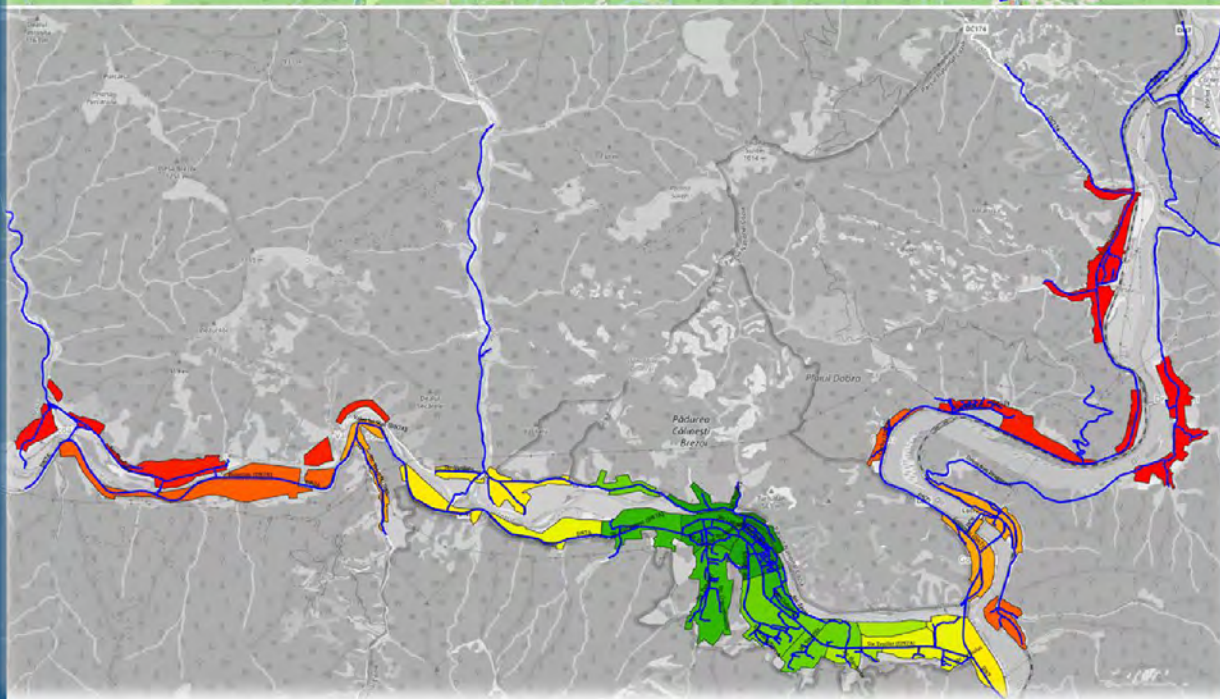
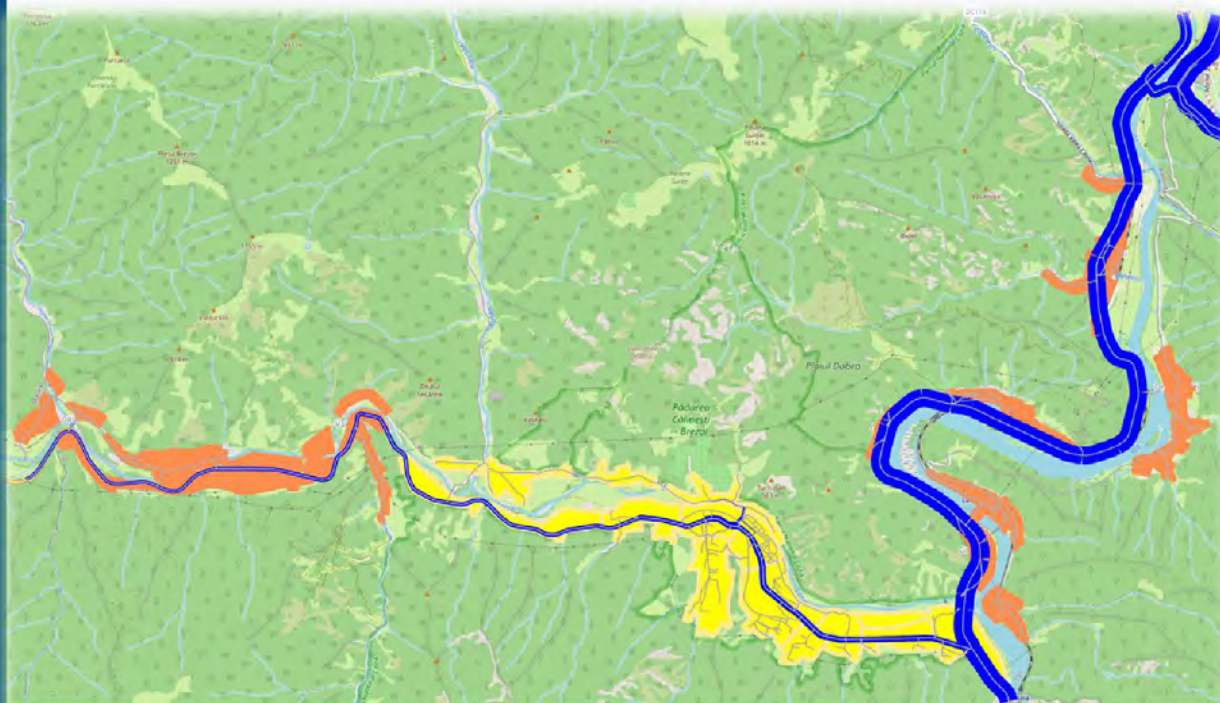




**ORAȘUL
BREZOI**

PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ

PENTRU ORAȘUL BREZOI, JUDEȚUL VÂLCEA



Beneficiar: **ORAȘUL BREZOI**
Elaborator: **SIGMA MOBILITY ENGINEERING**
2023

PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ PENTRU ORAȘUL BREZOI, JUDEȚUL VÂLCEA

Contract de Servicii Nr. 66 din 26.11.2021: "Servicii de actualizare Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (P.M.U.D.) pentru orașul Brezoi, județul Vâlcea"

Prezentul document a fost elaborat de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. cu scopul de a fi utilizat NUMAI de către beneficiarul UAT ORAȘUL BREZOI, conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorului. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflată în vigoare.

Beneficiar: UAT ORAȘUL BREZOI

Adresa: Brezoi, Str. Lotrului, Nr. 2, 245500, jud. Vâlcea, România

Tel.: +40 250 778 240 Fax: +40 250 778 240 E-mail: brezoi@vl.e-adm.ro

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com





CUPRINS

ETAPA I a P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC	7
1. INTRODUCERE	8
1.1. Scopul și rolul documentației	8
1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	14
1.2.1. Cadrul european	18
1.2.2. Cadrul național	27
1.2.3. Cadrul regional	37
1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	44
1.3.1. Planul Urbanistic General al Orașului Brezoi	44
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT	45
1.4.1. Strategia Locală de Dezvoltare Durabilă a Orașului Brezoi	45
1.5. Metodologia de elaborare a P.M.U.D. pentru Orașul Brezoi	46
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	49
2.1. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice	49
2.1.1. Date demografice	49
2.1.2. Date socio-economice	53
2.1.3. Indicele de motorizare	68
2.2. Rețeaua stradală	71
2.3. Transport public	83
2.3.1. Transport public local	84
2.3.2. Transport public județean prin servicii regulate	89
2.3.3. Transport public interjudețean prin servicii regulate	91
2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi	92
2.3.5. Transport feroviar	92



2.4. Transport de marfă	95
2.5. Mijloace alternative de mobilitate	99
2.6. Managementul traficului	106
2.7. Zone cu nivel ridicat de complexitate	108
2.7.1. Zona centrală	108
2.7.2. Zona Gării Lotru	110

3. MODELUL DE TRANSPORT 112

3.1. Prezentare generală și definirea domeniului	112
3.2. Colectarea de date	114
3.2.1. Date privind comportamentul de deplasare	115
3.2.2. Date privind volumele de trafic	118
3.2.3. Anchete Origine – Destinație	122
3.2.4. Date privind timpii de parcurs	124
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport	125
3.4. Cererea de transport	128
3.4.1. Generarea și atragerea deplasărilor	130
3.4.2. Distribuția pe destinații	131
3.4.3. Alegerea modală	132
3.4.4. Distribuția pe itinerarii	133
3.5. Calibrarea și validarea datelor	139
3.6. Prognoze	142
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	152

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII 154

4.1. Eficiența economică	155
4.2. Impactul asupra mediului	161
4.2.1. Emisii de substanțe poluante	164
4.2.2. Zgomot	166
4.2.3. Emisii de gaze cu efect de seră	168
4.3. Accesibilitate	171
4.4. Siguranță	176
4.5. Calitatea vieții	181

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE 184

5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale	184
---	-----



5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor	190
6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	198
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	199
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale	202
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	204
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale	205
6.4.1. Direcții de acțiune și proiecte la scară periurbană	205
6.4.2. Direcții de acțiune și proiecte la scara localității de referință	206
6.4.3. Direcții de acțiune și proiecte la nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate	208
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE	210
7.1. Eficiența economică	210
7.2. Impactul asupra mediului	210
7.3. Accesibilitate	212
7.4. Siguranță	215
7.5. Calitatea vieții	216
ETAPA a II-a P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL	217
1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG	218
1.1. Cadrul de prioritizare	218
1.2. Prioritățile stabilite	219
2. PLANUL DE ACȚIUNE	226
2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	227
2.2. Transport public	229
2.3. Transport de marfă	234
2.4. Mijloace alternative de mobilitate	234
2.5. Managementul traficului	240
2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	245



2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	246
2.8. Aspecte instituționale	246

ETAPA a III-a: P.M.U.D. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.	247
1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.	248
2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U.D.	251

ANEXE	254
<i>Anexa 1. Lista cuprinzătoare de acțiuni de intervenție</i>	255



ETAPA I

P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC



1. INTRODUCERE

1.1. Scopul și rolul documentației

În ultima perioadă tot mai multe foruri de specialitate solicită aplicarea unor măsuri de utilizare eficientă a energiei în mediul urban, care să contribuie la combaterea schimbărilor climatice, solicitare întemeiată pe fapte obiective, dacă se ține cont de faptul că aproximativ 72% dintre cetățenii europeni locuiesc în mediul urban, unde se consumă 75% din energia totală și unde 98% dintre călătoriile urbane efectuate au o lungime mai mică de 5 km. Așadar, cu o densitate mare a populației și o pondere mare a călătoriilor pe distanțe scurte, orașele prezintă un mare potențial de orientare spre un transport cu emisii reduse de carbon, comparativ cu sistemul de transport în ansamblu (prin reorientarea către deplasările pietonale, cu bicicleta, folosind transportul în comun, precum și prin introducerea rapidă pe piață a vehiculelor propulsate cu combustibili alternativi).

Numărul accidentelor rutiere mortale în Uniunea Europeană rămâne foarte ridicat, situându-se la aproximativ 19.900 cazuri în anul 2021. O pondere de 40% dintre accidentele rutiere mortale din Europa se concentrează în zonele urbane, unde participanții la trafic vulnerabili, precum pietonii, sunt expuși în mod special. În majoritatea accidentelor mortale sau grave din zonele urbane sunt implicați *participanți vulnerabili la trafic – pietoni și bicicliști*. În ultimul deceniu, numărul pietonilor decedați în urma accidentelor rutiere a scăzut cu numai 39% comparativ cu 49% în cazul conducătorilor auto, progresele în reducerea numărului de accidente rutiere în zonele urbane situându-se sub medie. Indicatorul exprimat prin numărul de victime raportat la un milion de locuitori, situează România pe primul loc în rândul statelor membre ale Uniunii Europene, cu o valoare de 92 victime la 1 milion de locuitori în anul 2021, în condițiile în care valoarea medie la nivelul Uniunii Europene în același an a fost de 45 victime la 1 milion de locuitori¹. Prin urmare, sunt necesare eforturi suplimentare pentru a spori siguranța rutieră urbană și pentru a evita decesele și accidentele grave, în special în rândul participanților la trafic vulnerabili.

¹ https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-03/ERSO_annual_report_20220509.pdf



Este necesară o schimbare radicală în ceea ce privește modul de abordare a mobilității urbane pentru a se asigura că zonele urbane ale Europei se dezvoltă pe o traiectorie mai sustenabilă și că obiectivele pentru un sistem european de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor sunt îndeplinite. În acest sens, Comisia Europeană sprijină orașele europene în încercarea acestora de a soluționa problemele de mobilitate urbană, recomandând elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă.

Un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), așa cum este definit în documentul recunoscut de Comisia Europeană *“Orientări. Dezvoltarea și implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă”*, este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a cetățenilor și părților interesate în orașe și în împrejurimile acestora, în vederea creșterii calității vieții. Acesta se bazează pe practicile existente de planificare și ia în considerare principiile de integrare, participare și evaluare. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă are un profund caracter strategic, definește priorități, tipologii de acțiuni, prevede scenarii viitoare de evoluție și identifică măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor în termenele specificate.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată stabilește modul în care se vor pune în aplicare conceptele moderne de planificare și management al mobilității urbane durabile, așa cum au fost definite și implementate la nivel european. Aceste concepte sunt particularizate la specificul Orașului Brezoi, urmărind maximizarea efectelor aduse prin îmbunătățirea indicatorilor de mobilitate pe termen lung, până la nivelul anului 2027. Totodată, planul stabilește mecanismul de monitorizare care va permite evaluarea continuă și revizuirea acestuia, inclusiv posibilitatea de a corecta abaterile sau reformula obiectivele într-o adaptare permanentă la dinamica mediului urban. Spre deosebire de abordările tradiționale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților interesate, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea teritoriilor, mediu înconjurător, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranță etc.), între diferitele niveluri de autoritate publică și între autoritățile învecinate.

Prezentul plan prezintă o viziune sustenabilă de dezvoltare pentru Orașul Brezoi și ține cont de costurile și beneficiile sociale, prin *“internalizarea costurilor externe”*. Nu în ultimul rând, trebuie subliniat faptul că planificarea pentru viitorul orașului în cadrul PMUD este centrată pe cetățeni. Cetățenii Orașului Brezoi, în calitate de călători, oameni de afaceri, consumatori, clienți, sau orice rol ar putea avea ei, sunt parte a soluției, realizarea planului de mobilitate urbană durabilă însemnând ***“Planificare pentru Oamenii din Orașul Brezoi”***.

Scopul esențial al PMUD este definit de Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în anul 2013. Potrivit acestui document legislativ, Planul de Urbanism General (PUG) trebuie să includă printre altele și un Plan de Mobilitate Urbană (Art. 46, lit. e, introdusă prin punctul 23 din Ordonanța de Urgență nr. 7/2011 începând cu 13.07.2013). Acesta reprezintă o

documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială și planului urbanistic general.

Totodată, scopul PMUD este de a permite dezvoltarea sustenabilă a mobilității în aria de studiu, acesta urmând a funcționa ca un suport pentru pregătirea și implementarea proiectelor și măsurilor finanțate prin Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027, alte programe operaționale din viitoarele perioade de programare și surse asociate bugetelor locale, dar și pentru susținerea implementării unor proiecte de interes național care influențează mobilitatea în aria de studiu.

Urmare a abordării integrate susținută de către Comisia Europeană, elaborarea corelată a Strategiilor Integrate de Dezvoltare Urbană și a Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă o condiție necesară de bază în vederea finanțării proiectelor de mobilitate urbană prin FEDR (Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională).

În perioada de programare 2021-2027, potrivit Strategiei Programului Regional Sud-Vest Oltenia, finanțarea proiectelor pentru mobilitate urbană este condiționată de existența unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, instrument de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

În acest context, PMUD pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată va avea un rol esențial în accesarea finanțării din fonduri nerambursabile prin mecanisme de finanțare care vor fi disponibile în exercițiul financiar 2021-2027, precum și în următoarele. Prin implementarea măsurilor / acțiunilor de intervenție propuse se estimează soluționarea problemelor identificate în etapa de analiză a situației actuale sau care sunt considerate ca strategice în contextul asigurării unei mobilități urbane durabile în aria de studiu, acoperind perioada 2022-2027.

Arealul planului de mobilitate este reprezentat de teritoriul unității administrativ-teritoriale Orașul Brezoi, situat în centrul județului Vâlcea, în Regiunea de Dezvoltare Sud-Vest Oltenia a României și este format din localitatea componentă Brezoi și din satele Călinești, Corbu, Drăgănești, Golotreni, Păscoaia, Proieni, Valea lui Stan și Văratica (figura 1.1). Alegerea arealului acoperit de PMUD pentru Orașul Brezoi s-a realizat prin corelarea cu prevederile Planului de Urbanism General.

De asemenea, la alegerea arealului selectat al PMUD – teritoriul unității administrativ-teritoriale Orașul Brezoi – s-a ținut seama de omogenitatea crescută în ceea ce privește dezvoltarea socială, economică, dezvoltarea transporturilor (inclusiv a sistemului de transport public), precum și de considerente legate de utilizarea teritoriului.

Sintetizând, scopul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă este de îmbunătățire a accesibilității în zonele urbane și asigurare a mobilității durabile, precum și a unor servicii de transport de calitate ridicată.



Figura 1.1. Arealul PMUD pentru Orașul Brezoi.

PMUD pentru Orașul Brezoi urmărește îndeplinirea următoarelor **obiective fundamentale**:

- **Accesibilitate și conectivitate** – sistemul de transport și mobilitate va facilita accesul către destinații în care se desfășoară activități esențiale pentru toate categoriile de utilizatori;
- **Eficiența economică** – sistemul de transport și mobilitate va sprijini desfășurarea activităților economice în Orașul Brezoi, în condiții de dezvoltare durabilă;
- **Siguranță și securitate** - sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea numărului de victime provenite din accidentele rutiere, cu precădere din rândul participanților la trafic vulnerabili;



- **Protejarea mediului și dezvoltarea durabilă** – sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului (emisi de substanțe poluante, de gaze cu efect de seră, zgomot);
- **Calitatea vieții** – sistemul de transport și mobilitate va fi orientat către îndeplinirea obiectivelor fundamentale de mai sus, contribuind la dezvoltarea urbană durabilă și la creșterea calității vieții în localitățile cuprinse în Orașul Brezoi.

Pornind de la caracteristicile generale ale planurilor de mobilitate și ținând cont de obiectivele urmărite pentru arealul de studiu, se poate evidenția faptul că măsurile recomandate prin PMUD urmăresc dezvoltarea unui **sistem de transport urban care:**

- *Este accesibil și răspunde nevoilor de bază ale tuturor utilizatorilor în ceea ce privește mobilitatea;*
- *Echilibrează și satisface diversitatea cererii de servicii de mobilitate și transport provenite de la cetățeni, întreprinderi și industrie;*
- *Trasează o dezvoltare echilibrată și o mai bună integrare a diferitelor moduri de transport;*
- *Întrunește cerințele de durabilitate, punând în balanță nevoia de viabilitate economică, echitate socială, sănătate și calitate a mediului înconjurător;*
- *Optimizează eficiența și eficacitatea costurilor;*
- *Utilizează mai bine spațiul urban, precum și infrastructura și serviciile de transport existente;*
- *Îmbunătățește atractivitatea mediului urban, calitatea vieții și sănătatea publică;*
- *Îmbunătățește siguranța și securitatea traficului;*
- *Reduce poluarea aerului și poluarea fonică, emisiile de gaze cu efect de seră și consumul de energie;*
- *Contribuie la o performanță generală mai bună a rețelei transeuropene de transport și a sistemului european de transport ca întreg.*

Mobilitatea persoanelor și a mărfurilor reprezintă rezultatul evoluției globale cu care ne confruntăm. Zonele urbane au cunoscut în ultimele decenii mari schimbări sociale, culturale și economice care au influențat în mod clar modelele de mobilitate. Factori precum creșterea veniturilor, dezvoltarea piețelor de consum, apariția locurilor de muncă, creșterea indicelui de motorizare, generează provocări continue pentru a satisface noile nevoi de mobilitate. Astfel, congestia a devenit endemică în orașe și îi sunt asociate externalități precum: poluarea atmosferică, poluarea sonoră, consumul de energie, impactul negativ asupra sănătății, deteriorarea spațiilor comune, costuri, pierderea de competitivitate, excludere socială, etc. Acest plan strategic este realizat pentru a construi o viziune de dezvoltare a Orașului Brezoi, care să asigure calitatea de localitate model din punct de vedere al durabilității. Reprezintă un plan de lucru care urmărește schimbări ale comportamentului de deplasare al cetățenilor prin corectarea abaterilor, astfel încât



aceștia să își recapete teritoriul urban dedicat în momentul actual în mare parte autovehiculelor.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi reprezintă instrumentul de planificare și management pe care autoritățile publice îl pot folosi pentru a structura politicile de mobilitate în ceea ce privește atingerea obiectivelor generale de îmbunătățire a calității mediului, a competitivității și siguranței, prin conturarea de politici sectoriale integrate și măsuri privind întărirea cooperării instituționale, managementul mobilității orientat pe cerere și ITS (sisteme inteligente de transport), conectivitatea și coerența în transport, multimodalitatea și promovarea transportului public de călători, noduri de transport ecologice și durabile, sinergii între măsurile de îmbunătățire a siguranței și securității, integrarea mobilității cu planificarea urbană, logistica urbană. Acesta încorporează tehnologii de informare și comunicare care conduc la sustenabilitatea sistemului urban. Din punct de vedere structural cuprinde analiza stării inițiale, construirea viziunii, stabilirea obiectivelor și țintelor, alegerea politicilor și a măsurilor, comunicarea activă, monitorizarea și evaluarea, precum și identificarea lecțiilor învățate.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi cuprinde acțiuni adresate UAT Orașul Brezoi, grupate în planuri sectoriale privind următoarele tematici de mobilitate:

1. **Intervenții majore asupra rețelei stradale** – sunt propuse soluții de adaptare a rețelei existente astfel încât să se asigure îmbunătățirea circulației, ca urmare a distribuției fluxurilor de trafic, creșterea accesibilității teritoriale și reducerea costurilor externe;
2. **Transport public** – planul oferă o strategie pentru a îmbunătăți calitatea, securitatea, integritatea și accesibilitatea serviciilor de transport public, acoperind componente de infrastructură, mijloace de transport și tehnici de operare (managementul traficului);
3. **Transport de marfă** – prezintă măsuri de translație către zona periferică a traseelor pe care este permis accesul vehiculelor de marfă, precum și de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane (livrarea mărfurilor în mediul urban, reducând factori externi adiacenți precum zgomot, emisiile de CO₂, emisiile de substanțe poluante);
4. **Mijloace (sisteme) alternative de mobilitate** – planul include un pachet de măsuri de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Dezvoltarea infrastructurii velo și amenajarea de trasee pietonale ia în considerare și alte opțiuni în afara celor amplasate de-a lungul rutelor de transport motorizat. Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației sunt propuse campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor;



5. **Managementul traficului** – element cheie pentru planificarea mobilității urbane, managementul traficului sprijină factorii de decizie în realizarea obiectivelor asumate și gestionarea operațiunilor de trafic, ajutând totodată utilizatorii finali, cetățenii, prin prezentarea unor opțiuni de mobilitate durabilă. În ceea ce privește siguranța circulației, la elaborarea PMUD pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată acest aspect a fost considerat în toate etapele de elaborare, măsurile de reglementare și educare în domeniul siguranței rutiere completând paleta de proiecte propuse în domeniul managementului traficului;
6. **Zone cu nivel ridicat de complexitate** – complementar soluțiilor deja implementate în zonele cu nivel ridicat de complexitate, sunt propuse amenajări ale spațiului public și reglementări ale circulației, astfel încât să se asigure accesibilitate și siguranță pentru deplasările pietonale (inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale);
7. **Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare** – măsurile propuse în PMUD contribuie la o mai bună integrare între modurile de transport disponibile;
8. **Aspecte instituționale** – sunt propuse intervenții pentru monitorizarea implementării planului de acțiune și pentru aplicarea legislației europene și naționale în domeniul transporturilor.

Analiza efectelor mobilității propuse este realizată prin dezvoltarea scenariului “A face ceva”. Costurile necesare acoperirii în întregime a măsurilor / acțiunilor de intervenție propuse în cadrul scenariului preferat pentru perioada 2023-2027 sunt de 41.132.600 Euro (Anexa 1).

1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La nivel național Legea Nr. 155/2023 privind mobilitatea urbană durabilă stabilește cadrul general pentru promovarea și gestionarea mobilității urbane durabile la nivel național. În acest scop sunt definite condițiile necesare pentru dezvoltarea unui sistem de mobilitate durabil, echitabil, eficient și incluziv, pentru realizarea unor condiții mai bune de mobilitate în zonele urbane și rurale, reducerea gazelor cu efect de seră din transporturi și pentru creșterea siguranței rutiere în zonele urbane, utilizând soluții verzi și digitale.

Potrivit Legii, mobilitatea urbană durabilă reprezintă domeniul care asigură cadrul strategic și operațional pentru corelarea dintre planificarea și dezvoltarea urbană și transportul de persoane și de mărfuri la nivelul cartierului, orașului și la nivelul teritoriului metropolitan.

Mobilitatea urbană durabilă are la bază următoarele principii:



- a) planificarea orașelor pentru oameni;
- b) implicarea cetățenilor și a altor părți interesate;
- c) coordonarea și colaborarea multinivel între administrațiile publice locale și centrale;
- d) planificarea de la nivel de teritoriu metropolitan până la nivel de cartier;
- e) dezvoltarea orientată spre transport public - corelarea modalităților de transport cu densitatea urbană;
- f) încurajarea utilizării transportului alternativ în detrimentul autovehiculelor personale;
- g) asigurarea accesului la serviciile de transport public al tuturor cetățenilor, inclusiv accesorierea tuturor modurilor de transport în mod funcțional și incluziv, în concordanță cu nevoile diferiților participanți la trafic;
- h) dezvoltarea tuturor modurilor de transport într-o manieră echitabilă, integrată și interoperabilă, cu accent pe modurile de transport nepoluante;
- i) managementul parcării, staționării și controlul accesului traficului, în corelare cu transportul public și transportul nemotorizat;
- j) utilizarea sistemelor de transport inteligent pentru managementul mobilității, inclusiv managementul traficului, al parcarilor și al transportului public;
- k) managementul transportului de mărfuri;
- l) monitorizarea și evaluarea performanțelor aferente mobilității urbane durabile.

Prin Lege se stabilește faptul că Planificarea strategică și operațională a mobilității se face prin Planul de mobilitate urbană durabilă.

În legislația națională, conform Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, Planul de Mobilitate Urbană (PMU) reprezintă instrumentul de planificare strategică teritorială prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană / metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor, bunurilor și mărfurilor. Conform articolului 46, planul urbanistic general cuprinde piese scrise și desenate cu privire la:

- a) diagnosticul prospectiv, realizat pe baza analizei evoluției istorice, precum și a previziunilor economice și demografice, precizând nevoile identificate în materie de dezvoltare economică, socială și culturală, de amenajare a spațiului, de mediu, locuire, transport, spații și echipamente publice și servicii;
- b) strategia de dezvoltare spațială a localității;
- c) regulamentul local de urbanism aferent acestuia;
- d) planul de acțiune pentru implementare și programul de investiții publice;
- e) **planul de mobilitate urbană.**

Conform Normelor de aplicare a Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată în iulie 2013:



- Planul de mobilitate urbană are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității localităților și a relației între acestea, diversificarea și utilizarea sustenabilă a mijloacelor de transport (aerian, acvatic, feroviar, auto, velo, pietonal) din punct de vedere social, economic și de mediu, precum și buna integrare a diferitelor moduri de mobilitate și transport;
- Planul de mobilitate urbană se adresează tuturor formelor de transport, incluzând transportul public și privat, de marfă și pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare;
- P.M.U. este realizat pentru unitatea administrativ-teritorială inițitoare și poate fi realizat și pentru teritoriul unităților administrativ-teritoriale aflate în zona periurbană sau metropolitană, care este deja instituită sau care poate fi delimitată printr-un studiu de specialitate;
- Pe baza referatelor elaborate de structura de specialitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului și de structura de specialitate în domeniul transportului, P.M.U. se analizează în cadrul unei ședințe comune la care participă Comisia tehnică de amenajarea teritoriului și urbanism, Comisia de circulații/Comisia de siguranță rutieră și fluidizare a traficului, organizate conform legii la nivelul primăriilor sau consiliilor județene, și se aprobă de către consiliile locale. În situația în care P.M.U. a fost realizat pe teritoriul unei structuri asociative a unităților administrativ-teritoriale, documentația se avizează de către acestea și se aprobă de către structura asociativă, dacă are stabilită această competență în statut;
- Având în vedere complementaritatea prevederilor din cadrul PUG și P.M.U., acestea pot fi elaborate concomitent, bazându-se pe o viziune de dezvoltare integrată la nivelul teritoriului studiat. În acest sens, autoritățile publice locale pot organiza grupuri de lucru comune;
- Culegerea de date privind caracteristicile actuale ale mobilității pentru persoane și marfă se face prin preluarea/ integrarea/ analizarea datelor din toate sursele existente, inclusiv de la ultimul recensământ al populației și locuințelor și din P.U.G., la nivel de unitate administrativ-teritorială și la nivel de unitate teritorială de referință, necesare în vederea realizării prognozei distribuției în profil spațial a populației și locurilor de muncă, precum și prin:
 - efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1,0 % din total populație);
 - realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate;
 - realizarea anchetelor privind originea/ destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință.
- P.M.U. se elaborează printr-o abordare transparentă și participativă, în toate etapele de elaborare fiind consultați toți actorii relevanți, cetățeni și reprezentanți ai

societății civile, operatori de transport public și agenți economici din teritoriul studiat, care au potențial major de atragere și generare a traficului;

→ P.M.U. are rolul de planificare și modelare a mobilității în raport cu nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială de la nivelul unității administrativ-teritoriale și urmărește următoarele 5 obiective:

- *îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport;*
- *reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport;*
- *asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonelor metropolitane/ periurbane;*
- *asigurarea unui mediu sigur pentru populație;*
- *asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru cele cu dizabilități.*

→ P.M.U. utilizează măsuri organizaționale, operaționale și de infrastructură pentru atingerea celor 5 obiective, luând în considerare următoarele arii de intervenție:

- *corelarea modurilor de transport cu densitatea urbană;*
- *crearea unor artere ocolitoare localităților și închiderea inelelor rutiere principale;*
- *promovarea și crearea rețelelor de infrastructuri și servicii pentru bicicliști și pentru trafic nemotorizat;*
- *reorganizarea arterelor de circulație în raport cu cerințele de trafic, cu cerințele transportului public, ale deplasărilor nemotorizate și cu exigențe de calitate a spațiului urban;*
- *organizarea staționării și a infrastructurilor de staționare;*
- *organizarea intermodalității și a polilor de schimb intermodal;*
- *stabilirea zonelor cu restricții de circulație (limitări ale vitezei, limitări și/sau taxări ale accesului, restricționarea accesului vehiculelor poluante, prioritate acordată deplasărilor nemotorizate etc.);*
- *restructurarea mobilității în zonele centrale istorice și în zona gărilor, autogărilor și aerogărilor;*
- *dezvoltarea rețelelor de transport public;*
- *valorificarea, utilizarea infrastructurilor de transport abandonate (trasee feroviare dezafectate, zone logistice etc.) și integrarea acestora în rețeaua majoră de transport public de la nivelul localităților și al zonelor periurbane ale acestora pentru asigurarea serviciilor de transport metropolitan;*
- *dezvoltarea de politici și infrastructură pentru a susține siguranța pietonilor;*
- *îmbunătățirea condițiilor pentru transport și pentru livrarea mărfurilor, organizarea transportului de mărfuri și a logisticii urbane;*

- *utilizarea sistemelor de transport inteligent pentru infrastructura de transport, de parcare și pentru transportul public.*

În cele ce urmează este prezentat modul în care PMUD pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată, se corelează cu alte documente de planificare spațială relevante, la nivelurile european, național, regional și local. Planul de mobilitate întocmit susține politicile adoptate la nivel regional și național, țintele stabilite și restricțiile legale.

1.2.1. Cadrul european

Cunoscându-se faptul că transportul urban este un important consumator de energie și emițător de gaze poluante și cu efect de seră, se poate sublinia că zonele urbane joacă un rol esențial în atingerea obiectivelor privind îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră asumate de Comisia Europeană prin documentele publicate. Potrivit acestor documente, o abordare strategică presupune integrarea politicilor de planificare a transporturilor cu alte politici sectoriale, cum ar fi protecția mediului, amenajarea teritoriului, locuințe, aspectele sociale ale accesibilității și mobilității, precum și dezvoltarea economică. Documentele cheie care fac referire la planificarea mobilității urbane la nivel european sunt prezentate în ordine cronologică în tabelul următor.

***Tabelul 1.1.** Documente/ Programe care fac referire la planificarea mobilității urbane – nivel european.*

Anul	Document / Program
2007	Cartea Verde Europeană a Transportului Urban – “Spre o Nouă Cultură a Mobilității Urbane”
2009	Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană
2010	Strategia Europa 2020 – “O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii”
2011	Cartea Albă – “Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un Sistem de Transport Competitiv și Eficient din punct de vedere al Resurselor”
2013	Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor – “Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele”
2013	Linii directoare pentru dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă
2017	Europa în mișcare – O agendă pentru o tranziție echitabilă din punct de vedere social către o mobilitate curată, competitivă și conectată pentru toți
2019	Linii directoare pentru dezvoltarea și implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, Ediția a doua



Anul	Document / Program
2020	Pactul verde european
2020	Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă

1.2.1.1. Cartea Verde Europeană a Transportului Urban – “Spre o Nouă Cultură a Mobilității Urbane”

Potrivit acestui document, mobilitatea urbană trebuie să permită dezvoltarea economică a orașelor, îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și protecția mediului din orașe. În acest sens, orașele europene se confruntă cu cinci provocări, la care trebuie să se răspundă în cadrul unei abordări integrate:

- Orașe cu trafic fluid;
- Orașe mai puțin poluate;
- Transport urban mai inteligent;
- Transport urban accesibil;
- Transport urban în condiții de siguranță și securitate.

În contextul dezvoltării durabile, zonele urbane se confruntă cu o provocare imensă: aceea de a reconcilia dezvoltarea economică a orașelor și accesibilitatea, pe de o parte, cu ameliorarea calității vieții și cu protecția mediului, pe de altă parte. Astfel, crearea unei “noi culturi a mobilității urbane” se va putea realiza prin îmbunătățirea cunoștințelor referitoare la mobilitatea durabilă și îmbunătățirea procesului de colectare a datelor cu privire la mobilitate.

1.2.1.2. Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană

Acest document vine în completarea Cărții Verzi și a Comunicatului Comisiei Europene intitulat “Un viitor sustenabil pentru transporturi: către un sistem integrat, bazat pe tehnologie și ușor de utilizat”, prin care se solicită o coordonare a acțiunilor la nivel local, regional și național.

Recomandările prevăzute în Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană reprezintă rezultatul feedback-ului primit de la părțile interesate pe parcursul consultărilor publice ale celor două documente care îl preced și oferă un pachet cuprinzător de sprijin pentru a ajuta autoritățile locale, regionale și naționale pentru atingerea obiectivelor de durabilitate mobilității urbane. În cadrul acestui document se face referire la **planuri de mobilitate urbană durabilă**.

Pe lângă provocările generate de sectorul transporturilor, respectiv abordarea unui transport durabil din punct de vedere al protecției mediului (poluare atmosferică, emisii de CO₂ și zgomot) și al competitivității economice (prin reducerea nivelului congestiei), documentul recunoaște, de asemenea, ca priorități sănătatea cetățenilor, nevoile persoanelor vârstnice, ale celor cu handicap și ale familiilor acestora, precum și coeziunea

socială, în general. Aceste provocări se regăsesc concentrate în următoarele obiective principale:

- promovarea de politici integrate pentru a face față complexității sistemelor de transport;
- optimizarea mobilității urbane pentru a încuraja integrarea efectivă între diferitele rețele de transport;
- diseminarea experiențelor și cunoștințelor.

În scopul atingerii obiectivelor prezentate, documentul recomandă 20 de acțiuni structurate în 6 teme principale, după cum urmează:

→ Tema 1 – Promovarea unei politici integrate

- *Acțiunea 1 - Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă*
- *Acțiunea 2 - Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională*
- *Acțiunea 3 - Transporturi pentru un mediu urban sănătos*

→ Tema 2 – Centrarea pe cetățeni

- *Acțiunea 4 - O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban*
- *Acțiunea 5 - Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă*
- *Acțiunea 6 - Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile*
- *Acțiunea 7 - Accesul în zonele verzi*
- *Acțiunea 8 - O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă*
- *Acțiunea 9 - Conducusul eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto*

→ Tema 3 – Transport urban mai ecologic

- *Acțiunea 10 - Proiecte de cercetare și de demonstrație pentru vehicule cu emisii reduse sau cu emisii zero*
- *Acțiunea 11 - Un ghid on-line privind vehiculele nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic*
- *Acțiunea 12 - Un studiu pe tema aspectelor urbane ale internalizării costurilor externe*
- *Acțiunea 13 - Schimburi de informații privind schemele tarifare urbane*

→ Tema 4 – Consolidarea finanțării

- *Acțiunea 14 - Optimizarea surselor de finanțare existente*
- *Acțiunea 15 - Analiza nevoilor de finanțare viitoare*

→ Tema 5 – Schimbul de experiență și de cunoștințe

- *Acțiunea 16 – Actualizarea datelor și a statisticilor*

- Acțiunea 17 - Crearea unui observator al mobilității urbane
- Acțiunea 18 - Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații

→ Tema 6 – Optimizarea mobilității urbane

- Acțiunea 19 - Transportul urban de marfă
- Acțiunea 20 - Sistemele inteligente de transport (ITS) pentru mobilitatea urbană

1.2.1.3. Strategia Europa 2020 – “O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii”

Strategia Europa 2020 subliniază importanța unui sistem de transport european durabil care să contribuie la dezvoltarea viitoare a Uniunii Europene și evidențiază necesitatea explicitării dimensiunii urbane a transporturilor.

Tabelul 1.2. Obiectivul privind Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei – Europa 2020 (*comparativ cu valorile înregistrate în anul 1990).

Obiectivele statelor membre/ UE	Reducerea emisiilor de CO ₂	Surse regenerabile de energie	Eficiență energetică – reducerea consumului de energie [Mtone]
Uniunea Europeană	Reducere cu 20%*	20%	Creștere cu 20%
România	Reducere cu 19%	24%	Creștere cu 10%

Strategia prevede cinci obiective principale formulate la nivelul Uniunii Europene și transpuse în obiective naționale, reflectându-se astfel nivelul contribuției fiecărui stat membru la îndeplinirea obiectivelor globale. Dintre acestea obiectivul privind **Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei** interacționează cu domeniul transporturilor. În tabelul 1.2 sunt prezentate valorile țintă prevăzute a fi atinse prin sub-obiectivele acestui obiectiv principal în anul 2020, la nivelul Uniunii Europene și la nivelul României.

1.2.1.4. Cartea Albă – “Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un Sistem de Transport Competitiv și Eficient din punct de vedere al Resurselor”

Cartea Albă – “Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un Sistem de Transport Competitiv și Eficient din punct de vedere al Resurselor” reprezintă succesorul documentelor Cartea Albă - “Politica europeană în domeniul transporturilor pentru anul 2010: momentul deciziilor”, respectiv Comunicarea Comisiei Europene intitulată “Un viitor sustenabil pentru transporturi: către un sistem integrat, bazat pe tehnologie și ușor de utilizat”. Cartea Albă completează, de asemenea, documentul intitulat “Foaie de parcurs pentru trecerea la o economie cu emisii reduse de carbon în 2050”.

Cartea Albă publicată în anul 2011 solicită o reducere a emisiilor de CO₂ generate de sectorul transporturilor de cel puțin 60% până în 2050 (comparativ cu valorile înregistrate în anul 1990), în condițiile asigurării dezvoltării sistemului de transport global și satisfacerii nevoilor de mobilitate. Documentul punctează diverse obiective referitoare la

rețelele de transport, inclusiv pentru cele din mediul urban, pentru care se propune modificarea substanțială a parcului de autovehicule, astfel:

- **Înjumătățirea** utilizării autovehiculelor “alimentate în mod convențional” în transportul urban până în **2030**; **dispariția** lor progresivă din orașe până în **2050**;
- Implementarea unei **logistici urbane practic lipsite de CO₂** în marile aglomerări urbane până în **2030**;

Alte obiective includ stabilirea unui cadru pentru funcționarea unui sistem de transport multimodal la nivel european dotat cu facilități de informare, gestionare și plată precum și reducerea accidentelor rutiere și implicit a victimelor implicate, în proporție de 50 % până în anul 2020, respectiv “zero decese” în transportul rutier până în 2050.

Cartea Albă identifică necesitatea existenței unor strategii de dezvoltare urbană complexe care să conducă la reducerea congestiei și a emisiilor de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, strategii rezultate în urma unei abordări integrate, care implică amenajarea teritoriului, sisteme de tarifare, servicii de transport public mai eficiente, infrastructură pentru modurile de transport nepoluante (nemotorizate), facilități de încărcare / alimentare cu energie electrică / combustibil pentru autovehiculele ecologice.

Documentul prevede că orașele care depășesc o anumită dimensiune, ar trebui încurajate să dezvolte planuri de mobilitate urbană care aduc toate aceste elemente împreună. Aceste planuri trebuie să fie pe deplin aliniate cu planurile de dezvoltare urbană integrată.

Un aspect foarte important este faptul că acest document prevede stabilirea la nivel european a unor proceduri și mecanisme de sprijin financiar destinate pregătirii de **Audituri privind mobilitatea urbană** și de **Planuri privind mobilitatea urbană** și instituirea unui Tablou de bord european al mobilității urbane (European Urban Mobility Scoreboard) bazat pe obiective comune. De asemenea, este propusă examinarea, în cazul orașelor cu o anumită dimensiune, a posibilității **impunerii unei abordări conforme cu standardele naționale și bazate pe orientările UE**:

«Condiționarea acordării fondurilor de dezvoltare regională și a fondurilor de coeziune de prezentarea de către orașe și regiuni a unui certificat de audit valabil, emis în mod independent, care să confirme performanța acestora în materie de mobilitate urbană și de sustenabilitate».

1.2.1.5. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor – “Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele”

Comunicarea emisă în decembrie 2013 a fost transmisă instituțiilor europene cu scopul de a încuraja statele membre să ia măsuri mai hotărâte și mai bine coordonate. Anexa acestui document prezintă conceptul de Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), creionat în urma unui amplu proces de consultare între experți în mobilitate durabilă și factori interesați la nivelul Uniunii Europene. Conceptul reflectă un larg consens în privința



principalelor caracteristici ale unui plan de mobilitate urbană durabilă, recomandând adaptarea la circumstanțele individuale ale statelor membre și ale zonelor urbane.

«Este necesară o schimbare radicală:

- *Prezenta comunicare urmărește să solidifice sprijinul care se acordă orașelor europene în încercarea lor de a soluționa problemele de mobilitate urbană. Este necesară o schimbare radicală în ceea ce privește modul de abordare a mobilității urbane pentru a se asigura că zonele urbane ale Europei se dezvoltă pe o traiectorie mai sustenabilă și că obiectivele pentru un sistem european de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor sunt îndeplinite;*
- *Este de asemenea esențial să se depășească abordările fragmentate și să se dezvolte piața unică a soluțiilor inovatoare de mobilitate urbană prin abordarea unor problematici cum ar fi standardele și specificațiile comune sau achizițiile publice comune;*
- *Comunicarea stabilește modul în care Comisia își va consolida acțiunile privind mobilitatea urbană durabilă în domeniile în care există o valoare adăugată pentru UE. Comisia încurajează **totodată statele membre să adopte măsuri mai ferme și mai bine coordonate**».*

1.2.1.6. Linii directe pentru dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă

În cadrul proiectului **ELTISplus - EACI/IEE/2009/05/S12.558822**, finanțat de Comisia Europeană, a fost elaborat ghidul *“Orientări. Dezvoltarea și implementarea unui plan sustenabil de mobilitate urbană”*.

Ghidul este destinat specialiștilor din domeniul transportului și mobilității urbane, precum și altor actori implicați în dezvoltarea și implementarea planurilor de mobilitate urbană durabilă. Acesta face referire la o bază de date solidă cu exemple de bune practici, ilustrând modul cum au fost abordate în practică activitățile de dezvoltare și implementare ale planului.

«Spre deosebire de abordările tradiționale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților interesate, pe coordonarea politicilor între sectoare, între diferite niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate».

Sintetizând cele prezentate mai sus, rezultă că în ultimii ani Comisia Europeană a promovat în mod activ conceptul de planificare a mobilității urbane durabile. Inițiative finanțate de Uniunea Europeană au reunit părți interesate și experți cu scopul de a analiza abordările actuale, de a discuta aspecte problematice și de a identifica practicile optime de planificare. Cu sprijinul Comisiei Europene, au fost elaborate orientările pentru dezvoltarea și implementarea planurilor de mobilitate urbană durabilă, care oferă, de exemplu, autorităților locale propuneri concrete cu privire la modul în care să implementeze strategii pentru mobilitatea urbană, care se bazează pe o analiză detaliată a situației actuale, precum și pe o perspectivă clară asupra dezvoltării durabile a zonei lor urbane. Există un consens larg în legătură cu faptul că planificarea mobilității urbane durabile contribuie la creșterea calității vieții și este o modalitate de abordare a problemelor de

transport în orașe. În acord cu această abordare, un rol major în sistemele de transport urban viitoare trebuie să îl aibă modurile de transport durabile – transportul public, pietonal, cu bicicleta, transportul privat cu autovehicule mai puțin poluante, precum și transportul intermodal, motiv pentru care orașele ar trebui să aplice diferite măsuri pentru a promova utilizarea acestor moduri. Astfel, Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă au câștigat importanță deosebită pe scena europeană, diferențierea între statele membre din acest punct de vedere fiind dată de gradul de implementare.

1.2.1.7. Europa în mișcare - O agendă pentru o tranziție echitabilă din punct de vedere social către o mobilitate curată, competitivă și conectată pentru toți

Documentul “Europa în mișcare - O agendă pentru o tranziție echitabilă din punct de vedere social către o mobilitate curată, competitivă și conectată pentru toți” a fost elaborat în anul 2017 de către Comisia Europeană.

Prin această comunicare, Comisia propune o agendă pentru viitorul mobilității în Uniunea Europeană care să cuprindă măsuri de reglementare și de sprijin pentru conturarea viitorului unei mobilități curate, competitive și conectate pentru toți.

Viziunea de dezvoltare a mobilității în Europa în 2025 se bazează pe un sistem care să permită tuturor să călătorească confortabil în orașe și între acestea și zonele rurale, rămânând totodată conectați. Pentru realizarea acestei viziuni sunt necesare o serie de măsuri de sprijin printre care se numără:

- *Investiții în infrastructură;*
- *Proiecte de cercetare și inovare;*
- *Teste transfrontaliere pentru utilizare interoperabilă;*
- *Platforme de cooperare între părțile interesate, etc.*

Toate măsurile sunt concentrate într-o agendă de mobilitate unică, orientată către viitor. Aceasta se axează în principiu pe contribuția transportului rutier privind mobilitatea în Europa în anul 2025. Principalele intervenții se referă la:

- *Accelerarea trecerii la o mobilitate curată și durabilă;*
- *Asigurarea unei piețe interne echitabile și competitive pentru transportul rutier;*
- *Valorificarea avantajelor digitalizării, automatizării și a serviciilor inteligente de mobilitate;*
- *Investiții într-o infrastructură modernă de mobilitate*

O infrastructură de reîncărcare de bază pentru UE până în 2025: Comisia va aborda problema finanțării investițiilor în contextul unui Plan de acțiune privind infrastructura pentru combustibili alternativi pentru a sprijini instalarea unei infrastructuri de reîncărcare de bază în UE, cu scopul furnizării de acoperire completă pentru coridoarele rețelei centrale ale rețelei transeuropene de transport (TEN-T) cu puncte de reîncărcare până în 2025.

1.2.1.8. Liniile directoare pentru dezvoltarea și implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, Ediția a doua

Publicarea celei de a doua ediție a Liniilor Directoare Europene pentru Dezvoltarea și Implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) marchează o etapă importantă în adoptarea unei noi culturi de planificare în Europa. Această revizuire cuprinzătoare a primei ediții din 2013 utilizată la scară largă, are ca scop integrarea dezvoltărilor dinamice în multe domenii ale mobilității urbane și a unei bogate experiențe a ultimilor ani în implementarea conceptului de Planificare a Mobilității Urbane Durabile la nivelul orașelor din Uniunea europeană. În acest context, Comisia a inițiat în 2018 procesul de actualizare a liniilor directoare a PMUD pentru a se asigura că reflectă mai bine tendințele cele mai recente în materie de mobilitate, tehnologie și societate, toate afectând peisajul schimbării mobilității. Cele patru faze ale planificării mobilității urbane durabile sunt evidențiate în figura următoare.



Figura 1.2. Planificarea mobilității urbane durabile (ediția a II-a). Sursa: Comisia Europeană, 2019.

1.2.1.9. Pactul verde european

Documentul creionează investițiile necesare și instrumentele de finanțare disponibile, de unde rezultă obținerea unei economii durabile. Acest lucru se realizează transformând problemele legate de schimbările climatice și de mediu în oportunități și asigurând tranziția echitabilă și incluzivă pentru toți europenii.

Pactul verde european oferă un plan de acțiune, destinat să stimuleze utilizarea eficientă a resurselor prin trecerea la o economie circulară, mai curată, respectiv să refacă biodiversitatea și să reducă poluarea. În acest sens, s-a stabilit că sunt necesare acțiuni în toate sectoarele economiei, inclusiv:

- investiții în tehnologii ecologice;
- sprijin pentru inovare în sectorul industrial;
- introducerea unor forme de transport privat și public mai puțin poluante, mai ieftine și mai sănătoase;
- decarbonizarea sectorului energetic;
- îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor;
- colaborarea cu partenerii internaționali pentru îmbunătățirea standardelor de mediu la nivel mondial.

1.2.1.10. Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă

Acest document a fost elaborat în decembrie 2020 fiind însoțit de un plan de acțiune ce cuprinde 82 de inițiative în 10 domenii-cheie de acțiune și vine în completarea Pactului verde european, având ca obiectiv realizarea sistemului de transport verde și digital și reducerea cu 90% a emisiilor până în 2050. Potrivit documentației, pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă trebuie să se țină cont de următoarele condiții:

- Stimularea adoptării **vehiculelor, navelor și aeronavelor cu emisii zero, a combustibililor regenerabili și cu emisii scăzute de carbon** și a infrastructurii aferente – de exemplu, prin instalarea a 3 milioane de puncte publice de încărcare până în 2030;
- Crearea de **aeroporturi și porturi cu emisii zero** – de exemplu, prin noi inițiative de promovare a combustibililor sustenabili în sectorul aviației și în cel maritim.
- Realizarea unei **mobilități interurbane și urbane sănătoase și sustenabile** – de exemplu, prin dublarea traficului feroviar de mare viteză și dezvoltarea unei infrastructuri suplimentare pentru biciclete în următorii 10 ani;
- “**Înverzirea**” **transportului de marfă** – de exemplu, prin dublarea traficului feroviar de marfă până în 2050;
- **Tarifarea carbonului și oferirea de stimulente mai bune utilizatorilor** – de exemplu, prin aplicarea unui set cuprinzător de măsuri pentru a asigura o tarifare echitabilă și eficientă în întreg sectorul transporturilor;
- Transformarea **mobilității multimodale conectate și automatizate** în realitate - de exemplu, oferind pasagerilor posibilitatea să cumpere bilete pentru călătorii multimodale și asigurând o trecere fără probleme a mărfurilor de la un mod de transport la altul;
- Stimularea **inovării și a utilizării datelor și a inteligenței artificiale (IA)** pentru o mobilitate mai inteligentă – de exemplu, acordând un sprijin deplin implementării

dronelor și a aeronavelor fără pilot la bord, precum și altor acțiuni care vizează construirea unui spațiu european comun al datelor privind mobilitatea.

Principalele obiective, prevăzute în cadrul strategiei, pentru un viitor inteligent și sustenabil sunt:

→ Până în 2030:

- *cel puțin 30 de milioane de autoturisme cu emisii zero vor fi în exploatare pe drumurile europene;*
- *100 de orașe europene vor fi neutre din punct de vedere climatic;*
- *traficul feroviar de mare viteză se va dubla la nivelul întregii Europe;*
- *călătoriile colective programate pentru deplasări cu o lungime de sub 500 de km vor trebui să fie neutre din punct de vedere al carbonului;*
- *mobilitatea automatizată va fi implementată la scară largă;*
- *navele maritime cu emisii zero vor fi pregătite pentru lansarea pe piață.*

→ Până în 2035:

- *aeronavele de mare capacitate cu emisii zero vor fi pregătite pentru lansarea pe piață.*

→ Până în 2050:

- *aproape toate autoturismele, furgonetele, autobuzele și vehiculele grele noi vor avea emisii zero;*
- *traficul feroviar de marfă se va dubla;*
- *vom dispune de o rețea transeuropeană de transport (TEN-T) multimodală deplin operațională, pentru un transport sustenabil și inteligent, cu conectivitate de mare viteză.*

1.2.2. Cadrul național

La nivel național, în scopul definirii unei viziuni cu privire la domeniile în care ar trebui să se investească cu prioritate din fondurile acordate de Uniunea Europeană (reglementate de Cadrul Strategic Comun), au fost realizate strategii la nivel național și regional. Documentele din această categorie care vizează domeniile conexe mobilității și transporturilor, de care s-a ținut cont în elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată sunt specificate în tabelul 1.3.

Tabelul 1.3. Documente strategice sectoriale – nivel național.

Anul	Documentul	Autoritatea publică emitentă
2014	Strategia de dezvoltare teritorială a României, România policentrică 2035, Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice



Anul	Documentul	Autoritatea publică emitentă
2016	Master Planul General de Transport al României	Ministerul Transporturilor
2016	Strategia Energetică a României 2016-2030, cu perspectiva anului 2050	Ministerul Energiei
2018	Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030	Guvernul României
2020	Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030	Ministerul Economiei
2021	Planul Național de Redresare și Reziliență	Ministerul Fondurilor Europene
2022	Acordul de parteneriat pentru perioada de programare 2021-2027	Ministerul Fondurilor Europene

1.2.2.1. Strategia de dezvoltare teritorială a României, România policentrică 2035, Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni

Strategia de dezvoltare teritorială a României a fost inițiată de Guvernul României în anul 2012. Reprezintă documentul programatic pe termen lung prin care sunt stabilite liniile directoare de dezvoltare teritorială a României și direcțiile de implementare pentru o perioadă de timp de peste 20 de ani, la scara regională, interregională și națională, cu integrarea aspectelor relevante la nivel transfrontalier și transnațional. La momentul aprobării, Strategia de Dezvoltare Teritorială a României va reprezenta viziunea asumată a Guvernului României privind dezvoltarea teritoriului național pentru orizontul de timp 2035. Obiectivul principal al procesului de planificare strategică constă în:

«Crearea cadrului necesar pentru sprijinirea și ghidarea procesului de dezvoltare teritorială la nivel național, cu scopul valorificării oportunităților și a nivelului de dezvoltare al fiecărui teritoriu, ținând cont de prevederile principalelor documente strategice europene și naționale».

Procesul de elaborare a Strategiei de Dezvoltare Teritorială a României este structurat pe două niveluri: tehnic și politic. Nivelul tehnic presupune elaborarea studiilor de fundamentare, care conduc la un proces de planificare strategică teritorială cu caracter tehnico-științific, iar nivelul politic intervine în etapele ce privesc formularea de obiective strategice.

În cadrul studiilor de fundamentare se regăsește *“Studiul 13. Căi de comunicații și transport”*, al cărui scop este pe de o parte, să prezinte sintetic o analiză-diagnostic a dezvoltării rețelelor de transport, cu evidențierea disfuncționalităților, și pe de altă parte, ținând cont de ***oportunitățile, potențialul de dezvoltare teritorială și de obiectivele de amenajare echilibrată a teritoriului național***, racordate la obiectivele strategice ale spațiului comunitar, să identifice viziunea, obiectivele și prioritățile pentru dezvoltarea rețelelor de transport, pentru orizontul de planificare teritorială 2020-2035. Sunt sintetizate cercetări și studii realizate de centre și institute de cercetare și de departamente



specializate din cadrul instituțiilor cu responsabilități în amenajarea teritoriului și urbanism, precum și documente strategice ale comunității europene din domeniul amenajării teritoriale și transporturilor.

1.2.2.2. Master Planul General de Transport al României

Master Planul General de Transport al României, aprobat de Comisia Europeană, reprezintă un document strategic integrat care va sta la baza planificării investițiilor în domeniul transporturilor pentru perioada 2014 - 2030, a cărui existență condiționează accesarea fondurilor structurale aferente perioadei 2014 - 2020. În cadrul planului sunt stabilite prioritățile pentru investiții în rețeaua TEN-T centrală și extinsă. Master Planul trebuie să contribuie la dezvoltarea economică a României într-un mod durabil. Rezultatele estimate ale Master Planului sunt:

- **Rezultatul 1:** *Un plan pe termen lung care va contribui la dezvoltarea economică a României într-un mod durabil;*
- **Rezultatul 2:** *Utilizarea mai eficientă a resurselor financiare în sectorul transporturilor;*
- **Rezultatul 3:** *Conexiuni îmbunătățite și, astfel, un comerț îmbunătățit cu țările vecine;*
- **Rezultatul 4:** *O productivitate crescută pentru industria și serviciile din România și, implicit, o creștere economică mai pronunțată și un nivel de trai îmbunătățit;*
- **Rezultatul 5:** *Un sistem de transport durabil (sustenabil).*

În anul 2021 a fost aprobat Programul Investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport din România pentru perioada 2021-2030, prin care s-a realizat o actualizare a Master Planului de Transport a României aprobat în 2016. Documentul vizează un parcurs eficient al proiectelor astfel încât la finele decadei să se recupereze o mare parte din decalajul de dezvoltare față de celelalte State membre, precum și o participare activă la modernizarea conectivității europene și introducerea noilor tehnologii sustenabile.

Programul Investițional a avut ca scop principal corelarea politicilor publice relevante în vederea realizării obiectivelor de infrastructură necesare la nivel național, materializată prin:

- *prioritizarea investițiilor, condiție favorizantă în vederea noului cadru financiar multianual;*
- *actualizarea strategiei de implementare a Master Planului General de Transport al României;*
- *adoptarea unui document cadru de referință pentru politicile publice relevante și pentru toate instituțiile implicate în realizarea obiectivelor de infrastructură de transport națională.*

Programul Investițional vizează o schimbare de paradigmă în sensul concentrării eforturilor politice, instituționale și financiare ale României pe un set clar de priorități, în linie cu interesele naționale și europene, care să conducă la finele decadei 2021-2030 la

crearea unei rețele naționale de transport care să reprezinte coloana vertebrală de dezvoltare a economiei naționale.

Propunerile de dezvoltare a rețelei majore de transport din zona de influență a PMUD pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată se încadrează în prevederile strategice și în politica națională care se regăsesc în Master Planul General de Transport al României pentru orizontul de timp considerat.

1.2.2.3. Strategia Energetică a României 2016-2030, cu perspectiva anului 2050

În sectorul mobilitate, Strategia Energetică reliefează că până în anul 2030 se vor produce schimbări importante, asociate în principal cu înlocuirea aproape completă a parcului de autovehicule, cele noi trebuind să îndeplinească cerințe tot mai restrictive de eficiență energetică și emisii.

La nivelul anului 2030 nu se vor înregistra modificări de substanță în ceea ce privește utilizarea combustibililor alternativi, deoarece tranziția către aceștia este de durată, dar în perspectiva anului 2050 se va produce o transformare mult mai profundă a mobilității în România, inclusiv cu privire la pătrunderea pe piață a autovehiculelor cu propulsie hibridă sau electrică.

1.2.2.4. Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030

În anul 2015 statele membre ale Organizației Națiunilor Unite au adoptat *Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă* – program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal, care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile: (i) economică, (ii) socială și (iii) de mediu.

La nivelul Uniunii Europene, documentul politic asumat de statele membre privind implementarea *Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă* este: “*Un viitor durabil al Europei: răspunsul UE la Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă*”.

Ca membru al Organizației Națiunilor Unite și Uniunii Europene, România și-a exprimat adeziunea la cele 17 obiective de dezvoltare durabilă. *Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030* conturează cadrul național românesc pentru susținerea *Agendei 2030* și implementarea setului de 17 obiective de dezvoltare durabilă:

- Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context;
- Eradicarea foamei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi sustenabile;
- Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor, la orice vârstă;
- Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți;
- Realizarea egalității de gen și întărirea rolului femeilor și al fetelor în societate;
- Asigurarea disponibilității și gestionării durabile a apei și sanitație pentru toți;



- Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern;
- Promovarea unei creșteri economice susținute, deschisă tuturor și durabilă, a ocupării depline și productive a forței de muncă și asigurarea de locuri de muncă decente pentru toți;
- Construirea unor infrastructuri reziliente, promovarea industrializării, durabile și încurajarea inovației;
- Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și între țări;
- Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile;
- Asigurarea unor modele de consum și producție durabile;
- Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor;
- Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă;
- Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate;
- Promovarea unor societăți pașnice și inclusive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile;
- Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă.

Documentul programatic are în centrul atenției cetățeanul, întemeindu-se pe inovație, optimism, reziliență și încrederea că statul servește nevoile fiecăruia, într-un mod echitabil, eficient și într-un mediu curat, în mod echilibrat și integrat.

1.2.2.5. Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030

Planul are ca obiectiv stabilirea bazelor politicilor și intervențiilor care vizează asigurarea unei tranziții echitabile din punct de vedere social pentru România.

Prioritizarea măsurilor și politicilor pentru atingerea obiectivelor a fost efectuată în principal pe baza interacțiunilor dintre dimensiuni, având în vedere maximizarea impactului preconizat al respectivelor politici și măsuri. Investițiile pentru creșterea eficienței energetice vor avea ca impact și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea ponderii de energie regenerabilă, dar și în combaterea sărăciei energetice.

Printre măsurile de sprinjin propuse de Plan se regăsesc și următoarele, concurente cu politicile de mobilitate durabilă:

- dezvoltarea prioritară și încurajarea utilizării transportului feroviar pentru transportul de persoane, în detrimentul transportului rutier, precum și integrarea intermodală a acestuia cu celelalte moduri de transport;
- promovarea electromobilității în transportul rutier (vehicule ușoare și transport public urban);
- dezvoltarea și promovarea mobilității alternative în scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră.

1.2.2.6. Planul Național de Redresare și Reziliență

Obiectivul general al PNRR este dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri din Mecanismul de Redresare și Reziliență.

Obiectivul specific vizează atragerea fondurilor puse la dispoziție de Uniunea Europeană prin NextGenerationEU în vederea atingerii jaloanelor și a țintelor în materie de reforme și investiții.

Planul este structurat pe 15 componente care acoperă 6 piloni:

→ *Pilonul I. Tranziția verde*

- *I.1 Sistemul de management al apei*
- *I.2 Împădurim România și protejăm biodiversitatea*
- *I.3 Managementul deșeurilor*
- *I.4 Transport sustenabil*
- *I.5 Fondul pentru Valul Renovării*
- *I.6 Energie*

→ *Pilonul II. Transformare digitală*

- *II.1 Cloud guvernamental și sisteme publice digitale*

→ *Pilonul III. Creștere inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii*

- *III.1 Reforme fiscale și reforma sistemului de pensii*
- *III.2 Suport pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare și inovare*

→ *Pilonul IV Coeziune socială și teritorială*

- *IV.1 Fondul local pentru tranziția verde și digitală*
- *IV.2 Turism și cultură*

→ *Pilonul V. Sănătate, precum și reziliență economică, socială și instituțională*

- *V.1 Sănătate*
- *V.2 Reforme sociale*
- *V.3 Reforma sectorului public, creșterea eficienței justiției și întărirea capacității partenerilor sociali*



→ *Pilonul VI. Politici pentru noua generație*

▪ *VI.1. România Educată*

Componenta C4. Transport sustenabil, care face parte din Pilonul I, are ca obiectiv sporirea sustenabilității sectorului transporturilor din România prin sprijinirea tranziției verzi și digitale a sectorului, respectiv de a dezvolta o infrastructură de transport durabilă și ecologică, cu standarde de siguranță adecvate, care să contribuie la finalizarea rețelelor transeuropene de transport (TEN-T) și la descongestionarea nodurilor urbane, stimulând în același timp tranziția către un transport sustenabil la nivel național, fiind vizate acțiuni orientate către dezvoltarea de măsuri “environmental friendly” pe noile sectoare de transport de mare viteză, asigurarea elementelor de protecție a mediului, precum și a sistemelor inteligente de transport (ITS) și a măsurilor de siguranță rutieră.

Totodată, **Componenta C10 - Fondul local**, corespunzătoare Pilonului IV propune asigurarea cadrului necesar pentru dezvoltarea durabilă a localităților din România prin investiții în infrastructura locală care vor susține reziliența și tranziția verde a zonelor urbane și rurale, precum și reducerea disparităților teritoriale la nivel regional, intra-regional și intra-județean. Investiții care vor fi susținute prin această componentă se referă la:

- I1. Mobilitata urbană durabilă (intervenție susținută de reforma R1. Crearea cadrului pentru mobilitate urbană durabilă);
- I1.1. Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante);
- I1.2. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/ alte infrastructuri TIC;
- I1.3. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – puncte de reîncărcare vehicule electrice;
- I1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/ metropolitan.

Prin derularea programului se urmărește modernizarea infrastructurii de transport, asigurând sustenabilitatea mediului prin noi vehicule de transport public cu emisii zero, construind 13.200 de stații suplimentare de încărcare pentru vehicule electrice și 1.091 km de piste pentru bicicliști la nivel local/ metropolitan. Investițiile vor consta, de asemenea, în sisteme de transport inteligente și alte infrastructuri TIC pentru a spori securitatea rutieră, a reduce timpul de călătorie și congestiile traficului. Investițiile vor contribui la creșterea ponderii călătoriilor cu transportul public local cu vehicule cu emisii zero (autobuze cu emisii zero, troleibuze, inclusiv cele cu baterii, tramvaie, nave asimilate autobuzelor pentru transportul public de călători pe apă) la 60 % în 2025, comparativ cu 45,4 % în 2019. De asemenea, în urma punerii în aplicare a investițiilor în stațiile de încărcare pentru vehicule electrice, România ar dispune în total de cel puțin 30.000 de stații de încărcare, finanțate din diverse surse, inclusiv din Planul Național de Redresare și Reziliență. Potrivit Ghidului specific, investițiile se vor baza, în egală măsură, pe alinierea

obligatorie la planul de mobilitate urbană durabilă/ planul integrat de dezvoltare durabilă/ planul urbanistic general aprobat sau în curs de elaborare, asigurând acoperirea cu servicii de mobilitate în zona funcțională și periurbană, prioritizarea și promovarea transportului public în traficul local prin planificarea benzilor preferențiale și a benzilor de autobuz pe arterele cele mai frecventate/ aglomerate, precum și pe încheierea unui contract de servicii publice cu operatorii economici în conformitate cu dispozițiile Regulamentului (CE) nr. 1370/2007.

1.2.2.7. Acordul de parteneriat pentru perioada de programare 2021-2027

În cadrul Acordului de parteneriat pentru perioada de programare 2021-2027 sunt stabilite 5 obiective de politică și un obiectiv aferent Tranziției echitabile, și anume:

→ *Obiectivul de Politică 1: O Europă mai inteligentă și mai competitivă*

Prin acest obiectiv România va contribui la sprijinirea creșterii gradului de integrare a sistemului Cercetare, Dezvoltare și Inovare din România în European Research Area. Principalele acțiuni întreprinse în cadrul obiectivului se referă la:

- Dezvoltarea capacităților de cercetare, dezvoltare și inovare atât pentru organizațiile de cercetare (institute de cercetare și instituții de învățământ superior), cât și pentru întreprinderi;
- Utilizarea digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al întreprinderilor și al guvernelor;
- Impulsionarea creșterii și competitivității IMM-urilor;
- Intervenții în cercetarea din domeniul medical;
- Intervenții pentru digitalizare în domeniul medical.

→ *Obiectivul de Politică 2: O Europă mai ecologică, cu emisii scăzute de carbon, în tranziție spre o economie fără emisii și rezilientă, prin promovarea tranziției către o energie nepoluantă și justă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a reducerii impactului asupra schimbărilor climatice și adaptării la schimbările climatice și a prevenirii și gestionării riscurilor*

Contribuția României la atingere acestui obiectiv se referă la finanțarea nevoilor de dezvoltare din următoarele sectoare:

- *eficiență energetică;*
- *sisteme și rețele inteligente de energie;*
- *apă și apă uzată;*
- *economia circulară;*
- *biodiversitate;*
- *calitatea aerului;*
- *managementul riscurilor;*
- *situri contaminate;*
- *regenerare urbană;*
- *mobilitate urbană;*
- *pescuit și acvacultură*

→ *Obiectivul de Politică 3: O Europă mai conectată prin creșterea mobilității și conectivitatea TIC regională*



Prin acest obiectiv România își propune finalizarea unor tronsoane ale rețelei TEN-T principală și anume părți ale rețelei TEN-T globale, transportul fiind un factor important al dezvoltării economiei.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv se au în vedere acțiuni referitoare la:

- creșterea accesibilității regiunilor;
- finalizarea tronsoanelor rutiere;
- reabilitarea și modernizarea drumurilor naționale;
- realizarea de legături rutiere secundare;
- dezvoltarea de soluții pentru decongestionarea/ fluidizarea traficului;
- îmbunătățirea sistemului de management;
- finalizarea investițiilor inițiate pe tronsoanele feroviare;
- creșterea atractivității transportului naval;
- creșterea atractivității transportului intermodal.

→ *Obiectivul de Politică 4: O Europă mai socială și incluzivă prin implementarea Pilonului european al drepturilor sociale*

România are în vedere crearea acelor pârghii fundamentale dezvoltării tuturor sectoarelor economice, respectiv investițiile în oameni. În acest context, intervențiile vizate au în vedere patru aspecte majore:

- asigurarea unei educații de calitate incluzive la toate nivelurile;
- adaptarea resursei umane la dinamica pieței muncii și a progresului tehnologic;
- combaterea sărăciei și promovarea incluziunii sociale prin măsuri personalizate;
- asigurarea unor servicii de sănătate de calitate și accesibile tuturor.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv se au în vedere acțiuni referitoare la:

- educație;
- infrastructura educațională;
- acces pe piața muncii;
- sănătate;
- sprijinirea incluziunii și promovarea dreptului la demnitate socială.

→ *Obiectivul de Politică 5: O Europă mai aproape de cetățeni prin promovarea dezvoltării durabile și integrate a tuturor tipurilor de teritorii și a inițiativelor locale*

Prin acest obiectiv se are în vedere sprijinirea dezvoltării urbane, pe baza priorităților identificate în Strategiile Integrate de Dezvoltare Urbană cum ar fi alocarea de sume pentru investiții în municipiile reședință de județ, zone funcționale, în scopul creșterii economice, inovare, acces la noi locuri de muncă. În același timp, sunt prevăzute investiții și



În zonele urbane de mici dimensiuni pentru asigurarea unui nivel de trai minim acceptabil pentru populație.

În acord cu cele 5 obiective de politică au fost stabilite următoarele programe care fac obiectul Acordului de parteneriat 2021-2027:

- Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare
- Programul Sănătate
- Programul Incluziune și Demnitate Socială
- Programul Educație și Ocupare
- Programul Dezvoltare Durabilă
- Programul Transport
- Programul Asistență Tehnică
- Programul Tranziție Justă
- Programul Acvacultură și Pescuit
- Programul Regional București-Ilfov
- Programul Regional Nord-Vest
- Programul Regional Sud-Est
- Programul Regional Sud Muntenia
- Programul Regional Sud-Vest Oltenia
- Programul Regional Vest
- Programul Regional Centru
- Programul Regional Nord-Est

În domeniul mobilității urbane sunt avute în vedere acțiuni referitoare la:

- dezvoltarea infrastructurii urbane curate (infrastructuri de transport, ciclism, material rulant, combustibili alternativi);
- dezvoltarea unor culoare de mobilitate;
- realizarea de infrastructuri specifice pentru combustibili alternativi;
- dezvoltarea transportului metropolitan, precum și infrastructură pentru transportul public, sisteme inteligente de transport pentru transport public, ciclism și infrastructură de transport pietonal, dezvoltarea și optimizarea sistemelor de transport public, inclusiv: modernizarea, extinderea liniilor de tramvai, achiziționare, modernizare material rulant (tramvaie), achiziționare troleibuze, autobuze, modernizare, echipare depou, e-ticketing;
- dezvoltarea/ modernizarea infrastructurii de transport cu metroul, inclusiv achiziție de material rulant;

- dezvoltarea infrastructurii de transport feroviar metropolitan, inclusiv achiziție de material rulant;
- construirea/ modernizarea de parcări "park-and-ride", stații și conexiuni intermodale, stații de transport.

Rezultatele așteptate la nivel național în cadrul FEDR vizează atingerea unui număr de 1,5 milioane persoane vor beneficia de infrastructuri verzi albastre, respectiv creșterea capacității materialului rulant ecologic pentru transportul public colectiv cu aproximativ 100.000 pasageri, promovarea transportului feroviar metropolitan, construirea a 1.400 km piste ciclabile, instalarea a peste 1.200 puncte de alimentare/ realimentare cu combustibil alternativ și 48 orașe și localități cu sisteme de transport urban digitalizate noi sau modernizate, care vor contribui la creșterea numărului de utilizatori ai transporturilor publice și la reducerea emisiilor de dioxid de carbon și poluanților atmosferici în transportul public urban.

1.2.3. Cadrul regional

Documentele existente la nivel regional care vizează domeniile conexe mobilității și transporturilor, ale căror politici și ținte sunt susținute de către Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată, sunt specificate în tabelul 1.4.

Tabelul 1.4. Documente strategice sectoriale – nivel regional.

Anul	Documentul	Autoritatea publică emitentă
2020	Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Vâlcea 2020-2024	Consiliul Județean Vâlcea
2022	Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Județului Vâlcea 2023-2030	Consiliul Județean Vâlcea
2021	Planul de Dezvoltare Regională (PDR) al Regiunii Sud-Vest Oltenia 2021-2027	Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Vest Oltenia
2021	Strategia Regională de Specializare Inteligentă RIS3 Sud-Vest Oltenia 2021-2027	Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Vest Oltenia
2022	Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027	Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Vest Oltenia

1.2.3.1. Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Vâlcea 2020-2024

Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Vâlcea 2020-2024 reprezintă setul de măsuri cuantificabile din punctul de vedere al eficienței lor pe care Consiliul Județean Vâlcea trebuie să le aplice, astfel încât nivelul poluanților să se pastreze sub



valorile limită/țintă, astfel cum sunt ele stabilite în anexa nr. 3 la Legea nr. 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

În scopul menținerii valorilor poluanților sub valorile-limită / valorile-țintă au fost propuse măsuri de acțiune în următoarele domenii:

- Surse de suprafață;
- Transport;

Setul de măsuri cuantificabile din planul de menținere a calității a aerului a fost stabilit pe o perioadă de 5 ani.

Comisia tehnică județeană pentru elaborarea Planului de menținere a calității aerului în județul Vâlcea este compusă din reprezentanții compartimentelor/ serviciilor/ direcțiilor tehnice, și reprezentanți ai instituțiilor și autorităților publice locale sau județene din domeniile silvicultură, sănătate, transport, agricultură, ordine publică, statistică și Poliția Română și operatori economici relevanți.

1.2.3.2. Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Județului Vâlcea pentru perioada 2023-2030

Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Județului Vâlcea pentru perioada 2023-2030 a fost elaborată în anul 2023 de către Consiliul Județean Vâlcea având ca viziune de dezvoltare: *Județul Vâlcea – județ dinamic, competitiv și prosper.*

Misiunea pentru dezvoltarea județului Vâlcea în perioada 2023-2030 constă în: *Îmbunătățirea calității vieții pentru cetățenii și comunitatea județului prin dezvoltarea sustenabilă, prin servicii publice eficiente și prin cooperarea cu alte organizații publice și private în vederea optimizării utilizării resurselor disponibile și dezvoltării de servicii de un înalt nivel calitativ.*

Obiectivul general al Strategiei urmărește *dezvoltarea socio-economică inteligentă și sustenabilă a județului Vâlcea bazată pe creșterea competitivității economice, incluziune socială și specializarea resurselor umane în scopul creșterii calității vieții tuturor locuitorilor județului, în perspectiva anului 2030.*

Pentru îndeplinirea obiectivului general au fost identificate 8 obiective strategice, după cum urmează:

OS 1. *Dezvoltarea capacității administrative prin implementarea unui management performant - strategic, digitalizare, dezvoltarea resursei umane și cultivarea relațiilor cu cetățenii și factorii interesați;*

OS 2. *Creșterea competitivității economice județene prin accentuarea rolului cercetării-dezvoltării, promovării inovării, a specializării inteligente și a digitalizării în domeniile economice competitive;*

OS 3. Organizarea și planificarea durabilă a teritoriului prin asigurarea mobilității durabile, eficientizare energetică și infrastructură verde, accesibilitate și conectivitate la nivel județean.

OS 4. Dezvoltarea sustenabilă a spațiului rural județean prin diminuarea discrepanțelor de dezvoltare urban-rural;

OS 5. Dezvoltarea sistemului educațional și de formare profesională în scopul specializării sustenabile a resursei umane și adaptării sale la nevoile factorilor interesați de la nivel județean;

OS 6. Dezvoltarea sistemului sanitar și de asistență socială;

OS 7. Creșterea atractivității județene prin îmbunătățirea infrastructurii, valorificarea zonelor urbane, a patrimoniului cultural și a potențialului turistic;

OS 8. Protecția și conservarea mediului natural și construit.

În cadrul **OS 3 Organizarea și planificarea durabilă a teritoriului prin asigurarea mobilității durabile, eficientizare energetică și infrastructură verde, accesibilitate și conectivitate la nivel județean** sunt propuse o serie de proiecte de dezvoltare a infrastructurii de transport și mobilitate încadrate în următoarele domenii:

- *Transport urban sustenabil și durabil;*
- *Digitalizarea transportului urban;*
- *Modernizarea și reabilitarea rețelei de drumuri județene care asigură conectivitatea directă cu rețeaua TEN-T sau construirea a noi segmente de drum pentru conectarea la autostrăzi;*
- *Creșterea siguranței traficului în zonele urbane aglomerate;*
- *Dezvoltarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport rutier secundar (intrajudețean).*

Propunerile de dezvoltare a sistemului de transport din zona de influență a PMUD pentru Brezoi, varianta actualizată se încadrează în prevederile strategice adoptate la nivel județean prin *Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Județului Vâlcea pentru perioada 2023-2030*.

1.2.3.3. Planul de Dezvoltare Regională (PDR) al Regiunii Sud-Vest Oltenia 2021-2027

PDR este un document de planificare strategică, elaborat de Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Vest Oltenia, în care este analizată situația existentă și identificate nevoile de dezvoltare ale regiunii, în vederea diminuării disfuncțiilor existente în raport cu celelalte regiuni mai dezvoltate.

Viziunea de dezvoltare a regiunii Sud-Vest Oltenia pentru perioada de programare 2021-2027 este aceea de a deveni un promotor al competitivității atât în domeniul industrial, cât și în agricultură, dar și al economiei digitale prin dezvoltarea unui mediu de afaceri



performant bazat pe resurse umane competente, integrarea tehnologiilor inovative și promovarea dezvoltării durabile.

Obiectivul general al Planului de Dezvoltare Regională al Regiunii Sud-Vest Oltenia 2021-2027 vizează dezvoltarea durabilă a Regiunii Sud-Vest Oltenia în vederea reducerii disparităților existente între regiunea SV Oltenia și celelalte regiuni ale țării în scopul creșterii nivelului de trai al cetățenilor.

Pentru îndeplinirea obiectivului general au fost elaborate o serie de obiective specifice, priorități de dezvoltare și domenii de intervenție după cum urmează:

- O.S. 1. Creșterea competitivității regionale prin accentuarea rolului cercetării-dezvoltării, promovarea inovării, a specializării inteligente și a digitalizării și modernizarea infrastructurii (Prioritățile 1, 2, 3, 4 și 5);
- O.S. 2. Dezvoltarea resurselor umane, asigurarea accesului la piața muncii, acces egal la servicii sociale și combaterea sărăciei și a excluziunii (Prioritățile 1 și 5).
- O.S. 3. Creșterea atractivității regionale și dezvoltarea durabilă a regiunii prin îmbunătățirea infrastructurii, valorificarea zonelor urbane și a potențialului turistic (Prioritățile 3 și 6).

Prioritățile și domeniile de intervenție propuse sunt:

- PRIORITATEA REGIONALĂ 1: Creșterea competitivității economice a regiunii
 - *Domeniul de intervenție 1.1: Consolidarea capacităților și competențelor în materie de cercetare și inovare, precum și preluarea tehnologiilor avansate;*
 - *Domeniul de intervenție 1.2: Consolidarea creșterii și competitivității întreprinderilor mici și mijlocii;*
 - *Domeniul de intervenție 1.3: Investiții prioritare pentru a valorifica avantajele digitalizării pentru cetățeni, societăți comerciale și guverne.*
- PRIORITATEA REGIONALĂ 2: Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii regionale
 - *Domeniul de intervenție 2.1: Dezvoltarea de rețele transeuropene de transport durabile, mobilitatea națională, regională și transfrontalieră;*
 - *Domeniul de intervenție 2.2: Sprijinirea infrastructurii de sănătate (cu accent pe centrele de asistență medicală primară/ ambulatorie și de îngrijire intermediară);*
 - *Domeniul de intervenție 2.3: Îmbunătățirea infrastructurii educaționale;*
 - *Domeniul de intervenție 2.4: Modernizarea infrastructurii sociale;*
 - *Domeniul de intervenție 2.5: Modernizarea infrastructurii de mediu;*
 - *Domeniul de intervenție 2.6: Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor.*
- PRIORITATEA REGIONALĂ 3: Dezvoltare urbană durabilă
 - *Domeniul de intervenție 3.1: Mobilitate urbană intermodală;*
 - *Domeniul de intervenție 3.2: Smart city;*



- *Domeniul de intervenție 3.3: Îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul public și privat;*
 - *Domeniul de intervenție 3.4: Reabilitarea zonelor urbane degradate;*
 - *Domeniul de intervenție 3.5: Dezvoltarea capacității administrative.*
- **PRIORITATEA REGIONALĂ 4:** Dezvoltarea rurală durabilă și modernizarea agriculturii și a pescuitului
- *Domeniul de intervenție 4.1: Modernizarea și creșterea viabilității exploatațiilor agricole;*
 - *Domeniul de intervenție 4.2: Infrastructura rurală – servicii de bază și reînnoirea satelor;*
 - *Domeniul de intervenție 4.3: Promovarea creării și dezvoltării IMM;*
 - *Domeniul de intervenție 4.4: Promovarea anumitor sectoare cu nevoi specifice.*
- **PRIORITATEA REGIONALĂ 5:** Dezvoltarea resurselor umane în sprijinul unei ocupări durabile și a incluziunii sociale
- *Domeniul de intervenție 5.1: Investiții în educație, competențe și învățământ bazat pe rezultate;*
 - *Domeniul de intervenție 5.2: Ocupare și mobilitate pe piața forței de muncă;*
 - *Domeniul de intervenție 5.3: Incluziune socială și combaterea sărăciei.*
- **PRIORITATEA REGIONALĂ 6:** Dezvoltarea turismului, valorificarea patrimoniului natural și a moștenirii cultural-istorice
- *Domeniul de intervenție 6.1: Conservarea, protecția și valorificarea patrimoniului natural și cultural al regiunii;*
 - *Domeniul de intervenție 6.2: Crearea/ modernizare infrastructurii de turism în vederea creșterii atractivității regiunii.*

1.2.3.4. Strategia Regională de Specializare Inteligentă RIS3 Sud-Vest Oltenia 2021-2027

Strategia Regionala de Specializare Inteligentă RIS3 Sud-Vest Oltenia 2021-2027

propune un cadru coerent pentru investiții, care se concentrează pe susținerea start-up-urilor și a IMM-urilor inovative, consolidarea actualelor infrastructuri, capacități și competențe în materie de cercetare și inovare, stimularea cooperării între organizațiile publice de cercetare și industriile inovatoare sau facilitarea ascensiunii regiunilor în cadrul lanțului economic. Viziunea consideră cele mai importante provocări, situația la nivel regional și situația regiunii în context național, European, oferă o imagine atractivă, dar în același timp este și realistă.

- Viziunea regiunii Sud-Vest Oltenia pentru perioada de programare 2021-2027 este aceea de a deveni un promotor al competitivității atât în domeniul industrial, cât și în agricultură, dar și al economiei digitale prin dezvoltarea unui mediu de afaceri performant bazat pe resurse umane competente, integrarea tehnologiilor inovative și promovarea dezvoltării durabile (PDR SV 2021-2027).

- Viziunea RIS: Regiunea Sud-Vest Oltenia va accelera procesele de transformare economică prin sprijinirea investițiilor în cercetare și inovare pentru creșterea durabilă și favorabilă incluziunii.

Obiectivul general al "*Strategiei Regionale de Specializare Inteligentă RIS3 Sud-Vest Oltenia 2021-2027*" este reprezentat de asigurarea cadrului optim de dezvoltare și implementare a acțiunilor și activităților inovatoare la nivel regional, prin crearea condițiilor care să asigure sustenabilitatea acestora pe termen mediu și lung, cu efecte pozitive asupra dezvoltării durabile a regiunii.

Îndeplinirea obiectivului general determinat la nivelul strategiei are la bază următoarele priorități strategice:

- Sprijin pentru consolidarea capacității de cercetare-inovare la nivel regional;
- Dezvoltarea capacității de transfer tehnologic și eficientizarea transferului de know-how;
- Creșterea competitivității mediului de afaceri și sprijinirea tranziției industriale;
- Sprijin pentru digitalizare;
- Consolidarea ecosistemului de inovare.

1.2.3.5. Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027

Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027 este un document strategic elaborat de ADR Sud-Vest Oltenia care reflectă orientările politicii de coeziune a UE pentru perioada 2021-2027, luând în considerare nevoile și provocările existente la nivelul regiunii, precum și concluziile Raportului de țară din 2019/2020 pentru România.

Obiectivul strategic al PR SV Oltenia este de a îmbunătăți competitivitatea economică, coeziunea socială și accesibilitatea regiunii în vederea creșterii calității vieții cetățenilor. Strategia programului se concentrează pe valorificarea avantajelor competitive ale regiunii și pe abordarea blocajelor cheie în sectoare specifice (cum ar fi transportul, educația, mobilitatea, eficiența energetică, regenerarea urbană).

Investițiile pentru dezvoltarea regională durabilă vor fi realizate prin urmărirea a șase obiective specifice regionale (OSR) care contribuie la Obiectivele Politice ale UE pentru perioada 2021-2027, precum și la implementarea obiectivelor de dezvoltare durabilă ale ONU (4, 5, 7, 8, 9, 11, 17). Cele șase OSR sunt:

- OSR 1. Creșterea capacității de CDI și a competitivității întreprinderilor;
- OSR 2. Accelerarea transformării digitale a economiei regionale și a domeniilor de interes public;
- OSR 3. Reducerea emisiilor de carbon prin promovarea eficienței energetice, dezvoltarea infrastructurii verzi și îmbunătățirea transportului public urban;



- OSR 4. Creșterea mobilitatii si conectivitatii prin dezvoltarea unei infrastructuri de transport rutier moderne;
- OSR 5. Promovarea incluziunii prin asigurarea conditiilor optime in educatie si sprijinirea infrastructurilor dedicate copiilor si tinerilor;
- OSR 6. Dezvoltare integrata si valorificarea partimoniului cultural si turistic.

Pentru *Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă*, în care sunt vizate măsuri/ activități privind îmbunătățirea eficienței si atractivitatii sistemului de transport public, inclusiv a transportului pentru elevi, a timpilor de parcurs, accesibilității, transferului către transportul public de călători (intermodal) și modurile nemotorizate de transport, atât la nivelul municipiilor reședință de județ, cât și la nivelul celorlalte municipii și orașe, alocarea financiară orientativă este de 98,54 milioane Euro.

Intervențiile eligibile prin acest program vizează următoarele tipuri de activitati orientative:

- înființarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor de transport public prin investiții în achiziția de material rulant de transport urban curat (tramvai, autobuz, troleibuz, etc), susținerea infrastructurii de transport urban curate; Intervențiile în drumuri/ străzi vor avea în vedere îmbunătățirea parametrilor tehnici și funcționali prin introducerea/ reconfigurarea unei piste de biciclete, a unei linii de tramvai/ troleibuz, a unei benzi de circulație destinată exclusiv autobuzelor/ transportului public, introducerea sau lărgirea semnificativă a trotuarelor pentru încurajarea mersului pe jos; Investițiile pot include, într-un procent redus, intervenții care să vizeze infrastructura rutieră generală, ca acțiuni complementare celor de mai sus, într-un procent limitat.
- construirea/ modernizarea/ reabilitarea depourilor/ autobazelor aferente transportului public local/ zonal de călători, inclusiv infrastructura tehnică aferentă;
- îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun;
- infrastructuri pentru combustibili alternativi, stații/ puncte de încărcare pentru mijloacele de transport public;
- realizarea de sisteme de tip park and ride în afara centrelor orașelor, integrate cu transportul public;
- sprijinirea realizării/ modernizării de infrastructuri pentru moduri de transport active: crearea/ modernizarea traseelor pentru pietoni, investiții în infrastructura pentru ciclism, sisteme de inchiriere biciclete, etc;
- măsuri de sprijin a autorităților și instituțiilor publice în elaborarea/ actualizarea PMUD, în operaționalizarea contractelor de delegare a gestiunii serviciului de transport public de călători și creșterea capacității administrative;
- măsuri pentru digitalizarea transportului urban (ex.: sisteme de e-ticketing pentru călători, sistematizarea intersecțiilor, panouri cu afisaj electronic în stațiile de transport etc.)



Conform strategiei programului, proiectele care vor fi depuse pentru obținerea de finanțare nerambursabilă prin PR S-V Oltenia 2021-2027 vor fi obligatoriu bazate pe PMUD.

1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

1.3.1. Planul Urbanistic General al Orașului Brezoi

Conform legislației în vigoare, Planul Urbanistic General are caracter de reglementare și răspunde programului de amenajare a teritoriului și de dezvoltare a localităților care compun unitatea administrativ – teritorială de bază. Acest document se elaborează cu scopurile:

- stabilirii direcțiilor, priorităților și reglementărilor de amenajare a teritoriului și dezvoltare urbanistică a localităților;
- utilizării raționale și echilibrate a terenurilor necesare funcțiilor urbanistice;
- precizării zonelor cu riscuri naturale (alunecări de teren, inundații, neomogenități geologice, reducerea vulnerabilităților fondului construit existent);
- evidențierii fondului construit valoros și a modului de valorificare a acestuia în folosul localității;
- creșterii calității vieții, cu precădere în domeniile locuirii și serviciilor;
- fundamentării realizării unor investiții de utilitate publică;
- asigurării suportului reglementar pentru eliberarea certificatelor de urbanism și autorizațiilor de construire;
- corelării intereselor colective cu cele individuale în ocuparea spațiului.

În scopul îmbunătățirii condițiilor de circulație, în capitolul *Organizarea circulației* din cadrul PUG al Orașului Brezoi au fost propuse următoarele intervenții:

- reabilitarea covoarelor asfaltice pe străzile: Vultureasa, Fabricii, Vasilatu, Panduri, Crizantemelor, Trandafirilor și Doabra;
- realizarea căilor de acces spre Stația de Tratare apă din punctul Valea Satului;
- realizare centură de ocolire a orașului: Etapa I: Gura Lotrului – Pod Centru, Etapa II: Pod Centru – Valea Vasilatului, Etapa III: Valea Vasilatului – Valea Păscoaia;
- construcții și modernizări de drumuri în mediul rural (Pascoaia și strada Vasilatu);
- construire pod peste Lotru ce leagă orașul de străzile Doabra și Vasilatu și construire pod Păscoaia;



→ amenajarea și modernizarea tuturor traseelor pietonale existente.

Propunerile planului de mobilitate se încadrează în prevederile PUG al Orașului Brezoi și sprijină atingerea unor priorități asumate prin acesta.

Planul de mobilitate ia în considerare toate propunerile din PUG care vor conduce la rezolvarea disfuncționalităților de mobilitate identificate, precum și pe acelea care au un important rol strategic. De asemenea, în stabilirea planului de acțiune al PMUD s-a ținut cont de anvelopa bugetară disponibilă în perioada de implementare a documentației.

1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT

1.4.1. Strategia Locală de Dezvoltare Durabilă a Orașului Brezoi

Strategia Locală de Dezvoltare Durabilă a Orașului Brezoi 2021 - 2027 este un document de planificare strategică în vederea dezvoltării urbane durabile a localității în perioada pentru care a fost elaborat. Principiile care au stat la baza elaborării strategiei au fost: asigurarea validității științifice, implicarea comunității, transparența, obiectivitatea, coerența și continuitatea demersului.

Obiectivul general al strategiei este atingerea unei dezvoltări economice și sociale durabile, care să ducă pe termen lung la creșterea nivelului de trai al populației și plasarea orașului Brezoi pe o poziție onorabilă în ceea ce privește nivelul de dezvoltare.

Strategia de dezvoltare se concentrează pe câteva direcții generale de dezvoltare, și anume:

- Dezvoltarea infrastructurii sustenabile;
- Dezvoltarea potențialului economic;
- Dezvoltarea potențialului cultural turistic;
- Îmbunătățirea condițiilor de viață pentru toate categoriile de locuitori;
- Dezvoltarea capacității administrative.

În cadrul direcției **3.1. Dezvoltarea infrastructurii sustenabile**, obiectiv **3.1.1 Mobilitate eficientă** sunt propuse o serie de intervenții privind infrastructura, transporturile și mobilitatea, respectiv:

- Modernizarea unui număr de 16 străzi și drumuri publice, după cum urmează: Strada Cozia, Strada Făget, Strada Eroilor Tr. 3, Strada Arinului, Strada Panduri Tr. 1, Strada Panduri Tr. 2, Strada Panduri Tr. 3, Strada Panduri Tr. 4, Strada Dăneasa, Strada Eroilor Tr. 5, Strada Carol I, Strada Cireșului, Aleea Carmen Silva, Strada Dacia, Strada Valea Vasilatu, Strada Foarfeca;



- Achiziționarea a 3 autobuze hibrid diesel electric pentru modernizarea sistemului de transport public;
- Construirea unei stații de autobuz de pe ruta transportului public din orașul Brezoi;
- Amenajarea unui traseu pentru biciclete în lungime totală de 11.425 m în orașul Brezoi;
- Construirea unei autobaze în suprafață de 1.956 mp în orașul Brezoi;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu peste 4,1% față de scenariul "fără proiect";
- Creșterea numărului de persoane care utilizează transportul nemotorizat cu peste 5,17% față de scenariul "fără proiect";
- Construirea unei punți pentru biciclete în cadrul traseului pentru biciclete;
- Construirea/ modernizarea/ reabilitarea depourilor/ autobazelor aferente transportului public local/ zonal de călători, inclusiv infrastructura tehnică aferentă;
- Îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun;
- Infrastructuri pentru combustibili alternativi, stații/ puncte de încărcare;
- Realizarea de sisteme de tip park and ride;
- Sprijinirea realizării/ modernizării de infrastructuri pentru deplasări nemotorizate;
- Crearea/ modernizarea traseelor pentru pietoni, investiții în infrastructura pentru ciclism, sisteme de închiriere biciclete, etc.;
- Măsuri de sprijin al autorităților și instituțiilor publice în elaborarea/ actualizarea PMUD.

În prezent, este în curs de elaborare Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru perioada 2023-2030.

Propunerile din Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2023-2030 vor fi corelate cu cele din prezentul Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) (precondiție pentru accesarea finanțărilor în domeniul mobilității), în scopul sprijinirii atingerii unor priorități care vor fi asumate prin aceasta. Astfel, în Strategia aflată în curs de elaborare vor fi luate în considerare toate propunerile din PMUD care vor conduce la rezolvarea disfuncționalităților de mobilitate identificate, precum și acelea care au un important rol strategic.

1.5. Metodologia de elaborare a P.M.U.D. pentru Orașul Brezoi

Planul de mobilitate urbană durabilă reprezintă un document strategic care definește caracteristicile rețelelor de transport existente, obiectivele la nivel global și direcțiile de acțiune pentru atingerea obiectivelor, în concordanță cu studiile de specialitate elaborate la

nivel zonal și sectorial. Procesul metodologic aplicat pentru elaborarea PMUD pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată este reprezentat grafic în figura următoare.

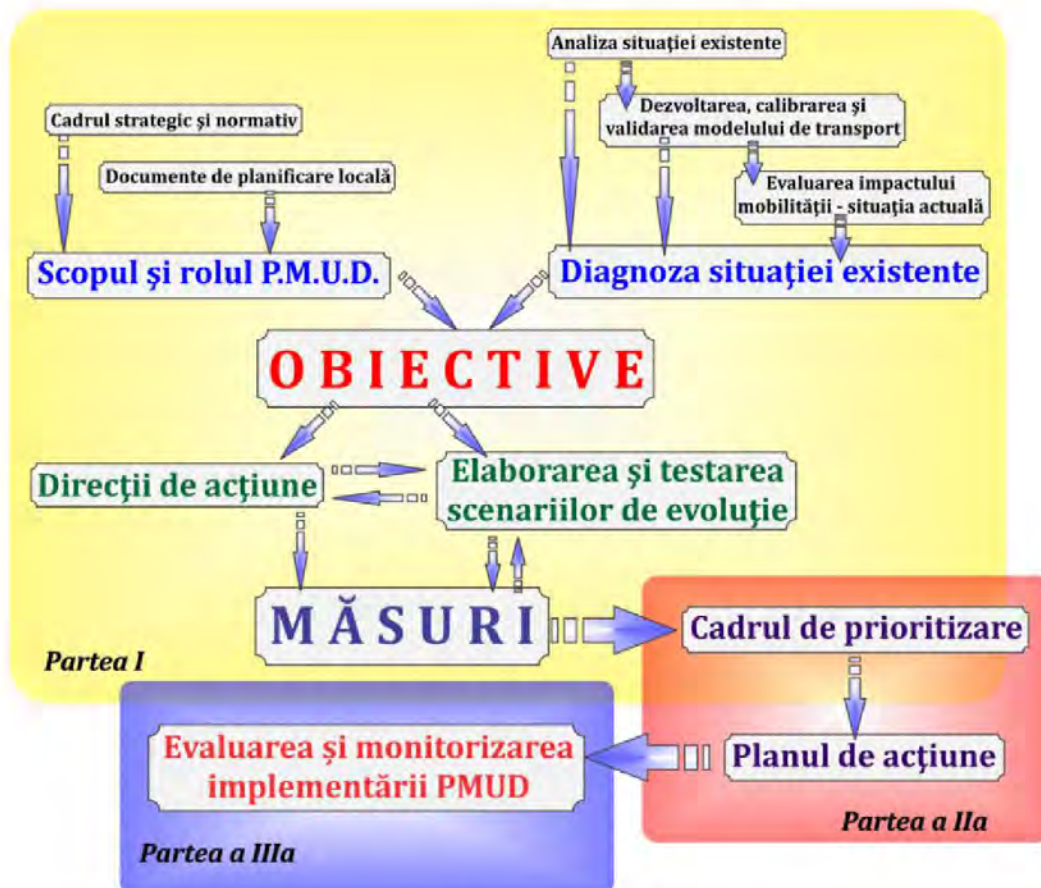


Figura 1.3. Schema metodologică de elaborare a PMUD pentru Orașul Brezoi.

În acord cu cadrul strategic și normativ valabil la nivel național și internațional, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată este structurat în 3 părți principale, corespunzătoare următoarelor etape:

- **Etapa I**, care cuprinde șapte capitole:
 - (1) *Introducere*
 - (2) *Analiza situației existente*
 - (3) *Modelul de transport*
 - (4) *Evaluarea impactului actual al mobilității*
 - (5) *Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane*
 - (6) *Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane*
 - (7) *Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale*

În capitolul introductiv sunt stabilite scopul și rolul documentației, urmărind încadrarea în cadrul strategic și normativ valabil la nivel național și internațional și în prevederile documentelor de planificare asumate la nivel local.

În capitolele 2, 3 și 4 se realizează caracterizarea și diagnosticarea situației actuale. Caracteristicile socio-economice și demografice, respectiv caracteristicile sistemelor de transport existente reprezintă date de intrare în cadrul modelului de transport cu ajutorul căruia sunt evaluate efectele mobilității asupra societății (mediu, cadru social, dezvoltare urbană). Dezvoltarea unui model de transport urban permite identificarea relației dintre cererea și oferta de transport pentru fiecare element al rețelei de transport analizate, facilitând astfel evidențierea disfuncționalităților. Odată calibrat și validat, modelul de transport oferă rezultate demne de încredere cu privire la impactul diferitelor măsuri propuse pentru atingerea obiectivelor planului de mobilitate în contextul scenariilor de dezvoltare testate.

Urmărind reducerea disfuncționalităților cu privire la mobilitatea durabilă în zona de studiu și având în vedere contextul elaborării planului de mobilitate, sunt stabilite obiectivele acestuia. Acestea le sunt asociate direcții de acțiune și măsuri grupate în scenarii de evoluție, care sunt testate cu ajutorul modelului de transport validat, astfel fiind posibilă evaluarea fezabilității măsurilor propuse.

- **Etapa a II-a**, care cuprinde două capitole:

(1) Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

(2) Planul de acțiune

Prioritizarea și gruparea măsurilor propuse în funcție de contribuția pe care o aduc la desfășurarea unei mobilități durabile se constituie sub forma unui Plan de acțiune.

- **Etapa a III-a**, care cuprinde două capitole:

(1) Stabilirea procedurii de evaluare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

(2) Stabilirea actorilor responsabili cu monitorizarea

Implementarea planului de acțiune va fi monitorizată pe toată perioada alocată planului.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată este conceput pentru perioada 2022-2027, perioadă care se încadrează în valabilitatea altor documente de planificare la nivel local, național și european, respectiv care interferează cu perioada de programare curentă stabilită de Comisia Europeană, 2021-2027.



2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

2.1. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice

2.1.1. Date demografice

Variația demografică în profil teritorial înregistrată în ultimii 13 ani evidențiază reducerea cu 4,9% a numărului de locuitori cu domiciliul stabil în Orașul Brezoi, tendință de variație similară cu cea înregistrată la nivel județean (-5,9%) și național (-2,2%).

În figura 2.1 este reprezentată variația numărului de locuitori în perioada 2010 - 2022 pentru România, județul Vâlcea și localitățile urbane din acest județ. Valoarea extremă este dată de scăderea substanțială a numărului de locuitori din Orașul Băile Govora (-13%).

Datele privind numărul total de locuitori înregistrați în Orașul Brezoi, sunt prezentate în tabelul 2.1.

Tabelul 2.1. Numărul de locuitori - Orașul Brezoi.

Localitatea	Număr de locuitori	Sursa
Orașul Brezoi	7.063	Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line
	7.028	Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date, Ministerul Afacerilor Interne

În ceea ce privește Orașul Brezoi, în figura 2.2 este prezentată distribuția pe clase de vârstă (18 categorii) a numărului total de locuitori pentru fiecare an din intervalul 2010 - 2022. Valorile corespund datelor determinate prin metodologia publicată pe site-ul INS - Baza de date TEMPO, indicatorul "Populația după domiciliu".

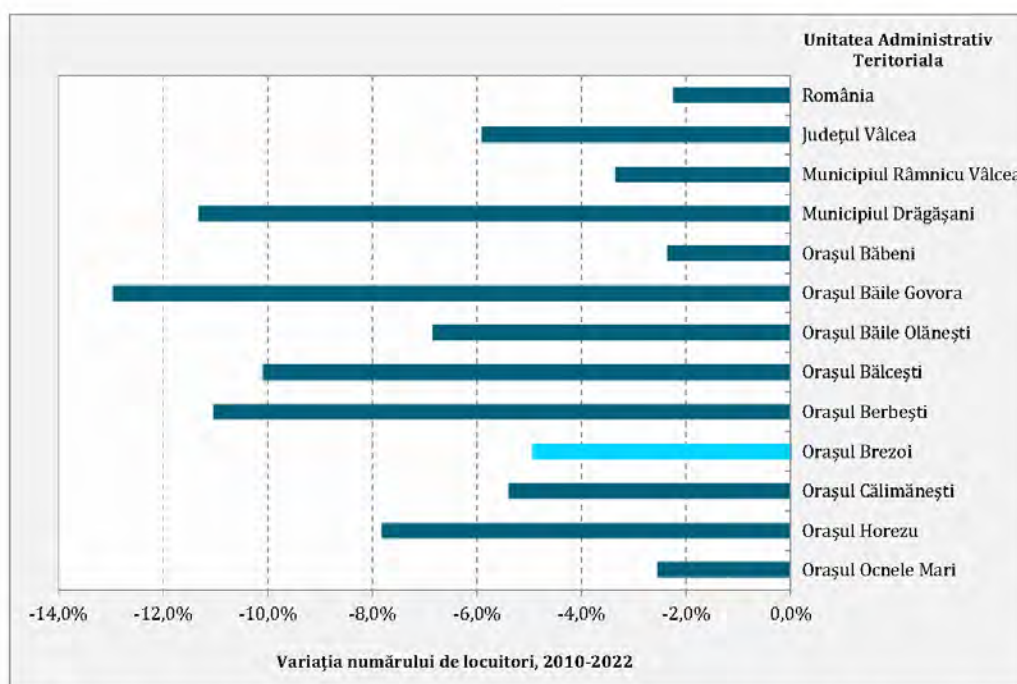


Figura 2.1. Variația numărului de locuitori în intervalul 2010 – 2022, zonele urbane din Jud. Vâlcea.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

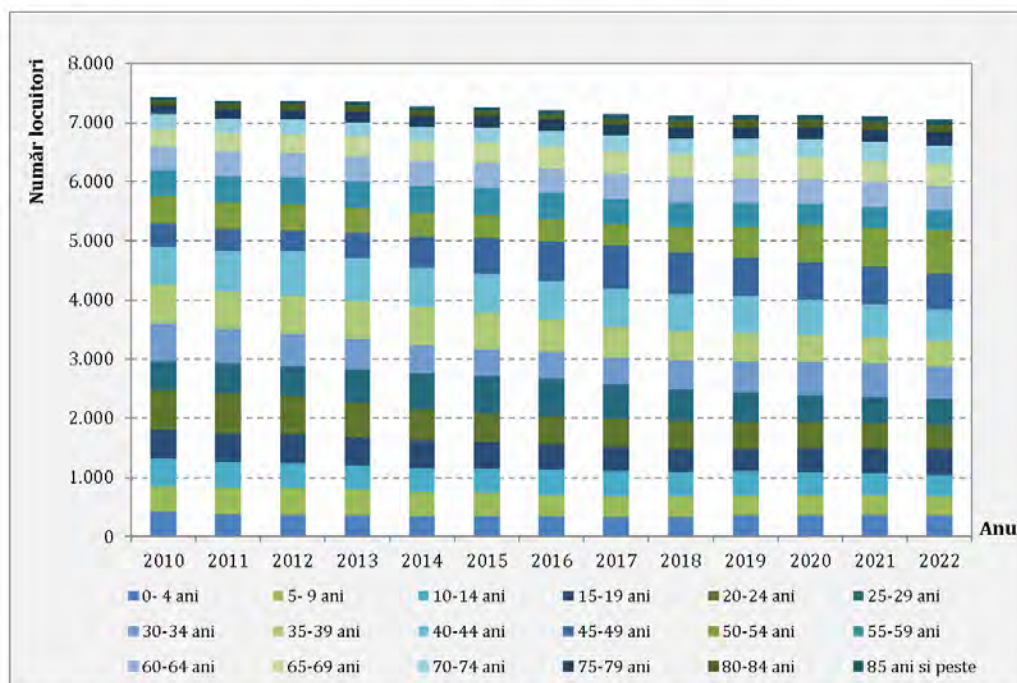


Figura 2.2. Distribuția populației pe grupe de vârstă în intervalul 2010 – 2022, Orașul Brezoi.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Analiza distribuției ponderilor anuale pe care le reprezintă principalele grupe de vârstă de-a lungul perioadei analizate (figura 2.3), relevă scăderea cu 24% 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 43%), aspect care reflectă fenomenul de îmbătrânire demografică. În general, aceste persoane sunt caracterizate de mobilitate redusă, necesitând facilități în sensul creșterii accesibilității sistemului de transport.

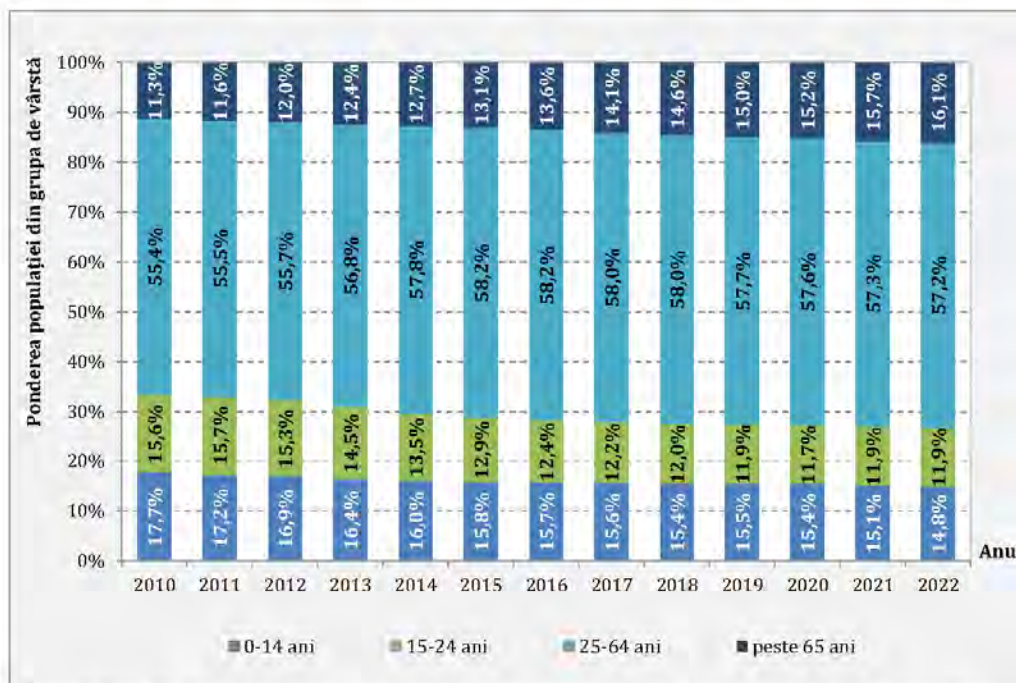


Figura 2.3. Ponderea populației din principalele grupe de vârstă, perioada 2010-2022.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Ca urmare a solicitării Orașului Brezoi, Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date (D.E.P.A.B.D.) din cadrul Ministerului Afacerilor Interne a pus la dispoziție situația cu numărul total de locuitori cu domiciliul stabil și flotant în Orașul Brezoi înregistrați la sfârșitul anului 2022. Datele au fost defalcate la nivel de adresă (stradă, număr, bloc).

Întrucât la elaborarea modelului de transport (Capitolul 3), în etapa de generare a călătoriilor, este necesară distribuția populației pe zone de trafic¹, în continuare, vor fi luate în calcul valorile furnizate de Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date. Distribuția pe clase de vârstă a acestor date (figura 2.4) s-a făcut respectând proporția deținută de fiecare clasă pentru anul 2022, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică.

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line), teritoriul intravilan al Orașului Brezoi este de 619 ha. Prin raportarea numărului total de

¹ În cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate (Capitolul 3), teritoriul a fost împărțit în 46 zone de trafic, 24 zone interne în Orașul Brezoi, 17 zone interne reprezentând satele componente și 5 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale care penetrează acest teritoriu.

locuitori la suprafața teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2022 este de 1.141 persoane/km².

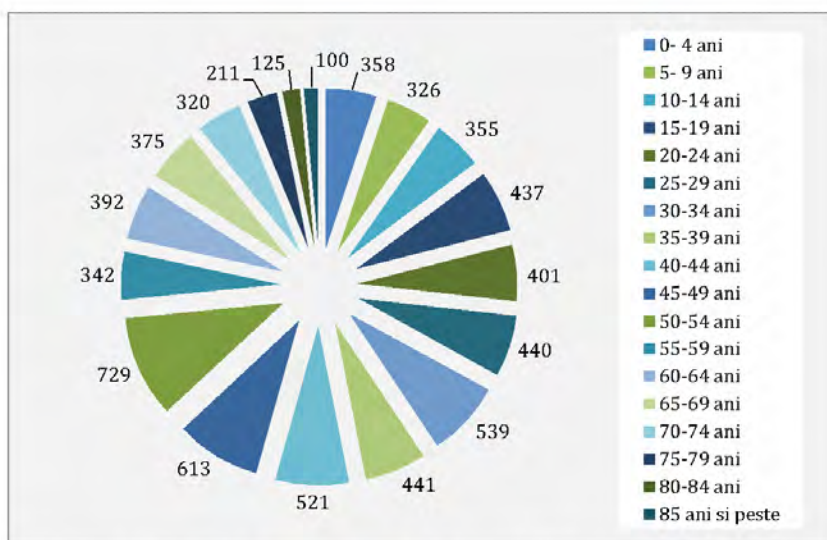


Figura 2.4. Distribuția populației înregistrate în anul 2022 pe grupe de vârstă, Orașul Brezoi.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Distribuția spațială a numărului de locuitori constituie un factor cu impact semnificativ în domeniul mobilității urbane. În acest context, este esențială analiza datelor demografice prin prisma următorilor indicatori: *populația totală*; *densitatea populației*.

În cadrul PMUD al Orașului Brezoi distribuția spațială a indicatorilor demografici (valorile pentru anul 2022) a fost realizată prin raportare la zonele de analiză a traficului din interiorul teritoriului intravilan (figurile 2.5 și 2.6).

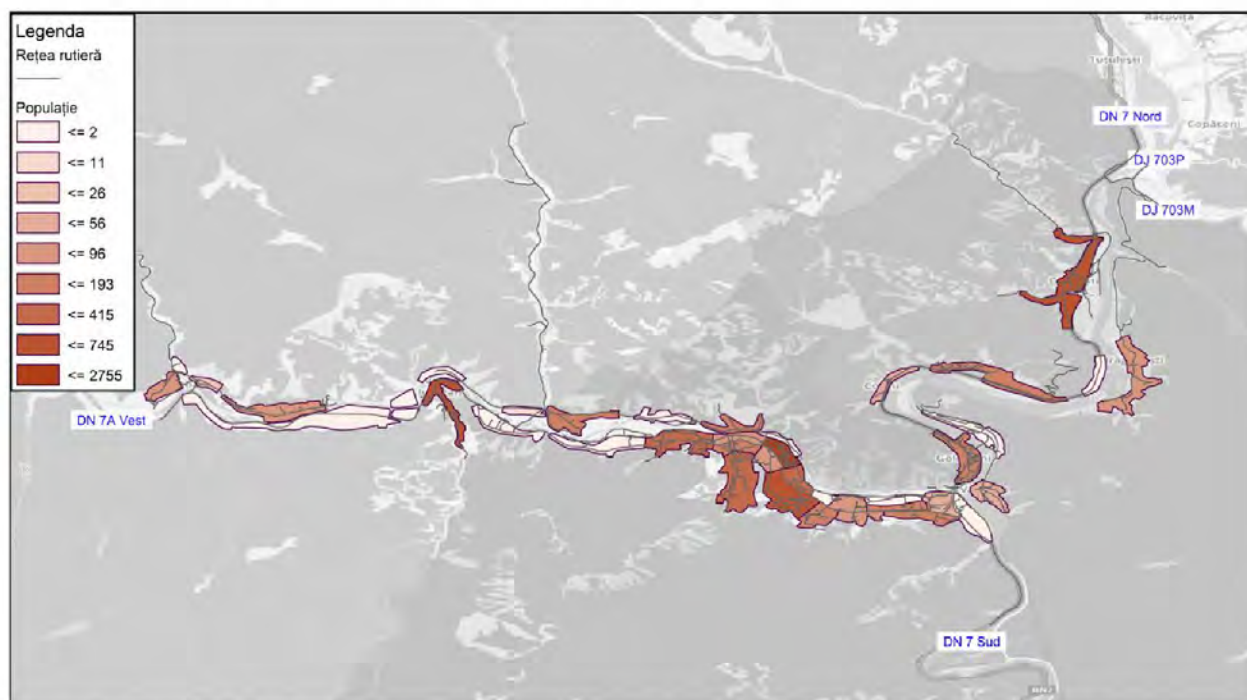


Figura 2.5. Distribuția teritorială a populației. Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.; INS, TEMPO On-line.

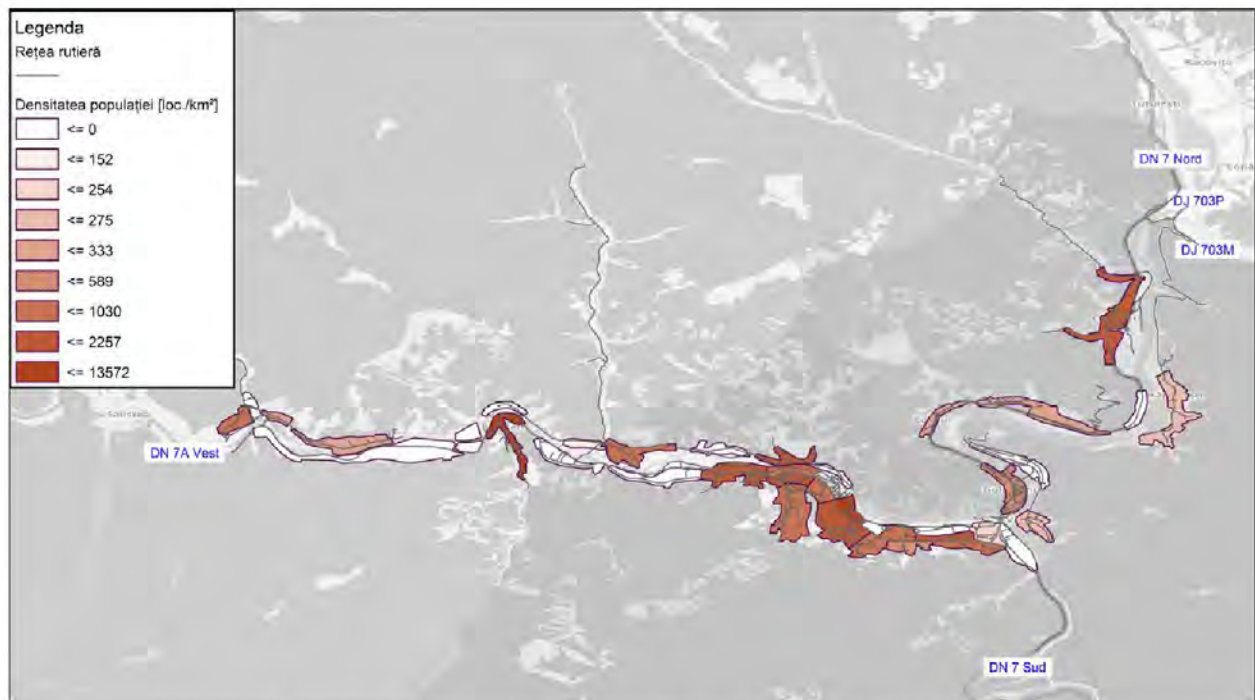


Figura 2.6. Densitatea populației. Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.; INS, TEMPO On-line.

Se observă că valori ridicate ale numărului de locuitori sunt concentrate în zona urbană, în cartierele de locuințe colective și în localitatea componentă Călinești. Aceeași situație se întâlnește și în cazul densității populației.

Zonele în care se regăsesc valori mari ale densității de locuire reprezintă zone cu potențial ridicat de generare/ atragere a călătoriilor, pentru care trebuie să se acorde atenție deosebită în ce privește oferta de transport public necesară pentru satisfacerea deplasărilor pe distanță medie și facilitățile pentru modurile de transport nemotorizate (pietonal, cu bicicleta) specifice deplasărilor pe distanță scurtă.

2.1.2. Date socio-economice

Desfășurarea activităților economice implică o generare de călătorii cu pondere importantă atât în cazul transportului de persoane, cât și al celui de mărfuri (prin asigurarea fluxului de materii prime, materiale și produse finite).

Potrivit datelor furnizate de Inspectoratul Teritorial de Muncă Vâlcea, la nivelul anului 2022, în Orașul Brezoi au fost înregistrați 833 salariați activi, distribuiți celor 284 angajatori publici și privați cu sediul în această localitate. La nivelul teritoriului de analiză ponderea populației ocupate reprezintă 11% din totalul numărului de locuitori, iar valoare manifestată la nivel județean este de 20% (conform INS Tempo Online, cele mai recente date statistice - 2021), tabelul 2.2.

Tabelul 2.2. Ponderea populației ocupate, anul 2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr Salariați	Număr de locuitori	Ponderea numărului de salariați din totalul numărului de locuitori
Orașul Brezoi	807	7.107	11%
Județul Vâlcea	80.131	392.106	20%

În anul 2022, din totalul celor 284 angajatori, 7 au avut cel puțin 15 salariați activi, concentrând 44% din numărul total de locuri de muncă ocupate (tabelul 2.3). Cu excepția serviciilor oferite de instituții publice (sănătate, învățământ, servicii de administrație publică), principalii angajatori activează în comerț.

Tabelul 2.3. Principalii angajatori, anul 2022. Sursa datelor: ITM Vâlcea.

Nr. crt.	Angajator	CAEN	Domeniul de activitate	Număr Salariați activi
1	Spitalul Orășenesc Brezoi	8610	Activități de asistență spitalicească	104
2	Liceul Gheorghe Surdu, Oraș Brezoi, Județul Vâlcea	8531	Învățământ secundar general	98
3	Primăria Orașului Brezoi	8411	Servicii de administrație publică generală	67
4	Ocolul Silvic Clăbucet	0210	Silvicultură și alte activități forestiere	44
5	S.C. Cosm S.R.L.	4725	Comerț cu amănuntul al băuturilor, în magazine specializate	19
6	S.C. Mihgeo Com S.R.L.	5630	Baruri și alte activități de servire a băuturilor	19
7	Ocolul Silvic Cozia Negoiu	9499	Activități ale altor organizații n.c.a.	17

Din totalul celor 284 angajatori, 46,5% nu au nici un angajat, iar 48,2% au între 1 și 10 salariați, situație în care sunt înregistrate 137 cazuri (figura 2.7).

Amplasarea în teritoriu a principalilor angajatori și distribuția în teritoriu a locurilor de muncă asigurate de agenții economici (la nivelul zonelor de trafic în care a fost împărțit teritoriul Orașului Brezoi) sunt prezentate în figurile 2.8 și 2.9.

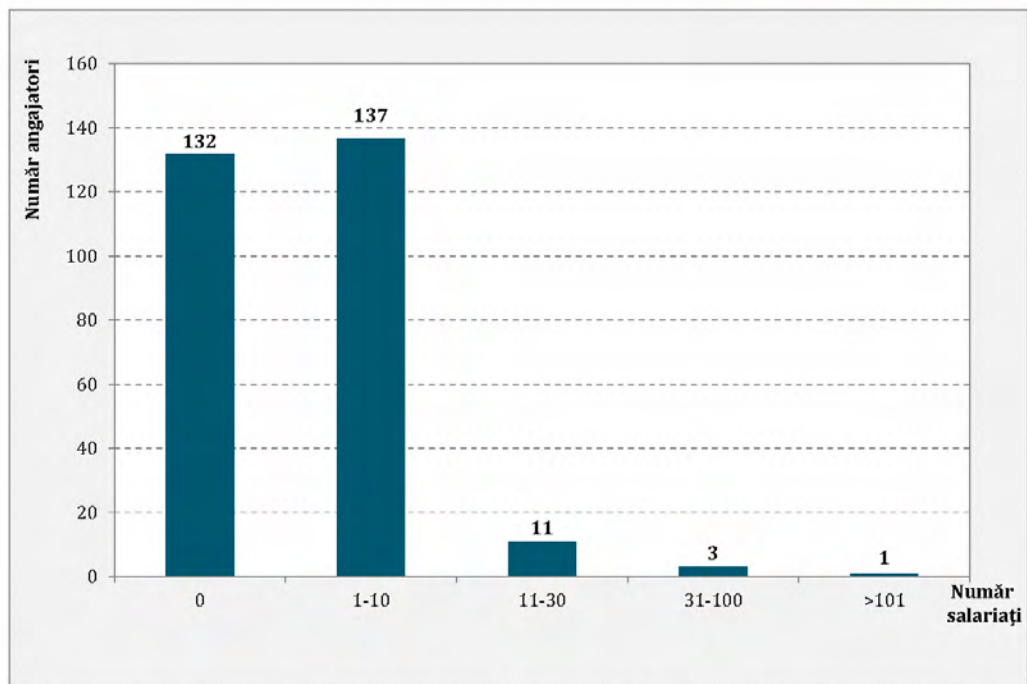


Figura 2.7. Distribuția angajatorilor după numărul de salariați. Sursa datelor: ITM Vâlcea.

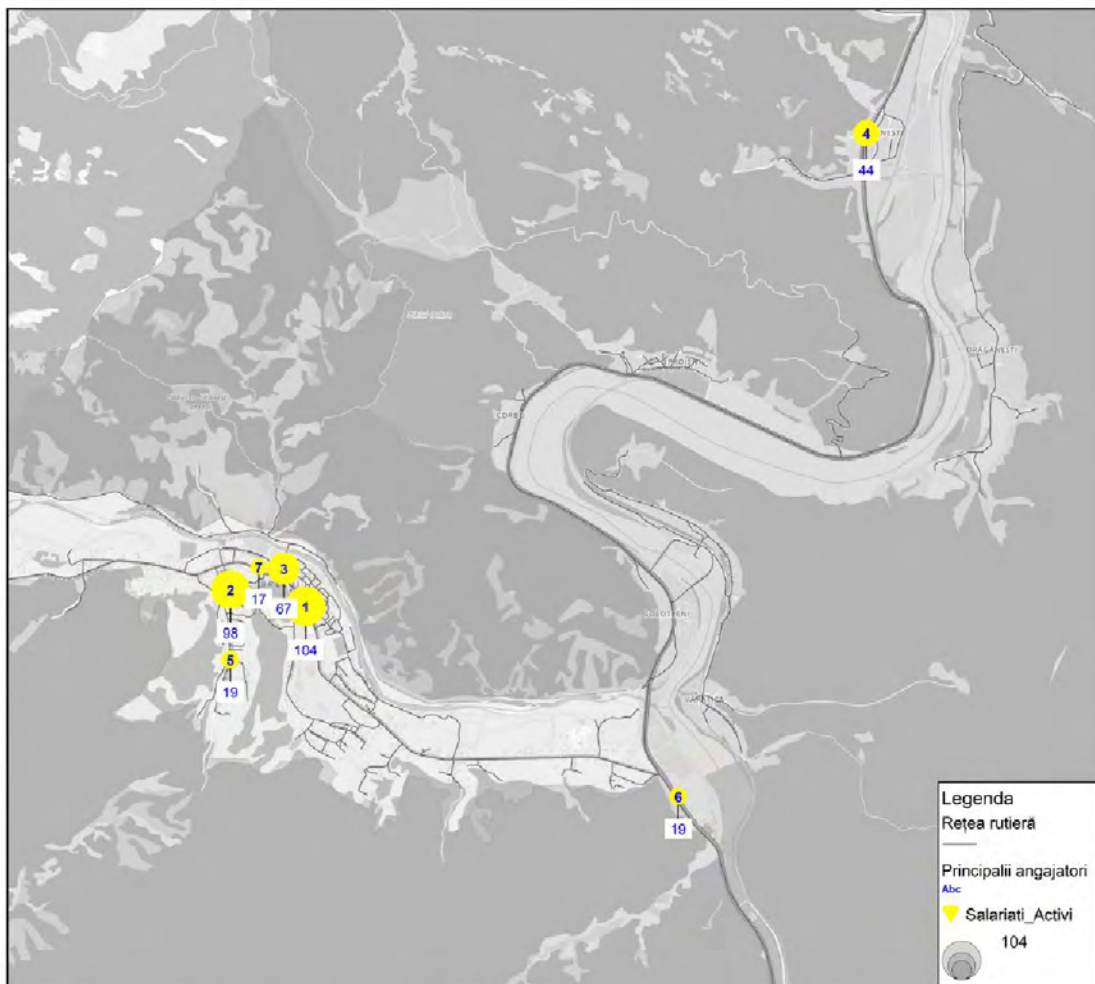


Figura 2.8. Amplasarea în teritoriu a principalilor angajatori. Sursa datelor: ITM Vâlcea.

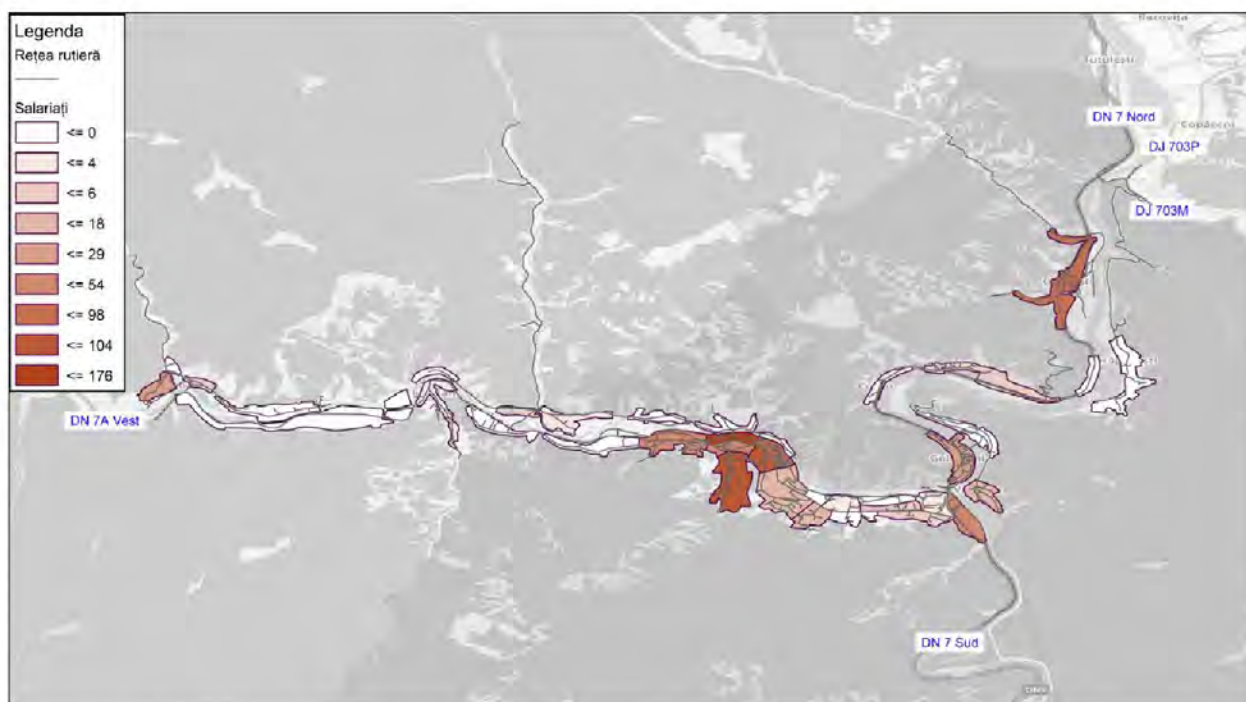


Figura 2.9. Distribuția teritorială a locurilor de muncă. Sursa datelor: ITM Vâlcea.

Pe baza datelor statistice existente a fost studiată dinamica numărului de salariați la nivel local și județean în ultimii 12 ani (figurile 2.10 și 2.11). Rezultatele prelucrării datelor indică o ușoară creștere a ponderii numărului de salariați din Orașul Brezoi din totalul celor înregistrați la nivel județean, de la 0,97% în anul 2010, la 1,01% în anul 2021.

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.

Cunoscând datele istorice privind numărul de salariați înregistrați la nivel județean și local în ultimii 12 ani și date prognozate² ale acestui indicator pentru județul Vâlcea (Comisia Națională de Strategie și Prognoză), a fost estimat numărul anual de salariați la nivelul Orașului Brezoi în perioada 2022-2026.

Se observă tendința crescătoare, care conduce la creșterea cu 12% a numărului de salariați din Orașul Brezoi în anul 2026 comparativ cu valoarea înregistrată în anul 2021.

Totodată, în cadrul analizei au fost prelucrate date privind variația numărului de șomeri înregistrați la nivelul Orașului Brezoi, rezultând că în perioada analizată 2010-2022 s-a manifestat o tendință generală descrescătoare a numărului de persoane încadrate în această categorie (figura 2.12).

² Comisia Națională de Strategie și Prognoză, *Proiecția principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL 2022 - 2026, ianuarie 2023.*

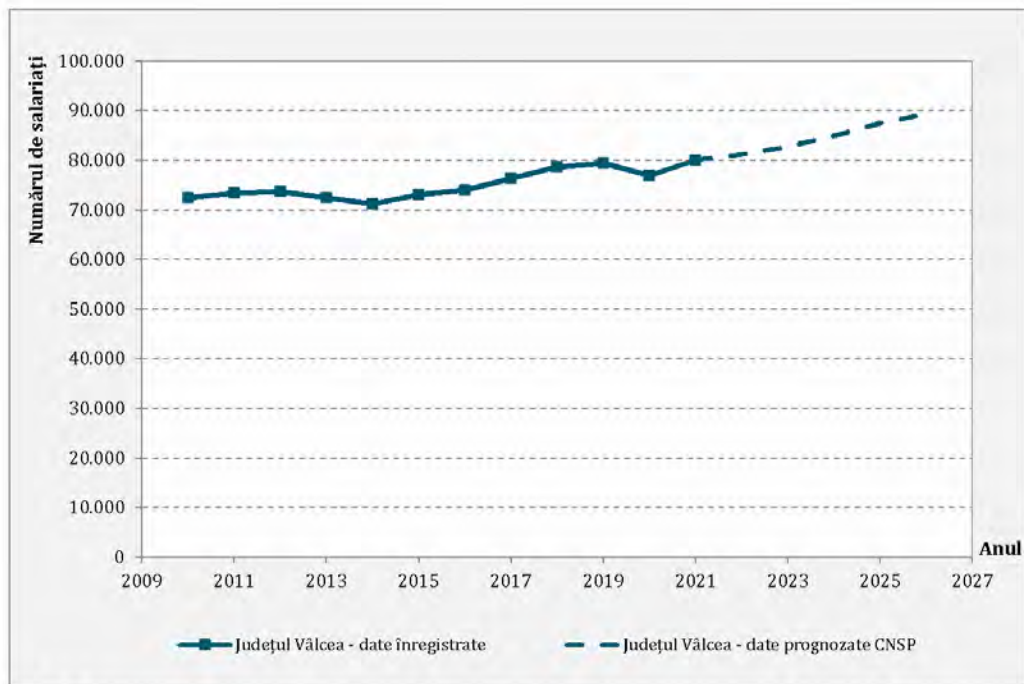


Figura 2.10. Variația numărului de salariați – județul Vâlcea, perioada 2010-2021; 2022-2026.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Strategie și Prognoză (CNSP).

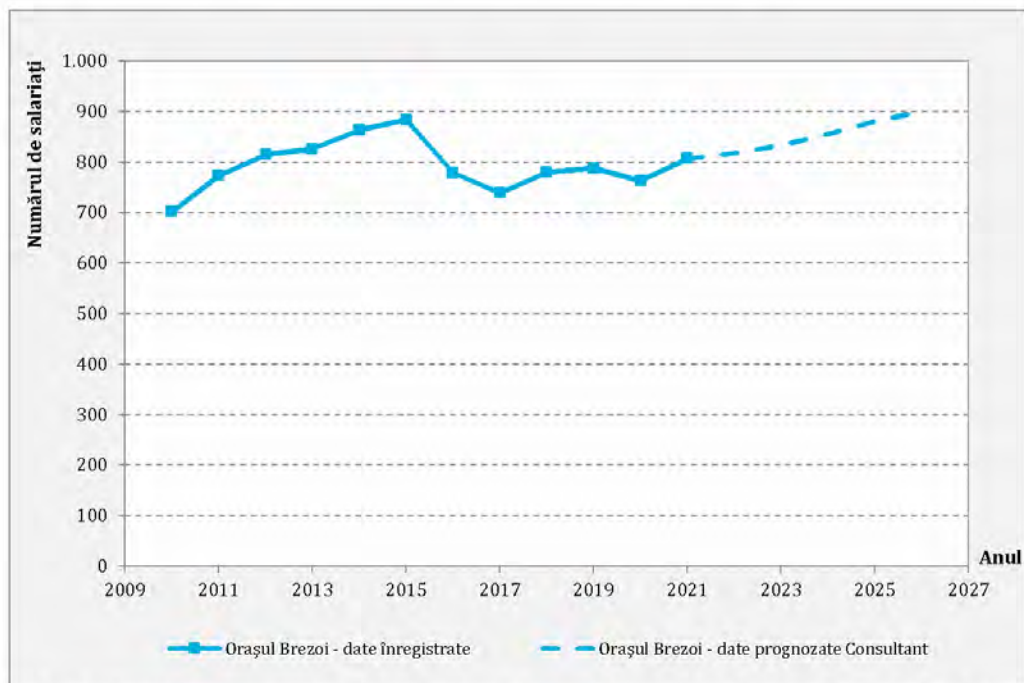


Figura 2.11. Variația numărului de salariați – Orașul Brezoi, perioada 2010-2021; 2022-2026.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Strategie și Prognoză (CNSP).



Figura 2.12. Variația numărului de șomeri, perioada 2010-2022.

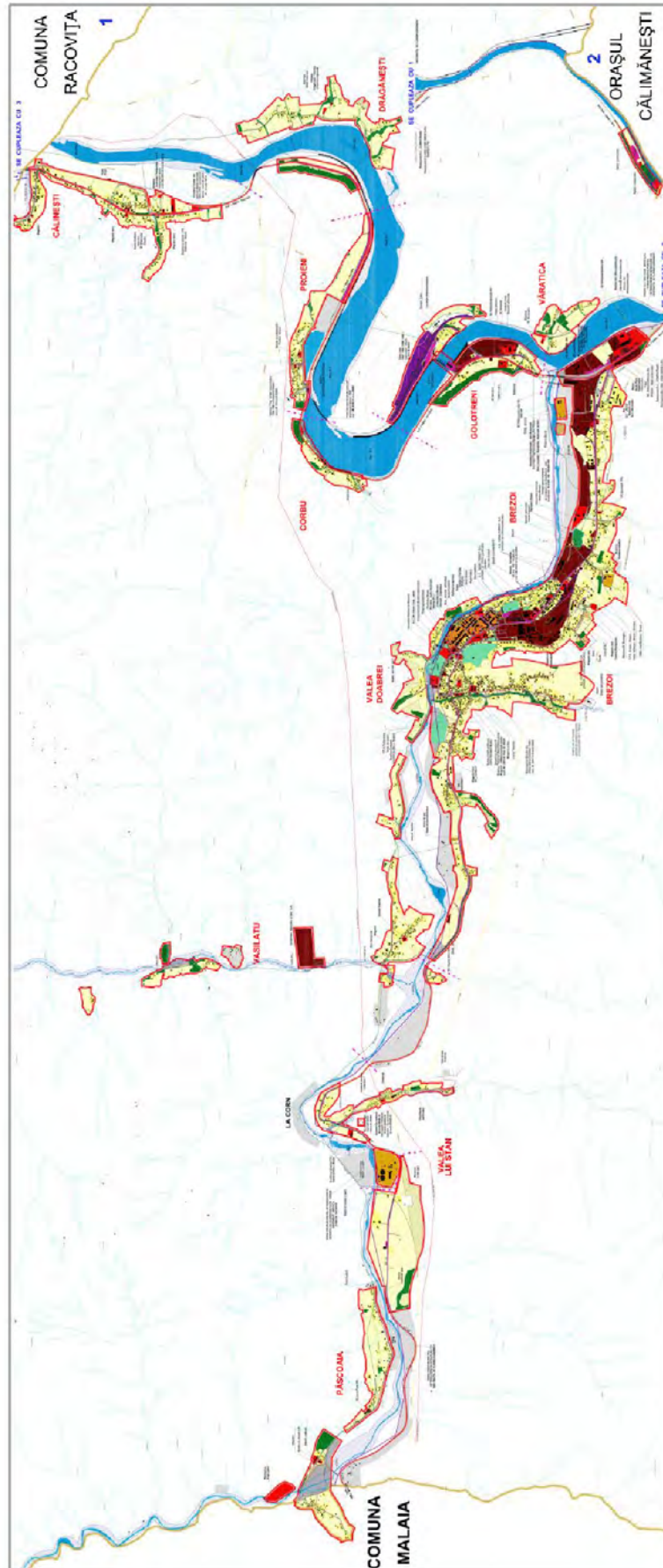
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În ipoteza translatării acestor persoane în categoria salariaților, putem concluziona că în ultimii ani s-a produs, o creștere a deplasărilor pendulare domiciliu – loc de muncă.

Referitor la cauzele șomajului în Orașul Brezoi, acestea sunt cele clasice: numărul redus al locurilor de muncă, dezechilibre între pregătirea profesională a forței de muncă disponibile (șomerii provin, de regulă, din disponibilizările colective sau individuale, fiind persoane care și-au pierdut locul de muncă prin restrângerea activității) și cerințele specifice locurilor de muncă ce constituie oferta, raportul dintre nivelul salarial minim pentru care populația este dispusă să muncească și nivelul ajutoarelor sociale oferite de stat.

În vederea susținerii dezvoltării activităților economice, acțiuni ce aduce beneficii sociale ca urmare a reducerii șomajului în zona de analiză, se vor propune măsuri de îmbunătățire a accesibilității și eficientizare a sistemului de transport la nivel urban.

Ca urmare a analizei zonificării funcționale realizate în cadrul Reglementărilor Urbanistice aferente PUG al Orașului Brezoi (figura 2.13), se constată concentrarea funcțiunilor de tip industrial și de depozitare în zona urbană a teritoriului de analiză, de-a lungul DN 7A. Concentrarea locurilor de muncă în zone compacte implică probleme de mobilitate, în sensul constituirii unor poli de atragere și generare a călătoriilor.



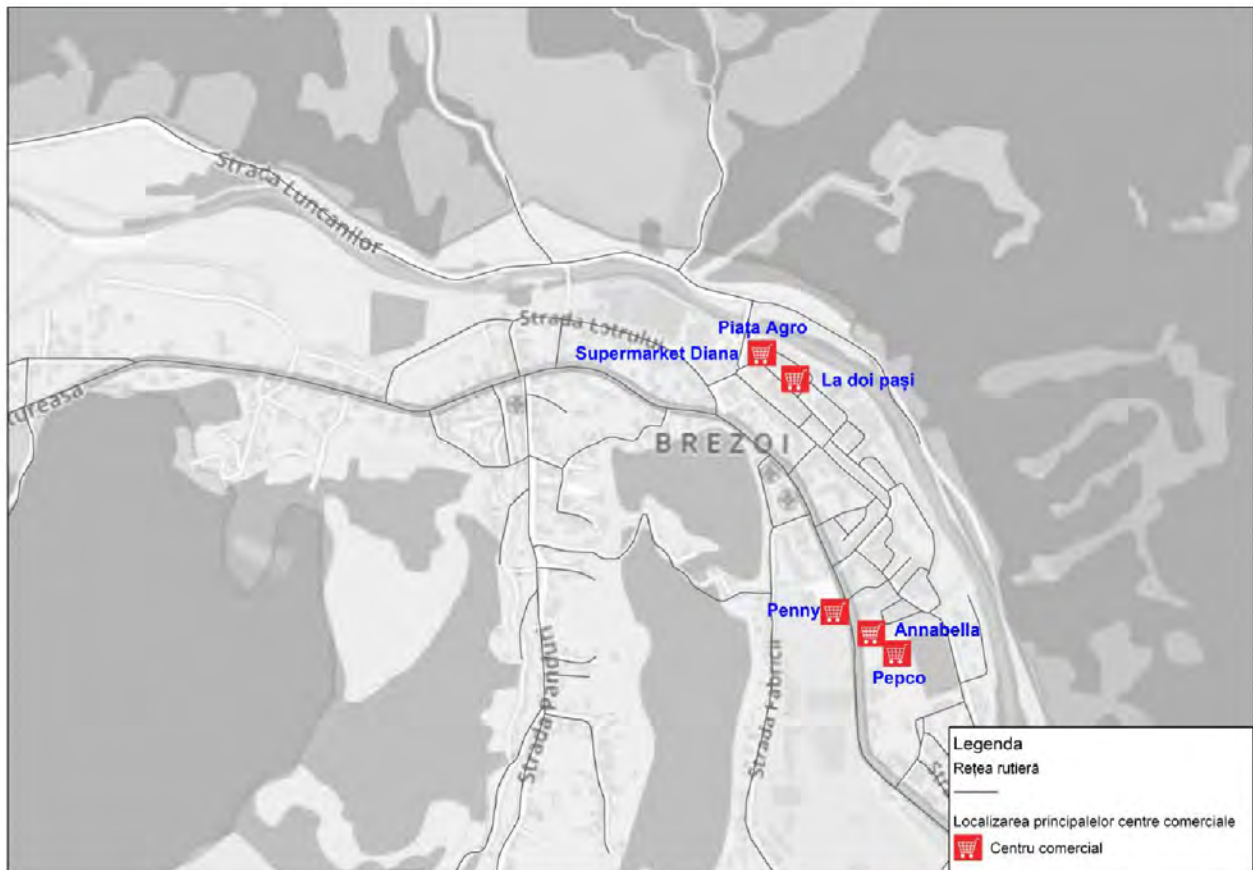


Figura 2.14. Localizarea celor mai importante zone comerciale din Orașul Brezoi.

Unitățile de învățământ reprezintă poli de atragere/ generare a călătoriilor la nivelul unei localități, cărora trebuie să li se acorde atenție deosebită din punct de vedere al accesibilității și siguranței circulației. În Orașul Brezoi funcționează o singură unitate de învățământ cu personalitate juridică (liceu), care are arondate două școli gimnaziale și două grădinițe. În anul 2022 în acest centru educațional au fost înmatriculați 978 elevi și preșcolari. Amplasarea în teritoriu a unităților de învățământ menționate în tabelul 2.4. este prezentată în figura 2.15.

Tabelul 2.4. Unități de învățământ. Sursa datelor: Primăria Orașului Brezoi.

Nr. crt.	Unitatea de învățământ cu personalitate juridică/ arondată	Adresa
1	Liceul "Gheorghe Surdu" orașul Brezoi	Str. Panduri, nr. 27
	Școala Primară, nr. 1 - orașul Brezoi	Str. Eroilor, nr. 118
	Grădinița cu program normal - Orașul Brezoi	Str. Eroilor, nr. 44
	Școala Gimnazială, sat Valea lui Stan, orașul Brezoi	Str. Principală, nr. 45, Valea lui Stan
	Grădinița cu program normal, sat Valea lui Stan, orașul Brezoi	Str. Principală, nr. 45, Valea lui Stan

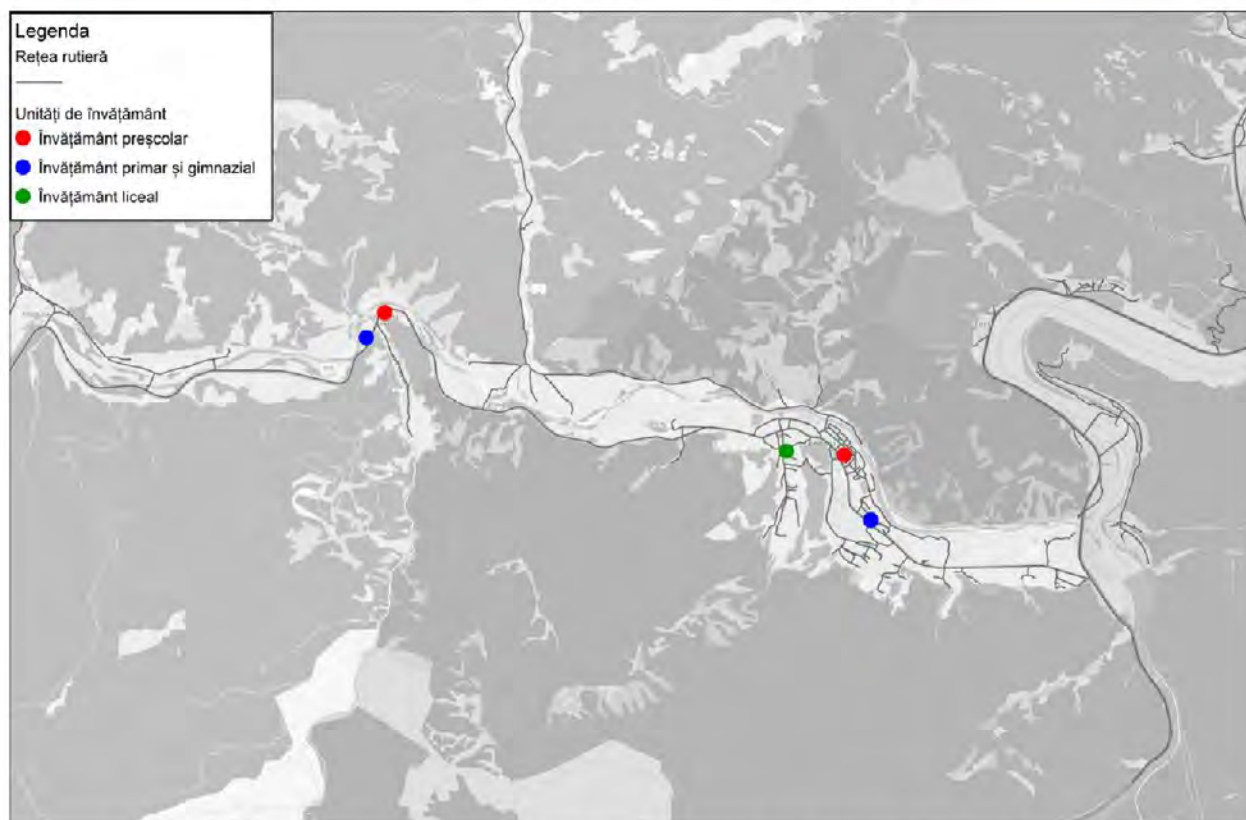


Figura 2.15. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Orașului Brezoi.

Analiza privind populația școlară, realizată pe baza datelor statistice existente, relevă reducerea numărului de preșcolari (-36%) și elevi din învățământul gimnazial (-29%). Creșteri s-au înregistrat în cazul elevilor din învățământul primar (6%) și celor de liceu (1%). În cazul învățământului profesional au fost înregistrați elevi începând cu anul 2015, figura 2.16. Reducerea populației școlare poate fi asociată ratei scăzute a natalității, care se reflectă în populația tânără, cu vârsta cuprinsă între 0 și 24 ani, a cărei pondere din numărul total de locuitori a scăzut în perioada de analiză (figura 2.3).

Cunoscând tendința de variație a numărului de elevi, bazată pe date istorice înregistrate în perioada 2010-2022 și ținând seama de prognoza de evoluție a populației la nivel național până la orizontul anului 2060³ (prognoză care are la bază populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și migrația externă din statistica curentă) pe termen scurt s-au prognozat reduceri ale numărului de elevi din învățământul preuniversitar (figura 2.17).

³ Institutul Național de Statistică, *Proiectarea populației României la orizontul anului 2060*, ISBN: 978-606-8590-01-1, 2013.

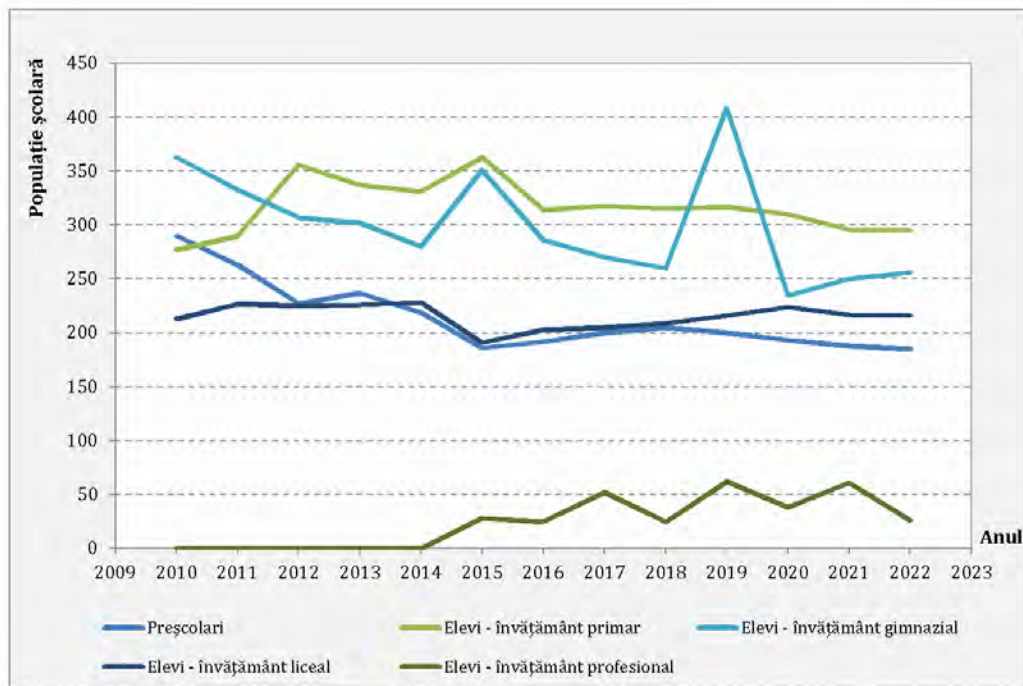


Figura 2.16. Variația populației școlare din Orașul Brezoi, 2010-2022.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

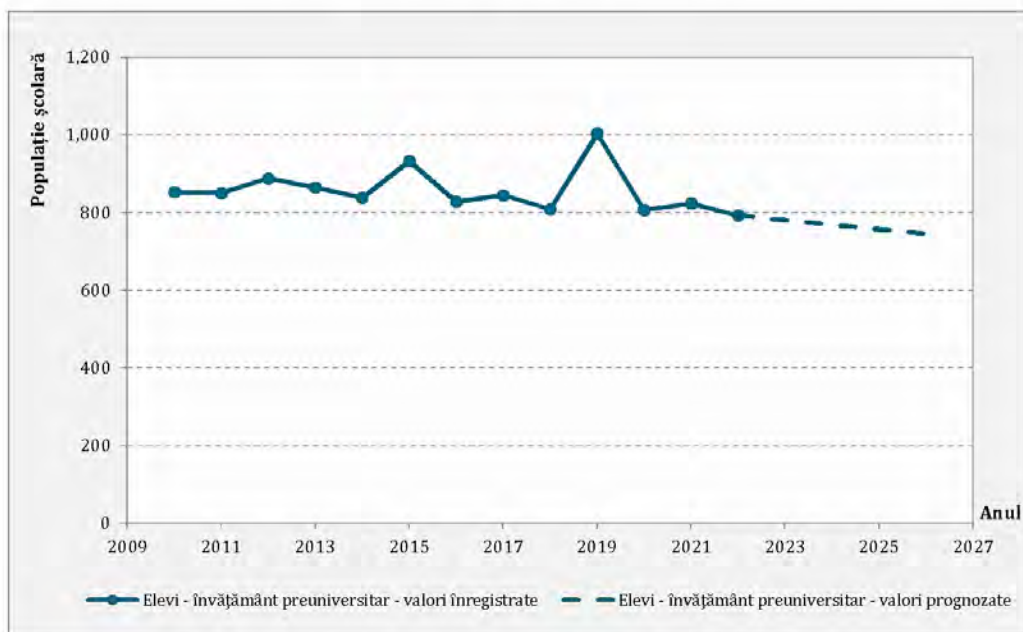


Figura 2.17. Variația populației școlare din Orașul Brezoi – date prognozate.

Amplasarea unității de învățământ la nivelul teritoriului, coroborat cu faptul că tot mai frecvent se întâlnesc cazuri în care copii nu urmează școala primară sau gimnazială din zona de rezidență, orientându-se către unități de învățământ din alte cartiere (în general în funcție de prestigiul acestora), conduce la situația în care deplasările având ca scop „Ducerea / aducerea copiilor la / de la școală” devin din ce în ce mai numeroase și sunt realizate cu autovehiculul personal.

Amplasarea teritoriului de analiză la poalele Munților Munților Căpățâanii și Munților Lotrului, în Parcul Național Cozia, impune analiza activității turistice, prin prisma indicatorilor care pot fi utilizați în estimarea călătoriilor generate și atrase de zonele de trafic în care se desfășoară servicii turistice.

În prezent unitățile de primire turiști (hoteluri, pensiuni, cabane) oferă o capacitate de 257 locuri/ zi. De-a lungul perioadei analizate capacitatea de cazare din Orașul Brezoi a variat neuniform în plaja 86-297 locuri de cazare/ zi (figura 2.18).

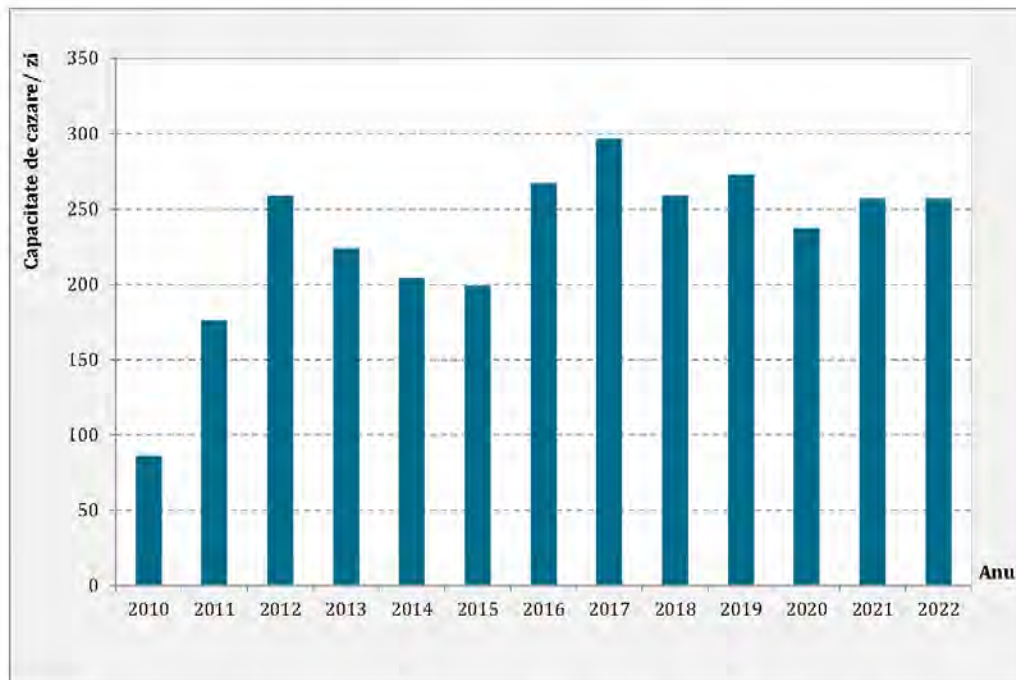


Figura 2.18. Variația capacității de cazare, 2010-2022. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică (baza de date Tempo-Online), numărul anual de turiști sosiți în Orașul Brezoi a cunoscut o variație neuniformă în jurul valorii medii de 3.332 turiști/ an (figura 2.19).

Din figura de mai jos se observă că valoarea de vârf a acestui indicator a fost înregistrată în anul 2012. Valoarea specifică anului 2022 este cu 3% mai mare față de valoarea medie anuală. Anul 2020 a fost semnificativ afectat de restricțiile impuse în contextul pandemiei de COVID 19.

În figura 2.20 este prezentată variația lunară a valorilor aceluiași parametru în perioada 2010-2022. În acest interval se detașează lunile iulie și august cu număr mare de turiști care au vizitat Orașul Brezoi anual.

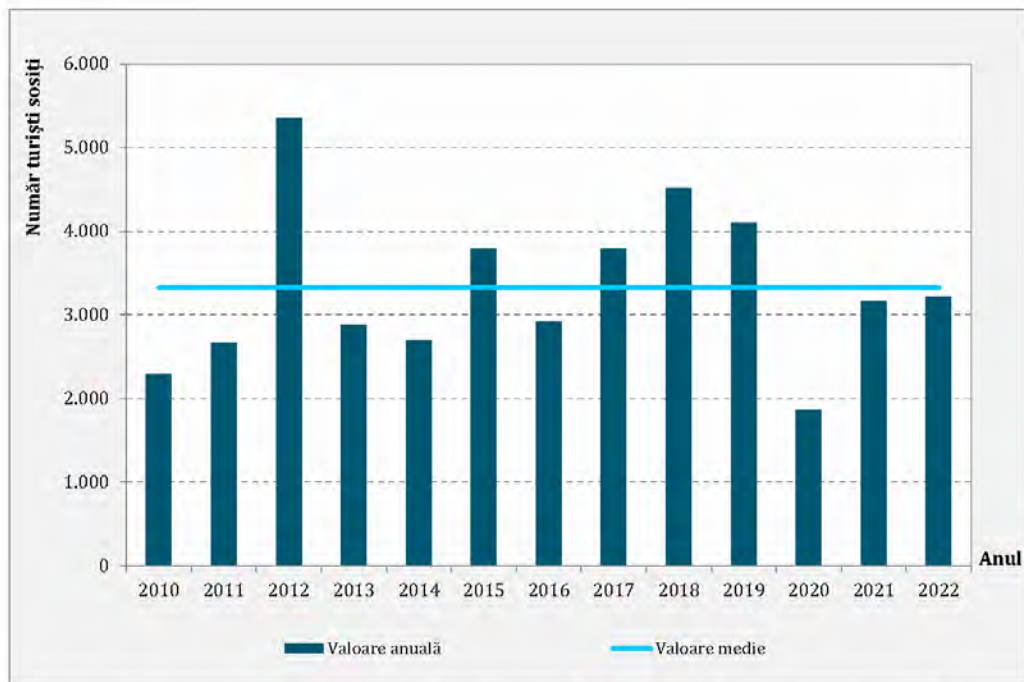


Figura 2.19. Variația numărului de turiști sosiți anual, 2010-2022. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

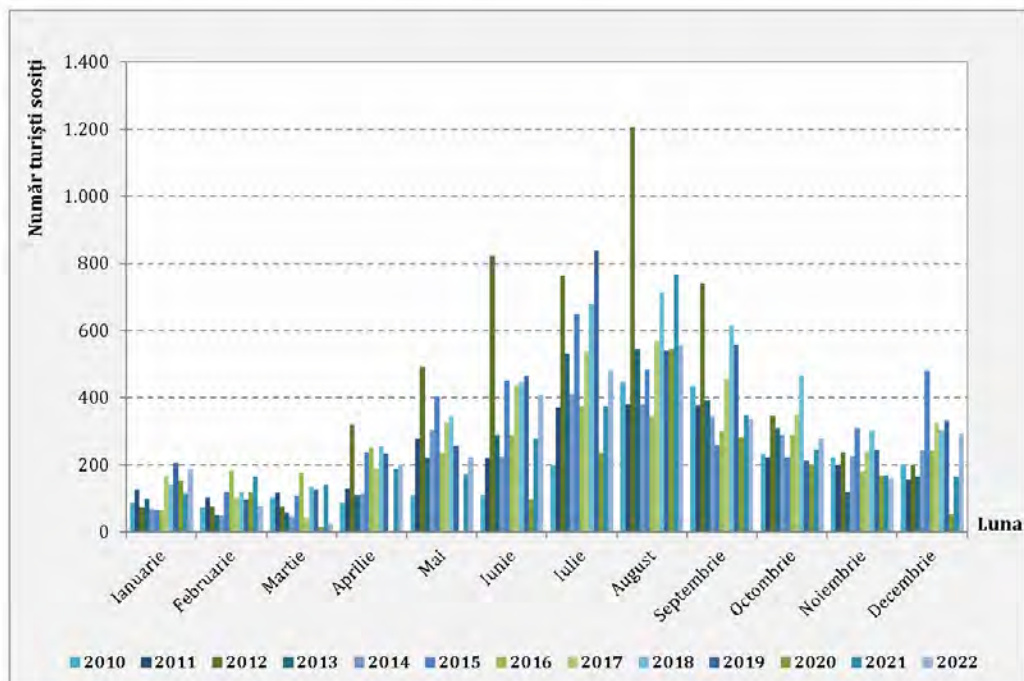


Figura 2.20. Variația numărului de turiști sosiți lunar, 2010-2022. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Valoarea medie anuală a indicelui de utilizare a capacității de cazare, calculat prin raportarea numărului de înnoptari realizate la capacitatea de cazare turistică în funcțiune, este reprezentată în figura 2.21.

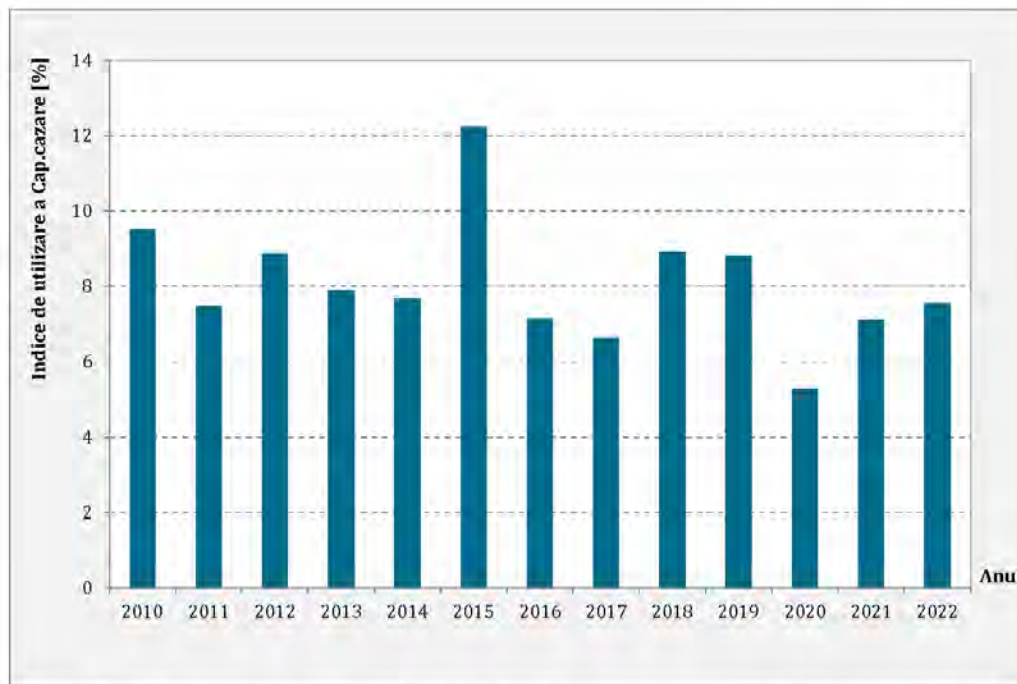


Figura 2.21. Variația anuală a indicelui de utilizare a capacității de cazare, 2010-2022.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Având în vedere valoarea redusă a gradului de utilizare a capacității de cazare la nivelul întregului an în situația actuală (8% în anul 2022) și potențialul turistic al zonei, în perioada de prognoză pe termen mediu se estimează o creștere a numărului de turiști și implicit a numărului de călătorii cu destinația/ originea în zona Orașului Brezoi. Din aceste considerente se impun măsuri de mobilitate urbană durabilă care să asigure un echilibru între satisfacerea nevoii de mobilitate și impactul asupra mediului.

În contextul socio-economic descris mai sus, modelul de dezvoltare a orașului îmbracă prioritățile, obiectivele și elemente de planificare tratate în cadrul PUG al Orașului Brezoi, care integrează aspecte privind dezvoltarea spațială, economică, infrastructura, cu atuu-rile specificului cultural al orașului, și acordând totodată atenție problemelor sociale și de mediu. Teritoriul este structurat în următoarele categorii de zone funcționale:

- Zone de locuințe + funcțiuni complementare (mici și medii)
- Zonă pentru instituții publice și servicii
- Zonă pentru unități industriale și de depozitare
- Zonă pentru unități agricole
- Spații plantate pentru agrement - sport
- Terenuri agricole în intravilan
- Zonă pentru gospodărie comunală și cimitire
- Zonă construcții aferentă lucrărilor tehnico-edilitare



- Căi de comunicație rutieră și amenajări aferente
- Căi de comunicație feroviară și amenajări aferente
- Ape
- Terenuri forestiere
- Zonă ce prezintă risc la alunecări sau inundații

În Regulamentul Local de Urbanism sunt prevazute următoarele zone, subzone și unități teritoriale de referință:

- Zona Centrală
- Zone mixte
- Zone de locuit
- Zona de activități productive
- Zonă servicii - Turism, depozitare, producție controlată
- Zona spațiilor verzi
- Zona transporturilor C.F.
- Zona gospodăriei comunale

În cadrul Memoriului General aferent PUG al Orașului Brezoi sunt reglementate următoarele obiective de dezvoltare:

- Sprijin pentru creșterea competitivității economice în sectorul privat;
- Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii orașului. Aceasta vizează reducerea deficitului infrastructurii, urmărind îmbunătățirea competitivității sistemului zonal și a calității vieții în zonă prin:
 - Îmbunătățirea infrastructurii de transport;
 - Îmbunătățirea infrastructurii de utilități (alimentarea cu apă, rețele de canalizare, gaze naturale și termoficare);
 - Îmbunătățirea infrastructurii sociale și de educație;
 - Reabilitarea zonei urbane, (inclusiv zone verzi, moșteniri culturale și istorice, sport și activități recreative, zone industriale deteriorate și abandonate, parcări, zone pietonale, control trafic, parcuri);
 - Îmbunătățirea infrastructurii energetice și valorificarea resurselor regenerabile de energie.
- Dezvoltarea resurselor umane și îmbunătățirea serviciilor sociale;
- Dezvoltarea zonelor rurale;
- Protecția și îmbunătățirea calității mediului.

2.1.3. Indicele de motorizare

Indicele de motorizare reprezintă un indicator utilizat în evaluarea dezvoltării economice a unei unități administrativ teritoriale. Valoarea acestuia exprimă numărul de autoturisme deținute de grupe de 1000 de locuitori. Disponibilitatea utilizării unui vehicul prezintă un rol vital și omniprezent în alegerile privind deplasările pe care indivizii aleg să le efectueze. Acest lucru se manifestă atât în planificarea deplasărilor pe termen scurt, cât și pe orizonturi de timp medii și lungi. În modelul de estimare a cererii de deplasare, acest parametru intervine în etapele de generare a deplasărilor, distribuție pe destinație și alegere modală (Capitolul 3).

La nivel local, în anul 2022 s-a atins valoarea de 261 autoturisme/ 1000 locuitori. Se observă că numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Orașului Brezoi este cu 27% mai mică decât valoarea medie județeană, respectiv cu 37% mai mică decât valoarea medie națională. În figura 2.22 este prezentată variația indicelui de motorizare în intervalul 2018 - 2022 înregistrată în Orașul Brezoi, județul Vâlcea și la nivel național. Se observă o tendință crescătoare a indicelui de motorizare pe întreaga perioadă analizată.

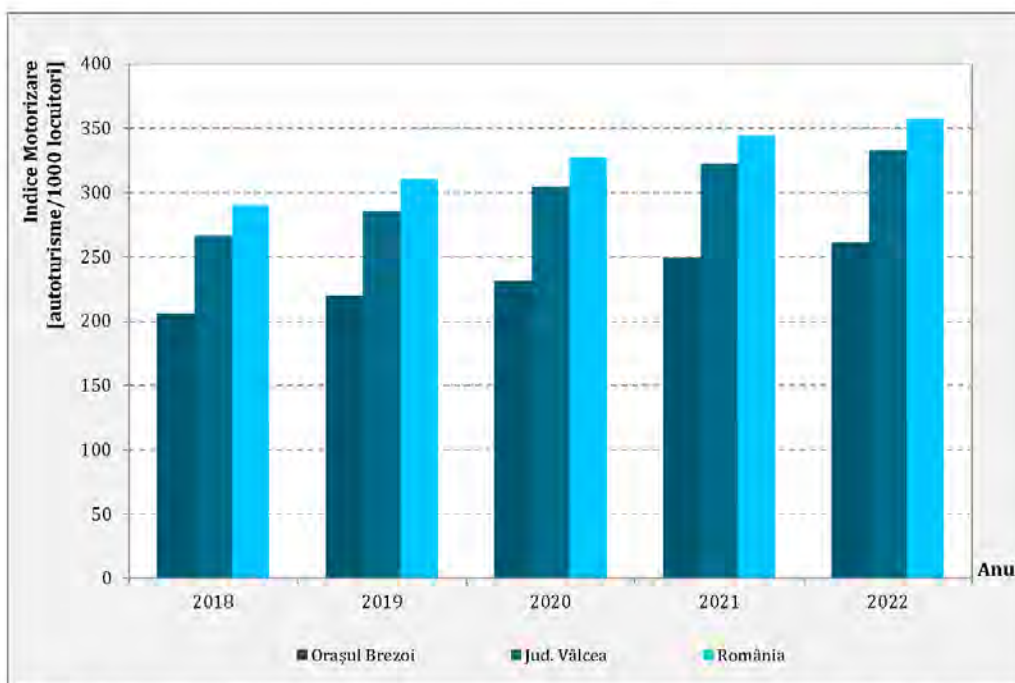


Figura 2.22. Variația indicelui de motorizare, 2018 – 2022. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line, DRPCIV.

Disponibilitatea redusă a mijloacelor de transport semnifică un potențial ridicat al cererii de transport pentru modurile prietenoase cu mediul (transport public, pietonal, cu bicicleta), care poate fi atras de aceste moduri în condițiile unei oferte de transport atractive pentru utilizatori.

Referitor la structura parcului de autovehicule înmatriculate anual în județul Vâlcea, în ultimii 13 ani autoturismele noi reprezintă ponderi cuprinse între 7% și 28% din numărul total de înmatriculări anuale înregistrate pentru această categorie de mijloace de transport (figura 2.23). Vechimea parcului de autovehicule are contribuție semnificativă în impact negativ generat de activitatea de transport asupra mediului.

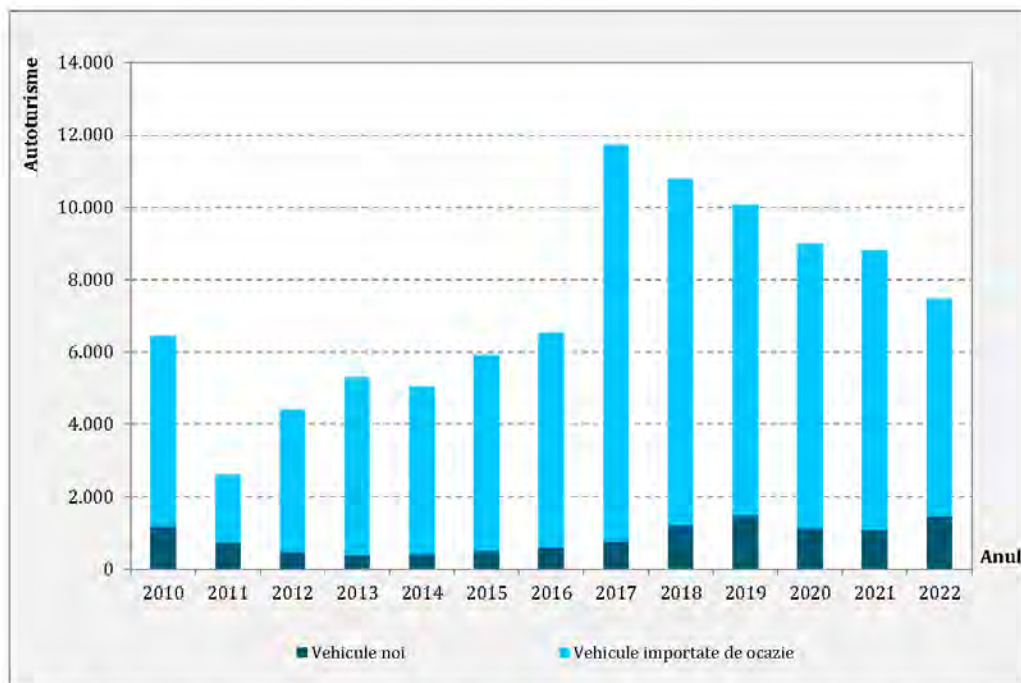


Figura 2.23. Structura parcului de autoturisme înmatriculate anual în județul Vâlcea, 2010 – 2022.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În ceea ce privește detalierea analizei la nivelul Orașului Brezoi, au fost utilizate date referitoare la deținerile de autovehicule, la nivelul străzilor din zona urbană așa cum sunt înregistrate la serviciul Impozite și Taxe Locale. În figurile 2.24-2.26 sunt reprezentate pentru fiecare zonă de analiză a traficului valorile înregistrate în anul 2022 pentru:

- numărul total de autovehicule;
- numărul total de autoturisme;
- indicele de motorizare.

Valori ridicate ale deținerilor de autovehicule se înregistrează în zona centrală, în care s-a identificat densitate mare de locuire. De asemenea, concentrare a numărului de autovehicule se observă și în satul Călinești.

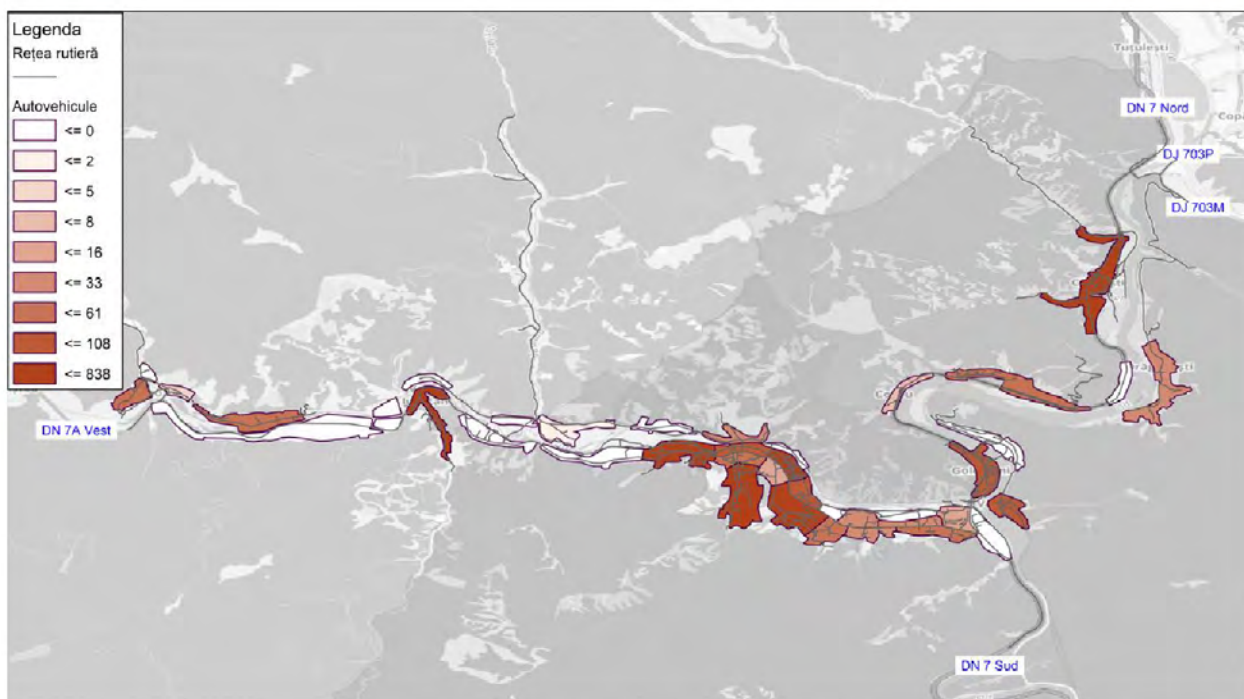


Figura 2.24. Distribuția autovehiculelor la nivelul zonelor de trafic, Orașul Brezoi.
Sursa datelor: Primăria Orașului Brezoi.

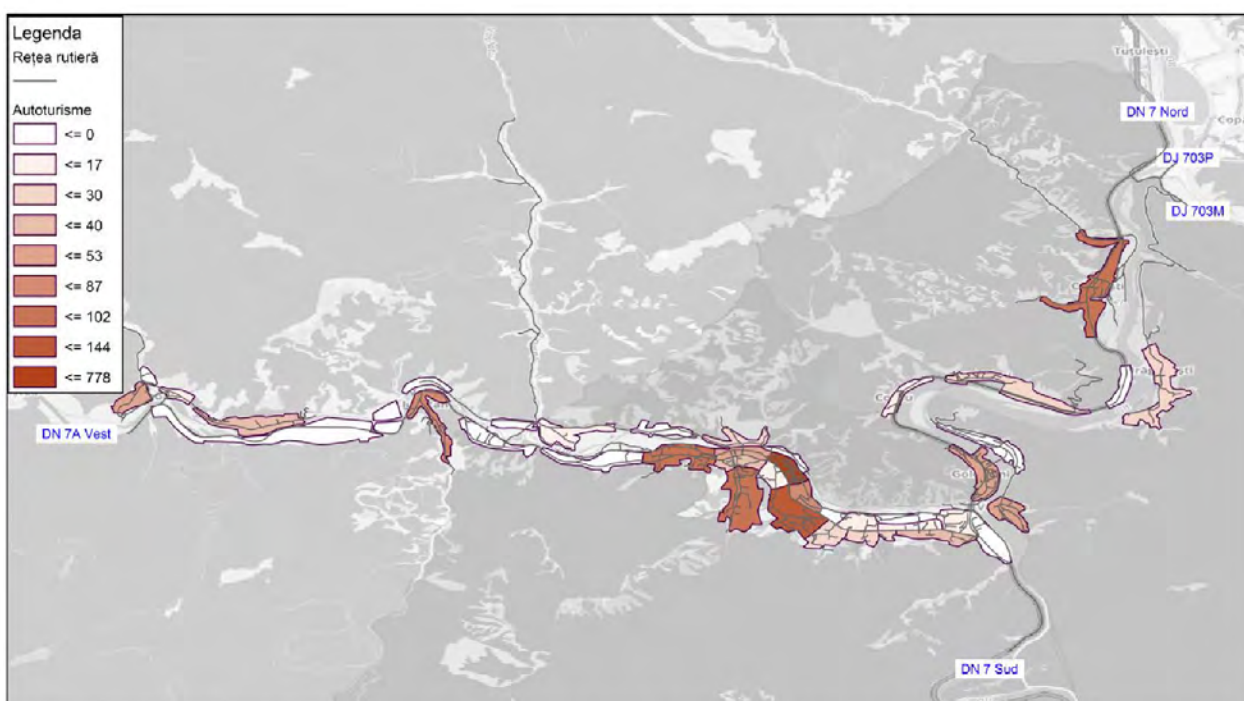


Figura 2.25. Distribuția autoturismelor la nivelul zonelor de trafic, Orașul Brezoi. Sursa datelor:
Primăria Orașului Brezoi.

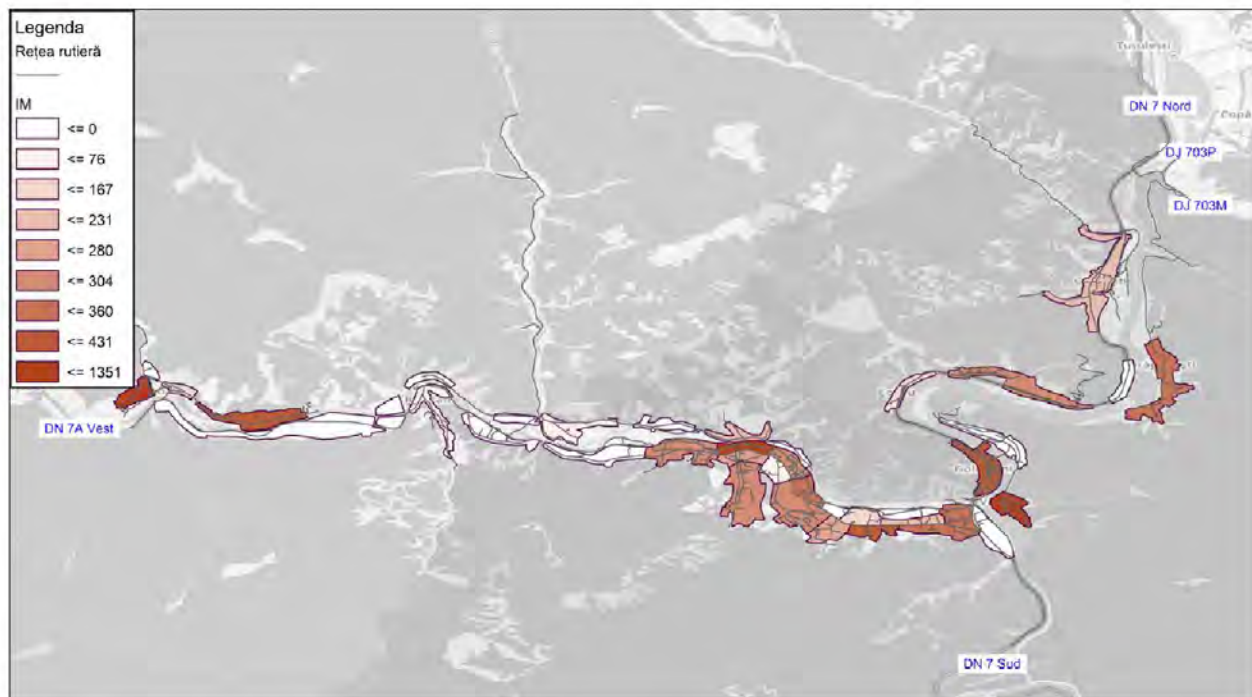


Figura 2.26. Distribuția indicelui de motorizare la nivelul zonelor de trafic, Orașul Brezoi.

Sursa datelor: Primăria Orașului Brezoi.

2.2. Rețeaua stradală

La nivelul rețelei globale de transport rutier, Orașul Brezoi prezintă conexitate ridicată, fiind racordat la rețeaua Trans-Europeană de Transport extinsă (TEN-T Comprehensive) prin intermediul localității aparținătoare Călinești în partea de Nord - Est a acesteia (figura 2.27).

Infrastructura rutieră majoră din zona de analiză este reprezentată de drumurile naționale DN 7 și DN 7A care traversează teritoriul Orașului Brezoi. Sectoarele stradale pe care sunt suprapuse traseele drumurilor naționale sunt cele mai solicitate din punct de vedere al traficului și, în același timp, cele pe care se înregistrează frecvent evenimente de circulație soldate cu victime.

Traseele drumurilor care asigură conexiunea cu teritoriul învecinat, centralizate în tabelul 2.5 sunt reprezentate grafic în figura 2.28.

Deficiența majoră a rețelei rutiere din zona Orașului Brezoi este generată de lipsa unei variante de ocolire, care să conducă la eliminarea totală din rețeaua urbană a traficului de vehicule de marfă aflate în tranzit, diminuând în acest fel externalitățile suportate de locuitori. Cursurile râurilor Lotru și Olt constituie o barieră naturală, care delimitează teritoriul intravilan pe laturile de Nord și Est ale localității. Acestea reduc accesibilitatea

localităților aparținătoare Păscoaia, Văratica, Golotreni și Drăgănești, la nivelul întregii rețele de transport existând mai multe structuri de traversare de capacitate redusă care derivă din DN 7 (E81) și DN 7A (figura 2.29).



Figura 2.27. Rețeaua TEN-T rutieră în zona Orașului Brezoi. Sursa: Comisia Europeană, 2021.

Tabelul 2.5. Rețeaua de drumuri care asigură relația cu teritoriul învecinat.

Drum	Origine	Destinație	Traseu
DN 7/ E81	Km 0+000, București	Km 597 +212 Frontiera Ungaria	Titu - Găești - Pitești - Râmnicu Vâlcea - Brezoi - Sibiu - Sebeș - Deva - Lipova - Arad (Varianta Vord) - Nădlac
DN 7A	Km 0+000, Brezoi (DN 7)	Km 108+894 Petroșani (DN66)	Voineasa - Obârșia Lotrului



Figura 2.28. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.



Figura 2.29. Pod peste Râul Olt, acces localitatea Văratica.

Rețeaua feroviară delimitează teritoriul intravilan al Orașului Brezoi pe latura de Est, fiind amplasată pe malul stâng al Râului Olt, de la extremitatea sudică a teritoriului până în localitatea Proieni, după care urmează cursul Râului Olt pe malul drept. Infrastructurile de traversare ale râurilor Lotru și Olt și ale rețelei feroviare sunt reprezentate în figura 2.30.

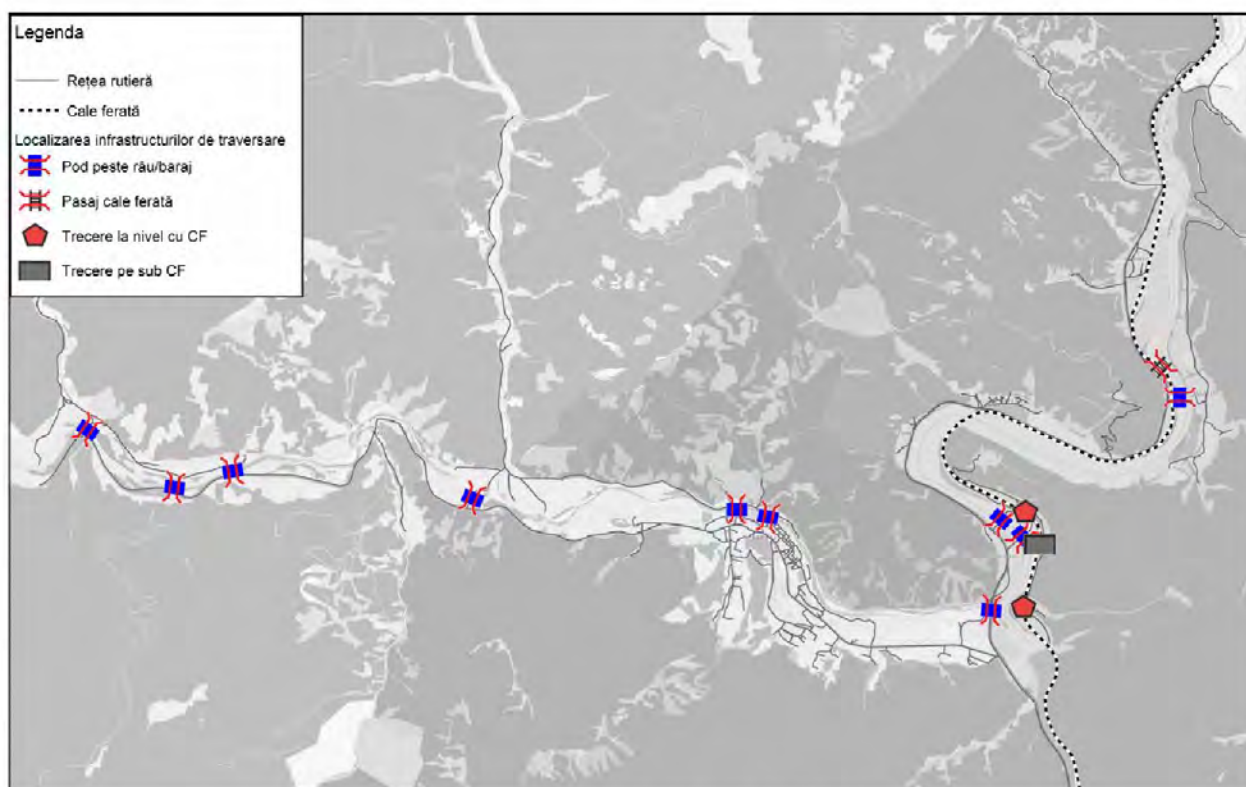


Figura 2.30. Traversări ale Râurilor Lotru și Olt și ale căii ferate.

În ceea ce privește starea tehnică a infrastructurii rutiere, potrivit datelor statistice publicate de INS, rețeaua stradală din zona urbană are o lungime de 30 km. În proporție de 90% aceste sectoare stradale sunt modernizate (figura 2.31). Se observă creșterea semnificativă a lungimii străzilor modernizate, de la 14 km în anul 2010, la 27 km în anul 2022.

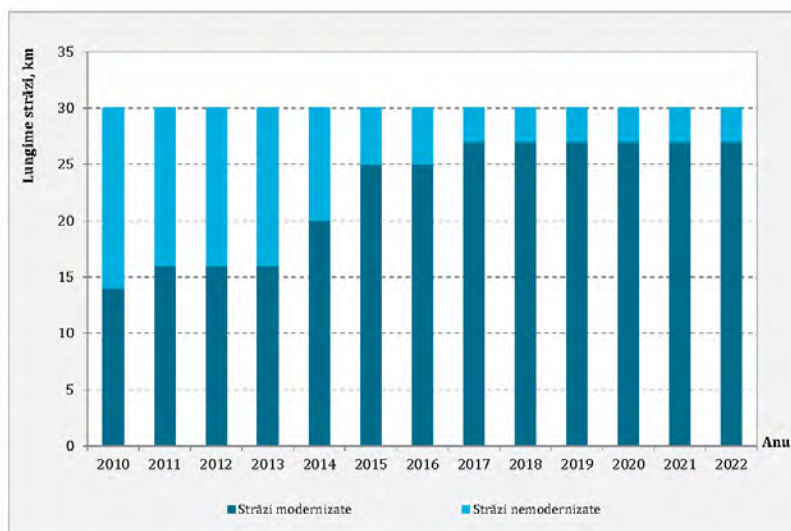


Figura 2.31. Lungimea rețelei stradale din Orașul Brezoi 2010-2022. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

La nivelul localității se întâlnesc atât străzi cu îmbrăcăminte în stare tehnică bună/ foarte bună (figura 2.32), cât și străzi în stare tehnică necorespunzătoare, ceea ce constituie disfuncție majoră din punct de vedere al accesibilității și calității mediului urban. Sectoarele stradale încadrate în cea de-a doua categorie se regăsesc în zone de locuințe, cât și în zone cu un puternic caracter turistic, ceea ce constituie disfuncție majoră din punct de vedere al accesibilității și calității mediului urban (figura 2.33).

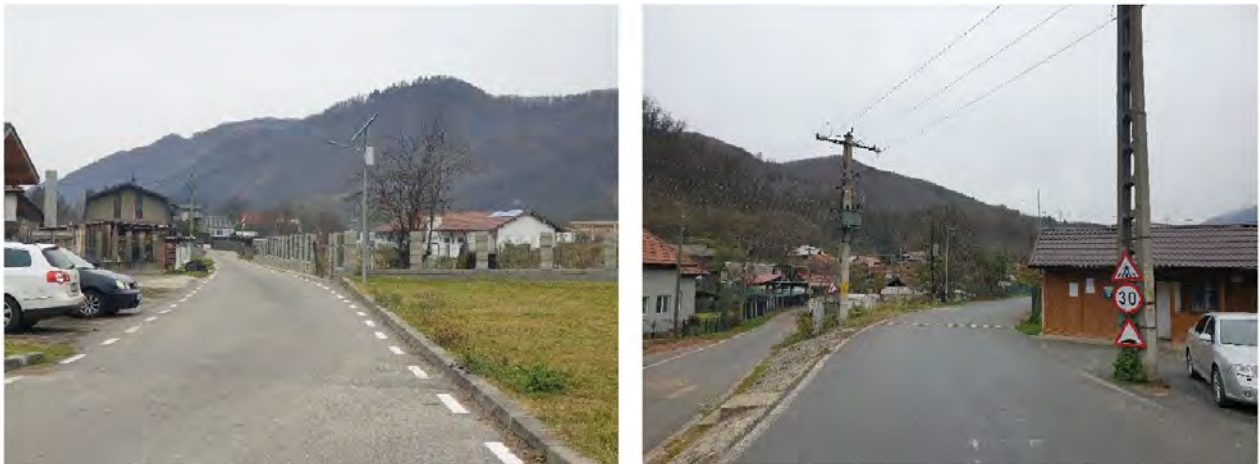


Figura 2.32. Străzi modernizate/ în stare tehnică bună (exemplificare).



Figura 2.33. Străzi nemodernizate/ în stare tehnică necorespunzătoare (exemplificare).

În prezent, se află în derulare proiectul **"Modernizare străzi și drumuri publice în Orașul Brezoi, județul Vâlcea"** care are ca scop modernizarea unui număr de 16 străzi (Str. Cozia, Str. Făget, Str. Eroilor – Tr. 3, Str. Arinului, Str. Panduri – Tr. 1, Str. Panduri – Tr. 2, Str. Panduri – Tr. 3, Str. Panduri – Tr. 4, Str. Dăneasa, Str. Eroilor – Tr. 5, Str. Carol 1, Str. Cireșului, Aleea Carmen Silva, Str. Dacia, Str. Valea Vasilatu, Str. Foarfeca) în lungime de 4.971 m.

Distribuția străzilor în funcție de îmbrăcăminte este reprezentată în figura 2.34.

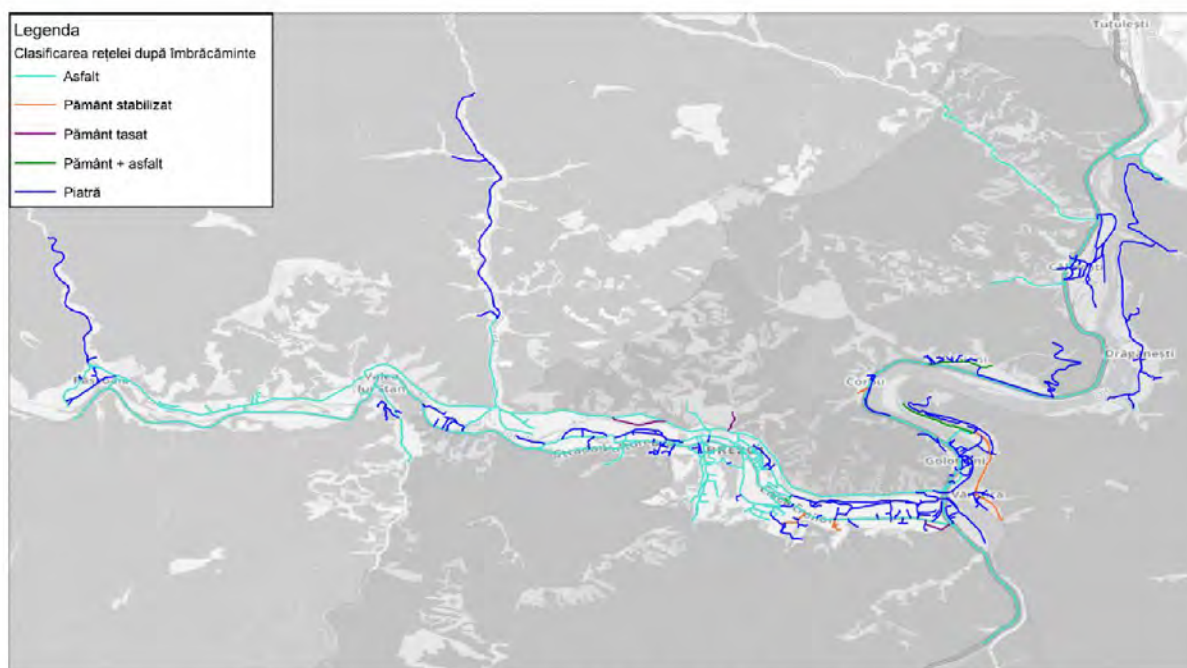


Figura 2.34. Distribuția străzilor în funcție de tipul îmbrăcăminții.
Sursa datelor: Primăria Orașului Brezoi.

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul rețelei de transport în perioada 2018-2022, date existente în baza de date a Inspectoratului de Poliție al Județului Vâlcea, obținute la solicitarea Orașului Brezoi. Din analiza datelor se remarcă faptul că valoarea maximă a numărului de accidente a fost înregistrată în anul 2019 (22 accidente), în timp ce valoarea minimă a fost înregistrată în anul 2020, situație datorată pandemiei de COVID-19 (figura 2.35).

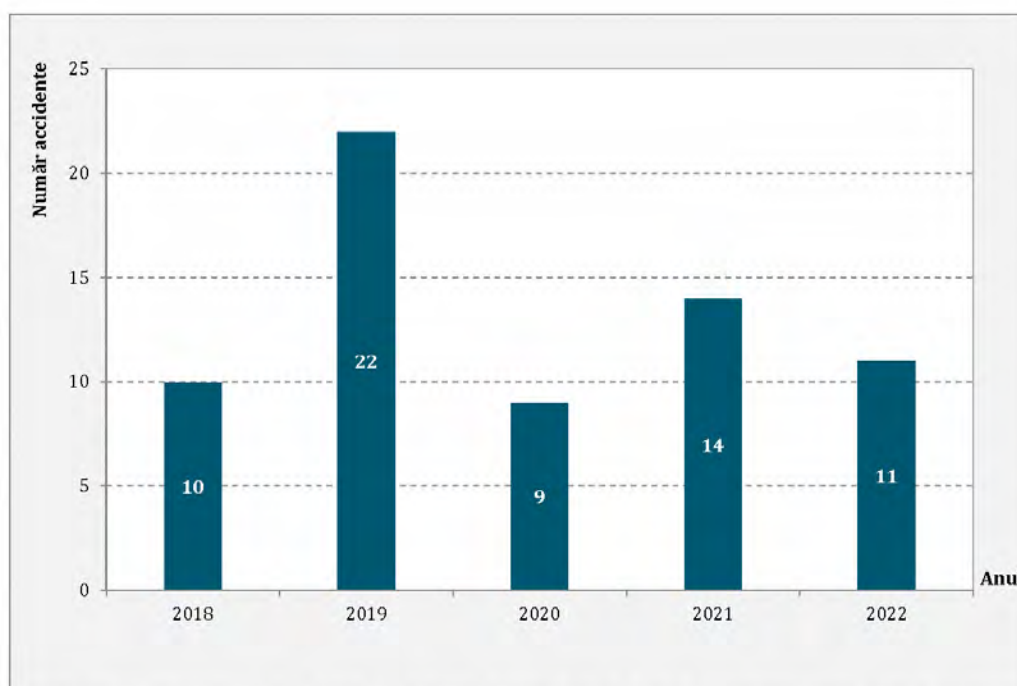


Figura 2.35. Variația numărului total de accidente, 2018-2022. Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.

Pe întreaga perioadă de analiză, în Orașul Brezoi și-au pierdut viața în accidente de circulație 12 persoane, valorile extreme înregistrându-se în anul 2021, când a existat o singură victimă din această categorie și în anul 2022, când 5 persoane au decedat ca urmare a implicării în accidente de circulație. Comparativ cu situația întâlnită în anul 2018, la finele perioadei de analiză s-a produs o creștere de 150%. Acest lucru trebuie să motiveze realizarea de acțiuni care să conducă la reducerea deceselor asociate circulației în mediul urban.

Alte categorii în care sunt încadrate victimele accidentelor, în funcție de gravitate, sunt cele ale răniților ușor și răniților grav. Variația anuală a celor două categorii de victime urmează tendința manifestată în variația numărului de accidente. Valoarea maximă s-a înregistrat în anul 2019 (39 cazuri), iar cea minimă în anul 2020 (8 cazuri) – figura 2.36.

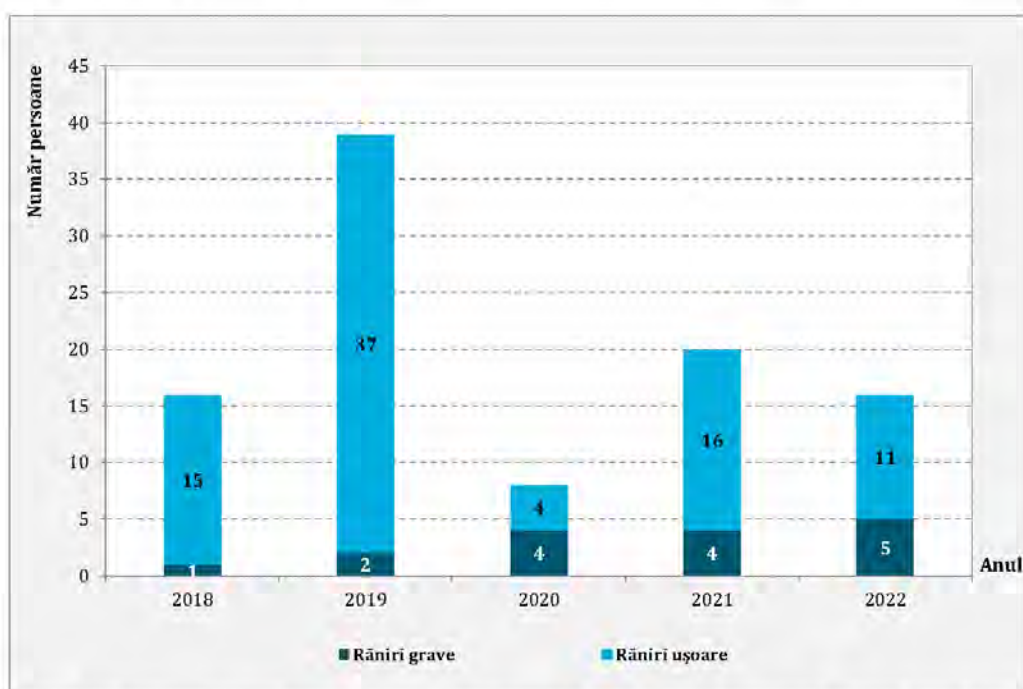


Figura 2.36. Variația numărului de victime, 2018-2022. Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.

Statistica numărului de accidente anuale în funcție de cauzele producerii acestora este centralizată în tabelul 2.6. Se observă că în principal, accidentele de circulație au fost cauzate de alte preocupări de natură a distragă atenția și depășire neregulamentară.

Tabelul 2.6. Cauzele accidentelor în Orașul Brezoi, în perioada 2018-2022.

Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.

Cauza producerii accidentului	Numărul de cazuri				
	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022
Abateri bicicliști	0	2	0	0	1
Adormire la volan	0	0	1	0	1
Alte abateri	0	1	1	1	1
Alte abateri pietoni	0	0	0	0	1

Cauza producerii accidentului	Numărul de cazuri				
	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022
Alte preocupări de natură a distrage atenția	2	5	2	4	1
Circulație din sens opus	0	0	0	0	1
Conducere fără permis	0	0	0	0	1
Conducere sub influența alcoolului	0	0	1	0	0
Defecțiuni tehnice	0	1	0	0	0
Depășire neregulamentară	2	3	2	3	2
Neacordare prioritate pietoni	0	1	0	0	0
Neacordare prioritate vehicule	0	0	1	3	2
Neasigurare la schimbarea direcției de mers	0	0	1	0	0
Neasigurare mers înapoi	1	0	0	0	0
Nerespectare distanță între vehicule	0	5	0	0	0
Pietoni pe partea carosabilă	0	1	0	0	0
Traversare neregulamentară	1	0	0	0	0
Viteză neadaptată la condițiile de drum	4	3	0	1	0

Sectoarele rețelei stradale caracterizate de incidență ridicată de producere a accidentelor de circulație și victime asociate acestora (figurile 2.37-2.41) sunt amplasate pe principalele artere rutiere, pe care se întâlnesc valori ridicate ale fluxurilor de trafic (Capitolul 3). Elementul rețelei majore, DN 7 pe teritoriul localității, reprezintă segmentul în care s-a înregistrat numărul maxim de accidente la nivelul teritoriului administrativ al Orașului Brezoi.

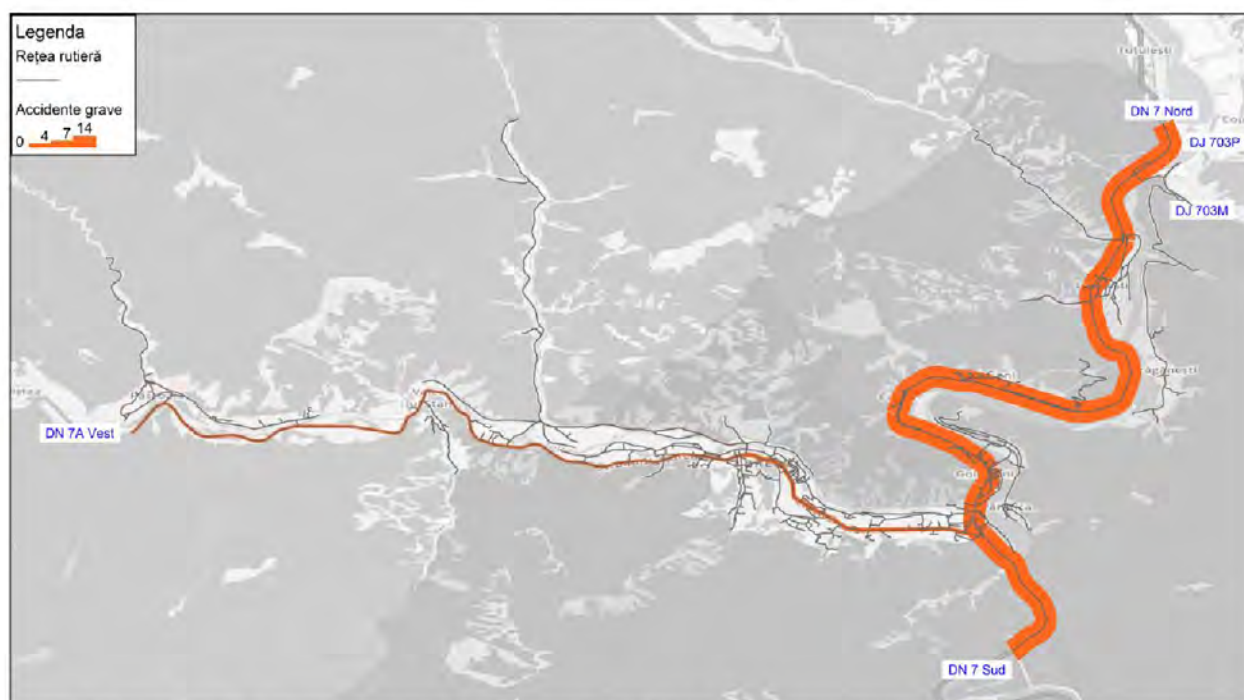


Figura 2.37. Localizarea accidentelor grave, 2018-2022. Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.

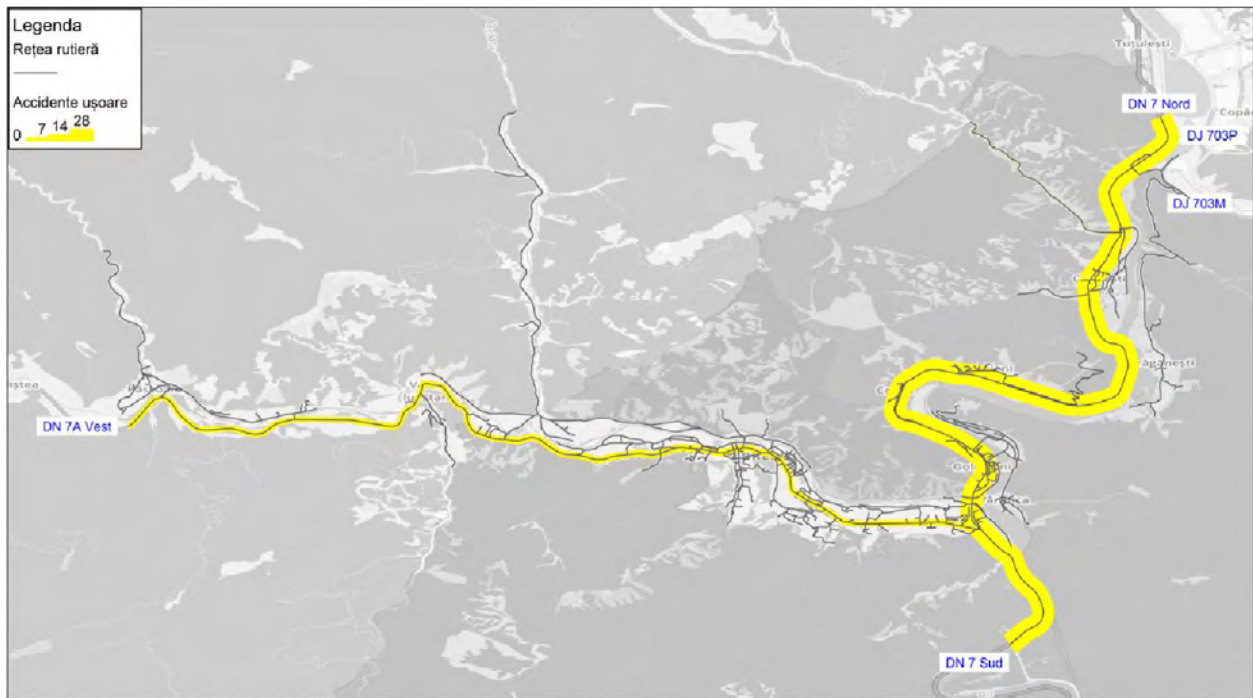


Figura 2.38. Localizarea accidentelor ușoare, 2018-2022. Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.



Figura 2.39. Distribuția spațială a răniților grav, 2018-2022. Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.



Figura 2.40. Distribuția spațială a răniților ușor, 2018-2022. Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.

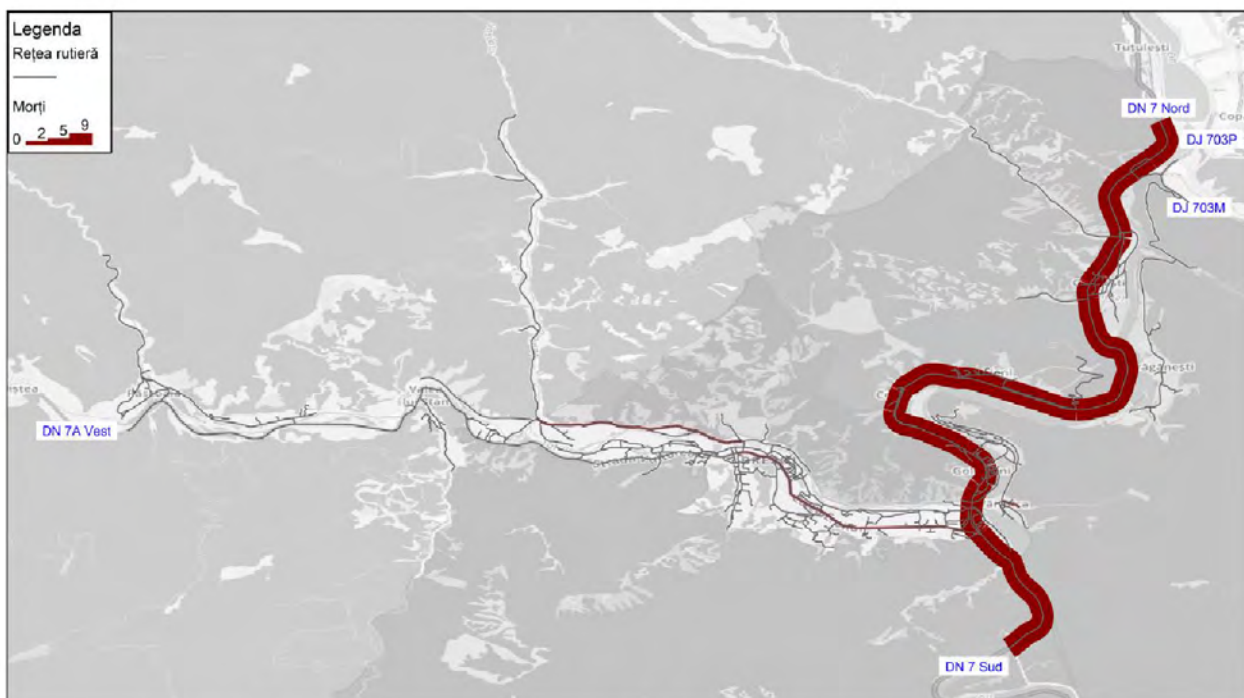


Figura 2.41. Distribuția spațială a pierderilor de vieți omenești, 2018-2022.
Sursa datelor: Poliția Orașului Brezoi.

Probleme de fluentă a circulației, exprimate prin înregistrarea unor viteze medii de deplasare la nivelul orelor de vârf de trafic de sub 25 km/h se întâlnesc pe arterele principale de circulație din zona centrală. Frecvent se întâlnesc situații în care capacitatea

de circulație a infrastructurii stradale este redusă ca urmare a parcării autovehiculelor pe partea carosabilă sau în vecinătatea acesteia. În zonele de locuințe individuale autovehiculele sunt parcate în fața curții (în zona unde ar trebui să se desfășoare circulația pietonală) sau pe carosabil, deși există loc de parcare în curtea fiecărui locuitor. Acest aspect conduce la îngreunarea circulației pentru pietoni și conducători auto și implicit la creșterea riscului de producere a accidentelor (figura 2.42).



Figura 2.42. Îngreunarea circulației de către vehicule parcate pe partea carosabilă (exemplificare).

Potrivit datelor furnizate de Primăria Orașului Brezoi la nivelul zonei urbane sunt amenajate 355 locuri de parcare (figura 2.43), amplasate conform datelor din tabelul 2.7.

Tabelul 2.7. Parcări amenajate. Sursa datelor: Primăria Orașului Brezoi.

Nr. Crt.	Strada	Număr locuri
1.	Str. Lotrului, nr. 8B	11
2.	Str. Lotrului, nr. 6	47
3.	Str. Unirii, nr. 2	15
4.	Str. Unirii, nr. 10	20
5.	Str. Unirii, nr. 10	47
6.	Str. Unirii, nr. 5	7
7.	Str. Unirii, nr. 12	35
8.	Str. Unirii, nr. 17	22
9.	Str. Unirii, nr. 21	16
10.	Str. Profesor Gheorghe Surdu, nr. 3	20
11.	Str. Profesor Gheorghe Surdu, nr. 7	10
12.	Str. Profesor Gheorghe Surdu, nr. 11	32
13.	Str. Profesor Gheorghe Surdu, nr. 17	12

Nr. Crt.	Strada	Număr locuri
14.	Str. Profesor Gheorghe Surdu	16
15.	Str. Profesor Gheorghe Surdu, nr. 21	10
16.	Str. Clubului, nr. 15	6
17.	Str. Clubului, nr. 19A	24
18.	Str. Eroilor, nr. 120A	5
Total		355



Figura 2.43. Locuri de parcare amenajate (exemplificare).

În parcărilor amenajate se regăsesc locuri destinate persoanelor cu handicap (figura 2.44).



Figura 2.44. Locuri de parcare rezervate pentru persoanele cu handicap (exemplificare).

Locurile de parcare amenajate nu sunt rezervate, iar pentru utilizarea acestora nu se percepe taxă.

Actuala politică tarifară a sistemului de parcare, potrivit căreia nu se percepe taxă de utilizare pentru parcărilor amplasate în zona centrală, în special la nivelul orelor de vârf de



trafic, încurajează utilizarea autovehiculului personal pentru deplasări cu destinația în centrul orașului, contrar principiilor dezvoltării durabile. În consecință, în scopul susținerii mobilității durabile la nivelul localității se impune aplicarea unei politici de parcare care să diminueze prezența autoturismelor în zona centrală, oferind totodată cetățenilor alternative atractive prin îmbunătățirea calității sistemului de transport public și a ofertelor privind intermodalitatea.

În concluzie, principalele aspecte identificate în urma analizei rețelei stradale sunt:

- *rețeaua de transport rutier prezintă conexitate ridicată fiind racordată la rețeaua Trans-Europeană de Transport extinsă (TEN-T Comprehensive);*
- *există sectoare stradale suprapuse peste traseul drumului național DN 7, pe care se înregistrează valori mari de trafic și număr crescut de accidente; această situație este generată în special de lipsa unei variante de ocolire/ unui drum de tranzit;*
- *existența sectoarelor stradale nemodernizate, a căror suprafață de rulare este în stare degradată, în special în satele aparținătoare;*
- *prezența autovehiculelor parcate neregulamentară pe partea carosabilă sau pe trotuare, care reduce capacitatea de circulație și generează probleme de siguranța circulației;*
- *tendința de reducere a numărului de accidente de circulație conturată începând cu anul 2020;*
- *existența locurilor de parcare destinate persoanelor cu handicap;*
- *lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală.*

2.3. Transport public

În arealul de studiu transportul public de călători la nivel regional și național este asigurat de modurile de transport rutier și feroviar. Sistemul de transport public local este reprezentat de rețeaua de autobuze aflată în gestiunea Serviciului Comunitar de Transport Public Local Brezoi.

La nivel regional, serviciul de transport public este asigurat prin servicii regulate de transport public rutier județean și interjudețean, precum și prin servicii de transport feroviar. Transportul public rutier prin servicii regulate la nivel județean este administrat de Consiliul Județean Vâlcea, iar cel interjudețean se află în administrarea Autorității Rutiere Române. Rețeaua de transport feroviar este administrată de Compania Națională de Căi Ferate CFR – SA, reprezentată în teritoriu de Regionala CF Craiova, iar operarea este asigurată de operatorul public CFR Călători.

2.3.1. Transport public local

Sistemul de transport public local din Orașul Brezoi este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modului de transport public de suprafață – autobuz.

Transportul public local din Orașul Brezoi se află în gestiunea Serviciului Comunitar de Transport Public Local Brezoi, serviciu cu personalitate juridică în subordinea Consiliului Local al Orașului Brezoi, înființat prin HCL nr. 19/ 25.02.2021.

La nivelul orașului, desfășurarea transportului public local se realizează pe traseul Călinești – Brezoi – Păscoaia și retur, având o lungime totală de 39 km și 10 stații pe tur, respectiv 9 stații pe retur (figura 2.45).

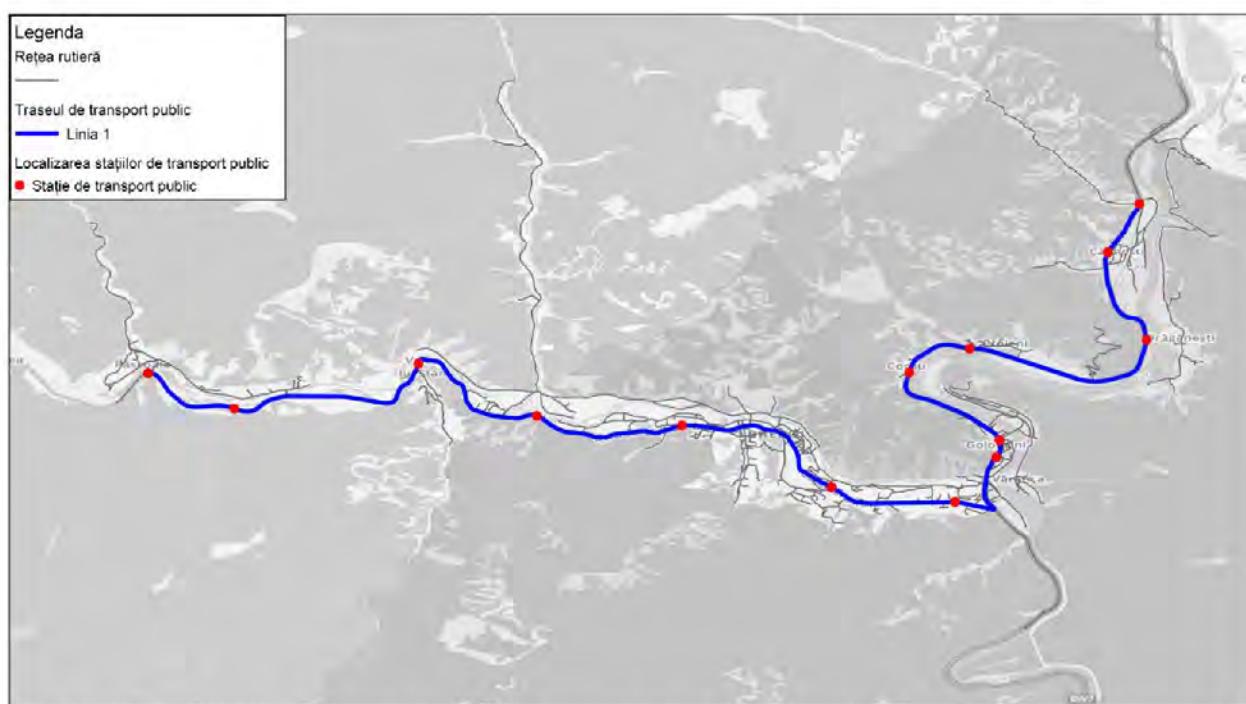


Figura 2.45. Traseu de transport public. Sursa datelor: Caiet de sarcini al Serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Orașul Brezoi.

Operarea serviciului de transport public local se realizează cu 3 autobuze hibrid, dotate cu sisteme de climatizare, încălzire, WI-FI și platformă joasă (figura 2.46). Autobuzele sunt prevăzute cu 3 uși și circa 25 locuri scaune, asigurând transportul unui număr de 60-65 călători.

Cele 3 autobuze hibrid au fost achiziționate prin proiectul **"Mobilitate urbană durabilă în orașul Brezoi"**. Tot prin acest proiect a fost construită o nouă stație de autobuz amplasată în zona centrală a orașului, precum și autobaza menită să asigure gararea autobuzelor.



Figura 2.46. Autobuze utilizate în transportul public local (exemplificare).

Programul de circulație prevede efectuarea a 22 de curse pe zi, având un interval de succedare de 30 de minute între orele de vârf și de 60 de minute în afara acestora. Operarea serviciului de transport public local este realizată în intervalul orar 07:00 – 21:30 (figura 2.47).

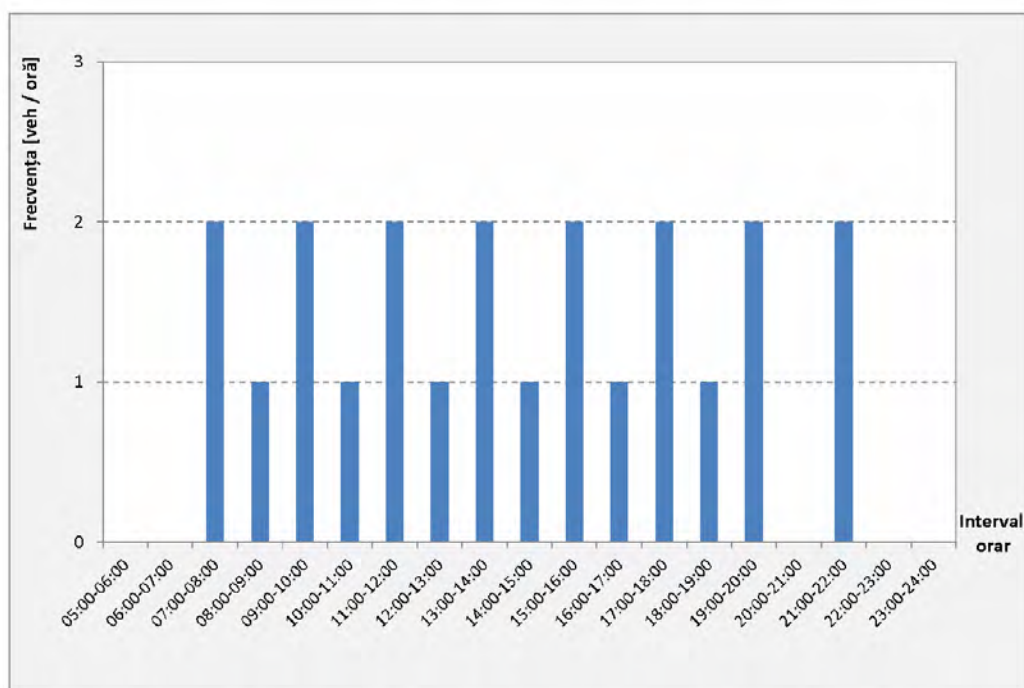


Figura 2.47. Frecvența de circulație orară pe traseul Călinești – Brezoi - Pășcoaia. Sursa datelor: Primaria Orașului Brezoi.

O componentă reprezentativă a infrastructurii din cadrul sistemului de transport public în relația cu utilizatorii este reprezentată de stații. La nivelul rețelei de transport public se întâlnesc atât stații amenajate cu adăposturi pentru călători (figura 2.48), cât și stații reprezentate numai prin sisteme de semnalizare verticală (figura 2.49). Există și situații în care elementele de infrastructură care să contribuie la îmbunătățirea siguranței și securității călătorilor în stațiile de transport public (alveole) sunt utilizate în alte scopuri, precum parcarea autovehiculelor. În aceste situații, vehiculele de transport public sunt constrânse să oprească pe partea carosabilă, punând în pericol călătorii care urcă/ coboară.



Figura 2.48. Stații de transport public cu adăpost pentru călători (exemplificare).



Figura 2.49. Stații de transport public fără dotări pentru călători (exemplificare).

Sistemul de tarifare prevede valabilitatea legitimației de călătorie numai pentru călătoria în cauză. Tipurile de legitimații și caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul 2.8. Pe lângă bilete, sistemul de tarifare include legitimații de călătorie pentru o săptămână, pentru două săptămâni și lunare. Tarifele valabile începând cu data de 01.10.2022 au fost aprobate prin HCL Nr. 63/29.09.2022. În situația actuală legitimațiile de călătorie care pot fi utilizate pe linia de transport public pot fi achiziționate de la punctul de emiterie bilete și abonamente situat în stația amplasată în zona centrală a orașului (Str. Lotrului). Vânzarea

biletelor are loc și în autobuz, la conducătorii auto. Călătorii au obligația de a solicita și păstra biletul de călătorie asupra lor pe toată durata călătoriei și de a-l prezenta organelor de control.

Tabelul 2.8. Legitimații de călătorie. Sursa datelor: Primăria Orașului Brezoi.

Modalitate cumpărare	Tip legitimație de călătorie	Cost [Lei]
Casierie Str. Lotrului, nr. 2	Bilet 1 călătorie	6
	Abonament 1 săptămână	30
	Abonament 2 săptămâni	60
	Abonament lunar	100
În vehicul	Bilet de hârtie 1 călătorie	6

Orașul Brezoi asigură diferențe de tarif pentru elevi și utilizatorii care se încadrează în diferite cauze de natură socială. Categoriile de pasageri care beneficiază de gratuități și reduceri la tarifele de călătorie sunt prezentate în tabelului de mai jos.

Tabelul 2.9. Categoriile de pasageri care beneficiază de facilități la transportul public.
Sursa datelor: Primăria Orașului Brezoi.

Categoria socială/ Tipul de protecție socială	Modalitatea de acordare a protecției sociale (% reducere)	Nivelul protecției sociale acordate (lei/unitate)	Legislația în vigoare care reglementează protecția socială
Veterani de război, invalizi și văduve de război	100%	60	Legea nr. 44/1994 privind veteranii de război, precum și unele drepturi ale invalizilor și văduvelor de război, cu modificările și completările ulterioare
Eroi, martiri ai Revoluției din Decembrie 1989	100%	60	Legea 341/2004 a recunoștinței față de eroii martiri și luptătorii care au contribuit la victoria Revoluției Române din Decembrie 1989, cu modificările și completările ulterioare
Persoanele persecutate din motive politice de dictatura instaurată cu începere de la 6 martie 1945	100%	60	Decret-Lege nr. 118/1990, ***republicată privind acordarea unor drepturi persoanelor persecutate din motive politice de dictatura instaurată cu începere de la 6 martie 1945, cu modificările și completările ulterioare
Donatori de sânge, în cazul în care donarea se face la instituția de profil din localitatea de domiciliu sau din localitatea în care este angajat	50%	30	H.G. nr. 1364/2006 pentru aprobarea drepturilor și obligațiilor donatorilor de sânge art. 11 lit. c);



Categoria socială/ Tipul de protecție socială	Modalitatea de acordare a protecției sociale (% reducere)	Nivelul protecției sociale acordate (lei/ unitate)	Legislația în vigoare care reglementează protecția socială
Elevi (elevii din învățământul obligatoriu de stat, prescolarii înscriși la gradiniță, clasa pregătitoare, clasele I-VIII, elevii din învățământul liceal, al școlilor profesionale și de ucenici înmatriculați în unitățile de învățământ acreditate de stat, particular sau confesional	100%	60	Potrivit prevederilor Legii 226/ 2020, decontarea cheltuielilor se face de la bugetul de stat, prin transfer, către unitățile administrativ-teritoriale.
Elevii orfani, elevii cu cerințe educaționale speciale și cei instituționalizați, pe tot parcursul anului calendaristic. Elevii trebuie să frecventeze o unitate de învățământ acreditată de stat, particulară sau confesională și să aibă vârsta maximă 26 de ani.	100%	60	Legea nr. 1/2011 a educației naționale (art. 84 alin. 2 și art. 205 alin.2); Anexa 1 pct.1 din Ordin 4055/1996; Codul Civil-art.499 obligația de întreținere
Pensionarii cu domiciliul în Orașul Brezoi a căror pensie este mai mică de 1200 Lei/ lună	100%	60	Legea 92/2007, Legea 215/2001;
Persoane cu handicap grav și accentuat, însoțitori și asistenți personali ai acestora	100%	60	Legea 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, cu modificările și completările ulterioare
Persoanele cu handicap grav și accentuat; Însoțitorii persoanelor cu handicap grav, în prezența acestora; Însoțitorii copiilor cu handicap accentuat, în prezența acestora; Însoțitorii aciușilor cu handicap auditiv și mintal accentuat, în prezența acestora; Asistenții personali ai persoanelor cu handicap grav; Asistenții personali profesioniști ai persoanelor cu handicap grav sau accentuat	100%	60	Legea nr. 92/2007 a serviciilor de transport public local (art. 17 alin. 1 lit. o) și alin. 2); Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, republicată (art. 23)

2.3.2. Transport public județean prin servicii regulate

Sistemul de transport public județean prin servicii regulate se regăsește pe teritoriul de analiză operând curse care își au originea/ destinația în Orașul Brezoi. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Județean Vâlcea, având operatori privați. Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Vâlcea, în situația actuală, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deserveșc cererea de transport generată/ atrasă de Orașul Brezoi este 19, acestea fiind distribuite pe 5 trasee (tabelul 2.10).

Tabelul 2.10. Trasee de transport public județean. Sursa datelor: Consiliul Județean Vâlcea.

Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate intermediară	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/ zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
1	008	Atg. Antares Transport S.A. Râmnicu Vâlcea	Călimănești	Brezoi	38	10	min. 23
2	054	Atg. Dacos Râmnicu Vâlcea	Brezoi	Perișani (Mlăceni)	75	1	min. 10
3	071	Aut. Antares Transp Rm Vâlcea	Călimănești	Titești	68	1	min. 10
4	074	Atg. Antares Transport S.A. Râmnicu Vâlcea	Călimănești	Voineasa (Capra Foi)	78	5	min. 23
5	115	Boișoara	Câineni	Brezoi	39	2	min. 10

Din datele prezentate în tabelul de mai sus, se observă că traseul pe care se circulă cu frecvența cea mai ridicată este *Râmnicu Vâlcea – Călimănești – Brezoi*: 10 curse/ zi. Frecvența pe acest traseu este de 1 vehicul pe oră în intervalele 06:00-09:00, 10:00-11:00, 12:00-16:00, 17:00-19:00. Distribuția orară a ofertei de transport pe acest traseu este evidențiată în figura 2.50.

Deservirea localităților componente de către sistemul de transport public județean se realizează pe traseele Rm. Vâlcea – Brezoi – Perișani (Mlăceni), Rm. Vâlcea – Călimănești – Titești, Boișoara – Câineni – Brezoi, care au prevăzute stații în zona urbană Brezoi. Programul de circulație aferent acestor trasee indică o frecvență foarte scăzută, 1 cursă pe zi pentru primele două trasee menționate mai sus, respectiv două curse pe zi pe relația Boișoara – Brezoi. În consecință aceste localități sunt caracterizate de accesibilitate scăzută a transportului public.

În situația actuală, la nivelul localității nu este funcțional un terminal de transport amenajat astfel încât să ofere condiții corespunzătoare din punct de vedere al siguranței și confortului călătorilor. Pentru asigurarea unor condiții corespunzătoare desfășurării

acestui serviciu public, sunt necesare investiții pentru dezvoltarea unui terminal de transport intermodal (transport local/ județean/ regional) modern. Cursele asociate Orașului Brezoi au capăt de traseu în stația amplasată în zona centrală, Str. Lotrului, nr. 7. Aceasta nu este prevăzută cu dotări pentru călători (sală de așteptare, panou de informare), cu excepția unui adăpost similar celorlate stații amenajate (figura 2.51).

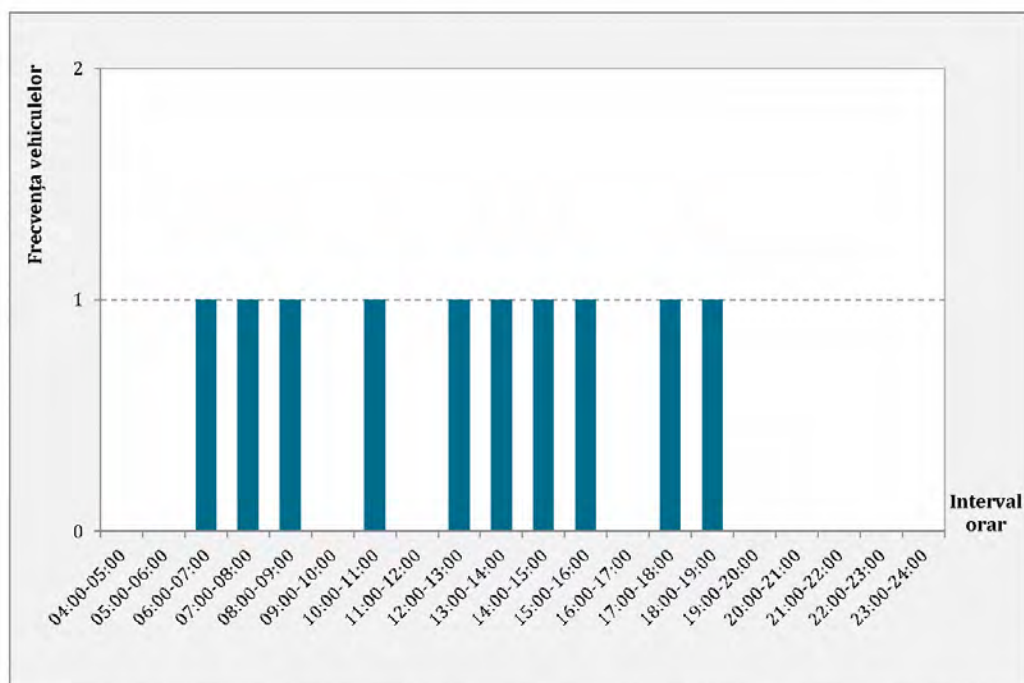


Figura 2.50. Numărul de curse pe oră, traseul Râmnicu Vâlcea – Călimănești – Brezoi.

Sursa datelor: Consiliul Județean Vâlcea.



Figura 2.51. Stație de transport public județean – Brezoi.



Elementele de infrastructură care să contribuie la îmbunătățirea siguranței și securității călătorilor în stațiile de transport public lipsesc. În aceste situații, vehicule de transport public sunt constrânse să oprească pe partea carosabilă, punând în pericol călătorii care urcă/ coboară.

Îmbunătățirea siguranței și securității călătorilor în stații poate fi realizată prin amenajarea acestora cu adăposturi, mobilier pentru locuri de așteptare, sistem de supraveghere video, etc., alveole destinate opririi mijloacelor de transport public și utilizate în acest scop ca urmare a implementării unei politici de parcare care să prevadă sancțiuni drastice pentru parcare a autovehiculelor în stațiile de transport public.

Pentru asigurarea unor condiții corespunzătoare desfășurării acestui serviciu public, sunt necesare investiții pentru dezvoltarea unui terminal de transport intermodal (transport local/ județean/ regional) modern, dotat cu spații de așteptare pentru călători, cu facilități pentru persoanele cu dizabilități, cu echipamente de informare și elemente ale unui sistem de integrat de e-ticketing .

2.3.3. Transport public interjudețean prin servicii regulate

Serviciul de transport public interjudețean prin servicii regulate este gestionat de Autoritatea Rutieră Română (A.R.R.), având operatori privați. Conform programului de transport publicat de A.R.R., în Orașul Brezoi sunt prevăzute 33 curse aflate în tranzit, care au stație intermediară în această localitate (tabelul 2.11).

Tabelul 2.11. Trasee de transport public interjudețean. Sursa datelor: A.R.R..

Localitate de plecare	Localitate de sosire	Număr de curse/ zi	Localitate de plecare	Localitate de sosire	Număr de curse/ zi
Voineasa	București	2	București	Arad	1
Horezu	Oradea	1	București	Cluj Napoca	4
Râmnicu Vâlcea	Brașov	2	București	Dalboset	2
Horezu	Brașov	2	București	Reșița	1
Râmnicu Vâlcea	Cluj Napoca	3	București	Deva	2
Horezu	Cluj Napoca	1	București	Petroșani	1
Râmnicu Vâlcea	Târgu Mureș	2	București	Satu Mare	3
Horezu	Sibiu	1	București	Timișoara	1
București	Sibiu	2	București	Deta	2

Ca și în situația sistemului de transport public județean, trebuie menționat faptul că în situația actuală la nivelul localității nu este funcțional un terminal de transport amenajat astfel încât să ofere condiții corespunzătoare din punct de vedere al siguranței și confortului călătorilor. Pentru asigurarea unor condiții corespunzătoare desfășurării

acestui serviciu public, sunt necesare investiții pentru dezvoltarea unui terminal de transport intermodal (transport local/ județean/ regional) modern.

În situația actuală la nivel local există deficiențe din punct de vedere al intermodalității, stațiile de transport public nefiind deservite de un sistem coerent de trotuare și o rețea continuă de piste pentru biciclete.

2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi

Transportul public în regim de taxi din Orașul Brezoi este gestionat de *Departamentul Tehnic*, care funcționează în cadrul Primăriei Orașului Brezoi. Conform datelor furnizate de acest departament, pe raza Orașului Brezoi sunt autorizate să funcționeze 5 stații de taxi. Acestea sunt marcate prin plăcuțe pe care este inscripționat numărul locurilor reglementate (figura 2.52). La nivelul întregii localități sunt autorizate să funcționeze în regim de taxi 20 autovehicule. Nu este permisă depășirea capacității niciuneia dintre stațiile de așteptare. Stațiile de taxi sunt distribuite la nivel local în raport cu funcțiunile de locuire și cu obiectivele socio-economice și administrative.



Figura 2.52. Stație taxi în Orașul Brezoi.

2.3.5. Transport feroviar

Teritoriul de analiză este racordat la rețeaua națională de cale ferată în Stația Lotru (localitatea Văratica) și Halta Bețel (localitatea Călinești) amplasate pe linia secundară 201: Podu Olt - Căineni - Lotru - Călimănești - Râmnicu Vâlcea - Drăgășani - Piatra Olt. Acest tronson de cale ferată face parte din rețeaua Trans Europeană de Transport (TEN-T) extinsă (figura 2.53). Amplasarea stațiilor de cale ferată la nivelul rețelei de transport este prezentată în figura 2.54.



Figura 2.53. Rețeaua TEN-T feroviară în zona Orașului Brezoi. Sursa: Comisia Europeană, 2021.

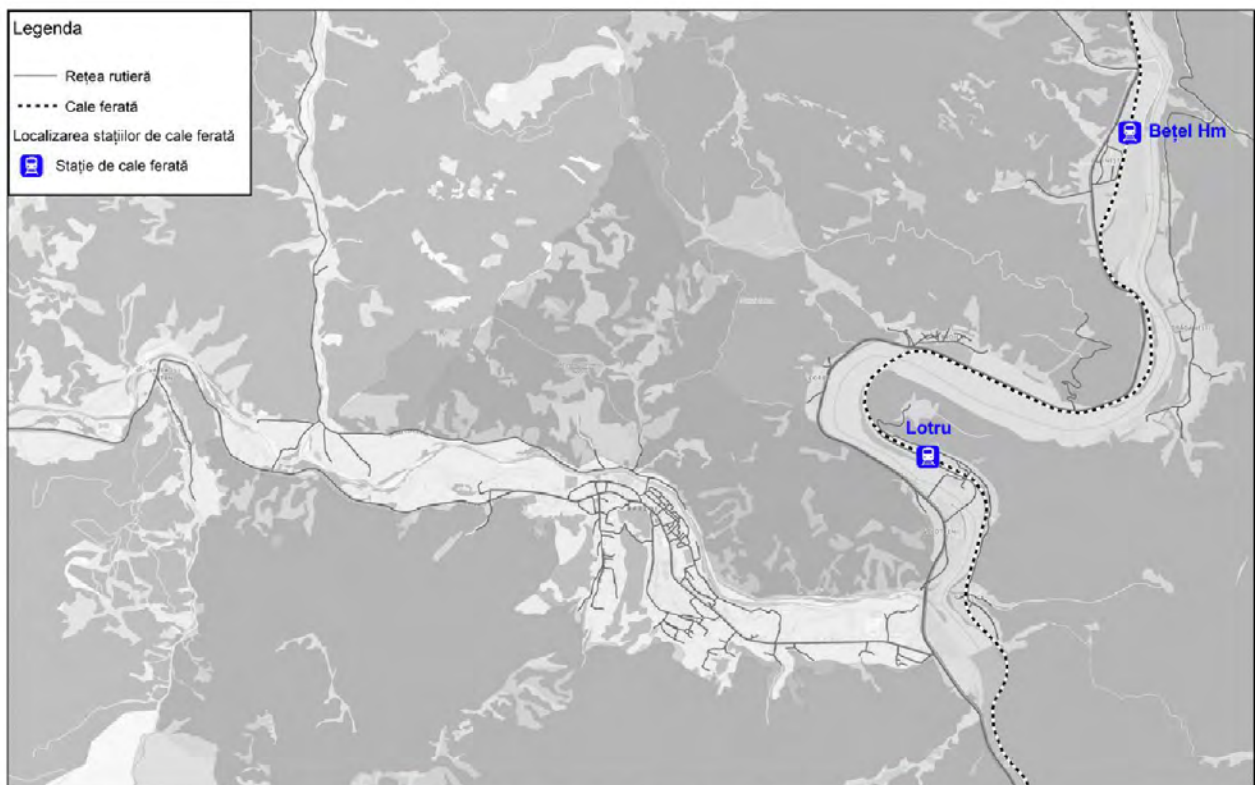


Figura 2.54. Localizarea stațiilor de cale ferată.

Conform Documentului de Referință al Rețelei C.F.R., Anexa 34.a, stația Lotru este stație de gradul III, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și mărfuri (figura 2.55).



Figura 2.55. Stația CF Lotru.

În decursul unei zile lucrătoare, în intervalul orar 00:00 - 23:59, stația Lotru reprezintă punct de plecare/ sosire pentru 18 trenuri operate de CFR Călători. Acestea sunt încadrate în rangurile Regio (R, 11 cazuri), Regio Expres (RE, 5 cazuri) și Interregio (IR, 2 cazuri). Variația orară a ofertei de transport în stația Lotru este prezentată în figura 2.56. Se detașează intervalele 05:00-06:00, 09:00-10:00, 14:00-15:00, 17:00-18:00 și 18:00-19:00 în care oferta este reprezentată de 2 trenuri Regio, un tren Regio și unul Interregio sau un tren Regio și unul Regio Expres. Halta Bețel reprezintă punct de plecare/ sosire pentru 8 trenuri de rang Regio operate de CFR Călători (2.57).

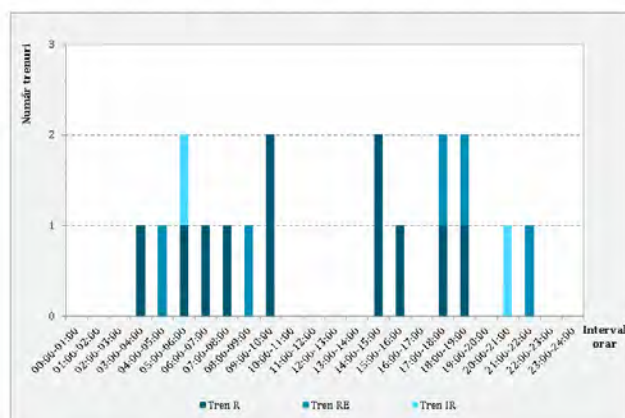


Figura 2.56. Distribuția ofertei de transport, stația Lotru. Sursa datelor: CFR Călători.

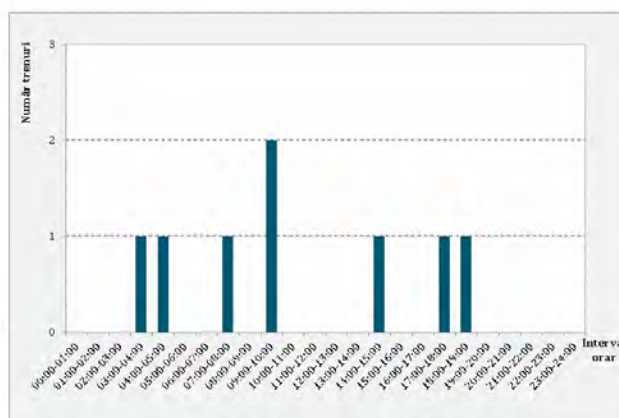


Figura 2.57. Distribuția ofertei de transport, halta Bețel. Sursa datelor: CFR Călători.



Deficiențe din punct de vedere al intermodalității sunt date de slaba conexiune cu sistemele de transport public local, județean și interjudețean. Stațiile de cale ferată prezintă accesibilitate redusă pentru utilizatori, atât pentru cetățenii din cartierele/ localitățile componente situate la vest de DN 7, cât și pentru turiști, care în principal vizitează obiectivele situate la vest de DN 7.

În concluzie, principalele aspecte identificate în urma analizei transportului public sunt:

- *racordarea la rețeaua feroviară Trans Europeană de Transport TEN-T extinsă;*
- *înființarea serviciului de transport public local operat cu mijloace ecologice reprezintă o primă etapă în dezvoltarea mobilității urbane durabile;*
- *acordarea de facilități la transportul public pentru elevi și persoanele care provin din medii sociale dezavantajate;*
- *slaba dezvoltare a infrastructurii aferente sistemului de transport public - stații de transport în comun neamenajate;*
- *lipsa unui terminal de transport intermodal modern;*
- *amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport în concordanță cu cererea de transport;*
- *accesibilitate teritorială redusă a stațiilor de cale ferată, care conduce la atractivitate scăzută a transportului feroviar.*

2.4. Transport de marfă

Principalul mod de transport utilizat în cazul transportului de mărfuri din zona Orașului Brezoi este cel rutier.

Desfășurarea transportului de marfă pe rețeaua rutieră din localitatea Brezoi este reglementată de Consiliul Local al Orașului Brezoi.

Circulația autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată (M.T.M.A.) depășește 7,5 tone este permisă pe traseele drumurilor naționale DN 7 și DN 7A (figura 2.58).

Prevederile menționate mai sus nu se aplică în cazul riveranilor, autovehiculelor M.A.I. și celor destinate serviciilor publice, intervențiilor la avariile drumurilor, rețelelor tehnico-edilitare, tractării autovehiculelor avariate și celor care asigură transporturi diverse (combustibili, materiale de construcții, etc.) pentru riverani.

Traseul DN 7A se suprapune peste graficul rețelei stradale, tranzitând zona centrală a orașului (figura 2.59), zonă în care sunt concentrate atât funcțiuni de locuire, cât și funcțiuni socio-economice și administrative, caracterizate de atractivitate ridicată a fluxurilor de pietoni. În condițiile date, fluxurile de vehicule de marfă (atât vehicule ușoare,

cât și grele) se intersectează cu cele de pietoni existând un grad ridicat de expunere a populației la efectele negative create de aceste categorii de vehicule (poluare sonoră și atmosferică, risc de producere a accidentelor de circulație).



Figura 2.58. Trasee utilizate de vehiculele de marfă.

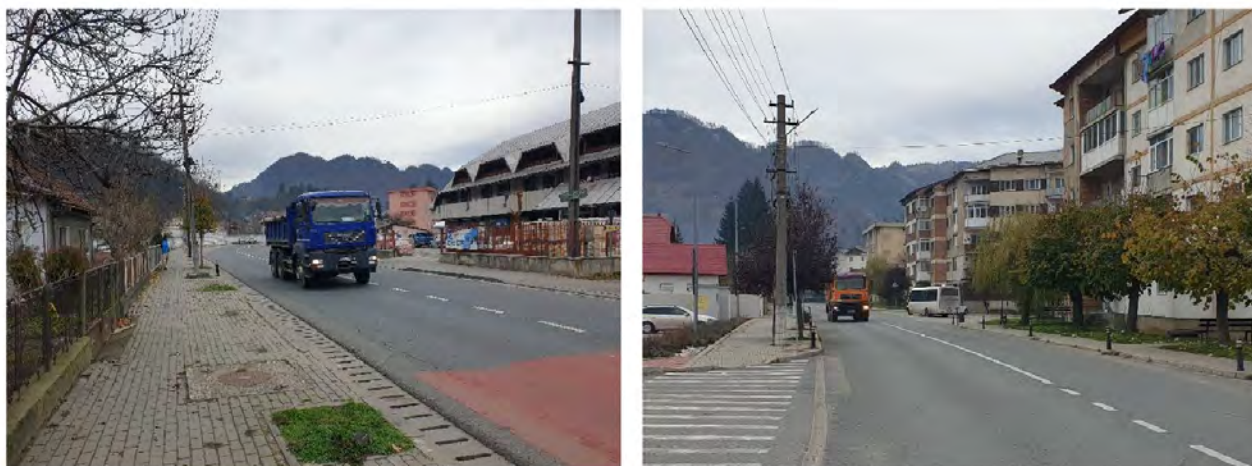


Figura 2.59. Traversarea zonei centrale (Str. Eroilor) de către vehiculele grele de marfă.

Traseul DN 7 produce o segregare a teritoriului, îngreunând accesibilitatea locuitorilor din localitățile componente Văratica, Golotreni, Corbu, Proieni, Drăgănești și Călinești în raport cu zona urbană Brezoi. Conform datelor de trafic monitorizate cu ocazia întocmirii

prezentului plan (Capitolul 3), în medie, în decursul unei zile lucrătoare, aproximativ 4000 de autovehicule de marfă aflate în tranzit utilizează acest sector al rețelei de transport. Lipsa unei artere de transit impune desfășurarea traficului prin interiorul localității, degradând calitatea vieții locuitorilor prin efectele externe pe care le creează.

Principalele zone care atrag și generează volume de mărfuri la nivelul localității sunt cele în care se desfășoară activități de prelucrare a lemnului, amplasate de-a lungul DN 7A.

La nivel local nu sunt reglementate aspecte privind logistica urbană. Impunerea unor astfel de reglementări, care să includă și mențiuni privind norma de depoluare a vehiculelor utilizate pentru aprovizionare constituie măsuri necesare pentru implementarea unei logistici urbane practic lipsite de CO₂ – unul dintre cele zece obiective identificate în Cartea albă a transporturilor în scopul formării unui sistem de transport competitiv și sustenabil.

Lipsa unor reglementări privind logistica urbană conduce la aglomerarea spațiului public din zona centrală în perioadele de vârf de trafic, constituind disfuncții majore pentru pietonii polarizați de activități socio-administrative și comerciale care sunt concentrate în acest areal (figura 2.60).

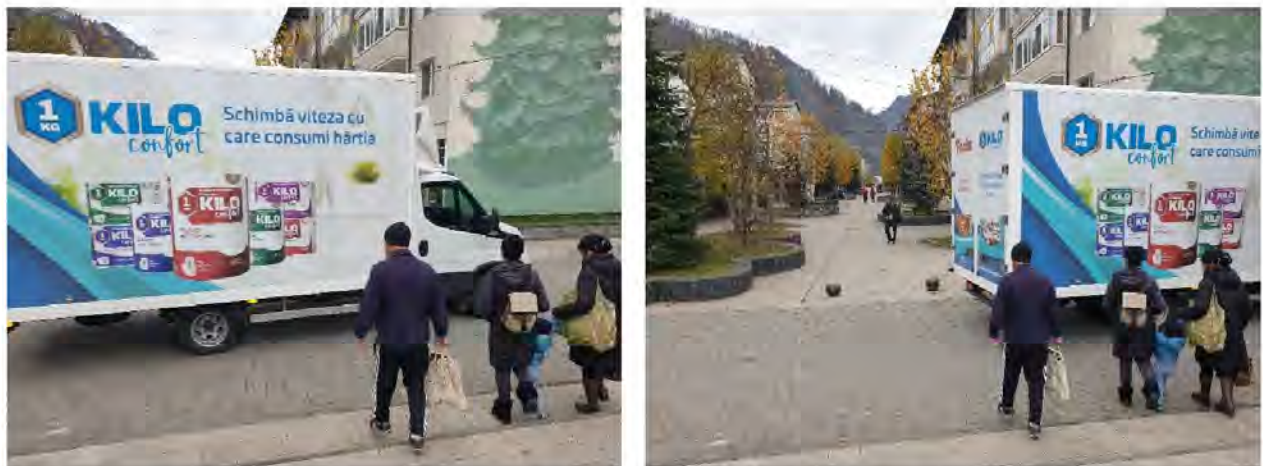


Figura 2.60. Îngreunarea traficului de activitatea de aprovizionare (exemplificare).

În ce privește transferul intermodal de marfă, acesta poate fi realizat între modul rutier și cel feroviar. Cele mai apropiate terminale multimodale sunt amplasate la Bujoreni (județul Vâlcea) și la Sibiu (județul Sibiu), însă niciunul nu este funcțional în prezent. Din figura 2.61, în care sunt reprezentate fluxurile de mărfuri transportate intermodal la nivelul rețelei naționale (date publicate în Master Planul General de Transport al României), se observă că în zona de analiză această soluție de transport este slab utilizată. În anul 2011, în cadrul terminalului CFR Marfă Bujoreni au fost operate 564 containere.

În cadrul documentului este evidențiat potențialul dezvoltării traficului de mărfuri la nivelul rețelei naționale de transport feroviar, în cazul modernizării infrastructurii (linii de cale ferată și terminale intermodale). Referitor la arealul de studiu, din figura 2.62 se observă că nu sunt estimate creșteri ale fluxurilor de containere pe rețeaua din arealul de studiu.

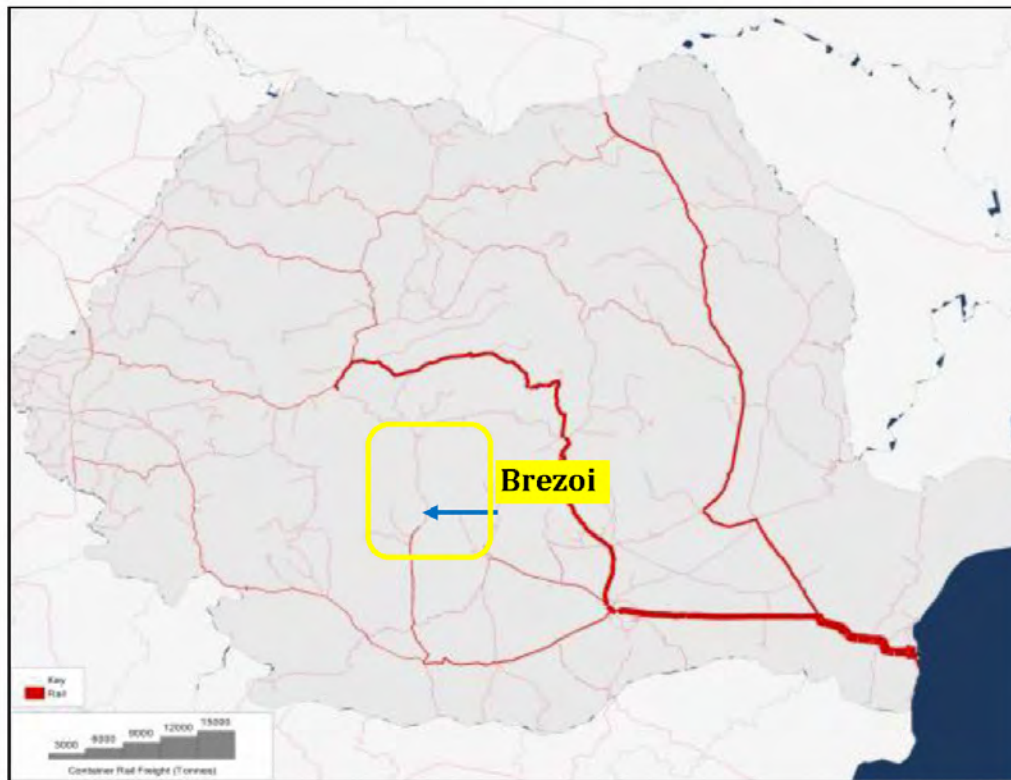


Figura 2.61. Fluxul de transport feroviar de containere, tone. Sursa: MPGT, 2016.

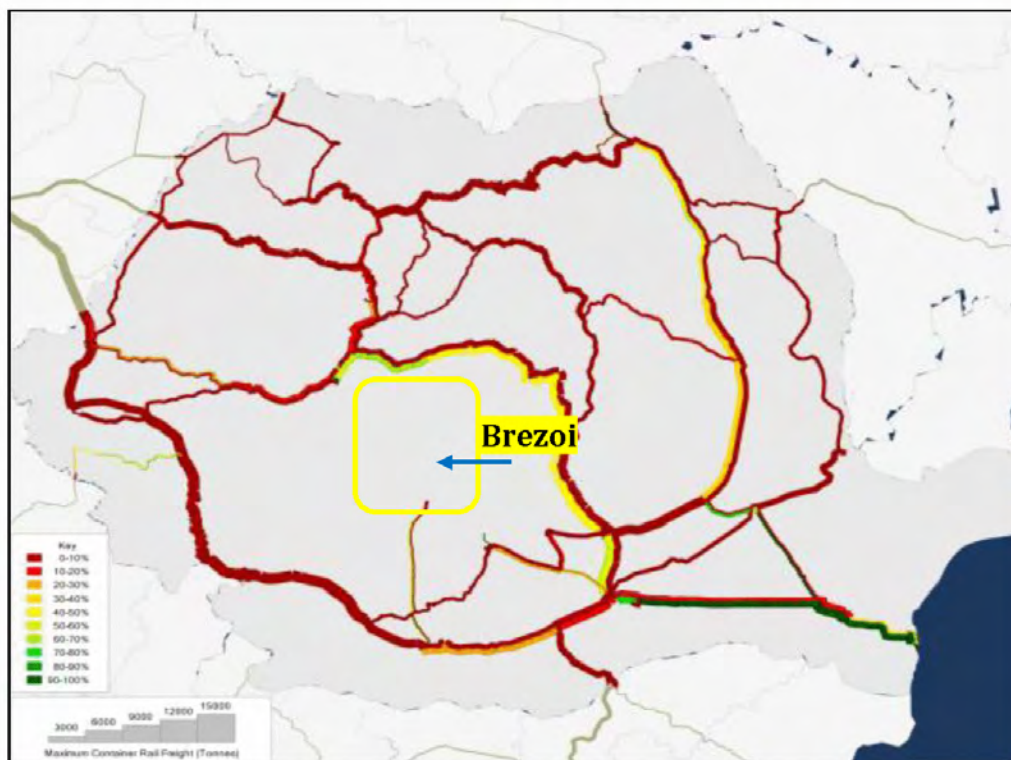


Figura 2.62. Traficul potențial de containere. Sursa: MPGT, 2016.



În concluzie, principalele aspecte identificate în urma analizei transportului de marfă sunt:

- *existența restricțiilor privind circulația autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată depășește 7,5 tone pe străzile din zona urbană;*
- *lipsa unei artere de tranzit, care să preia fluxurile de autovehicule de marfă cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7,5 tone aflate în tranzit;*
- *lipsa unor reglementări privind logistica urbană.*

2.5. Mijloace alternative de mobilitate

Măsura în care orașul ca un întreg este accesibil tuturor rezidenților săi, incluzând aici persoane cu dizabilități, persoane vârstnice, persoane cu venituri reduse sau care sunt însoțite de copii, caracterizează în mare măsură mobilitatea. Optimizarea mobilității este direct dependentă de amplasarea în teritoriu a diverselor funcțiuni (locuire, comerț, locuri de muncă, locuri de agrement etc.), de tipul și caracteristicile infrastructurii, de siguranța circulației. Astfel, ținând cont de cele menționate, locuitorii optează pentru modul de transport cu care își efectuează deplasările.

Orașele, în special cele în care se efectuează frecvent călătoriile pe distanțe scurte, reprezintă mediul propice pentru utilizarea modurilor de transport nemotorizate, contribuind astfel la realizarea unei mobilități durabile. În această perioadă de relocare modală a călătoriilor, în care se formează cultura cetățenilor către dezvoltarea durabilă, este esențială oferta privind utilizarea modurilor de transport nemotorizate care le este pusă la dispoziție. În acest sens, se impune amenajarea spațiului public într-o manieră care să atragă cetățenii către deplasarea pe jos sau cu bicicleta, asigurându-le:

- *spații pietonale generoase;*
- *marcarea/indicarea traseelor pietonale către principalele puncte de interes;*
- *siguranța în deplasare (iluminat public stradal, semnalizarea trecerilor de pietoni, amenajarea pasajelor denivelate);*
- *accesibilitatea persoanelor cu dizabilități (borduri semi-îngropate la trecerile de pietoni, rampe de acces, marcaj tactil la trecerile de pietoni, semnale acustice la semafoare);*
- *amenajarea pistelor pentru biciclete care să asigure siguranța în deplasare;*
- *parcări pentru biciclete în vecinătatea principalelor puncte de interes (stații de transport public extraurban, centre comerciale, instituții publice, școli, locuri de agrement).*

Rețeaua de transport rutier din Orașul Brezoi este prevăzută cu trotuare pentru deplasarea pietonală. În situația actuală, în Orașul Brezoi întâlnim sectoare ale rețelei pietonale care

încurajează utilizarea acestui mod de deplasare (figura 2.63), respectiv trotuare largi, cu îmbrăcăminte în stare tehnică foarte bună, care asigură accesibilitate și siguranță pentru toate categoriile de cetățeni, inclusiv pentru cei cu probleme de mobilitate, dar și sectoare care prezintă un grad ridicat de deteriorare sau care lipsesc (figura 2.64). Lipsa trotuarelor afectează accesibilitatea și nivelul de siguranță a circulației, și totodată împiedică susținerea deplasărilor nemotorizate.



Figura 2.63. Trotuare modernizate (exemplificare).



Figura 2.64. Trotuare cu grad ridicat de deteriorare/ lipsă (exemplificare).

Referitor la amenajările pentru deplasări pietonale pe sectoarele de legătură dintre zona urbană și localitățile componente, se constată că acestea lipsesc (figura 2.65), generând consecințe negative privind accesibilitatea și siguranța deplasărilor pietonale. Pietonii sunt nevoiți să se deplaseze pe carosabil, printre autovehicule.

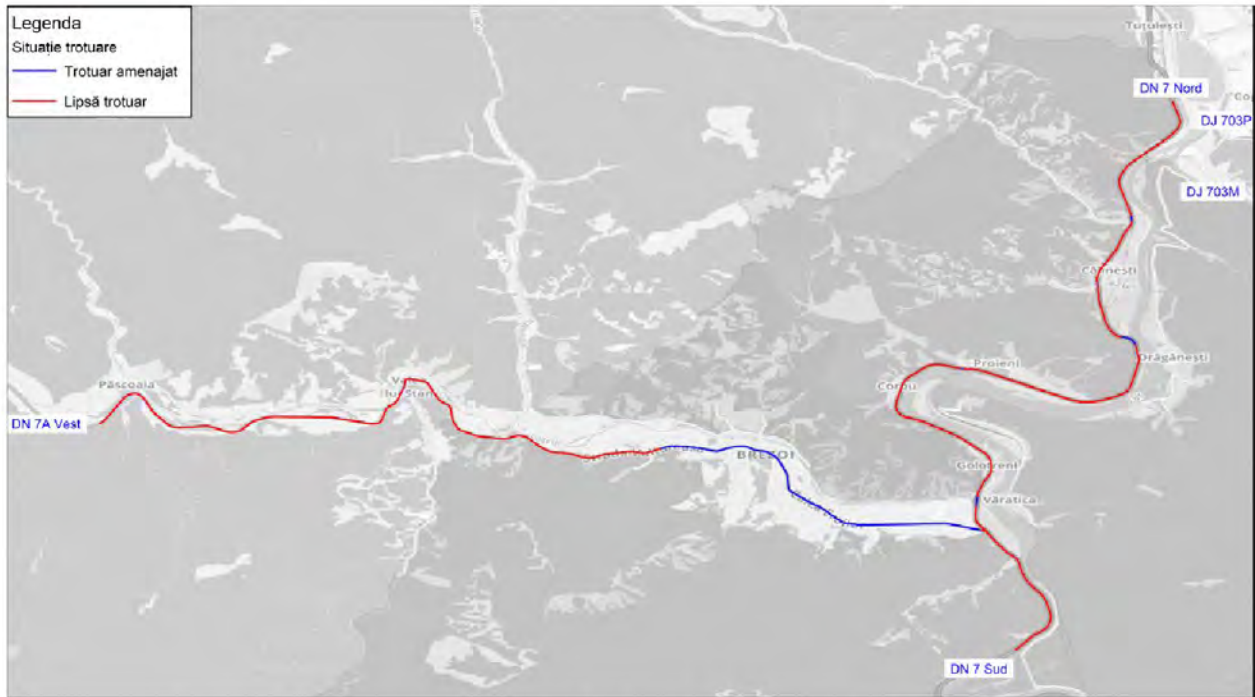


Figura 2.65. Trotuare cu grad ridicat de deteriorare/ lipsă (exemplificare).

O altă situație întâlnită frecvent este în zona locuințelor de tip casă, unde autovehiculele sunt parcate la poartă, pe trotuar, caz în care pietonii sunt nevoiți să se deplaseze pe partea carosabilă, generând probleme de siguranța circulației. Redarea spațiului public către cetățeni este posibilă prin aplicarea unor politici agresive de penalizare a abaterilor privind parcare neregulamentară, măsură fezabilă numai în situația oferirii unei alternative pentru cei care în prezent parchează vehiculele pe spații cu altă destinație – locuri de parcare amenajate astfel încât impactul asupra spațiului public să fie minim.

În ceea ce privește facilitarea deplasării persoanelor cu mobilitate redusă (persoane cu dizabilități, persoane vârstnice, persoane însoțite de copii, etc.), la nivelul rețelei transport au fost identificate zone în care sunt implementate soluții de îmbunătățire a accesibilității (borduri îngropate sau semi-îngropate la trecerile de pietoni, rampe) - figura 2.66.



Figura 2.66. Treceri de pietoni accesibilizate (exemplificare).

Totodată, în situația actuală, există în continuare zone cu deficiențe de accesibilitate a spațiului urban – borduri înalte care îngreunează deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă sau a persoanelor însoțite de cărucioare pentru copii/ pentru cumpărături (figura 2.67), însă trebuie menționat aspectul pozitiv de demarare a acțiunilor de accesibilizare a zonelor pietonale. În scopul diminuării acestor disfuncții, în planul de acțiune al PMUD se vor prevedea intervenții de reabilitare și modernizare a străzilor care nu au infrastructură destinată pietonilor și de accesibilizare a trotuarelor existente, respectiv lărgire a trotuarelor care sunt subdimensionate.

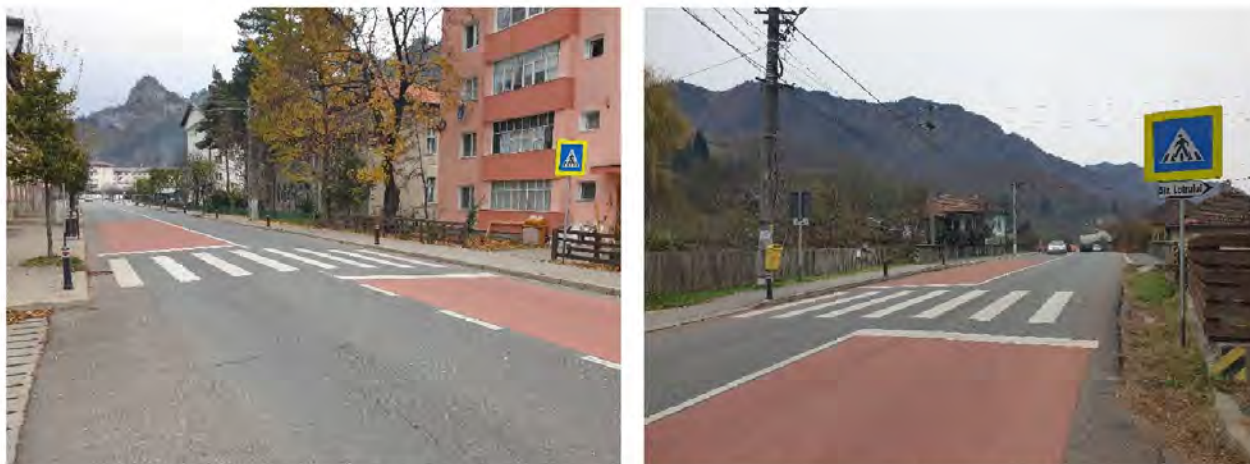


Figura 2.67. Trecuri de pietoni greu accesibile (exemplificare).

Totodată îmbunătățirea calității infrastructurii pietonale constituie un factor care contribuie la orientarea populației către acest mod de transport, în detrimentul utilizării autovehiculelor personale, în special pentru deplasările pe distanțe scurte. De asemenea, spațiul public, care implică în primul rând infrastructura pietonală și cadrul aferent acesteia (mobiliu urban, spații verzi etc), reprezintă una dintre componentele infrastructurii de turism din mediul urban. Spații cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (de tip “shared-space”) sunt reglementate numai în zona centrală, pe Str. Unirii. În această zonă este interzis accesul autovehiculelor (figura 2.68).



Figura 2.68. Zona pietonală (exemplificare).

În cartierele rezidențiale, în special în cele de locuire colectivă, lipsesc spațiile comunitare de calitate, amenajate exclusiv sau cu prioritate pentru pietoni. Spațiile publice sunt organizate în mare parte pentru satisfacerea cererii de circulație și parcare a autovehiculelor private ceea ce face ca acestea să fie sărăcite de calitatea peisagistică și ambientală necesară unei bune calități a locuirii.

Siguranța circulației la nivelul rețelei pietonale a fost analizată prin raportarea statistică a accidentelor de circulație din ultimii 5 ani. Din analiza statistică realizată a rezultat că pietonii implicați în accidente de circulație reprezintă 8% din numărul total de victime (persoane rănite ușor, rănite grav sau decedate). Cauzele generatoare de accidente rutiere vizează atât conducării auto - "neacordare prioritate pietoni", cât și pietonii - "pietoni pe partea carosabilă" și "alte abateri pietoni", care prin angajarea în traversare prin locuri neamenajate sau fără să se asigure au contribuit la producerea accidentelor. Pentru diminuarea acestor aspecte negative, pe lângă îmbunătățirea sistemului de management al traficului (sistem de semnalizare și reglementare a circulației), se recomandă realizarea de campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (pietonal, bicicleta).

Sistemul de transport dedicat ciclismului ocupă un loc prioritar în categoria sistemelor alternative de mobilitate, mijloacele de transport aferente acestuia prezentând accesibilitate ridicată în rândul populației comparativ cu mijloace de transport ecologice autopropulsate (autovehiculele electrice).

Reprezentarea grafică a rețelei de piste pentru biciclete din Orașul Brezoi se regăsește în figura de mai jos.

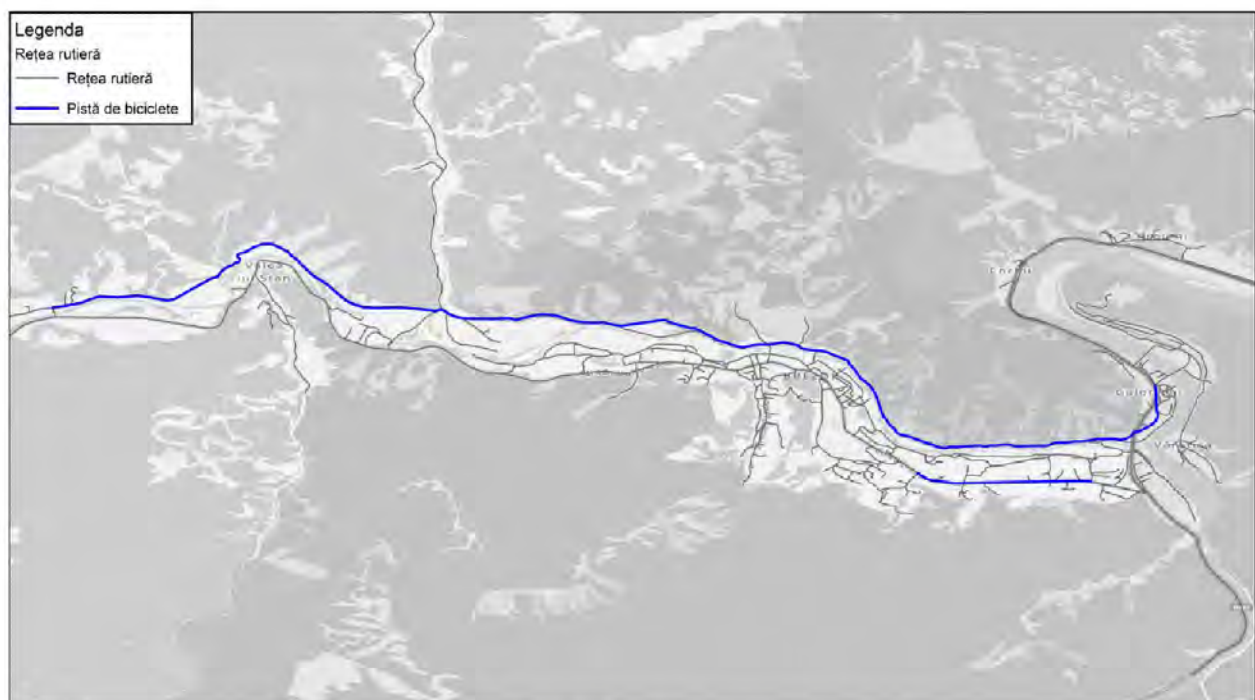


Figura 2.69. Piste de biciclete – situația actuală.

Recent a fost finalizat proiectul **"Mobilitate urbană durabilă în orașul Brezoi"** prin care s-a amenajat un nou traseu de piste pentru biciclete pe o lungime de 11.425 m de-a lungul râului Lotru și o punte pentru biciclete peste râul Lotru în apropierea zonei centrale a Orașului Brezoi pentru asigurarea accesului bicicliștilor de pe traseul proiectat pe malul stâng al râului Lotru (figura 2.70). Sectorul creat prin proiect asigură legătura cu localitățile componenta Golotreni (în Est) și Valea lui Stan (în Vest).



Figura 2.70. Piste pentru biciclete amenajate (exemplificare).

De-a lungul DN 7A se observă că există un sector izolat, care nu prezintă utilitate foarte bună, neavând conexiune cu puncte de interes local. Astfel, în situația actuală, în zona urbană circulația bicicletelor se desfășoară pe partea carosabilă, pe benzile de circulație dedicate autovehiculelor, sau pe trotuare aspect care pune în pericol siguranța circulației pentru toți participanții la trafic (figura 2.71).



Figura 2.71. Circulația bicicletelor pe partea carosabilă. (exemplificare).

Benzile/ pistele dedicate circulației bicicletelor constituie infrastructura din cadrul sistemului de transport în cauză, pentru întregirea acestuia fiind necesare mijloace de transport și tehnici de exploatare aferente. Astfel, pentru dezvoltarea acestui sistem de



transport alternativ, pe lângă realizarea rețelei este necesară funcționarea unor centre de închiriere a bicicletelor și desfășurarea unor campanii de promovare a utilizării acestui mod de transport.

Siguranța deplasării cu acest mod de transport a fost analizată prin raportare la numărul de victime ale accidentelor de circulație din ultimii 5 ani. Din analiza statistică realizată a rezultat că bicicliștii implicați în accidente de circulație reprezintă 3% din numărul de victime asociate accidentelor. Din analiza statistică realizată a rezultat că abaterile bicicliștilor constituie principala cauză a producerii accidentelor rutiere.

Printre mijloacele alternative de mobilitate se înscriu și autovehiculele cu propulsie electrică sau hibridă, care necesită infrastructură pentru alimentarea cu energie electrică. Potrivit datelor furnizate de Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Afacerilor Interne, la finele anului 2022 în Orașul Brezoi erau înmatriculate 17 autoturisme cu propulsie hibridă și 3 autoturisme cu propulsie electrică. În situația actuală, la nivelul teritoriului de analiză este funcțională o stație de încărcare a vehiculelor electrice amplasată pe Str. Eroilor, nr. 135.

În prezent, se află în derulare proiectul ***"Realizare stație de reîncărcare pentru autovehicule electrice"*** care prevede montarea unui număr de 8 stații de reîncărcare, după cum urmează:

- 6 stații de reîncărcare pe Str. Cireșului, nr. 8A;
- 2 stații de reîncărcare pe Calea Eroilor, nr. 101B.

În concluzie, principalele aspecte identificate în urma analizei sistemelor alternative de mobilitate sunt:

- *lipsa/ starea tehnică precară a trotuarelor pe străzi locale, care deservește cartierele de locuințe și pe sectoarele de legătură dintre localitățile aparținătoare;*
- *prezența redusă a spațiilor cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (semi-pietonale, de tip "shared-space");*
- *clădirile principalelor instituții sunt dotate cu rampe pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă;*
- *limitarea accesibilității pietonilor și periclitarea siguranței acestora de către autovehiculele parcate neregulamentar pe trotuare;*
- *existența problemelor privind accesibilitatea spațiilor pietonale (borduri, alte obstacole);*
- *existența problemelor de siguranță circulației asociate modurilor de transport alternativ (pieton, cu bicicleta), principalele cauze de producere a accidentelor fiind "alte abateri pietoni", "neacordare prioritate pietoni", "pietoni pe partea carosabilă", "abateri bicicliști";*
- *slaba dezvoltare a infrastructurii pentru biciclete (piste/ benzi amenajate pentru circulația bicicletelor, centre de închiriere biciclete);*

→ slaba dezvoltare a infrastructurii publice necesare utilizării autovehiculelor cu propulsie electrică (puncte de încărcare cu energie, locuri de parcare în vecinătatea punctelor de încărcare).

2.6. Managementul traficului

Amenajarea intersecțiilor în mediul urban are consecințe directe asupra nivelului de calitate al serviciilor oferite de infrastructura de transport, condiționând fluența circulației și siguranța participanților la trafic – pietoni, bicicliști, conducători auto și pasageri în vehicule. Reglementările privind organizarea și controlul traficului în intersecțiile urbane se înscriu în două categorii principale: reglementări pe baza indicatoarelor de prioritate și reglementări prin semaforizare. În prezent, sistematizarea circulației la nivelul rețelei stradale a Orașului Brezoi este realizată prin sisteme încadrate în prima categorie.

Dispozitivele de control al traficului ajută participanții la trafic să evalueze o situație necunoscută, să recunoască și să înțeleagă mesajul de reglementare a circulației, respectiv să identifice cu ușurință traseul pe care doresc să-l parcurgă. În mod ideal, sensul mesajului sau simbolul care apar pe un indicator trebuie să fie evidente pentru conducătorul auto dintr-o privire, astfel încât atenția lui să nu fie distrasă de la alte activități, precum cea de conducere. La nivelul rețelei stradale a Orașului Brezoi signalistica pentru reglementarea circulației este prezentă, indicatoarele de semnalizare și orientare sunt amplasate corespunzător și se află în stare bună, în special pe sectoarele rețelei care au fost recent reabilitate/ modernizate.

Lipsa unui sistem de management al traficului, care să includă o componenta de organizare a parcărilor însoțită de reguli stricte și penalizare în cazul nerespectării acestora, conduce la utilizarea haotică a infrastructurii din vecinătatea obiectivelor comerciale, generând aglomerarea traficului și probleme de siguranța circulației (figura 2.72).



Figura 2.72. Nerespectarea regulilor de circulație (exemplificare)

Viteza de deplasare a autovehiculelor reprezintă unul dintre factorii cu influență semnificativă asupra siguranței circulației, iar stabilirea valorilor limită în funcție de specificul zonei (funcțiune de utilizare a teritoriului, categoriile de persoane care frecventează teritoriul, caracteristicile tehnice ale infrastructurii rutiere) reprezintă aspecte care țin de managementul traficului. Studiile de specialitate demonstrează faptul că reducerea limitelor de viteză scade indicele de producere a accidentelor și a victimelor acestora. Pentru pietoni există șanse mai mari de supraviețuire în situația în care vin în interacțiune cu vehicule care se deplasează cu viteză de până la 30 km/h comparativ cu situațiile în care viteza de deplasare depășește această valoare. Astfel, se impune limitarea vitezei de deplasare pe tronsoanele de infrastructură unde se înregistrează număr important de pietoni și unde nu există amenajări speciale pentru pietoni. La nivelul rețelei stradale a Orașului Brezoi se întâlnesc astfel de zone, în care viteza maximă de circulație este limitată la 20 - 30 km/h, în special în jurul unităților de învățământ și în zonele rezidențiale (figura 2.73). În continuare se recomandă intensificarea implementării unor acestei soluții de siguranță a circulației, cu precădere în zonele rezidențiale și în cele cu valori ridicate ale fluxurilor de pietoni.

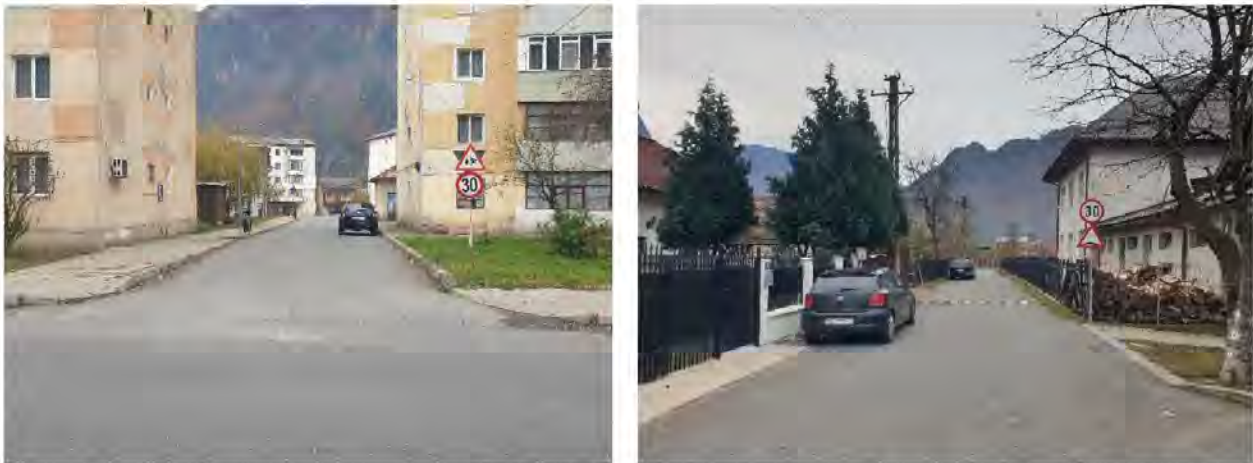


Figura 2.73. Zone în care se este impusă reducerea vitezei de circulație (exemplificare).

În ceea ce privește transportul public, în situația actuală nu sunt implementate funcțiuni privind managementul acestui mod de transport (de exemplu: monitorizarea vehiculelor, informarea în timp real a călătorilor în stații, e-ticketing etc).

La nivelul arealului de studiu nu sunt folosite sisteme inteligente de gestionare a traficului, iar datele de trafic nu pot fi înregistrate în mod automatizat în timp real. Nu există un centru de monitorizare și gestionare a traficului.

Din punct de vedere instituțional/ organizațional, Consiliul Local al Orașului Brezoi are atribuții privind asigurarea cadrului necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind serviciile comunitare de utilitate publică.

În concluzie, principalele aspecte identificate în urma analizei managementului traficului sunt:



- existența zonelor în care este instituită reducerea vitezei de circulație la maxim 30 km/h;
- nerespectarea regulilor de circulație în zona centrală aglomerată (parcare neregulamentară a vehiculelor, traversare prin loc nepermis în cazul pietonilor și bicicliștilor);
- lipsa unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al traficului în timp real.

2.7. Zone cu nivel ridicat de complexitate

Complexitatea zonelor funcționale din punct de vedere al mobilității durabile a fost analizată urmărind aspecte precum: (i) cererea manifestată pentru modurile de transport public, (ii) densitatea pietonilor, (iii) parcarea autovehiculelor utilizate pentru deplasările specifice transportului privat, (iv) siguranța și securitatea cetățenilor în spațiul public.

2.7.1. Zona centrală

Zona identificată ca având complexitate ridicată a mobilității reprezintă zona centrală, zona delimitată în cadrul Planului Urbanistic General al Orașului Brezoi (conform reprezentării din figura 2.74.

Pe direcția SE-NV zona de complexitate ridicată este traversată de traseul drumului național 7A, pe care este permis inclusiv accesul vehiculelor grele de marfă, aspect care constituie disfuncție majoră la nivel urban. Această zona conține funcțiuni mixte, reunind obiective administrative (Primăria Orașului Brezoi, Judecătoria Brezoi, Pompieri, ANAF), educaționale (Grădinița cu Program Normal Brezoi), comerciale (Piața Agroalimentară, Anabella), recreaționale (Parcul Central din Brezoi), financiare (BRD, CEC BANK și de locuire.

În interiorul acestei zone este delimitat sectorul pietonal al Str. Unirii (figura 2.68). Atât pe sectorul pietonal, cât și în continuarea acestuia predomină funcțiunile comerciale, fapt ce contribuie la conturarea unui pol de atractivitate la nivel local.

Parcul în care se organizează evenimente artistice este parte a zonei centrale. A devenit o tradiție ca în fiecare vară Orașul Brezoi să organizeze activități culturale desfășurate în Summer Camp Brezoi. Printre acestea se regăște cel mai mare festival de blues din sud-estul Europei - Open Air Blues, la care participă anual artiști din toată lumea. De asemenea, în această categorie se înscrie și festivalul Baricada Folk. Cu ocazia acestor evenimente mii de participanți sunt concentrați în zona de complexitate ridicată a mobilității.

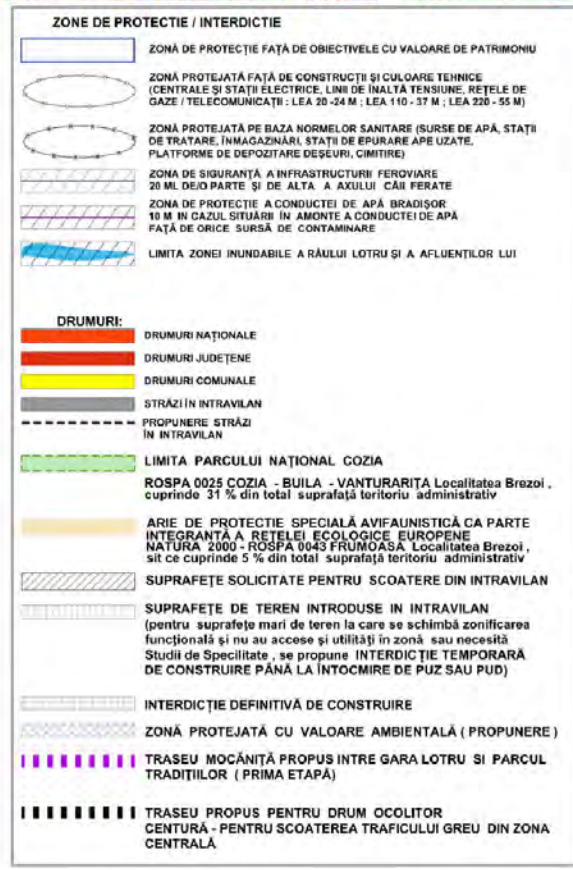
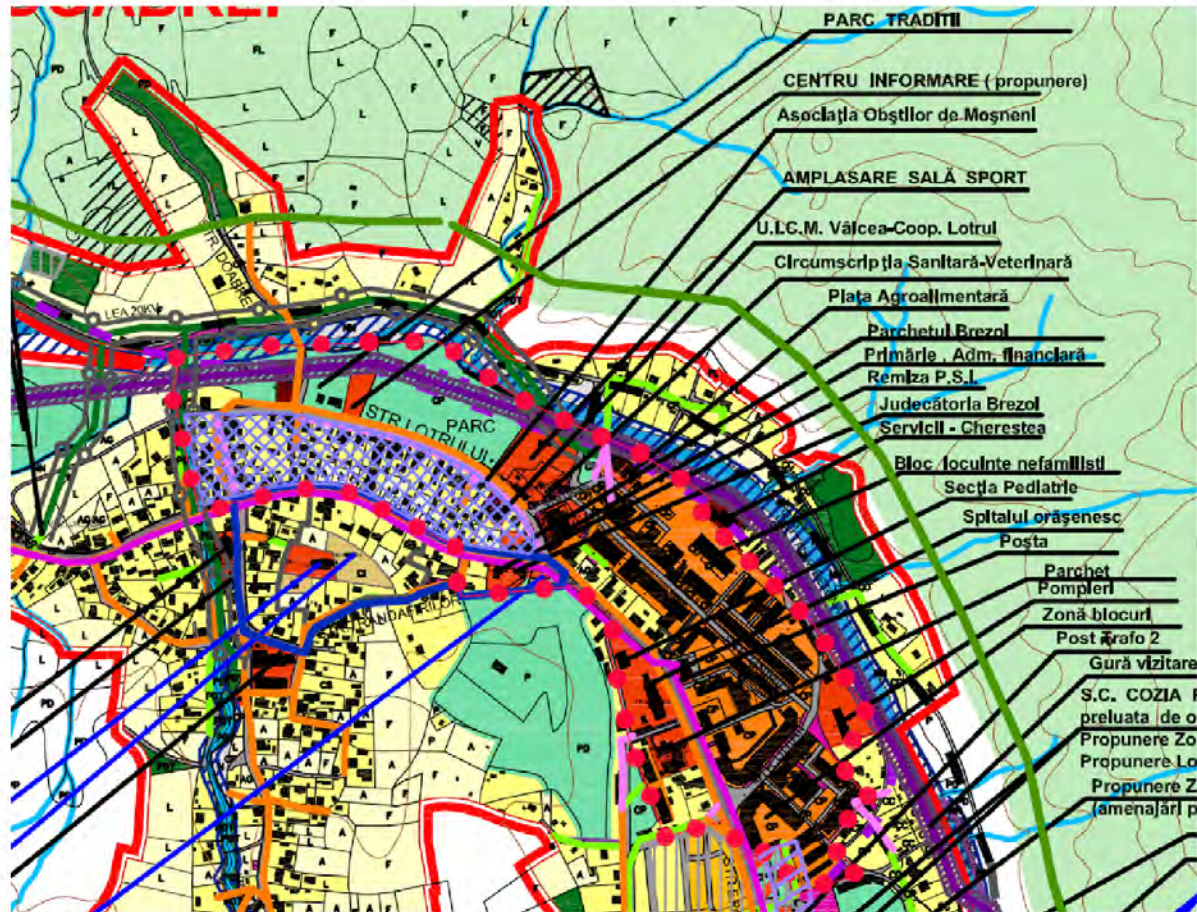


Figura 2.74. Zona centrală cu nivel ridicat de complexitate al mobilității. Sursa: PUG al Orașului Brezoi.

Implementarea unor măsuri de amenajare a zonei centrale în scopul creșterii accesibilității pietonale constituie o etapă esențială în susținere mobilității urbane durabile în Orașul Brezoi. Acțiunile viitoare în domeniul mobilității trebuie să conducă la reducerea valorilor de trafic auto din zona centrală, în special prin implementarea unei politici de parcare care să descurajeze utilizarea autovehiculelor pentru deplasările pe distanțe scurte și medii.

2.7.2. Zona Gării Lotru

Teritoriul administrativ al Orașului Brezoi este traversat de linia de cale ferată 201, fiind deservit de serviciul de transport feroviar în 2 puncte de oprire. Dintre acestea, cel mai utilizat de Stația Lotru, amplasat în localitatea aparținătoare Golotreni. Conform mersului de tren în vigoare, în decursul unei zile 18 trenuri au punct de oprire în Stația Lotru (plecări/ sosiri/ trenuri în tranzit).

Conform Documentului de Referință al Rețelei C.F.R., Anexa 34.a, versiunea 13.0.0, stația Lotru este stație de gradul III, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și mărfuri prevăzută cu linii de încărcare/ descărcare a mărfurilor. Clădirea stației de cale ferată este încadrată în categoria monumentelor istorice⁴: VL-II-m-B-09683 Gara Lotru (1898 - 1901).



Figura 2.75. Stația CF Lotru.

Stația este conectată prin DC 9 la DN 7, prezentând accesibilitate redusă atât pentru locuitorii zonei urbane Brezoi, cât și pentru cei din localitățile aparținătoare (figura 2.76). Traseele de legătură dintre zonele locuite ale Orașului Brezoi, cu excepția satului Văratica și Gara Lotru, includ un sector din DN 7 (E 81), arteră majoră de circulație caracterizată de fluxuri de trafic foarte ridicate (peste 25.000 autovehicule etalon la nivelul unei zile medii din an, din care aproximativ 50% vehicule de marfă), care nu este prevăzută cu infrastructură care să permită deplasarea în siguranță pe jos sau cu bicicleta (trotuare, piste pentru biciclete).

⁴ Ministerul Culturii, Lista Monumentelor Istorice din județul Vâlcea, Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 113 Bis/ 15.02.2016.



Figura 2.76. Infrastructură de acces Stația Lotru.

Stațiile de transport public care deserve localitățile amplasate de-a lungul DN 7, precum și cele care asigură accesul către stațiile de cale ferată prezintă accesibilitate redusă pentru deplasările pietonale, componentă de intermodalitate obligatorie în raport cu transportul public, constituind alături de nivelul redus de siguranță, deficiență majoră a sistemului de transport dominat de traficul auto.



Figura 2.77. Infrastructură de acces Stația Lotru.

Deficiențe privind transportul intermodal sunt date de lipsa conexiunii cu modurile de transport public rutier și a infrastructurii pentru biciclete (piste, centre de închiriere biciclete). În concluzie, principalele aspecte identificate în urma analizei zonei cu nivel ridicat de complexitate sunt:

- *tranzitarea zonei centrale, care prezintă complexitate ridicată din punct de vedere al mobilității de către traseul DN 7A (Str. Eroilor), având asociate valori importante de trafic și grad ridicat de incidență a accidentelor de circulație;*
- *prezența intensă a autovehiculelor și pietonilor în zona centrală;*
- *accesibilitate teritorială redusă a stației de cale ferată;*
- *deficiențe privind transportul intermodal la nivel local, între transportul public feroviar, cel rutier, cu bicicleta și pietonal.*



3. MODELUL DE TRANSPORT

Modelarea transporturilor constituie o reprezentare abstractizată a deplasării persoanelor și mărfurilor în cadrul sistemului de transport. Aceasta are rolul de a crea o imagine a modului în care cererea de transport va reacționa în timp la schimbări aduse la nivelul ofertei de transport, exprimată prin politici de transport, infrastructură și servicii de operare.

Aplicațiile din domeniul transporturilor sunt utilizate cu precădere pentru:

- *previzionarea fluxurilor de trafic;*
- *testarea diferitelor scenarii privind organizarea circulației, configurația rețelei de transport, dezvoltarea socio-economică a zonei, utilizarea teritoriului, politici de dezvoltare;*
- *planificarea proiectelor, propunerea traseelor pentru coridoarele de transport;*
- *reglementarea utilizării teritoriului;*
- *identificarea comportamentului utilizatorilor sistemelor de transport;*
- *luarea deciziilor la nivel local, regional, internațional privind politicile de transport;*
- *estimarea fluxurilor de trafic în absența unor date.*

În cadrul PMUD pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată, s-a realizat un model de transport cu ajutorul căruia vor fi testate scenariile de evoluție socio-economică, demografică, de amenajare a teritoriului și de configurare a rețelei de transport, la orizontul de analiză 2027.

3.1. Prezentare generală și definirea domeniului

Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism publicate prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 233/2016, specifică faptul că elaborarea unui model de transport în cadrul planurilor de mobilitate urbană este



obligatorie pentru localitățile de rang 0 și I. Potrivit *Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități*, Orașul Brezoi nu se înscrie în aceste categorii.

Deși realizarea unui model de transport implică alocarea unor resurse substanțiale, iar dimensiunea zonei de studiu permite utilizarea unor metode calitative de analiză, ținând cont de faptul că testarea măsurilor propuse pe baza unui model de transport va genera răspunsuri mai viabile, care vor fundamenta obiectivele și direcțiile de acțiune ale planului de mobilitate, în cadrul PMUD pentru Orașul Brezoi s-a recurs la realizarea unui model de transport.

În funcție de capacitățile operaționale pe care le oferă, modelele de transport se înscriu în următoarele categorii principale:

- *Modele macroscopice unimodale*, în care este luat în considerare un singur mod de transport, iar prognoza cererii de transport este de natură exogenă;
- *Modele macroscopice multimodale*, în care sunt luate în considerare mai multe moduri de transport, iar prognoza cererii este de natură exogenă; interacțiunile modelate sunt limitate la competiția pentru utilizarea unei rețele comune;
- *Modele macroscopice în patru pași*, în care atât cererea de transport, cât și alegerea între modurile alternative este de natură endogenă. Modificările care apar în funcțiunile de utilizarea teritoriului au asociate modele exogene;
- *Modele macroscopice integrate - transport și utilizarea teritoriului*, care, suplimentar față de modelele în patru pași, iau în considerare feedback-ul dintre sistemul de transport și utilizarea teritoriului. Modificările care apar în funcțiunile de utilizare a teritoriului sunt de natură exogenă;
- *Modele microscopice*, care permit simularea fiecărui vehicul, pe baza caracteristicilor infrastructurii de transport, a nivelului de congestie și a comportamentului psihologic al conducătorului auto.

Alegerea celui mai potrivit model de transport este influențată de aspecte precum obiectivele studiului, problematica abordată, dimensiunea arealului, gradul de acuratețe și nivelul de detaliere a rezultatelor așteptate, disponibilitatea datelor și a resurselor necesare, etc.

Modelul de transport din cadrul PMUD pentru Orașul Brezoi include o rețea plurimodală pentru transportul public și privat. Acesta formalizează alegerile utilizatorului referitoare la (patru pași):

- *decizia de a efectua sau nu deplasarea pentru un anumit motiv sau scop;*
- *destinația deplasării;*
- *modul de transport folosit;*
- *itinerariul străbătut într-un interval de timp de referință.*

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, este conceput având anul de bază 2022, următorul orizont de analiză fiind anul 2027. Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă) și la nivelul orei de vârf de trafic (determinată conform datelor înregistrate în teren) respectând recomandările ghidului publicat de JASPERS în acest domeniu „The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal: JASPERS: 2014”. Din punct de vedere geografic, modelul de transport este elaborat la nivelul teritoriului administrativ al Orașului Brezoi. Relațiile cu teritoriul învecinat sunt surprinse prin intermediul volumelor de trafic aferente drumurilor naționale (DN 7 și DN 7A) care interacționează cu rețeaua stradală din Orașul Brezoi.

Rezultatele obținute prin modelare vor fi folosite pentru cuantificarea indicatorilor privind performanțele sistemului de transport precum: intensitatea traficului de călători și mărfuri, durate de deplasare la nivelul rețelei, fluxuri de transport (relații origine-destinație), ponderea modală a deplasărilor, emisii de substanțe poluante, emisii de gaze cu efect de seră (CO₂) etc.

3.2. Colectarea de date

Cererea pentru serviciile de transport prezintă un înalt grad de calitate și diferențiere. Există o arie largă de tipuri de cereri de transport, diferențiate pe perioade ale zilei, pe zile din săptămână, în funcție de scopul călătoriei, tipul mărfurilor, importanța vitezei și frecvenței de deplasare și nu numai.

Cererea de transport este derivată, nefiind un scop în sine. Cu excepția deplasărilor efectuate pentru recreere, indivizii călătoresc cu scopul satisfacerii diferitelor nevoi (serviciu, școală, cumpărături, sănătate etc.).

Pentru a înțelege și evalua cererea de transport, este necesar a înțelege modul în care facilitățile utilizate pentru a satisface nevoile umane sau industriale sunt distribuite în spațiu, atât în context urban, cât și regional. Un sistem de transport performant mărește oportunitățile de satisfacere a acestor nevoi, un sistem cu puține conexiuni sau foarte congestionat reduce opțiunile și limitează dezvoltarea socio-economică a regiunii deservite.

Cererea de transport ocupă un loc în spațiu. Spațialitatea cererii conduce deseori la lipsa de coordonare, rezultând un puternic dezechilibru între cererea și oferta de transport.

Cererea și oferta de transport prezintă caracteristici dinamice. O pondere însemnată a cererii de transport este concentrată, în special, în zonele urbane, în perioadele de vârf de trafic. Acest caracter variabil în timp al cererii de transport face mai dificilă analiza și previzionarea acesteia. Fiecare călătorie este rezultatul unei serii de alegeri multiple realizate de către individ. Cererea este determinată de alegerea de a face o deplasare



pentru un anumit motiv, pe un anumit itinerariu și într-o anumită perioadă a zilei, în situația în care utilizatorul este dependent de automobil, iar pentru cel care nu posedă automobil, această alegere va conține și etapa opțiunii pentru un anumit mod de transport.

Având în vedere caracteristicile cererii de transport menționate, pentru a putea identifica particularitățile specifice arealului de studiu, este necesară cunoașterea unor seturi de date din categoriile descrise mai jos.

3.2.1. Date privind comportamentul de deplasare

Comportamentul de deplasare al indivizilor este influențat de o serie de factori de natură socio-economică și demografică, precum: vârsta, venitul, deținerea permisului de conducere, deținerea de vehicule, etc.

Obținerea unor informații pe baza cărora să se creioneze comportamentul de deplasare este posibilă prin intermediul anchetelor privind mobilitatea populației, în cadrul cărora se culeg informații cu privire la caracteristicile socio-economice ale persoanelor intervievate și specificul deplasărilor pe care le-au efectuat în ziua precedentă interviului. Interviul este structurat în trei părți principale referitoare la:

- *Informații generale privind mărimea gospodăriei, incluzând număr de persoane, autovehiculele disponibile, nivelul veniturilor etc.;*
- *Informații caracteristice despre fiecare membru al gospodăriei, cum ar fi: vârsta, sexul, ocupația, deținerea permisului de conducere auto, locul de muncă sau de studiu etc.;*
- *Informații caracteristice privind deplasările efectuate de către fiecare membru al gospodăriei, în ziua precedentă, într-o perioadă de 24 de ore. Informațiile includ originea deplasării, destinația deplasării, ora de plecare și ora de sosire, modul de transport utilizat, scopul deplasării, etc.*

Ancheta a fost realizată pe un eșantion de 1,15% din numărul total de locuitori, înscriindu-se în recomandările din Normele de Aplicare a Legii 350/ 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată în iulie 2013.

Detalierea interviului cu privire la comportamentul de mobilitate în acord cu metodologia specifică acestui tip de anchetă sociologică, a avut ca subiecți persoanele cu vâsta de peste 5 ani. Structura pe clase de vârstă a persoanelor intervievate este prezentată în figura 3.1.

Potrivit datelor declarate, în medie, în decursul unei zile lucrătoare, un locuitor din arealul de studiu realizează 1,9 călătorii. Persoanele vârstnice efectuează în medie 0,8 deplasări pe zi, în timp ce persoanele aflate în câmpul muncii (25-65 ani) realizează cu puțin peste 2,8 călătorii pe zi.

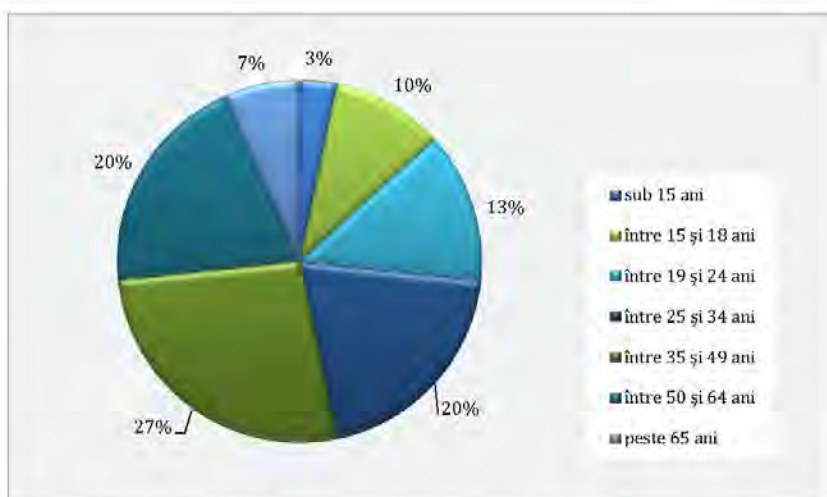


Figura 3.1. Distribuția pe clase de vârstă a persoanelor anchetate.

Din categoria informațiilor generale au fost culese date referitoare la disponibilitatea unui vehicul personal, unul dintre factorii de natură socio-economică cu influențe asupra mobilității (număr de deplasări, alegerea modului de transport). În urma prelucrării datelor culese, rezultă că în medie o gospodărie din arealul de studiu deține 0,95 autoturisme. Totodată, 52% din persoanele intervievate au declarat că dețin cel puțin o bicicletă în gospodărie.

Pe lângă factorii analizați, decizia de efectuare a unei călătorii și modul de transport ales sunt influențate și de accesibilitatea sistemului de transport public. În cadrul anchetei efectuate s-a solicitat respondenților să estimeze durata deplasării de la reședință până la cea mai apropiată stație de transport public. Valoarea medie rezultată la nivelul întregului eșantion este de 7 minute, în timp ce valoarea maximă declarată a fost de 15 minute.

În cadrul anchetei au fost indicate 7 scopuri principale ale călătoriilor, completate de unul general pentru călătoriile în alt scop decât cele specificate, respectiv:

- Serviciu;
- Interes de serviciu;
- Educație;
- Ducerea/ aducerea copiilor la/ de la școală;
- Cumpărături;
- Recreere (plimbare, vizită, agrement);
- Întoarcere la domiciliu;
- Altul.

Proporția călătoriilor realizate în scopuri regăsite printre cele menționate este reprezentată în figura 3.2. Exceptând deplasările de întoarcere la domiciliu, în urma prelucrării datelor a rezultat că ponderea cea mai ridicată este atinsă de deplasările

efectuate pentru ajungerea la serviciu (34% din călătoriile), urmate de cele pentru cumpărături (28% din călătoriile), respectiv de cele efectuate în alte scopuri decât cele menționate (12% din călătoriile).

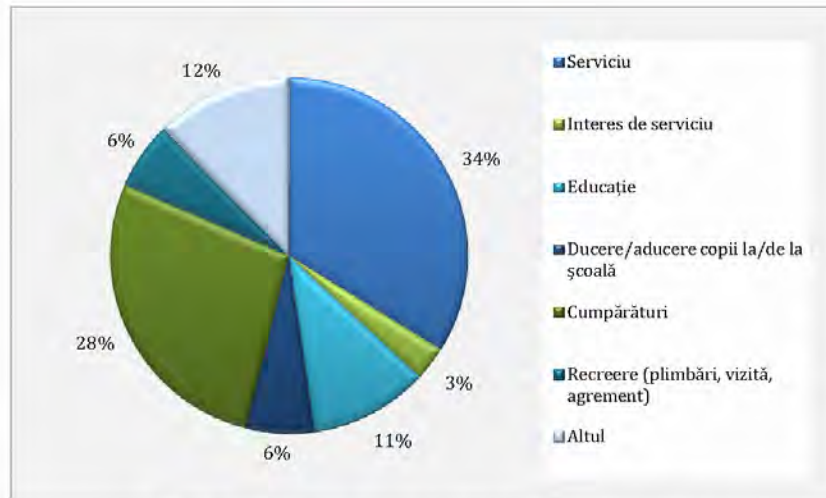


Figura 3.2. Distribuția călătoriilor după scop.

Un indicator care descrie comportamentul de mobilitate al cetățenilor la nivelul unei localități este distribuția modală a călătoriilor.

În cadrul anchetelor au fost predefinite 7 moduri de transport specifice arealului de studiu din care respondentul le-a indicat pe cele utilizate pentru fiecare călătorie declarată. Acestea sunt: *Pietonal, Bicicleta, Motocicleta, Autoturism în calitate de șofer, Autoturism în calitate de pasager, Transport public, Taxi.*

Distribuția călătoriilor declarate pe moduri de transport este prezentată în diagrama din figura 3.3.

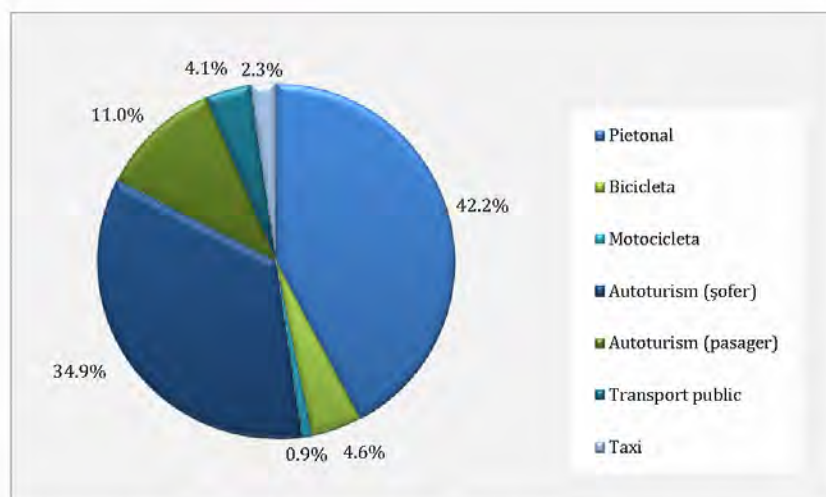


Figura 3.3. Distribuția modală a călătoriilor.

Creșterea indicelui de motorizare manifestată în ultimii ani se reflectă în ponderea de utilizare a autovehiculelor la nivel local. Autoturismul este principalul mod de transport (ca proporție din totalul deplasărilor) care apare în preferințele utilizatorilor. Este folosit pentru 34,9% din totalul deplasărilor, în situația în care respondentul a fost conducător auto și pentru 11,0% din deplasări, în situația în care respondentul a utilizat acest mijloc de transport în calitate de pasager.

Următorul mod de deplasare este cel pietonal. Amplasarea reședințelor în raport cu localizarea activităților socio-economice, administrative, comerciale și de recreere, precum și accesibilitatea redusă a serviciului de transport public local facilitează deplasările pietonale în interiorul zonei urbane, fapt care se demonstrează prin ponderea utilizării acestui mod de transport în proporție de 42,2%.

Deplasările pentru care se utilizează bicicleta reprezintă o pondere de 4,6% din totalul călătoriilor zilnice. Aceeași situație este întâlnită și în cazul transportului public.

În cazul în care conducătorul auto nu se deplasează singur, numărul mediu de ocupanți într-un autoturism este 2,2.

Durata medie a deplasării, considerând toate modurile de transport disponibile a fost de 25 minute.

Majoritatea respondenților se declară nemulțumiți de pietonii/ bicicliștii care circulă pe carosabil, de lipsa locurilor de parcare/ parcări insuficiente și staționarea necorespunzătoare a autovehiculelor pe carosabil.

Din răspunsurile oferite referitor la modul de transport utilizat frecvent pentru deplasarea în zona centrală, a rezultat că în prezent predomină mersul pe jos, urmat de deplasarea cu autoturismul. În ipoteza dezvoltării infrastructurii și altor facilități de deplasare în zona centrală, respondenții susțin că ar prefera transportul public și mersul pe jos.

Rugați să indice orice alte măsuri/ proiecte/ intervenții care vor contribui la rezolvarea problemelor și satisfacerea nevoilor de mobilitate de la nivelul Orașului Brezoi majoritatea respondenților au precizat următoarele:

- Dezvoltarea sistemului transport public;
- Modernizarea infrastructurii rutiere și amenajarea urbană;
- Îmbunătățirea condițiilor de deplasare a pietonilor;
- Dezvoltarea facilităților de parcare;
- Dezvoltarea rețelei de piste de biciclete;

3.2.2. Date privind volumele de trafic

Volumele și structura fluxurilor de trafic specifice sistemului de transport care face obiectul studiului reprezintă elemente de ieșire în cadrul unui model de transport.

Calibrarea și validarea unui astfel de model necesită cunoașterea unui set de date caracteristice cererii de transport *ex-post*, cu privire la acești parametri, cât mai reprezentative din punct de vedere al eșantionului considerat și al preciziei de înregistrare.

Există o gamă largă de metode de culegere a datelor de trafic în vederea estimării cererii *ex-post*. În funcție de amplasarea observatorilor față de calea de rulare, acestea pot fi clasificate în două categorii principale:

- metode intruzive – presupun amplasarea observatorului în contact cu calea de rulare;
- metode neintruzive – presupun utilizarea tehnicilor de observare de la distanță.

În cadrul prezentului studiu datele de trafic au fost culese prin metoda neintruzivă, care constă în contorizare manuală. Operatorii au utilizat formulare de înregistrare în care au notat numărul și tipul autovehiculelor care tranzitează elementul de infrastructură monitorizat (secțiune de stradă sau braț de intersecție). Prin această metodă s-a putut realiza o monitorizare detaliată a traficului rutier pe număr de vehicule (mărimea fluxului de trafic), tipuri de vehicule (structura fluxului de trafic) și direcțiile de deplasare.

Posturile de contorizare au fost amplasate în puncte-cheie din cadrul rețelei rutiere, așa cum se poate observa din figura 3.4. Astfel, au fost făcute contorizări în 6 posturi pe durata a 8 ore (în intervalele orare 10:00 – 18:00).

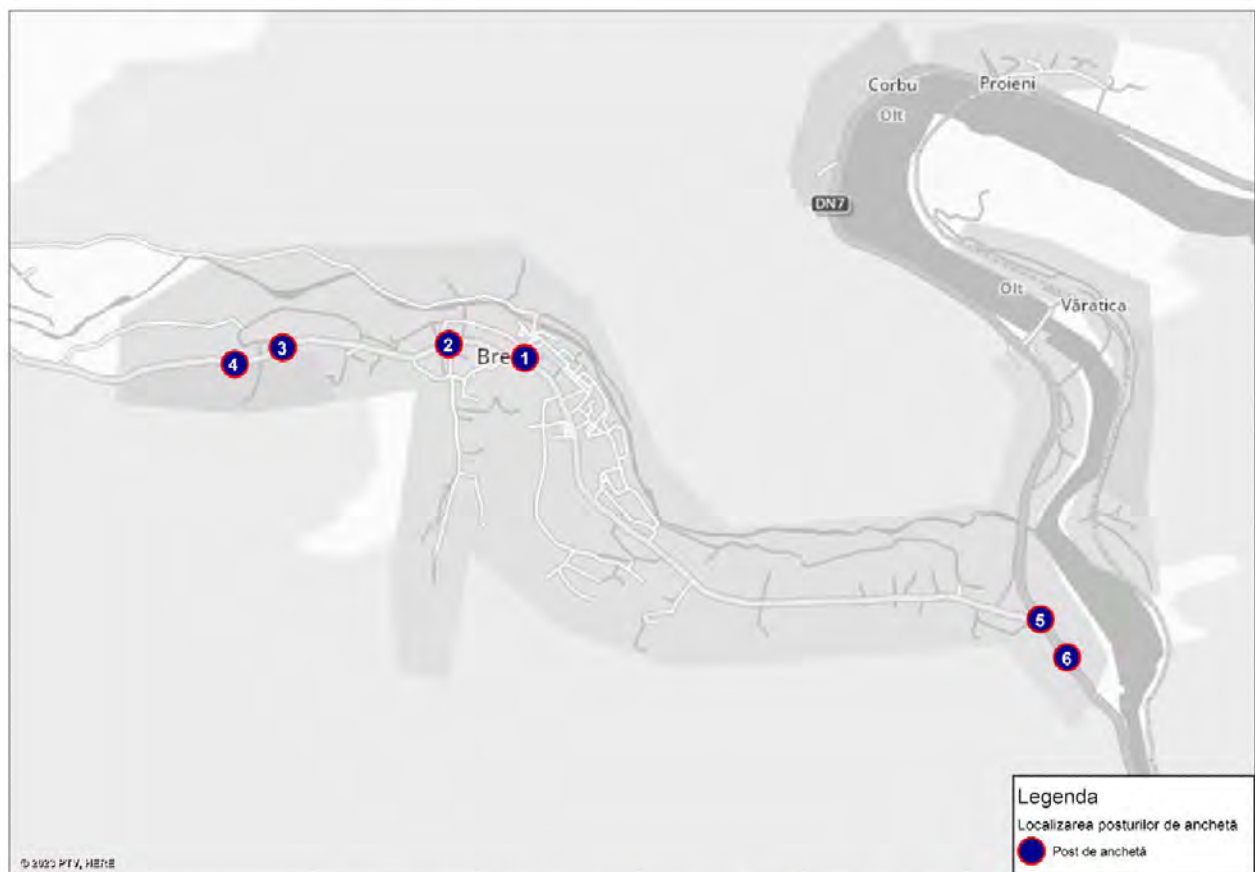












Figura 3.4. Amplasarea posturilor de anchetă.

În scopul corelării cu valorile de trafic caracteristice rețelei majore de transport din arealul de studiu, au fost utilizate valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene cu ocazia recensământului general de circulație realizat de către CESTRIN – CNAIR în anul 2022.

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.1). Fluxurile de biciclete au fost surprinse în categoriile de vehicule contorizate în recensămintele de trafic efectuate.

Tabelul 3.1. Categoriile de vehicule contorizate.

Nr. crt.		Categorie
1./ 1'.		Biciclete / Motociclete, scutere, etc.
2.		Autoturisme
3.		Microbuze călători
4.		Autocamionete și autospeciale cu MTMA $\leq 3,5$ tone
5.		Autocamioane și derivate cu 2 axe
6.		Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe
7.		Vehicule articulate (tip TIR) și remorchere cu trailer, cu peste 4 axe
8.		Autobuze și autocare
9.		Tractoare cu/fără remorcă și vehicule speciale
10.		Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorcă (tren rutier)

Spre exemplificare, în figurile 3.5. – 3.7. sunt prezentate distribuțiile temporale ale numărului de vehicule contorizate, pe categorii, înregistrate în postul de anchetă 1 Intersecție Str. Eroilor (DN 7A) – Str. Lotrului.

POST 1. Intersecție Str. Eroilor (DN 7A) – Str. Lotrului

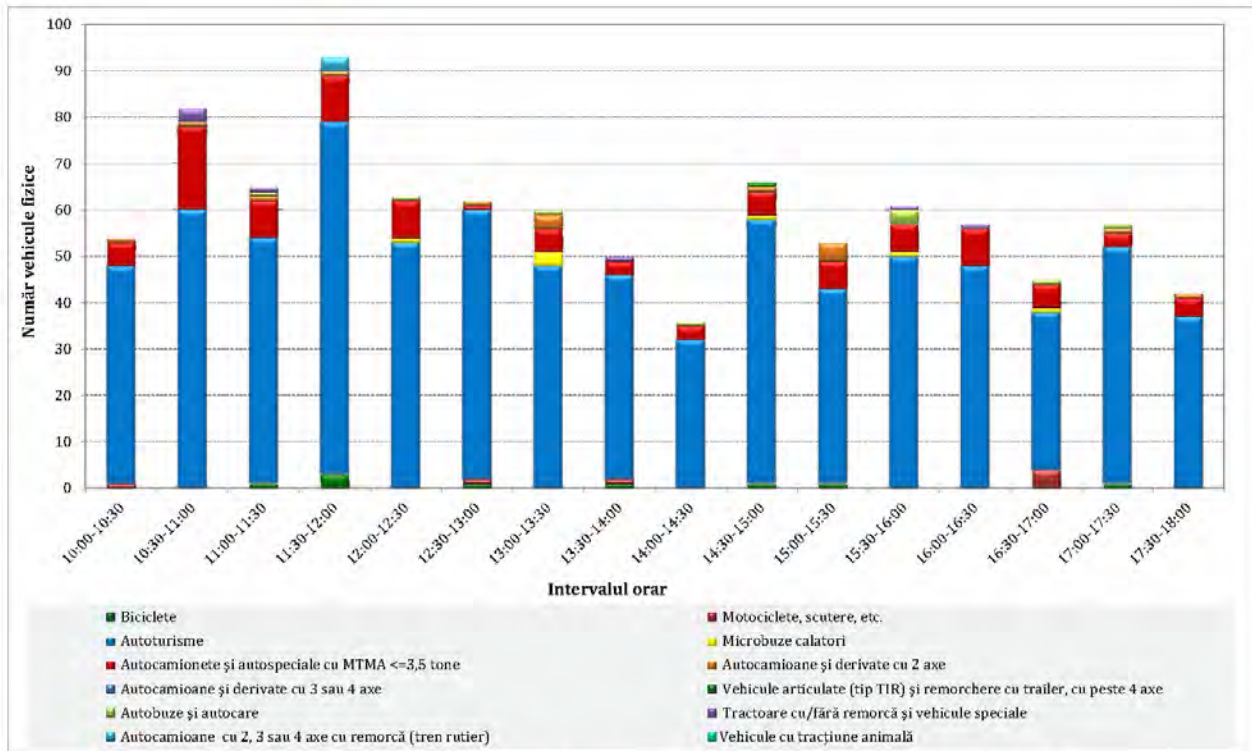


Figura 3.5. Distribuția volumelor de trafic. Postul 1, braț 1 - Str. Lotrului.

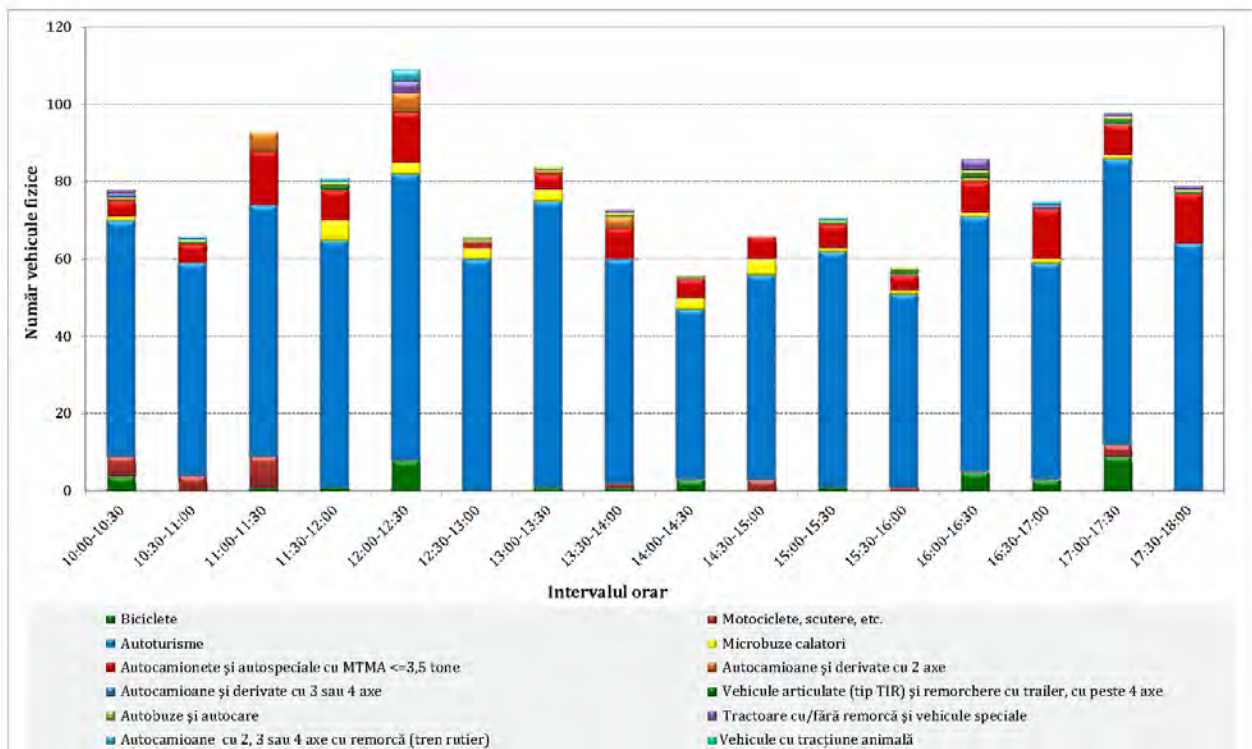


Figura 3.6. Distribuția volumelor de trafic. Postul 1, braț 2 - Str. Eroilor Est.

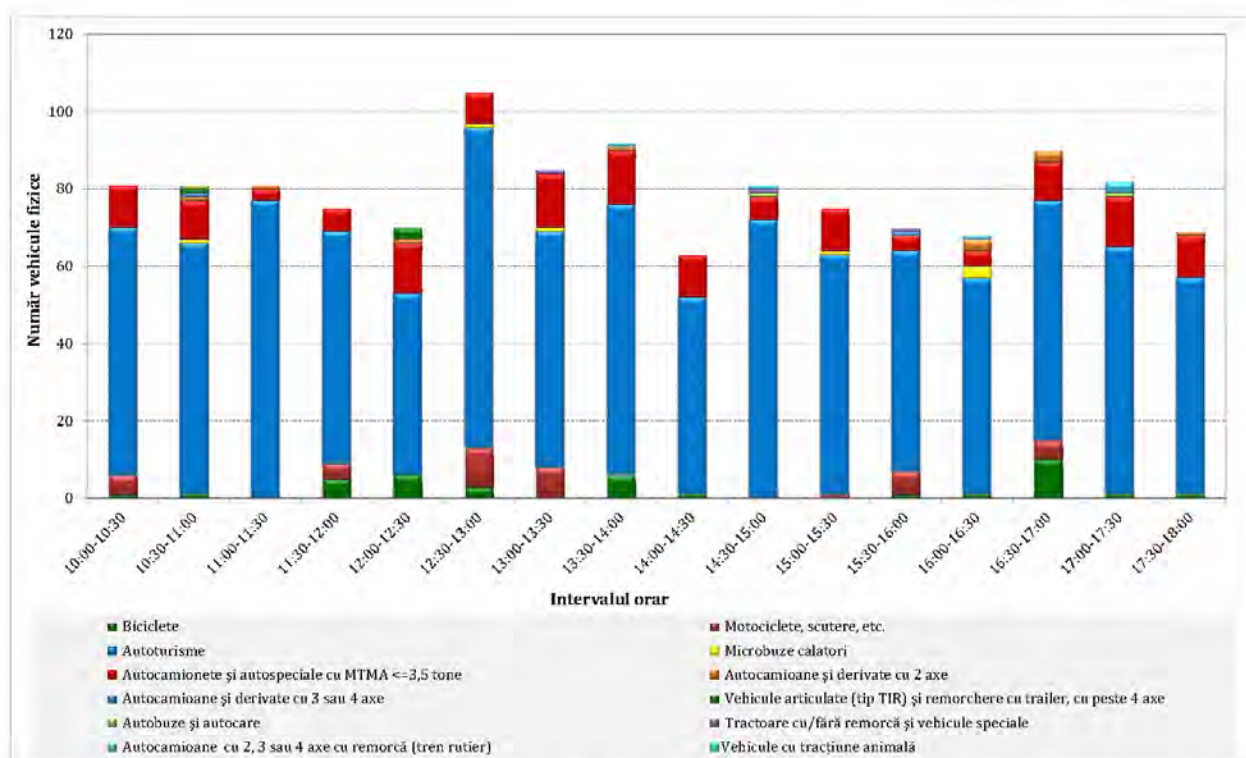


Figura 3.7. Distribuția volumelor de trafic. Postul 1, braț 3 - Str. Eroilor Vest.

3.2.3. Anchete Origine - Destinație

În scopul colectării unor date relevante necesare pentru estimarea valorilor de trafic de tranzit, precum și pentru calibrarea și validarea modelului de transport, au fost determinate relațiile origine-destinație, pe baza anchetelor de trafic privind originea și destinația deplasărilor. În cadrul acestor anchete s-au obținut informații referitoare la:

- tipul vehiculului (conform categoriilor specificate în tabelul 3.1);
- originea călătoriei;
- destinația călătoriei;
- scopul călătoriei;
- numărul de pasageri din autovehicule (inclusiv conducătorul auto și vehiculelor de transport persoane);
- tipul mărfii transportate în cazul vehiculelor de marfă.

Un aspect important din punct de vedere al mobilității urbane durabile este dat de gradul de încărcare al autoturismelor.

Proporția autoturismelor care se încadrează în fiecare din clasele de încărcare posibile (1-5) este prezentă în diagrama din figura următoare.

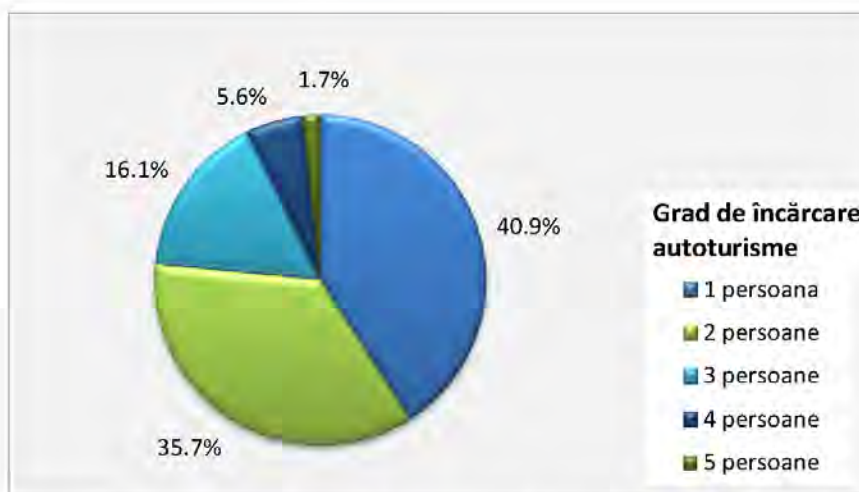


Figura 3.8. Gradul de încărcare al autoturismelor.

Potrivit datelor culese cu ocazia desfășurării anchetelor Origine – Destinație, valoarea acestui indicator este mică (în 40,9% din autoturisme se deplasează numai conducătorul, iar în 35,7% din cazuri în vehicul sunt 2 persoane), ceea ce se traduce prin număr mare de vehicule regăsite în trafic și cerere ridicată pentru locuri de parcare, constituind o disfuncție a sistemului de mobilitate actual.

În cazul autoturismelor scopurile călătoriilor au fost structurate în trei categorii principale:

1. Activități recreative/ turism;
2. Afaceri și navetă;
3. Alte scopuri.

Potrivit datelor analizate, în decursul unei zile lucrătoare, autovehiculele sunt utilizate în proporție de 63,3% pentru deplasare în scop de afaceri și navetă, în 16,3% din cazuri pentru activități recreative și turism, iar în restul situațiilor (20,4% din numărul total de deplasări) în alte scopuri.

În cazul vehiculelor de marfă au fost identificate tipurile de mărfuri transportate, acestea fiind încadrate în următoarele categorii (figura 3.9):

- 1 - Animale vii și produse de origine animală
- 2 - Produse de origine vegetală, împletituri din material vegetale
- 3 - Produse ale industriei alimentare, băuturi alcoolice și nealcoolice, oțet, tutun
- 4 - Produse ale industriei chimice și industriilor similare
- 5 - Piele brute și prelucrate, articole din piele și cauciuc
- 6 - Material lemnos și produse din lemn, plută și produse din plută

- 7 - Materii prime pentru fabricarea cartonului și hârtiei
- 8 - Produse din piatră, beton sau beton armat, ș.a.
- 9 - Produse ceramice, sticlă și articole din sticlă
- 10 - Metale, mașini și material rulant
- 11 - Produse petroliere și carburant
- 12 - Alte produse

Având disponibile informațiile referitoare la mărimea întregul flux de vehicule și la mărimea eșantionului pe care s-au aplicat anchetele Origine - Destinație, a fost posibil a extrapola informațiile referitoare la originea, destinația și scopul călătoriilor la întreg fluxul de vehicule care a tranzitat cele patru puncte de anchetă.

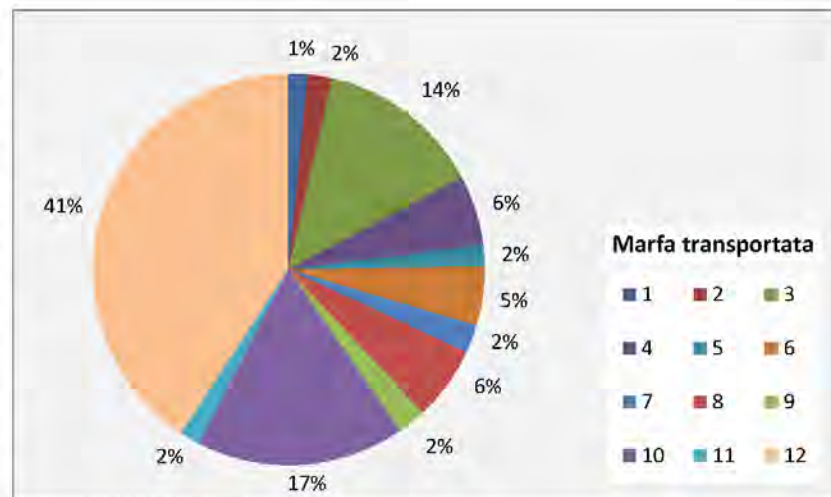


Figura 3.9. Tipul mărfurilor transportate.

3.2.4. Date privind timpii de parcurs

Pentru calibrarea rețelelor de transport, formalizate prin grafuri cu arce și noduri, din cadrul modelelor de transport, este necesar a cunoaște vitezele medii de deplasare ale autovehiculelor pentru diferite segmente ale rețelor de transport modelate, precum și lungimile acestora.

În cadrul modelării traficului la nivelul arealului studiat au fost realizate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute ale rețelei, în cazul deplasării cu autoturismul. Taseele pe care s-au făcut măsurători ale timpilor de parcurs sunt reprezentate grafic în figura 3.10 și descrise în tabelul 3.2.

Tabelul 3.2. Date privind timpii de parcurs.

Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la	Via	Durata [min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
1.	Intersecție DN 7A – Aleea Carmen Silva	Intersecție DN 7A (Str. Eroilor) – DN 7	DN 7A	06:39	5,4	48,72

Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la	Via	Durata [min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
2.	Intersecție DN 7A – Aleea Carmen Silva	Intersecție DN 7A – Str. Luncanielor (sat Păscoaia)	DN 7A	07:46	6,2	47,90
3.	Intersecție DN 7A (Str. Eroilor) – DN 7	Intersecție DN 7 - DC 174	DN 7	08:21	8,6	47,48

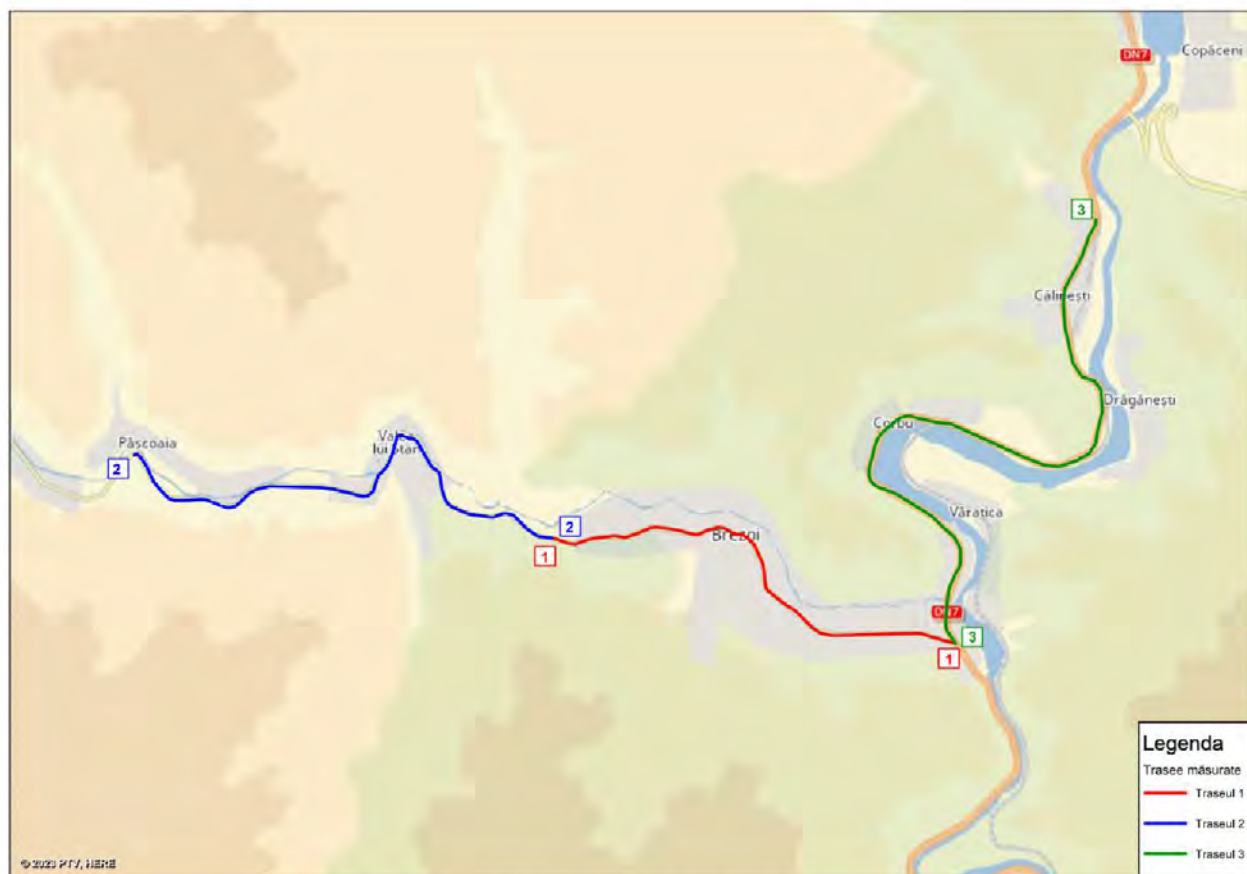


Figura 3.10. Traseele pe care s-au măsurat timpii de parcurs.

3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

Una dintre etapele preliminare necesare pentru realizarea unui model de transport este formalizarea rețelei de transport considerate, prin intermediul teoriei grafurilor. Rețeaua de transport modelată la nivelul PMUD pentru Orașul Brezoi conține rețeaua de drumuri publice, configurația și tipul de control al intersecțiilor și rețeaua de transport public.

Modelarea rețelei majore de transport presupune un proces complex de analiză a parametrilor fizici ai fiecărei străzi, a funcționalității în rețea și a reglementărilor de circulație. Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de determinare a cererii în 4 pași, fiind conectată la rețeaua majoră de transport formată din drumul național și drumurile județene și comunale care interacționează cu teritoriul de analiză (figura 2.28).

În ceea ce privește rețeaua majoră de transport, s-a avut în vedere conexiunea cu elementele de infrastructură modelate în cadrul modelului național de transport dezvoltat în cadrul Master Planului General de Transport al României (sectoare reprezentate prin zone externe). Astfel, rețeaua modelată este alcătuită din elemente de infrastructură cu funcțiuni de artere majore (artere de penetrație, coridoare de tranzit) și elemente de infrastructură cu rol de colectare și distribuție spațială a traficului la nivelul cartierelor, respectiv de alimentare a coridoarelor majore de circulație. Rețeaua de transport public utilizează sectoare ale arterelor majore.

Caracteristicile rețelei, precum capacitatea de circulație, numărul de benzi/ sens, viteza liberă, viteza maximă admisă, modurile de transport cărora le este permis accesul, existența parcarilor laterale, regimurile de circulație (sens unic, dublu sens), interdicțiile de virare, tipul de control al intersecțiilor au fost introduse pe fiecare element de infrastructură pe baza datelor culese din teren și a specificațiilor tehnice corespunzătoare categoriilor de străzi conform normativelor în vigoare.

În cadrul modelului de transport aferent Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, capacitatea de circulație a elementelor rețelei de transport a fost stabilită în acord cu prevederile „STAS 10144/5-89 privind *Calculul capacității de circulație a străzilor*”.

Capacitatea de circulație reprezintă numărul maxim de vehicule care pot tranzita o secțiune a infrastructurii de transport (drum/ stradă/ bandă de circulație/ intersecție/ secție de circulație feroviară) într-o unitate de timp considerată. Capacitatea de circulație a străzilor este determinată în raport cu:

- viteza de proiectare;
- elementele geometrice ale străzii (profil longitudinal, profil transversal) stabilite în funcție de viteza de proiectare și de condițiile de relief;
- distanța dintre două intersecții consecutive;
- modul de organizare și dirijare a circulației;
- accesele laterale;
- existența parcarilor laterale (paralel sau în unghi).

Variația capacității de circulație în raport cu distanța între intersecții/ accese laterale pentru străzi de categoriile I, II, III¹ în situațiile în care viteza medie de deplasare variază între 30 și 50 km/h, conform acestui document este reprezentată în figura 3.11. Se observă reducerea substanțială a capacității unei străzi atunci când aceasta este fragmentată de intersecții succesive aflate la distanță de până la 500 m.

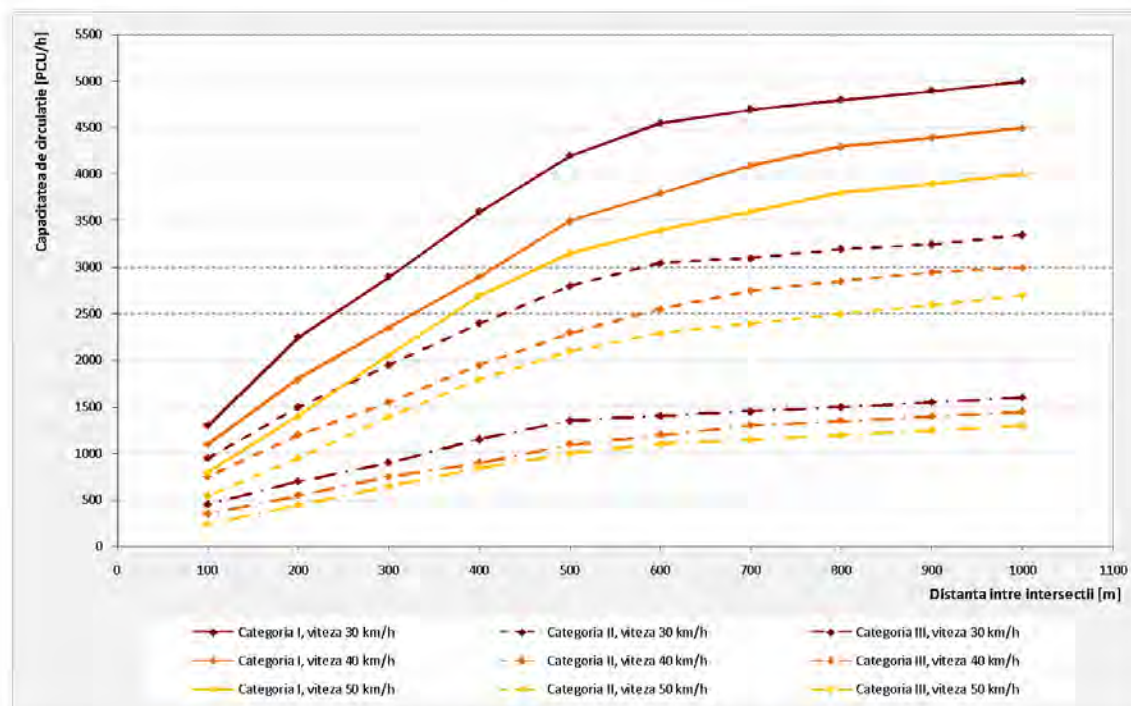


Figura 3.11. Variația capacității de circulație a străzilor.

Unitatea de măsură utilizată pentru exprimarea capacității de circulație în cazul sistemului rutier este vehiculul etalon - autoturism (*engl. PCU – Private Car Unit*). Această caracteristică a rețelei de transport prezintă importanță deosebită în activitatea de proiectare a infrastructurii și în cea de control al traficului. În cadrul studiilor de trafic și circulație, fluxurile de trafic rutier se exprimă prin numărul și tipul vehiculelor care tranzitează un element de infrastructură într-un anumit interval de timp. În scopul obținerii unei valori unitare a fluxului de trafic, se recurge la echivalarea tuturor tipurilor de vehicule prezente în flux în vehicule etalon de tip autoturism, conform SR 7348 / 2001² și OMT 49/1998³. Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile și clasele tehnice de drumuri și străzi. Pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism s-au folosit coeficienții stipulați în SR 7348/2001. Astfel, bicicletele, motoretele,

¹Ordinului Ministrului Transporturilor, Nr. 49 din 27.01.1998 referitor la "Normele tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane" publicat în Monitorul Oficial al României, Nr. 138 din 06.04.1998.

²Standard SR 7348 din 2001 - "Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație".

³Ordinul Ministrului Transporturilor, Nr. 49 din 27.01.1998 referitor la "Normele tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane" publicat în Monitorul Oficial al României, Nr. 138 din 06.04.1998".

scuterele și motocicletele au fost echivalate cu 0,5 autoturisme, autovehiculele ușoare de marfă au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar pentru autovehiculele grele de marfă s-au folosit coeficienți de echivalare între 3,5 și 4 (în funcție de tipul acestora). Microbuzele de transport public au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar autobuzele cu 3 autoturisme.

Graful rețelei de transport, la elaborarea căruia s-a ținut cont de aspectele tehnice și funcționale este prezentat în figura următoare.

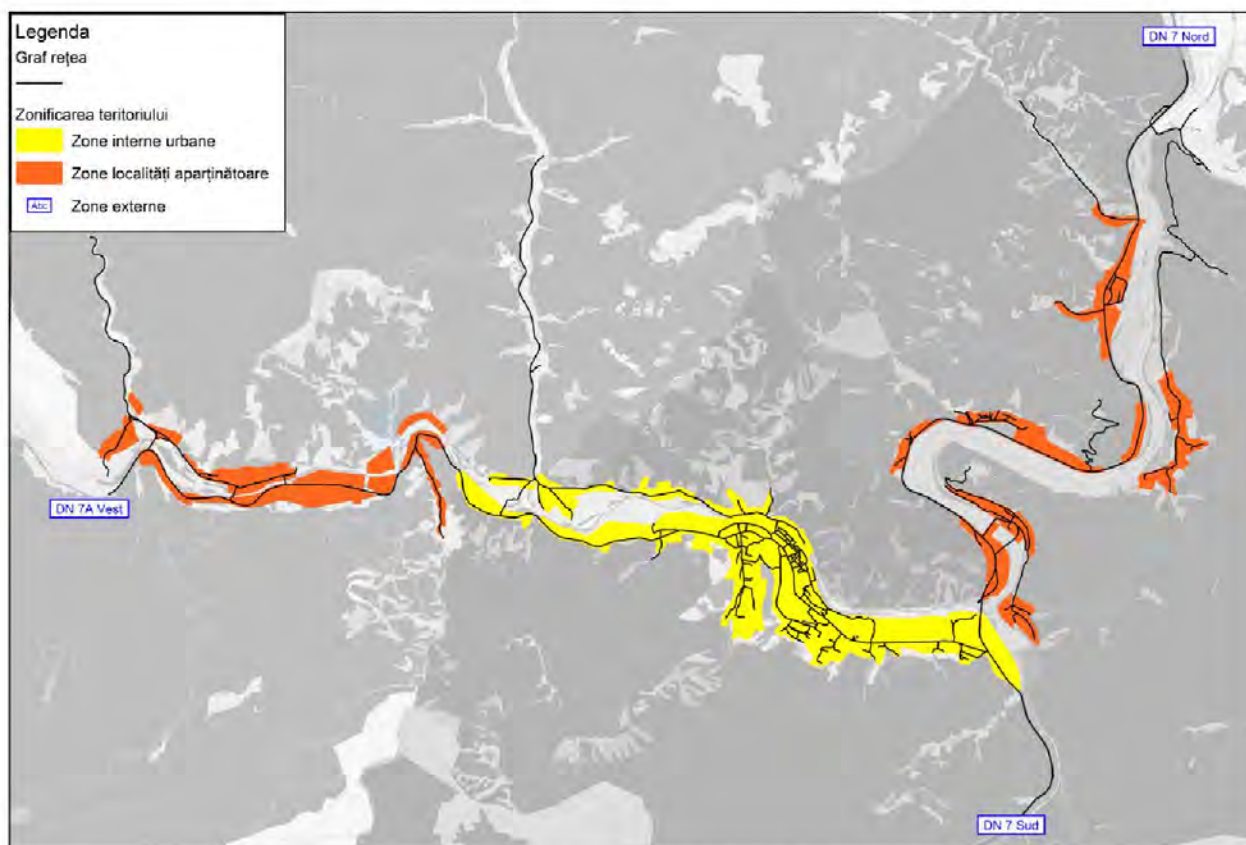


Figura 3.12. Graful rețelei din zona de analiză.

3.4. Cererea de transport

O etapă preliminară necesară pentru estimarea cererii de transport este constituirea zonelor de analiză a traficului. În cadrul procesului de zonificare a teritoriului s-a ținut seama de principiile generale recomandate de literatura de specialitate, având în vedere în același timp constrângerile generate de datele disponibile. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 3.13.

În cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate, teritoriul a fost împărțit în 44 zone de trafic, 24 zone interne în Orașul Brezoi, 17 zone interne reprezentând localitățile componente și 3 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al

localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale care penetrează acest teritoriu.

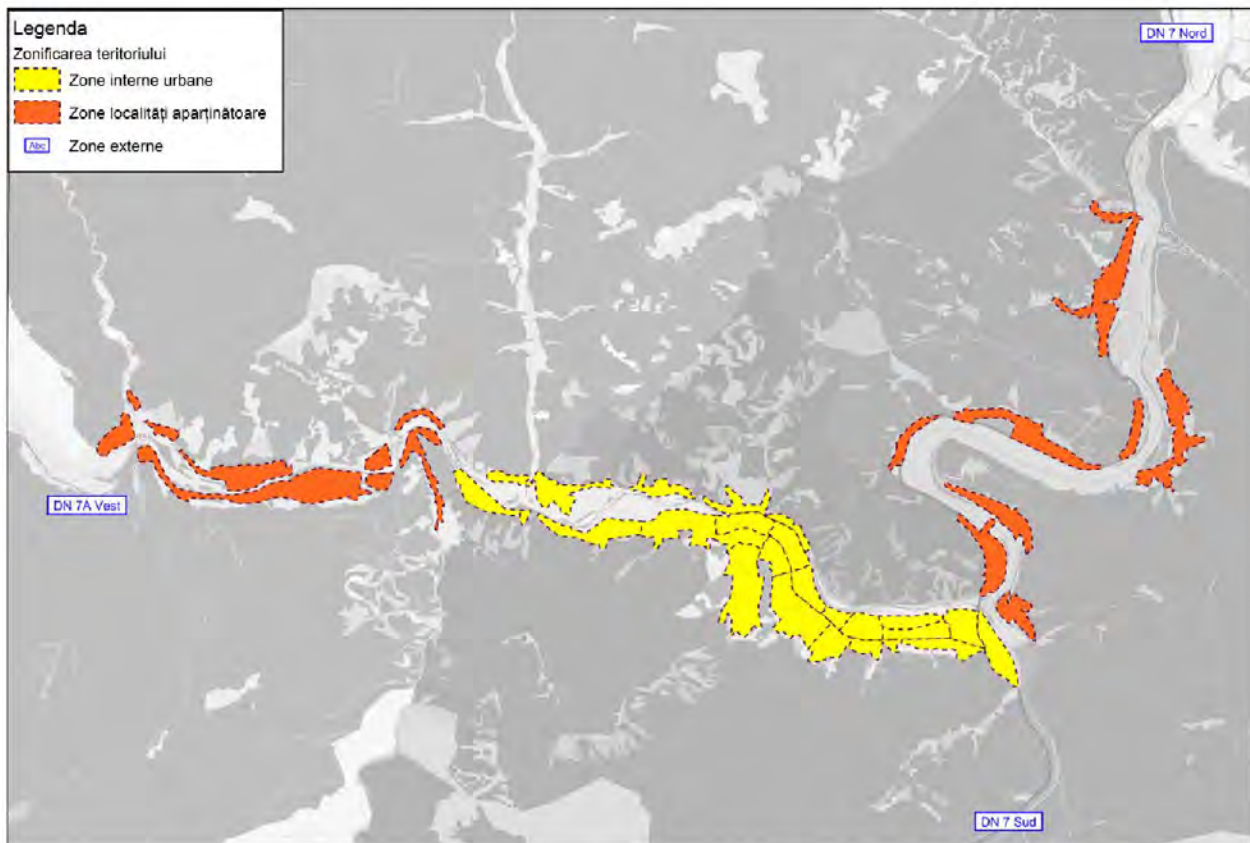


Figura 3.13. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport.

Fiecare zonă de trafic are asociat un punct de localizare numit centroid de zonă în care este concentrat întregul nivel de activitate al zonei pe care acesta o reprezintă. Centroidul de zonă poate fi identificat ca centrul de greutate al suprafeței asociate și prezintă următoarele particularități:

- parametrii care caracterizează zonele sunt localizați în centroizi;
- distanța dintre două zone reprezintă distanța dintre centroizii asociați zonelor respective;
- în cazul conectării zonelor la o rețea de transport, centroizii au rolul de a reprezenta localizarea zonelor.

La nivelul anului de bază matricele de cerere sunt constituite pentru fiecare mod de transport pe baza datelor culese din anchete și completate cu informații extrase din modelul național (Master Planul General de Transport al României). Călătoriile interne au fost reconstituite din anchetele privind mobilitatea, prin extrapolarea acestora la populația totală a zonelor de trafic, fiind partajate pe principalele scopuri declarate. Din agregarea matricelor astfel obținute, au rezultat matricele modale, care au fost utilizate pentru

calibrarea matricelor rezultate din aplicarea primelor trei etape ale modelului "în patru pași".

În scopul conturării laturii teoretice modelului de transport dezvoltat, în subcapitolele următoare sunt descrise caracteristicile tehnice ale etapelor specifice modelului "în patru pași" realizat în cadrul PMUD pentru Orașul Brezoi.

3.4.1. Generarea și atragerea deplasărilor

Generarea deplasărilor reprezintă prima etapă a modelului de transport în patru pași de estimare a cererii de transport. În această etapă se estimează numărul de deplasări generate (O_i) și atrase (D_j) de fiecare zonă, într-un interval de referință dat.

Deplasările care au ca scop în origine sau în destinație, reședința, deseori sunt desemnate ca deplasări cu *scop principal*, iar toate celelalte deplasări cu alte scopuri, în origine sau destinație, sunt numite *deplasări secundare*. Caracterizarea unei deplasări ca un cuplu de scopuri permite, în același timp, identificarea cu o precizie mai mare a variabilelor sistemului de activități la care se face referire. O mare parte a modelelor de generare utilizate în practică sunt descriptive, deoarece pe de o parte, pentru deplasările așa-zis *sistematice* sau "în migrație alternantă" (domiciliu - loc de muncă și invers), efectuarea deplasării nu implică de fapt o alegere și deoarece, pe de altă parte, pentru motivele (scopurile) pentru care există opțiuni, alegerea este influențată de multe alte variabile, dificil de cuantificat (figura 3.14).



Figura 3.14. Deplasări generate - atrase.

În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă, indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori:

- **caracteristicile populației:** venit, structură familială, deținerea de autovehicule, etc.;
- **caracteristicile teritoriului:** modul de utilizare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare, etc.;
- **accesibilitatea:** calitatea rețelei stradale și rutiere, densitatea rețelei stradale și rutiere, etc.

Pentru determinarea numărului de deplasări generate și atrase de fiecare zonă de trafic, a fost aplicat un model de regresie liniară multiplă în cadrul căruia variabilele independente sunt numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele

comerciale, unitățile de învățământ etc. Forma funcțională a acestui model este dată în relația 3.1:

$$N_{\text{dep_generate/atrasede}} = a_0 + \sum_i a_i \cdot X_i \text{ [deplasari/ora]} \quad (3.1)$$

în care:

- X_i reprezintă variabilele independente specifice unei zone (numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ);
- $a_0, a_1, a_2, \dots, a_i$ sunt coeficienți ai modelului.

Calibrarea numărului de deplasări generate și atrase de zonele de trafic se realizează utilizând date și informații rezultate din anchetele în gospodării.

3.4.2. Distribuția pe destinații

Modelele de repartitie pe destinații sunt utilizate pentru a estima alegerile pe care le fac călătorii în stabilirea destinațiilor, rezultând astfel matricea origine - destinație. Cel mai cunoscut model din această categorie este modelul gravitațional, generat prin analogie cu *Legea atracției gravitaționale a lui Newton*. Prin intermediul acestui model sunt estimate călătoriile pentru fiecare pereche de zone Origine - Destinație (celulă din matricea O-D) pe baza potențialelor de generare și atragere a călătoriilor specifice fiecărei zone de trafic.

Pentru repartitia pe destinații a deplasărilor estimate în etapa anterioară a fost utilizat modelul gravitațional a cărui expresie este de forma:

$$t_{ij} = g_i \cdot a_j \cdot f(d_{ij}) \quad (3.2)$$

unde:

- $g_i = \sum_j t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "generate" de zona i ;
- $a_j = \sum_i t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "atrasede" de zona j ;
- $f(d_{ij})$ este funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între zonele i și j .

Funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între oricare două zone de trafic, întâlnită în literatura și sub denumirile de "funcție de impedanță" sau "funcție de rezistență la deplasare" utilizată în această aplicație a fost o funcție putere cu exponent negativ al cărei argument reprezintă distanța dintre zonele de trafic. Calibrarea modelului de distribuție s-a făcut cu ajutorul informațiilor din cadrul anchetelor în gospodării

(privind numărul de deplasări la nivel de O-D) în combinație cu distanța, timpul și costurile deplasării între zonele de Origine și Destinație.

3.4.3. Alegerea modală

Prin intermediul modelelor de alegere modală se obține proporția din totalul deplasărilor care, provenind dintr-o anumită zonă de origine se efectuează către o zonă de destinație, pentru un anumit motiv, când se utilizează un anumit mod de transport.

Modelele cele mai simple simulează o alegere binară, tipică, între mijloacele private – individuale și cele publice – colective. Cele complexe consideră deplasările efectuate pe jos, cu bicicleta, în automobil ca pasager, în automobil ca șofer, cu autobuzul sau o combinație de diferite mijloace. Factorii care influențează alegerea modului de transport și constituie atribute ale alternativelor decidentului pentru modelarea acestei alegeri, pot fi împărțiți în trei grupe:

- **după caracteristicile utilizatorului:** posesia autoturismului; posesia permisului de conducere sau disponibilitatea unui conducător auto; caracteristicile și structura familiei; venitul familiei; constrângeri de natură exogenă (necesitatea de a folosi autoturismul pentru deplasările la locul de muncă depărtat sau pentru a duce copiii la școală); densitatea rezidențială a zonei de domiciliu;
- **după caracteristicile deplasărilor:** scopul călătoriei – pentru deplasarea la locul de muncă este mai facilă uneori folosirea transportului public cu cale exclusivă, datorită regularității serviciului, iar pentru alte scopuri, cum este cazul cumpărăturilor de la sfârșit de săptămână, folosirea autoturismului; perioada zilei în care se efectuează deplasarea – deplasările la ore târzii sunt efectuate mai dificil cu transportul public;
- **după caracteristicile alternativelor de transport și a utilităților fizice ale sistemului de transport; acestea pot fi divizate în următoarele categorii:** atribute cu exprimare cantitativă: durata deplasării (în vehicul, în așteptarea acestuia precum și deplasarea pentru accesul la stația de transport public sau la autoturism); costurile totale monetare (pentru combustibil sau biletul de călătorie); frecvența serviciului public și gradul de ocupare a vehiculelor; atribute evaluate calitativ: confortabilitate și comoditate; regularitate; securitate și siguranță a deplasării.

Ultima categorie de atribute influențează decisiv alegerea modală, cercetarea din domeniu dezvoltând numeroase metode de estimare care folosesc date de preferință declarată obținute din anchetele de trafic.

Modelul multinomial Logit estimează probabilitatea alegerii unui anumit mod de transport, probabilitate care se determină cu relația:

$$P_k = \frac{e^{-\beta C_{ij}^k}}{\sum_m e^{-\beta C_{ij}^m}} [\%] \quad (3.3)$$

$$\text{în care: } C_{ij}^k = \sum_p \varphi_{kp} \cdot x_{kp} \text{ [u.m.]} \quad (3.4)$$

unde:

- C_{ij}^k reprezintă costul generalizat pentru efectuarea deplasării utilizând modul de transport k ;
- φ_{kp} este parametrul de echivalare pentru variabilele de timp, cost monetar al deplasării;
- x_{kp} sunt componente ale costului generalizat al deplasării;
- k reprezintă autovehicul personal, mijlocul de transport în comun, etc.;
- β este coeficient al modelului.

Modelul este calibrat utilizând informațiile din cadrul anchetelor în gospodării. Modelul de transport tratează atât modurile de transport privat, cât și modul de transport public disponibil, cu autobuze. Pentru fiecare dintre modurile de transport disponibile, sunt introduse vehicule din toate clasele întâlnite în trafic:

- *Transport de persoane: privat (autoturisme);*
- *Transport de marfă: vehicule ușoare de marfă; vehicule grele de marfă.*

3.4.4. Distribuția pe itinerarii

Ultimul pas din cadrul modelului de estimare a cererii de transport "în patru pași" presupune stabilirea unui echilibru între cererea și oferta de transport.

Metodele de afectare distribuie valorile de trafic în funcție de un set de constrângeri care includ (figura 3.15): *capacitatea de transport; timpul de călătorie; costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.*

În cadrul acestei etape, pe lângă estimarea rutelor utilizate pentru fiecare relație din matricea modală $O - D$, se urmărește:

- *analiza relațiilor de trafic care solicită un anumit segment al rețelei;*
- *estimarea raportului debit/capacitate la nivelul rețelelor modale și identificarea celor mai solicitate arce;*
- *estimarea costurilor generalizate pentru fiecare pereche $O - D$.*

Afectarea cererii pe itinerarii necesită cunoașterea unui set minim de date de intrare:

- caracteristicile rețelei de transport, formalizată printr-un graf cu arce și noduri, specifice orizontului de timp pentru care sunt estimate matricele modale O - D;
- matricele modale O - D corespunzătoare intervalului de timp de referință pentru care se face afectarea;
- principiile de afectare a cererii de transport adoptate.

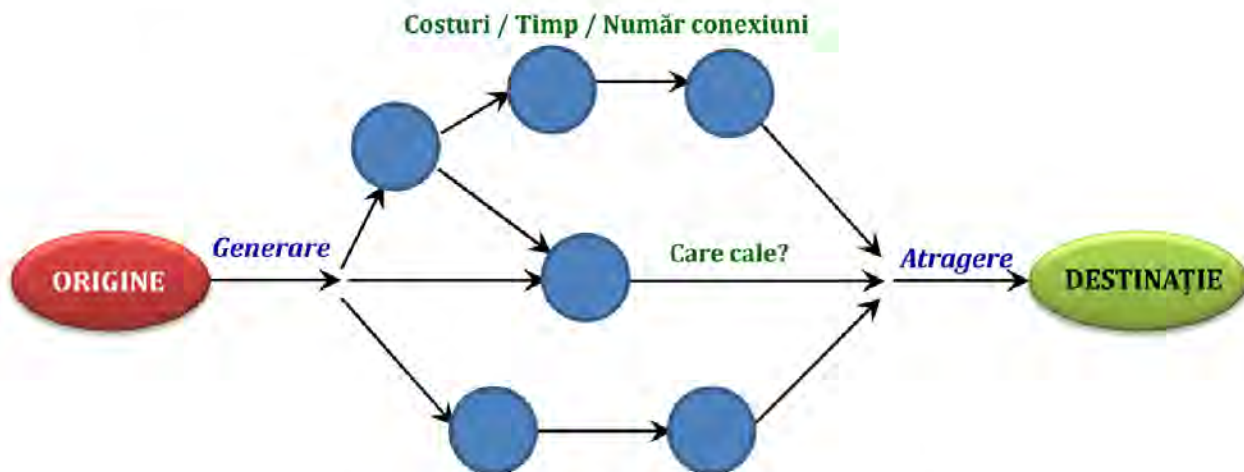


Figura 3.15. Principiul de afectare a călătoriilor.

Alegerea rutei de transport este influențată de caracteristicile de natură socio-economică specifice arealului de analiză și de caracteristicile ofertei de transport: accesibilitate modală, viteze curente de deplasare, timpi curenți de deplasare în rețea, distanțe, costuri monetare, durate de așteptare, durate pentru manevre necesare, tipul legăturilor asigurate în noduri, tehnici de reglementare a accesului la serviciul de transport, etc. Calibrarea valorilor de trafic este realizată pe baza datelor de trafic descrise în Capitolul 3.2.

Prin afectarea cererii de transport, obținută prin procedeele descrise mai sus, pe rețeaua actuală de transport modelată, au fost obținute configurațiile fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, corespunzătoare situației curente.

În cele ce urmează sunt prezentate volumele de trafic înregistrate pe întreaga rețea modelată, pentru categoriile de vehicule: *autoturisme*; *vehicule ușoare de marfă*; *vehicule grele de marfă*; *vehicule etalon - autoturism*; atât la **nivel de medie zilnică anuală** (MZA) (figurile 3.16 - 3.19), cât și la nivelul **orei de vârf de trafic** (figurile 3.20 - 3.23).

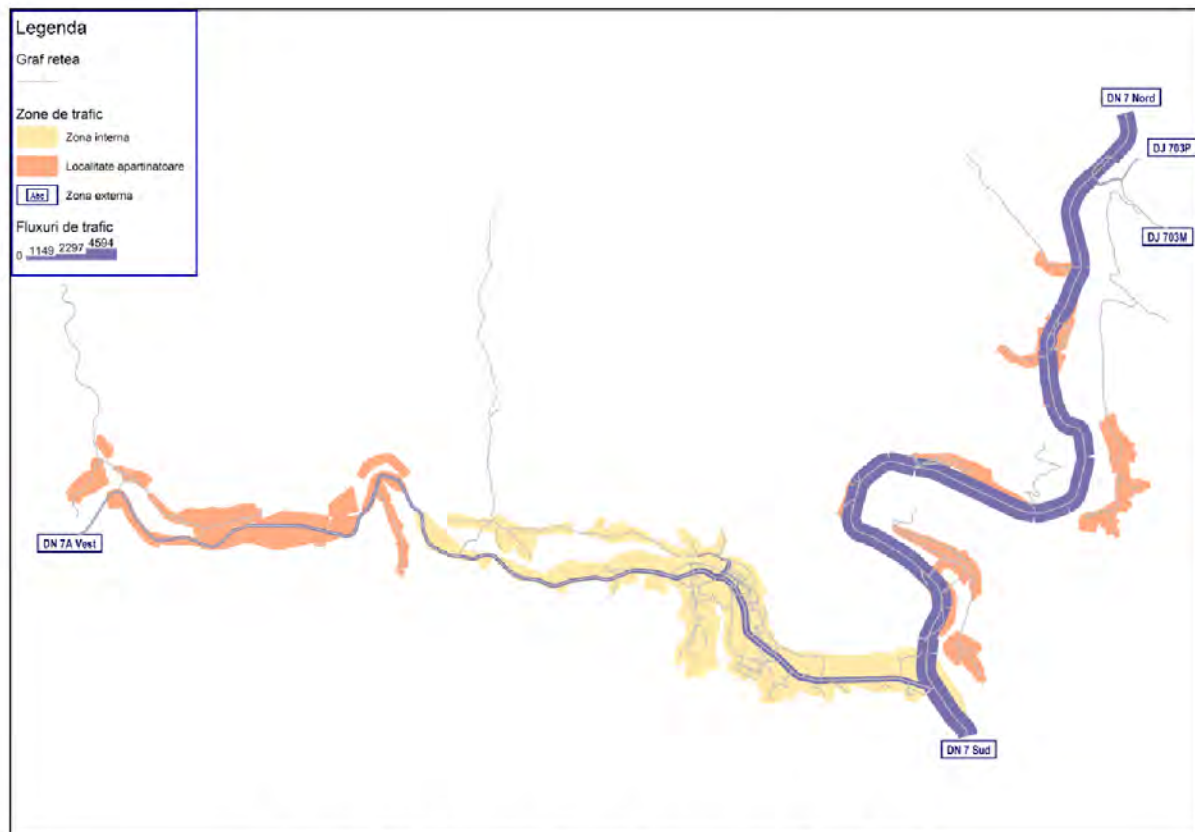


Figura 3.16. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2022.



Figura 3.17. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, MZA, 2022.

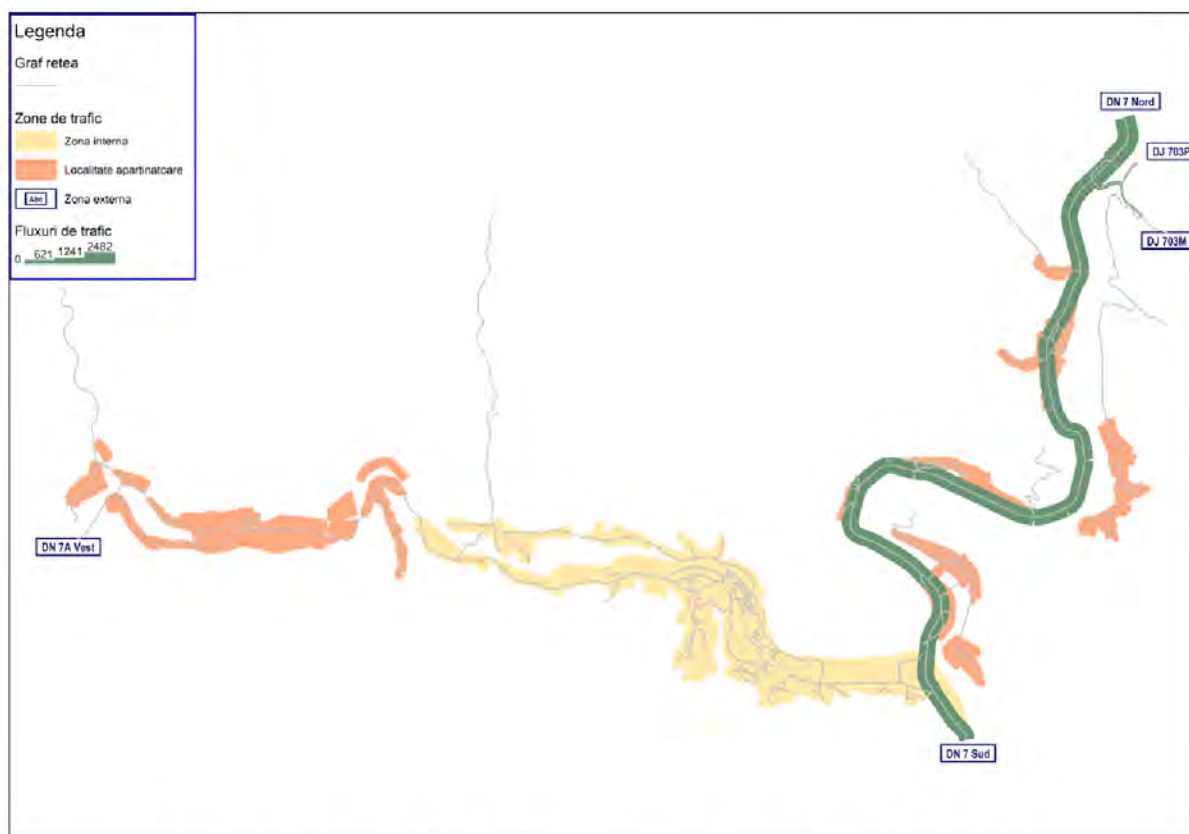


Figura 3.18. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, MZA, 2022.

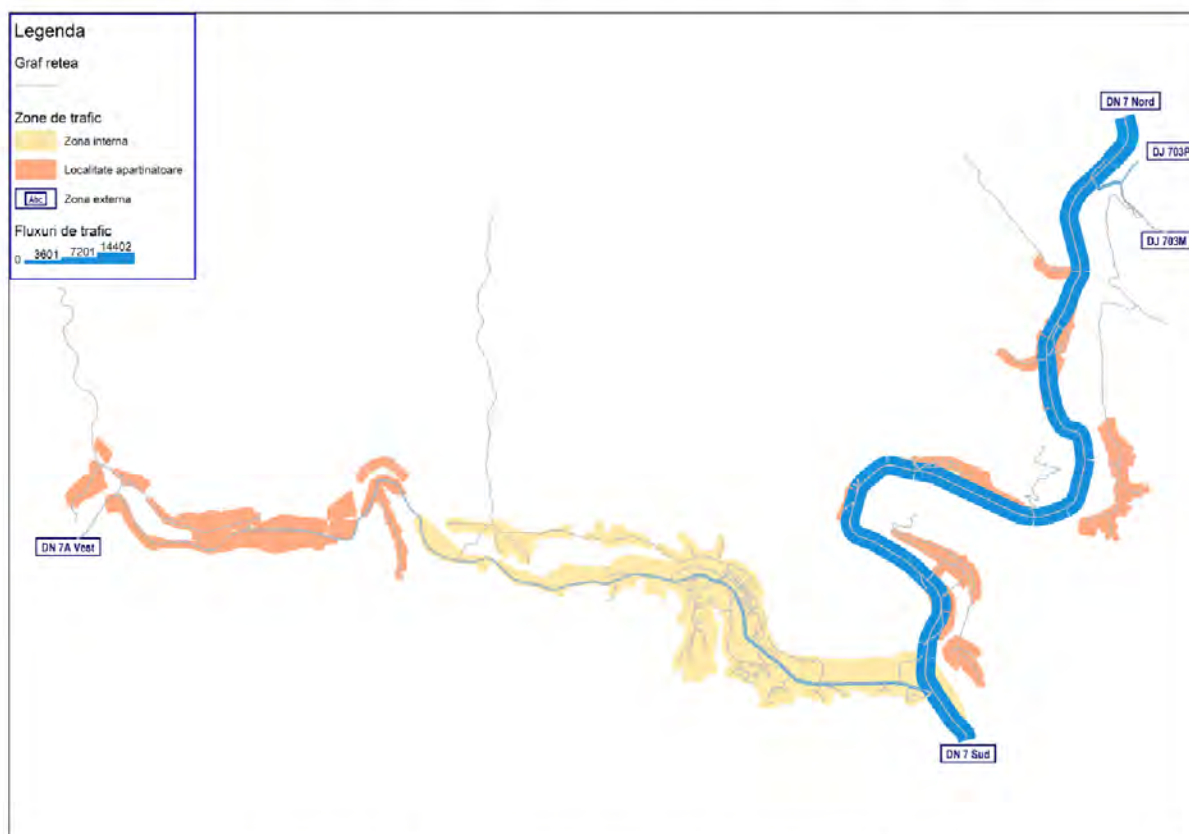


Figura 3.19. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2022.

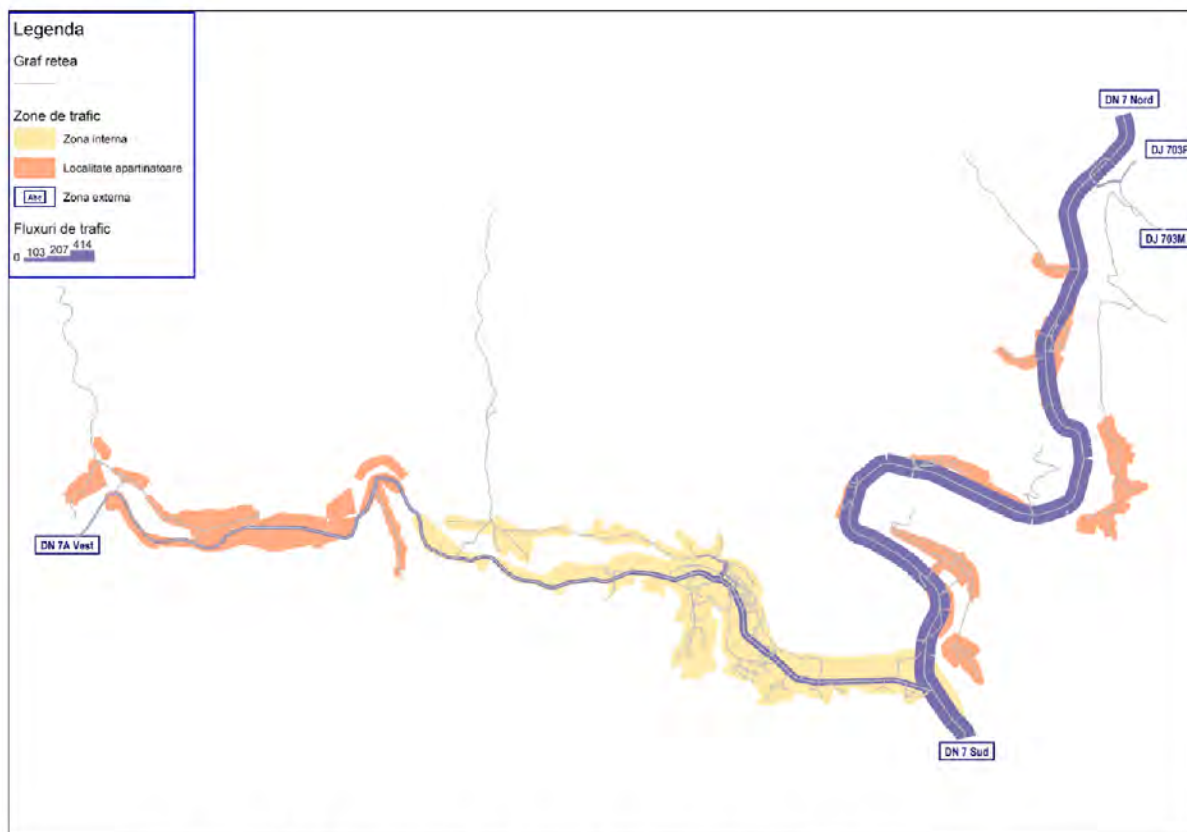


Figura 3.20. Fluxuri de trafic, autoturisme, ora de vârf de trafic, 2022.

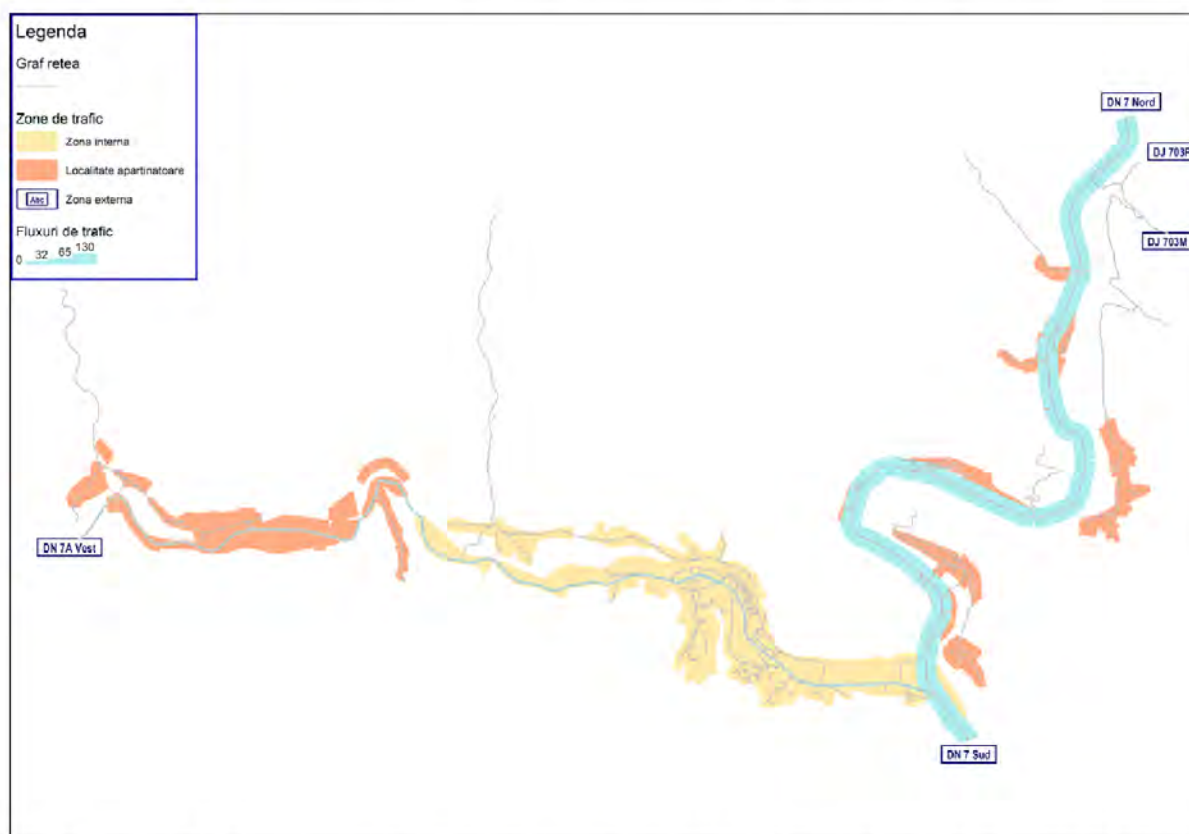


Figura 3.21. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, ora de vârf de trafic, 2022.



Figura 3.22. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, ora de varf de trafic, 2022.

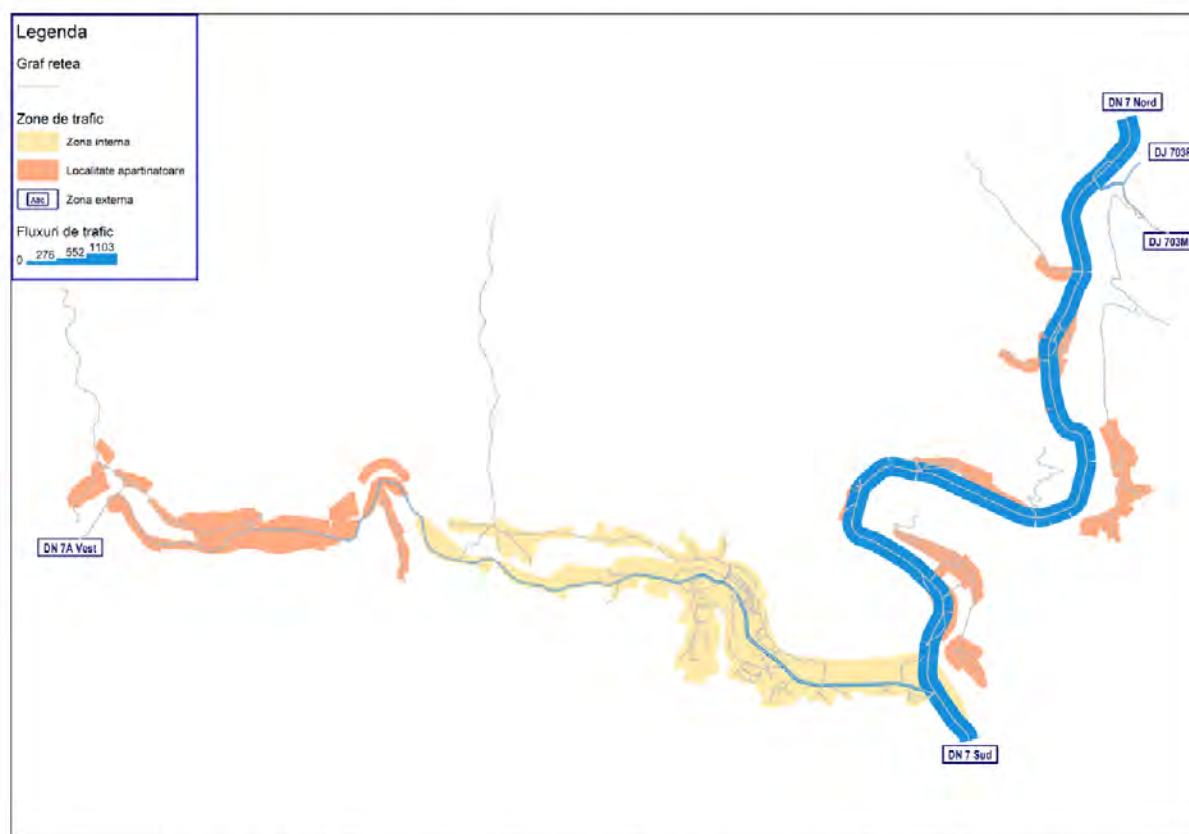


Figura 3.23. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, ora de varf de trafic, 2022.



Reprezentările grafice ale fluxurilor de trafic la cele 2 niveluri orare de analiză au configurații asemănătoare (nu identice), însă valorile sunt semnificativ diferite (24 ore versus 1 oră). Acest fapt se poate observa din legendă. Din analiza fluxurilor de trafic reprezentate în figurile de mai jos, se observă canalizarea acestora pe principalele artere de circulație. Străzile cu funcțiune locală, care alimentează cartierele de locuințe preiau volume de trafic substanțial reduse comparativ cu cele principale, motiv pentru care în reprezentarea grafică lățimea benzilor asociate acestora nu conferă vizibilitate.

Axa rețelei rutiere care asigură legătura pe direcția Nord-Sud este formată din sectoare de infrastructură care atrag la nivelul unei zile medii anuale aproximativ 13.500 autovehicule etalon/ sens, din care două treimi sunt vehicule de marfă, reprezentând atât deplasări locale, a căror origine și destinație se află în Orașul Brezoi, cât și deplasările de penetrație (origine sau destinația în zona urbană) și de tranzit (originea și destinația în afara zonei urbane). Cea din urmă categorie este preponderentă. În plus, pe aceste sectoare sunt planificate traseele liniilor de transport public local, județean și interjudețean, care se intersectează cu vehiculele grele de marfă, situație în care apar disfuncții pentru călători.

Pe direcția Est-Vest, se identifică axa formată din străzile suprapuse peste traseul DN 7A (Str. Eroilor – Str. Vultureasa), care conectează zona centrului civic din Brezoi cu localitățile aparținătoare, zone în care se înregistrează număr mare de locuitori. Totodată, această axă a rețelei corectează zona turistică amplasată la Vest de Orașul Brezoi (Munții Lotrului, Stațiunea Voineasa, Obârșia Lotrului, Transalpina) de rețea națională de transport (DN 7/ E81). La nivelul unei zile medii anuale atrage valori maxime de aproximativ 2.400 autovehicule etalon/ sens.

3.5. Calibrarea și validarea datelor

Concordanța dintre datele de trafic obținute în urma modelării fizico-matematice și datele înregistrate în urma anchetelor de trafic este evidențiată de rezultatul funcției *GEH Statistic* (de la numele descoperitorului acesteia, *Geoffrey E. Havers*), funcție statistică utilizată pentru analiza traficului începând cu anul 1970. Expresia acestei funcții este:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 \cdot (M - C)^2}{M + C}} \quad (3.5)$$

în care:

- *M* sunt valorile de trafic rezultate în urma modelării;
- *C* sunt valorile de trafic măsurate.

Interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării funcției GEH pentru valorile fluxurilor de trafic sunt următoarele:

- $GEH < 5$ – indică o bună reprezentare a realității prin intermediul modelării. Conform Manualului de Proiectare a Drumurilor și Podurilor ("Design Manual for Roads and Bridges") din Marea Britanie, un model de trafic este valid dacă 85% din valoarea volumelor de trafic modelate au $GEH < 5$;
- $5 < GEH < 10$ – recomandă investigații în cadrul proiectului;
- $GEH > 10$ – indică probleme în modelul de evaluare a cererii de călătorie.

Prin compararea valorilor de trafic măsurate și modelate, pentru toate cele trei categorii de autovehicule considerate (autoturisme, vehicule ușoare de marfă și vehicule grele de marfă), în cadrul modelului de transport realizat pentru Orașul Brezoi s-au obținut valori ale funcției GEH mai mici decât 5, pentru toate cazurile, fapt care confirmă valabilitatea modelului (tabelul 3.3).

Tabelul 3.3. Rezultatele testului de concordanță GEH între valorile modelate și cele măsurate.

Nr. post	Valori măsurate			Valori modelate			GEH		
	Categorie vehicule*			Categorie vehicule*			Categorie vehicule*		
	A	VM1	VM2	A	VM1	VM2	A	VM1	VM2
11	1159	192	0	1105	165	0	1,60	2,02	#DIV/0!
12	1431	199	52	1343	172	59	2,36	1,98	0,94
13	1473	253	63	1534	249	71	1,57	0,25	0,98
31	882	197	53	836	226	59	1,57	1,99	0,80
32	945	193	64	937	205	71	0,26	0,85	0,85
51	4326	1373	1736	4396	1560	1923	1,06	4,88	4,37
52	4326	1373	1736	4473	1547	1874	2,22	4,55	3,25
53	1442	275	165	1416	286	179	0,69	0,66	1,07

*A- autoturisme, VM1 – Vehicule ușoare de marfă, VM2 – Vehicule grele de marfă

O altă modalitate de evaluare a concordanței dintre datele măsurate și cele modelate o reprezintă analiza afectării cererii de transport pe rețea. Rezultatele acestei analize sunt prezentate în figurile 3.24 – 3.26, pentru fiecare dintre modurile de transport considerate.

Așa cum se poate observa din figuri, abaterea medie pătratică are valori de peste 0,9, ceea ce demonstrează o foarte bună concordanță între șirurile de date măsurate și cele modelate, rezultând faptul că modelul realizat este valid.

Datele de trafic modelate, care au fost utilizate în relațiile de calcul de mai sus, prin care s-a demonstrat validitatea modelului, au rezultat în urma unor proceduri de calibrare, în cadrul cărora valorile parametrilor modelului (variabile dependente) au fost ajustate în

funcție de datele specifice arealului de analiză (comportament de deplasare, valori ale fluxurilor de trafic).

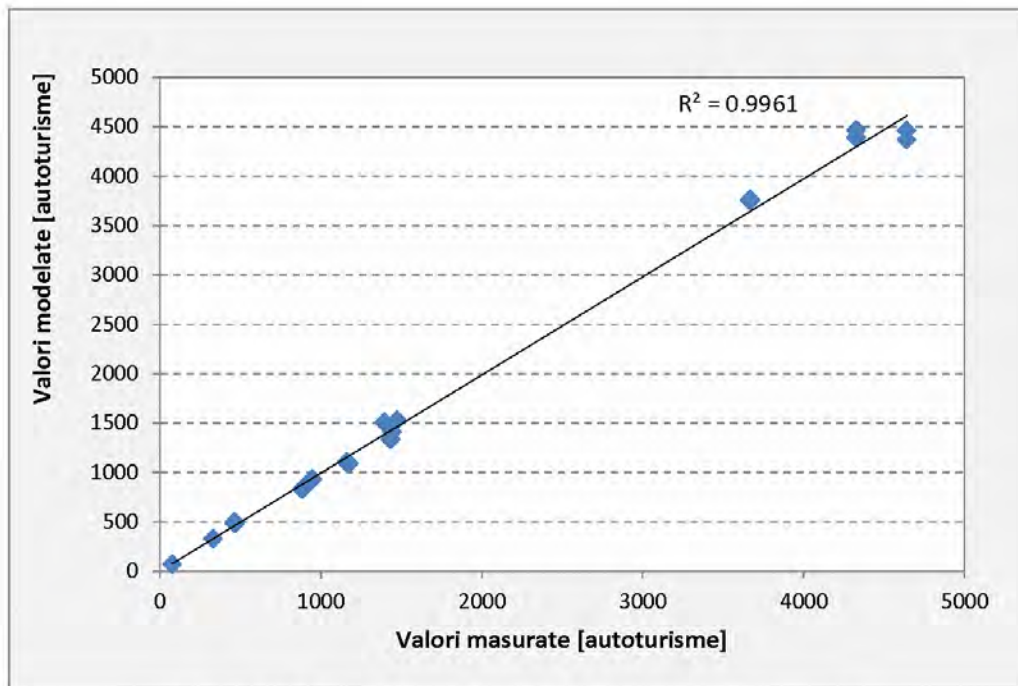


Figura 3.24. Rezultatele analizei afectării, autoturisme.

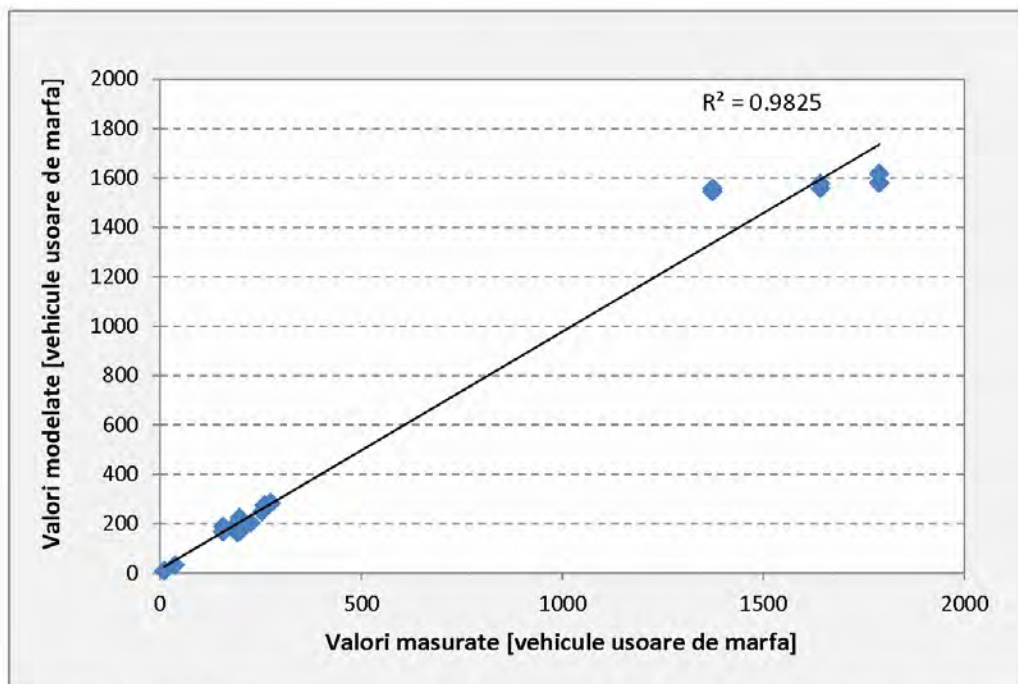


Figura 3.25. Rezultatele analizei afectării, autovehicule ușoare de marfă.

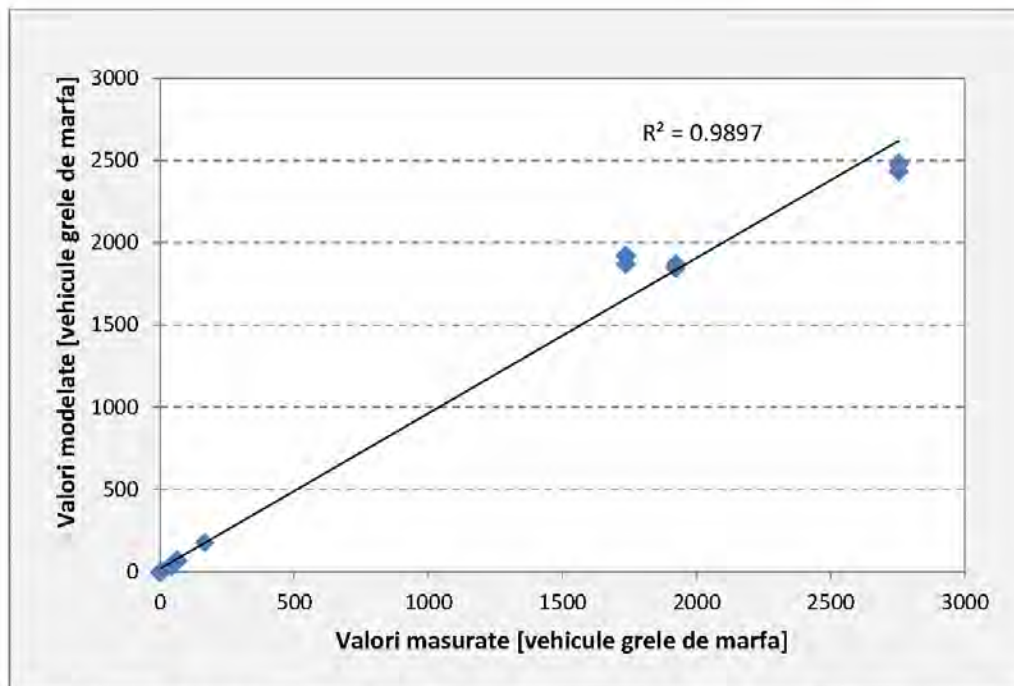


Figura 3.26. Rezultatele analizei afectării, autovehicule grele de marfă.

Datele de trafic utilizate în calibrarea modelului au fost cele înregistrate în posturile de anchetă 2, 4, 6 (figura 3.4) și în cele realizate pe sectoarele drumurilor naționale 7 și 7A în cadrul recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN – CNAIR. Acestea sunt amplasate în puncte diferite ale rețelei comparativ cu punctele în care au fost amplasate posturile de anchetă în care au fost culese date care au stat la baza procesului de validare.

Datele de trafic utilizate în validarea modelului au fost cele înregistrate în posturile 1, 3 și 5 (tabelul 3.3). Datele utilizate în procesul de validare sunt caracteristice unor elemente ale rețelei diferite de cele ale căror date de trafic au stat la baza calibrării modelului.

3.6. Prognoze

Fluxurile de trafic de perspectivă se obțin prin confruntarea dintre cererea de transport prognozată la orizontul de perspectivă pentru care se realizează analiza și oferta de transport materializată prin rețeaua de transport prognozată la același orizont de timp (figura 3.27).

Prognoza traficului reprezintă procesul de estimare a numărului de vehicule sau călători care vor utiliza o infrastructură de transport la un moment de timp dat. În cadrul prezentului studiu este necesară estimarea fluxurilor de trafic la orizontul de prognoză 2027.



Figura 3.27. Obținerea fluxurilor de trafic de perspectivă.

Punctul de plecare în realizarea procesului de prognoză a traficului îl reprezintă cunoașterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate rețelei de transport existente. Aceste valori ale volumelor de trafic pot fi determinate fie prin înregistrări manuale sau automate, fie aplicând modele matematice. Având la dispoziție un model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza, precum și prognoza principalilor indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate, a putut fi estimată cererea de transport la nivelul diferitelor orizonturi de prognoză. Nevoia de mobilitate viitoare a fost determinată de valorile prognozate ale indicatorilor socio-economici, demografici și de utilizare a teritoriului (figura 3.28).

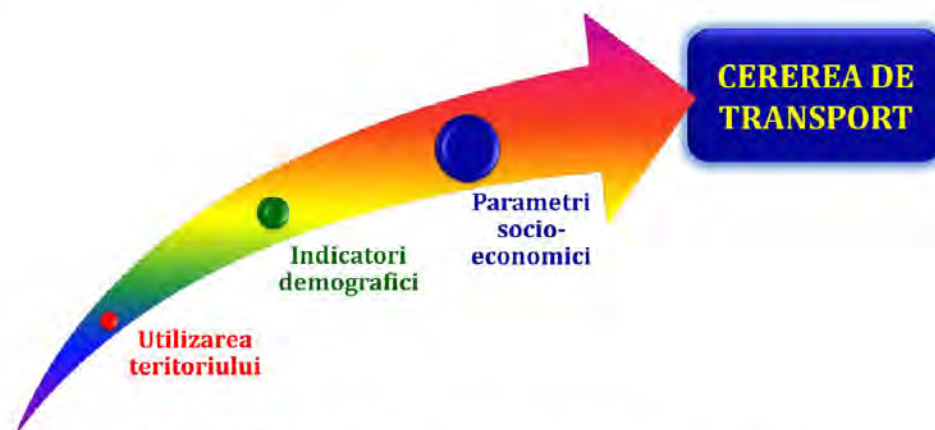


Figura 3.28. Prognoza cererii de transport – proces.

Prognoza principalilor parametri socio-economici și demografici cu influență semnificativă asupra nevoii de mobilitate a fost realizată pe baza datelor publicate de instituțiile

specializate (Comisia Națională de Prognoză, Institutul Național de Statistică, Eurostat), datelor prognozate sau datelor istorice din care reies tendințe de evoluție.

Pentru determinarea nevoii de mobilitate viitoare, a fost estimată tendința de evoluție a principalilor indicatori socio-economici și demografici care determină caracteristicile de mobilitate ale persoanelor și bunurilor: *produsul intern brut, numărul de locuitori, indicele de motorizare, parcursul mediu anual al vehiculelor*.

→ *Produsul Intern Brut (PIB) județean*

Periodic, Comisia Națională de Strategie și Prognoză elaborează prognoze privind dezvoltarea economico-socială a României pe termen scurt, mediu și lung, în corelare cu prevederile Programului de guvernare, a strategiilor naționale, sectoriale și regionale, precum și pe baza tendințelor din economia națională și cea mondială. Tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2027 este reprezentată grafic în figura 3.29.

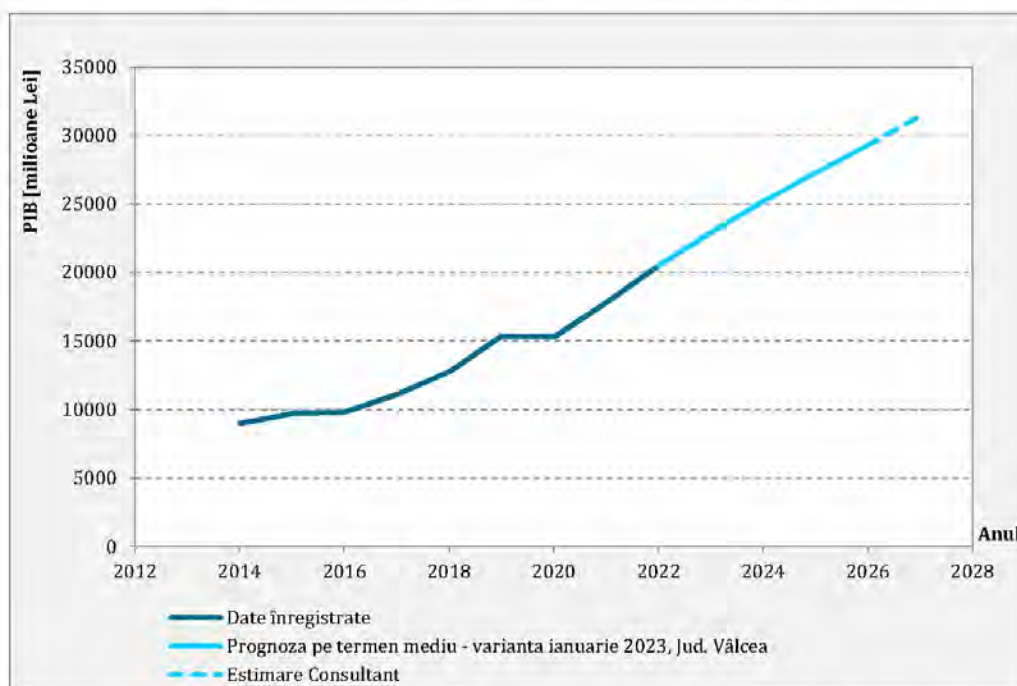


Figura 3.29. Prognoza PIB al județului Vâlcea. Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate cele mai recente tendințe de evoluție pe termen lung și mediu ale PIB aferent județului Vâlcea. Prognoza cea mai recentă, pe termen mediu ("Proiecția principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL 2022-2026") prevede evoluția PIB-ului numai până în anul 2026. Având la bază aceste date, s-a estimat tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2027.

Pe baza datelor prognozate s-au determinat valorile coeficientului global de variație a indicatorului PIB în perioada 2022-2027, de 1,53.

→ **Numărul de locuitori la nivelul arealului studiat**

Studiile de specialitate indică faptul că între caracteristicile deplasărilor (număr, distribuție în timp, mod de transport utilizat) și caracteristicile populației rezidente într-un areal de studiu (numărul de locuitori, vârsta, venit) există o strânsă corelație.

În acest sens, pentru analiza nevoilor viitoare de mobilitate s-a avut în vedere și estimarea evoluției numărului de locuitori rezidenți la nivelul Orașului Brezoi (figura 3.30).

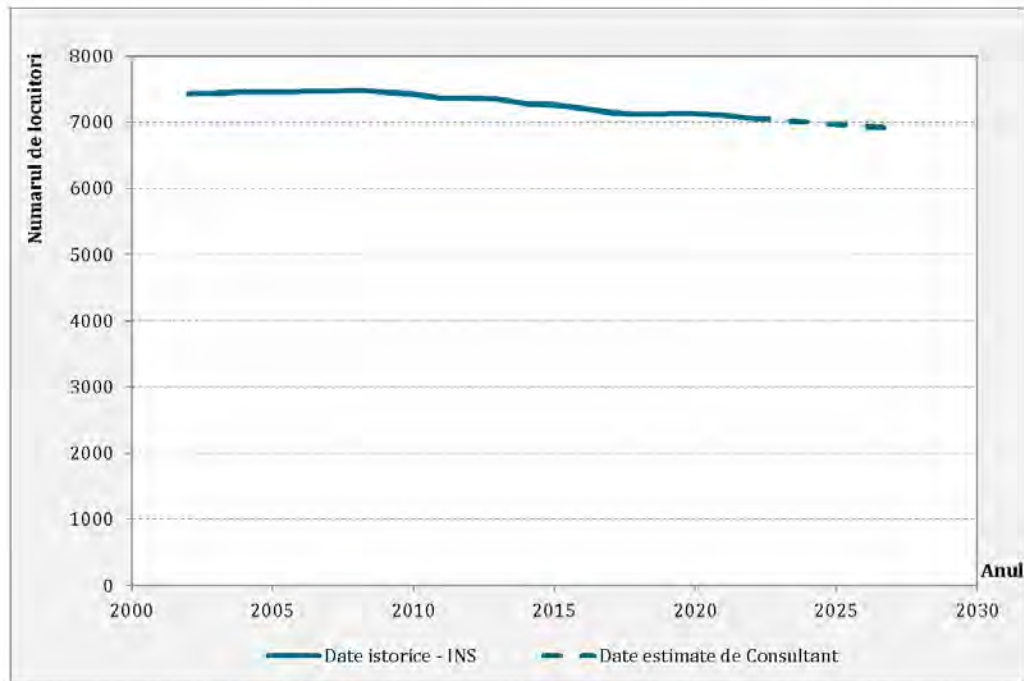


Figura 3.30. Prognoza numărului de locuitori – Orașul Brezoi.

Astfel, având ca bază numărul de locuitori înregistrați în Orașului Brezoi în anul 2022 (7.063 locuitori, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, TEMPO-Online), s-a estimat valoarea acestui indicator demografic la nivelul anului 2027: 6.916 locuitori. Se observă că tendința de variație a numărului de locuitori din Orașul Brezoi este una ușor descrescătoare.

→ **Indicele de motorizare la nivelul arealului studiat**

Indicele de motorizare constituie unul dintre factorii care influențează direct numărul de deplasări generate la nivelul unei zone de studiu. Valorile acestui indicator sunt strâns corelate cu cele ale PIB.

Având în vedere tendința de variație a indicelui de motorizare determinată pe baza valorilor istorice, prognoza PIB județean tratată mai sus (figura 3.29) și politica internațională de reducere a gradului de utilizare a transportului individual, s-au estimat valorile anuale ale indicelui de motorizare până la orizontul de prognoză 2027 (figura

3.31). Plecând de la valoarea indicelui de motorizare de 261 autoturisme/ 1000 locuitori în anul 2022 în Orașul Brezoi, în anul 2027 este estimată o valoare medie de 310 autoturisme/ 1000 locuitori.

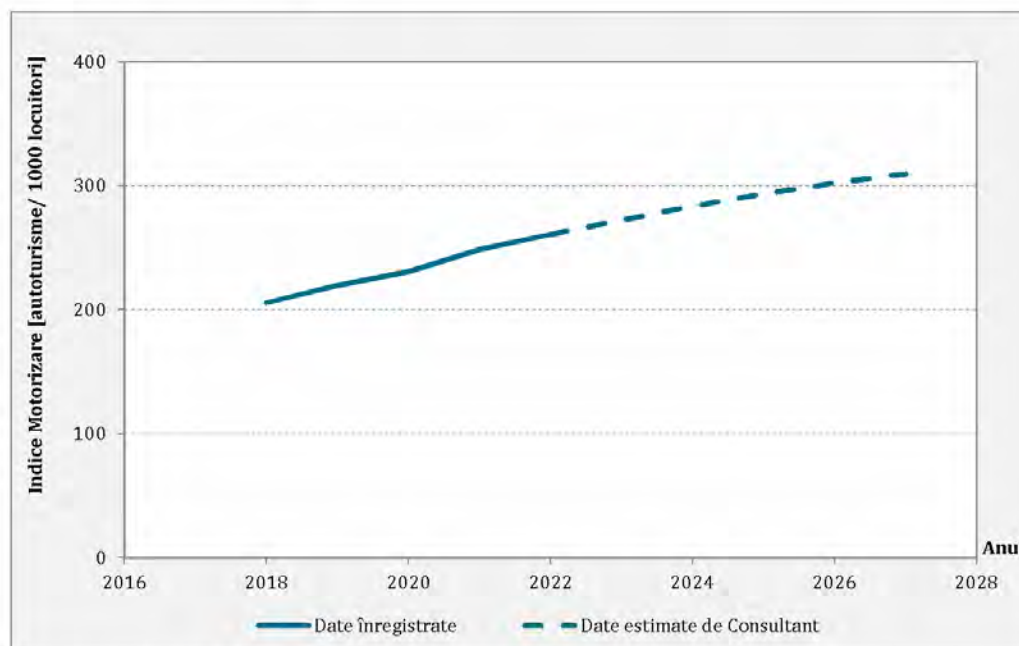


Figura 3.31. Prognoza indicelui de motorizare – Orașul Brezoi.

→ Variația traficului la nivel național

Plecând de la valorile măsurate în anul 2015, CNAIR – CESTRIN a realizat estimări ale coeficienților de evoluție a traficului de pasageri și mărfuri până la orizontul de prognoză 2045 (figura 3.32).

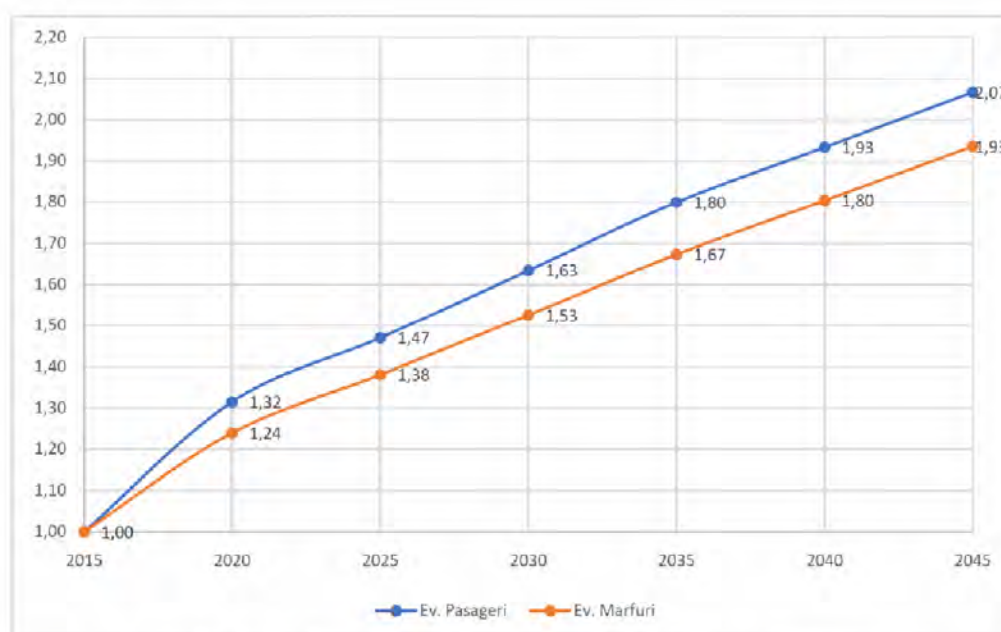


Figura 3.32. Coeficienții de variație a traficului. Sursa: CESTRIN 2018.



CNAIR contorizează vehiculele care utilizează drumurile publice la interval de 5 ani. În cadrul acestui studiu, pentru estimarea nevoii de mobilitate viitoare s-au considerat coeficienții de variație a traficului pentru perioada 2022-2027.

Luând în considerare prognoza indicatorilor socio-economici și demografici descriși anterior, a fost realizată prognoza cererii de transport pentru persoane și mărfuri la nivelul anului 2027. Scenariul de mobilitate de referință specific perioadei de analiză 2022-2027, denumit în continuare scenariul "*A face minim*", evidențiază rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate (adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport, unde este cazul), proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală, după cum urmează:

▪ *Lucrări de întreținere și reparații străzi în Orașul Brezoi*

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2023-2027.

Responsabil implementare: UAT Orașul Brezoi.

▪ *Construire drum de legătură Brezoi-Drăgănești*

Proiectul constă în realizarea unui drum nou de legătură între Orașul Brezoi și localitatea componentă Drăgănești ce are ca scop asigurarea/ crearea unor condiții de circulație auto la standarde europene.

Traseul drumului se dezvoltă pe malul stâng al Oltului, începând din zona Barajului Lotru, urcă Muntele Cozia pe aproximativ jumătate din lungime, după care coboară prin pădure către localitatea Drăgănești, având următoarele caracteristici:

- Lungime drum: 3 km;
- Parte carosabila: 5,50 m;
- Acostamente: 2x0.50;
- Platforma: 6,50 m+supralărgiri;

Valoarea totală a proiectului este de 25.786.556,30 lei. Pentru implementarea acestuia s-a obținut finanțare de 20.000.000 lei prin Programul Național de Investiții "Anghel Saligny", respectiv 5.786.556,30 lei de la bugetul local.

Perioada de implementare: 2023-2025.

Responsabil implementare: UAT Orașul Brezoi.

▪ *Modernizare străzi și drumuri publice în Orașul Brezoi, județul Vâlcea*

Obiectivul general al proiectului "Îmbunătățirea infrastructurii educationale și reabilitare spațiu urban" îl reprezintă crearea unor premise pentru creșterea calității vieții populației orașului Brezoi prin îmbunătățirea serviciilor



educaționale ale orașului, precum și reabilitarea spațiului urban. Unul dintre obiectivele specifice ale proiectului vizează modernizarea a 16 străzi și drumuri publice din orașul Brezoi, Județul Vâlcea, după cum urmează:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| - Str. Cozia: 302 m; | - Str. Dăneasa: 224 m; |
| - Str. Făget: 119 m; | - Str. Eroilor – Tr. 5: 109 m; |
| - Str. Eroilor – Tr. 3: 105 m; | - Str. Carol I: 142 m; |
| - Str. Arinului: 66 m; | - Str. Cireșului: 786 m; |
| - Str. Panduri – Tr. 1: 50 m; | - Str. Carmen Silva: 880 m; |
| - Str. Panduri – Tr. 2: 165 m; | - Str. Dacia: 187 m; |
| - Str. Panduri – Tr. 3: 125 m; | - Str. Valea Vasilatu: 1053 m; |
| - Str. Panduri – Tr. 4: 441 m; | - Str. Foarfeca: 217 m. |

Sursa de finanțare: Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa Prioritară 13 - Sprijinirea regenerării orașelor mici și mijlocii; Prioritatea de investiții 9b: Oferirea de sprijin pentru revitalizarea fizică, economică și socială a comunităților defavorizate din regiunile urbane și rurale; Obiectivul specific 13.1: Îmbunătățirea calității vieții populației în orașele mici și mijlocii din România.

Valoarea proiectului: 8.226.156,33 Lei.

Perioada de implementare: 2020-2023.

Responsabil implementare: UAT Orașul Brezoi.

■ Extindere traseu piste pentru biciclete în Orașul Brezoi, județul Vâlcea

Proiectul constă în realizarea de piste de biciclete adiacent malului stâng și drept al Râului Lotru, între 2 poduri și anume: podul Lunca Calului și podul Păscoaia.

Prin implementarea proiectului se dorește realizarea circulației bicicliștilor în condiții de siguranță și confort conform normativelor în vigoare, prin extinderea traseelor existente de biciclete ale Orașului Brezoi.

Pistele de biciclete se vor realiza pe o lungime totală de 3.211 m, compusă din 3 tronsoane, și anume:

- Tronsonul 1: are o lungime de 705 m și se va realiza pe malul drept al Râului Lotru, de la podul Lunca Calului spre podul Păscoaia, de la km 0+000 la km 0+705;
- Tronsonul 2: are o lungime de 717 m și se va realiza pe malul drept al Râului Lotru în continuarea tronsonului 1 spre podul Păscoaia, de la km 0+705 la km 1+422;
- Tronsonul 3: are o lungime de 1789 și se va realiza pe malul stâng al Râului Lotru, de la podul Lunca Calului spre podul Păscoaia, de la km 1+422 la km 3+211.



Valoarea totală a proiectului este de 4.393.509,75 lei. Pentru implementarea acestuia s-a obținut finanțare prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta 10 – Fondul local.

Perioada de implementare: 2023-2025.

Responsabil implementare: UAT Orașul Brezoi.

■ Realizare stație de reîncărcare pentru autovehicule electrice

Proiectul constă în montarea unui număr de 8 stații de reîncărcare pe două amplasamente, după cum urmează:

- Pentru amplasamentul din Str. Cireșului, nr. 8A:
 - 12 locuri de parcare ce deservește stațiile de reîncărcare;
 - 2 bănci cu coș de gunoi;
 - 6 stații de încărcare cu tehnologie fast charge – 50 kW.
- Pentru amplasamentul din Str. Calea Eroilor nr. 101B:
 - 4 locuri de parcare ce deservește stațiile de reîncărcare;
 - 1 bancă cu coș de gunoi;
 - 2 stații de încărcare cu tehnologie fast charge – 50 kW.

Stația de încărcare este formată din 2 puncte de reîncărcare, alimentate de la același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care 1 punct de reîncărcare permite încărcarea multistand în curent continuu și un punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ a vehiculelor electrice. Stația permite reîncărcarea simultană a două autovehicule.

Valoarea totală a proiectului este de 1.737.305,03 lei. Pentru implementarea acestuia s-a obținut finanțare de 1.694.641,96 lei prin Administrația Fondului pentru Mediu, respectiv 42.663,07 lei de la bugetul local.

Perioada de implementare: 2021-2024.

Responsabil implementare: UAT Orașul Brezoi.

■ Realizare Autostrada A1 Pitești - Sibiu

Proiectul constă în realizarea de lucrări de construcție a autostrăzii A1 Pitești – Curtea de Argeș – Cornetu – Sibiu. În imediata vecinătate a localității componente Călinești, în zona de Nord a teritoriului administrativ al orașului Brezoi este prevăzut nod rutier între A1 și DN7 (figura 3.33). Obiectivul de investiții este propus în cadrul Master Planului General de Transport al României, ca parte a rețelei TEN-T Centrale (Core Network).

Responsabil implementare: Ministerul Transporturilor.

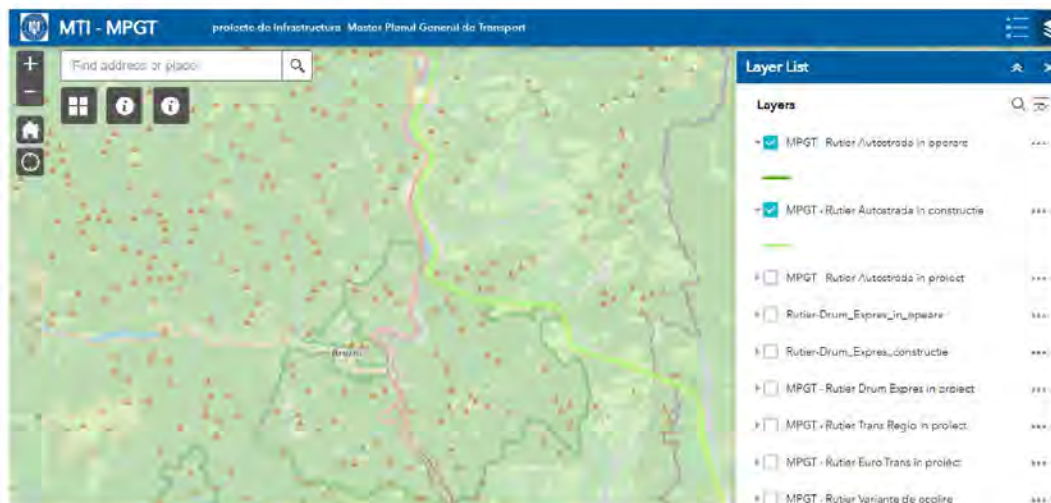


Figura 3.33. Traseu Autostrada A1. Sursa MPGT.

Luând în calcul proiectul menționat mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anului 2027, scenariul "A face minim"(AFM). Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA) și pentru intervalul de vârf de trafic, exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 3.34 și 3.35. Implementarea proiectelor care compun scenariul "A face minim" va contribui la creșterea conectivității și accesibilității teritoriului de analiză în raport cu rețeaua stradală majoră, dar în același timp va încuraja creșterea prestației realizate cu mijloace de transport poluante, ceea ce semnifică îndepărtarea față de principiile mobilității durabile (tabelul 3.4). Apariția autostrăzii A1 Pitești – Curtea de Argeș – Cornetu – Sibiu va genera realocarea fluxurilor de trafic de lungă distanță, degrevând rețeaua sectoarele DN 7 de o parte însemnată a vehiculelor aflate în tranzit. Dacă ne raportăm la activitatea de transport desfășurată în relație cu Orașul Brezoi (trafic local și de penetrație), în scenariul "A face minim" această se va intensifica, ceea ce semnifică îndepărtarea față de principiile mobilității durabile. Potrivit estimărilor realizate, la nivelul întregii rețele analizate (Orașul Brezoi, localitățile componente și zone de influență), pornind de la anul de bază 2022 se va produce reducerea utilizării transportului privat cu 23,4% până în anul 2027 (tabelul 3.4).

Tabelul 3.4. Evoluția activității de transport, 2022-2027.

Indicator	Scenariul de bază, 2022	Scenariul "A face minim" 2027
Utilizarea transportului privat [vehicule-km]	122.378	93.690
Utilizarea modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) [%]	50,9	48,3

Indicatorul „Utilizarea transportului privat” ține seama atât de cererea de transport (număr de călătorii), cât și de interacțiunea acesteia cu rețeaua de transport (lungimea călătoriilor, influențată de condițiile de desfășurare a circulației).

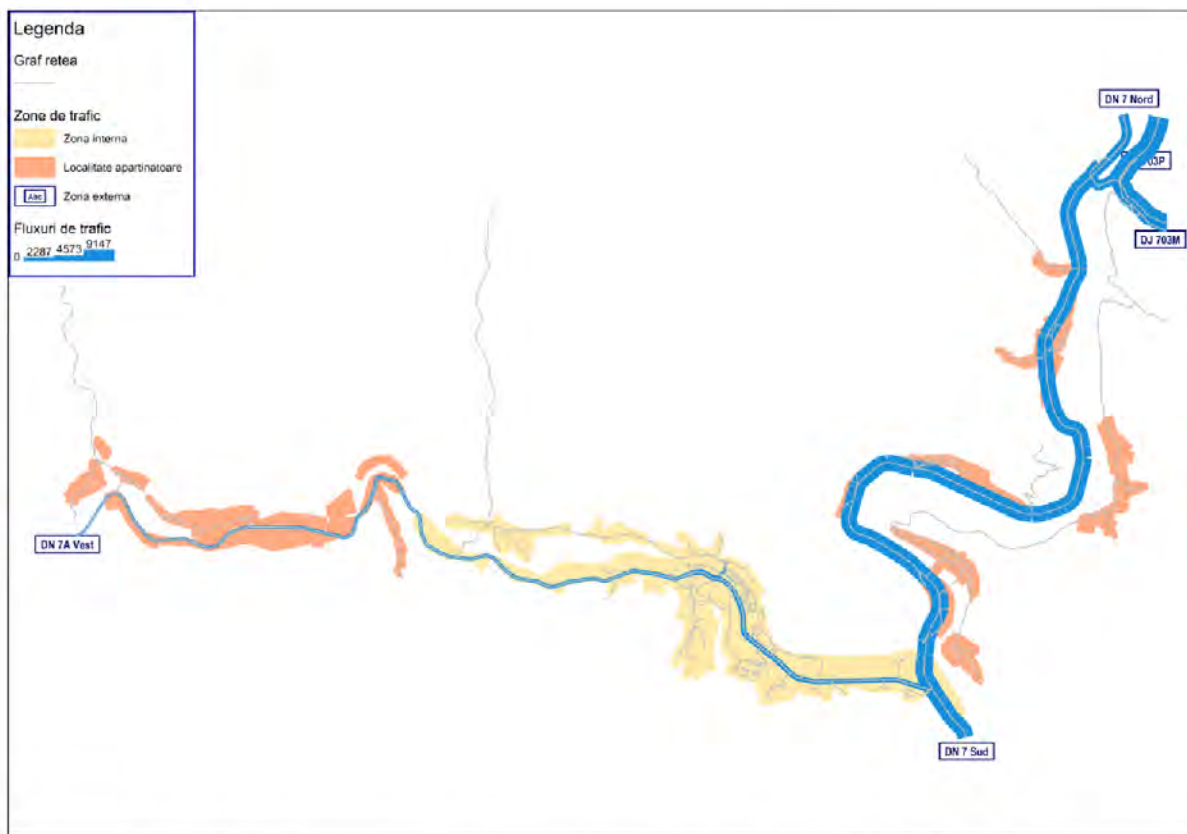


Figura 3.34. Fluxuri de trafic, autovehicule etalon, Scenariul AFM_MZA, 2027.

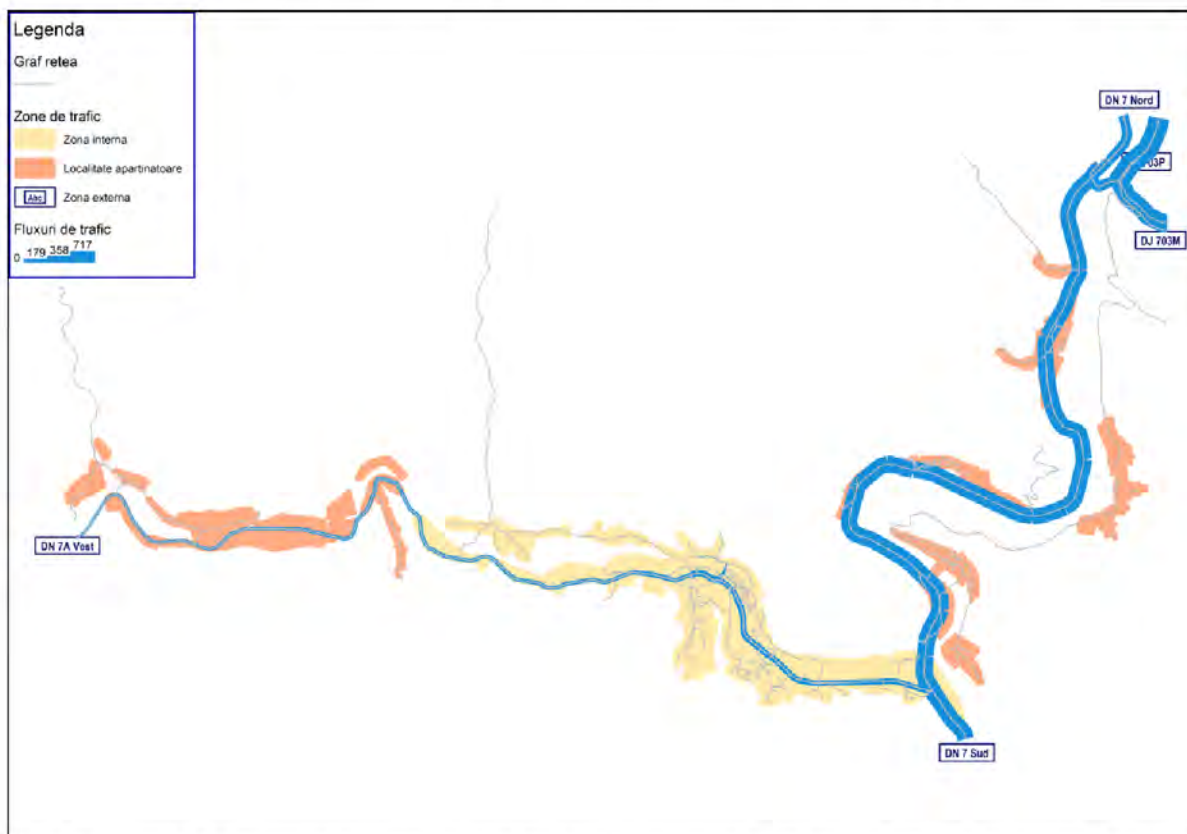


Figura 3.35. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2027.

3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Dezvoltarea scenariilor de perspectivă va include schimbări ale rețelei de transport. Odată calibrat și validat pentru anul de bază, modelul de transport reprezintă un instrument util în evaluarea impactului diferitelor modificări, atât la nivelul ofertei de transport, cât și la nivelul cererii de transport.

Specificațiile referitoare la acest capitol în *Structura detaliată orientativă a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, Anexă a POR 2014-2020, Axa prioritară 3 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile*, recomandă analiza simulărilor realizate în cadrul scenariului "A nu face nimic" (ANFN) 2027 care sunt caracterizate de cererea de transport prognozată după metodologia din Subcapitolul 3.6 și oferta de transport aferentă anului de bază 2022, fără a include noi elemente de infrastructură sau modificări asupra tehnologiilor de operare. Rezultatele simulării, reprezentând fluxurile de trafic, exprimate în vehicule etalon, la nivel de medie zilnică anuală și la nivelul orei de vârf de trafic, sunt reprezentate în figurile 3.36 și 3.37. Problemele în zonele cu gâtuiuri ale fluxurilor de trafic la nivelul orelor de vârf de trafic (pe arterele principale de circulație) se vor accentua.

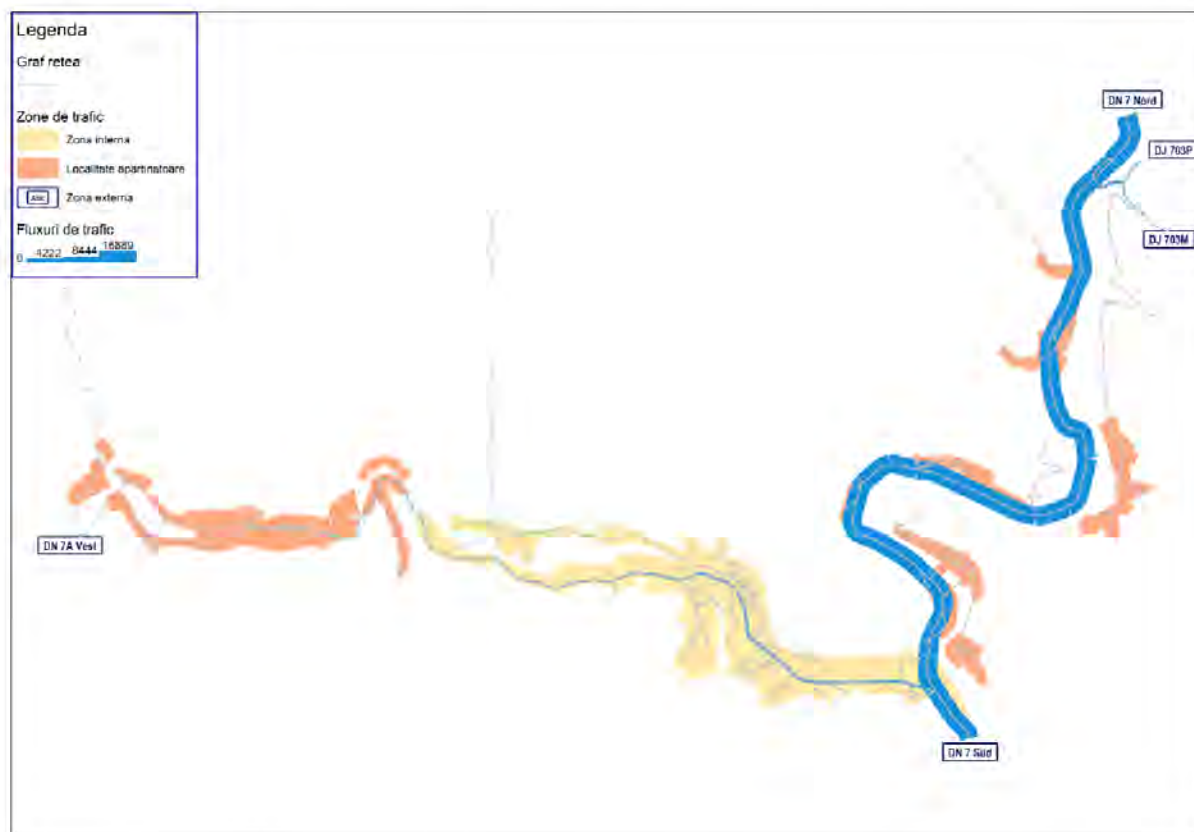


Figura 3.35. Fluxuri de trafic, autovehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA, 2027.



Figura 3.36. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_ ora de vârf de trafic, 2027.

Menținerea ofertei de transport la nivel local în starea actuală până în anul 2027, efectuând numai lucrări de întreținere și reparații străzi, va conduce la înregistrarea unui impact negativ major al transporturilor asupra mediului urban, comparativ cu celelalte situații analizate. Se va produce o creștere susținută a utilizării autovehiculului personal pentru efectuarea deplasărilor zilnice, însoțită de reducerea vitezei medii de deplasare. Numărul mare al vehiculelor aflate în circulație, pe de o parte și viteza redusă de deplasare, pe de altă parte, vor conduce la creșterea accentuată a emisiilor de noxe și de CO₂ pentru care sectorul transporturilor este responsabil.

În urma simulărilor a rezultat că în acest scenariu de analiză, utilizarea autoturismelor va cunoaște o creștere față de valoarea înregistrată în anul 2022 de 18,2% până în anul 2027, în timp ce transportul public și cel pietonal vor pierde din utilizatori.

Sporirea prezenței în trafic a autoturismelor va îngreuna desfășurarea traficului inclusiv pentru vehiculele de marfă, cu efecte negative asupra eficienței economice (creșterea duratei de parcurs a mărfurilor între punctul de origine și cel de destinație) și asupra calității aerului (deplasarea cu viteză redusă și opririle/ demarările succesive în cazul vehiculelor de marfă implică emisii ridicate de noxe și de CO₂).



4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

Ca urmare a creșterii continue în ultimele două decenii a numărului de autovehicule proprietate privată, tendința de evoluție înregistrată la nivel global, care s-a manifestat și în România prin creșterea indicelui de motorizare de la 63 de autovehicule / 1000 locuitori în 1991 la 357 de autovehicule / 1000 locuitori în anul 2022, astăzi în secolul XXI, ne confruntăm cu situația în care sectorul transporturilor este puternic responsabil pentru probleme de sănătate ale locuitorilor din mediul urban provocate de substanțele poluante existente în atmosferă, de zgomot și accidente rutiere. Prin utilizarea intensivă a infrastructurilor, sectorul transporturilor este o componentă importantă a economiei și un instrument care contribuie la dezvoltarea societății. Acest lucru apare cu precădere la nivelul economiei globale, în care oportunitățile economice sunt strâns legate de mobilitatea persoanelor, bunurilor și informațiilor.

Lipsa unei planificări cuprinzătoare a sistemelor de transport, care să țină cont de elemente sociale, economice, de mediu și culturale ale zonelor urbane, poate duce la întreruperi în țesătura urbană a comunităților și la consolidarea excluziunii sociale.

Măsura în care sistemul de transport asigură buna funcționare a celor două elemente cu care se află în interacțiune este evaluată în etapa de analiză a situației actuale și de identificare a disfuncționalităților. Rezultatele acestei etape stau la baza stabilirii într-un mod rațional și transparent a obiectivelor privind evoluția viitoare a mobilității. Criteriile cheie utilizate pentru caracterizarea situației actuale sunt cele prin care se evaluează atingerea obiectivelor asumate de Comisia Europeană privind dezvoltarea durabilă a sistemului de transport. Aceste criterii care descriu calitatea vieții în mediul urban sunt grupate în patru categorii principale:

- Eficiența economică (influențată de manifestarea fenomenului de congestie).
- Impactul asupra mediului:
 - *Emisii de substanțe poluante;*
 - *Zgomot;*
 - *Consum de energie; Emisii de CO₂;*
- Nivelul de accesibilitate;



→ Siguranța circulației;

Evaluarea impactului pe care îl are activitatea de transport asupra societății este realizată prin intermediul unei serii de indicatori asociați acestor criterii, a căror cuantificare monetară în economie reprezintă costuri externe, suportate de societate în ansamblu. Valorile monetare ale acestor categorii de costuri externe sunt particulare fiecărui stat, fiind influențate de disponibilitatea de plată a cetățenilor față de serviciul care face obiectul analizei și de produsul intern brut pe cap de locuitor.

În acest capitol este analizat impactul mobilității din arealul de studiu la nivelul anului de bază – 2022 și la nivelul orizontului de prognoză 2027, ipoteza de evoluție specifică scenariului "A face minim" (caracteristicile acestui scenariu în ceea ce privește atât cererea de transport, cât și oferta de transport considerate sunt descrise în Capitolele 3 și 5). Cele două situații analizate descriu situația mobilității în cazul în care nu sunt propuse intervenții prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă.

4.1. Eficiența economică

Eficiența economică a activității de transport este dată în principal de valoarea timpului de deplasare între diferite puncte de origine – destinație. La rândul său, această variabilă este influențată de condițiile de desfășurare a circulației, exprimate prin valoarea raportului dintre volumele de trafic care solicită un element al rețelei și capacitatea de circulație a acestuia.

Fluxul de trafic reprezintă rezultatul interacțiunii dintre vehicule, conducătorii acestora și infrastructura de transport (cale de rulare, sisteme de semnalizare, dispozitive de control al traficului). Traficul este caracterizat de trei variabile: *viteză*, *debit (volum)* și *densitate*.

Diagramele fluxurilor de trafic reprezintă instrumentul care oferă informații cu privire la capacitatea necesară infrastructurilor rutiere sau la modificările care se produc din punct de vedere al desfășurării circulației atunci când se aplică noi reglementări de circulație la nivelul rețelei de transport analizate. Acestea exprimă relaționările grafice dintre următoarele perechi de parametri:

- flux de trafic – densitate;
- viteză – interval de urmărire între vehicule;
- timp de parcurs – flux de trafic;
- flux de trafic – viteză.

Diagrama flux de trafic – viteză de deplasare oferă informații despre valoarea optimă a vitezei de deplasare, cea pentru care rețeaua de transport asigură înregistrarea debitului maxim de vehicule.

Creșterea fluxului de trafic atrage după sine creșterea densității traficului, concomitent cu reducerea vitezei de deplasare, generată de interacțiunea dintre vehicule. Capacitatea este atinsă atunci când se înregistrează valori ale vitezei de circulație sau ale densității traficului cărora le corespund valori maxime ale debitului de vehicule. Reprezentarea curbelor de variație ale perechilor de parametri menționate mai sus se regăsește în figura 4.1.

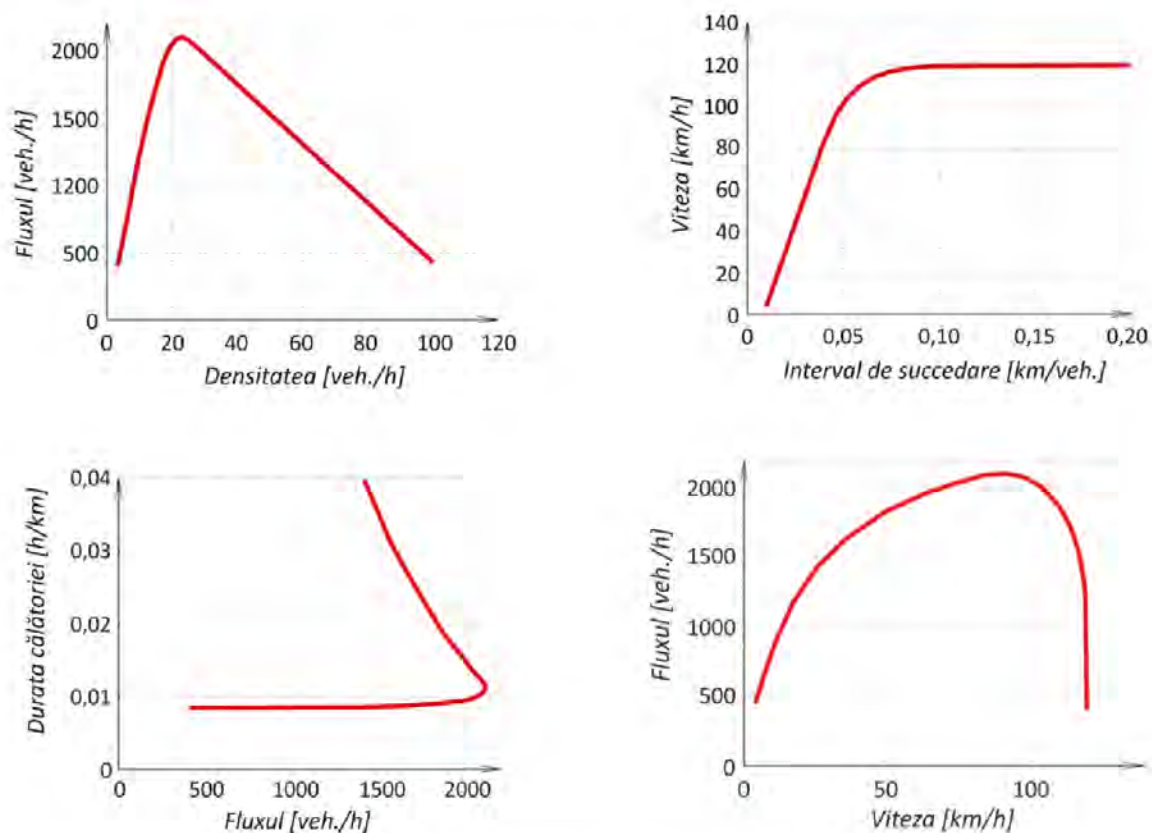


Figura 4.1. Diagramele fluxurilor de trafic.

Gradul de utilizare a capacității se determină pe baza valorilor raportului dintre volumul de trafic (v) și capacitatea disponibilă (c). În funcție de aceste valori, în literatura de specialitate sunt stabilite cinci clase, așa cum sunt prezentate în tabelul 4.1. În cazul în care volumul de trafic depășește capacitatea disponibilă, se manifestă congestia, ale cărei costuri reprezintă costuri externe activității de transport.

Documentul de lucru al Comisiei Europene privind evaluarea impactului propunerilor din Cartea Albă a Transporturilor¹ precizează că la nivelul Uniunii Europene costurile anuale cu congestia reprezintă aproximativ 130 de miliarde de euro, ceea ce înseamnă peste 1% din PIB.

¹ European Commission, Staff working paper IMPACT ASSESSMENT, *Accompanying document to the White Paper Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*, 2011.

Tabelul 4.1. Clasele privind gradul de utilizare a capacității de circulație.

Condiții de circulație	Raport Debit / Capacitate
Clasa 1	$< 0,25$
Clasa 2	$0,25 \leq v/c < 0,5$
Clasa 3	$0,5 \leq v/c < 0,75$
Clasa 4	$0,75 \leq v/c < 1$
Clasa 5	$v/c \geq 1$

Valorile medii ale costurilor cu congestia, la nivelul statelor membre EU28 în anul 2010 sunt prezentate în tabelul 4.2.

Tabelul 4.2. Costuri asociate congestiei la nivelul EU28, în anul 2010.

Tipul de vehicul	Mediul	Tipul de infrastructură	Costuri cu congestia [EuroCent/Veh*km]		
			Clasa 1. Flux liber	Clasa 4. Limita de capacitate	Clasa 5. Capacitate depășită
Autoturism	Metropolitan	Autostradă	0,0	26,8	61,5
		Drumuri principale	0,9	141,3	181,3
		Alte drumuri	2,5	159,5	242,6
	Urban	Străzi principale	0,6	48,7	75,8
		Alte străzi	2,5	139,4	230,5
	Rural	Autostradă	0,0	13,4	30,8
		Drumuri principale	0,4	18,3	60,7
		Alte drumuri	0,2	42,0	139,2
	Autovehicul ușor de marfă	Metropolitan	Autostradă	0,0	50,9
Drumuri principale			1,8	268,5	344,4
Alte drumuri			4,7	303,0	460,9
Urban		Străzi principale	1,2	92,5	144,1
		Alte străzi	4,7	264,9	438,0
Rural		Autostradă	0,0	25,4	58,4
		Drumuri principale	0,8	34,8	115,3



Tipul de vehicul	Mediul	Tipul de infrastructură	Costuri cu congestia [EuroCent/Veh*km]		
			Clasa 1. Flux liber	Clasa 4. Limita de capacitate	Clasa 5. Capacitate depășită
		Alte drumuri	0,4	79,8	264,5
Autovehicul greu de marfă	Metropolitan	Autostradă	0,0	77,6	178,4
		Drumuri principale	2,7	409,8	525,6
		Alte drumuri	7,2	462,5	703,5
	Urban	Străzi principale	1,8	141,1	219,9
		Alte străzi	7,2	404,4	668,6
	Rural	Autostradă	0,0	38,8	89,2
		Drumuri principale	1,2	53,1	176,0
		Alte drumuri	0,6	121,9	403,8
	Autobuz	Metropolitan	Autostradă	0,0	66,9
Drumuri principale			2,3	353,3	453,1
Alte drumuri			6,2	398,7	606,4
Urban		Străzi principale	1,6	121,7	189,6
		Alte străzi	6,2	348,6	576,3
Rural		Autostradă	0,0	33,5	76,9
		Drumuri principale	1,0	45,8	151,7
		Alte drumuri	0,5	105,0	348,1

Rețeaua stradală a Orașului Brezoi conține categoriile de infrastructură din tabelul de mai sus, specifice modurilor urban.

La nivelul rețelei se întâlnesc sectoare în care autovehiculele sunt parcate neregulamentar (fie nu respectă indicațiile de parcare conform locurilor amenajate, fie sunt parcate în locuri neamenajate), fapt care reduce capacitatea de circulație (prin ocuparea părții carosabile sau prin manevrele realizate pentru parcarea vehiculelor) și generează probleme de siguranță a circulației (figura 4.2).



Figura 4.2. Situații de parcuri neregulate cu consecințe asupra reducerii capacității de circulație și siguranței rutiere.

În tabelul 4.3 sunt determinate efectele economice (componenta de costuri) ale congestiei manifestate pentru întreaga rețea rutieră considerată în decursul unei zile medii din an, la nivelul celor două scenarii analizate. Pentru cuantificarea acestora, pe fiecare arc al rețelei stradale s-a determinat gradul de utilizare a capacității de circulație, care a fost încadrat în una din clasele menționate în tabelul 4.1. Produsul dintre valorile costurilor cu congestia specifice fiecărei clase (tabelul 4.2) și volumele de trafic pe categorii de vehicule înregistrate pe sectorul de infrastructură analizat (rezultat al modelului de transport) reprezintă costul cu congestia aferent fiecărui elementului de infrastructură. Se observă că nivelul orizontului de prognoză considerat efectele pozitive aduse de implementarea proiectelor angajate, în care regăsim apariția autostrăzii A1, sectorul Pitești – Sibiu sunt semnificative, desconggestionând DN 7. În situația anului de bază, gradul de utilizare al capacității de circulație a sectorului DN 7 cuprins în arealul de studiu se înscrie în Clasele 3-5 (tabelul 4.1), pentru care sunt asociate valori ridicate ale costurilor de congestie (tabel 4.2).

Tabelul 4.3. Costurile congestiei, MZA (valori medii zilnice anuale).

Categorie de vehicule	Costuri generate de congestie [EUR]	
	Scenariul de bază, 2022	Scenariul "A face minim", 2027
Autoturisme	69.815	628
Autovehicule ușoare de marfă	51.497	399
Autovehicule grele de marfă	99.262	479
Mijloace de transport public	220	220
TOTAL [EUR]	220.794	1.725

Carențele intermodalității sistemului de transport constituie un factor responsabil cu generarea congestiei. Lipsa unui sistem de transport public local, conduce la utilizarea

transportului individual cu autoturismul pentru deplasări pe distanțe scurte și medii, pentru care s-ar preta utilizarea serviciilor de transport public.

În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care afectează eficiența economică a sistemului de transport (Capitolul 2), pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- *există sectoare stradale suprapuse peste traseul drumului național DN 7, pe care se înregistrează valori mari de trafic și număr crescut de accidente; această situație este generată în special de lipsa unei variante de ocolire/ unui drum de tranzit;*
- *afectarea conectivității rețelei stradale de către rețeaua de transport feroviar și cursul Râurilor Lotru și Olt;*
- *lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală;*
- *existența sectoarelor stradale nemodernizate, a căror suprafață de rulare este în stare degradată, în special în satele aparținătoare;*
- *prezența autovehiculelor parcate neregulamentar pe partea carosabilă sau pe trotuare, care reduce capacitatea de circulație și generează probleme de siguranța circulației;*
- *lipsa unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al traficului în timp real;*
- *slaba dezvoltare a infrastructurii pentru biciclete (piste/ benzi amenajate pentru circulația bicicletelor, centre de închiriere biciclete).*

Sistemul de transport, prin componentele sale, infrastructură, tehnologii de operare și mijloace de transport, este un sistem tehnic mare, a cărui eficiență este dată de funcționarea interdependentă a tuturor componentelor.

Având în vedere particularitățile privind eficiența economică a sistemului de transport desprinse din analizele realizate mai sus, evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al criteriului *Eficiență economică* se va realiza prin prisma indicatorului:

- *Durata medie a deplasării* - durata medie a unei călătorii la nivelul unei zile medii din an; Acest indicator înglobează efectele produse de funcționarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport.

Valorile duratei medii a deplasării specifice anului de bază și orizonturilor de prognoză analizate în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.4. Preluarea de către autostrada A1 a fluxurilor de tranzit de lungă distanță conduce la reducerea ușoară a duratelor de deplasare la nivelul rețelei considerate.

Tabelul 4.4. Indicator de eficiență economică.

Indicator	Scenariul de bază, 2022	Scenariul "A face minim", 2027
Durata medie a deplasării, min	17,2	14,6



4.2. Impactul asupra mediului

Efectele generate de desfășurarea activităților de transport asupra mediului sunt diverse și cuprinzătoare. Cele mai importante se referă la calitatea aerului, zgomot, schimbări climatice și consum de resurse neregenerabile.

Structura parcului de autovehicule este un factor cu rol decisiv al impactului asupra mediului generat de sectorul transporturilor. Vechimea, combustibilul utilizat, capacitatea cilindrică a motorului, norma de depoluare sunt parametri specifici fiecărui autovehicul, care influențează direct cantitatea de emisii poluante deversate în atmosferă pe durata funcționării. Categoriile de autovehicule pentru care sunt estimate emisiile poluante conform Agenției Europene de Mediu, așa cum sunt folosite pentru raportarea emisiilor în conformitate cu Organizația Națiunilor Unite (ONU), Comisia Economică pentru Europa a Națiunilor Unite (UNECE – United Nations Economic Commission for Europe), linii directoare pentru raportarea datelor de emisie în conformitate cu *"Convenția CEE-ONU privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi pentru a reduce gradul de acidificare, eutrofizare și nivelul de ozon troposferic"*.

Date referitoare la structura parcului de autovehicule (numărul de autovehicule înmatriculate, clasificate în funcție de categoria națională, capacitatea cilindrică, vechimea, masa maximă admisă și carburantul utilizat) la nivelul Orașului Brezoi au fost obținute de la Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Administrației și Internelor, cu sprijinul Orașului Brezoi.

În scopul utilizării în cadrul modelului de estimare a emisiilor provenite din traficul rutier, aceste date au fost prelucrate astfel încât să se obțină clasificarea tuturor autovehiculelor înmatriculate în funcție de: combustibilul utilizat; capacitatea cilindrică; anul fabricației; standardul de depoluare. În intervalul analizat, 2018-2022, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Brezoi a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2022 fiind cu 23% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2018. Distribuția anuală a numărului de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat este prezentată în figura 4.3.

În intervalul analizat s-au înregistrat creșteri ale numărului de autovehicule alimentate cu motorină cu 38%, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină a crescut cu doar 5%. În toată perioada analizată, în parcul de vehicule din Orașul Brezoi au fost înmatriculate 51 autovehicule cu propulsie hibridă și 6 cu propulsie electrică.

Referitor la tipurile de vehicule din componerea parcului inventar, din totalul celor 2.201 vehicule înregistrate în anul 2022, 1.845 sunt autoturisme.

Numărul de vehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 402 vehicule) este prezentat în diagrama din figura 4.4.

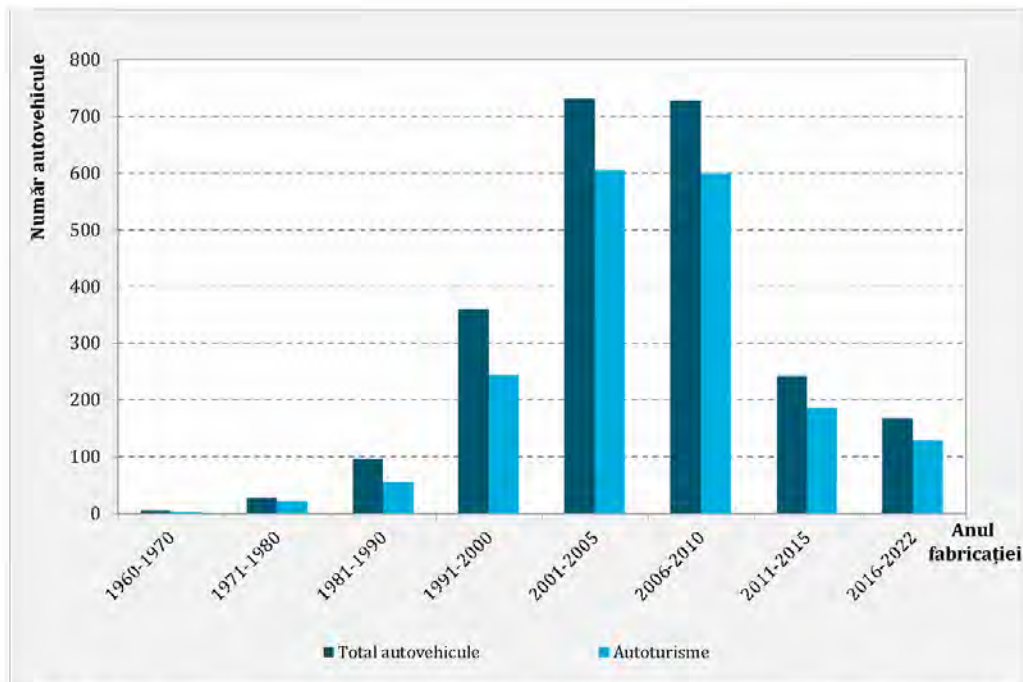


Figura 4.5. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de vechime - Orașul Brezoi.
Sursa datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor, București.

La nivel județean, date referitoare la structura parcului de autovehicule (categorii de vehicule, tip de combustibil, vechime) la nivelul anului 2022 au fost extrase din baza de date publicată de către Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Administrației și Internelor.

Din totalul celor 169.560 vehicule înregistrate în anul 2022, 129.570 sunt autoturisme. Numărul de vehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 39.990 vehicule) este prezentat în diagrama din figura alăturată.

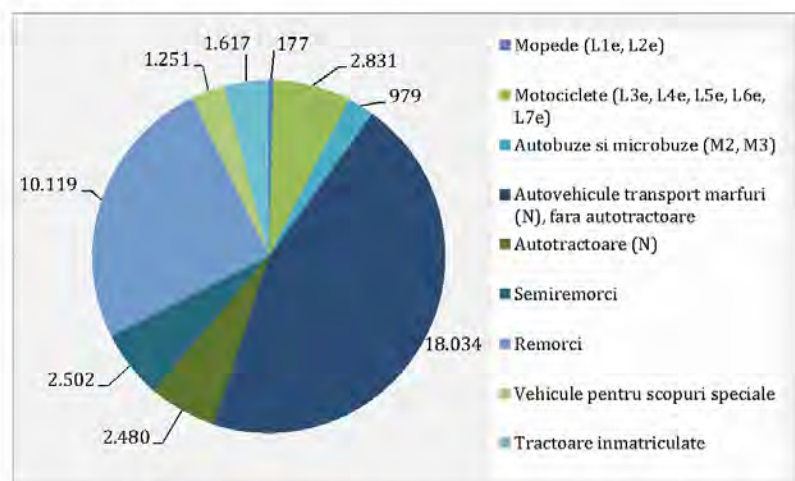


Figura 4.6. Vehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2022, Județul Vâlcea. Sursa datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

Din totalul autovehiculelor înmatriculate în Județul Vâlcea la sfârșitul anului 2022, 85% aveau vechime de peste 10 ani, iar numai 6% de cel mult 5 ani. Reprezentarea numărului de vehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura 4.7.

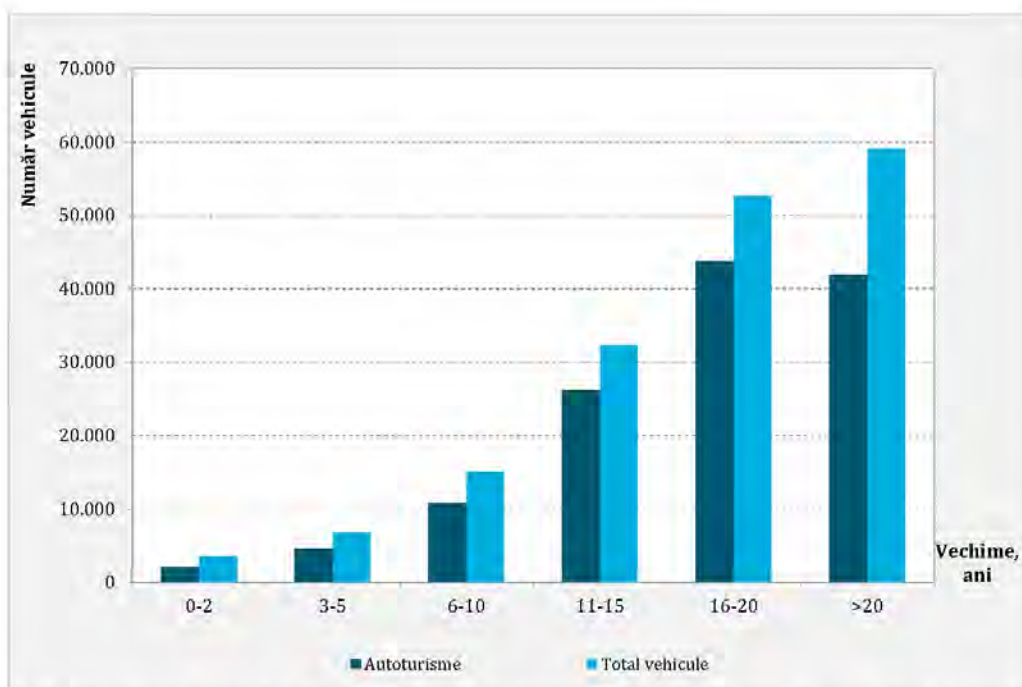


Figura 4.7. Structura parcului de vehicule din Județul Vâlcea în funcție de anul de fabricație, 2022.

Sursele datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

Conform datelor publicate, autovehiculele alimentate cu motorină reprezintă 59,8% din numărul total de autovehicule înmatriculate în Județul Vâlcea. În cazul autoturismelor, motorina reprezintă combustibilul utilizat pentru 54,8% din totalul mijloacelor de transport încadrate în această categorie.

4.2.1. Emisii de substanțe poluante

Calitatea aerului este un factor important în asigurarea dezvoltării durabile a unui oraș. Având în vedere că emisiile de substanțe poluante pot avea efecte negative atât asupra mediului, cât și asupra sănătății populației, care în mediul urban prezintă densitate ridicată, acestui aspect negativ al transporturilor trebuie să i se acorde o atenție deosebită.

Potrivit unui raport al Agenției Europene de Mediu², substanțele din atmosfera urbană care ridică probleme privind calitatea aerului pe termen scurt sunt dioxidul de azot, particulele materiale aflate în suspensie și ozonul. Totodată, monoxidul de carbon apare printre substanțele emise de vehicule. Potențiale efecte ale acestor compuși chimici sunt descrise pe scurt în continuare:

- NO₂: expunerea populației la concentrații ridicate de dioxid de azot poate duce la apariția tusei și a dificultăților în respirație. Pe termen lung acest lucru generează risc ridicat de instalare a bolilor respiratorii. De asemenea, a fost

² European Environment Agency – EEA, Strategia AEM 2009–2013, *Programul de lucru multianual*, 2009.

demonstrat faptul că în urma reacțiilor dintre NO_2 și alte substanțe din atmosferă apar ploile acide, care au efecte negative asupra plantelor și animalelor;

- $\text{PM}_{2.5}$ și PM_{10} : dimensiunea acestor particule, de cel mult 2,5 μm , respectiv 10 μm , permite inhalarea lor de către om, existând posibilitatea de a ajunge în plămâni și cauza probleme de sănătate, precum atacuri mai frecvente de astm, disfuncții respiratorii, moarte prematură;
- HC: hidrocarburile rezultă din combustia materiilor fosile (combustibili utilizați pentru autopropulsarea vehiculelor) sub formă gazoasă sau de particule. Aceste substanțe sunt cunoscute drept cancerigene pentru om;
- CO: monoxidul de carbon împiedică transportul oxigenului către organele vitale ale organismului. Expunerea la monoxid de carbon provoacă amețeli, oboseală, dureri de cap și amplifică efectele generate de afecțiunile cardiace. Inspirația în concentrații mari, este fatală.

Cantitatea de emisii specifică fiecărui factor de emisie, deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație, variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată, care ține seama de ecuațiile de variație a cantităților de emisii, publicate de Agenția Europeană de Mediu (*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook*, ediția 2019).

Astfel, ținând cont de particularitățile parcului de autovehicule și de caracteristicile fluxurilor de trafic (categoriile vehiculelor din compunerea acestora, viteza medie de deplasare etc. – rezultate din modelul de transport) au fost calculate cantitățile de emisii la nivelul întregii rețele, într-o zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2022, cât și în scenariul "A face minim" - orizontul 2027.

Rezultate pentru fiecare factor de emisie analizat sunt prezentate în tabelul 4.5.

Tabelul 4.5. Emisii de substanțe poluante, MZA.

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]	
	Scenariul de bază, 2022	Scenariul „A face minim”, 2027
NO_2	243,50	167,20
PM	6,32	4,11
HC	46,41	28,53
CO	449,11	265,64

Se obțin reduceri ale emisiilor de substanțe poluante cuprinse cuprinse între 31,3% (pentru oxizii de azot) și 40,9% (pentru monoxidul de carbon). Acestea sunt asociate



dezvoltării rețelei majore de circulație (autostrada A1), care va prelua din fluxurile de trafic de tranzit. Deși, în situația scenariului "A face minim" se estimează reducerea emisiilor de substanțe poluante, pentru menținerea acestei tendințe de evoluție trebuie să se implementeze soluții de mobilitate urbană durabilă la nivelul Orașului Brezoi. Segmentele populației cele mai afectate de expunerea la aceste substanțe poluante sunt reprezentate de copii, vârstnici, persoane cu afecțiuni respiratorii și cardiovasculare, persoane anemice.

Distribuția spațială a acestora este relaționată intensității traficului (Capitolul 3). Sunt emise cantități ridicate de noxe pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, respectiv pe sectoarele stradale suprapuse peste traseele drumurilor naționale DN 7 și DN 7A (Str. Eroilor, inclusiv în zona centrală a orașului).

4.2.2. Zgomot

În ultima perioadă, creșterea gradului de urbanizare și a mobilității populației, reprezintă factori care au contribuit semnificativ la creșterea nivelului de zgomot în mediul urban.

Nivelul de zgomot asociat sectorului transporturi reprezintă o problemă de mediu de importanță tot mai mare. Expunerea oamenilor la zgomot nu este doar o dezutilitate în sensul că aceștia resimt un disconfort, ci contribuie la apariția deficiențelor de sănătate, la reducerea productivității muncii și la ineficiența timpului alocat activităților de recreere.

Zgomotul se definește ca un sunet sau amestec de sunete, discordante, puternice, neplăcute, gălăgie, vacarm, vuiet, tunet etc. Zgomotul este un sunet nedorit și neplăcut auzului. Este caracterizat de cele două însușiri importante ale sale: intensitatea, măsurată în decibeli [dB], și frecvența, măsurată în hertzi [Hz]. Scara de măsură a intensității zgomotului este logaritmică. O conversație normală are circa 65 dB, iar strigătul are în jur de 80 dB. Deși diferența dintre conversația normală și strigăt este de numai 15 dB, intensitatea strigătului este de 30 de ori mai mare. În general, se pot distinge două tipuri de impact negativ al zgomotului asociat transporturilor, cuantificate prin:

- *Costurile de stres:* zgomotul asociat transportului induce tulburări, rezultând costuri sociale și economice, precum restricții ale activităților recreaționale și de petrecere a timpului liber, disconfort sau inconveniențe fizice (dureri), etc;
- *Costurile de sănătate:* zgomotul asociat transporturilor poate cauza, de asemenea, probleme de sănătate. Vătămarea auzului poate fi cauzată de un nivel al zgomotului de peste 85 dB(A), în timp ce un nivel de peste 65 dB(A) poate avea ca rezultat reacții de stres precum modificarea ritmului cardiac, creșterea tensiunii arteriale și tulburări hormonale, creșterea riscului apariției de boli cardiovasculare și reducerea calității somnului.

Impactul zgomotului produs de activitatea de transport este direct influențat de următorii factori cheie:

- Perioada din zi în care se produce: tulburările cauzate de zgomot în timpul nopții vor avea un impact mai mare față de cele din timpul zilei;
- Densitatea populației din apropierea sursei de zgomot: schimbările nivelului de zgomot vor avea impact numai asupra celor care îl pot auzi;
- Nivelul zgomotului de fond din zona analizată.

În tabelul 4.6 sunt prezentate valorile costurilor cu zgomotul produs de diferite vehicule utilizate în transportul rutier și feroviar de călători și de mărfuri, valori specifice României, exprimate în [EuroCent/veh*km].

Tabelul 4.6. Valoarea monetară a costurilor de zgomot asociate sectorului transporturi pe uscat, Conform Master Planul General de Transport al României.

Modul de transport	Tipul de vehicul	Perioada din zi în care se produce zgomotul	Mediul		
			Metropolitan	Urban/ Suburban	Rural
Rutier	Autoturism	Zi	0,35	0,05	0,005
		Noapte	0,63	0,10	0,01
	Motocicletă	Zi	0,70	0,11	0,01
		Noapte	1,27	0,20	0,02
	Autobuz	Zi	1,74	0,27	0,03
		Noapte	3,17	0,50	0,06
	Vehicul ușor de marfă	Zi	1,74	0,27	0,03
		Noapte	3,17	0,50	0,06
	Vehicul greu de marfă	Zi	3,20	0,50	0,06
		Noapte	5,83	0,91	0,10
Feroviar	Tren transport călători	Zi	10,78	9,40	1,17
		Noapte	35,56	15,68	1,96
	Tren transport marfă	Zi	19,12	18,26	2,28
		Noapte	78,00	30,87	3,85

Aplicând aceste valori asupra rezultatelor modelului de transport (structura și volumele fluxurilor de trafic pe fiecare segment al rețelei considerate) aferent zonei de studiu la nivelul anului de bază - 2022 și la nivelul orizontului de prognoză 2027, scenariul "A face minim", s-au obținut efectele traficului actual zilnic din arealul de studiu asupra mediului generate de zgomot, exprimate în unități monetare [EUR] (tabelul 4.7).

Dezvoltarea rețelei rutiere majore, respectiv apariția autostrăzii A1 va conduce la diminuarea costurilor cu poluarea fonică la nivelul rețelei considerate, comparativ cu situația anului de bază. pentru menținerea acestei tendințe de evoluție trebuie să se implementeze soluții de mobilitate urbană durabilă la nivelul Orașului Brezoi.

Tabelul 4.7. Efectele traficului mediu zilnic asupra mediului - zgomot.

Categorie de vehicule	Costuri cu Poluarea fonică [EUR]	
	Scenariul de bază, 2022	Scenariul „A face minim”, 2027
Autoturisme	66	56
Autovehicule ușoare de marfă	118	96
Autovehicule grele de marfă	254	142
Mijloace de transport public	2	2
Total	441	297

Distribuția spațială a acestora este relaționată intensității traficului (Capitolul 3), fiind estimate valori ridicate ale intensității zgomotului pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, de-a lungul DN 7 și DN 7A (Str. Eroilor, inclusiv în zona centrală a orașului).

4.2.3. Emisii de gaze cu efect de seră

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari provocări ale omenirii în anii următori. Creșterea temperaturilor, topirea ghețarilor, secetele și inundațiile din ce în ce mai frecvente sunt toate semne că schimbările climatice se petrec cu adevărat. Riscurile pentru întreaga planetă și pentru generațiile viitoare sunt enorme, astfel că trebuie a se acționa urgent. Modelarea fenomenelor climatice și a impactului economic al schimbărilor climatice reprezintă preocupări de interes major la nivel mondial. Problema centrală a evaluării impactului tuturor sectoarelor de activitate asupra schimbărilor climatice este cuantificarea realistă a prețului carbonului.

Efectele transporturilor care influențează schimbările climatice și încălzirea globală sunt, în principal, cauzate de emisiile de gaze cu efect de seră, dintre care cel mai important este dioxidul de carbon (CO₂). Cantitatea de CO₂ deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic.

Cantitățile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii rețele din zona Orașului Brezoi pe baza modelului de calcul publicat în Ghidul de evaluare JASPERS³ (Transport) - Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor, pentru o zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2022, cât și în scenariul "A face minim" 2027 sunt prezentate în tabelele 4.8 - 4.10.

³ JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions) – Asistență comună pentru sprijinirea proiectelor în regiunile europene.



Tabelul 4.8. Emisii de GES, MZA, 2022.

Emisiile totale GES (tCO₂e)	69.28									
<i>Emisiile totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2022</i>										
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC				
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai		
Emisii GES (tCO₂e)	15.08	7.56	6.96	38.86	0.81	0.00	0.00	0.00		
<i>Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2022</i>										
Date de intrare										
Anul evaluării	2022									
<i>Anul de referință pentru datele de trafic</i>										
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual										
<i>Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării</i>										
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC				
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai		
Kilometri parcurși de vehicule	122378	40949	11939	35818	858					
Viteze medii										
<i>Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule</i>										
	Categoria de viteză km/h	Descrierea								
	29.90	Urbană								
	40	Suburbană								
	75	Rurală								
	100	Autostradă								
Utilizarea categoriilor de drumuri										
<i>Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii</i>										
		COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
		Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană		100%	100%	100%	100%	100%				
Suburbană										
Rurală										
Autostradă										
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Tabelul 4.9. Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face minim” 2027.

Emisiile totale GES (tCO₂e)	40.50									
<i>Emisiile totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2027</i>										
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC				
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai		
Emisii GES (tCO₂e)	10.66	5.05	3.65	20.38	0.76	0.00	0.00	0.00		
<i>Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2027</i>										
Date de intrare										
Anul evaluării	2027									
<i>Anul de referință pentru datele de trafic</i>										
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual										
<i>Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării</i>										
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC				
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai		
Kilometri parcurși de vehicule	104592	33285	6647	19941	858					
Viteze medii										
<i>Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule</i>										
	Categoria de viteză km/h	Descrierea								
	34.00	Urbană								
	40	Suburbană								
	75	Rurală								
	100	Autostradă								
Utilizarea categoriilor de drumuri										
<i>Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii</i>										
		COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
		Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană		100%	100%	100%	100%	100%				
Suburbană										
Rurală										
Autostradă										
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Tabelul 4.10. Emisii de GES, MZA.

Categorie autovehicul	Cantitatea de GES [kg]	
	Scenariul de bază 2022	Scenariul "A face minim", 2027
Autoturisme	15.081	10.656
Autovehicule ușoare de marfă	7.560	5.053
Autovehicule grele de marfă	45.823	24.028
Mijloace de transport public	815	758
Total	69.278	40.495

Din datele centralizate în tabelul de mai jos se observă ponderea deosebită a contribuției vehiculelor grele de marfă, acestea fiind responsabile pentru aproximativ 66% din gazele cu efect de seră deversate în atmosferă.

În ansamblu, analizând impactul mobilității actuale asupra mediului prin prisma emisiilor de substanțe poluante, a zgomotului și a emisiilor de gaze cu efect de seră, se desprinde concluzia autovehicule grele de marfă (reprezentate în special de fluxurile de tranzit) constituie categorii de autovehicule cu impact major asupra mediului.

Pentru menținerea tendinței de reducere a emisiilor de CO₂ este nevoie de implementarea unor politici de sporire a ponderii autovehiculelor care utilizează energie din surse alternative. Impactul asupra mediului (nivelul emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă, zgomotul, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră) se poate reduce semnificativ prin dezvoltarea serviciului de transport public local eficient (respectarea programului de circulație, tarifare integrată e-ticketing, costuri de exploatare, managementul traficului), confortabil (vehicule, sistem de informare, sistem achiziție legitimații de călători, amenajare stații), sigur (sistem de monitorizare video, amenajare stații, vehicule), respectiv prin transpunerea în practică a unor politici și strategii de mediu prin care să fie încurajate achiziționarea și utilizarea autovehiculelor cu propulsie electrică în zona urbană, atât pentru instituțiile publice, cât și pentru societățile private.

În rezumat, principalele probleme pertinente, prioritizate, care determină creșterea impactului negativ al activității de transport asupra mediului (Capitolul 2), pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- lipsa unor reglementări privind logistica urbană;
- lipsa unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al traficului în timp real;
- lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală;
- slaba dezvoltare a infrastructurii pentru biciclete (piste/ benzi amenajate pentru circulația bicicletelor, centre de închiriere biciclete);

- *slaba dezvoltare a infrastructurii publice necesare utilizării autovehiculelor cu propulsie electrică (puncte de încărcare cu energie, locuri de parcare în vecinătatea punctelor de încărcare).*

În continuare, pentru a evalua impactul asupra mediului, se vor cuantifica următorii indicatori:

- *Emisii de gaze poluante* - Cantitatea de emisii poluante asociate desfășurării activității de transport, exprimată în [kg] – NO₂, PM, HC, CO;
- *Emisii gaze cu efect de seră* - Cantitatea de gaze cu efect de seră asociate desfășurării activității de transport, exprimată în [tone].

Acești indicatori înglobează efectele asupra mediului produse de funcționarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport.

Valorile emisiilor de gaze poluante și cu efect de seră specifice anului de bază și orizontului de prognoză analizat în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.11.

Tabelul 4.11. Indicatori - evaluare impact asupra mediului, MZA.

Indicator		Scenariul de bază 2022	Scenariul "A face minim", 2027
Emisii de gaze poluante, kg	NO ₂	243,50	167,20
	PM	6,32	4,11
	HC	46,41	28,53
	CO	449,11	265,64
Emisii de gaze cu efect de seră, tone		69,27	40,49

4.3. Accesibilitate

Accesibilitatea este o caracteristică a sistemului de transport, fiind dependentă atât de rețea, cât și de parametrii tehnici și calitativi specifici mijloacelor de transport utilizate și de tehnologiile de exploatare (orarii de circulație, în special) în cazul transportului public indiferent de aria geografică (locală, zonală, interzonală). În literatura de specialitate există o gamă variată de abordări ale accesibilității, dintre care poate fi menționată⁴:

"Accesibilitatea se referă la posibilitatea oamenilor de a ajunge la bunuri, servicii și activități pe care le au de întreprins, cu alte cuvinte atingerea scopului activităților de

⁴ European Commission, DG MOVE, *Study to support an impact assessment of the urban mobility package, Activity 3.1. Sustainable Urban Mobility Plan, Final report, 2013.*

transport. Reprezintă o condiție prealabilă pentru participarea cetățenilor la dezvoltarea socio-economică la nivel local, regional, național”.

Fiecare deplasare se compune din câteva elemente care funcționează sub forma unui lanț, numit "lanțul mobilității" (figura 4.8). Este extrem de important ca fiecare element din compunerea lanțului să fie caracterizat de accesibilitate ridicată, altfel este îngreunat întreg procesul.

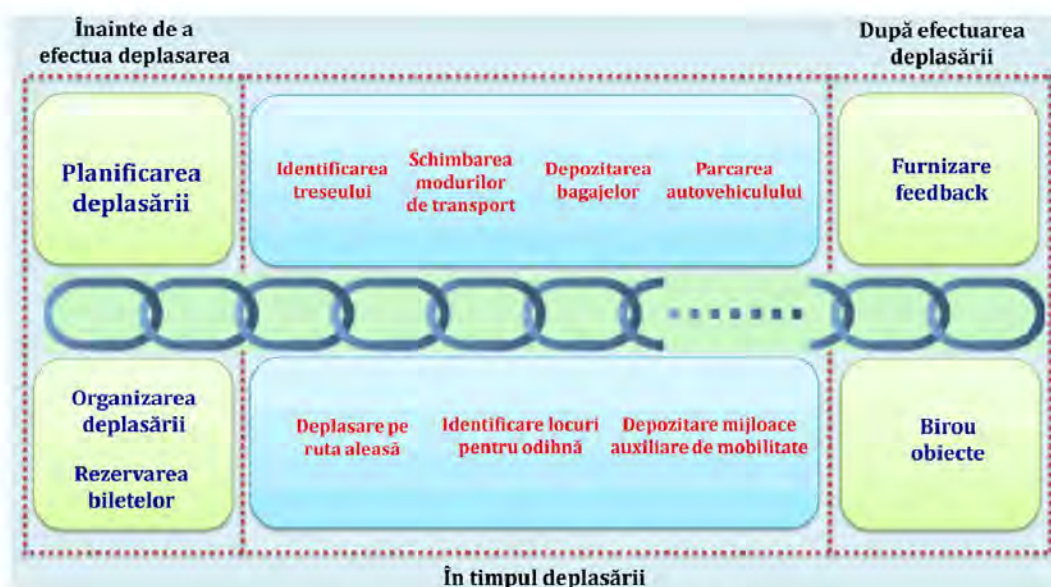


Figura 4.8. Lanțul mobilității⁵.

Accesibilitatea sistemului de transport influențează semnificativ funcționalitatea spațiului public, prin intermediul valorilor parametrului prin care se exprimă durata de deplasare către/ de la obiective socio-economice. În acest sens, a fost analizată accesibilitatea zonei centrale, care prezintă interes foarte ridicat pentru cetățeni, în raport cu durata medie de deplasare către acestea (în minute), la nivelul orei de vârf de trafic, în scenariul de bază – anul 2022 și în scenariul "A face minim" – orizontul 2027.

Impactul scenariului "A face minim" (AFM) față de situația anului de bază a fost analizat prin intermediul variațiilor relative ale accesibilității, exprimate în procente. Această reprezentare este utilă pentru a evidenția zonele de trafic pentru care durata de deplasare față de un obiectiv analizat crește sau scade ca urmare a implementării proiectelor agregate în scenariul "A face minim" față de situația de bază. Calculul variațiilor relative s-a realizat cu relația:

$$\text{Variația relativă} = \frac{(\text{Val_AFM} - \text{Val_Baza})}{\text{Val_Baza}} * 100 [\%]$$

În figurile de mai jos este prezentată accesibilitatea următoarei zone:

⁵ ISEMOA (Improving seamless energy-efficient mobility chains for all) Project Brochure, 2013.

→ **Zona centrală** – centrul civic al localității. În interiorul arealului selectat se regăesc obiective de importanță socio-administrativă (Grădinița Nr. 1 Brezoi, Spitalul Orășenesc Brezoi, Judecătoria Brezoi,), financiară (unități bancare) și comercială (Piața Agro-Alimentară, Supermarket Diana, Supermarket Anabella).

Zonele pentru care centrul orașului prezintă accesibilitate scăzută sunt localitățile componente Călinești, Drăgănești, Proieni, Corbu, Golotreni, Văratica (așezate pe malurile Oltului (figura 4.9). Aceste zone sunt caracterizate de faptul că sunt amplasate pe zona de Est a teritoriului administrativ, fiind legate de zona centrală prin DN 7, axă de circulație cu atractivitate ridicată a fluxurilor de trafic de tranzit la nivel național. În cea mai mare parte a traseului de legătură între aceste localități și zona centrală, atât utilizatorii de biciclete, cât și pietonii sunt constrânși să se deplaseze pe carosabil, întrucât nu sunt amenajate trotuare.

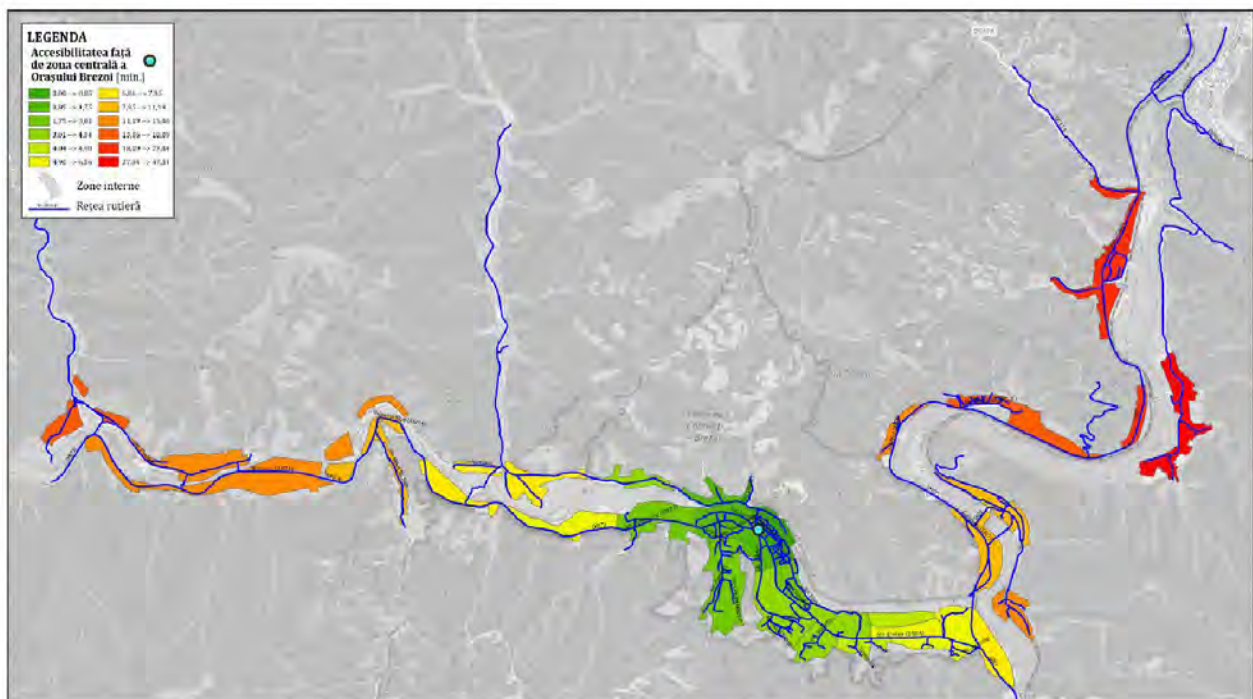


Figura 4.9. Accesibilitatea către zona centrală în scenariul de bază 2022.

Din figura 4.10 se observă că în scenariul "A face minim" – durata de deplasare față de centrul orașului se va reduce în cazul zonelor de trafic amplasate în localitățile componente identificate mai sus ca fiind caracterizate de accesibilitate scăzută. Această reducere se datorează apariției autostrăzii A1 în graful rețelei majore de circulație, sector de infrastructură care va atrage fluxurile de trafic de tranzit. Creșteri ale duratelor de deplasare se obțin pentru zonele deservite de DN 7A, fiind generate de creșterea raportului debit/ capacitate.

Creșterea duratelor de deplasare pentru o parte importantă a călătoriilor efectuate la nivelul rețelei de transport analizate demonstrează faptul că proiectele specifice scenariului "A

face minim" (orizonturile 2027) implementate la nivel local nu au capacitatea de a rezolva problemele de mobilitate din Orașul Brezoi.

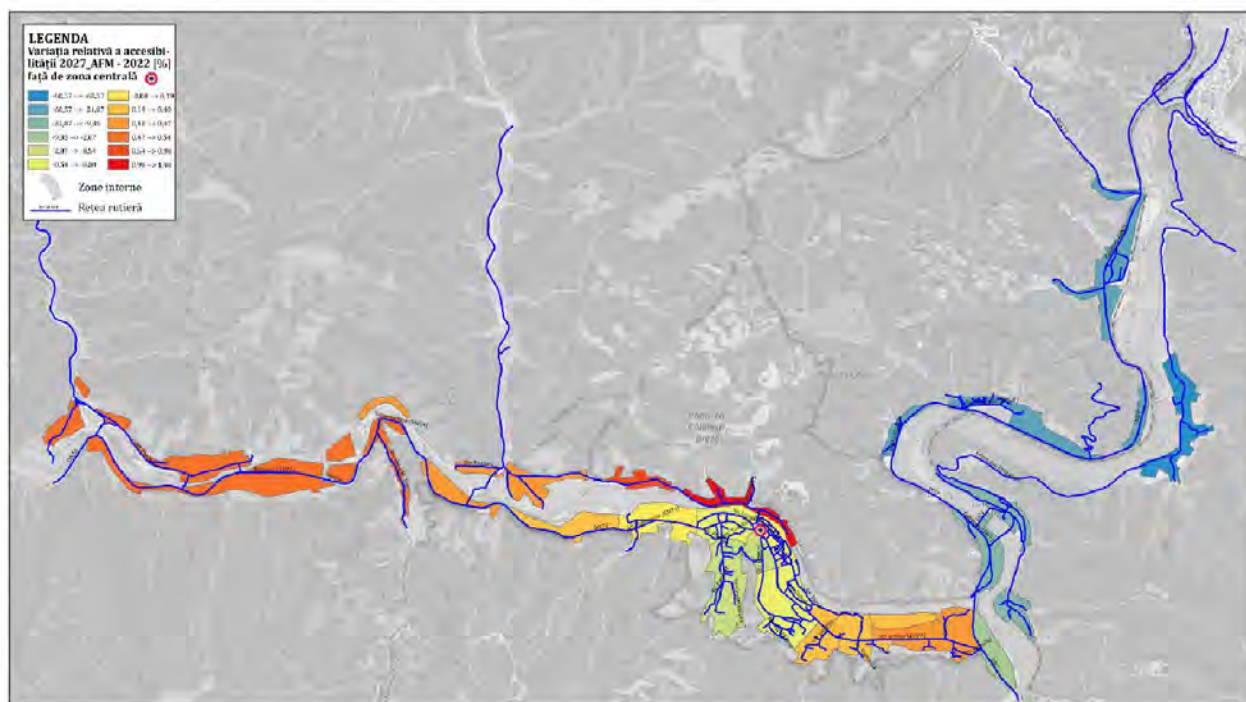


Figura 4.10. Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face minim" 2027 vs. Anul de bază 2022, față de zona centrală.

Zone nevralgice din punct de vedere al accesibilității sistemului global de transport public le reprezintă stațiile de transfer între modurile de transport public urban, intrajudețean și interjudețean. Transferul între mijloacele de transport specifice acestor moduri trebuie să se realizeze facil, în condiții de siguranță și securitate.

O altă măsură a accesibilității sistemului de transport public este dată de facilitățile pentru persoanele cu mobilitate redusă pe care le prezintă infrastructura de transport și vehiculele: persoane, rampe de acces în vehicule, sisteme de siguranță în vehicule pentru cărucioare, modul de amplasare a sistemelor de validare a biletelor astfel încât să poată fi utilizate de persoanele cu mobilitate redusă sau nevăzători, sisteme de informare, atât vizuale, cât și acustice. În situația actuală, sistemul de transport public prezintă deficiențe de accesibilitate. Mijloacele de transport care asigură serviciul de transport public județean și infrastructura aferentă sistemului de transport public nu sunt prevăzute cu facilități care să permită accesul persoanelor cu dizabilități.

Sistemul de transport public local deservește zonele locuite prin intermediul stațiilor amplasate conform figurii de mai jos. Zonele de accesibilitate din jurul stațiilor specifice arealelor urbane, cu o rază de 200 m, indică o slabă deservire a serviciului. Pentru asigurarea unui nivel de serviciu ridicat se va avea în vedere dezvoltarea teritorială a transportului public, prin extinderea traseelor în interiorul localităților componente.

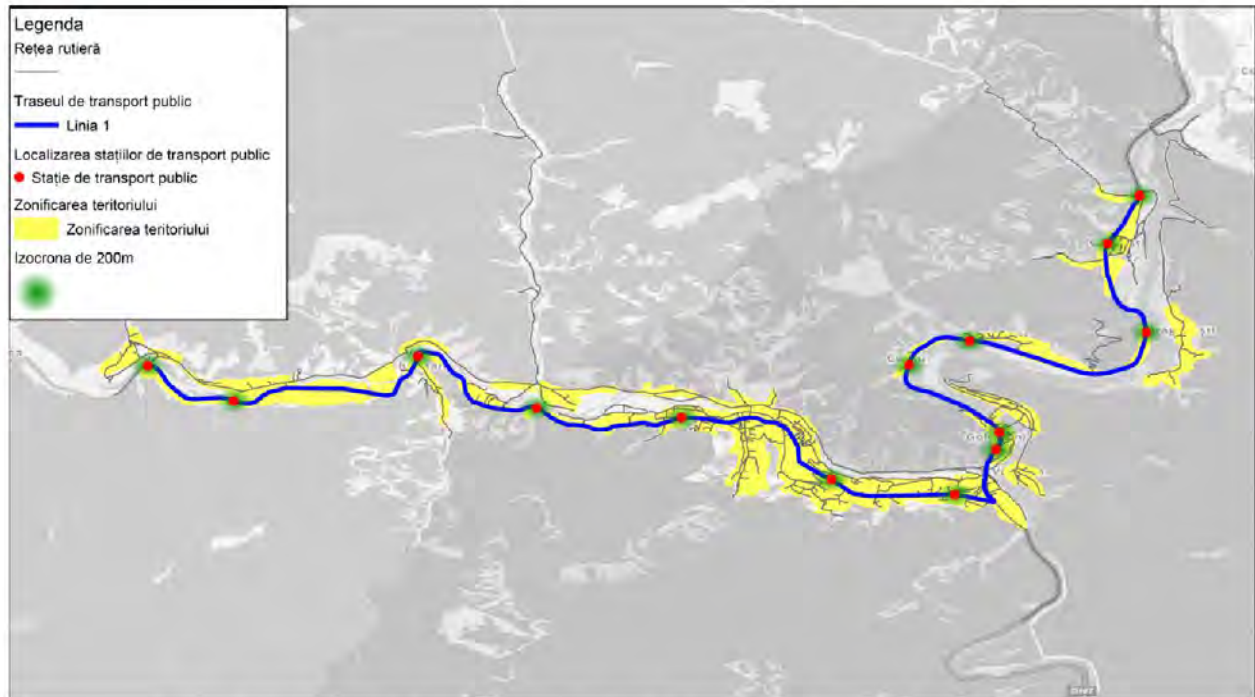


Figura 4.11. Accesibilitatea teritorială a sistemului de transport public, 2022.

Pe lângă modurile de transport public și privat, a căror accesibilitate a fost tratată mai sus, în mediul urban transportul pietonal reprezintă un mod de deplasare care se pretează pentru călătoriile pe distanțe scurte. În situația actuală, ghidarea utilizatorilor către acest mod de transport benefic pentru sănătate este deficitară, nefiind implementat un sistem de orientare a traseelor pietonale către obiective socio-economice din zona centrală și cartiere.

În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care limitează accesibilitatea sistemului de transport (Capitolul 2), pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- *prezența redusă a spațiilor cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (semi-pietonale, de tip "shared-space");*
- *existența problemelor privind accesibilitatea spațiilor pietonale (borduri, alte obstacole);*
- *slaba dezvoltare a infrastructurii pentru biciclete (piste/ benzi amenajate pentru circulația bicicletelor, centre de închiriere biciclete);*
- *prezența autovehiculelor parcate neregulamentar pe partea carosabilă sau pe trotuare, care reduce capacitatea de circulație și generează probleme de siguranța circulației;*
- *accesibilitate teritorială redusă a sistemului de transport public local;*
- *accesibilitate teritorială redusă a stațiilor de cale ferată, care conduce la atractivitate scăzută a transportului feroviar;*
- *lipsa unui terminal de transport intermodal modern.*

Având în vedere particularitățile accesibilității sistemului de transport, pentru evaluarea impactului mobilității din acest punct de vedere se vor utiliza următorii indicatori:

- *Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele de interes socio-economic la nivel de MZA, exprimată în minute;*
- *Accesibilitatea sistemului de transport public: vehicule de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă; infrastructură de transport public adaptată pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă.*

Valorile duratei medii a deplasării specifice anului de bază și orizonturilor de prognoză analizate în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.12.

Tabelul 4.12. Indicatori - evaluare accesibilitate, MZA.

Indicator	Scenariul de bază, 2022	Scenariul "A face minim", 2027
Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către Zona centrală, min	11,4	10,1
Accesibilitatea sistemului de transport public, %	50,0	50,0

4.4. Siguranță

În ciuda eforturilor care s-au făcut la nivel european în ultimii ani, concretizate cu reducerea numărului de decese înregistrate în urma accidentelor rutiere produse în mediul urban, în aceste tragedii în anul 2021, la nivelul statelor EU-27 și-au pierdut viața 19.900 persoane⁶. Datele statistice cu privire la acest subiect, situează România pe locul 1 în funcție de valoarea raportului dintre numărul de morți înregistrați la 1 milion de locuitori. Valoarea acestui raport asociată României este de 92, în condițiile în care nivelul mediu la nivelul statelor membre este de 45, iar valoarea minimă corespunzătoare Suediei este de 20 (figura 4.12). Un alt motiv de îngrijorare privind siguranța circulației în orașele din România este faptul că 65% din numărul total de accidente rutiere soldate cu morți au loc în mediul urban, situație care de asemenea ne situează pe loc fruntaș în clasamentul european.

Revenind la principiul care guvernează PMUD "*Planificare pentru oameni!*", caracterizarea situației existente la nivelul anului 2021 privind siguranța locuitorilor orașelor din România indică faptul că din totalul celor 1.779 persoane care și-au pierdut viața în accidente rutiere, 583 sunt pietoni.

⁶https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-03/ERSO_annual_report_20220509.pdf

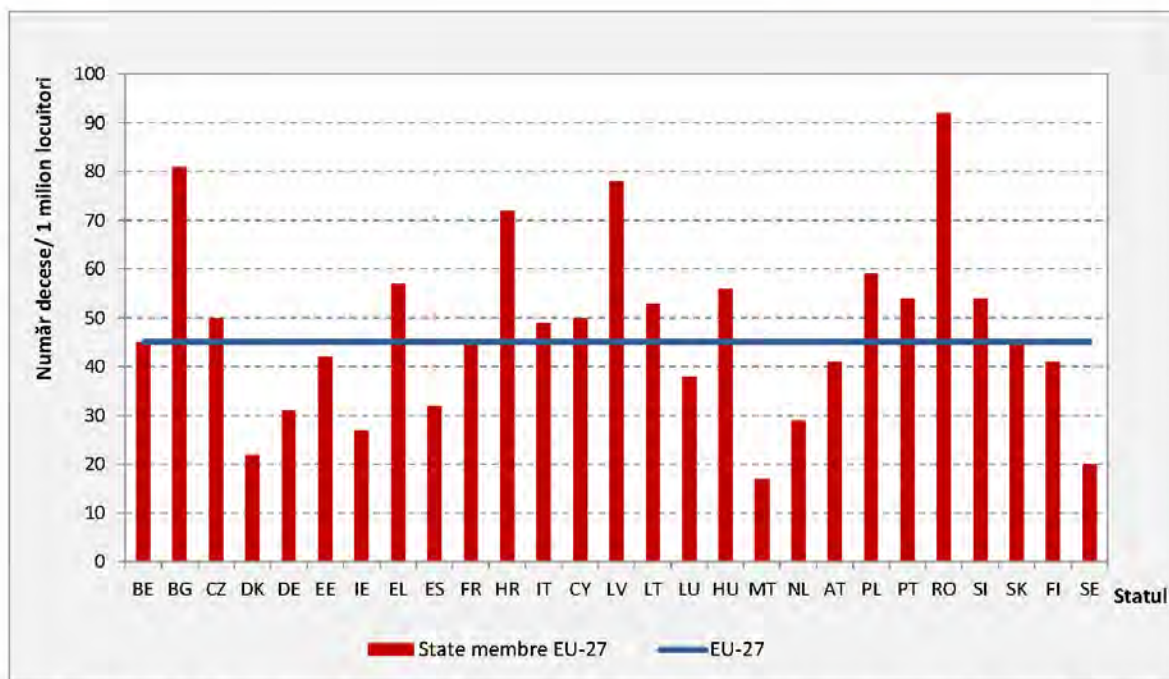


Figura 4.12. Numărul de decese / 1 milion de locuitori, statele membre EU 27, anul 2021.

Evaluarea impactului accidentelor este realizată prin cuantificarea costurilor asociate acestora, percepute drept costuri externe activității de transport. Principalele componente ale costurilor cu accidentele sunt costurile serviciilor medicale, costurile asociate pagubelor materiale produse, costurile generate de pierderea / reducerea capacității de muncă. Valoarea acestor costuri nu depinde numai de gravitatea accidentului, ci și de sistemul de asigurări care activează în domeniu și de disponibilitatea de plată a cetățenilor pentru siguranță, fapt care atrage după sine diferențe semnificative ale costurilor cu accidentele în funcție de țara în care sunt produse. În tabelul 4.13 sunt prezentate valorile costurilor cu accidentele produse în România, în funcție de gravitatea acestora.

Tabelul 4.13. Valoarea monetară costurilor cu accidentele, România.

Gravitatea accidentului	Costuri [Euro]	
	Master Planul de Transport pentru România, 2014	Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014
Pierdere viații	635.972	1.048.000
Rănire gravă	87.963	136.000
Rănire ușoară	7.114	10.400

Valorile acestor categorii de costuri estimate pentru fiecare stat membru EU28, la nivelul anului 2010 sunt reprezentate grafic în figurile 4.13 - 4.15.

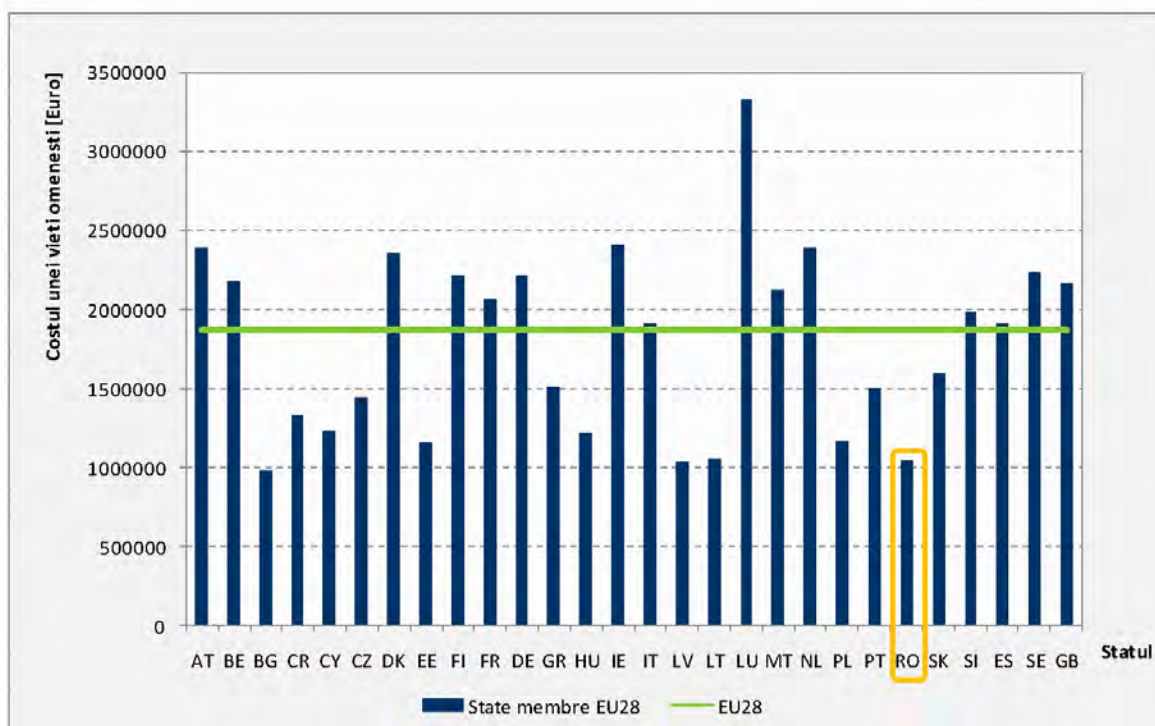


Figura 4.13. Costul echivalent pierderii unei vieți omenești, statele membre EU 28, anul 2010.

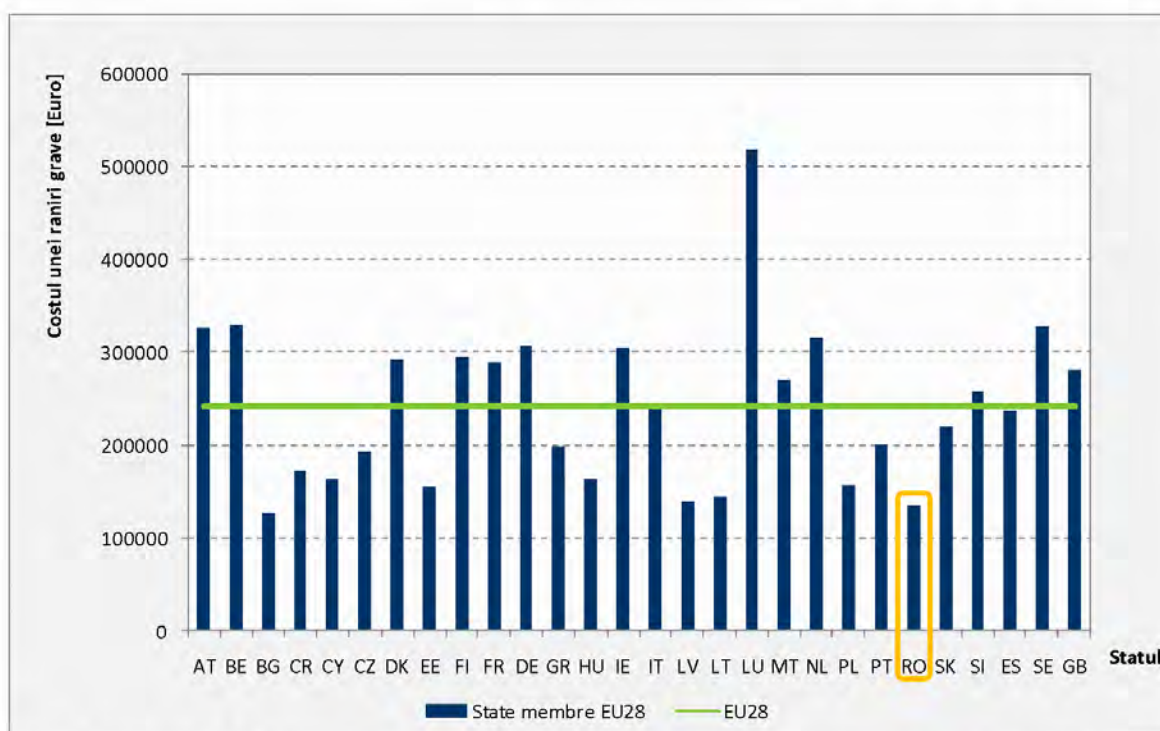


Figura 4.14. Costul echivalent unei răniri grave, statele membre EU 28, anul 2010.

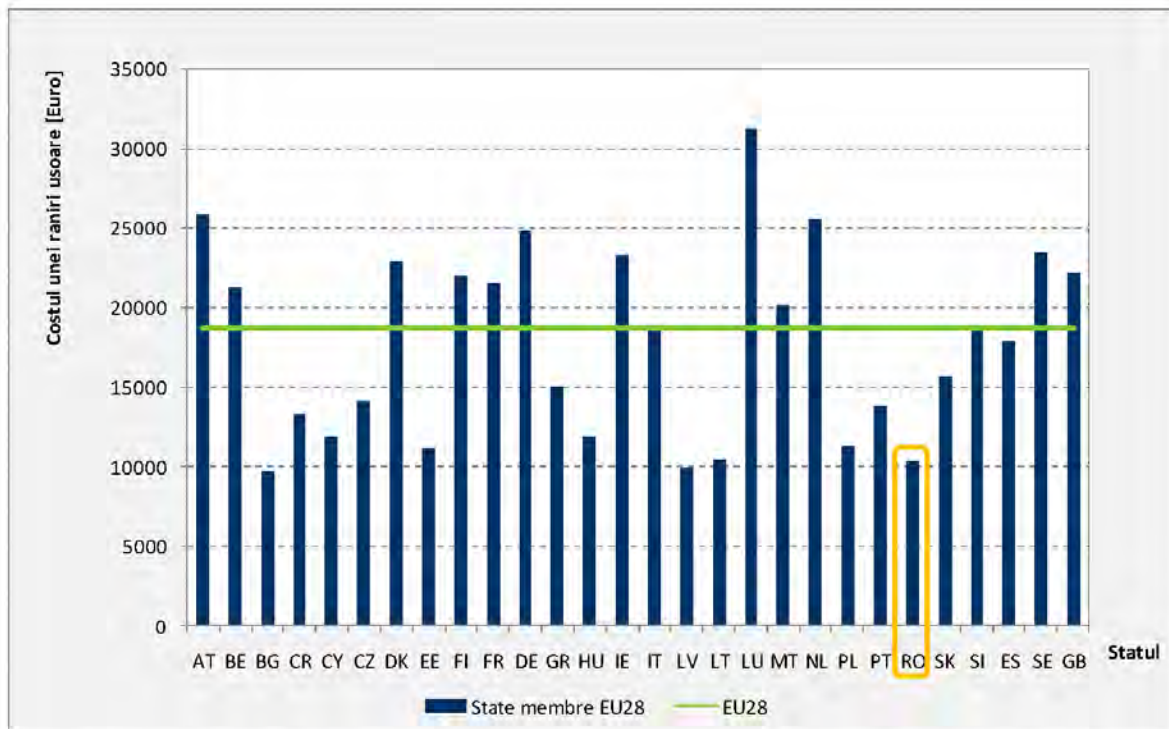


Figura 4.14. Costul echivalent unei răniri ușoare, statele membre EU 28, anul 2010.

Analizând datele reprezentate în graficele de mai sus se poate observa că pentru toate cele trei categorii în care sunt încadrate accidentele în funcție de gravitate, costurile estimate pentru România sunt situate la limita inferioară a plăjei de valori specifice statelor membre EU28.

Conform datelor furnizate de Poliția Orașului Brezoi, în această localitate în perioada 2018-2022 au fost înregistrate 66 accidente, în care au fost rănite 99 persoane și 12 persoane au decedat ca urmare a implicării în accidente de circulație. Variația numărului total de accidente și a victimelor acestora în perioada 2018-2022 este prezentată în tabelul 4.14.

Tabelul 4.14. Accidente înregistrate în Orașul Brezoi, în perioada 2018-2022.

Anul	Număr accidente	Victime			
		Total	Morți	Răniți grav	Răniți ușor
2018	10	18	2	1	15
2019	22	41	2	2	37
2020	9	10	2	4	4
2021	14	21	1	4	16
2022	11	21	5	5	11

Aplicând costurile unitare cu accidentele prevăzute în Master Planul General de Transport (tabelul 4.13) pentru numărul de victime înregistrate în fiecare categorie (morți, răniți

grav, răniți ușor) au fost calculate costurile cu accidentele în care au fost implicate victime la nivelul rețelei rutiere a Orașului Brezoi în anul 2022. Aceste costuri se ridică la aproximativ 3,7 mil Euro (tabelul 4.15).

Tabelul 4.15. Costul cu accidentele, Orașul Brezoi, 2022.

	Morți	Răniți grav	Răniți ușor	Total
Numărul de victime	5	5	11	21
Costul unitar [EUR]	635,972	87,963	7,114	-
Costul în anul 2022 [EUR]	3,179,860	439,815	78,254	3,697,929

Conform informațiilor analizate la nivelul rețelei stradale arterele cu grad ridicat de incidență a accidentelor sunt DN 7 și DN 7A. Relaționarea acestor sectoare rutiere cu distribuția fluxurilor de trafic (prezentate în Capitolul 3) relevă o corelație ridicată între intensitatea traficului și incidența accidentelor de circulație.

Problema de fond în ceea ce privește incidența accidentelor este intensitatea traficului și interacțiunea dintre fluxurile de autovehicule și cele de pietoni. Această problemă este amplificată de modul de operare, care în situația actuală, prezintă deficiențe din punct de vedere al organizării circulației printr-un sistem integrat de management al traficului, corelat cu valorile fluxurilor de trafic de vehicule și pietoni. Se estimează amplificarea acestei probleme pe fondul creșterii traficului în situația prognozată în scenariul "A face minim", ținând seama de faptul că prin intervențiile angajate nu se regăsesc proiecte care să conducă la reducerea traficului auto.

La nivel local, Poliția Orașului Brezoi reprezintă structura organizațională cu atribuții în colectarea și raportarea datelor accidentelor de circulație.

În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care afectează siguranța sistemului de transport (Capitolul 2), pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- *existența problemelor de siguranța circulației asociate modurilor de transport alternativ (pietonal, cu bicicleta), principalele cauze de producere a accidentelor fiind "alte abateri pietoni", "neacordare prioritate pietoni", "pietoni pe partea carosabilă", "abateri bicicliști";*
- *prezența autovehiculelor parcate neregulamentar pe partea carosabilă sau pe trotuare, care reduce capacitatea de circulație și generează probleme de siguranța circulației;*
- *lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală.*

Urmărind cele prezentate mai sus, pentru evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al siguranței circulației se va utiliza indicatorul:

- *Intensitatea traficului – numărul mediu zilnic de [vehicule-km] înregistrat la nivelul rețelei.*

Acest indicator înglobează efectele produse de funcționarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport.

Valorile intensității traficului specifice anului de bază și orizonturilor de prognoză analizate în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.16.

Tabelul 4.16. Indicator - evaluare siguranță.

Indicator	Scenariul de bază, 2022	Scenariul "A face minim", 2027
Intensitatea traficului, vehicule-km, MZA	122.378	93.690

4.5. Calitatea vieții

În literatura de specialitate⁷, relaționarea mobilității cu aspecte ale calității vieții este realizată prin evaluarea impactului activității de transport asupra mediului (poluare chimică, fonică, consum de energie, gaze cu efect de seră), a accesibilității teritoriului și a serviciilor de transport, a siguranței cetățenilor (în special componenta de siguranță a circulației) și a eficienței economice. Toate aceste aspecte ale mobilității din Orașul Brezoi au fost tratate mai sus, desprinzându-se concluzia că, în general, calitatea mediului urban este afectată de forma actuală a mobilității, dominată de utilizarea autoturismului, cu următoarele consecințe:

- *alocare majoră a spațiului stradal pentru circulația și staționarea automobilelor în dauna altor utilizări ale spațiului urban, pentru pietoni, bicicliști, amenajări peisagistice, artă urbană, activități în aer liber;*
- *infrastructura pentru pietoni în numeroase cazuri este subdimensionată și ocupată abuziv, prin parcare neregulamentară sau cu alte tipuri de obstacole (stâlpi, panouri publicitare etc.);*
- *degradarea peisajului urban;*
- *degradarea ambianței urbane ca urmare a zgomotului, vibrațiilor, poluării, semnalelor luminoase.*

⁷ *Methodology and indicator calculation method for sustainable urban mobility*, World Business Council for Sustainable Development, Sustainable Mobility Project 2.0 (SMP2.0), 2015.

Recent, la nivelul Orașului Brezoi au fost realizate intervenții notabile asupra sistemului de transport prin dezvoltarea infrastructurii aferente transportului public și a celei pentru deplasările nemotorizate. Toate proiectele realizate conduc la creșterea calității vieții în mediul urban, efectele manifestându-se gradual, acestea fiind în interacțiune cu alte intervenții necesare și cu capacitatea de adaptare a cetățenilor. Un exemplu în acest sens este prezentat în figura de mai jos, în care este evidențiată îmbunătățirea calității spațiului public prin amenajarea de piste pentru biciclete în zona localității Golotreni.



Figura 4.15. Amenajare Drumul Vechi Golotreni – 2022.

Din perspectiva problemelor identificate, acestea au fost detaliate în secțiunile referitoare la parcuri și la spațiul urban (Capitolul 2). În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care limitează calitatea vieții în Orașul Brezoi, pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- *accesibilitatea scăzută a zonei centrale (zona urbană Brezoi) pentru locuitorii din satele aparținătoare amplasate pe cursul Râului Olt; traseul acestora între reședință și zona centrală implică utilizarea unui sector din DN 7/ E81, unul dintre cele mai aglomerate drumuri din rețeaua națională de transport;*
- *slaba dezvoltare a infrastructurii pentru biciclete (piste/ benzi amenajate pentru circulația bicicletelor, centre de închiriere biciclete) pentru deservirea obiectivelor de interes la nivelul întregii unități administrativ-teritoriale;*
- *prezența autovehiculelor parcate neregulamentar pe partea carosabilă sau pe trotuare, care reduce capacitatea de circulație și generează probleme de siguranța circulației;*
- *lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală;*
- *nivelul ridicat de zgomot în zonele riverane arterelor majore de circulații, fiind afectate în aceeași măsură și zone cu caracter profund rezidențial;*



- *existența problemelor de siguranța circulației asociate modurilor de transport alternativ (pietonal, cu bicicleta), principalele cauze de producere a accidentelor fiind "alte abateri pietoni", "neacordare prioritate pietoni", "pietoni pe partea carosabilă", "abateri bicicliști";*
- *lipsa unui terminal de transport intermodal modern.*

Din analizele asupra problemelor identificate în acest domeniu, precum și din analizele realizate în subcapitolele 4.1 - 4.4 în care au fost tratate subiecte care influențează calitatea vieții în mediul urban, reiese că transportul individual cu autoturismul afectează negativ în cea mai mare măsură calitatea vieții. Efectele produse de utilizarea acestuia pentru deplasările din mediul urban, precum emisii de noxe, zgomot, emisii de gaze cu efect de seră, etc. acționează asupra sănătății populației, criteriu fundamental în caracterizarea nivelului atins de calitatea vieții.

Așadar, o imagine complexă asupra calității vieții cetățenilor poate fi creată prin prisma indicatorului care exprimă ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) din totalul călătoriilor zilnice. În situația anului de bază aceste moduri de transport cumulează o pondere de 50,9% din totalul deplasărilor zilnice.

Pentru îmbunătățirea calității vieții sunt necesare măsuri complementare celor implementate de curând, care să contracareze disfuncțiile menționate în capitolele anterioare, având ca scop principal orientarea către mijloace de transport prietenoase cu mediul. În primul rând se impune dezvoltarea infrastructurii pentru deplasarea cu bicicleta și pietonal, concomitent cu extinderea serviciului de transport public local deservit cu autovehicule ecologice.

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale

Dezvoltarea generală a orașului are un efect major asupra nevoilor de transport și comportamentului de mobilitate, atât în cazul persoanelor, cât și al mărfurilor. Sistemul de transport constituie baza unui oraș performant, un factor cu importanță semnificativă asupra modelului de dezvoltare economică și a calității mediului, parte componentă a politicii urbane adoptate.

Orașul Brezoi 2027: sistem de transport accesibil pentru locuitori și turiști, sigur și durabil, care va sprijini dezvoltarea locală, cu impact redus asupra mediului.

Viziunea de dezvoltare a sistemului de transport și mobilitate din Orașul Brezoi la orizontul anului 2027 va urmări ca acesta să fie caracterizat de următoarele atribute esențiale:

- ✓ Sistemul de transport și mobilitate va fi viabil, durabil și accesibil;
- ✓ Sistemul de transport și mobilitate va sprijini dezvoltarea și economia locală;
- ✓ Sistemul de transport și mobilitate nu va afecta sănătatea locuitorilor;
- ✓ Sistemul de transport și mobilitate va conduce la creșterea gradului de siguranță a locuitorilor Orașului Brezoi;
- ✓ Sistemul de transport și mobilitate va contribui la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor Orașului Brezoi.



La stabilirea obiectivelor de dezvoltare a transporturilor și mobilității din Orașul Brezoi s-a avut în vedere înscrierea în liniile directe recomandate de Comisia Europeană pentru statele membre, respectiv:

“Obiectivul principal al politicii europene a transporturilor este de a contribui la crearea unui sistem care să sprijine progresul economic european, să consolideze competitivitatea și să ofere servicii de mobilitate de înaltă calitate, asigurând în același timp o utilizare mai eficientă a resurselor.

În practică, transporturile trebuie să folosească energie mai puțină și mai curată, să exploateze mai bine o infrastructură modernă și să reducă impactul negativ pe care îl au asupra mediului și asupra unor componente fundamentale ale patrimoniului natural precum apa, solul și ecosistemele.”

Obiectivele strategice din domeniul mobilității care contribuie la atingerea viziunii sunt: *Accesibilitate și conectivitate, Eficiență economică, Siguranță și securitate, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Calitatea vieții.*

Accesibilitatea reprezintă ușurința cu care oamenii sau bunurile materiale pot ajunge dintr-un punct de origine într-un punct de destinație utilizând modurile de transport disponibile la nivelul teritoriului, a căror conexiune în raport cu criteriul ales este favorabilă intereselor beneficiarului transferului sau ale exploatării sistemului. Modul în care orașele facilitează accesul prin formele lor urbane și sistemele de transport disponibile, prezintă impact direct asupra dezvoltării urbane și bunăstării populației, componente prin care se descrie calitatea vieții. Prin acest obiectiv strategic, se urmărește ca sistemul de transport din Orașul Brezoi să asigure accesibilitate ridicată pentru toate categoriile de utilizatori.

Eficiența economică se referă la sprijinul sistemului de transport în desfășurarea activităților economice, cu impact pe termen lung prin generarea de venituri și locuri de muncă în Orașul Brezoi. Funcționarea sistemului de transport, astfel încât să se asigure parametri de eficacitate, eficiență și calitate a deplasărilor persoanelor și bunurilor către/ de la unitățile economice constituie unul dintre pilonii dezvoltării durabile.

Siguranța reprezintă noțiunea inversă vulnerabilității participanților la trafic la implicare în accidente de circulație (soldate cu răniri sau pierderi de vieți omenești, respectiv pagube materiale). Prin Cadrul de politică al UE privind siguranța rutieră 2021-2030 - Următorii pași în direcția „Viziunii zero” publicat recent, Uniunea Europeană și-a reafirmat ambițiosul obiectiv pe termen lung de a ajunge la aproape zero decese până în 2050 („Viziunea zero”). Suplimentar, s-a stabilit obiectivul de reducere la jumătate a numărului de vătămări grave în UE până în 2030, față de nivelul de referință din 2020. Atingerea acestor ținte asumate la nivelul statelor membre este posibilă prin transpunerea obiectivelor la nivel local și cuantificarea rezultatelor.

Protejarea mediului și dezvoltare durabilă se referă la desfășurarea activității de transport prin asigurarea unui echilibru între satisfacerea nevoilor de mobilitate manifestate la nivelul Orașului Brezoi și impactul asupra mediului. Obiectivul privind protecția mediului,

care se exprimă prin reducerea valorilor indicatorilor asociați (emisii de substanțe poluante, gaze cu efect de seră, zgomot) contribuie la atingerea dezvoltării urbane durabile și implicit la creșterea calității vieții.

Calitatea vieții se referă la calitatea mediului urban, coroborată cu aspecte privind accesibilitatea teritoriului și a serviciilor de transport, siguranța cetățenilor, calitatea aerului, eficiența economică a serviciilor de transport.

Atingerea viziunii de dezvoltare urbană va fi posibilă prin aplicarea acesteia și a obiectivelor asociate în domeniul mobilității atât la scara localității, cât și la nivelul periurban (prin raportare la relațiile cu teritoriul învecinat), respectiv la nivelul cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.

Acțiunile necesare pentru atingerea obiectivelor propuse trebuie să direcționeze utilizatorii sistemului de transport (atât cei care constituie traficul local, cât și navetiștii) către moduri de transport prietenoase cu mediul – pietonal, cu bicicleta, cu transportul public.

Această viziune a fost formulată luând în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate, care definesc scenariul "*A face minim*", așa cum au fost descrise în subcapitolul 3.6. Costurile de realizare a proiectelor angajate nu sunt considerate în estimarea costurilor totale necesare pentru implementarea PMUD. Anvelopa bugetară estimată ca fiind disponibilă pentru finanțarea PMUD al Orașului Brezoi este determinată eliminând aceste costuri.

Proiectele angajate definesc scenariul de referință "*A face minim*" la nivelul orizontului de analiză 2027, constituind aspectele de diferențiere a acestui scenariu comparativ cu scenariul "*A nu face nimic*", în care este analizată situația viitoare (la aceleași orizont de timp), care cuprinde doar sistemul de transport existent la nivelul anului de bază 2022 (și nicio altă infrastructură nouă sau modificări în tehnologiile de operare), dar care include o creștere prognozată a cererii de transport în raport cu evoluțiile socio-economice și demografice.

Intervențiile propuse pentru atingerea viziunii, asociate obiectivelor strategice identificate, sunt analizate integrat în cadrul scenariului "*A face ceva*" 2027. Acest scenariu surprinde situația viitoare, care cuprinde scenariul "*A face minim*", plus un pachet de proiecte și măsuri definite de elaborator (figura 5.1).

* *Scenariul ANFN – Scenariul "A nu face nimic" (descriere în Etapa I, Capitolul 3.7)*

Scenariul AFM – Scenariul "A face minim" (descriere în Etapa I, Capitolul 3.6)

Scenariul AFC – Scenariul "A face ceva" (descriere în Etapa II, Capitolul 2)

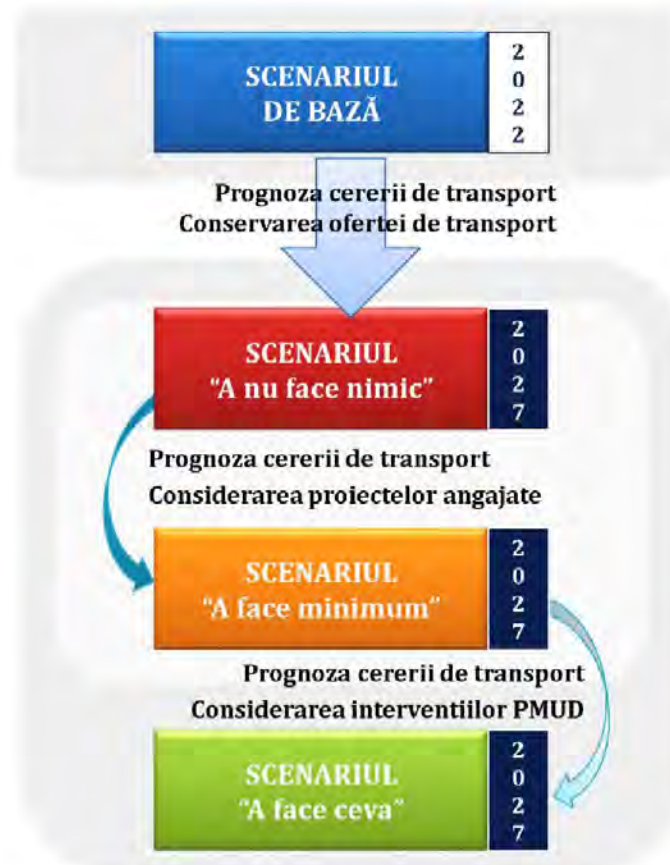


Figura 5.1. Schema scenariilor de analiză în cadrul PMUD al Orașului Brezoi*.

Conform specificațiilor din *Anexa 6 - Structura detaliată orientativă a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă* a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile – Axa prioritară 3 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile publicat în cadrul POR 2014-2020, dezvoltarea a mai mult de un scenariu alternativ “A face ceva” este necesară pentru localitățile de rang I. Potrivit *Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități*, Orașul Brezoi nu este municipiu de rang I, fapt care permite analiza efectelor mobilității propuse prin dezvoltarea unui singur scenariu “A face ceva”.

În tabelul de mai jos este realizată o descriere a fiecăruia dintre scenariile analizate, împreună cu proiectele aferente.

Tabelul 5.1. Descrierea scenariilor.

Scenariul "A face minim" - AFM	
Descriere	Scenariul de mobilitate de referință "A face minim" este specific perioadei de analiză la orizontul anului 2027. În cadrul acestuia este evidențiat rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă. Sunt considerate ca fiind finalizate proiecte angajate, adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport - unde este cazul (proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală).



Proiecte specifice	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Lucrări de întreținere și reparații străzi în Orașul Brezoi</i> - <i>Construire drum de legătură Brezoi-Drăgănești</i> - <i>Modernizare străzi și drumuri publice în Orașul Brezoi, județul Vâlcea</i> - <i>Extindere traseu piste pentru biciclete în Orașul Brezoi, județul Vâlcea</i> - <i>Realizare stație de reîncărcare pentru autovehicule electrice</i> - <i>Realizare Autostrada A1 Pitesti - Sibiu</i>
Scenariul "A nu face nimic" - ANFN	
Descriere	<p>În cadrul acestui scenariu este considerată cererea de transport prognozată la orizontul 2027, în timp ce oferta de transport rămâne cea aferentă anului de bază 2022, fără a include noi elemente de infrastructură sau modificări asupra tehnologiilor de operare.</p>
Proiecte specifice	<p>În acest scenariu nu sunt considerate proiecte - nu se aduc modificări față de situația anului de bază.</p>
Scenariul "A face ceva" – AFC	
Descriere	<p>Acest scenariu cuprinde intervențiile propuse pentru atingerea viziunii, asociate obiectivelor strategice stabilite: Accesibilitate și conectivitate, Eficiență economică, Siguranță și Securitate, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Calitatea vieții.</p> <p>Scenariul "A face ceva" surprinde situația viitoare, cuprinzând proiectele scenariului "A face minim", plus pachetul de proiecte și măsuri definite și descrise în portofoliul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi. Analiza efectelor mobilității propuse s-a realizat prin dezvoltarea unui singur scenariu "A face ceva".</p>
Proiecte specifice	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi</i> - <i>Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/ mentenanță a rețelei pietonale/ stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare</i> - <i>Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului</i> - <i>Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice</i> - <i>Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public</i> - <i>Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor</i> - <i>Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing</i> - <i>Construire/ modernizare stații de transport public</i> - <i>Amenajare terminal intermodal</i> - <i>Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public</i> - <i>Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes</i> - <i>Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public</i> - <i>Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public</i> - <i>Reglementare logistică de aprovizionare</i> - <i>Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi</i>



- Realizarea unor trasee pietonale
- Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)
- Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt
- Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi
- Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- Amenajare parcări pentru biciclete
- Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi
- Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
- Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate
- Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului
- Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat
- Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)
- Dezvoltare sistem de management al traficului
- Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcări în Orașul Brezoi
- Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice
- Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic
- Amenajare parcare tip Park&Ride
- Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale
- Actualizare politică de parcare la nivel urban
- Dezvoltare aplicație mobilă pentru gestiunea parcărilor în Orașul Brezoi
- Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile
- Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
- Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4
- Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)
- Dezvoltarea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi
- Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători

5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor

Metodologia de selectare a proiectelor care vor constitui planul de acțiune presupune parcurgerea următoarelor etape:

- Analiza situației actuale și identificarea disfuncționalităților

Caracterizarea mobilității actuale cu referire la contextul socio-economic și demografic, rețeaua stradală, transportul public, transportul de marfă, mijloacele alternative de mobilitate, managementul traficului, zonele cu nivel ridicat de complexitate și evaluarea impactului actual al mobilității, au fost tratate în Capitolele 2 - 4.

- Stabilirea viziunii de evoluție a mobilității

În anul 2027 Orașul Brezoi va avea: sistem de transport accesibil pentru locuitori și turiști, sigur și durabil, care va sprijini dezvoltarea locală, cu impact redus asupra mediului

- Stabilirea obiectivelor

Pentru atingerea viziunii asumate, au fost identificate următoarele obiective strategice în domeniul mobilității: *Accesibilitate și conectivitate, Eficiență economică, Siguranță și securitate, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Calitatea vieții.*

- Identificarea temelor de mobilitate pentru care se propun intervenții

Pornind de la analiza situației actuale, pentru orientarea către o mobilitate durabilă, se propun intervenții încadrate în tematicile abordate în caracterizarea situației actuale, respectiv: intervenții majore asupra rețelei stradale, transport public, transport de marfă, mijloace alternative de mobilitate, managementul traficului, zone cu nivel ridicat de complexitate, structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare, aspecte instituționale.

- Identificarea de măsuri/acțiuni de intervenție care să contribuie la atingerea obiectivelor

Lista cuprinzătoare a intervențiilor (măsuri și proiecte) este dezvoltată pe baza analizei problemelor (evidențiate în urma prelucrării datelor primare, a elaborării modelului de transport) și a aspectelor strategice privind evoluția mobilității la nivelul teritoriului de studiu. Acestea sunt proiecte majore de infrastructură, dar și proiecte sau măsuri de natură organizațională și instituțională.

- Prioritizarea intervențiilor propuse

Prioritizarea proiectelor propuse este realizată pe baza unei analize multicriteriale.

Analiza multicriterială permite luarea unei decizii în funcție de o diversitate de factori, care pot proveni din domenii de analiză diferite și pot avea unități de măsură diferite. Scopul acestui instrument este acela de a structura și combina diferitele evaluări care trebuie să fie luate în considerare în procesul de luare a deciziilor, atunci când avem de ales între mai multe alternative, iar tratamentul aplicat fiecăreia dintre acestea condiționează în mare măsură decizia finală. Din punct de vedere metodologic, analiza multicriterială pornește de la structurarea problemei, respectiv identificarea obiectivului general, identificarea obiectivelor specifice și identificarea criteriilor necesare în analiză. O a doua fază constă în standardizarea valorilor fiecărui criteriu, pentru ca toate criteriile utilizate în analiză să poată fi comparate și ierarhizate în funcție de importanța pe care o prezintă pentru obiectivul principal al studiului.

În cadrul PMUD pentru Orașul Brezoi au fost identificate 8 criterii principale de care se ține seama în evaluarea atingerii obiective strategice ale planului. În tabelul de mai jos este realizată o scurtă descriere a indicatorilor asociați criteriilor care urmează să fie utilizate în analiză. Metodologia aplicată permite combinarea tuturor celor 8 indicatori care constituie criteriile, făcând posibilă stabilirea unui scor final pentru fiecare proiect, pe baza acestuia fiind apoi definit nivelul de prioritate.

Tabelul 5.2. Criterii de analiză multicriterială utilizate.

ID criteriu	Obiectiv strategic	Criteriu	Scurtă descriere	Rezultate urmărite
C1	Accesibilitate și conectivitate	Accesibilitatea teritoriului	Se exprimă prin media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele de interes socio-economic considerate la subcapitolul 4.3, la nivel de MZA. Se exprimă în [minute].	Reducerea valorilor
C2		Accesibilitatea sistemului de transport public	Exprimă accesibilitatea componentelor sistemului de transport public. Se definește ca proporția elementelor (vehicule de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă, facilități de informare în vehicule și în stații, facilități de achiziție a legitimațiilor de călătorie). Se exprimă în [%]. Sursele pe baza cărora se va estima indicatorul cuprind documentații referitoare la autovehiculele de transport public.	Cresterea valorilor
C3	Eficiența economică	Durata medie de deplasare	Reprezintă timpul mediu necesar pentru efectuarea unei călătorii cu mijloacele de transport privat, la nivel de MZA, pentru întregul areal de studiu. Se exprimă în [minute].	Reducerea valorilor

ID criteriu	Obiectiv strategic	Criteriu	Scurtă descriere	Rezultate urmărite
C4		Valoare investiție	Reprezintă valoarea monetară estimată pentru realizarea proiectului, exprimată în [Euro]. Sursele de cuantificare: documentații tehnico-economice aferente proiectelor (în cazul în care există), estimări ale consultantului pe baza consultării pieței.	Costuri cât mai reduse pentru investiție
C5	Siguranță	Intensitatea traficului	Dat fiind faptul că incidența apariției accidentelor rutiere este, în general, proporțională cu intensitatea traficului, indicatorul se exprimă prin totalul zilnic de [vehicule-km] înregistrate la nivelul rețelei. Se va considera traficul la nivel de MZA.	Reducerea valorilor
C6	Protejarea mediului și dezvoltarea durabilă	Emisiile de gaze poluante	Reprezintă cantitatea de emisii poluante estimată în urma implementării proiectului, exprimată în [kg] la nivelul unei zile medii din an (MZA). Se vor considera următorii factori de emisie: NO _x , PM, HC, CO, fiecăruia alocându-i-se câte o pondere egală în cadrul criteriului.	Reducerea valorilor
C7		Emisiile de gaze cu efect de seră	Reprezintă cantitatea de gaze cu efect de seră asociate sectorului transporturi estimată în urma implementării proiectului, exprimată în [tone] - CO ₂ .	Reducerea valorilor
C8	Calitatea vieții	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	Reprezintă proporția deplasărilor realizate cu modurile de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate - bicicleta și pietonal) din totalul călătoriilor zilnice. Se exprimă în [%].	Creșterea valorilor

Estimarea valorilor acestor indicatori are la bază simulările efectuate cu ajutorul modelului de transport validat (unde este cazul) și/ sau experiența consultantului dobândită cu ocazia întocmirii altor studii similare, precum și din consultarea studiilor de caz existente în literatura de specialitate. Valorile efective estimate sunt încadrate în 6 clase, notate de la 0 la 5, obținându-se matricea de performanță.

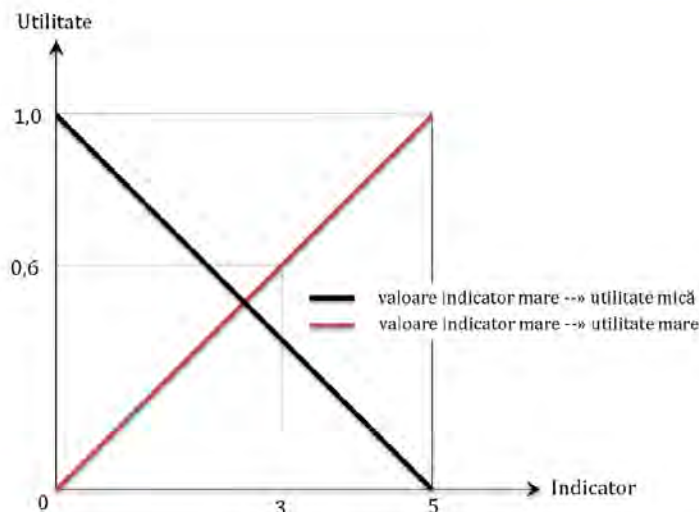


Figura 5.2. Reprezentarea grafică a funcției de utilitate.

Pentru stabilirea utilității asigurate de indicatorii analizați, se consideră că utilitatea este proporțională cu valorile consecințelor, deci pentru estimarea utilităților intermediare se aplică interpolarea liniară, cunoscându-se faptul că utilitatea este o funcție cu valori cuprinse în intervalul [0, 1] (figura 5.2).

În procesul de stabilire a importanței fiecărui criteriu s-a ținut cont de faptul că prin implementarea planului se urmărește orientarea către o mobilitate durabilă la nivelul Orașului Brezoi. Astfel, fiecărui criteriu i-a fost alocată ponderea din tabelul de mai jos.

Tabelul 5.3. Ponderile alocate criteriilor de analiză.

Criteriu	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Pondere criteriu	10 %	10 %	10 %	10 %	20 %	10 %	10 %	20 %
Obiectiv strategic	Accesibilitate		Eficiență economică		Siguranță	Protejarea mediului		Calitatea vieții
Pondere obiectiv	20 %		20 %		20 %	20 %		20 %

Prin aplicarea acestei metodologii, punctajul maxim pe care poate să îl atingă un proiect este 1. Proiectele care vor obține punctaj mai mic de 0,10 vor fi eliminate din lista care va defini portofoliul de proiecte al PMUD Brezoi.

Definitivarea listei finale a intervențiilor (măsuri și proiecte) propuse, se va realiza ținând cont și de anvelopa bugetară disponibilă estimată la nivelul Orașului Brezoi până în anul 2027, luând în considerare următoarele componente:

- Fonduri UE – PR Sud Vest Oltenia 2021-2027, Axa prioritară care vizează reducerea de CO₂, mobilitatea urbană și conectivitatea.

În perioada de programare 2021-2027 aceste obiective se încadrează în Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

- Administrația Fondului pentru Mediu – principala instituție care asigură suportul financiar pentru realizarea proiectelor și programelor pentru protecția mediului, constituită conform principiilor europene “poluatorul plătește” și “responsabilitatea producătorului”.
- Programul Național de Investiții “Anghel Saligny” – program multianual, finanțat de la bugetul de stat, coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, care are ca obiectiv general creșterea coeziunii teritoriale prin echiparea unităților administrativ-teritoriale cu dotări tehnico-edilitare și de acces la căile de comunicație, îmbunătățirea atât a condițiilor de viață cât și a standardelor de muncă pentru toți locuitorii României.
- Planul Național de Redresare și Reziliență – are ca obiectiv general dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri din Mecanismul de Redresare și Reziliență. Acesta a fost conceput așa încât să asigure un echilibru optim între prioritățile Uniunii Europene și necesitățile de dezvoltare ale României, în contextul recuperării după criza COVID-19 care a afectat semnificativ țara, așa cum a afectat întreaga Uniune Europeană și întreaga lume.
- Alte surse: în această categorie sunt considerate alte surse de finanțare neramburasabilă precum Programul Operațional Transport, Programe de cooperare teritorială (INTERREG EUROPE, URBACT III etc) sau buget de stat.
- Bugetul Orașului Brezoi – o pondere din bugetul total anual al Orașului Brezoi cuprinsă între 3% și 5%.

Valorile bugetului total anual pentru perioada 2023-2027 sunt estimate pe baza datelor specifice Bugetului local de venituri și cheltuieli pe anul 2023, aprobat prin HCL nr. 11/ 03.02.2023.

În tabelul 5.4 sunt centralizate valorile anuale estimate pentru sursele de finanțare menționate mai sus, a căror sumă se ridică la 41,650 milioane Euro.

Tabelul 5.4. Anvelopa bugetară anuală estimată pentru a fi alocată implementării PUMD.

Componenta [Mil Eur] / Anul	2023	2024	2025	2026	2027
Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027	0,00	2,00	2,00	3,00	4,00
Administrația Fondului pentru Mediu	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Programul Național de Investiții "Anghel Saligny" sau similar	0,00	0,00	4,00	4,00	3,50
Planul Național de Redresare și Reziliență	1,00	3,00	3,00	2,00	0,00



Componenta [Mil Eur] / Anul	2023	2024	2025	2026	2027
Alte surse	0,50	0,50	1,00	1,50	1,00
Buget Orașului Brezoi	0,21	0,36	0,36	0,36	0,36

Analiza riscurilor

Buna desfășurare a implementării intervențiilor incluse în planul de acțiune poate fi afectată de apariția riscurilor legate de:

- *neobținerea finanțării din surse externe (fonduri europene);*
- *valori ale costurilor de realizare și întreținere a intervențiilor neconforme;*
- *reticența cetățenilor la implementarea intervențiilor;*
- *neîncadrarea în graficul de timp planificat pentru implementarea intervențiilor.*

Neobținerea finanțării din surse externe (fonduri europene)

Anvelopa financiară identificată pentru intervenții în domeniul mobilității la nivelul Orașului Brezoi la orizontul 2027 are în componere, în proporție semnificativă fonduri externe nerambursabile (Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027, Administrația Fondului pentru Mediu, Programul Național de Investiții "Anghel Saligny", Planul Național de Redresare și Reziliență).

Intervențiile propuse în planul de acțiune, eligibile pentru a obține finanțare din fondurile detaliate mai sus, vor fi în special proiecte de infrastructură și de natură operațională (vehicule ecologice, infrastructură pentru sistemul de transport public, sisteme de management al traficului, infrastructură pentru deplasări cu mijloace prietenoase cu mediul, infrastructură pentru preluarea traficului de tranzit), reprezentând proiecte de bază privind orientarea spre durabilitate a mobilității în Orașul Brezoi.

Lipsa finanțării pentru aceste proiecte majore este o amenințare cu impact semnificativ pentru atingerea viziunii de evoluție a mobilității.

Probabilitatea de apariție a acestui risc se apreciază ca fiind redusă, având în vedere experiența similară dobândită de Orașul Brezoi în accesarea finanțărilor din surse similare (POR 2007-2013/ POR 2014-2020).

Strategia de răspuns propusă are ca obiectiv minimizarea acestui risc, ceea ce impune acordarea unei atenții deosebite în elaborarea documentațiilor tehnico-economice prin care se justifică necesitatea și oportunitatea investițiilor pentru care se solicită finanțare și adaptarea acestora la cerințele ghidurilor de finanțare.



Valori ale costurilor de realizare și întreținere a intervențiilor neconforme

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsurile și proiectele) fiind adaptat în consecință. În faza de implementare a PMUD pentru Orașul Brezoi va fi necesară elaborarea de documentații tehnico-economice pentru investițiile propuse, conform legislației și standardelor în vigoare. Cu toate acestea, în etapa de planificare și prioritizare a propunerilor este necesară alocarea financiară pentru fiecare intervenție. Estimarea unor valori de investiție neconforme cu realitatea conduce la prioritizarea nerealistă a intervențiilor și implicit la obținerea unor efecte diferite de cele așteptate ca urmare a implementării planului de acțiune.

Impactul acestui risc de natură financiară este moderat. Probabilitatea de apariție se consideră redusă. Pentru o parte din intervențiile majore (din punct de vedere al costurilor) au fost elaborate recent studii de fezabilitate/ pref fezabilitate, care au stat la baza fundamentării costurilor.

Pentru minimizarea acestui risc, s-a avut în vedere documentarea cu privire la costurile de realizare a intervențiilor pentru care nu există studii tehnico-economice recente, prin raportare la proiectele similare implementate recent în Orașul Brezoi și/ sau în orașe din România.

Reticența cetățenilor la implementarea intervențiilor

Obținerea rezultatelor așteptate, respectiv un caracter durabil al mobilității în Orașul Brezoi, este condiționată de adaptarea în acest sens a comportamentului de mobilitate al cetățenilor. În consecință, este imperios necesară participarea activă a locuitorilor la punerea în aplicare a politicilor de mobilitate promovate prin PMUD. Reticența acestora față de nou, față de soluții care aparent par că îi defavorizează, că le îngreunează modul de desfășurare a activităților cotidiene, dar care pe termen mediu și lung vor conduce la îmbunătățirea mediului în care trăiesc, la îmbunătățirea gradului de sănătate a acestora, la reducerea impactului negativ asupra societății, reprezintă un risc în faza de implementare a planului. Deși se apreciază ca având atât un impact redus asupra efectelor generale ale planului, cât și o probabilitate scăzută de apariție, este un risc care nu trebuie ignorat întrucât una dintre particularitățile elaborării acestui tip de documentație strategică este "planificarea pentru oameni".

Se urmărește minimizarea riscului prin consultarea publicului în toate etapele de elaborare a planului, propunerea de măsuri constând în campanii de conștientizare a efectelor pozitive generate de utilizarea transportului public, campanii de educație rutieră cu accent pe conduita în deplasare a tuturor participanților la trafic (conducători auto, bicicliști, pietoni, persoane aflate în cărucioare etc). De asemenea, se propune continuarea comunicării proactive și bidirecționale cu toate părțile interesate și în fazele de implementare și monitorizare a planului.



Neîncadrarea în graficul de timp planificat pentru implementarea intervențiilor

Măsurile și proiectele selectate pentru atingerea viziunii de evoluție a mobilității produc efecte optime atunci când lucrează în mod conjugat, sub forma unui pachet complex, atingând diferite domenii care definesc sistemul de transport urban. Întârzieri în implementarea unor propuneri pot genera reducerea efectelor așteptate ca urmare a funcționării altor intervenții, în final accentuând diminuarea efectelor generale ale planului. Acest aspect constituie un risc de nivel mediu, atât din punct de vedere al impactului, cât și a probabilității de apariție. Strategia de răspuns adoptată urmărește minimizarea acestui risc. În etapa a III-a – Monitorizarea implementării planului – sunt prevăzute activități de evaluare a măsurii în care implementarea propunerilor corespunde graficului inițial și de reeșalonare în timp, urmărind maximizarea efectelor generale ale planului.

6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

Direcțiile de acțiune și măsurile/ acțiunile de intervenție identificate astfel încât să răspundă obiectivelor de mobilitate stabilite în acord cu viziunea de dezvoltare urbană a Orașului Brezoi se înscriu în următoarele tematici de mobilitate:



În această etapă de planificare a mobilității este important să se ajungă la un set echilibrat, cuprinzător și exhaustiv de grupuri structurate de măsuri și / sau proiecte.

La nivelul întregului plan există intervenții care corespund mai multor tematici. Acestea contribuie la rezolvarea problemelor din domenii complementare ale mobilității.

În total, au fost identificate 42 măsuri/ acțiuni de intervenție incluse în scenariul "A face ceva". În Anexa 1 este prezentă fiecare propunere însoțită de informații referitoare la: tematica în care se încadrează (conform figurii de mai sus), obiectivele strategice la care



răspunde, un rezumat privind conținutul acesteia/ modul de implementare, nivelul teritorial în care se încadrează (scară periurbană, a localității de referință, cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate), unitatea de măsură, cantitatea, costurile (costul/ unitate de măsură, costul total), posibile surse de finanțare identificate, eligibilitatea finanțării prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Propunerile din scenariul preferat au fost prioritizate pe baza metodologiei descrise în subcapitolul 5.2, rezultatele fiind prezentate structurat la nivel de măsuri/ acțiuni de intervenție de infrastructură, operaționale și organizaționale (tabelele 6.1 - 6.3).

Referitor la încadrarea pe nivele teritoriale a propunerilor (tabelele 6.4 - 6.6), trebuie menționat faptul că în situația în care un proiect are interferențe în mai mult de un nivel teritorial dintre cele considerate, acesta a fost alocat tuturor celor în care apare.

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Sistemul de transport este format din trei componente majore - infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare ale acestora. Infrastructurii de transport îi revine rolul esențial în ceea ce privește accesibilitatea sistemului de transport în ansamblu.

Proiectele de infrastructură, însoțite de matricea de performanță și de matricea utilităților pe care acestea le ating în raport cu indicatorii selectați, sunt centralizate în tabelul 6.1. Efectele fiecărui proiect au fost cuantificate prin analiza funcționării independente, fără a interfera cu alte proiecte propuse. În această categorie au fost analizate 23 de intervenții. Ca urmare a faptului că toate au atins punctajul prag de 0,10 menționat în metodologia aplicată, acestea vor fi introduse în totalitate în scenariul analizat pentru planul de acțiune.

Primele măsuri care se impun pentru atingerea obiectivelor de mobilitate durabilă se referă la dezvoltarea sistemului de transport public local, a sistemului de management al traficului și a facilităților pentru deplasările nemotorizate - pietonale și cu bicicleta.

Dezvoltarea infrastructurii pentru circulația bicicletelor și asigurarea posibilităților de închiriere a mijloacelor de transport aferente acestui mod de transport nepoluant vor contribui la creșterea ponderii modale a călătoriilor efectuate cu bicicleta și renunțarea la utilizarea autoturismelor. În domeniul transportului public local se regăsesc intervenții privind dezvoltarea de infrastructură, achiziția de mijloace de transport și implementarea de sisteme de management al traficului. Se propune dezvoltarea parcului de mijloace de transport cu autobuze ecologice, acțiune care va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de CO₂ la nivelul rețelei de transport. Totodată, prin funcționarea unui sistem de transport public deservit de mijloace de transport moderne, caracterizate de confort și siguranță ridicate pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport public, se estimează manifestarea unei atractivități ridicate față de acest mod de transport.

Consistența acțiunilor specifice scenariului este dată de dezvoltarea infrastructurii rutiere (reabilitarea/ modernizarea străzilor, completarea grafului rețelei stradale, amenajarea de parcări).

Tabelul 6.1. Măsurile/acțiuni de intervenție în domeniul infrastructurii.

Criteria →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor	5	5	4	3	4	3	3	3	0,40
	0,0	1,0	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	0,6	
2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public	5	5	4	4	4	3	3	3	0,38
	0,0	1,0	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	
4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi	3	0	4	4	4	4	4	4	0,32
	0,4	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,8	
2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing	4	0	4	2	4	4	4	3	0,30
	0,2	0,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	
2.5. Construire/ modernizare stații de transport public	4	0	5	1	4	4	4	3	0,30
	0,2	0,0	0,0	0,8	0,2	0,2	0,2	0,6	
4.2. Realizarea unor trasee pietonale	3	0	5	0	5	5	5	4	0,30
	0,4	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,8	
4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt	3	0	4	3	4	4	4	3	0,30
	0,4	0,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,6	
1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului	5	0	5	1	5	0	0	0	0,28
	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,0	1,0	0,0	
2.6. Amenajare terminal intermodal	4	0	5	2	4	4	4	3	0,28
	0,2	0,0	0,0	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	
2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public	4	0	5	2	4	4	4	3	0,28
	0,2	0,0	0,0	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	
4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi	3	0	4	4	4	4	4	3	0,28
	0,4	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	
4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)	5	0	5	1	5	0	0	0	0,28
	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,0	1,0	0,0	



criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride	5	0	4	1	4	4	4	2	0,26
	0,0	0,0	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	0,4	
4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)	3	0	5	2	5	5	5	4	0,26
	0,4	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,8	
4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate	5	0	5	2	5	0	0	0	0,26
	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,0	1,0	0,0	
4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi	3	0	5	3	5	5	5	4	0,24
	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,8	
5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului	4	0	4	2	4	4	4	1	0,22
	0,2	0,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	
5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice	4	0	4	2	4	4	4	1	0,22
	0,2	0,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	
1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi	3	0	4	5	4	4	4	2	0,22
	0,4	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,4	
4.7. Amenajare parcări pentru biciclete	5	0	5	0	5	5	5	3	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	
4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)	5	0	5	3	5	4	4	3	0,20
	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2	0,2	0,6	
5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcări în Orașul Brezoi	5	0	4	2	4	4	4	0	0,16
	0,0	0,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,0	
5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale	5	0	4	2	4	5	5	0	0,12
	0,0	0,0	0,2	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	

6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Performanțele sistemului de transport sunt determinate pe de o parte de aspecte cantitative și calitative ale infrastructurii, iar pe de altă parte de modul de operare aplicat la nivelul acestora. În cadrul Planului de Mobilitate Urbană pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată au fost identificate o serie de intervenții de organizare a serviciilor de transport, atât în domeniul transportului public, cât și al celui privat.

În lista prioritizată se detașează intervențiile privind realizarea unui studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice și încheierea unui contract de servicii publice care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370. Funcționarea serviciului de transport public în baza unui contract de servicii publice care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370 reprezintă aspecte operaționale necesare pentru implementarea unor proiecte/ măsuri propuse la nivelul arealului de studiu. Potențarea atractivității transportului public este susținută de campanii de informare a populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul.

Intervențiile de natură operațională, în domeniul managementului traficului conțin măsuri referitoare la actualizarea politicii de parcare și elaborarea unui regulament de parcare, care să aibă ca obiectiv reducerea atractivității transportului privat pentru deplasările urbane, reglementarea logisticii de aprovizionare astfel încât să nu stânjenească pietonii și autovehiculele aflate în circulație, reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile, reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice.

Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației, sunt propuse campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor.

Lista proiectelor și măsurilor operaționale prioritizate este prezentată în tabelul 6.2.

Tabelul 6.2. Măsuri/ acțiuni de intervenție de natură operațională.

criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
2.1. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice	4	5	4	0	4	4	4	3	0,44
	0,2	1,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,6	



criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public	5	0	4	0	4	4	4	3	0,32
	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,6	
5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4	5	0	4	0	4	4	4	3	0,32
	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,6	
1.2. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare	4	0	4	0	4	4	4	2	0,30
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,4	
5.7. Actualizare politică de parcare la nivel urban	5	0	4	0	4	3	3	1	0,28
	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,4	0,4	0,2	
3.1. Reglementare logistică de aprovizionare	4	0	4	0	4	4	4	0	0,22
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,0	
4.11. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private	5	0	5	0	5	4	4	2	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	0,2	0,4	
2.8. Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes	5	0	5	0	5	5	5	3	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	
2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public	5	0	5	0	5	5	5	3	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	
4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat	5	0	5	0	5	5	5	3	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	
4.14. Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)	5	0	5	0	5	5	5	3	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	
8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători	5	0	5	0	5	5	5	3	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	



criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
5.8. Dezvoltare aplicație mobilă pentru gestiunea parcărilor în Orașul Brezoi	5	0	4	0	4	4	4	0	0,20
	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,0	
5.9. Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile	4	0	4	1	5	4	4	1	0,20
	0,2	0,0	0,2	0,8	0,0	0,2	0,2	0,2	
5.10. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice	4	0	4	0	5	4	4	0	0,18
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,0	0,2	0,2	0,0	
4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului	5	0	5	0	5	3	3	0	0,18
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,4	0,4	0,0	
5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)	5	0	5	0	5	5	5	2	0,18
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
5.4. Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic	5	0	4	0	4	5	5	0	0,16
	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	

6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

În scopul maximizării impactului intervențiilor propuse în domeniul infrastructurii și în domeniul operațional, este necesară asigurarea unui cadru instituțional adecvat. În acest sens, se propune crearea unei structuri interne în cadrul Primăriei Orașului Brezoi cu responsabilități în implementarea și monitorizarea PMUD (tabelul 6.3).

Pe lângă urmărirea activității de transport public, structura internă (departament/ compartiment/ serviciu) va avea un rol semnificativ în realizarea campaniilor propuse, intervenții încadrate în domeniul operațional:

- Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public;
- Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public;

- Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat;
- Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped).

Totodată, reprezentanții acestui departament în colaborare cu factorii interesați, vor elabora/ adapta o serie de reglementări locale cu privire la: logistica de aprovizionare, reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilități publice, susținerea utilizării vehiculelor electrice.

Tabelul 6.3. Măsură/ acțiuni de intervenție de natură organizațională.

criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
8.1. Dezvoltarea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi	4	0	4	0	4	4	4	5	0,42
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	1,0	

6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

6.4.1. Direcții de acțiune și proiecte la scară periurbană

Realizarea și implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă urmărește o abordare integrată a mobilității cu zonele adiacente și coridoarele de transport naționale și europene, pentru toate modurile de transport existente, având în vedere importanța conexității și conectivității rețelei de transport multimodale asupra dezvoltării economice și sociale în regiune.

În acest sens, au fost propuse proiecte a căror implementare va conduce la îmbunătățirea accesibilității populației, la reducerea costurilor de transport pentru persoane și bunuri, la reducerea poluării atmosferice și fonice la nivel urban, contribuind astfel la orientarea dezvoltării transporturilor în direcția durabilității.

Proiectele cu implicații la scară periurbană, grupate după tematicile de mobilitate din care fac parte, sunt centralizate în tabelul 6.4.

Tabelul 6.4. Măsură/ acțiuni de intervenție la scară periurbană.

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
2. Transport public	2.6./ 7.1. Amenajare terminal intermodal
5. Managementul traficului	5.5./ 7.2. Amenajare parcare tip Park&Ride
	5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4

6.4.2. Direcții de acțiune și proiecte la scara localității

Acțiunile propuse la scara localității vizează în principal creșterea ponderii modale a transportului public, concomitent cu reducerea intensității traficului auto motorizat prin creșterea calitativă a ofertei de transport public, amenajarea infrastructurii dedicate deplasărilor pietonale și cu bicicleta. Reglementarea aprovizionării cu marfă și reglementarea realizării serviciilor de utilități publice vor contribui la atingerea obiectivului de redare a spațiului public pentru folosința cetățenilor. Printre măsurile propuse se regăsesc campaniile de informare a cetățenilor, de educare a participanților la trafic, astfel încât implementarea planului să întâmpine rezistență minimă din partea acestora. O atenție deosebită a fost acordată accesibilizării întregului sistem de transport (sistem rutier și pietonal, mijloace și stații de transport public) pentru toate categoriile de persoane. Dezvoltarea sistemelor de management al traficului, care presupun gestiunea traficului și informarea călătorilor, au fost de asemenea prevăzute ca și măsuri de eficientizare a proiectelor de investiții în infrastructură, vehicule, dotări, astfel încât să se obțină optimizarea resurselor necesare pentru realizarea deplasărilor și procesul de planificare a călătoriei.

Măsurile/ acțiunile de intervenție propuse, organizate în funcție de arealul de influență, sunt prezentate în tabelul 6.5.

Tabelul 6.5. Măsură/ acțiuni de intervenție la scara localității.

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi
	1.2. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare
	1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului
2. Transport public	2.1. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice



Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
	2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public
	2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor
	2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing
	2.5. Construire/ modernizare stații de transport public
	2.6./ 7.1. Amenajare terminal intermodal
	2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public
	2.8. Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes
	2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public
	2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public
3. Transport de marfă	3.1. Reglementare logistică de aprovizionare
	4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi
	4.2. Realizarea unor trasee pietonale
	4.3./ 6.1. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)
	4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt
	4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi
	4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
	4.7. Amenajare parcări pentru biciclete
	4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi
4. Sisteme alternative de mobilitate	4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
	4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate
	4.11. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
	4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului
	4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat
	4.14. Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)
5. Managementul traficului	5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
	5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcuri în Orașul Brezoi
	5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice
	5.4. Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic
	5.5./ 7.2. Amenajare parcare tip Park&Ride
	5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcarilor rezidențiale
	5.7. Actualizare politică de parcare la nivel urban
	5.8. Dezvoltare aplicație mobilă pentru gestiunea parcarilor în Orașul Brezoi
	5.9. Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile
	5.10. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
	5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4
	5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de mopede)
	8. Aspecte instituționale
8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători	

6.4.3. Direcții de acțiune și proiecte la nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor sunt vizate intervenții care să conducă la crearea unui mediu de trai mai sigur și mai atractiv. Sunt propuse măsuri/ acțiuni de intervenție de îmbunătățire a calității infrastructurii pentru deplasări pietonale și cu bicicleta și creștere a siguranței și securității circulației pentru aceste moduri de transport. Acestea vor susține creșterea accesibilității pentru utilizatorii modurilor nemotorizate, categorie în care se încadrează atât locuitorii, cât și turiștii.

Măsurile/ acțiunile de intervenție propuse la acest nivel teritorial sunt menționate în tabelul de mai jos.

Tabelul 6.6. Măsuri/ acțiuni de intervenție la scara cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi
4. Sisteme alternative de mobilitate	4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi
	4.2. Realizarea unor trasee pietonale
	4.3./ 6.1. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)
	4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt
	4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi
	4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
	4.7. Amenajare parcări pentru biciclete
5. Managementul traficului	5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

În cadrul acestui capitol este evaluat impactul măsurilor/ acțiunilor de intervenție propuse prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, la nivelul orizontului de analiză 2027, atunci când acestea lucrează integrat în cadrul scenariului "A face ceva", comparativ cu situația corespunzătoare scenariului "A face minim".

7.1. Eficiența economică

Analiza eficienței economice a planului de acțiune este realizată în raport cu indicatorul propus în Capitolul 4, care înglobează efectele produse de funcționarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport:

- *Durata medie a deplasării* - durata medie a unei călătorii la nivelul unei zile medii din an (tabelul 7.1).

Tabelul 7.1. Indicator de eficiență economică, 2027.

Indicator	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Durata medie a deplasării, min	14,6	13,1

Se constată că prin implementarea proiectelor din scenariul "A face ceva", se va obține reducerea valorilor acestui indicator cu 10%.

7.2. Impactul asupra mediului

Pentru evaluarea impactului produs asupra mediului de activitatea de transport, în Capitolul 4 au fost propuși spre analiză următorii indicatori:

- Emisii de gaze poluante - Cantitatea de emisii poluante asociate desfășurării activității de transport, exprimată în [kg] – NO₂, PM, HC, CO;
- Emisii de gaze cu efect de seră - Cantitatea de gaze cu efect de seră asociate desfășurării activității de transport, exprimată în [tone].

Aplicând metodologia de calcul descrisă în Capitolul 4 (care ține seama de caracteristicile fluxurilor de trafic rezultate din modelul de transport), au fost cuantificate valorile acestor indicatori la nivelul anului 2027, scenariul "A face ceva" (tabelul 7.2).

Tabelul 7.2. Indicatori - evaluare impact asupra mediului, MZA 2027.

Indicator		Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Emisii de gaze poluante, kg	NO ₂	167,20	147,00
	PM	4,11	3,54
	HC	28,53	26,06
	CO	265,64	239,47
Emisii de gaze cu efect de seră, tone		40,49	36,51

Prin raportare la valorile estimate a se înregistra la nivelul aceluiași orizont de prognoză, în situația descrisă prin scenariul "A face minim", se constată că implementarea proiectelor propuse va conduce la îmbunătățirea calității aerului și la reducerea gazelor cu efect de seră, contribuind astfel la atingerea țintelor europene și naționale.

Se obțin reduceri ale emisiilor de substanțe poluante cuprinse între 8,7% pentru hidrocarburi și 13,9% pentru particule materiale. În cazul monoxidului de carbon reducerea este de 9,9%, iar pentru oxizii de azot de 12,1%.

Cantitățile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii rețele din zona Orașului Brezoi pe baza modelului de calcul publicat în Ghidul de evaluare JASPERS (Transport) - Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor (anexă a Ghidului solicitantului SPRIJIN PENTRU TRANSPORT URBAN SUSTENABIL ȘI DURABIL, Obiectiv specific 2.8 - Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, Prioritatea 4 - mobilitate urbană durabilă), pentru o zi medie din an, în scenariul "A face ceva" - orizontul 2027 sunt prezentate în tabelul 7.3. Acestea, împreună cu valorile corespunzătoare scenariului "A face minim" - orizontul 2027 (tabelul 4.11) sunt centralizate în tabelul 7.2.

În cazul emisiilor de gaze cu efect de seră, prin implementarea propunerilor structurate în scenariul "A face ceva" se estimează reducerea cu 9,8% comparativ cu situația specifică scenariului "A face minim".

Tabelul 7.3. Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face ceva” 2027.

Emisiile totale GES (tCO2e)	36.51								
<i>Emisiile totale de GES pentru intregul model de trafic pentru anul 2027</i>									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Emisii GES (tCO2e)	9.49	4.60	3.18	17.76	0.78	0.00	0.69	0.00	
<i>Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule, pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2027</i>									
Date de intrare									
Anul evaluării	2027								
<i>Anul de referință pentru datele de trafic</i>									
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual									
<i>Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării</i>									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule	91246	29334	5642	16926	858		900		
Viteze medii									
<i>Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule</i>									
	Categoria de viteză km/h	Descrierea							
	32.10	Urbană							
	40	Suburbană							
	75	Rurală							
	100	Autostradă							
Utilizarea categoriilor de drumuri									
<i>Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii</i>									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană	100%	100%	100%	100%	100%				
Suburbană									
Rurală									
Autostradă									
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7.3. Accesibilitate

Îmbunătățirea accesibilității pentru toate categoriile de utilizatori reprezintă unul dintre obiectivele PMUD al Orașului Brezoi. Pentru atingerea acestui obiectiv au fost propuse o serie de proiecte/ măsuri care vizează:

- accesibilitatea sistemului de transport public urban;
- accesibilitatea sistemului de transport urban: acces pietonal, trotuare pentru persoanele cu mobilitate redusă, persoanele cu nevoi speciale;
- accesibilitatea între rețelele de transport local și regional de călători (terminal de transport intermodal).

Evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al accesibilității este realizată prin prisma valorilor următorilor indicatori:

- Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele de interes socio-economic la nivel de MZA, exprimată în minute

A fost propus spre analiză următorul obiectiv de natură socio-economică:

- Zona centrală;
- *Accesibilitatea sistemului de transport public: proporția vehiculelor de transport public și a stațiilor dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă*

Prin implementarea proiectelor propuse, la nivelul întregului sistem de transport se estimează creșterea accesibilității prin reducerea duratelor de acces la obiectivul analizat, respectiv prin dezvoltarea sistemului de transport public (achiziționarea de vehicule de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă și amenajarea infrastructurii specifice) (tabelul 7.4).

Tabelul 7.4. Indicatori - evaluare accesibilitate, MZA 2027.

Indicator	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către Zona centrală, min	10,1	9,2
Accesibilitatea sistemului de transport public, %	50,0	100,0

Reprezentarea grafică a impactului în raport cu primul indicator, la nivelul fiecărei zone de trafic pentru obiectivul analizat, obținut ca urmare a implementării proiectelor grupate în scenariul "A face ceva", este realizată în figurile 7.1 și 7.2.

Se observă că se obțin reduceri ale duratelor de deplasare ca urmare a implementării propunerilor încadrate în scenariul "A face ceva" 2023, comparativ cu scenariul "A face minim" la aceleași orizont de timp, ceea ce semnifică îmbunătățirea accesibilității. Dintre acestea, variații negative pronunțate ale duratelor de deplasare față de obiectivul analizat, sunt specifice zonelor de trafic amplasate în partea de Est a localității.

Impactul scenariului "A face ceva" (AFC) față de situația descrisă de scenariului "A face minim" (AFM) a fost analizat prin intermediul variațiilor relative ale accesibilității, exprimate în procente. Această reprezentare este utilă pentru a evidenția zonele de trafic pentru care durata de deplasare față de un obiectiv analizat crește sau scade ca urmare a implementării proiectelor agregate în scenariul "A face ceva" față de situația de bază, aferentă scenariului "A face minim". Calculul variațiilor relative s-a realizat cu relația:

$$\text{Variația relativă} = [(Val_AFC - Val_AFM) / Val_AFM] * 100 [\%]$$

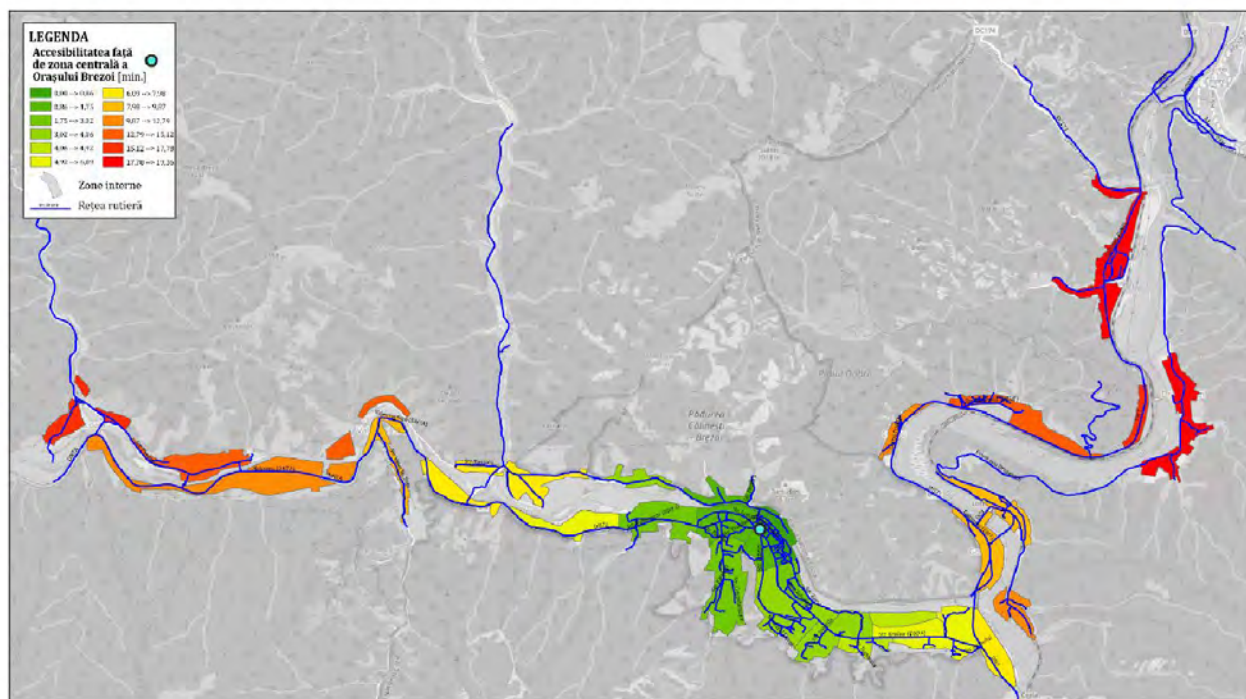


Figura 7.1. Accesibilitatea către Zona Centrală în scenariul scenariul "A face minim" 2027.

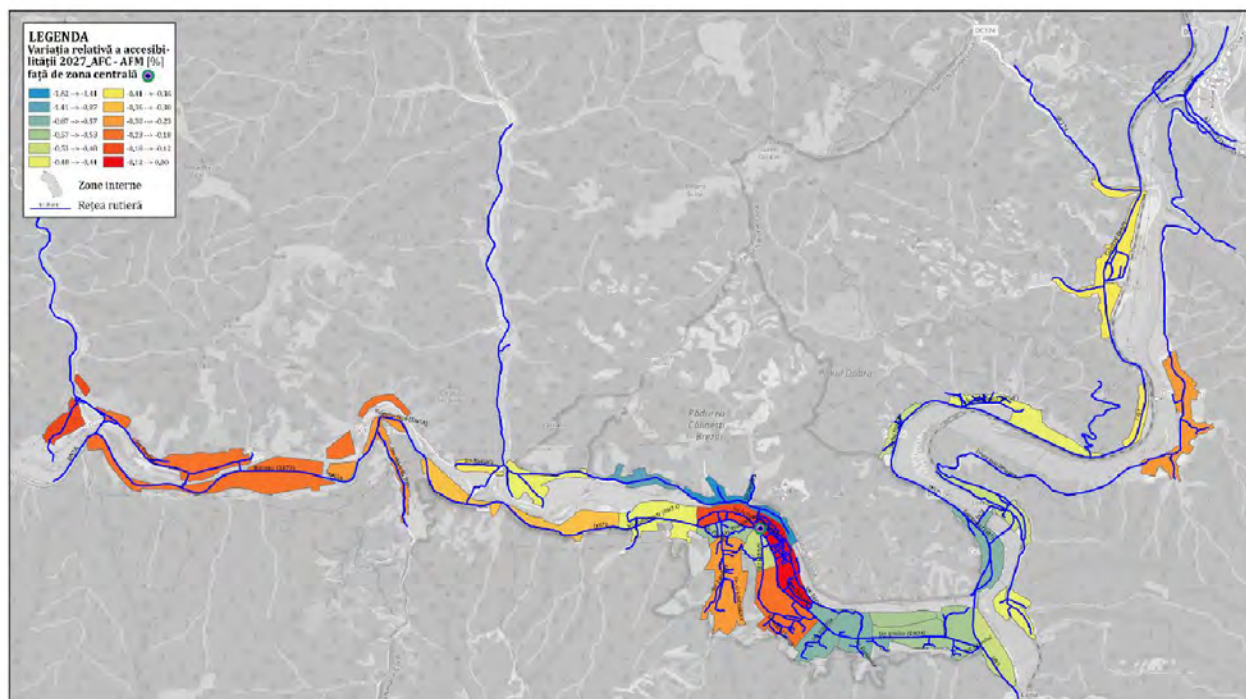


Figura 7.2. Variația relativă a accesibilității față de Zona Centrală, scenariul AFC 2027 vs. scenariul AFM 2027.

Efectele conjugate ale proiectelor propuse, conduc la îmbunătățirea accesibilității localităților componente (cele caracterizate de accesibilitate redusă în situația actuală – Capitolul 4) în raport cu obiectivul socio-economic analizat. Între aceste zone reducerea

duratei de deplasare se obține ca urmare a dezvoltării transportului public și a relocării călătoriilor efectuate cu autoturismul personal către acest mod de deplasare. Beneficiile aduse de implementarea propunerilor în ce privește accesibilitatea, cunatăficată prin intermediul indicatorilor menționați, sunt resimțite de o parte considerabilă a populației din arealul de studiu.

7.4. Siguranță

Strategia Națională de Siguranță Rutieră pentru perioada 2021-2030 urmărește implementarea normelor și liniilor directoare ale Uniunii Europene așa cum sunt ele prezentate în documentul cadru de politici europene în domeniul siguranței rutiere "Vision Zero", anume reducerea numărului de decedați în accidente rutiere până în 2050 până aproape de zero. În cadrul *Strategiei pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului*, prin Inițiativa emblematică nr. 10 – îmbunătățirea siguranței și a securității transporturilor, se stabilește ca etapă principală de orientare în direcția unei mobilități reziliente "Până în 2050, numărul deceselor pentru toate modurile de transport din UE va fi aproape egal cu zero". Conform Planului Național de Redresare și Reziliență, ca obiectiv intermediar, România își asumă obiectivul Uniunii Europene de reducere a numărului de victime (răniți sau decedați) cu 50% până în 2030. Având în vedere prevederile Strategiei sus menționate, siguranța îmbunătățită constituie unul dintre obiectivele PMUD al Orașului Brezoi. Astfel, printre intervențiile propuse în planul de acțiune se regăsește o serie de măsuri a căror implementare să conducă la creșterea siguranței participanților la trafic.

Pentru evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al siguranței circulației, în Capitolul 4 s-a propus analiza indicatorului *Intensitatea traficului* – numărul mediu zilnic de vehicule-km înregistrat la nivelul rețelei în decursul unei zile medii din an. În tabelul 7.5 sunt prezentate valorile acestui indicator calculate la nivelul orizontului de prognoză 2027, pentru scenariile "A face minim" și "A face ceva".

Tabelul 7.5. Indicator - evaluare siguranță, MZA 2027.

Indicator	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Intensitatea traficului, vehicule-km, MZA	93.690	91.246

Diminuarea intensității traficului este asociată cu reducerea riscului de producere a accidentelor, aspect semnificativ al siguranței circulației.



7.5. Calitatea vieții

Prin implementarea intervențiilor selectate în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Brezoi se estimează reducerea impactului activității de transport asupra mediului, concomitent cu îmbunătățirea accesibilității și a siguranței circulației, în condiții de eficiență economică (capitolele 7.1 - 7.4). Ținând seama că toate aceste aspecte concură la definirea calității vieții din punct de vedere al mobilității, se poate concluziona că prin funcționarea sistemului de transport în acord cu recomandările PMUD (*scenariul "A face ceva"*), se așteaptă creșterea calității vieții locuitorilor din arealul de studiu comparativ cu situația scenariului "*A face minim*". Această concluzie este întărită de evoluția crescătoare înregistrată de indicatorul exprimat ca ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) din totalul călătoriilor zilnice realizate la nivelul localității într-o zi lucrătoare medie din an, în scenariul "*A face ceva*", față de scenariul "*A face minim*" (tabelul 7.6).

Tabelul 7.6. Indicator - evaluare a calității vieții 2027.

Indicator	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul, %	48,3	54,5



ETAPA A IIa

P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL



1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG

1.1. Cadrul de prioritizare

În partea I a studiului au fost identificate disfuncțiile sistemului de mobilitate din Orașul Brezoi în situația actuală și în scenariul de prognoză "A face minim". În scopul minimizării disfuncțiilor identificate și fructificării aspectelor pozitive, au fost elaborate propuneri de măsuri/ acțiuni structurate în scenariul "A face ceva". Evaluarea impactului acestui scenariu în raport cu indicatorii selectați drept relevanți pentru fiecare obiectiv specific a fost prezentată în Capitolul 7 din partea I.

Eșalonarea implementării propunerilor din compunerea planului de acțiune este realizată pe termen scurt (2024) și mediu (2027). Încadrarea intervențiilor selectate în cele două perioade de implementare s-a realizat având în vedere următoarele aspecte:

→ *Maturitatea proiectului din punct de vedere al stadiului de elaborare a documentațiilor tehnico-economice*

S-au considerat într-un stadiu avansat proiectele pentru care există/ sunt în lucru documentații tehnico-economice – fazele studiu de fezabilitate, documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, proiect tehnic etc.

→ *Anvelopa bugetară anuală estimată pentru a fi alocată implementării P.U.M.D.*

Potrivit calculelor realizate în Capitolul 5, pentru perioada 2023-2027 bugetul disponibil este de aproximativ 41,650 milioane Euro.

→ *Valoarea totală a costurilor de implementare a proiectelor selectate, proiecte care descriu scenariul "A face ceva" 2027.*

Costurile totale de realizare a proiectelor selectate sunt estimate la valoarea de 41,133 milioane Euro. Proiectele eligibile pentru finanțare prin Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027, Prioritatea 4 au asociate costuri de 23,715 milioane Euro.



- Durata medie de implementare a propunerilor, date rezultate din documente tehnice (în cazul în care există) sau estimate pe baza experiențelor similare realizate în orașe din România
- Inderdependența dintre propuneri; există situații în care implementarea unei măsuri/ intervenții este condiționată de funcționarea unei măsuri/ intervenții implementate anterior

1.2. Prioritățile stabilite

Parcurgând etapele de analiză prezentate mai sus, prin coroborarea datelor obținute, se recomandă următoarea alocare în timp a intervențiilor propuse:

→ Perioada 2023-2024:

- 2.1. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice
- 8.1. Dezvoltarea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi
- 2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor
- 2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public
- 2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public
- 4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi
- 5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4
- 1.2. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare
- 2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing
- 2.5. Construire/ modernizare stații de transport public
- 4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt
- 1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului
- 2.6. Amenajare terminal intermodal
- 2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public
- 4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi
- 4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
- 5.7. Actualizare politică de parcare la nivel urban



- 5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride
- 4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)
- 4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate
- 4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi
- 5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului
- 5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice
- 1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi
- 3.1. Reglementare logistică de aprovizionare
- 4.11. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- 2.8. Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes
- 2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public
- 4.7. Amenajare parcări pentru biciclete
- 4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat
- 4.14. Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)
- 5.9. Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile
- 4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- 5.10. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
- 4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului
- 5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de mopede)
- 5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcări în Orașul Brezoi
- 5.4. Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic
- 5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale

→ Perioada 2025-2027:

- 8.1. Dezvoltarea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi



- 2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor
- 2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public
- 2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public
- 4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi
- 2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing
- 2.5. Construire/ modernizare stații de transport public
- 4.2. Realizarea unor trasee pietonale
- 4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt
- 1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului
- 2.6. Amenajare terminal intermodal
- 2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public
- 4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi
- 4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
- 5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride
- 4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)
- 4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate
- 4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi
- 5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului
- 5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice
- 1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi
- 2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public
- 4.7. Amenajare parcări pentru biciclete
- 4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat
- 8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători
- 5.8. Dezvoltare aplicație mobilă pentru gestiunea parcarilor în Orașul Brezoi
- 5.9. Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile
- 4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- 4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului

- 5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de mopede)
- 5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcuri în Orașul Brezoi
- 5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcurilor rezidențiale

Măsurile/ acțiunile de intervenție propuse pentru implementare pe termen scurt pot fi încadrate în următoarele categorii:

→ Proiecte a căror implementare este programată numai în perioada 2023-2024:

- 2.1. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice
- 5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4
- 1.2. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare
- 5.7. Actualizare politică de parcare la nivel urban
- 3.1. Reglementare logistică de aprovizionare
- 4.11. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- 2.8. Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes
- 4.14. Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)
- 5.10. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
- 5.4. Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic

Realizarea Studiului de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice condiționează demararea intervențiilor privind dezvoltarea sistemului de transport public, care sunt planificate în perioada următoare. Dezvoltarea sistemului de transport public local și operarea serviciului în acord cu reglementările europene joacă un rol esențial în creșterea atractivității acestui mod de transport conducând la relocarea modală a călătorilor de la transportul individual cu autoturismul la transportul public. Implementarea până la sfârșitul anului 2024 a proiectelor propuse nu constituie precondiție pentru demararea sau funcționarea niciuneia dintre intervențiile planificate pe termen mediu și lung, însă întârzierea acestora sau chiar neimplementarea vor reduce impactul total al planului în ansamblu. Decalarea



perioadei de implementare va atrage după sine întârzieri în atingerea țintelor privind proporția călătoriilor realizate cu moduri de transport prietenoase cu mediul, indicator prin care este evaluat gradul de atingere al obiectivului strategic "Calitatea vieții".

→ Proiecte care se desfășoară în perioadele 2023-2024 și 2025-2027:

- 8.1. Dezvoltarea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi
- 2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor
- 2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public
- 2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public
- 4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi
- 2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing
- 2.5. Construire/ modernizare stații de transport public
- 4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt
- 1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului
- 2.6. Amenajare terminal intermodal
- 2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public
- 4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi
- 4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
- 5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride
- 4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)
- 4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate
- 4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi
- 5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului
- 5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice
- 1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi
- 2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public
- 4.7. Amenajare parcări pentru biciclete
- 4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat
- 5.9. Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile

- 4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- 4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului
- 5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de mopede)
- 5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcuri în Orașul Brezoi
- 5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcurilor rezidențiale

Dintre acestea, măsura de natură organizațională care vizează dezvoltarea unei structuri interne cu responsabilități de monitorizare a implementării P.M.U.D. joacă un rol semnificativ în aplicarea strategiei de mobilitate, întârzierile apărute în constituirea cadrului organizațional reflectându-se în gradul de implementare în timp al planului de acțiune.

Măsurile de natură operațională (campanii) sunt propuse în scopul pregătirii populației pentru orientarea către mobilitate durabilă, astfel încât să accepte cu ușurință modificările care se impun în comportamentul de deplasare ca urmare a implementării proiectelor majore propuse în perioada 2023-2027. Neimplementarea acestora pe termen scurt va reduce impactul global al planului, în special în ceea ce privește relocarea modală, decizia privind modul de transport pentru care se optează în efectuarea unei deplasări în condițiile în care utilitatea are și o componentă subiectivă.

În această categorie se regăsesc proiecte majore, atât din punct de vedere al arealului pe care se desfășoară, cât și din punct de vedere al costurilor (2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor; 2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public; 4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi; 2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing; 2.5. Construire/ modernizare stații de transport public; 4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt; 1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului; 2.6. Amenajare terminal intermodal; 2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public; 4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi; 4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice); 5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride; 4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate); 4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate; 4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi; 5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului; 5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice; 1.1. Modernizare și reabilitare



infrastructură rutieră în orașul Brezoi; 4.7. Amenajare parcări pentru biciclete; 4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing); 4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului; 5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcări în Orașul Brezoi; 5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale).

Pentru proiectele de infrastructură care sunt planificate pe termen scurt și mediu, componenta considerată pe termen scurt este cea alocată demarării etapei de pregătire a documentațiilor tehnico-economice, astfel încât să fie posibilă implementarea propriu-zisă (derulare proceduri de achiziție, desfășurare lucrări de construcție etc) în intervalul 2025 – 2027.



2. PLANUL DE ACȚIUNE

Planul de acțiune este format din propuneri concrete a căror implementare se estimează că va conduce la atingerea obiectivelor propuse în acord cu viziunea privind mobilitatea viitoare în Orașul Brezoi. Aceste propuneri au fost cristalizate în cadrul grupurilor de lucru la care au participat factori interesați la nivel local și în cursul consultărilor publice.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsuri și acțiunile de intervenție) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a PMUD va fi necesară dezvoltarea documentațiilor tehnico-economice, conform legislației și standardelor în vigoare, inclusiv în ceea ce privește amplasamentul exact și soluția tehnică optimă, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante. La elaborarea propunerilor s-a ținut seama de documentele de planificare la nivel local privind zonele construite protejate. Se recomandă ca la întocmirea proiectelor tehnice să se respecte prevederile Ordinului Ministerului Sănătății Publice nr. 18/2008 privind aprobarea Normelor de igienă pentru transporturile de persoane și reglementările tehnice prevăzute în Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap – NP 051-2012.

Acțiunile propuse sunt grupate în planuri sectoriale privind:

- *Rețeaua stradală;*
- *Transportul public;*
- *Transportul de marfă;*
- *Sistemele alternative de mobilitate;*
- *Managementul traficului;*
- *Zone cu nivel ridicat de complexitate;*
- *Intermodalitate și operațiuni logistice necesare;*
- *Aspecte instituționale.*

Codurile proiectelor sunt cele inițiale acordate la întocmirea listei cuprinzătoare de propuneri prezentată în Anexa 1 (Exemplificare: **1.1** – Tematica 1 "Intervenții majore asupra rețelei stradale", Acțiunea de intervenție 1). Acestea sunt prezentate în ordinea stabilită în funcție de punctajele obținute în cadrul Capitolului 6.



Analiza privind încadrarea în sursele de finanțare aferente Programului Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027 s-a realizat prin raportare la Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi, varianta actualizată, document cu abordare integrată, se propune asigurarea unei mobilități urbane durabile, prin considerarea tuturor modurilor de transport la nivel global, în sensul exploatării oportunităților de dezvoltare durabilă și minimizării componentelor cu impact negativ din acest punct de vedere. Având în vedere acest considerent, în ceea ce privește infrastructura rutieră din Orașul Brezoi, se impune adaptarea rețelei existente astfel încât să se asigure îmbunătățirea circulației, ca urmare a distribuției fluxurilor de trafic, creșterea accesibilității teritoriale și reducerea costurilor externe.

Acțiunile de intervenție propuse în acest sector contribuie la atingerea obiectivelor specifice privind *Accesibilitatea și conectivitatea, Siguranța și securitatea, Protejarea mediului și dezvoltarea durabilă*:

- 1.2. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare
- 1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului
- 1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi

Costurile totale necesare pentru implementarea proiectelor de infrastructură stradală sunt estimate la valoarea de 15.510.000 Euro, din care 500.000 Euro revine proiectelor eligibile a fi finanțate prin Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

- **1.2. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare**

În scopul maximizării efectelor obținute ca urmare a realizării de investiții în domeniul infrastructurii rutiere se propune ca etapizarea acestora să se efectueze în cadrul unei planificări multianuale.

Identificarea necesarului de lucrări de întreținere/ mentenanță a rețelei pietonale/ stradale și prioritizarea acestora în funcție de localizarea în teritoriu, complexitate și resurse financiare necesare, va conduce la o mai eficientă utilizare a resurselor alocate acestor lucrări, cu consecințe favorabile asupra stării tehnice a infrastructurii. De aici



derivă avantaje evidente pentru utilizatori: creșterea accesibilității, creșterea vitezei medii de deplasare, inclusiv pentru vehiculele de transport public (cu consecințe favorabile asupra eficienței economice), reducerea efectelor externe negative asociate activității de transport.

Costuri estimate: 10.000 Euro.

▪ **1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului**

Propunerea are ca obiectiv plantarea de arbori cu capacitate mare de retenție a CO₂ și a zgomotului, în aliniament cu arterele de circulație rutieră, cu rol de bariere naturale și realizarea de parapeteți pentru protecție, apărări de maluri și consolidări de versanți, realizare de investiții suplimentare pentru protecția drumurilor, respectiv față de efectele generate de condiții meteorologice extreme - inundații, viscol, alunecări, etc., în vederea reducerii impactului activității de transport asupra mediului.

Selectarea speciilor de arbori și arbuști care vor constitui perdelele verzi se va face în funcție de condițiile pedo-climatice specifice Orașului Brezoi și de gradul de adaptare a speciilor propuse la aceste condiții. De asemenea, se va avea în vedere selectarea acelorora cu capacitate specifică mare de retenție a CO₂, precum și integrarea în peisajul urban. Această intervenție este una auxiliară pentru alte intervenții care conduc la reorganizarea mobilității urbane.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 500.000 Euro.

▪ **1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi**

Proiectul are ca obiectiv realizarea de lucrări de modernizare/reabilitare străzi, drumuri de interes local și poduri în Orașul Brezoi. Propunerile cuprind inclusiv realizarea de noi legături în rețea (conform PUG). Se va avea în vedere corelarea cu alte lucrări pentru construirea / modernizarea rețelelor edilitare (energie electrică, iluminat public, apă, canalizare menajeră, pluvială, gaze naturale etc.).

Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori.

Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente străzilor în vederea asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, refacerea marcajelor rutiere montarea de indicatoare.

Costuri estimate: 15.000.000 Euro.



2.2. Transport public

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Orașul Brezoi se acordă prioritate ridicată măsurilor care facilitează orientarea către tipare de mobilitate durabilă. Atenție deosebită în acest sens revine transportului public. Acest mod de transport are o contribuție importantă la obținerea unui mediu de viață sănătos și atractiv.

Potrivit legislației naționale și europene, serviciul de transport public local de persoane face parte din sfera serviciilor comunitare de utilitate publică și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publică și de interes economic și social, desfășurate la nivel local, sub controlul, conducerea sau coordonarea autorităților administrației publice locale, în scopul asigurării transportului public local de persoane.

Având în vedere aspectele pozitive relaționate transportului public, orientarea către o mobilitate durabilă în această urbe implică dezvoltarea sistemului de transport public local și creșterea ponderii acestuia în distribuția modală a călătoriilor în defavoarea transportului cu autovehiculul personal. Îmbunătățirea sistemului de transport public reprezintă un element cheie al viziunii de dezvoltare urbană, în acest sens fiind propuse măsuri care să conducă la funcționarea unui serviciu de transport public local:

- *cu acoperire ridicată din punct de vedere al teritoriului deservit;*
- *racordat la un sistem integrat de informare a călătorilor;*
- *armonizat din punct de vedere transferului intermodal;*
- *operat cu vehicule ecologice și accesibile pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale.*

Propunerea de operare a serviciului de transport public local cu vehicule ecologice va asigura satisfacerea nevoilor de mobilitate pentru un număr însemnat de utilizatori, în condițiile unor niveluri reduse de poluare chimică și fonică.

Proiectele propuse în acest domeniu contribuie la atingerea tuturor obiectivelor specifice propuse, respectiv *Accesibilitate și conectivitate, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Siguranță și securitate, Eficiență economică* și, implicit, la creșterea *Calității vieții* cetățenilor:

- 2.1. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice
- 2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor
- 2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public
- 2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public
- 2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing



- 2.5. Construire/ modernizare stații de transport public
- 2.6. Amenajare terminal intermodal
- 2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public
- 2.8. Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes
- 2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse în această tematică sunt de 7.975.000 Euro, fiind eligibile pentru finanțare prin Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, cu excepția proiectului 2.9 în valoare de 20.000 Euro.

▪ **2.1. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice**

În scopul creșterii atractivității transportului public se propune proiectarea programului de transport public de călători și adaptarea permanentă la nevoile cetățenilor. Se va avea în vedere realizarea unui studiu de oportunitate privind dezvoltarea teritorială a sistemului de transport public local și achiziționarea de autobuze ecologice, în scopul susținerii infrastructurii de transport urban curat.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 30.000 Euro.

▪ **2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor**

Se propune introducerea de trasee cu circuit închis pentru transportul elevilor din învățământul preuniversitar, în acord cu politicile educaționale locale. În acest sens, sunt necesare mijloace de transport ecologice adaptate acestui tip de serviciu. Implementarea proiectului va contribui la reducerea deplasărilor cu autovehiculul personal pentru ducerea/ aducerea copiilor la/ de la școală.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 2.000.000 Euro.



▪ 2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public

În scopul dezvoltării serviciului de transport public este necesară achiziționarea de vehicule de transport public ecologice (electrice, electric-hibride, alimentate cu hidrogen/ GNC) și sisteme de încărcare aferente, în complementaritate cu cele existente. O astfel de măsură va conduce la reducerea impactului creat de activitatea de transport asupra mediului, prin relocarea modală de la autovehiculul personal la utilizarea transportului public.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 3.000.000 Euro.

▪ 2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public

În scopul creșterii atractivității transportului public se propune derularea de programe pentru stimularea utilizării acestui mod de transport ecologic - acordarea de călătorii gratuite la orele de vârf în perioadele de promovare a noilor investiții (proiect recurent, care va fi activat periodic).

Costuri estimate: 20.000 Euro.

▪ 2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing

În scopul asigurării unui sistem de transport public eficient se propune implementarea unui sistem de management al transportului public și e-ticketing (digitalizarea transportului urban).

Se va avea în vedere integrarea cu transportul public regional, astfel încât să fie susținută intermodalitatea. Dezvoltarea sistemului prin integrarea de soluții "smart" va ușura achiziționarea legitimațiilor de călătorie și totodată va conduce la generarea de instrumente care să asigure informații obiective referitoare la toate componentele sarcinii de transport și fluxurile de călători, în vederea asistării procesului de management decizional cu informații actualizate.

Acest sistem va avea și funcții administrative de suport pentru calcularea corectă a compensației și a diferențelor de tarif acordate operatorului.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 700.000 Euro.



▪ 2.5. Construire/ modernizare stații de transport public

Proiectul are ca obiectiv construirea/ modernizarea stațiilor de transport public, în acord cu dezvoltarea teritorială a serviciului și cu obiectivele deservite (cartiere noi, zone cu activități economice).

Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public "smart" (asigurarea de mobilier urban de calitate, sisteme de informare, sisteme de supraveghere video, etc.) va contribui la creșterea atractivității și siguranței acestui mod de transport.

Se va avea în vedere asigurarea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu roțile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/ sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv categoriilor amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările care vor exista în stațiile de transport public.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 450.000 Euro.

▪ 2.6. Amenajare terminal intermodal

În scopul susținerii intermodalității se propune realizarea unui terminal intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și local, care să asigure preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîmbarcarea acestora în mijloace de transport ecologice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. Terminalul va fi echipat cu sală de așteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimațiilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/ debarcare, facilități pentru parcare bicicletelor, construirea/ modernizarea/ reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în zonă.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 750.000 Euro.



▪ **2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public**

Proiectul are ca obiectiv extinderea infrastructurii pentru gestionarea vehiculelor de transport public (autobază) și dotarea corespunzătoare cu echipamente și utilaje în vederea operării. Crearea noii infrastructuri va conduce la creșterea calității serviciilor aferente transportului public contribuind la diminuarea costurilor cu întreținerea și operarea mijloacelor de transport. În incintă se vor amenaja și spații verzi.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.

▪ **2.8. Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes**

În scopul creșterii accesibilității și atractivității transportului public se propune dezvoltarea unei aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 5.000 Euro.

▪ **2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public**

Măsura are ca obiectiv conștientizarea populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul. Campaniile se vor adresa în special tinerilor (școli, licee, instituții publice, unități economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educare și informare.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de utilizatori ai transporturilor publice noi sau modernizate.

Costuri estimate: 20.000 Euro.



2.3. Transportul de marfă

Eficiența și siguranța transportului de mărfuri joacă un rol esențial în economia națională. La nivel local, specializarea funcțională a orașelor, creșterea volumului de servicii, creșterea consumului, precum și standardele de viață tot mai ridicate sunt corelate cu o creștere a cererii pentru transportul de mărfuri în zonele urbane.

În cazul Orașului Brezoi sunt propuse intervenții de reglementare a programului de aprovizionare a unităților comerciale amplasate în zone locuite și în zona cu nivel ridicat de complexitate.

Proiectul propus în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Eficiență economică, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Siguranță și securitate*.

3.1. Reglementare logistică de aprovizionare

Se propune reglementarea logisticii de aprovizionare prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic sau pe timpul nopții). Implementarea intervenției presupune realizarea de lucrări de executare a unor marcaje și panouri de informare prin care să se impună desfășurarea logisticii de aprovizionare așa cum s-a menționat mai sus. Aplicarea acestei măsuri va avea caracter continuu, fiind posibilă actualizarea periodică în funcție de implementarea diferitelor proiecte de infrastructură la nivel urban.

Costuri estimate: 20.000 Euro.

2.4. Sisteme alternative de mobilitate

Deplasarea pietonală și cu bicicleta sunt în mod intrinsec moduri de transport ecologice în urma cărora nu rezultă noxe sau gaze cu efect de seră. Acestea constituie o alternativă atractivă a modurilor de transport individuale motorizate și o completare la transportul public. Mersul pe jos și cu bicicleta sunt accesibile, ieftine și practice pentru orice utilizator, contribuind în același timp la menținerea unei bune stări de sănătate a celui care le practică. Prin urmare, la nivelul Orașului Brezoi se dorește asigurarea unor condiții de accesibilitate și siguranță ridicate pentru aceste moduri de transport.

Intervențiile propuse în cadrul acestui sector al mobilității urbane durabile care contribuie la îndeplinirea obiectivelor specifice *Accesibilitate și conectivitate, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Siguranță și securitate, Calitatea vieții* sunt:



- 4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi
- 4.2. Realizarea unor trasee pietonale
- 4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt
- 4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi
- 4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
- 4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)
- 4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate
- 4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi
- 4.11. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- 4.7. Amenajare parcări pentru biciclete
- 4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat
- 4.14. Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)
- 4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- 4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului

Costurile totale estimate ca fiind necesare pentru implementarea intervențiilor propuse în acest domeniu de interes major sunt estimate la valoare de 13.370.000 Euro, acestea fiind în proporție de 95% eligibile pentru finanțare prin Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Beneficiile estimate contribuie la realizarea unui sistem de transport urban durabil prin: (i) reducerea poluării aerului și a poluării fonice, precum și a consumului de energie, (ii) dezvoltarea infrastructurii destinate mijloacelor de transport non-motorizate, (iii) creșterea atractivității și îmbunătățirea calității mediului și a amenajării spațiilor urbane, și implicit la atingerea obiectivului specific al Programului Regional și a țintelor asumate pentru indicatorul de rezultat: *Numărul anual de utilizatori ai pistelor ciclabile.*

- **4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi**

În scopul îmbunătățirii calității mediului și creșterii atractivității modurilor nemotorizate se propune amenajarea zonelor adiacente Râului Lotru și a afluenților săi pe teritoriul Orașului Brezoi prin integrarea de soluții multifuncționale care combină protecția mediului și realizarea de facilități publice, transformându-le în coridoare de infrastructură verde -



albastră. Astfel, se va asigura îmbunătățirea calității spațiului (valori estetice, funcționale și culturale ale peisajelor urbane). Se au în vedere intervenții precum: realizare piste de biciclete/ trotinete și alei pietonale; realizare sistem de iluminat public; amenajare spații verzi; amenajare zone de odihnă; montare mobilier urban; montare rastele pentru biciclete; pregătire spații pentru amplasarea de pavilioane/ chioșcuri multifuncționale; reconstrucții ecologice.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă. Implementarea acesteia integrează activități privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii pentru transportul nemotorizat, contribuind la atingerea indicatorului de rezultat al programului *numărul anual de utilizatori ai pistelor ciclabile*.

Costuri estimate: 3.000.000 Euro.

▪ 4.2. Realizarea unor trasee pietonale

Acțiunea de intervenție propune crearea unor trasee dedicate circulației pietonilor care să lege obiectivele principale din Orașul Brezoi (instituții publice, unități de învățământ, locuri pentru practicarea sporturilor, zone comerciale, etc.). Aceste trasee vor fi marcate distinct și vor conține panouri de informare și/ sau indicatoare de orientare către obiectivele principale.

Prin implementarea acestei intervenții se va obține îmbunătățirea accesibilității spațiului public, respectiv creșterea ponderii deplasărilor pietonale, cu efecte de reducere a poluării și a dioxidului de carbon din atmosferă.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 10.000 Euro.

▪ 4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt

Intervenția implică amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță, în complementaritate cu sectoarele existente, prin extinderea traseului între Păscoaia și zona de confluența cu Râul Olt. Se va avea în vedere inclusiv realizarea de traversări ale Râului Lotru.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă. Implementarea acesteia integrează activități privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii pentru transportul nemotorizat, contribuind la atingerea indicatorului de rezultat al programului *numărul anual de utilizatori ai pistelor ciclabile*.

Costuri estimate: 2.400.000 Euro.



4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi

Intervenția implică amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță. În scopul prioritizării acestui mod de deplasare la nivel local se propune realizarea unei rețele coerente care să lege obiective de interes local și să asigure conexiuni cu teritoriul învecinat, complementar sectoarelor realizate sau care se află în diferite faze de implementare.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă. Implementarea acesteia integrează activități privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii pentru transportul nemotorizat, contribuind la atingerea indicatorului de rezultat al programului *numărul anual de utilizatori ai pistelor ciclabile*.

Costuri estimate: 3.000.000 Euro.

4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)

În vederea facilitării utilizării mijloacelor de transport ecologice, cu propulsie electrică, se vor dezvolta infrastructuri specifice care să asigure posibilitatea de încărcare rapidă a bateriilor. În cadrul acestei intervenții, se vor achiziționa și instala puncte de reîncărcare a vehiculelor electrice și hibride, accesibile publicului, de tip "punct de reîncărcare cu putere normală" și de tip "punct de reîncărcare cu putere înaltă", așa cum sunt acestea definite în Directiva 2014/94/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2014 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi.

Aceste puncte/ stații de încărcare se vor amplasa în parcurile publice aflate în proprietatea sau în administrarea Orașului Brezoi, asigurând un acces permanent și nediscriminatoriu tuturor utilizatorilor. Amplasarea acestor puncte de încărcare va fi semnalizată în mod corespunzător și se va alocă și marca un număr de locuri de parcare destinate exclusiv pentru reîncărcarea autovehiculelor electrice și hibride.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 350.000 Euro.

4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)

Această intervenție presupune crearea unor zone cu caracter prioritar pietonal (semi-pietonale), care vor fi utilizate ca spații partajate pentru pietoni și autovehicule. Cu avizul autorităților competente în domeniul siguranței rutiere vor fi create spații semi-pietonale, partajate de tip shared space dedicate atât circulației pietonilor, cât și autoturismelor, fără

diferențe de nivel între sectoarele dedicate celor două moduri. Pentru a face posibil acest fapt este necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, această intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării autoturismului personal, urmărindu-se în același timp ca problemele de trafic să nu fie relocalate în alte zone. Se propune ca astfel de amenajări să se realizeze pe Str. Lotrului (sectorul cuprins între Str. Eroilor și Parcul Central) și pe Str. Prof. Ghe. Surdu (sectorul cuprins între Str. Lotrului și Str. Unirii).

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 660.000 Euro.

▪ **4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate**

În vederea îmbunătățirii calității aerului în mediul urban și creșterii eficienței energetice la nivelul autorității publice locale se propune înnoirea parcului de autovehicule prin achiziționarea de autovehicule ecologice (autoturisme, autoutilitare, autospeciale și autospecializate).

Costuri estimate: 600.000 Euro.

▪ **4.1. Reabilitare/ modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi**

În scopul creșterii atractivității transportului pietonal se propune amenajarea de trotuare și alei pietonale în Orașul Brezoi, care să asigure deplasarea în condiții de accesibilitate și siguranță pentru toate categoriile de utilizatori, în acord cu prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap (NP 051-2012, revizuire NP 051/2000).

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 2.000.000 Euro.

▪ **4.11. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private**

Prin acest proiect se urmărește elaborarea și implementarea la nivelul Orașului Brezoi a unui Plan local de acțiune prin care să fie încurajate achiziționarea și utilizarea autovehiculelor cu propulsie electrică în zona urbană, atât pentru instituțiile publice, cât și pentru societățile private.

Costuri estimate: 10.000 Euro.



4.7. Amenajare parcări pentru biciclete

În scopul susținerii deplasărilor nemotorizate se propune amenajarea de parcări pentru biciclete în puncte cheie din Orașul Brezoi (zona centrală, zone comerciale, zone de servicii, unități de învățământ) și în cartierele de locuințe.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă. Implementarea acesteia integrează activități privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii pentru transportul nemotorizat, contribuind la atingerea indicatorului de rezultat al programului *numărul anual de utilizatori ai pistelor ciclabile*.

Costuri estimate: 40.000 Euro.

4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat

Proiectul prevede realizarea unor campanii de promovare, conștientizare și educare a populației cu privire la beneficiile utilizării mijloacelor de transport nemotorizate (pietonal și cu bicicleta) prin sprijinirea realizării/ modernizării de infrastructuri pentru deplasările nemotorizate.

Costuri estimate: 20.000 Euro.

4.14. Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)

În scopul îmbunătățirii siguranței circulației și eficientizării gradului de utilizare a transportului ecologic se propune realizarea unui regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete).

Costuri estimate: 10.000 Euro.

4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)

Urmărind creșterea ponderii modale a bicicletei pentru deplasările la nivel local, se propune facilitarea accesului utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport și agrement prin asigurarea posibilității de a închiria biciclete în puncte precum: zona centrală, capetele traseelor/ pistelor, în zone cu densitate ridicată de locuire, în zone cu atractivitate ridicată a călătoriilor, în puncte intermodale.

Intervenția cuprinde componente de infrastructură (stații/ chioșcuri de închiriere, rastele), mijloace de transport (biciclete - clasice și electrice) și componente de management (dotări dispecerat de tip hardware și software).

Pentru atragerea unui număr crescut de potențiali utilizatori, tarifele practicate vor fi accesibile și se vor asigura facilități speciale categoriilor cu venituri reduse: elevi,



pensionari, etc. Va exista posibilitatea contractării de abonamente pe diferite perioade de timp. Modalitățile de plată vor include procedee moderne (autotaxare, folosirea cardului bancar, al sistemului SMS, etc.).

Bicicletele închiriate vor fi moderne, fiabile, cu costuri de întreținere reduse și vor permite folosirea de către o gamă largă de utilizatori (indiferent de vârstă, sex, aptitudini fizice, etc.). Din incinta centrelor se vor putea închiria și alte obiecte precum: căști de protecție, genunchiere, încălțăminte specială, etc. Bicicletele pot fi dotate cu mijloace inteligente de contorizare a distanței parcurse, timpului parcurs și numărului de kilocalorii consumate de către utilizator, etc. Gestionarea sistemului va fi una inteligentă, oferind facilitatea de a înapoia bicicleta și în alt centru față de cel de unde s-a preluat inițial.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă. Implementarea acesteia integrează activități privind dezvoltarea și modernizarea infrastructurii pentru transportul nemotorizat, contribuind la atingerea indicatorului de rezultat al programului *numărul anual de utilizatori ai pistelor ciclabile*.

Costuri estimate: 1.250.000 Euro.

▪ 4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului

În scopul reducerii impactului asupra mediului se propune impunerea ca operatorii care prestează servicii de utilități publice să dețină în parcul auto un număr minim de autovehicule ecologice.

Costuri estimate: 20.000 Euro.

2.5. Managementul traficului

Managementul traficului reprezintă un element cheie pentru planificarea mobilității urbane. Acesta sprijină factorii de decizie în realizarea obiectivelor asumate și gestionarea operațiunilor de trafic, ajutând totodată utilizatorii finali, cetățenii, prin prezentarea unor opțiuni de mobilitate durabilă. În ceea ce privește siguranța circulației, la elaborarea PMUD pentru Orașul Brezoi acest aspect a fost considerat în toate etapele de elaborare, măsurile de reglementare și educare în domeniul siguranței rutiere completând paleta de proiecte propuse în domeniul managementului traficului.

Măsurile și acțiunile de intervenție propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Siguranță și securitate, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Eficiență economică*:



- 5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4
- 5.7. Actualizare politică de parcare la nivel urban
- 5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride
- 5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului
- 5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice
- 5.8. Dezvoltare aplicație mobilă pentru gestiunea parcărilor în Orașul Brezoi
- 5.9. Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile
- 5.10. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
- 5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)
- 5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcuri în Orașul Brezoi
- 5.4. Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic
- 5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse mai jos sunt estimate la valoarea de 4.150.000 Euro, dintre care 2.550.000 Euro revin proiectelor eligibile pentru finanțare prin Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

- **5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4**

Având în vedere necesitatea atașării la fiecare cerere de finanțare PR 2021-2027, P4 a unui studiu de trafic/ circulație aferent proiectului propus, prezenta intervenție recomandă realizarea de studii de trafic/ circulație în cadrul cărora să se analizeze/ estimeze pentru aria de influență a proiectului aspecte precum: problemele privind traficul rutier, transportul public de călători, fluxurile estimate de trafic rutier motorizat pe categorii de vehicule și tip de combustibil, analize ale cererii de transport public, impactul reorganizării/reamenajării circulației, analize și estimări ale numărului de pasageri, impactul asupra zgomotului, etc., după caz.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 50.000 Euro.

▪ 5.7. Actualizare politică de parcare la nivel urban

În mod practic, fiecare deplasare a unui autoturism are ca punct final un spațiu de parcare. În consecință, gestionarea locurilor de parcare înseamnă gestionarea cererii de utilizare a autoturismului și a congestiei.

Se propune realizarea unui studiu în vederea actualizării politicii de parcare care să urmărească reducerea călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal care au ca destinație zona centrală și realizarea unui sistem unitar de management pentru parcarile publice. În concordanță cu politica adoptată se va elabora un regulament de gestionare a parcărilor la nivel local.

Costuri estimate: 30.000 Euro.

▪ 5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride

Prin această intervenție se propune amenajarea unor parcări de tip Park&Ride la periferia zonei urbane, cu acces la rețeaua majoră de circulație (DN 7, DN 7A). În urma implementării proiectului se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Astfel este facilitat transferul de la autoturismul personal către transportul public urban, obținându-se desconggestionarea traficului, reducerea cererii de locuri de parcare din Orașul Brezoi și, pe cale de consecință, reducerea emisiilor de echivalent CO₂ provenite din traficul rutier.

Facilitățile nou create nu vor fi destinate necesităților de parcare ale zonelor rezidențiale. Această intervenție va fi integrată în cadrul proiectelor cu alte intervenții care vizează dezvoltarea rețelei de piste pentru biciclete și a sistemului de închiriere biciclete.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 250.000 Euro.

▪ 5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului

Intervenția presupune dezvoltarea graduală a unui sistem integrat de management inteligent al traficului în Orașul Brezoi (amenajare/ reamenajare intersecții; sistem de semnalizare orizontală și verticală pentru reglementarea circulației și orientare; treceri de pietoni "smart" - pe bază de senzori care să permită semnalizarea intensă a trecerii în momentul utilizării acestora de către un pieton; sistem de supraveghere video în spații publice - zona rutieră, zona pietonală; contorizare autovehicule, biciclete, pietoni).

Sistemul integrat de management al traficului va urmări în principal acordarea priorității în trafic pentru mijloacele de transport public în comun și pentru utilizatorii modurilor nemotorizate, conducând la creșterea atractivității acestor moduri de transport.



Implementarea elementelor de management al traficului va contribui la creșterea gradului de siguranță și reducerea emisiilor poluante și de CO₂.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.

▪ 5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice

Intervenția presupune construirea/ modernizarea/ amplasarea de elemente pentru îmbunătățirea siguranței rutiere (de exemplu amplasarea de semnalistică verticală și orizontală, limitatoare de viteză, modernizarea trecerilor de pietoni, crearea de facilități pentru persoane cu mobilitate redusă, pentru nevăzători sau hipoacuzici) pe rețeaua de drumuri publice din Orașul Brezoi.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.

▪ 5.8. Dezvoltare aplicație mobilă pentru gestiunea parcărilor în Orașul Brezoi

Proiectul prevede digitalizarea parcării prin cartarea locurilor de parcare (cu plată, de reședință) într-o platformă de tip GIS și dezvoltarea unei aplicații mobile care să permită vizualizarea disponibilității locurilor de parcare, plata parcării prin SMS, informații cu privire la localizare, tarife etc.

Costuri estimate: 40.000 Euro.

▪ 5.9. Elaborare și implementare reglementări privind calmarea traficului în zonele vulnerabile

În scopul îmbunătățirii siguranței circulației se propune adoptarea de măsuri de management al traficului orientate spre calmarea traficului în zonele aglomerate (cu densitate rezidențială mare, intersecții, în apropierea unităților de învățământ, a pieței, etc.), precum și în zonele cu spații partajate care va conduce la creșterea semnificativă a gradului de siguranță a circulației. De asemenea, se propune realizarea unor proiecte de îmbunătățire a semnalizării rutiere în jurul unităților de învățământ.

La nivelul rețelei stradale a Orașului Brezoi au fost identificate zone în care viteza maximă de circulație este limitată la 30 km/h. Prin această propunere se recomandă extinderea acestor zone și instituirea restricțiilor cu ajutorul echipamentelor care să nu genereze efecte negative la nivel urban (zgomot, poluare, emisii de CO₂).



Intervenția va asigura și implementarea măsurilor necesare (semnalistică de restricționare, obstacole care obligă la reducerea vitezei de deplasare etc.).

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 Prioritatea 4. Mobilitate urbană durabilă.

Costuri estimate: 250.000 Euro.

▪ **5.10. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice**

În scopul îmbunătățirii accesibilității spațiului public se propune ca serviciile de utilități publice (măturat, spălat stradal, colectarea gunoiului menajer, etc.) să se realizeze după un program care să minimizeze impactul acestora asupra desfășurării circulației (în afara orelor de vârf de trafic, pe timpul nopții etc.). Astfel, se vor diminua sursele generatoare de blocaje în trafic la nivelul orelor de vârf și / sau de incomodare a pietonilor și bicicliștilor.

Costuri estimate: 5.000 Euro.

▪ **5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)**

Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației, se vor realiza campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile. Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor.

Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2024-2027 (4 campanii).

Costuri estimate: 20.000 Euro.

▪ **5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcuri în Orașul Brezoi**

În scopul reorganizării spațiului public și optimizării fluxurilor de trafic se propune construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea de parcuri în Orașul Brezoi la periferia zonei centrale și integrarea acestora în sistemul de management al traficului. Implementarea proiectului va contribui la reducerea congestiei traficului pe arterele principale de circulație prin relocarea parcajelor neregulate sau amenajate necorespunzător, eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietoni), descurajarea staționării autovehiculelor în locuri nepermise (pe trotuar / pe prima bandă de circulație).

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.



5.4. Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic

Se propune realizarea unei aplicații informatice, care să ofere informații în timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se execută lucrări etc. și totodată să ofere posibilitatea utilizatorilor rețelei de transport să semnaleze zonele cu probleme de infrastructură, care necesită intervenții (lucrări de reabilitare etc).

Costuri estimate: 5.000 Euro.

5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale

Proiectul prevede amenajarea de noi locuri de parcare rezidențială în zonele deficitare (cu precădere ansambluri de locuințe colective) și modernizarea celor existente. Această activitate va fi integrată în proiectele de regenerare urbană a cartierelor de locuințe. În aceste facilități de parcare vor fi amenajate și semnalizate vizibil locuri destinate exclusiv vehiculelor electrice, care vor avea acces la infrastructura de încărcare cu energie electrică.

Costuri estimate: 500.000 Euro.

2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate

Așa cum a fost specificat în *Capitolul 2. Analiza situației existente*, la nivelul teritoriului analizat, zona cu nivel ridicat de complexitate din punct de vedere al mobilității este Zona centrală. Aceasta este o zonă mixtă în care se suprapun funcțiuni de utilizare a teritoriului de tip locuire, comerț, administrație, funcționând ca un pol de transport, cu atractivitate însemnată, atât pentru deplasările pietonale și cu bicicleta, cât și pentru cele realizate cu autovehicule personale. În interiorul zonei cu nivel ridicat de complexitate punerea în valoare a spațiului public prin intermediul mobilității poate fi realizată prin atragerea cetățenilor, ca urmare a amenajării într-un mod atractiv și accesibil. Se propune ca astfel de amenajări să se realizeze pe Str. Lotrului (sectorul cuprins între Str. Eroilor și Parcul Central) și pe Str. Prof. Ghe. Surdu (sectorul cuprins între Str. Lotrului și Str. Unirii). Intervenția alocată acestei tematici s-a regăsit și în cadrul tematicii *"Sisteme alternative de mobilitate"* fiind tratată în cadrul respectivului capitol:

6.1. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate). Proiect tratat la punctul 4.3

2.7. Intermodalitate și operațiuni logistice necesare

Măsurile privind amenajarea unui terminal intermodal și a unor parcări de tip Park&Ride la periferia zonei urbane, cu acces la rețeaua majoră de circulație (DN 7, DN 7A) asigură dezvoltarea intermodalității la nivel local:

- 7.1. Amenajare terminal intermodal. Proiect tratat la punctul 2.6
- 7.2. Amenajare parcare tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.5

Intervențiile propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Accesibilitate și conectivitate, Eficiență economică, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă*.

2.8. Aspecte instituționale

Având în vedere că implementarea propunerilor din planul de acțiune este o etapă foarte importantă în procesul de orientare către o mobilitate durabilă, este necesară asigurarea unui cadru instituțional adecvat. Sunt propuse următoarele intervenții:

- **8.1. Dezvoltarea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi**

Se propune dezvoltarea unei structuri interne ale cărei responsabilități să se axeze pe monitorizarea implementării intervențiilor (proiecte/ măsuri) stipulate în PMUD. Monitorizarea va avea caracter repetitiv, structura internă va elabora un raport de monitorizare în fiecare an al perioadei de implementare.

Costuri estimate: 57.600 Euro.

- **8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători**

Pentru funcționarea serviciului de transport public propus este necesară actualizarea Contractului de servicii publice (conform Regulamentului CE 1370), în acord cu dezvoltarea serviciului de transport public local. Astfel, se are în vedere realizarea serviciilor aferente pregătirii acestor documentații și obținerii avizelor necesare.

Costuri estimate: 50.000 Euro.



ETAPA A IIIa

P.M.U.D. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.D

1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.

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. Ghidul de elaborare a PMUD alocă o secțiune specială etapei de monitorizare în cadrul procesului de elaborare a acestui document strategic (figura 1.1).



Figura 1.1. Etapele elaborării PMUD – monitorizarea implementării¹.

Procedura de monitorizare a planului de acțiune presupune parcurgerea unui set de activități, după cum urmează: *colectarea datelor; prelucrarea și analiza datelor; evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus; elaborarea unui raport de monitorizare.*

¹ Comisia Europeană, *Orientări - dezvoltarea și punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă*, 2013.

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 programarea în timp a activităților se va realiza de către echipa de monitorizare, astfel încât raportul de monitorizare anual să se încheie în primul trimestru al anului următor celui care este supus analizei.

Monitorizarea implementării PMUD pentru Orașul Brezoi are următoarele obiective:

- *Adaptarea implementării:* Compararea performanțelor reale ale măsurilor implementate cu beneficiile așteptate și ajustarea în consecință a ritmului de implementare în perioada de timp disponibilă;
- *Actualizarea PMUD:* Fundamentarea variantei actualizate a PMUD (literatura de specialitate recomandă actualizarea PMUD cel puțin o dată la 5 ani²);
- *Calibrarea modelului de transport:* Datele colectate în procesul de monitorizare vor permite actualizarea parametrilor modelului de transport utilizat pentru evaluarea indicatorilor;
- *Planificarea procesului participativ pentru implementarea proiectelor.*

Principalii indicatori care oferă o imagine asupra performanțelor obținute ca urmare a implementării proiectelor propuse în planul de acțiune sunt prezentați în tabelul următor.

Tabelul 1.1. Indicatori de monitorizare a implementării PMUD al Orașului Brezoi.

Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 2022	Valoare țintă, 2027	Sursa datelor
1.	Mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor	autobuz/ microbuz	0	4	Documente de implementare a intervenției
2.	Sistem de management al transportului public și e-ticketing	sistem	0	1	Documente de implementare a intervenției
3.	Rețea de piste și trasee dedicate circulației bicicletelor	km	11,3	29,3	Documente de implementare a intervenției
4.	Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)	centre	0	10	Documente de implementare a intervenției
5.	Infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare pentru vehicule electrice)	stație	0	50	Documente de implementare a intervenției
6.	Campanii de încurajare a transportului nemotorizat	campanie	0	4	Documente de implementare a intervenției

² Comisia Europeană, *Orientări - dezvoltarea și punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă*, 2013.



Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 2022	Valoare țintă, 2027	Sursa datelor
7.	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	%	50,9	54,5	Determinare analitică, modelarea transporturilor
8.	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	vehicule*km	122.378	91.246	Determinare analitică, modelarea transporturilor
9.	Pasageri transportați în transportul public urban	pasageri/an	40.000	200.000	Determinare analitică, modelarea transporturilor/ Anchete de trafic
10.	Emisii GES provenite din transportul rutier	mii tone echivalent CO ₂ /an	25,28	13,33	Determinare analitică, modelarea transporturilor

Evaluarea valorilor indicatorilor 7-10 (tabelul 1.1) este realizată pe baza modelului de transport, care necesită calibrare periodică pe baza datelor înregistrate în teren referitoare la:

- Parametrii tehnici ai proiectelor implementate;
- Funcțiunile de utilizare a teritoriului;
- Parametrii de operare și tarifare a serviciului de transport public;
- Volumele de trafic înregistrate în secțiuni cheie ale rețelei de transport.

Actualizarea modelului de transport, ca parte componentă a procesului de monitorizare a implementării PMUD, necesită dotarea cu instrumente software specializate și instruirea personalului din echipa de monitorizare, astfel încât să dobândească competențele tehnice necesare pentru desfășurarea acestei activități. O altă soluție care poate fi aplicată pentru realizarea acestei etape a PMUD este externalizarea, astfel încât să se asigure desfășurarea fazelor de implementare până la momentul în care dotările tehnice și competențele personalului intern permit desfășurarea în condiții bune a etapei de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi. Ca și efort financiar, externalizarea presupune existența unui contract de asistență tehnică, care să conțină următoarele activități:

- Realizarea periodică a serviciului de monitorizare a implementării PMUD;
- Realizarea periodică a serviciului de actualizare a modelului de transport;
- Realizarea la comandă a serviciului de testare în model a implementării proiectelor (date necesare la fundamentarea cererilor de finanțare);
- Realizarea la comandă de training pentru compartimentul specializat în implementarea PMUD.



2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U.D.

În vederea monitorizării Planului de Mobilitate (conform ghidului european), pentru implementarea și asigurarea unei coordonări coerente și rapide atât pe orizontală, cât și pe verticală, se propune constituirea unui comitet de implementare și monitorizare la nivel local.

Responsabilitățile și atribuțiile structurii de implementare și monitorizare a PMUD vor consta în:

- Organizarea, coordonarea și monitorizarea activităților derulate în cadrul proiectelor implementate;
- Planificarea bugetului în vederea asigurării surselor financiare corespunzătoare proiectelor implementate;
- Întocmirea documentațiilor, pregătirea și organizarea procedurilor de achiziții publice pentru atribuirea contractelor de bunuri, servicii și lucrări;
- Asigurarea vizibilității proiectelor implementate în cadrul PMUD, în conformitate cu cerințele finanțatorilor;
- Cooperarea cu managerii proiectelor implementate în cadrul PMUD, în scopul întocmirii în condiții optime a cererilor de finanțare, rapoartelor de progres, a rapoartelor finale și cererilor de rambursare;
- Identificarea oportunităților de finanțare în vederea atragerii de surse de finanțare care să contribuie la implementarea de proiecte complementare care pot aduce valoare adăugată activităților și proiectelor propuse.

Componența structurii de implementare a PMUD pentru Orașul Brezoi va fi numită prin dispoziția primarului. Ulterior, în vederea managementului și monitorizării PMUD, responsabilitățile și atribuțiile persoanelor desemnate să facă parte din echipa, se vor completa în fișele de post specifice fiecărei poziții propuse. Se recomandă ca structura de implementare să includă cel puțin următoarele poziții:

→ Responsabil PMUD, cu următoarele atribuții:

- Planificarea și coordonarea activităților care privesc implementarea proiectelor incluse în PMUD, pentru a asigura atingerea obiectivelor stabilite;



- Monitorizarea implementării activităților și îndeplinirea indicatorilor conform prevederilor fiecărui contract de finanțare;
 - Întocmirea rapoartelor de progres și alte documente administrative, după caz;
 - Verificarea rapoartelor de progres ale proiectelor aflate în implementare;
 - Aprobarea graficelor de depunere ale cererilor de rambursare;
 - Convocarea și conducerea întâlnirilor privind implementarea PMUD și luarea deciziilor privind implementarea portofoliului de proiecte.
- Responsabil domeniul juridic, cu următoarele atribuții:
- Verificarea și avizarea din punct de vedere juridic a activităților de implementare a proiectelor și întocmirea documentației aferente acestora;
 - Urmărirea respectării legislației în vigoare privind implementarea activităților proiectelor și a contractelor de servicii și lucrări desfășurate în cadrul acestora;
 - Acordarea de consultanță de specialitate compartimentelor implicate în procesul de implementare și monitorizare a proiectelor;
 - Atribuții în procesul de gestionare juridică a asistenței financiare nerambursabile;
 - Reprezentarea intereselor Consiliului local și ale Primăriei Orașului Brezoi din punct de vedere juridic în contractele, parteneriatele, asocierile încheiate pentru implementarea proiectelor.
- Responsabili domeniul tehnic, cu următoarele atribuții:
- Conducerea și coordonarea activităților de pregătire și urmărire a investițiilor publice;
 - Colaborarea cu responsabilul PMUD în activitatea de management al proiectelor privind întocmirea rapoartelor tehnice / rapoartelor de progres;
 - Monitorizarea graficului de implementare a lucrărilor tehnice din cadrul proiectelor;
 - Stabilirea priorităților investițiilor referitoare la proiectele de urbanism, amenajarea teritoriului și cadastru;
 - Coordonarea și verificarea elaborării proiectelor de urbanism, amenajarea teritoriului și cadastru necesare pentru realizarea investițiilor publice;
 - Urmărirea respectării legislației în vigoare privind implementarea contractelor de lucrări;

În etapa de monitorizare structura de implementare și monitorizare a PMUD, organizată la nivelul Primăriei Orașului Brezoi, va include, în funcție de caracterul discuțiilor tehnice, reprezentanți ai următorilor actori locali, cu următoarele responsabilități:

- *Reprezentanți ai Primăriei Orașului Brezoi*

Personalul tehnic din cadrul departamentului responsabil cu desfășurarea activității de transport la nivel urban și din departamente care interacționează cu mobilitatea



(Arhitect Șef; Compartiment Proiecte și Integrare Europeană; Compartiment Transport, Compartiment Protecția mediului și Spații verzi).

Reprezentanții acestor departamente vor participa la culegerea datelor pentru cuantificarea indicatorilor. De asemenea, vor oferi informații cu privire la stadiile de implementare ale proiectelor și măsurilor la momentul întocmirii raportului de monitorizare.

▪ *Reprezentanți ai Poliției Orașului Brezoi*

Unul dintre obiectivele strategice ale PMUD se referă la siguranța cetățenilor. Prin participarea activă în cadrul comitetului de monitorizare, reprezentanții Poliției Orașului Brezoi vor putea identifica aspecte care necesită adaptarea conținutului bazei de date actuale privind statistica accidentelor (de exemplu, introducerea în baza de date a unui câmp nou care relaționează accidentul cu obiective sociale din oraș - școli, grădinițe, spitale). De asemenea, vor evalua componentele de siguranța circulației din studiile tehnico-economice care vor sta la baza proiectelor.

▪ *Reprezentanți ai operatorilor de transport public (local, județean)*

Intervențiile propuse în domeniul transportului public constituie o parte consistentă a PMUD al Orașului Brezoi. Operatorii de transport public vor oferi date pentru cuantificarea indicatorilor propuși pentru monitorizarea efectelor planului.

▪ *Reprezentanți ai mediului educațional*

Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Orașul Brezoi.

▪ *Reprezentanți ai Inspectoratului pentru Situații de Urgență „General Magheru” al Județului Vâlcea – Detașamentul de Pompieri Râmnicu Vâlcea, Garda nr. 3 de intervenție Brezoi*

Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Orașul Brezoi.

▪ *Reprezentanți ai societății civile*

Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Orașul Brezoi.

Orașul Brezoi va asigura finanțarea anuală a următoarelor activități ale comitetului de monitorizare:

- dezvoltarea de tehnologii și tehnici de colectare a datelor;
- colectarea efectivă a datelor;
- prelucrarea datelor;
- actualizare permanentă a modelului de transport;
- analize periodice ale sistemului de transport;
- raportare transparentă.

Periodic vor fi realizate ajustările necesare în Planul de Acțiune, în funcție de evoluția procesului de implementare și dinamica economiei locale.



ANEXE



ANEXA 1 – LISTA CUPRINZĂTOARE DE ACȚIUNI DE INTERVENȚIE

PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ PENTRU ORAȘUL BREZOI
Obiective strategice: Accesibilitate și conectivitate, Eficiență economică, Siguranță și securitate, Protejarea mediului și dezvoltare durabilă, Calitatea vieții

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Canti-tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibili-tate PR SV 2021-2027, P4	
				Periur-bană	Locali-tate	Carti-ere				Total	2023-2024	2025-2027			
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Accesibilitate și conectivitate	1.1. Modernizare și reabilitare infrastructură rutieră în orașul Brezoi	Proiectul are ca obiectiv realizarea de lucrări de modernizare/reabilitare străzi, drumuri de interes local și poduri în Orașul Brezoi. Propunerile cuprind inclusiv realizarea de noi legături în rețea (conform PUG). Se va avea în vedere corelarea cu alte lucrări pentru construirea / modernizarea rețelelor edilitare (energie electrică, iluminat public, apă, canalizare menajeră, pluvială, gaze naturale etc.). Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente străzilor în vederea asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, refacerea marcajelor rutiere montarea de indicatoare.	DA	DA		km	20,00	750.000	15.000.000	3.000.000	12.000.000	PR SV 2021-2027, PNI "Anghel Saligny" sau similar, Buget local, Alte surse	NU	
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Protejarea mediului și dezvoltare durabilă	1.2. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/ mentenanță a rețelei pietonale/ stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare	În scopul maximizării efectelor obținute ca urmare a realizării de investiții în domeniul infrastructurii rutiere se propune ca etapizarea acestora să se efectueze în cadrul unei planificări multianuale.	DA			buc.	1	10.000	10.000	0	0	Buget local, Alte surse	NU	
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1.3. Realizare perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului	Propunerea are ca obiectiv plantarea de arbori cu capacitate mare de retenție a CO2 și a zgomotului, în aliniament cu arterele de circulație rutieră, cu rol de bariere naturale și realizarea de parapetei pentru protecție, aparări de maluri și consolidări de versanți, realizare de investiții suplimentare pentru protecția drumurilor, respectiv față de efectele generate de condiții meteorologice extreme - inundații, viscol, alunecări, etc., în vederea reducerii impactului activității de transport asupra mediului.		DA			km	10,00	50.000	100.000	400.000	500.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA	



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UM	Canti-tate	Cost /um [EUR]	Cost. [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibili-tate PR SV 2021-2027, P4
				Periur-bană	Locali-tate				Carti-ere	Total	2023-2024		
2. Transport public	<p>Accesibilitate și conectivitate</p> <p>Protejarea mediului și dezvoltare durabilă</p> <p>Siguranță și securitate</p> <p>Eficiență economică</p> <p>Calitatea vieții</p>	2.1. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice	<p>În scopul creșterii atractivității transportului public se propune proiectarea programului de transport public de călători și adaptarea permanentă la nevoile cetățenilor. Se va avea în vedere realizarea unui studiu de oportunitate privind dezvoltarea teritorială a sistemului de transport public local și achiziționarea de autobuze ecologice, în scopul sustinerii infrastructurii de transport urban curat.</p>	DA		buc.	1	30.000	30.000	0	0	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA
		2.2. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul public	<p>În scopul dezvoltării serviciului de transport public este necesară achiziționarea de vehicule de transport public ecologice (electrice, electric-hibride, alimentate cu hidrogen/ GNC) și sisteme de încărcare aferente, în complementanță cu cele existente. O astfel de măsură va conduce la reducerea impactului creat de activitatea de transport asupra mediului, prin relocarea modală de la autovehiculul personal la utilizarea transportului public.</p>	DA		buc.	6	500.000	3.000.000	1.500.000	1.500.000	PR SV 2021-2027, PNRR, Buget local, Alte surse	DA
		2.3. Achiziționare mijloace de transport ecologice pentru transportul elevilor	<p>Se propune introducerea de trasee cu circuit închis pentru transportul elevilor din învățământul preuniversitar, în acord cu politicile educaționale locale. În acest sens, sunt necesare mijloace de transport ecologice adaptate acestui tip de serviciu. Implementarea proiectului va contribui la reducerea deplasărilor cu autovehiculul personal pentru ducerea/ aducerea copiilor la/ de la școală.</p>	DA		buc.	4	500.000	2.000.000	1.000.000	1.000.000	PR SV 2021-2027, PNRR, Buget local, Alte surse	DA
		2.4. Dezvoltare sistem de management al transportului public și e-ticketing	<p>În scopul asigurării unui sistem de transport public eficient se propune implementarea unui sistem de management al transportului public și e-ticketing (digitalizarea transportului urban). Se va avea în vedere integrarea cu transportul public regional, astfel încât să fie susținută intermodalitatea. Dezvoltarea sistemului prin integrarea de soluții smart va ușura achiziționarea legitimărilor de călătorie și totodată va conduce la generarea de instrumente care să asigure informații obiective referitoare la toate componentele sarcinii de transport și fluxurile de călători, în vederea asistării procesului de management decizional cu informații actualizate. Acest sistem va avea și funcții administrative de suport pentru calcularea corectă a compensației și a diferențelor de tarif acordate operatorului.</p>	DA		buc.	1	700.000	700.000	70.000	630.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UJ	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibilitate PR SV 2021-2027, P4	
				Periur-bană	Localitate				Cartiere	Total	2023-2024			2025-2027
			Se are în vedere construirea/modernizarea stațiilor de transport public, în acord cu dezvoltarea teritorială a serviciului și cu obiectivele deservite (cartiere noi, zone cu activități economice). Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public "smart" (asigurarea de mobilier urban de calitate, sisteme de informare, sisteme de supraveghere video, etc.) va contribui la creșterea atractivității și siguranței acestui mod de transport. Se va avea în vedere asigurarea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu rotile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/ sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv categoriilor aminoritate, iar acest fapt este influențat direct de amenajările care vor exista în stațiile de transport public.											
		2.5. Construire/modernizare stații de transport public		DA		buc.	30	15.000	450.000	135.000	315.000	POR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA	
		2.6. Amenajare terminal intermodal	În scopul susținerii intermodalității se propune realizarea unui terminal intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și local, care să asigure preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîmbarcarea acestora în mijloace de transport ecologice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. Terminalul va fi echipat cu sală de așteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimărilor de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimărilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/debarcare, facilități pentru parcare bicicletelor, construirea/modernizarea/reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în zonă.	DA		buc.	1	750.000	750.000	75.000	675.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA	
		2.7. Dezvoltare autobază pentru mijloacele de transport public	Proiectul are ca obiectiv extinderea infrastructurii pentru gestionarea vehiculelor de transport public (autobază) și dotarea corespunzătoare cu echipamente și utilaje în vederea operării. Crearea noul infrastructuri va conduce la creșterea calității serviciilor aferente transportului public contribuind la diminuarea costurilor cu întreținerea și operarea mijloacelor de transport. În incintă se vor amenaja și spații verzi.			buc.	1	1.000.000	1.000.000	100.000	900.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA	



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibilitate PR SV 2021-2027, P4
				Periurbană	Localitate				Cartiere	Total	2023-2024		
		2.8. Implementarea de aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes.	În scopul creșterii accesibilității și atractivității transportului public se propune dezvoltarea unei aplicații informatice care să furnizeze utilizatorilor informații actualizate asupra ofertei de transport public, mobilitate urbană și puncte de interes.	DA		buc.	1	5.000	5.000	0	0	PR SV 2021-2027, PNRR, Buget local, Alte surse	DA
		2.9. Derulare programe de încurajare a utilizării transportului public	În scopul creșterii atractivității transportului public se propune derularea de programe pentru stimularea utilizării acestui mod de transport ecologic - acordarea de călătorii gratuite la orele de vârf în perioadele de promovare a noilor investiții (proiect recurent, care va fi activat periodic).	DA		program	2	10.000	20.000	10.000	10.000	Buget local, Alte surse	NU
		2.10. Derularea de campanii de informare publică referitoare la beneficiile utilizării transportului public	Măsura are ca obiectiv constientizarea populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul. Campaniile se vor adresa în special tinerilor (școli, licee, instituții publice, unități economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educare și informare.	DA		campanie	4	5.000	20.000	5.000	15.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA
3. Transport de marfă	<p>Eficiență economică</p> <p>Protejarea mediului și dezvoltare durabilă</p> <p>Siguranță și securitate</p>	3.1. Reglementare logistică de aprovizionare	Se propune reglementarea logisticii de aprovizionare prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic sau pe timpul nopții). Implementarea intervenției presupune realizarea de lucrări de executare a unor marcaje și panouri de informare prin care să se impună desășurarea logistică de aprovizionare așa cum s-a menționat mai sus.	DA		buc.	1	20.000	20.000	0	0	Buget local, Alte surse	NU
4. Sisteme alternative de mobilitate	<p>Accesibilitate și conectivitate</p> <p>Protejarea mediului și dezvoltare durabilă</p>	4.1. Reabilitare/modernizare trotuare și căi de acces în Orașul Brezoi	În scopul creșterii atractivității transportului pietonal se propune amenajarea de trotuare și alei pietonale în Orașul Brezoi, care să asigure deplasarea în condiții de accesibilitate și siguranță pentru toate categoriile de utilizatori, în acord cu prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap (NP 051-2012, revizuire NP 051/2000).	DA	DA	mp	10,000	200	2.000.000	1.800.000	200.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UJ	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibilitate PR SV 2021-2027 / P4
				Periur-bană	Localitate				Cartiere	Total	2023-2024		
	<p>Siguranță și securitate</p> <p>Calitatea vieții</p>	<p>4.2. Realizarea unor trasee pietonale</p>	<p>Acțiunea de intervenție propune crearea unor trasee dedicate circulației pietonilor care să lege obiectivele principale din Orașul Brezoi (instituiții publice, unități de învățământ, locuri pentru practicarea sporturilor, zone comerciale, etc.). Aceste trasee vor fi marcate distinct și vor conține panouri de informare și/sau indicatoare de orientare către obiectivele principale.</p>	<p>DA</p>	<p>DA</p>	<p>buc.</p>	<p>2</p>	<p>5.000</p>	<p>10.000</p>	<p>0</p>	<p>10.000</p>	<p>PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse</p>	<p>DA</p>
		<p>4.3. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate)</p>	<p>Acastă intervenție presupune crearea unor zone cu caracter prioritar pietonal (semi-pietonale), care vor fi utilizate ca spații partajate pentru pietoni și autovehicule. Cu avizul autorităților competente în domeniul siguranței rutiere vor fi create spații semi-pietonale, partajate de tip shared space dedicate atât circulației pietonilor, cât și autoturismelor, fără diferențe de nivel între sectoarele dedicate celor două moduri. Pentru a face posibil acest fapt este necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, această intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării autoturismului personal, urmându-se în același timp ca problemele de trafic să nu fie relocalizate în alte zone. Se propune ca astfel de amenajări să se realizeze pe Str. Lotrului (sectorul cuprins între Str. Eroilor și Parcul Central) și pe Str. Prof. Ghe. Surdu (sectorul cuprins între Str. Lotrului și Str. Unirii).</p>	<p>DA</p>	<p>DA</p>	<p>mip</p>	<p>3.300</p>	<p>200</p>	<p>660.000</p>	<p>66.000</p>	<p>594.000</p>	<p>PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse</p>	<p>DA</p>
		<p>4.4. Extindere traseu pista de biciclete Păscoaia - confluența Râul Olt</p>	<p>Intervenția implică amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță, în complementaritate cu sectoarele existente, prin extinderea traseului între Păscoaia și zona de confluența cu Râul Olt. Se va avea în vedere inclusiv realizarea de traversări ale Râului Lotru.</p>	<p>DA</p>	<p>DA</p>	<p>km</p>	<p>8,00</p>	<p>300.000</p>	<p>2.400.000</p>	<p>240.000</p>	<p>2.160.000</p>	<p>PR SV 2021-2027, AFM, Buget local, Alte surse</p>	<p>DA</p>
		<p>4.5. Dezvoltare rețea de piste pentru biciclete în Orașul Brezoi</p>	<p>Intervenția implică amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță. În scopul prioritizării acestui mod de deplasare la nivel local se propune realizarea unei rețele coerente care să lege obiective de interes local și să asigure conexiuni cu teritoriul învecinat, complementar sectoarelor realizate sau care se află în diferite faze de implementare.</p>	<p>DA</p>	<p>DA</p>	<p>km</p>	<p>10,00</p>	<p>300.000</p>	<p>3.000.000</p>	<p>300.000</p>	<p>2.700.000</p>	<p>PR SV 2021-2027, AFM, Buget local, Alte surse</p>	<p>DA</p>



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UM	Canti-tate	Cost /um [EUR]	Cost. [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibili-tate PR SV 2021-2027, P4
				Periur-bană	Locali-tate				Canti-ere	Total	2023-2024		
		4.6. Dezvoltare sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)	Urmărind creșterea ponderii modale a bicicletei pentru deplasările la nivel local, se propune facilitarea accesului utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport și agrement prin asigurarea posibilității de a închiria biciclete în puncte precum: zona centrală, capetele traseelor/ pistelor, în zone cu densitate ridicată de locuiri, în zone cu atractivitate ridicată a călătoriilor, în puncte intermodale. Intervenția cuprinde componente de infrastructură (stații/ chioscuri de închiriere, rastele), mijloace de transport (biciclete - clasice și electrice) și componente de management (dotări dispecerat de tip hardware și software).	DA	DA	buc.	10	125.000	1.250.000	250.000	1.000.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA
		4.7. Amenajare parcuri pentru biciclete	În scopul sustinerii deplasărilor nemotorizate se propune amenajarea de parcuri pentru biciclete în puncte cheie din Orașul Brezoi (zona centrală, zone comerciale, zone de servicii, unități de învățământ) și în cartierele de locuințe.	DA	DA	locuri	200	200	40.000	12.000	28.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA
		4.8. Amenajare coridor de mobilitate nemotorizată pe malurile Râului Lotru și a afluenților săi	În scopul îmbunătățirii calității mediului și creșterii atractivității zonelor nemotorizate se propune amenajarea zonelor adiacente Râului Lotru și a afluenților săi pe teritoriul Orașului Brezoi prin integrarea de soluții multifuncționale care combină protecția mediului și realizarea de facilități publice, transformându-le în coridoare de infrastructură verde - albastră. Astfel, se va asigura îmbunătățirea calității spațiului (valori estetice, funcționale și culturale ale peisajelor urbane). Se au în vedere intervenții precum: realizare piste de biciclete/ trotinete și alei pietonale; realizare sistem de iluminat public; amenajare spații verzi; amenajare zone de odihnă; montare mobilier urban; montare rastele pentru biciclete; pregătire spații pentru amplasarea de pavilioane/ chioscuri multifuncționale; reconstrucții ecologice.	DA		km	10,00	300.000	3.000.000	300.000	2.700.000	PR SV 2021-2027, AFM, Buget local, Alte surse	DA
		4.9. Dezvoltare infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)	În vederea facilitării utilizării mijloacelor de transport ecologice, cu propulsie electrică, se vor dezvolta infrastructuri specifice care să asigure posibilitatea de încărcare rapidă a bateriilor. În cadrul acestei intervenții, se vor achiziționa și instala puncte de reîncărcare a vehiculelor electrice și hibride, accesibile publicului, de tip "punct de reîncărcare cu putere normală" și de tip "punct de reîncărcare cu putere înaltă", așa cum sunt acestea definite în Directiva 2014/94/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2014 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi. Aceste puncte/ stații de încărcare se vor amplasa în parcurile publice	DA		buc.	50	7.000	350.000	105.000	245.000	PR SV 2021-2027, AFM, Buget local, Alte surse	DA



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UJ	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibilitate PR SV 2021-2027 / P4
				Periur-bană	Localitate				Cartiere	Total	2023-2024		
			aflate în proprietatea sau în administrarea Orașului Brezoi, asigurând un acces permanent și nediscriminatoriu tuturor utilizatorilor. Amplasarea acestor puncte de încărcare va fi semnalizată în mod corespunzător și se va alocă și marca un număr de locuri de parcare destinate exclusiv pentru reincărcarea autovehiculelor electrice și hibride.										
		4.10. Achiziție mijloace de transport ecologice în parcul de autovehicule gestionat de autoritatea publică locală și instituțiile subordonate	În vederea îmbunătățirii calității aerului în mediul urban și creșterii eficienței energetice la nivelul autorității publice locale se propune înființarea parcului de autovehicule prin achiziționarea de autovehicule ecologice (autoturisme, autoutilitare, autospeciale și autospecializate).	DA		buc.	10	60.000	600.000	120.000	480.000	Buget local, AFM, Alte surse	NU
		4.11. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private	Prin acest proiect se urmărește elaborarea și implementarea la nivelul Orașului Brezoi a unui Plan local de acțiune prin care să fie încurajate achiziționarea și utilizarea autovehiculelor cu propulsie electrică în zona urbană, atât pentru instituțiile publice, cât și pentru societățile private.	DA		buc.	1	10.000	10.000	10.000	0	Buget local, Alte surse	NU
		4.12. Adaptarea regulamentelor aferente serviciilor de utilități publice în acord cu obiectivele de reducere a impactului asupra mediului	În scopul reducerii impactului asupra mediului se propune impunerea ca operatorii care prestează servicii de utilități publice să dețină în parcul auto un număr minim de autovehicule ecologice.	DA		buc.	2	10.000	20.000	10.000	10.000	Buget local, Alte surse	NU
		4.13. Derulare campanii de încurajare a transportului nemotorizat	Proiectul prevede realizarea unor campanii de promovare, conștientizare și educare a populației cu privire la beneficiile utilizării mijloacelor de transport nemotorizate (pietonal și cu bicicleta) prin sprijinirea realizării/modernizării de infrastructuri pentru deplasările nemotorizate.	DA		buc.	4	5.000	20.000	5.000	15.000	Buget local, Alte surse	NU
		4.14. Realizare regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete)	În scopul îmbunătățirii siguranței circulației și eficientizării gradului de utilizare a transportului ecologic se propune realizarea unui regulament de utilizare a mijloacelor de transport nemotorizate (biciclete, trotinete).	DA		buc.	1	10.000	10.000	10.000	0	Buget local, Alte surse	NU



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UM	Canti-tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibili-tate PR SV 2021-2027, P4
				Periur-bană	Locali-tate				Carti-ere	Total	2023-2024		
		5.1. Dezvoltare sistem de management al traficului	Intervenția presupune dezvoltarea graduală a unui sistem integrat de management inteligent al traficului în Orașul Brezoi (amenajare/reamenajare intersecții; sistem de semnalizare orizontală și verticală pentru reglementarea circulației și orientare; treceri de pietoni "smart" - pe bază de senzori care să permită semnalizarea intensă a trecerii în momentul utilizării acestora de către un pieton; sistem de supraveghere video în spații publice - zona rutieră, zona pietonală; contorizare autovehicule, biciclete, pietoni). Sistemul integrat de management al traficului va urmări în principal acordarea priorității în trafic pentru mijloacele de transport public în comun și pentru utilizatorii modurilor nemotorizate, conducând la creșterea atractivității acestor moduri de transport. Implementarea elementelor de management al traficului va contribui la creșterea gradului de siguranță și reducerea emisiilor poluante și de CO ₂ .	DA		buc.	1	1.000.000	1.000.000	200.000	800.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA
	Siguranță și securitate		În scopul reorganizării spațiului public și optimizării fluxurilor de trafic se propune construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea de parcuri în Orașul Brezoi la periferia zonei centrale și integrarea acestora în sistemul de management al traficului. Implementarea proiectului va contribui la reducerea congestiei traficului pe arterele principale de circulație prin relocarea parcajelor neregulate sau amenajate necorespunzător, eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuinii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietoni), descurajarea staționării autovehiculelor în locuri nepermise (pe trotuar / pe prima bandă de circulație).			buc.	200	5.000	100.000	900.000	Buget local, Alte surse	NU	
	Protejarea mediului și dezvoltare durabilă		Intervenția presupune construirea/ modernizarea/ îmbunătățirea siguranței rutiere (de exemplu amplasarea de semnalistică verticală și orizontală, limitatoare de viteză, modernizarea trecerilor de pietoni, crearea de facilități pentru persoane cu mobilitate redusă, pentru nevăzători sau hipocuzici) pe rețeaua de drumuri publice din Orașul Brezoi.	DA		buc.	1	1.000.000	100.000	900.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA	
	Eficiență economică		Se propune realizarea unei aplicații informatice, care să ofere informații în timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se execută lucrări etc. și totodată să ofere posibilitatea utilizatorilor rețelei de transport să semnaleze zonele cu probleme de	DA		buc.	1	5.000	5.000	0	Buget local, Alte surse	NU	
5. Managementul traficului			5.2. Construirea/ extinderea/ modernizarea/ reabilitarea parcuri în Orașul Brezoi										
			5.3. Îmbunătățirea siguranței circulației rutiere pe rețeaua de drumuri publice										
			5.4. Realizare aplicație informatică care să ofere informații în timp real cu privire la										



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UJ	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibilitate PR SV 2021-2027 / P4
				Periur-bană	Localitate				Cartiere	Total	2023-2024		
		problemele de trafic	infrastructură, care necesită intervenții (lucrări de reabilitare etc).										
		5.5. Amenajare parcare tip Park&Ride	Prin această intervenție se propune amenajarea unor parcuri de tip Park&Ride la periferia zonei urbane, cu acces la rețeaua majoră de circulație (DN 7, DN 7A), în urma implementării proiectului se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Astfel este facilitat transferul de la autoturismul personal către transportul public urban, obținându-se descongestionarea traficului, reducerea cererii de locuri de parcare din Orașul Brezoi și, pe cale de consecință, reducerea emisiilor de echivalent CO2 provenite din traficul rutier. Facilitățile nou create nu vor fi destinate necesităților de parcare ale zonelor rezidențiale. Această intervenție va fi integrată în cadrul proiectelor cu alte intervenții care vizează dezvoltarea rețelei de piste pentru biciclete și a sistemului de închiriere biciclete.	DA	DA	locuri	100	2.500	250.000	25.000	225.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA
		5.6. Derulare program multianual de amenajare și modernizare a parcărilor rezidențiale	Proiectul prevede amenajarea de noi locuri de parcare rezidențială în zonele deficitare (cu precădere ansambluri de locuințe colective) și modernizarea celor existente. Această activitate va fi integrată în proiectele de regenerare urbană a cartierelor de locuințe. În aceste facilități de parcare vor fi amenajate și semnalizate vizibil locuri destinate exclusiv vehiculelor electrice, care vor avea acces la infrastructura de încărcare cu energie electrică.		DA	locuri	200	2.500	500.000	50.000	450.000	Buget local, Alte surse	NU
		5.7. Actualizare politică de parcare la nivel urban	Se propune realizarea unui studiu în vederea actualizării politicii de parcare care să urmărească reducerea călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal care au ca destinație zona centrală și realizarea unui sistem unitar de management pentru parcarile publice, în concordanță cu politica adoptată se va elabora un regulament de gestionare a parcărilor la nivel local.		DA	buc.	1	30.000	30.000	30.000	0	Buget local, Alte surse	NU
		5.8. Dezvoltare aplicație mobilă pentru gestiunea parcărilor în Orașul Brezoi	Proiectul prevede digitalizarea parcarilor prin cartarea locurilor de parcare (cu plată, de rezervată) într-o platformă de tip GIS și dezvoltarea unei aplicații mobile care să permită vizualizarea disponibilității locurilor de parcare, plata parării prin SMS, informații cu privire la localizare, tarife etc.		DA	buc.	1	40.000	40.000	0	40.000	Buget local, Alte surse	NU



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UM	Canti-tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibili-tate PR SV 2021-2027, P4
				Periur-bană	Locali-tate				Carti-ere	Total	2023-2024		
		5.9. Elaborare și implementare regulamente privind calmarea traficului în zonele vulnerabile	În scopul îmbunătățirii siguranței circulației se propune adoptarea de măsuri de management al traficului orientate spre calmarea traficului în zonele aglomerate (cu densitate rezidențială mare, intersecții, în apropierea unităților de învățământ, a pieței, etc.), precum și în zonele spații partajate care va conduce la creșterea semnificativă a gradului de siguranță a circulației. De asemenea, se propune realizarea unor proiecte de îmbunătățire a semnalezării rutiere în jurul unităților de învățământ.	DA		buc.	1	250.000	250.000	25.000	225.000	PR SV 2021-2027, Buget local, Alte surse	DA
		5.10. Elaborare și implementare regulamente privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice	În scopul îmbunătățirii accesibilității spațiului public se propune ca serviciile de utilități publice (măturat, spălat, stradal, colectarea gunoiului menajer, etc.) să se realizeze după un program care să minimizeze impactul acestora asupra desfășurării circulației (în afara orelor de vârf de trafic, pe timpul nopții etc.).	DA		buc.	1	5.000	5.000	5.000	0	Buget local, Alte surse	NU
		5.11. Studiu de trafic/ circulație aferent proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul PR 2021-2027, P4	Având în vedere necesitatea atașării la fiecare cerere de finanțare PR 2021-2027, P4 a unui studiu de trafic/ circulație aferent proiectului propus, prezenta intervenție recomandă realizarea de studii de trafic/ circulație în cadrul cărora să se analizeze/ estimeze pentru aria de influență a proiectului aspecte precum: problemele privind traficul rutier, transportul public de călători, fluxurile estimate de trafic rutier motorizat pe categorii de vehicule și tip de combustibil, analize ale cererii de transport public, impactul reorganizării/reamenajării circulației, analize și estimări ale numărului de pasageri, impactul asupra zgomotului, etc., după caz.	DA		studiu	1	50.000	50.000	50.000	0	PR SV 2021-2027, Buget local, alte surse	DA
		5.12. Derulare campanii de informare/ comunicare adresate participanților la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)	Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației, se vor realiza campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile.	DA		campanii	4	5.000	20.000	5.000	15.000	Buget local, Alte surse	NU
6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Accesibilitate și conectivitate Siguranță și securitate Protejarea mediului și	6.1. Amenajare zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" spații partajate). Proiect tratat la punctul 4.3	Această intervenție presupune crearea unor zone cu caracter prioritar pietonal (semi-partajate pentru pietoni și autovehicule. Cu avizul autorităților competente în domeniul siguranței rutiere vor fi create spații semi-pietonale, partajate de tip shared space, dedicate atât circulației pietonilor, cât și autoturismelor, fără diferențe de nivel între sectoarele dedicate celor două moduri. Pentru	DA	DA	mp	3,300	200					



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara		UJ	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibilitate PR SV 2021-2027, P4
				Periurbană	Localitate				Cartiere	Total	2023-2024		
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	dezvoltare durabilă	7.1. Amenajare terminal intermodal. Proiect tratat la punctul 2.6	<p>a face posibil acest fapt este necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, această intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării automobilului personal, urmărindu-se în același timp ca problemele de trafic să nu fie relocate în alte zone. Se propune ca astfel de amenajări să se realizeze pe Str. Lotrului (sectorul cuprins între Str. Eroilor și Parcul Central) și pe Str. Prof. Ghe. Surdu (sectorul cuprins între Str. Lotrului și Str. Unirii).</p> <p>În scopul susținerii intermodalității se propune realizarea unui terminal intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și local, care să asigure preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîmbarcarea acestora în mijloace de transport ecologice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. Terminalul va fi echipat cu sală de așteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimațiilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/debarcare, facilități pentru parcare/bicicletelor, construirea/modernizarea/reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în zonă.</p>	DA	DA	buc.	1	750.000					
			7.2. Amenajare parcare tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.5	<p>Prin această intervenție se propune amenajarea unor parcuri de tip Park&Ride la periferia zonei urbane, cu acces la rețeaua majoră de circulație (DN 7, DN 7A). În urma implementării proiectului se va obține reducerea numărului de călători cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Astfel este facilitat transferul de la autoturismul personal către transportul public urban, obținându-se desgestionarea traficului, reducerea cererii de locuri de parcare din Orașul Brezoi și, pe cale de consecință, reducerea emisiilor de echivalent CO2 provenite din traficul rutier. Facilitățile nou create nu vor fi destinate necesităților de parcare ale zonelor rezidențiale. Această intervenție va fi integrată în cadrul proiectelor și alte intervenții care vizează dezvoltarea rețelei de piste pentru biciclete și a sistemului de închiriere biciclete.</p>	DA	DA	locuri	100	2.500				



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Canti-tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Sursa de finanțare	Eligibili-tate PR SV 2021-2027, P4
				Periur-bană	Locali-tate	Carti-ere				Total	2023-2024	2025-2027		
8. Aspecte instituționale	Eficiență economică	8.1. Dezvoltarea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD pentru Orașul Brezoi	Se propune dezvoltarea unei structuri interne ale cărei responsabilități să se axeze pe monitorizarea implementării intervențiilor (proiecte/ măsuri) stipulate în PMUD. Monitorizarea va avea caracter repetitiv, structura internă va elabora un raport de monitorizare în fiecare an al perioadei de implementare.	DA		buc.	1	57.600	57.600	14.400	43.200	Buget local	NU	
		8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370, în acord cu dezvoltarea serviciului de transport public local. Astfel, se are în vedere realizarea serviciilor aferente pregătirii acestor documentații și obținerea avizelor necesare.	Pentru funcționarea serviciului de transport public propus este necesară actualizarea Contractului de servicii publice (conform Regulamentului CE 1370), în acord cu dezvoltarea serviciului de transport public local. Astfel, se are în vedere realizarea serviciilor aferente pregătirii acestor documentații și obținerea avizelor necesare.	DA		buc.	1	50.000	50.000	0	50.000	Buget local, Alte surse	NU	



COSTURI P.M.U.D. PENTRU ORAȘUL BREZOI 2023 - 2027

Total: 41.132.600 EUR, din care:

- în perioada 2023-2024: 8.297.400 EUR
- în perioada 2025-2027: 32.835.200 EUR

Costuri eligibile PR Sud-Vest Oltenia 2021-2027, P4: 23.715.000 EUR

NOTĂ:

Lista de proiecte este organizată pe Tematicile de mobilitate impuse în cuprinsul PMUD specificat în Normele metodologice de aplicare a Legii 350/ 2001. Există proiecte care se încadrează în mai multe tematici, acestea fiind alocate în consecință, însă costurile de implementare sunt considerate o singură dată, acolo unde proiectul apare pentru prima dată în lista.