

**UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ
MUNICIPIUL AIUD**



**PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ
PENTRU UNITATEA ADMINISTRATIV
TERITORIALĂ MUNICIPIUL AIUD**



Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL AIUD

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Ianuarie 2017

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ MUNICIPIUL AIUD

Str. Cuza Vodă, Nr. 1, Aiud, jud. Alba, România

Telefon: 0258 861 310 Fax: 0258 861 280 E-mail: office@aiud.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



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Alex", with a long horizontal stroke extending to the right.



CUPRINS

ETAPA I: P.M.U. - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC	6
1. INTRODUCERE	7
1.1. Scopul și rolul documentației	7
1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	13
1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	17
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT	31
1.5. Metodologia de elaborare a PMUD pentru UAT Municipiul Aiud	34
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	37
2.1. Contextul socio-economic	37
2.1.1. Date demografice	37
2.1.2. Activități economice	40
2.1.3. Indicele de motorizare	43
2.2. Rețeaua stradală	44
2.3. Transport public	54
2.3.1. Transport public local	55
2.3.2. Transport public județean prin servicii regulate	61
2.3.3. Transport public interjudețean prin servicii regulate	63
2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi	66
2.3.5. Transport feroviar	68
2.4. Transport de marfă	72
2.5. Mijloace alternative de mobilitate	74
2.6. Managementul traficului	79
2.6.1. Parcări	79
2.6.2. Siguranța circulației	81
2.6.3. Sisteme inteligente de transport	83



2.7. Zone cu nivel ridicat de complexitate	86
3. MODELUL DE TRANSPORT	89
3.1. Prezentare generală și definirea domeniului	89
3.2. Colectarea de date	91
3.2.1. Date demografice	92
3.2.2. Date socio-economice și de utilizare a teritoriului	96
3.2.3. Date privind deținerea de vehicule	98
3.2.4. Date privind comportamentul de deplasare	102
3.2.5. Date privind volumele de trafic	107
3.2.6. Anchete Origine-Destinație	115
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport	118
3.4. Cererea de transport	120
3.4.1. Generarea și atragerea deplasărilor	123
3.4.2. Distribuția pe destinații	124
3.4.3. Alegerea modală	125
3.4.4. Distribuția pe itinerarii	127
3.5. Calibrarea și validarea datelor	134
3.6. Prognoze	138
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	162
4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII	175
4.1. Eficiența economică	176
4.2. Impactul asupra mediului	183
4.2.1. Emisii de substanțe poluante	186
4.2.2. Zgomot	187
4.2.3. Schimbările climatice. Emisiile de CO ₂	189
4.3. Accesibilitate	191
4.4. Siguranță	200
4.5. Calitatea vieții	206
5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	208
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale	208
5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor	213
6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	221
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	222
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale	225
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	229



6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale	230
6.4.1. Direcții de acțiune și proiecte la scară periurbană	230
6.4.2. Direcții de acțiune și proiecte la scara localității de referință	233
6.4.3. Direcții de acțiune și proiecte la nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate	237
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE	241
7.1. Eficiența economică	241
7.2. Impactul asupra mediului	243
7.3. Accesibilitate	244
7.4. Siguranță	252
7.5. Calitatea vieții	254
ETAPA a II-a: P.M.U. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL	256
1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG	257
1.1. Cadrul de prioritizare	257
1.2. Prioritățile stabilite	258
2. PLANUL DE ACȚIUNE	262
2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	265
2.2. Transport public	270
2.3. Transport de marfă	277
2.4. Mijloace alternative de mobilitate	279
2.5. Managementul traficului	284
2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	288
2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	288
2.8. Aspecte instituționale	290
ETAPA a III-a: P.M.U. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.	292
1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.	293
2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U.	297
ANEXE	299
Anexa 1. Lista cuprinzătoare de proiecte	299
Anexa 2. Evaluarea sumară a impactului planului de mobilitate asupra mediului	315



ETAPA I

P.M.U. - 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 26000 evenimente în anul 2013. O pondere de 38% 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 2013, în condițiile în care valoarea medie la nivelul Uniunii Europene în același an a fost de 52 victime la 1 milion de locuitori. 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.



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 companiilor 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 Unitatea Administrativ-Teritorială Municipiul Aiud 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 Unității Administrativ-Teritoriale Municipiul Aiud, urmărind maximizarea efectelor aduse prin îmbunătățirea indicatorilor de mobilitate pe termen scurt - 2020, mediu - 2025 și lung - 2030.

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 zona urbană și periurbană a Municipiului Aiud 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 Aiudului și ai localităților componente și aparținătoare, 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 Municipiul Aiud și Localitățile Componente și Aparținătoare**".

Existența documentului strategic "*Plan de mobilitate urbană durabilă*" reprezintă criteriul fundamental pentru finanțarea proiectelor care vizează îmbunătățirea mobilității la nivel



urban prin intermediul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 3.2. "Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor". În cadrul PMUD al UAT Municipiul Aiud se identifică și se precizează clar care sunt măsurile și proiectele finanțabile prin POR 2014-2020.

Un alt scop 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.

Arealul planului de mobilitate este reprezentat de teritoriul unității administrativ-teritoriale Municipiul Aiud, situat în Regiunea de Dezvoltare Centru a României, format din următoarele localități componente și aparținătoare (figura 1.1):



Figura 1.1. Arealul PMUD al UAT Municipiul Aiud.

- Reședința unității administrativ-teritoriale Municipiul Aiud și localitatea componentă Aiudul de Sus;
- Localitățile componente Gâmbaș, Măgina și Păgida;
- Localitățile aparținătoare Ciumbrud, Gârbova de Jos, Țifra, Gârbova de Sus, Gârbovița și Sâncrai.

Alegerea arealului acoperit de PMUD al UAT Municipiul Aiud s-a realizat prin corelarea cu prevederile Planului de Urbanism General, aflat în curs de avizare, și ținând seama de relațiile de transport cu teritoriul învecinat.

Scopul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al UAT Municipiul Aiud este de îmbunătățire a accesibilității în zonele urbane și periurbane, de asigurare a mobilității durabile, precum și a unor servicii de transport de calitate ridicată în interiorul zonelor urbane și pe arterele de penetrație către acestea, obiectiv realizabil cu ajutorul caracteristicilor descrise mai sus și reprezentate în figura 1.2.



Figura 1.2. Caracteristicile generale ale PMUD al UAT Municipiul Aiud.

PMUD al UAT Municipiul Aiud urmărește îndeplinirea următoarelor **obiective fundamentale**:



- **Accesibilitate** – sistemul de transport și mobilitate va facilita accesul către destinații în care se desfășoară activități esențiale pentru toate categoriile de utilizatori;
- **Dezvoltare economică** – sistemul de transport și mobilitate va sprijini în continuare desfășurarea activităților economice în Municipiul Aiud, în condiții de dezvoltare durabilă;
- **Siguranță** - sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea numărului de victime provenite din accidente rutiere, cu precădere din rândul participanților la trafic vulnerabili;
- **Mediu** – sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului (emisii de poluanți, de gaze cu efect de seră, zgomot), contribuind astfel o dezvoltare urbană durabilă și la creșterea calității vieții în Municipiul Aiud și în localitățile componente și aparținătoare.

Pornind de la caracteristicile generale ale planurilor de mobilitate și ținând cont de obiectivele urmărite pentru UAT Municipiul Aiud, 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. UAT Municipiul Aiud a 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 UAT Municipiul Aiud, care să îi asigure calitatea de oraș model din punct de vedere al durabilității. Acesta 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 UAT Municipiul Aiud 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. Acesta încorporează tehnologii de informare și comunicare care conduc la sustenabilitatea sistemului urban.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru UAT Municipiul Aiud cuprinde acțiuni grupate în planuri sectoriale privind următoarele tematici de mobilitate:

1. *Intervenții majore asupra rețelei stradale;*
2. *Transport public;*
3. *Transport de marfă;*
4. *Mijloace (sisteme) alternative de mobilitate;*
5. *Managementul traficului;*
6. *Zone cu nivel ridicat de complexitate;*
7. *Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare;*
8. *Aspecte instituționale.*

Analiza efectelor mobilității propuse s-a realizat prin dezvoltarea unui singur scenariu, denumit "A face ceva". Potrivit Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități, orașul Aiud nu este municipiu de rang I și nu se impune dezvoltarea a mai mult de un scenariu.

Costurile totale necesare acoperirii în întregime a măsurilor / proiectelor propuse în cadrul scenariului definit pentru perioada 2016-2030 sunt de 31.529.600 EUR.

În urma implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, locuitorii Municipiului Aiud se vor bucura de o viață mai sănătoasă și de un mediu urban mai atractiv, în care spațiul public va fi utilizat într-un mod mai eficient.



1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

În legislația națională, conform Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată în iulie 2013, 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 inițiatoare 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 către structura de specialitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului și de către 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 PMU, 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.

Documentul de planificare spațială de bază de care s-a ținut cont la realizarea PMUD este Planul Urbanistic General al Municipiului Aiud și al localităților componente și aparținătoare, care se află în faza de avizare. Planul Urbanistic General conține printre altele și propuneri de investiții în infrastructura de transport a municipiului, mai ales în cea specifică modului rutier.

Propunerile planului de mobilitate se încadrează în prevederile PUG al Municipiului Aiud și sprijină atingerea unor priorități asumate prin acesta. Astfel, la dezvoltarea PMUD, s-au avut în vedere următoarele măsuri propuse în secțiunea "Propuneri de organizare urbanistică", sub-secțiunea "Organizarea circulațiilor" ale PUG al Municipiului Aiud:

- Modernizarea străzilor care fac parte din trama stradală majoră pornind din zona centrală spre extremități, urmărindu-se corelarea lucrărilor de modernizare cu cele privind instalațiile tehnico-edilitare subterane și aeriene;



- Amenajarea corespunzătoare a principalelor intersecții, pe faze, în urma realizării unor studii de circulație de detaliu;
- Amenajarea unor parcaje publice;
- Impunerea respectării parcajelor pentru întreprinderi și servicii sau pentru locuințe în afara spațiului aparținând domeniului public;
- Semaforizarea unor intersecții;
- Amenajarea corespunzătoare a trotuarelor și a zonelor verzi polarizatoare.

Planul de mobilitate a luat 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, s-a ținut cont de anvelopa bugetară disponibilă în perioada de implementare a PMUD, adică până în anul 2030. În Tabelul 1.1 se prezintă modul de corelare a proiectelor din PMUD cu cele din PUG al Municipiului Aiud în domeniul transporturilor și mobilității.

Tabelul 1.1. Corelarea propunerilor PUG Aiud - PMUD Aiud.

Proiect propus în PUG	Proiect similar propus în PMUD sau care susține proiectul PUG
Reabilitare Str. Avram Iancu și Str. Moșilor	<i>Proiect considerat în Scenariul "A face minim":</i> Modernizare drum județean DJ 107I, km 0+000 – km 76+540: Aiud (DN1) Aiudul de Sus – Râmeș – Bradesti – Geogel – Macarestu – Barlesti Catuni – Cojocani – Valea Barnii – Barlesti – Mogos – Valea Alba – Ciuciulesti – Bucium – Izbita – Cojeseni – Bucium Sat - DN74 (Cerbu). Sectorul I, km 0+000-km3+350, se suprapune peste străzile Avram Iancu și Moșilor din Municipiul Aiud. Pe acest sector sunt prevăzute inclusive piste pentru biciclete.
Reabilitare sistem rutier și rețele de utilități pe str. Iazului și Grădinii	<i>Proiect considerat în Scenariul "A face ceva":</i> Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public
Realizarea pistelor de cicloturism	<i>Proiect considerat în Scenariul "A face minim":</i> Modernizare drum județean DJ 107I, km 0+000 – km 76+540: Aiud (DN1) Aiudul de Sus – Râmeș – Bradesti – Geogel – Macarestu – Barlesti Catuni – Cojocani – Valea Barnii – Barlesti – Mogos – Valea Alba – Ciuciulesti – Bucium – Izbita – Cojeseni – Bucium Sat - DN74 (Cerbu). Sectorul I, km 0+000-km3+350, se suprapune peste străzile Avram Iancu și Moșilor din Municipiul Aiud. Pe acest sector sunt prevăzute inclusive piste pentru biciclete. <i>Proiecte considerate în Scenariul "A face ceva":</i> Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor și înființarea de centre pentru închiriere biciclete
Reabilitare străzi zona de Est, Municipiul Aiud	<i>Proiecte considerate în Scenariul "A face ceva":</i> Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public și Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public
Reabilitarea infrastructurii de	<i>Proiect considerat în Scenariul "A face minim":</i> Canalizare ape



Proiect propus în PUG	Proiect similar propus în PMUD sau care susține proiectul PUG
circulație auto și pietonală - Cartierul Gheorghe Doja - Etapa a II - a	pluviale cartier Gheorghe Doja în Municipiul Aiud
Reabilitare străzi Zona Avram Iancu și Aiudul de Sus	<i>Proiect considerat în Scenariul "A face minim":</i> Modernizare drum județean DJ 107I, km 0+000 – km 76+540: Aiud (DN1) Aiudul de Sus – Râmeț - Bradesti – Geogel – Macarestu - Barlesti Catuni – Cojocani - Valea Barnii –Barlesti – Mogos - Valea Alba – Ciuculesti – Bucium – Izbita – Cojeseni - Bucium Sat - DN74 (Cerbu). Sectorul I, km 0+000- km3+350, se suprapune peste străzile Avram Iancu și Moșilor din Municipiul Aiud. Pe acest sector sunt prevăzute inclusive piste pentru biciclete. <i>Proiect considerat în Scenariul "A face minim":</i> Eco Acord Aiud – Zone de acord Avram Iancu și Ecaterina Vraga Str. Avram Iancu – 160 m <i>Proiect considerat în Scenariul "A face ceva":</i> Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public
Reabilitare strada Ostașilor	<i>Proiect considerat în Scenariul "A face ceva":</i> Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public
Reabilitare străzi Zona Tribun Tudoran	<i>Proiect considerat în Scenariul "A face ceva":</i> Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public
Reabilitare străzi George Coșbuc și Teilor	<i>Proiecte considerate în Scenariul "A face ceva":</i> Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public și Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public

1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

1.3.1. 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 1.2.

Tabelul 1.2. Documente care fac referire la planificarea mobilității urbane – Comisia Europeană.

An	Document
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”
2014	Linii directoare pentru dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă

1.3.1.1. 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.



1.3.1.2. 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 si de demonstratie pentru vehicule cu emisii reduse sau cu emisii zero*
- *Acțiunea 11 - Un ghid on-line privind vehiculele nepoluante si eficiente din punct de vedere energetic*
- *Acțiunea 12 - Un studiu pe tema aspectelor urbane ale internalizării costurilor externe*
- *Acțiunea 13 - Schimburi de informatii privind schemele tarifare urbane*
 - Tema 4 – Consolidarea finanțării
- *Acțiunea 14 - Optimizarea surselor de finantare existente*
- *Acțiunea 15 - Analiza nevoilor de finantare viitoare*
 - Tema 5 –Schimbul de experiență și de cunoștințe
- *Acțiunea 16 – Actualizarea datelor si a statisticilor*
- *Acțiunea 17 - Crearea unui observator al mobilității urbane*
- *Acțiunea 18 - Participarea la dialogul international si la schimbul de informatii*
 - Tema 6 – Optimizarea mobilității urbane
- *Acțiunea 19 - Transportul urban de marfă*
- *Acțiunea 20 - Sistemele inteligente de transport (ITS) pentru mobilitatea urbană*

1.3.1.3. 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. 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 1.3 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.

**Tabelul 1.3.** Obiectivul privind Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei – Europa 2020.

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%

*comparativ cu valorile înregistrate în anul 1990

1.3.1.4. 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 orase 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, respective “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 tarificare, 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».

1.3.1.5. 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**.*

1.3.1.6. Linii directoare 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».

Analizând 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.



1.3.2. Cadrul național

La nivel național, în scopul definirii unei viziuni cu privire la domeniile în care ar trebui să se investească cu prioritate în perioada de programare 2014-2020 din fondurile acordate de Uniunea Europeană (reglementate de Cadrul Strategic Comun), recent 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 al UAT Municipiul Aiud sunt specificate în tabelul 1.4.

Tabelul 1.4. Documente strategice sectoriale – România.

Anul	Documentul	Autoritatea publică emitentă
2013	Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013 – 2020	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
2013	Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională 2014 - 2020	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
2014	Acordul de Parteneriat cu România, 2014 - 2020	Comisia Europeană
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
2014	Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru 2014 - 2020	Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru
2014	Strategia de Dezvoltare a Județului Alba, pe perioada 2014-2020	Consiliul Județean Alba
2015	Programul Operational Regional 2014 - 2020	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
2016	Master Planul General de Transport al României	Ministerul Transporturilor

1.3.2.1. Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013 – 2020

În anul 2013 Guvernul României a aprobat "Strategia națională privind schimbările climatice 2013 – 2020", care prevede atât componente de adaptare, cât și de atenuare. Măsurile de reducere sunt elaborate pentru următoarele sectoare economice: energie, transport, procese industriale; solvenți și utilizarea de alte produse; agricultură; folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură; managementul deșeurilor. Componenta de adaptare a Strategiei enumeră 13 sectoare prioritare pentru monitorizarea impacturilor schimbărilor climatice: industrie; agricultură și pescuit; turism; sănătate



publică; infrastructură, construcții și planificare urbanistică; transport; resurse de apă; păduri; energie; biodiversitate; asigurări; activități recreative; educație. În cadrul acestei componente sunt identificate și măsurile de adaptare care să orienteze elaborarea de politici pentru sectoarele sus-menționate. Acestea includ:

- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în momentul implementării și modificarea legislației și politicilor actuale și viitoare;
- revizuirea tuturor strategiilor și programelor naționale astfel încât să includă cerințele de modificare a politicilor sectoriale;
- creșterea nivelului de conștientizare publică și dezvoltarea comunicării pentru implementarea măsurilor de adaptare la nivel local.

«Componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice din Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020 este menită să reprezinte o abordare generală și practică a adaptării la efectele schimbărilor climatice în România, furnizând direcția și orientările diferitelor sectoare pentru a stabili planuri specifice de acțiune care vor fi actualizate periodic, ținând seama de cele mai recente concluzii științifice privind scenariile climatice precum și de necesitățile sectoriale. Această abordare este o integrare a adaptării în toate sectoarele relevante și va lăsa fiecărui sector libertatea de a găsi cele mai bune soluții pentru adaptarea la nivel sectorial».

La elaborarea strategiei s-a avut în vedere procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în scopul atingerii obiectivelor naționale asumate și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ținând cont de politica Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european și menționate anterior, precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu.

1.3.2.2. Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020

În anul 2013 a fost publicată versiunea draft a "Strategiei Naționale de Dezvoltare Regională", potrivit căreia Regiunile de Dezvoltare reprezintă cadrul pentru elaborarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea politicilor de dezvoltare regională, inclusiv a strategiilor de dezvoltare regională și a programelor de coeziune economică și socială. La stabilirea obiectivelor acestei strategii s-a urmărit corelarea cu obiectivele europene privind creșterea competitivității regiunilor și promovarea echității prin prevenirea marginalizării zonelor cu probleme de dezvoltare economică și socială. Astfel, obiectivul general este:

«Îmbunătățirea continuă a calității vieții, prin asigurarea bunăstării, protecției mediului și coeziunii economice și sociale pentru comunități sustenabile capabile să gestioneze resursele



în mod eficient și să valorifice potențialul de inovare și dezvoltare echilibrată economică și socială al regiunilor».

Pentru atingerea obiectivului general au fost propuse șapte obiective specifice, care sprijină dezvoltarea și integrarea economiilor regionale, prin susținerea orașelor și prin încurajarea tuturor inițiativelor de dezvoltare, menite să sprijine relațiile dintre județele învecinate:

- *Cresterea rolului și funcțiilor orașelor și municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investiții care să sprijine creșterea economică, protejarea mediului, îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane și coeziunea socială;*
- *Cresterea eficienței energetice în sectorul public și/sau rezidențial pentru a contribui la reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ în conformitate cu Strategia Europa 2020;*
- *Cresterea gradului de accesibilitate a regiunilor prin îmbunătățirea mobilității regionale și asigurarea serviciilor esențiale pentru o dezvoltare economică sustenabilă și inclusivă;*
- *Regenerarea zonelor defavorizate și stimularea incluziunii sociale a comunităților marginalizate, prin crearea premiselor necesare pentru asigurarea serviciilor esențiale și condițiilor decente de trai;*
- *Cresterea economiilor regionale prin dezvoltarea infrastructurii specifice inovării și cercetării, precum și stimularea competitivității IMM-urilor;*
- *Stimularea dezvoltării competitive și durabile a turismului la nivel regional și local prin valorificarea durabilă a patrimoniului cultural, cu potențial turistic și crearea/modernizarea infrastructurii specifice de turism;*
- *Protecția și îmbunătățirea mediului prin creșterea calității serviciilor de apă, reabilitarea siturilor industriale poluate și abandonate și luarea unor măsuri de prevenire a riscurilor și creșterea capacității de intervenție în situații de urgență.*

1.3.2.3. Acordul de Parteneriat cu România, 2014 - 2020

Pentru obținerea finanțării proiectelor de investiții din fondurile disponibile în perioada de programare 2014 – 2020, între România și Comisia Europeană a fost încheiat un acord de parteneriat în care sunt incluse cinci fonduri structurale și de investiții europene (fonduri ESI): (i) *Fondul european de dezvoltare regională (FEDR)*, (ii) *Fondul de coeziune (FC)*, (iii) *Fondul social european (FSE)*, (iv) *Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR)* și (v) *Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime (EMFF)*.

Acordul de parteneriat vizează următoarele provocări și prioritățile aferente:

- *Promovarea competitivității și a dezvoltării locale în vederea consolidării sustenabilității operatorilor economici și a îmbunătățirii atractivității regionale;*
- *Dezvoltarea capitalului uman prin creșterea ratei de ocupare a forței de muncă și a numărului de absolvenți din învățământul terțiar, oferind totodată soluții pentru*



provocările sociale severe și combaterea sărăciei, în special la nivelul comunităților defavorizate sau marginalizate ori din zonele rurale;

- *Dezvoltarea infrastructurii fizice, atât în sectorul TIC, cât și în sectorul transporturilor, în vederea sporirii accesibilității regiunilor din România și a atractivității acestora pentru investitori;*
- *Încurajarea utilizării durabile și eficiente a resurselor naturale prin promovarea eficienței energetice, a unei economii cu emisii reduse de carbon, a protecției mediului și a adaptării la schimbările climatice;*
- *Consolidarea unei administrații publice moderne și profesioniste prin intermediul unei reforme sistemice, orientată către solutionarea erorilor structurale de guvernare.*

O cotă semnificativă din fondurile ESI va fi alocată extinderii și modernizării infrastructurii de transport a României, în acord cu planul general pentru viitor care va creiona rețeaua existentă până în anul 2030.

1.3.2.4. 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.

1.3.2.5. Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru 2014 - 2020

Acest document strategic reprezintă principalul instrument de planificare și programare elaborat la nivelul Regiunii de Dezvoltare Centru pentru perioada 2014-2020. Acest document - cadru la nivel regional stabilește viziunea de dezvoltare, obiectivul global și obiectivele specifice care se doresc a fi atinse la finalul perioadei de programare, propunând direcțiile de acțiune și măsurile necesare pentru atingerea obiectivelor. Planul de Dezvoltare cuprinde inclusiv o listă orientativă a proiectelor strategice din regiune care vor putea fi finanțate în perioada 2014-2020.

Printre domeniile de investiții abordate în Plan este și cel specific transporturilor și mobilității. Astfel, în cadrul domeniului de investiții "*Dezvoltarea infrastructurii de transport regionale și locale*", Planul precizează că se dorește ca proiectele dezvoltate să ducă la creșterea mobilității regionale prin extinderea, reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri rutiere și feroviare, construirea de centuri ocolitoare în vecinătatea orașelor precum și construirea, extinderea, reabilitarea sau modernizarea de aeroporturi. Pe lângă transportul funcțional aici se include și partea de dezvoltare a transportului intermodal la nivel regional.

Lista proiectelor prioritare în domeniul infrastructurii de transport cuprinde proiecte specifice următoarelor domenii:

- *Infrastructura regională de acces la rețeaua TEN T* - cuprinde investiții în reabilitarea și modernizarea drumurilor județene de la nivel regional care fac legătura directă și indirectă la rețeaua TEN T și investițiile majore în construcția de autostrăzi și drumuri expres care să fluidizeze traficul la nivel regional și să permită conectarea localităților și a regiunii cu rețelele europene și naționale;
- *Infrastructura regională intermodală de conectare la rețeaua TEN-T* - cuprinde investiții în dezvoltarea de centre intermodale la nivelul Regiunii Centru, care să faciliteze schimbul intermodal de mărfuri;
- *Infrastructura aeroportuară de conectare la rețeaua TEN-T* - cuprinde investiții în construcția / dezvoltarea / extinderea / modernizarea de terminala aeroportuare în Brașov, Târgu-Mureș și Sibiu;

Planul propune, de asemenea, sprijinirea dezvoltării urbane durabile, a zonelor adiacente acestora și a celor de influență de la nivelul Regiunii Centru prin promovarea orașelor



verzi, susținerea transportului urban sustenabil, dezvoltarea iluminatului public, eficiența energetică a clădirilor și amenajarea spațiilor pentru agrement.

1.3.2.6. Strategia de Dezvoltare a Județului Alba, pe perioada 2014-2020

Acest document strategic are ca obiectiv general coordonarea pachetelor de *politici – programe – proiecte* cu problematica teritorială existentă și cu tendințele de dezvoltare ale județului Alba, în context regional și național, după realizarea programării 2007-2013. Printre domeniile abordate în cadrul Strategiei de Dezvoltare se află și cel a conectivității și mobilității. Printre oportunitățile identificate de strategie în acest domeniu se numără și implementarea planurilor de mobilitate urbană durabilă. Punctele slabe includ:

- *Calitatea redusă a drumurilor naționale în zone cu potențial turistic;*
- *Creșterea cantităților emisiilor de poluanți proveniți din traficul rutier (în special traficul greu) pe Culoarul Mureșului;*
- *Dezvoltare incompletă a infrastructurii de transport.*

Obiectivul strategic 2, "Conectivitate, Atractivitate, Siguranță" prevede asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului, inclusiv prin:

- *dezvoltarea integrată a infrastructurii de transport;*
- *creșterea capacității operaționale a transportului public, cu grad redus de poluare.*

1.3.2.7. Programul Operațional Regional 2014 - 2020

Programul Operațional Regional 2014-2020 își propune să asigure continuitatea viziunii strategice privind dezvoltarea regională în România, prin completarea și dezvoltarea direcțiilor și priorităților regionale conținute în PND și CSNR 2007–2013 și implementate prin POR 2007–2013, precum și prin alte programe naționale. Această abordare are la bază una dintre principalele recomandări ale Raportului de evaluare ex-ante POR 2007–2013, în care se afirmă că pe termen lung obiectivul global al politicii de dezvoltare regională va putea fi atins dacă se urmăresc în continuare prioritățile majore de dezvoltare stabilite în perioada 2007-2013. Totodată, programul propune o serie de priorități de investiții care asigură convergența cu Strategia Uniunii Europene pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, precum și cu scopul specific al Fondului European de Dezvoltare Regională, în conformitate cu obiectivele Tratatului, în ceea ce privește coeziunea economică, socială și teritorială. Astfel, Programul Operațional Regional 2014-2020 își propune să abordeze toate provocările pentru dezvoltare identificate în Acordul de Parteneriat elaborat pentru România (și aprobat în data de 6 august 2014), adresând 9 din cele 11 Obiective tematice formulate în Strategia UE 2020.



Obiectivul general al Programul Operațional Regional 2014-2020 se corelează cu obiectivul european privind creșterea competitivității Regiunilor și promovarea echității sociale:

«Creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a condițiilor infrastructurale și a serviciilor, care să asigure o dezvoltare sustenabilă a regiunilor, capabile să gestioneze în mod eficient resursele, să valorifice potențialul lor de inovare și de asimilare a progresului tehnologic».

Analizele întreprinse cu privire la elementele determinante ale creșterii economice la nivel regional identifică o serie de factori critici de creștere economică, printre care se numără **infrastructura conectivă**, capitalul uman, inovația și procesele de aglomerare/ economiile de aglomerare.

Îmbunătățirile în **infrastructura conectivă** la nivel regional nu conduc în mod automat la o mai intensă creștere economică, dar facilitează creșterea și dezvoltarea economică la nivel regional, asigurând în același timp accesul la servicii din zona educației și sănătății. Totodată, condițiile minime infrastructurale reprezintă o premiză esențială pentru calitatea vieții. Investițiile destinate infrastructurii de transport au ca scop, în primul rând, îmbunătățirea accesibilității înspre și dinspre regiuni și creșterea mobilității regionale, pentru a se putea valorifica cât mai bine oportunitățile oferite de TEN-T și sporirea contribuției acestor regiuni la creșterea comerțului intern și internațional.

Prin activitățile care se vor finanța se va avea în vedere realizarea unor intervenții concentrate și fundamentate care să se bazeze pe importanța accesibilității unui număr important de locuitori, pentru conectarea zonelor rurale și urbane cu oportunitățile oferite de centrele economice importante din regiune, asigurând și accesul spre zonele cu înalt potențial turistic, inclusiv extinderea către piețe internaționale, prin accesul la rețelele de transport internațional. Totodată, prin investițiile cofinanțate de POR va fi acordată o atenție deosebită realizării conexiunilor (prin modernizare și creștere a portanței drumurilor județene respective) rețelei de transport rutier secundar, direct sau prin intermediul rețelei de transport principal cu rețeaua TEN-T și creșterii siguranței rutiere. Axele prioritare aflate în strânsă relație cu dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbana Durabilă sunt:

- *Axa prioritara 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon:*
 - Obiectiv specific 3.2: Reducerea emisiilor de carbon în zonele urbane bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;*
 - Obiectiv specific 3.3: Creșterea calității vieții în zonele urbane;*
- *Axa prioritara 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile:*
 - Obiectiv specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;*
 - Obiectiv specific 4.2: Creșterea calității vieții în zonele urbane.*



1.3.2.8. 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).

Propunerile de dezvoltare a rețelei majore de transport din zona de influență a PMUD pentru UAT Municipiul Aiud 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.

În scenariul "A face minim" al Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al UAT Municipiul Aiud au fost considerate proiectele de interes național, angajate prin Master Planul General de Transport, a căror finalizare este programată până în anul 2020, respectiv 2030:

- *Autostrada Sebeș-Turda;*
- *Reabilitare cale ferată Coșlariu – Cluj Napoca, sectorul Coșlariu – Câmpia Turzii.*

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

La elaborarea PMUD al UAT Municipiul Aiud s-a ținut seama de prevederile de dezvoltare economică, socială și de cadru natural care apar în documentele de planificare valabile la nivelul arealului de studiu. Acestea sunt sintetizate în tabelul 1.6.

**Tabelul 1.6.** Documente de planificare la nivel UAT.

An	Document
2010	Planul de acțiune privind energia durabilă (SEAP), Municipiul Aiud, 2009-2020
2015	Strategia de dezvoltare 2014-2020
2016	Actualizare Plan Urbanistic General și Regulament Local de Urbanism în Municipiul Aiud și Localitățile Componente și Apartținătoare - versiunea octombrie 2016

Planul de acțiune privind energia durabilă al Municipiului Aiud (SEAP - Sustainable Energy Action Plan) este documentul cheie care prezintă modul în care administrația locală își va respecta angajamentul de reducere a emisiilor de CO₂ cu cel puțin 20% până în anul 2020, față de anul de referință 2008. Planul definește măsurile concrete de reducere a emisiilor, precum și calendarul și responsabilitățile atribuite, care traduc strategia pe termen lung în acțiune.

Pentru atingerea obiectivului privind reducerea emisiilor de dioxid de carbon, planul cuprinde măsuri inclusiv pentru sectoare prioritare de acțiune legate de transporturi și mobilitate. În cadrul PMUD al UAT Municipiul Aiud s-a ținut seama de măsurile specifice următoarelor sectoare prioritare:

- *Transport:* parcul municipal, transportul public, transportul privat și comercial;
- *Planificarea teritoriului:* planificarea urbană strategică, planificarea transportului și mobilității, standarde pentru renovări și noi construcții;
- *Lucrul cu cetățenii și părțile interesate:* servicii de consultanță, sprijin financiar și granturi, sensibilizare și networking la nivel local, formare profesională și educare.

SEAP prevede că Municipiul Aiud trebuie să-și alinieze strategia de dezvoltare cu obiectivele documentelor Europene în domeniu, în centrul preocupărilor fiind realizarea unei politici în beneficiul cetățenilor, având în vedere următoarele componente:

- *prevenirea aglomerațiilor în trafic;*
- *realizarea unei centuri ocolitoare a orașului;*
- *modernizarea integrală a străzilor care fac parte din trama stradală principală, în proiecție radial-concentrică, corelat cu realizarea instalațiilor tehnico-edilitare subterane;*
- *realizarea unor scheme de îmbunătățire a managementului traficului care să acorde prioritate transportului public;*
- *reevaluarea rețelei stradale care este folosită de transportul public și a tipurilor mijloacelor de transport care pot fi folosite;*
- *promovarea transportului nemotorizat (cu biciclete), promovarea celor mai puțin poluante mijloace de transport.*



PMUD al UAT Municipiul Aiud prevede proiecte concrete care susțin fiecare dintre componentele de mai sus.

Strategia de dezvoltare 2014-2020 a Municipiului Aiud a fost aprobată prin HCL nr. 69/29.04.2015. Analiza SWOT realizată pentru domeniul *Infrastructura de drumuri publice și străzi* identifică mai multe puncte slabe dintre care se remarcă: lungimi și suprafețe totale reduse de străzi modernizate, lipsa trotuarelor pe unele străzi, semnalizare rutieră deficitară, sectoare de drumuri publice degradate sau nemodernizate, lipsa spațiilor pentru parcare special amenajate, etc.

Aspectele pozitive în domeniul transportului identificate de Strategie includ: realizarea autostrăzii Sebeș-Turda, care va asigura accesul pentru Municipiul Aiud și va decongestiona orașul de traficul de tranzit, accesul la localitățile componente și aparținătoare se face pe drumuri modernizate, prezența proiectelor de modernizare a drumurilor județene în strategia de dezvoltare a Județului Alba, etc.

Analiza prevede următoarele oportunități:

- *accesarea și implementarea proiectelor europene integrate în domeniul reabilitării infrastructurii de drumuri publice și străzi publice;*
- *parteneriat cu Consiliul Județean Alba pentru accesarea și implementarea proiectelor;*
- *accesarea programelor naționale de finanțare în domeniul infrastructurii de drumuri;*
- *exploatarea resurselor locale de agregate naturale în construcția și modernizarea infrastructurii de drumuri și străzi publice;*
- *elaborarea planului local de mobilitate urbană, implementarea unui proiect în acest sens;*
- *extinderea tramei stradale în zonele de extindere a intravilanului;*
- *realizarea unor infrastructuri de staționare în zonele comerciale;*
- *plantarea de arbori și amenajarea de spații verzi amplasate pe arterele de circulație.*

Obiectivul general al Strategiei prevede dezvoltarea durabilă a Municipiului Aiud, re poziționarea acestuia ca zonă atractivă, cu o economie puternică și conectată la nou, în armonie cu mediul înconjurător, cu cetățeni implicați alături de autoritățile publice locale deschise la comunicare, aflate în slujba unei comunități educate și sănătoase. Pentru atingerea obiectivului general, sunt propuse 9 obiective specifice, printre care și cele care se referă la domeniul transporturilor și mobilității:

- *Dezvoltarea și reabilitarea infrastructurii de utilități publice, drumuri publice și a zonelor publice de interes local. Cuprinde inclusiv măsurile:*
 - **Reabilitarea și modernizarea căilor de circulație auto și pietonală, reabilitarea piețelor publice și a zonelor publice definite ca puncte de atracție;**
 - **Asigurarea fluidizării traficului și semnalizarea rutieră corespunzătoare.**



- *Mobilitate urbană și încurajarea transportului ecologic ca alternativă la transportul auto.* Cuprinde inclusiv măsurile:
 - **Elaborarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană ;**
 - **Proiectarea și execuția traseelor / pistelor pentru biciclete;**
 - **Proiectarea și execuția traseelor destinate circulației pietonale.**

La realizarea PMUD al UAT Municipiul Aiud s-a ținut cont de prevederile *Strategiei de dezvoltare 2014-2020*, iar printre proiectele planului de mobilitate se regăsesc și cele din portofoliul de proiecte al strategiei, în special cele care se referă la infrastructura de transport (reabilitare / modernizare de străzi) și la sistemele de mobilitate urbană durabilă (amenajare de traseelor de circulație auto și pietonală, amenajare / construire de piste de biciclete, acțiuni de promovare a opțiunilor de transport alternativ).

Planul Urbanistic General și Regulamentul Local de Urbanism în Municipiul Aiud și Localitățile Componente și Aparținătoare reprezintă documentele de planificare spațială de bază de care s-a ținut cont la realizarea PMUD. Aceste documente se află în faza de avizare și conține printre altele și propuneri de investiții în infrastructura de transport a municipiului, mai ales în cea specifică modului rutier.

Modul de corelare a propunerilor din PUG al Municipiului Aiud și Localitățile Componente și Aparținătoare cu proiectele propuse în PMUD al UAT Municipiul Aiud a fost prezentat în Tabelul 1.1 de mai sus.

1.5. Metodologia de elaborare a PMUD pentru UAT Municipiul Aiud

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.

În acord cu cadrul strategic și normativ valabil la nivel național și internațional, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Unitatea Administrativ-Teritorială Municipiul Aiud 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:

- (8) Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung*
- (9) 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:

- (10) Stabilirea procedurii de evaluare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă*
- (11) Stabilirea actorilor responsabili cu monitorizarea*

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

Procesul metodologic descris mai sus este reprezentat grafic în figura 1.3.

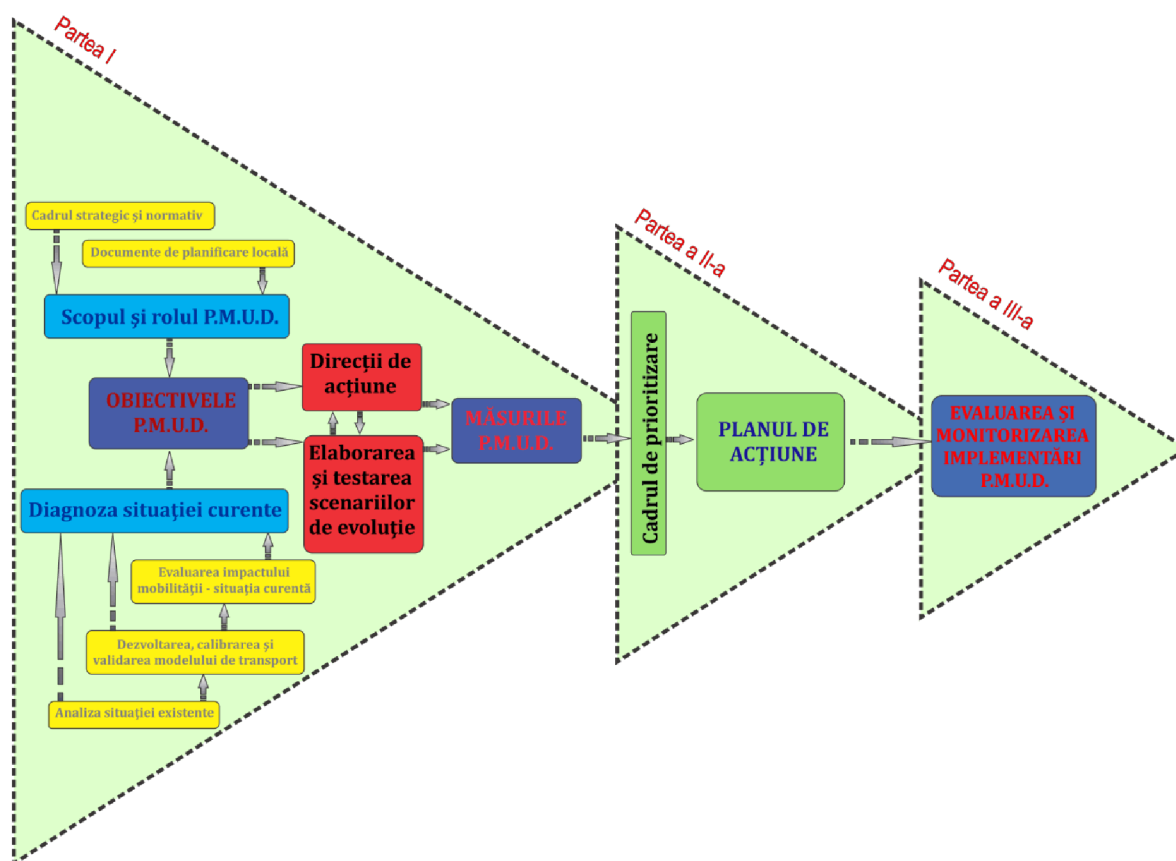


Figura 1.3. Schema metodologică de elaborare a PMUD al UAT Municipiul Aiud.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru UAT Municipiul Aiud este conceput pentru perioada 2016-2030, interval care include perioadele de valabilitate ale altor documente de planificare la nivel local, național și european, dar și perioada de programare stabilită de Comisia Europeană.



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 15 ani evidențiază reducerea cu 6,9% a numărului de locuitori cu domiciliul stabil în Municipiul Aiud, pondere ridicată comparativ cu variația aceluiași indicator în perioada de timp menționată, specifică județului Alba (-4,9%), respectiv României (-2,1%).

În figura 2.1 este reprezentată variația numărului de locuitori în perioada 2002 – 2015 pentru România, județul Alba și localitățile urbane din acest județ. Valorile extreme sunt date de creșterea populației cu domiciliul în Municipiul Sebeș (cu 4,8%), respectiv scăderea substanțială a numărului de locuitori din orașul Baia de Arieș (cu 16,8%). Sporul natural negativ, emigrarea, relocarea rezidențială în zonele urbane în care sunt disponibile locuri de muncă (Sebeș, Alba Iulia, Cluj Napoca) reprezintă principalele cauze ale reducerii numărului de locuitori din Municipiul Aiud.

Datele privind numărul total de locuitori disponibile pentru anul 2015 (cele mai recente date disponibile la momentul elaborării PMUD Aiud), sunt prezentate în tabelul 2.1.

Tabelul 2.1. Numărul de locuitori, anul 2015.

Localitatea	Număr de locuitori	Sursa
Municipiul Aiud	26.503	Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line
	20.328	Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date, Ministerul Afacerilor Interne

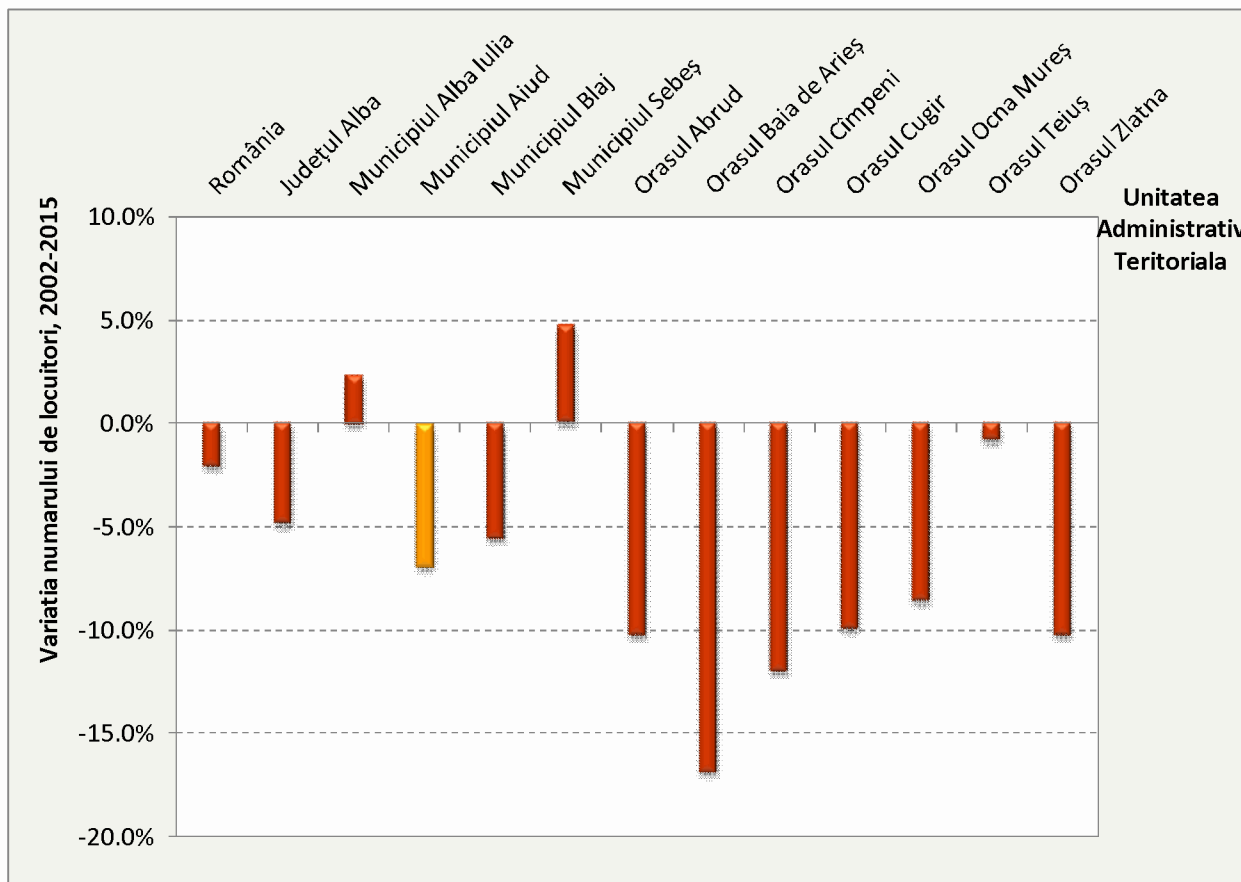


Figura 2.1. Variația numărului de locuitori în intervalul 2002 – 2015, Municipiul Aiud.

Ca urmare a solicitării Beneficiarului, Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date din cadrul Ministerului Afacerilor Interne a pus la dispoziție situația cu numărul total de locuitori cu domiciliul stabil și flotant în Municipiul Aiud, defalcat la nivel de adresă (stradă, număr, bloc).

Întrucât la elaborarea modelului de transport, în etapa de generare a călătoriilor, este necesară distribuția populației pe zone de trafic, 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 locuitorilor s-a făcut respectând proporția deținută de fiecare clasă pentru anul 2015, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică (figura 2.2).

În figura 2.3 este prezentată această distribuție pe 18 clase de valori a numărului total de locuitori din Municipiul Aiud pentru fiecare an din intervalul 2002 - 2015. Valorile corespund datelor determinate prin metodologia publicată pe site-ul INS – Baza de date TEMPO, indicatorul "Populația după domiciliu".

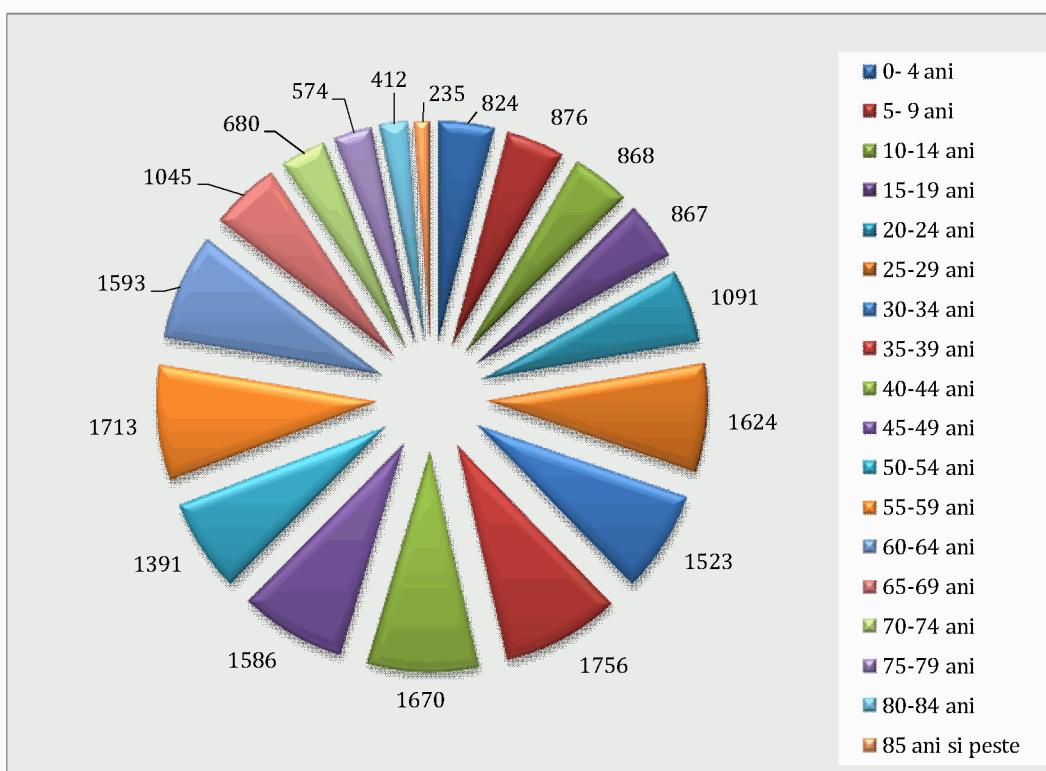


Figura 2.2. Distribuția populației înregistrate în anul 2015 pe grupe de vârstă, Municipiul Aiud.

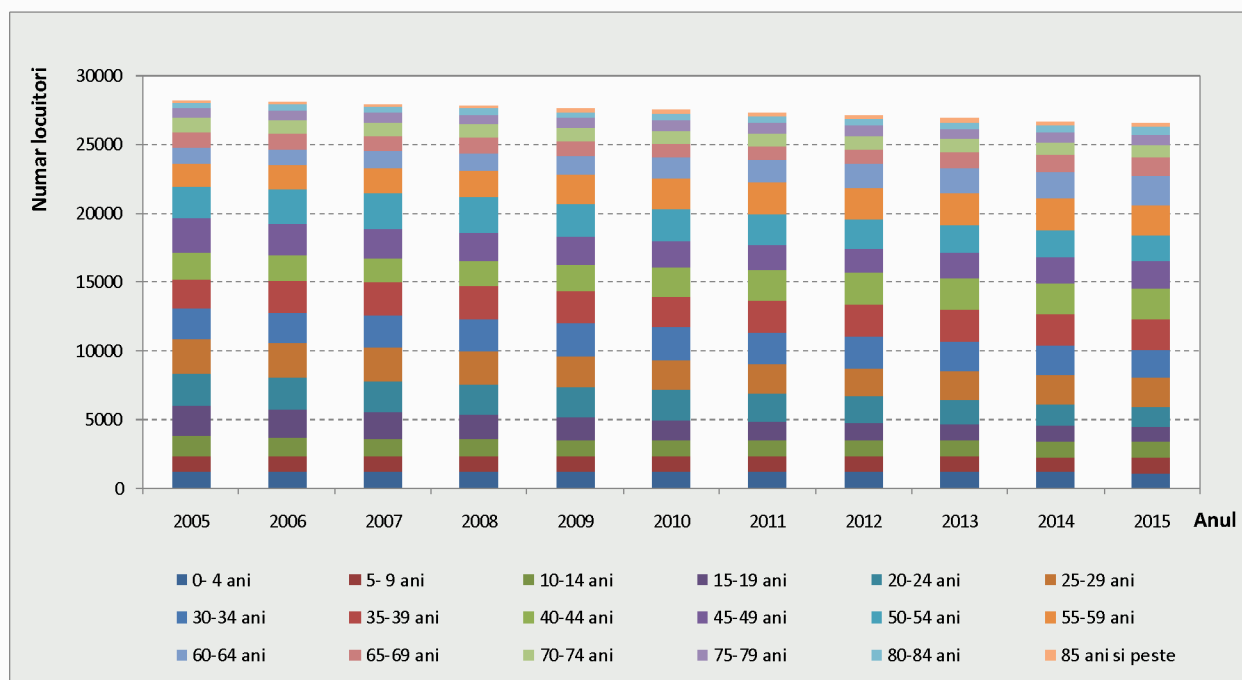


Figura 2.3. Distribuția populației pe grupe de vârstă în intervalul 2002 – 2015, Municipiul Aiud.

Analiza distribuției ponderilor anuale pe care le reprezintă principalele grupe de vârstă de-a lungul perioadei analizate (figura 2.4), relevă scăderea semnificativă (cu 42%) a ponderii



populației cu vârsta cuprinsă între 15 și 24 ani, concomitent cu majorarea procentului care revine locuitorilor cu vârstă de peste 65 ani, 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.

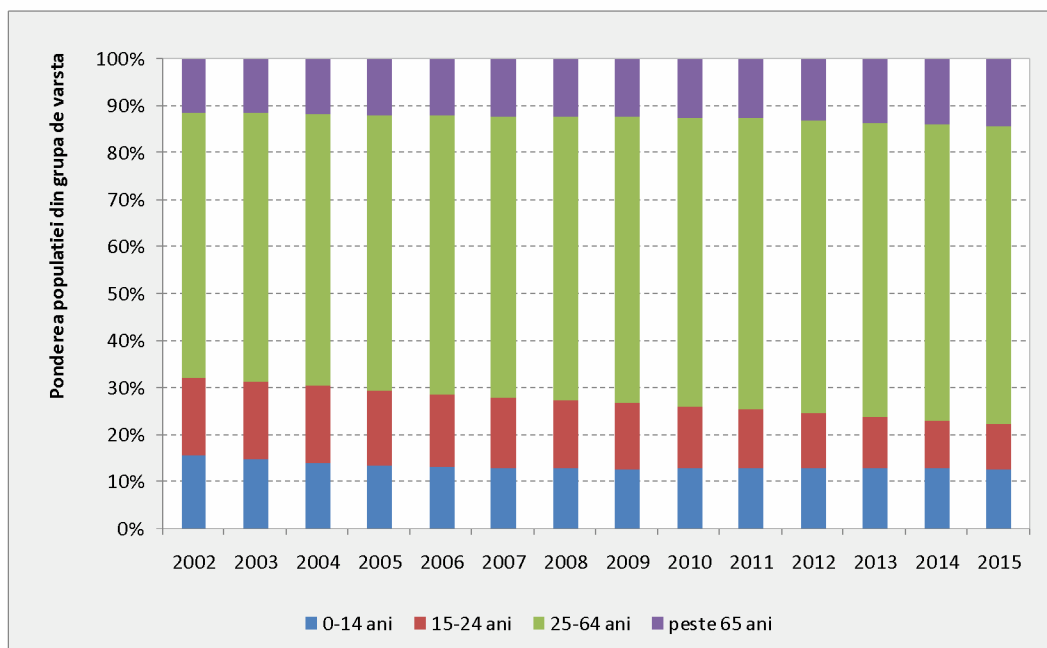


Figura 2.4. Ponderea populației din principalele grupe de vârstă, anii 2002-2015.

2.1.2. Activități 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 Alba, în Municipiul Aiud sunt înregistrați 5260 salariați activi, distribuiți celor 748 angajatori cu sediul în această localitate.

Principalii angajatori (categorie în care sunt considerați cei cu peste 100 de salariați) activează în industria textilă, cea a materialelor de construcție și a mijloacelor de transport. Din rândul instituțiilor publice, Spitalul Municipal și Consiliul Local-Primăria Municipiului Aiud se înscriu în categoria marilor angajatori, având împreună 490 salariați activi (tabelul 2.2).

 **Tabelul 2.2. Societăți comerciale cu peste 100 de angajați, Municipiul Aiud 2015.**

Angajator	Principalul obiect de activitate	Forma de proprietate	Număr salariați activi
S. C. GALWAY SPORT S.R.L.	Fabricarea încălțămintei	Privată	339
SPITALUL MUNICIPAL AIUD	Activități de asistență spitalicească	Stat	318
S.C. PREBET AIUD S.A	Fabricarea produselor din beton pentru construcții	Privată	226
CONSILIUL LOCAL PRIMĂRIA MUNICIPIULUI AIUD	Servicii de administrație publică generală	Stat	172
S.C. TOP SPORT CLOTHING S.R.L.	Fabricarea altor articole de îmbrăcăminte și accesorii	Privată	150
S.C. UZINA DE VAGOANE AIUD S.A.	Repararea și întreținerea altor echipamentelor de transport	Privată	110
S.C. MOBILAIUD S.R.L.	Fabricarea de mobilă	Privată	103

Concentrarea locurilor de muncă în zone compacte implică probleme de mobilitate, în sensul constituirii unor poli de atragere și generare a călătoriilor. Distribuția locurilor de muncă la nivelul zonelor funcționale în care a fost împărțit teritoriul Municipiului Aiud este prezentată în figura 2.5.

Zonele în care se desfășoară activități comerciale reprezintă de asemenea poli de interes, în special pentru călătoriile locale. Cele care includ magazine de tip supermarket sunt amplasate de-a lungul drumului național 1 (figura 2.6). Pe lângă aceste obiective, se impune ca pol de atractivitate în scop comercial Piața Agroalimentară Dr. Constantin Hagea (zona străzilor Iuliu Maniu - Stadionului).

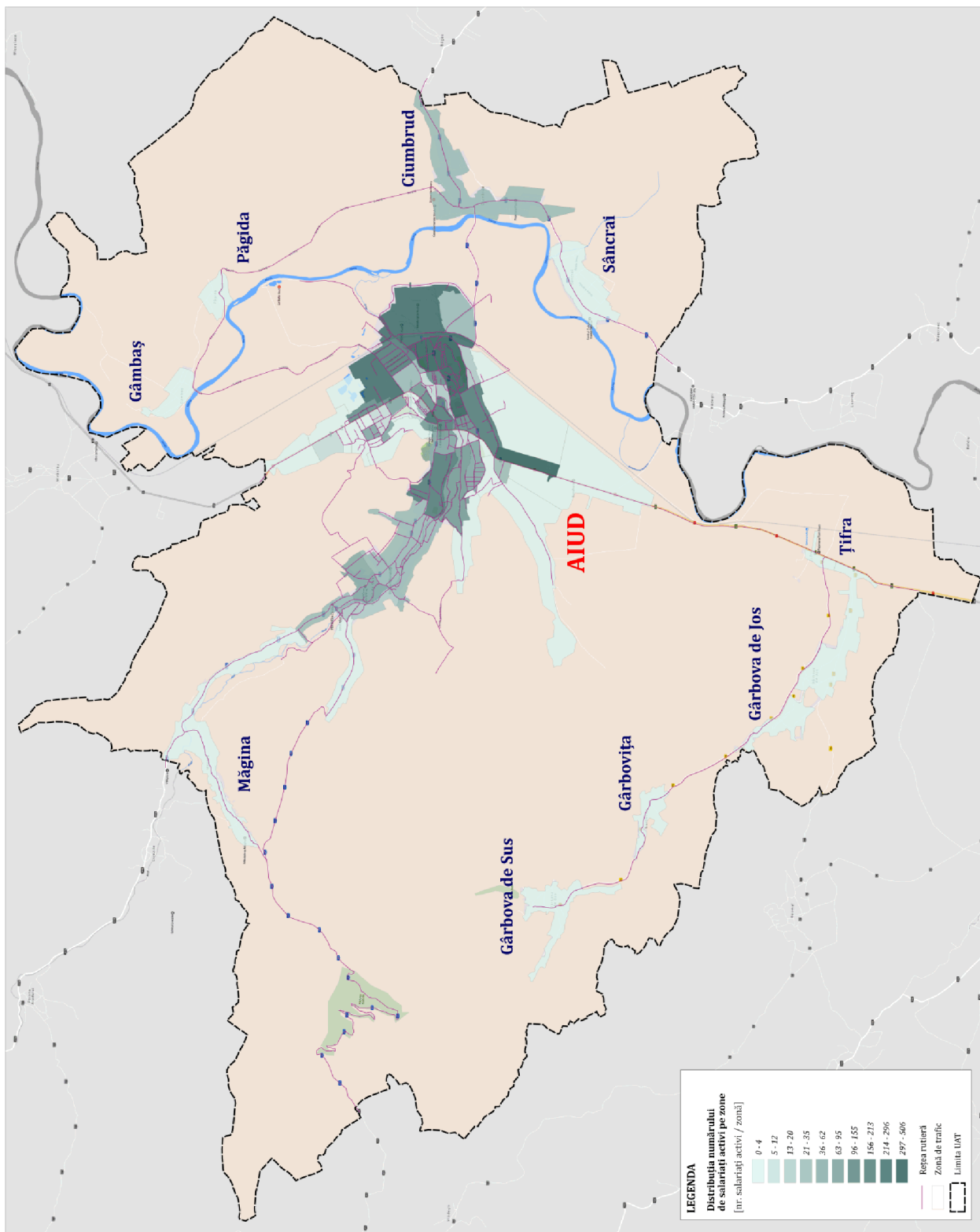


Figura 2.5. Distribuția locurilor de muncă pe teritoriul Municipiului Aiud, 2015 - rotită 90°.

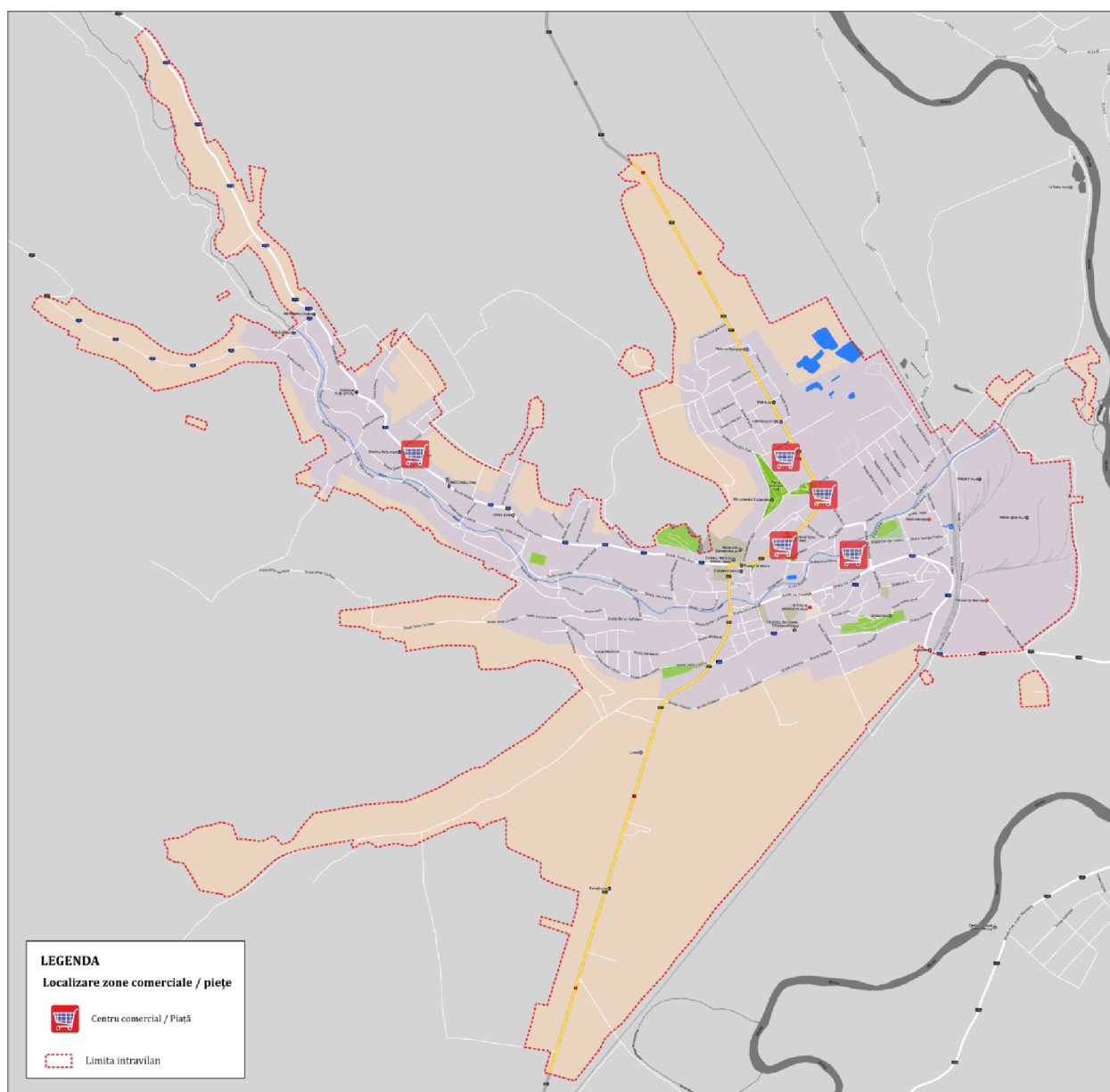


Figura 2.6. Localizarea celor mai importante zone comerciale în Municipiul Aiud.

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.

În figura 2.7 este prezentată variația indicelui de motorizare în intervalul 2011 - 2015 înregistrată în Municipiul Aiud, județul Alba și la nivel național. Se observă că în perioada analizată, valorile acestui indicator specifice unităților administrativ-teritoriale considerate



urmează aceeași tendință de evoluție. În anul 2015 numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Municipiului Aiud este cu numai 5% mai mare față de valoarea medie județeană, care egalează valoarea medie națională.

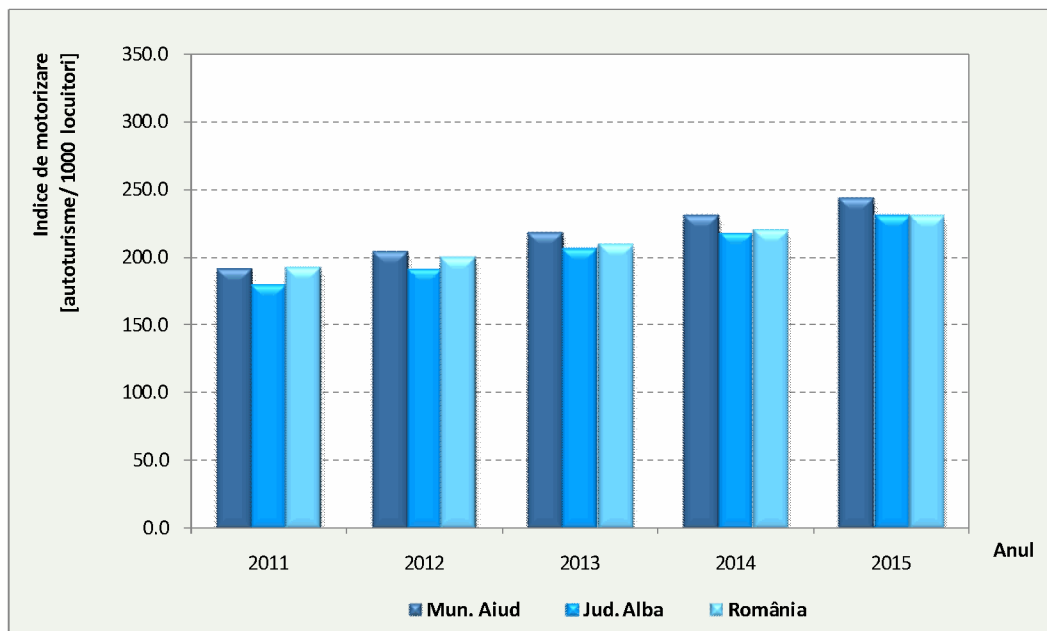


Figura 2.7. Variația indicelui de motorizare în intervalul 2011 – 2015.

2.2. Rețeaua stradală

La nivelul reței globale de transport rutier, Municipiul Aiud prezintă conexitate ridicată, fiind racordat la rețeaua Trans-Europeană de Transport centrală (TEN-T) (figura 2.8).

Infrastructura rutieră majoră din zona de analiză, în situația actuală, este reprezentată de drumul național 1 (E 81), care traversează teritoriul Municipiului Aiud pe direcția Sud-Nord.

Rețeaua stradală urbană este țesută pe structura formată din traseele drumului național și al celor județene care asigură conexiunea cu teritoriul învecinat (figura 2.9, tabelul 2.3).

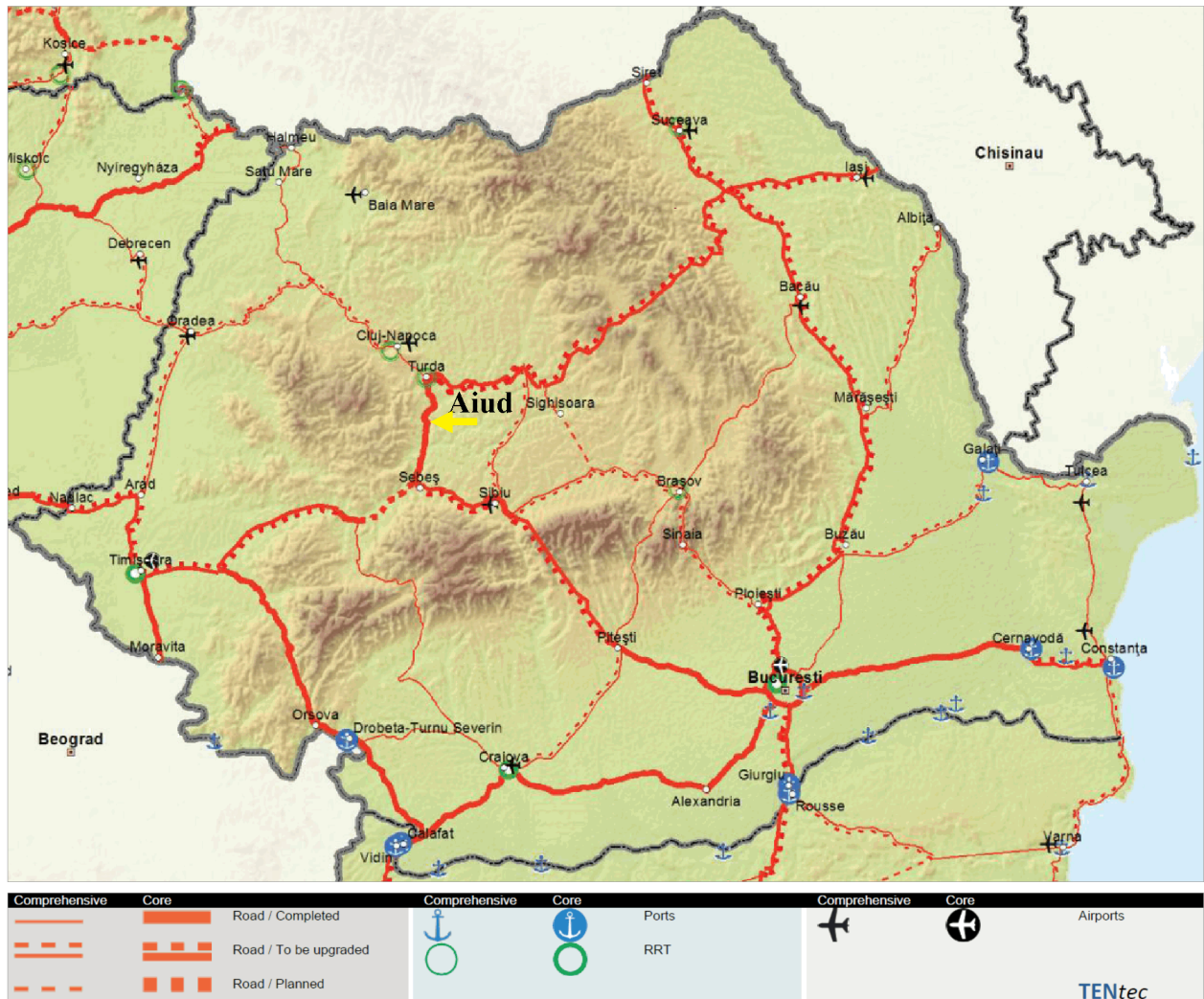


Figura 2.8. Rețeaua TEN-T rutieră în zona municipiului Aiud (Sursa: Comisia Europeană, 2016).

Sectoarele stradale pe care sunt suprapuse traseele drumului european (național) și al celor județene 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. Traseul drumului european E81 (DN 1) traversează zona urbană locuită în care se desfășoară activități economice și administrative polarizatoare de trafic local. Astfel, se formează o suprapunere a fluxurilor de tranzit cu cele locale, constituind o disfuncționalitate majoră resimțită de locuitorii Municipiului Aiud.

Deficiența rețelei majore de circulații din zona Municipiului Aiud este generată de lipsa unei variante de ocolire, amplasată la periferia zonei urbane. Existența unei variante de ocolire ar conduce la eliminarea totală din rețeaua urbană a Municipiului Aiud a traficului de vehicule de marfă aflate în tranzit, diminuând în acest fel externalitățile suportate de locuitori.

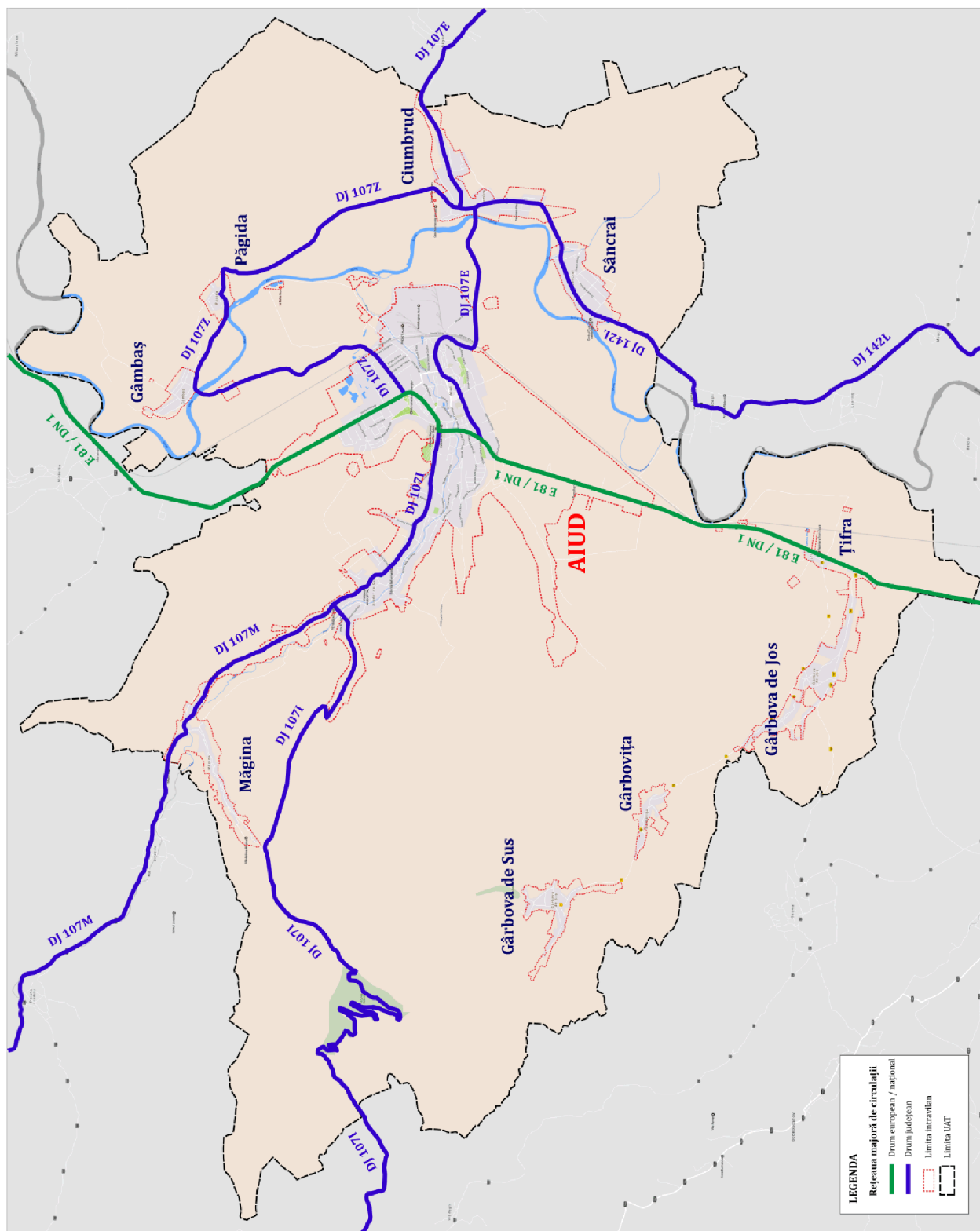


Figura 2.9. Rețeaua majoră de circulații din zona de studiu - rotită 90°.

**Tabelul 2.3.** Rețeaua de drumuri din zona de studiu.

Drum	Origine	Destinație	Traseu
DN 1/ E81	Km 0+000, București	Km 643+271, Frontiera cu Ungaria	Ploiești - Brașov - Sibiu - Sebeș - Alba Iulia - Aiud - Cluj Napoca - Oradea
DJ 107E	Km 0+000, Aiud (DN 1)	Km 22+375, Vama Seacă (DJ 107D)	Ciumbrud - Băgău - Lopadea Nouă - Hopârta
DJ 107I	Km 0+000, Aiud (DN 1)	Km 76+540, Cerbu (DN 74)	Aiudul de Sus - Râmeș - Brădești - Geogel - Măcărești - Bârlești Cătun - Cojocani - Valea Barnii - Bârlești - Mogoș - Valea Albă - Ciuciulești - Bucium - Izbita - Cojeșeni - Bucium Sat
DJ 107M	Km 42+000, Limita Jud. Cluj	Km 67+000, Aiudul de Sus (DJ 107I)	Rimetea - Colțești - Vălișoara - Poiana Aiudului
DJ 107Z	Km 0+000, Aiud (DN 1)	Km 10+200, Ciumbrud (DJ 107E)	Gâmbaș - Păgida

Prezența rețelei de transport feroviar reduce conectivitatea rețelei stradale urbane (numărul legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere) pe latura de Est a localității. Rețeaua feroviară traversează teritoriul urban pe direcția Sud - Nord prin extremitatea estică a Municipiului Aiud. În consecință legăturile rețelei urbane cu zona industrială, localitățile componente Gâmbaș și Păgida și localitățile aparținătoare Ciumbrud și Sâncrai sunt posibile numai prin DJ 107E, respectiv DJ 107Z. Aceste drumuri intersectează la nivel linia magistrală de cale ferată 300 București – Brașov – Cluj-Napoca – Oradea (figura 2.10). Aceste puncte de conflict generează timpi de așteptare care conduc la creșterea duratei deplasărilor realizate la nivelul rețelei rutiere și probleme de siguranța circulației.

Cursul Râului Mureș, de asemenea reduce accesibilitatea localităților componente și aparținătoare menționate mai sus, fiind traversat numai de traseele drumurilor județene DJ 107E, respectiv DJ 107Z (caracterizat de infrastructură de traversare aflată în stare tehnică precară). În figura 2.11 sunt reprezentate aceste infrastructuri de traversare.

Pe direcția Est-Vest, cursul Râului Aiudel reprezintă o barieră naturală care divizează rețeaua stradală urbană. În zona centrală structurile de traversare care permit circulația autovehiculelor în condiții de siguranță sunt amplasate pe Str. Cuza Vodă, Str. Iuliu Maniu și Str. Stadionului. Deficiențe în acest sens sunt întâlnite în zona de Vest a orașului, delimitată de artera principală Str. Tudor Vladimirescu – Str. Cuza Vodă (figura 2.11).

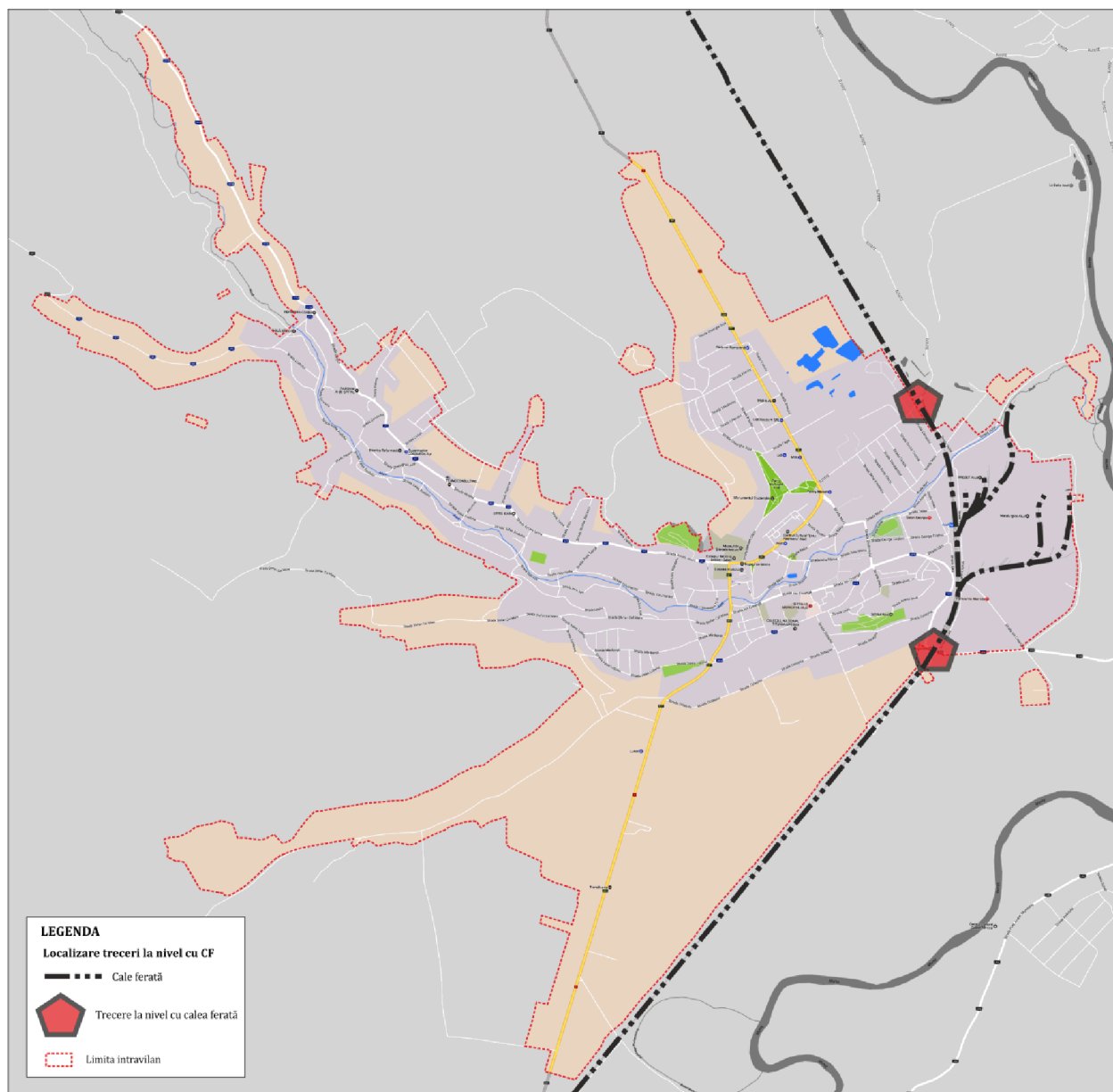


Figura 2.10. Intersecții la nivel între rețeaua rutieră și cea feroviară.

Potrivit datelor furnizate de Beneficiar, rețeaua stradală a Municipiului Aiud are lungime de aproximativ 90 km, fiind modernizată în proporție de 45%. Dintre localitățile componente și aparținătoare Păgida, Gârbova de Jos, Gârbova de Sus și Gârbovița sunt cele în care infrastructura rutieră este în totalitate nemodernizată. În celelalte localități întâlnim atât străzi modernizate, cât și nemodernizate, distribuite conform situațiilor centralizate în figurile 2.12-2.13.

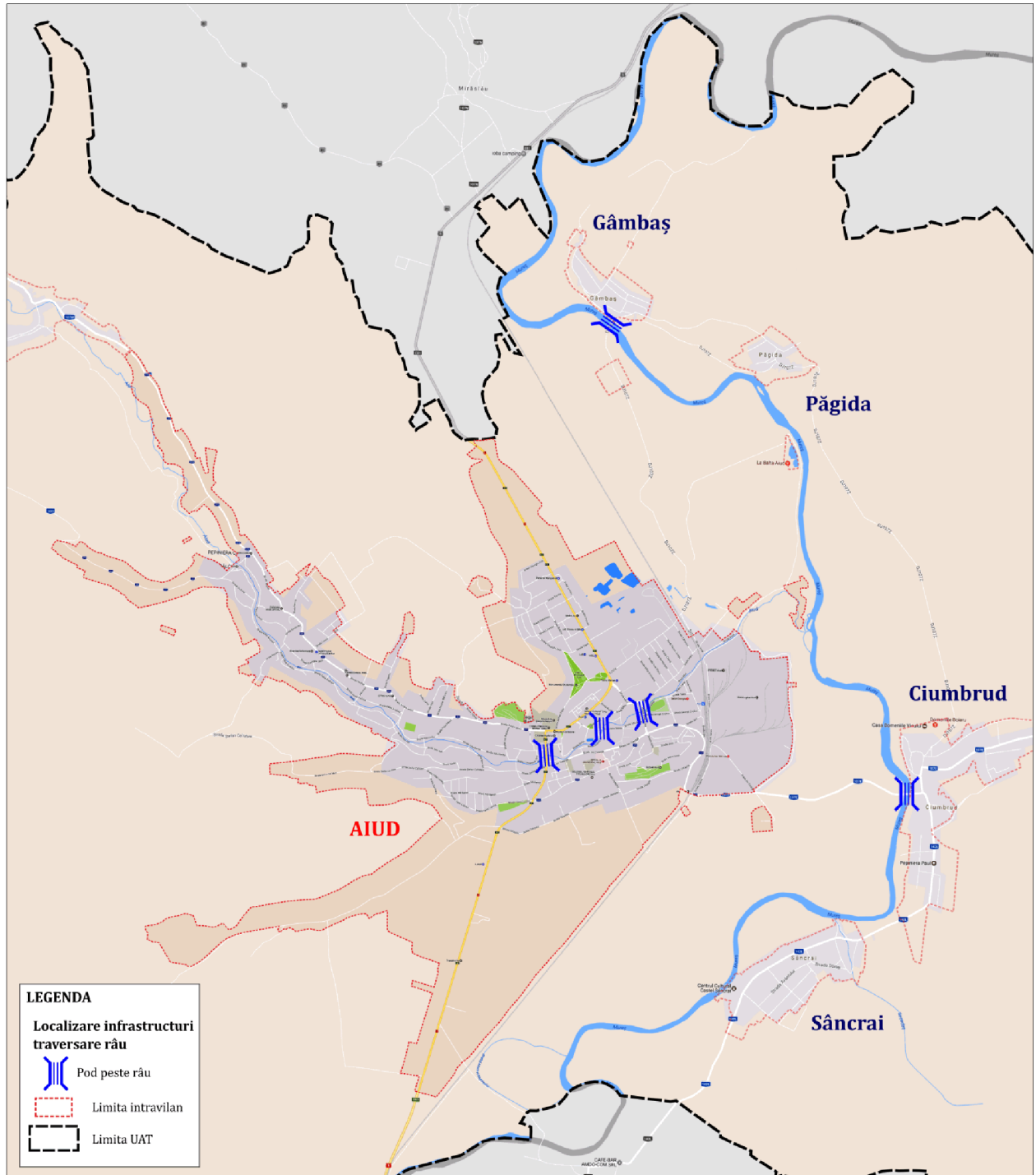


Figura 2.11. Infrastructuri de traversare - Râul Mureș, Râul Aiudel.

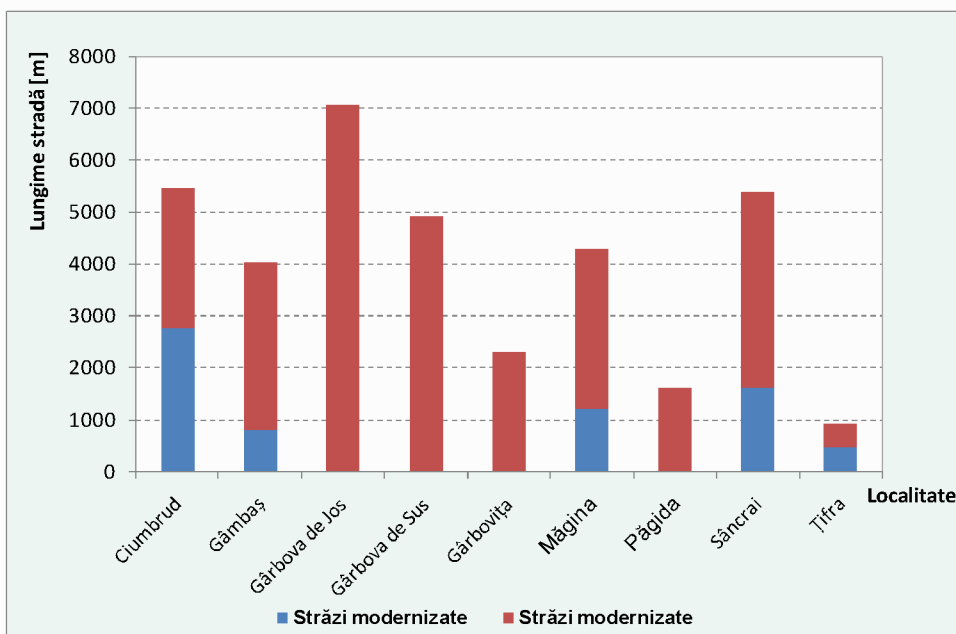


Figura 2.12. Starea infrastructurii stradale, Municipiul Aiud - localități componente și aparținătoare.

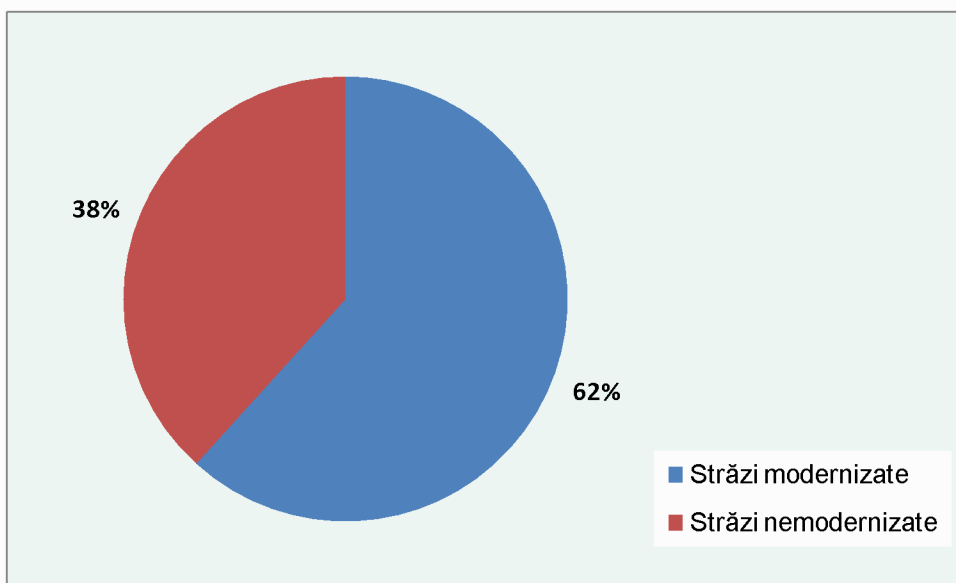


Figura 2.13. Starea infrastructurii stradale, Municipiul Aiud - localități Aiud și Aiudul de Sus.

Nomenclatorul stradal conține 143 străzi a căror îmbrăcăminte este din: asfalt, beton, pavele sau piatră (figura 2.14). Distribuția străzilor din graficul rețelei urbane specifice localităților Aiud și Aiudul de Sus în funcție de tipul îmbrăcămînții este realizată în figura 2.15. Se observă ca există străzi din zona centrală a căror îmbrăcăminte este din piatră, aspect care constituie disfuncție majoră din punct de vedere al calității mediului urban (figura 2.16).

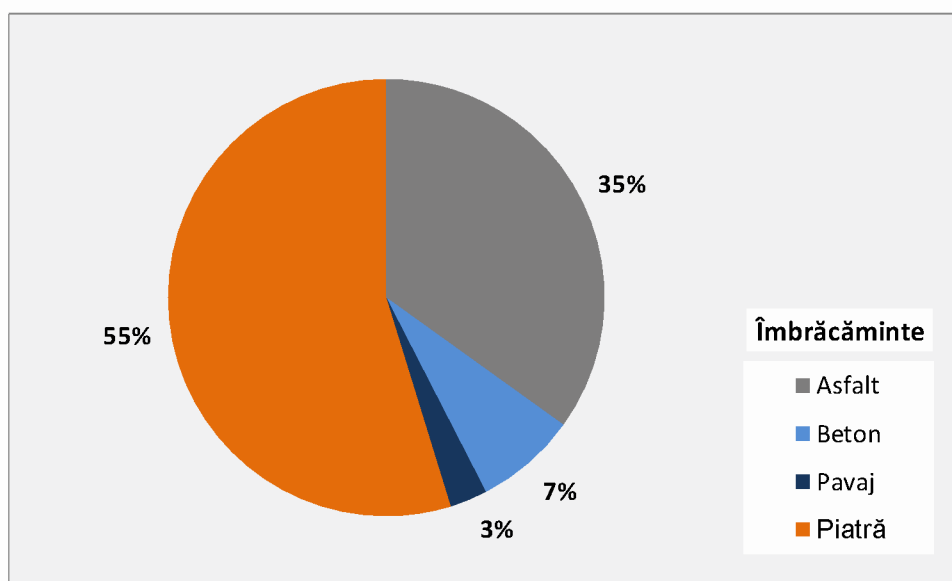


Figura 2.14. Ponderea străzilor în funcție de tipul îmbrăcăminții.

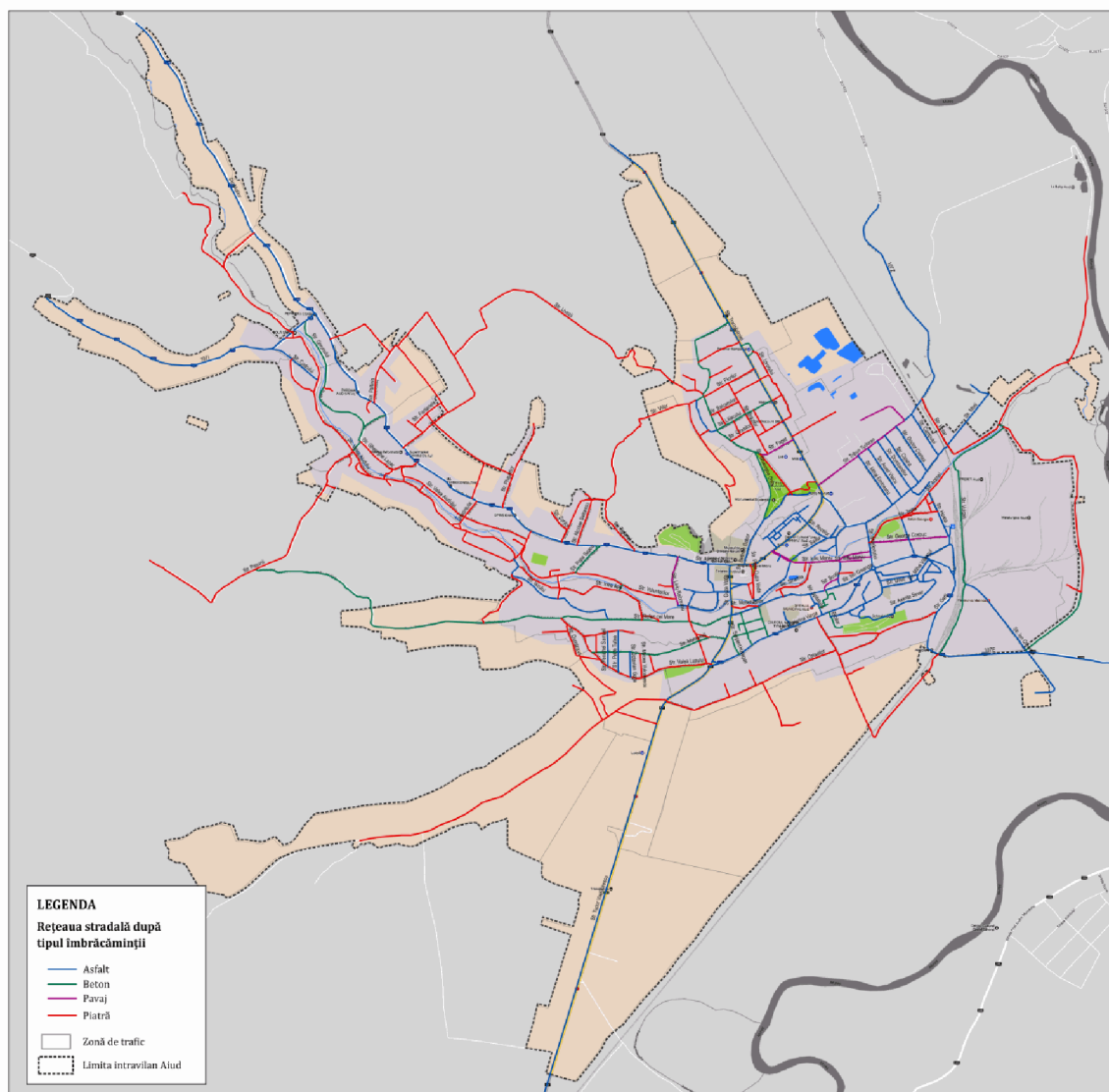


Figura 2.15. Distribuția străzilor din localitățile Aiud și Aiudul de Sus în funcție de tipul îmbrăcăminții.



Figura 2.16. Străzi pietruite în zona centrală a Municipiului Aiud (Str. Muzicanților, Str. Strâmtă).

Conform clasificării din Normă tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 138bis din 06/04/1998, aceste elemente de infrastructură pot fi încadrate în următoarele categorii:

- *Străzi de categoria I, magistrale* - asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului pe direcția drumului național care traversează orașul sau pe direcția principală de legătură cu acest drum, având minimum 6 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;
- *Străzi de categoria a II-a, de legătură* - asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit, având 4 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;
- *Străzi de categoria a III-a, colectoare* - preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale, având 2 benzi de circulație;
- *Străzi de categoria a IV-a, de folosință locală* - asigură accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

În cazul Municipiului Aiud, potrivit datelor furnizate de Beneficiar, există o încadrare relativ egală a străzilor în categoriile III și IV (figura 2.17).

Distribuția străzilor din graful rețelei stradale centrale (localităților Aiud și Aiudul de Sus) în funcție de categorie (I - magistrale, II - de legătură, III - colectoare, IV - de folosință locală) este prezentată în figura 2.18. Se observă că străzile care deservește cartierele de locuințe din zonele periferice ale teritoriului urban sunt preponderent străzi de categoriile a IV-a. Capacitatea de circulație a străzilor este diminuată ca urmare a amenajării de locuri de parcare pe carosabil sau în vecinătatea acestuia.

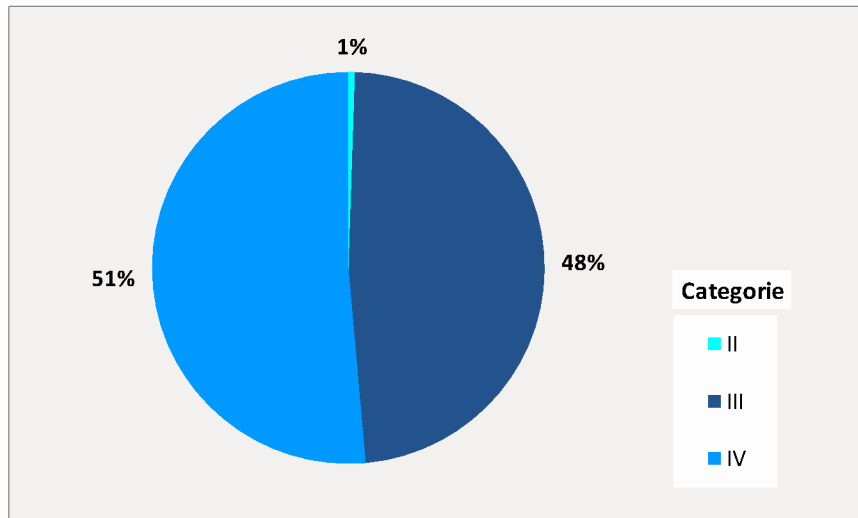


Figura 2.17. Ponderile categoriilor străzilor din rețeaua urbană.

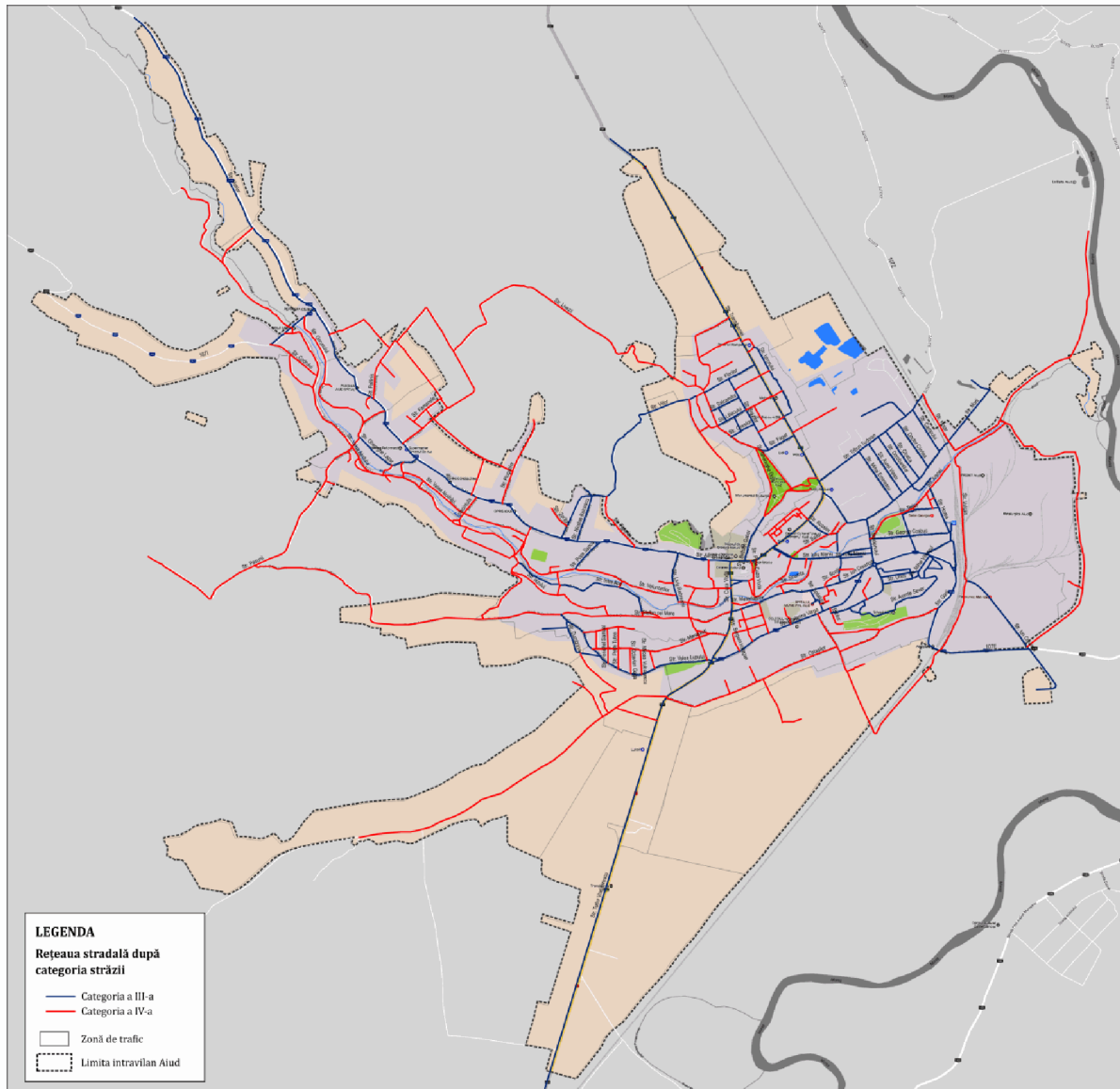


Figura 2.18. Distribuția străzilor din localitățile Aiud și Aiudul de Sus în funcție de categorie.



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 centrală (TEN-T);*
- *existența unor sectoare stradale suprapuse peste traseele drumurilor europene (naționale) și județene, înregistrând valori mari de trafic și număr crescut de accidente;*
- *lipsa unei variante de ocolire care să preia traficul de tranzit reprezintă deficiența majoră a rețelei de circulații;*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale;*
- *afectarea conectivității rețelei stradale de către rețeaua de transport feroviar și cursul Râului Mureș, reducându-se numărul legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere; existența a unor treceri la nivel cu calea ferată, ceea ce generează timpi de așteptare crescuți și accidente;*

2.3. Transport public

În arealul de studiu transportul public de călători la nivel local, regional, național și internațional este asigurat de modurile de transport rutier și feroviar.

Sistemul de transport public urban este reprezentat de rețeaua de autobuze aflate în gestiunea operatorului privat S.C. Excelent Trans S.R.L., pe baza unui contract de concesiune încheiat în anul 2006. Acesta operează în Municipiul Aiud, inclusiv în localitățile componente și aparținătoare.

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 Alba, 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 Brașov, iar operarea este asigurată de operatorul public de transport feroviar de călători – Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători (SNTCF).



2.3.1. Transport public local

Sistemul de transport public local din Municipiul Aiud este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modului de transport public de suprafață - autobuz.

Funcționarea serviciului de transport public se realizează în baza contractului de concesiune a serviciului Nr. 8454/07.08.2006 încheiat între S.C. Excelent Trans S.R.L. și Consiliul Local Aiud, având perioada de valabilitate până la atribuirea noului contract de concesiune ce face obiectul procedurii de atribuire desfășurată în luna decembrie 2016, procedură ce are la baza documentația de atribuire aprobată prin HCL Nr. 209 din 29.09.2016. Contractul în vigoare nu prevede alocarea de subvenții/ compensații din partea Consiliului Local Aiud.

Reprezentarea grafică a rețelei de transport public este realizată în figura 2.19. Aceasta este formată din 9 linii, cu lungimea totală de a traseelor (dus-întors) de 65,6 km (tabelul 2.4).

Tabelul 2.4. Traseele liniilor de transport public.

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
1	Aiud – Aiudul de Sus - Măgina	9,5
2	Aiud – Ciumbrud – Sâncrai	10,5
3	Aiud – Ciumbrud	6,6
4	Aiud – Gârbova de Jos – Gârbovița - Gârbova de Sus	17,0
5	Aiud – Gârbova de Jos	7,0
6	Aiud – Gâmbas - Pagida	8,0
7	Aiud - Hepat	3,0
8	Aiud – Gheorghe Doja	2,0
9	Aiud – Hotar 34	2,0

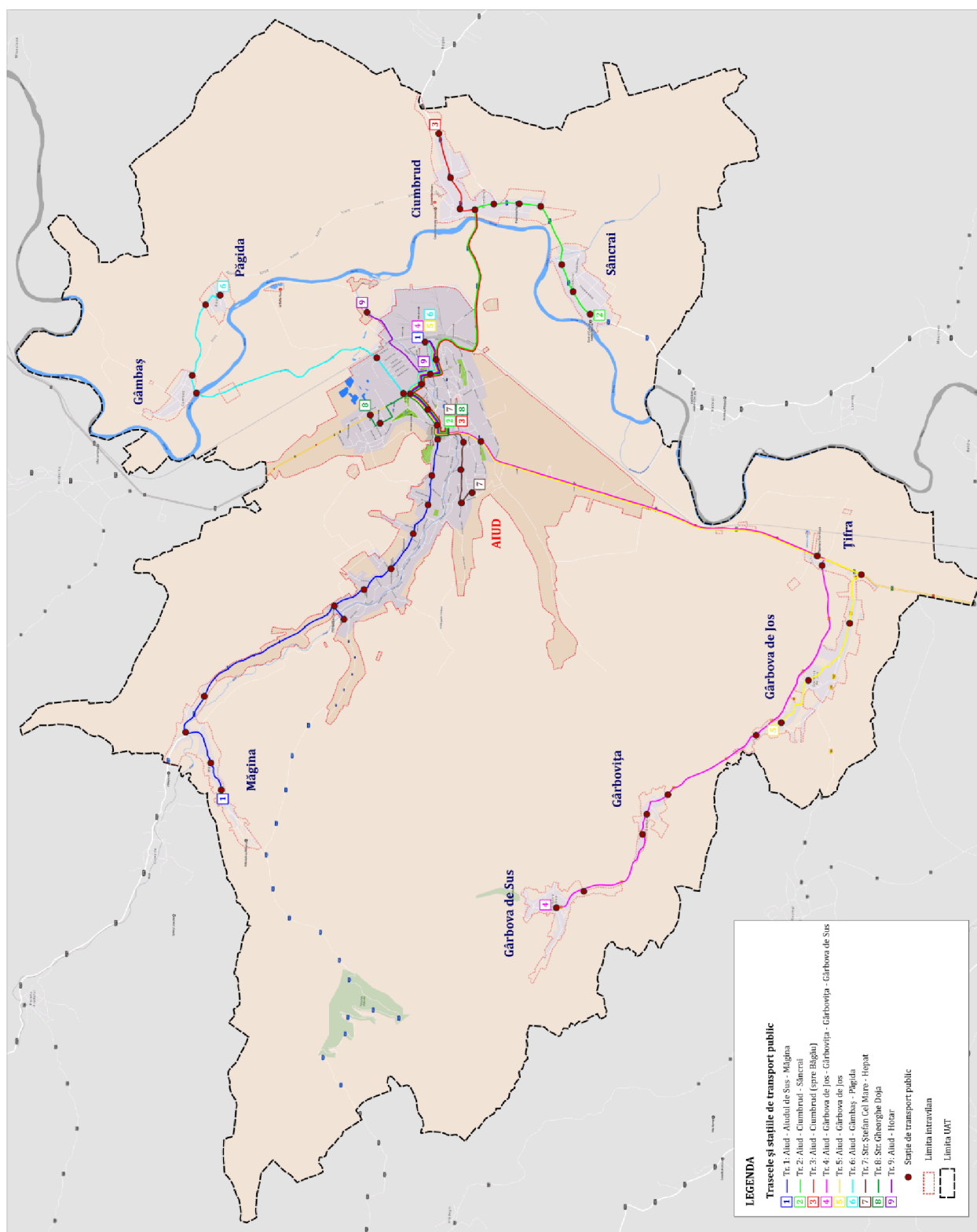


Figura 2.19. Traseele de transport public - rotită 90°.

Din figura 2.19 se observă că există un grad de suprapunere ridicat al liniilor de transport public între zona centrală și Piața Gării. În acest sens se evidențiază următoarele sectoare ale rețelei:



- sectorul Str. Cuza Vodă – Str. Transilvaniei, caracterizat de suprapunerea a 6 din cele 9 linii ale rețelei. Pe acest sector stradal se întâlnesc următoarele linii: 1, 2, 3, 4, 5 și 8.
- sectorul Str. Ion Creangă – Str. Stadionului – Str. Morii, utilizat de următoarele 6 linii: 1, 2, 3, 4, 5 și 6..

Această situație prezintă avantaj pentru utilizatorii acestor segmente ale rețelei caracterizate de concentrarea ofertei de transport public, în detrimentul potențialilor călători localizați în zone nedeservite de rețeaua de transport public.

În zilele lucrătoare autobuzele circulă în intervalul orar 6:00-24:00. Linia pe care vehiculele prezintă frecvența cea mai ridicată este linia 1. În intervalul orar 6:00-17:00 vehiculele circulă la un interval de succedare de 30 minute, cu excepția orei de vârf de trafic 15:00-16:00, când frecvența este de 3 vehicule pe oră. Începând cu orele 17:00 frecvența se reduce la 1 vehicul pe oră. Pe celelalte linii frecvența este de 1 vehicul pe oră, acestea fiind introduse în circulație în intervalele de vârf de trafic, dimineața și după-amiaza.

Variația orară a frecvenței de circulație a vehiculelor care deservește cele 9 linii de autobuz este reprezentată în figura 2.20.

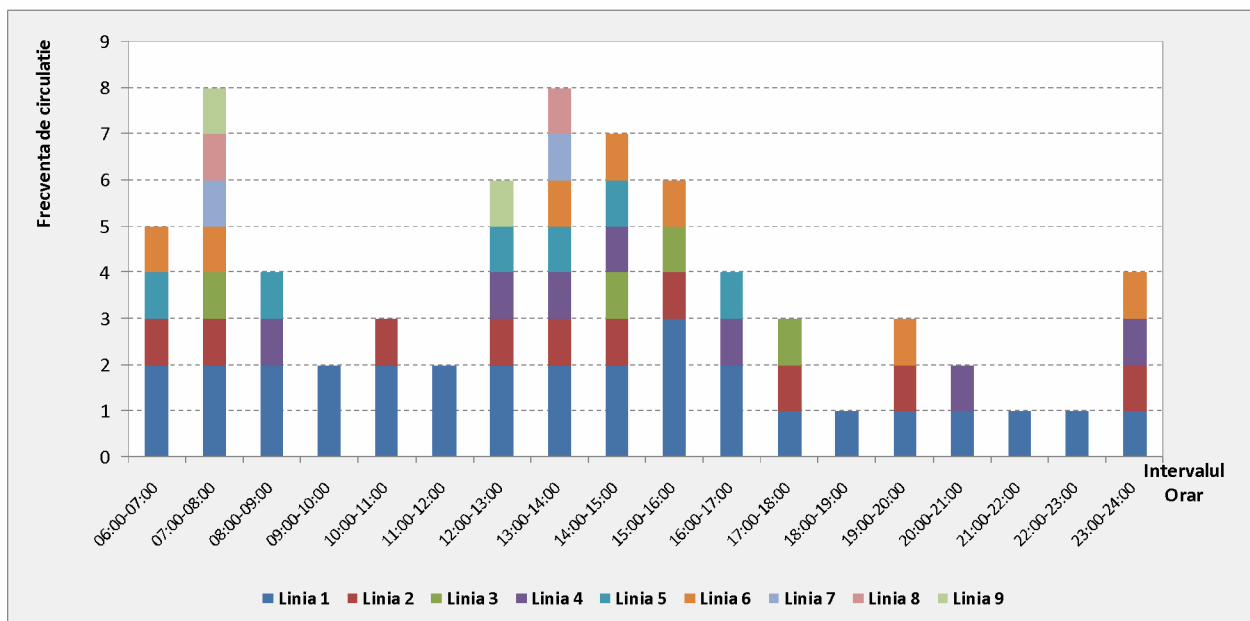


Figura 2.20. Frecvența de circulație orară a liniilor de autobuz.
(Sursa datelor: Primăria Municipiului Aiud, 2016).

Operarea serviciului de transport public este realizată cu un parc format din 19 vehicule, cu capacități ce variază între 14 și 88 locuri (figura 2.21).

Mijloacele de transport cu vechime mai mică de 8 ani (durata normală de funcționare a unui astfel de vehicul¹) reprezintă 16% din parcul total de vehicule. Structura parcului de vehicule în funcție de vechime este prezentată în figura 2.22.

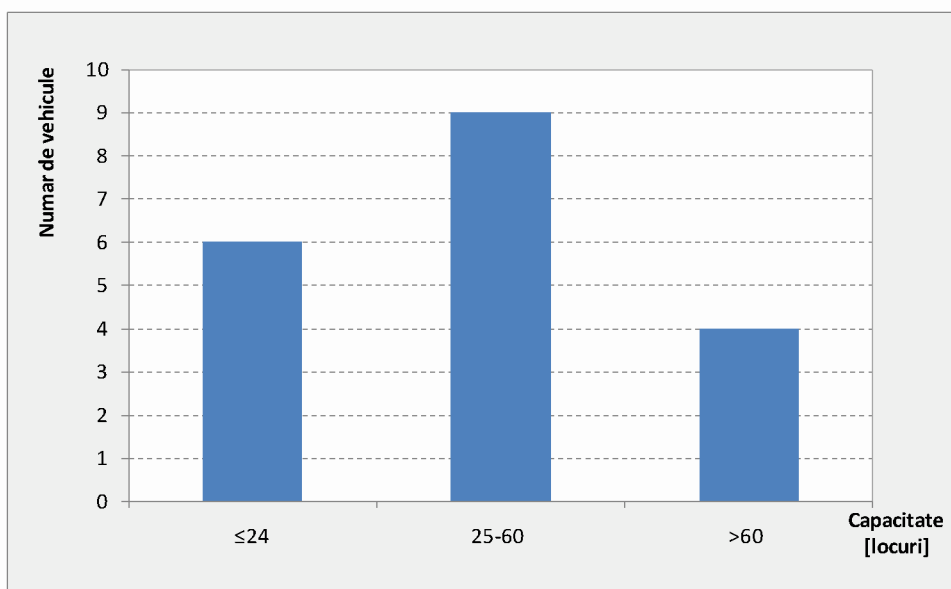


Figura 2.21. Structura parcului de vehicule după numărul de locuri.

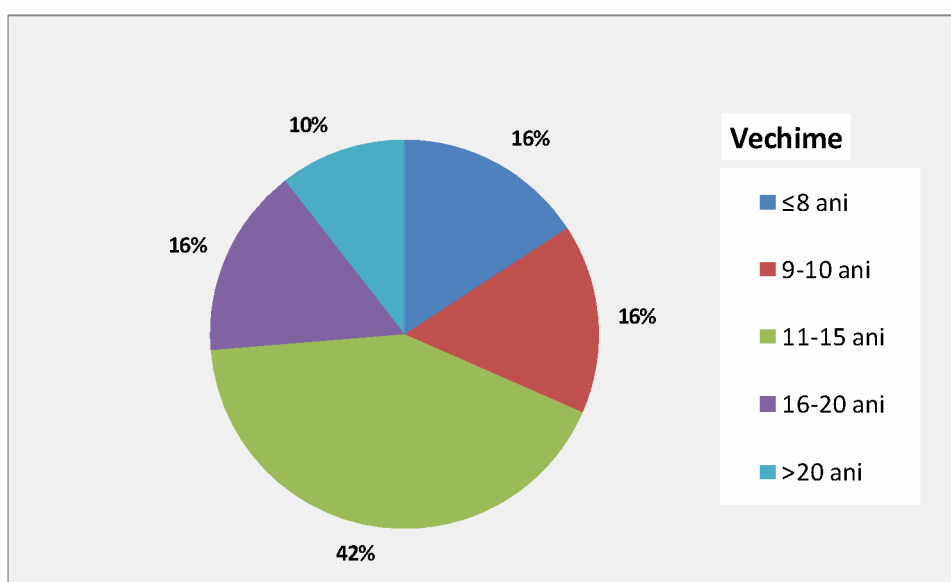


Figura 2.22. Structura parcului de vehicule după vechime.

Menținerea în circulație a mijloacelor de transport a căror vechime depășește durata normală de funcționare atrage după sine sporire costurilor de mentenanță. Totodată, anul

¹ Hotărârea Guvernului României Nr. 2139 din 30.11.2004, publicată în Monitorul Oficial Nr. 46 din 13 ianuarie 2005.



de fabricație are implicații asupra performanțelor privind impactul asupra mediului, exprimate prin norma de depoluare în care se încadrează vehiculul. Vehiculele din compunerea parcului inventar se încadrează în normele de depoluare EURO 2 și EURO 3 (figura 2.23). Acestea prezintă performanțe slabe comparativ cu vehicule moderne, care ating normele recente de depoluare - EURO 6.

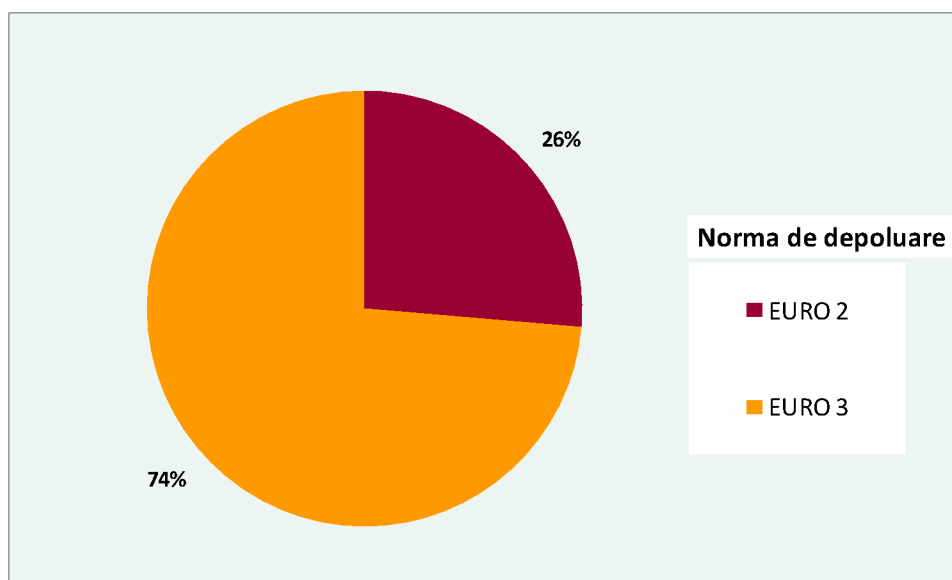


Figura 2.23. Structura parcului de vehicule după norma de depoluare.

Pentru satisfacerea programului de circulație prezentat mai sus, în anul 2015 mijloacele de transport din parcul operatorului au efectuat un parcurs total de 592.320 km.

Cererea de transport cuantificată la nivelul anului 2015, este de 207.000 călătorii.

La nivelul aceluiași an costurile totale de exploatare s-au ridicat la valoarea de 880.669 lei. Finanțarea operării este suportată din venituri proprii (încasări din vânzarea legitimațiilor și contravaloarea subvențiilor acordate de autoritatea locală pentru diferite categorii de utilizatori).

Sistemul de tarifare prevede valabilitatea legitimației de călătorie numai pentru călătoria în cauză. Tipurile de legitimații utilizate în anul 2015 și caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul 2.5.

**Tabelul 2.5. Legitimații de călătorie – caracteristici, 2015.**

Origine-Destinație	Tarif bilet [Lei]	Tarif abonament [Lei]
Aiud - Păgida	3,50	Pentru fiecare traseu valoarea abonamentului reprezintă 80% din valoarea biletului înmulțit cu numărul zilelor lucrătoare
Aiud – zona Hepat	2,30	
Aiud – Ghe. Doja	2,30	
Aiud II – Ciumbrud	4,30	
Gâmbaș – Ciumbrud	4,50	
Gârbova de Jos – Ciumbrud	5,00	
Gârbova de sus – Gârbova de Jos	2,50	
Gârbovița – Gârbova de Jos	2,30	
Gârbovița – Gârbova de Sus	2,30	
Măgina – Ciumbrud	4,50	
Gârbova de Sus – Ciumbrud	6,00	
Măgina Sat – Ciumbrud	4,50	
Gâmbaș – Păgida	2,30	
Păgida – Ciumbrud	5,50	
Gara – Aiud II	2,30	
Aiud – Ciumbrud	2,50	
Ciumbrud –Sâncrai	2,20	
Aiud – Gâmbaș	2,50	
Aiud – Sâncrai	3,00	
Aiud – Măgina	3,00	
Aiud – Măgina Sat	3,50	
Aiud – Gârbovița	3,50	
Aiud – Gârbova de Jos	3,50	
Aiud – Gârbova de Sus	4,00	

Legitimațiile de călătorie care pot fi utilizate pe liniile de transport public sunt puse în vânzare astfel:

- vânzarea biletelor și abonamentelor are loc în autobuz, la conducătorul auto; conducătorul auto este cel care eliberează biletele și validează abonamentele;
- vânzarea biletelor și abonamentelor la punctul de lucru al operatorului (Aiud, Str. George Coșbuc, Nr. 44.

**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 în Municipiul Aiud sau care tranzitează această localitate. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Județean Alba, având operatori privați. Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Alba pentru perioada 1 iulie 2008-31 decembrie 2013, prelungit succesiv prin *Hotărârile Consiliului Județean Alba nr. 230/2013, nr. 105/2014, nr. 184/2014, nr. 61/2015, nr. 111/2015, nr. 155/2015, nr. 216/2015, nr. 59/2016, nr. 61/2016 și nr. 115/2016*, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deserveșc cererea de transport generată/ atrasă de Municipiul Aiud este de 52, acestea fiind distribuite pe 14 trasee (tabelul 2.6).

Tabelul 2.6. Trasee de transport public județean.

Nr. crt.	Cod traseu	Origine-Destinație traseu	Nr. curse/ zi	Stații în Municipiul Aiud
1.	006	Aiud-Teiuș-Alba Iulia	11	- Aiud (Brutărie-Str. Stadionului) - Aiud (Casa de Cultură-Str. Transilvaniei) - Aiud (Șc. Gen. nr.1) - Gârbova de Jos (Ramificație)
2.	008	Aiud-Ponor-Geogel	2	- Aiud (Piața Gării) - Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă) - Aiudul de Sus (Str. Moșilor) - Măgina (Str. Simion Prodan Probu)
3.	009	Aiud-Livezile-Râmetea	8	- Aiud (Piața Gării) - Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă) - Aiudul de Sus (Str. Moșilor) - Măgina (Str. Simion Prodan Probu)
4.	010	Aiud-Lopadea Veche	3	- Aiud (Piața Gării) - Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă)
5.	011	Aiud-Mirăslău-Cicău	1	- Aiud (Piața Gării) - Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă)
6.	012	Aiud-Beta	3	- Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă) - Aiud (Piața Gării) - Cimbrud (Liceu)
7.	013	Aiud-Lopadea Nouă-Hopârta	2	- Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă) - Aiud (Piața Gării) - Cimbrud (Liceu)
8.	014	Aiud-Ciuguzel	4	- Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă)



Nr. crt.	Cod traseu	Origine-Destinație traseu	Nr. curse/ zi	Stații în Municipiul Aiud
				- Aiud (Piața Gării) - Cimbrud (Liceu)
9.	015	Aiud-Lopadea Nouă-Turdaș	1	- Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă) - Aiud (Piața Gării) - Cimbrud (Liceu)
10.	016	Aiud-Rădești-Petelca	6	- Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă) - Aiud (Piața Gării) - Cimbrud (Liceu) - Sâncrai (Str. Andrei Mureșanu)
11.	017	Aiud-Inoc-Ciugudu de Sus	1	- Aiud (Piața Gării) - Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă)
12.	018	Aiud-Ocna Mureș-Gura Arieșului	3	- Aiud (Piața Gării) - Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă)
13.	019	Aiud-Ocna Mureș-Șilea	3	- Aiud (Piața Gării) - Aiud (Catedrală-Str. Cuza Vodă)
14.	045	Alba Iulia-Unirea-Ocna Mureș	4	- Aiud (Șc. Gen nr.1) - Aiud (Casa de Cultură)

Din datele prezentate în tabelul de mai sus, se observă că traseul pe care se circulă cu frecvența cea mai ridicată este traseul *Aiud - Teiuș - Alba Iulia*, punctul de destinație reprezentând reședința județului Alba. Distribuția orară a ofertei de transport asigurată pe acest traseu în zilele lucrătoare este prezentată grafic în figura 2.24.

În lipsa unui terminal intermodal de călători, la nivelul rețelei urbane a Municipiului Aiud vehiculele de transport public județean au stații intermediare și urmează trasee care se suprapun peste traseele de transport public urban. Efectele externe produse de circulația acestor vehicule (care sunt în număr considerabil) sunt suportate de locuitorii Municipiului Aiud.

Conform programului de transport prin servicii regulate valabil la nivelul județului Alba, Piața Gării reprezintă punct terminus/ de origine/ de oprire pentru majoritatea traseelor de transport județean asociate Municipiului Aiud, însă amenajările actuale nu asigură condiții corespunzătoare din punct de vedere al siguranței și confortului călătorilor (figura 2.25).

Pentru asigurarea unor condiții corespunzătoare desfășurării acestui serviciu public, sunt necesare investiții pentru dezvoltarea unui terminal de transport intermodal (transport local/ județean/ regional) modern.

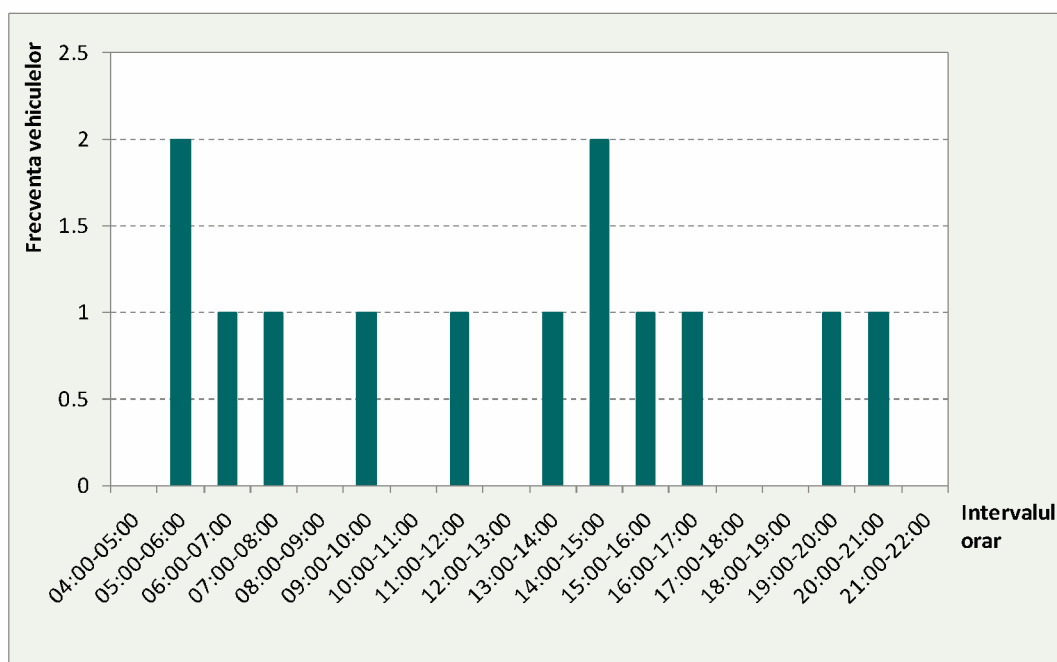


Figura 2.24. Numărul de curse pe oră, traseul Aiud-Teiuș-Alba Iulia.



Figura 2.25. Piața Gării Aiud – stație de transport public (Sursa: Google Maps, 2016).

2.3.3. Transport public interjudețean prin servicii regulate

Serviciul de transport public interjudețean prin servicii regulate este gestionat de Autoritatea Rutieră Română (ARR), având operatori privați. Conform programului de transport publicat de ARR, Municipiul Aiud are prevăzut un singur traseu, București-Aiud, însă este deservit de o serie de trasee aflate în tranzit, precum cele prezentate în tabelul 2.7.



Tabelul 2.7. Trasee de transport public interjudețean care tranzitează Municipiul Aiud.

Nr. crt.	Cod traseu	Numar cursă	Județ plecare	Județ sosire	Localitate/ autogară plecare	Localitate/ autogară sosire	Dist., km
1897	2105	1	AB	CJ	Alba Iulia/ At. Livio Dario	Satu Mare/ At. Transurban	450
1897	2105	1	AB	CJ	Alba Iulia/ At. Livio Dario	Baia Mare/ At. Azur-Tc	583
1899	2109	1	AB	BH	Alba Iulia/ At. Transport Public	Baia Mare/ At. Azur-TC	377
3094	3165	1	BT	MM	Botosani/ At. Transport Calatori	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	100
829	297	1	B	AB	Bucuresti/ At. Militari	Sibiu/ At. Transmixt SA	169
1137	539	1	B	SM	Bucuresti/ At. Militari	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	183
1138	539	2	B	SM	Bucuresti/ At. Militari	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	172
1139	539	3	B	SM	Bucuresti/ At. Militari	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	172
1342	701	1	B	CJ	Bucuresti/ At. Militari	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	365
1343	701	2	B	CJ	Bucuresti/ At. Militari	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	340
1344	701	3	B	CJ	Bucuresti/ At. Militari	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	100
1345	701	4	B	CJ	Bucuresti/ At. Militari	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	368
1027	451	1	CJ	SB	Cluj Napoca/ At. Fany Prestari Servicii SRL	Sibiu/ At. Transmixt SA	169
1028	451	2	CJ	SB	Cluj Napoca/ At. Fany Prestari Servicii SRL	Mangalia/ At. Simpa Trans Srl	723
1349	707	1	CJ	CT	Cluj Napoca/ At. Fany Prestari Servicii SRL	Satu Mare/ At. Transurban	649
1094	493	1	HD	CJ	Deva/ At. Plus Com Srl	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	293
1095	493	2	HD	CJ	Deva/ At. Plus Com Srl	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	176
1096	493	3	HD	CJ	Deva/ At. Plus Com Srl	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	176
1393	737	1	VL	CJ	Horezu/ At. Siva Trans	Satu Mare/ At. Transurban	649
1100	501	1	HD	CJ	Hunedoara/ At. Interservice Srl	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	176
1183	597	1	VL	CJ	Ramnicu Valcea/ At. Dacos S.R.L.	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	433
1184	597	2	VL	CJ	Ramnicu Valcea/ At. Dacos S.R.L.	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	433



Nr. crt.	Cod traseu	Numar cursă	Județ plecare	Județ sosire	Localitate/ autogară plecare	Localitate/ autogară sosire	Dist., km
1185	597	3	VL	CJ	Ramnicu Valcea/ At. Dacos S.R.L.	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	433
1443	785	1	GJ	CJ	Rovinari	Satu Mare/ At. Transurban	649
1148	551	1	SB	CJ	Sibiu/ At. Transmixt SA	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	269
1149	551	2	SB	CJ	Sibiu/ At. Transmixt SA	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	269
1154	557	1	SB	SM	Sibiu/ At. Transmixt SA	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	269
1156	565	1	SB	MM	Sibiu/ At. Transmixt SA	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	433
3114	3207	1	OT	CJ	Slatina/ At. Transbuz SA	Oradea/ At. Intrans SA	243
1082	477	1	GJ	CJ	Targu Jiu/ At. Expres Transport	Aiud	367
1083	477	2	GJ	CJ	Targu Jiu/ At. Expres Transport	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	293
1084	477	3	GJ	CJ	Targu Jiu/ At. Expres Transport	Cluj Napoca/ At. Beta Transport	293
1085	477	4	GJ	CJ	Targu Jiu/ At. Expres Transport	Cluj Napoca/ At. Fany Prestari Servicii SRL	293

În lipsa unei autogări, amenjate astfel încât să asigure un nivel ridicat de siguranță și confort pentru călători, în Municipiul Aiud aceste trasee au punct de oprire în zona Cetății (figura 2.26), zona centrală protejată din Municipiul Aiud.



Figura 2.26. Stație de transport public interjudețean.

Vehiculele care deservesc aceste trasee tranzitează rețeaua stradală din zona de studiu prin zona centrală, zona în care se regăsesc fluxuri importante de pietoni, generând disfuncții pentru locuitorii Municipiului Aiud (figura 2.27).

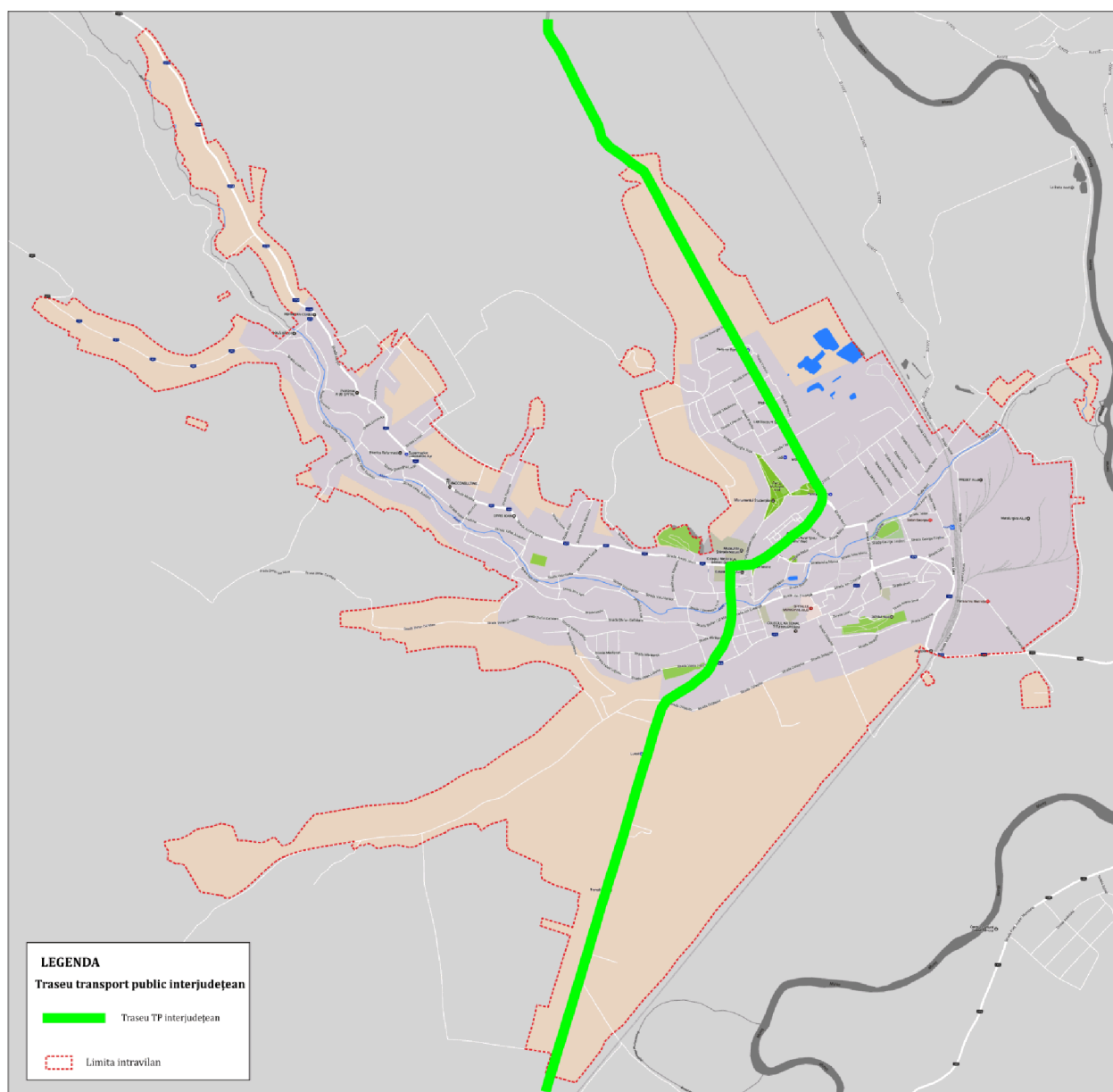


Figura 2.27. Parcursul vehiculelor care operează pe traseele de transport public interjudețean.

2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi

Transportul public în regim de taxi din Municipiul Aiud este gestionat de *Diracția Tehnică*, care funcționează în cadrul Primăriei Municipiului Aiud. Conform Hotărârii Consiliului Local numărul 38 din 27.02.2013, pe raza Municipiului Aiud sunt autorizate să funcționeze 5 stații de taxi, cu o capacitate de 29 de autovehicule (tabelul 2.8). Nu este permisă depășirea capacității niciuneia dintre stațiile de așteptare. Stațiile de taxi sunt marcate prin



placuțe pe care este inscripționat numărul locurilor reglementate (figura 2.28). Amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport poate fi observată în figura 2.29. La nivelul întregii localități sunt emise licențe de funcționare în regim de taxi pentru 91 autovehicule.

Tabelul 2.8. Stații de taxi în Municipiul Aiud.

Nr. Crt.	Stația	Nr. locuri
1.	Primărie, Str. Bethlen Gabor	6
2.	High Life, Str. Iuliu Maniu	10
3.	Brutărie, Str. Stadionului	7
4.	Gară, Piața Gării	5
5.	Spital, Str. Spitalului	1



Figura 2.28. Stație taxi în Municipiul Aiud.

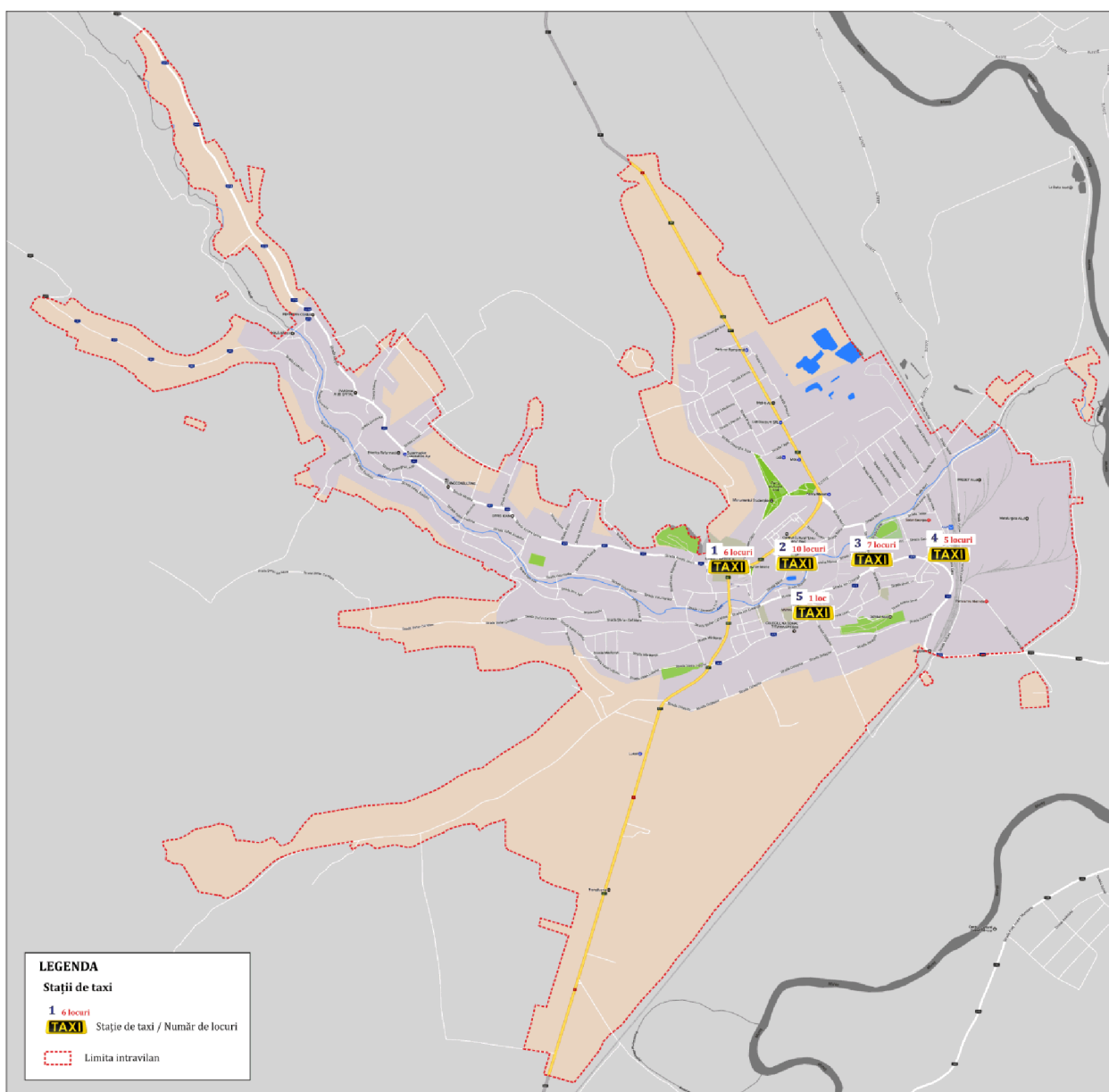


Figura 2.29. Amplasarea stațiilor de taxi în Municipiul Aiud.

2.3.5. Transport feroviar

Arealul de studiu este racordat la rețeaua națională de cale ferată în stația Aiud, amplasată pe linia magistrală 300: București – Brașov – Cluj-Napoca – Oradea. Acest tronson de cale ferată face parte din rețeaua Trans Europeană de Transport (TEN-T) centrală (figura 2.30).

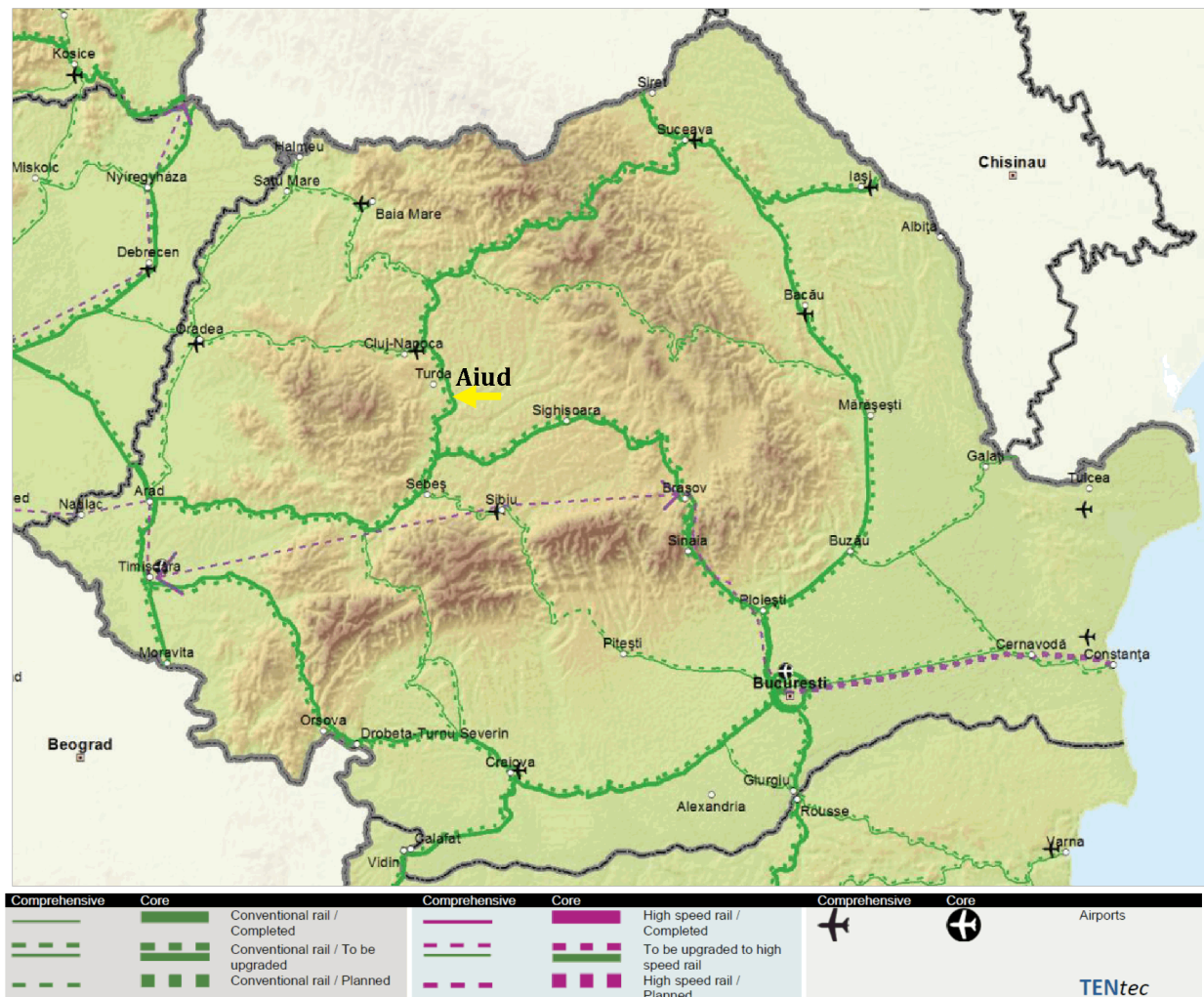


Figura 2.30. Rețeaua TEN-T feroviară în zona Municipiului Aiud (Sursa: Comisia Europeană, 2016).

Amplasarea stației de cale ferată la nivelul rețelei de transport a Municipiului Aiud este prezentată în figura 2.31.

În decursul unei zile lucrătoare, în intervalul orar 00:00 - 23:59, stația Aiud reprezintă punct de plecare/ sosire pentru 33 de trenuri operate de SNTFC. Acestea sunt încadrate în rangurile Regio (R, 16 cazuri) și Interregio (IR, 17 cazuri). Variația orară a ofertei de transport în stația Aiud este prezentată în figura 2.32. Se detașează intervalul orar 14:00 - 15:00 în care se înregistrează 4 trenuri, câte două din fiecare rang. Trenurile de rang InterRegio care circulă pe timp de noapte sunt, în general trenuri de lung parcurs, care leagă două zone extreme ale țării (ex: Iași - Timișoara, București - Satu Mare), fiind programate să ajungă la primele ore ale dimineții într-unul din polii regionali pe care ii deservește. Trenurile de rang Regio, utilizate pentru deplasări pe distanțe scurte, sunt distribuite pe durata întregii zile.

Localitățile componente și aparținătoare nu sunt conectate direct la rețeaua feroviară.

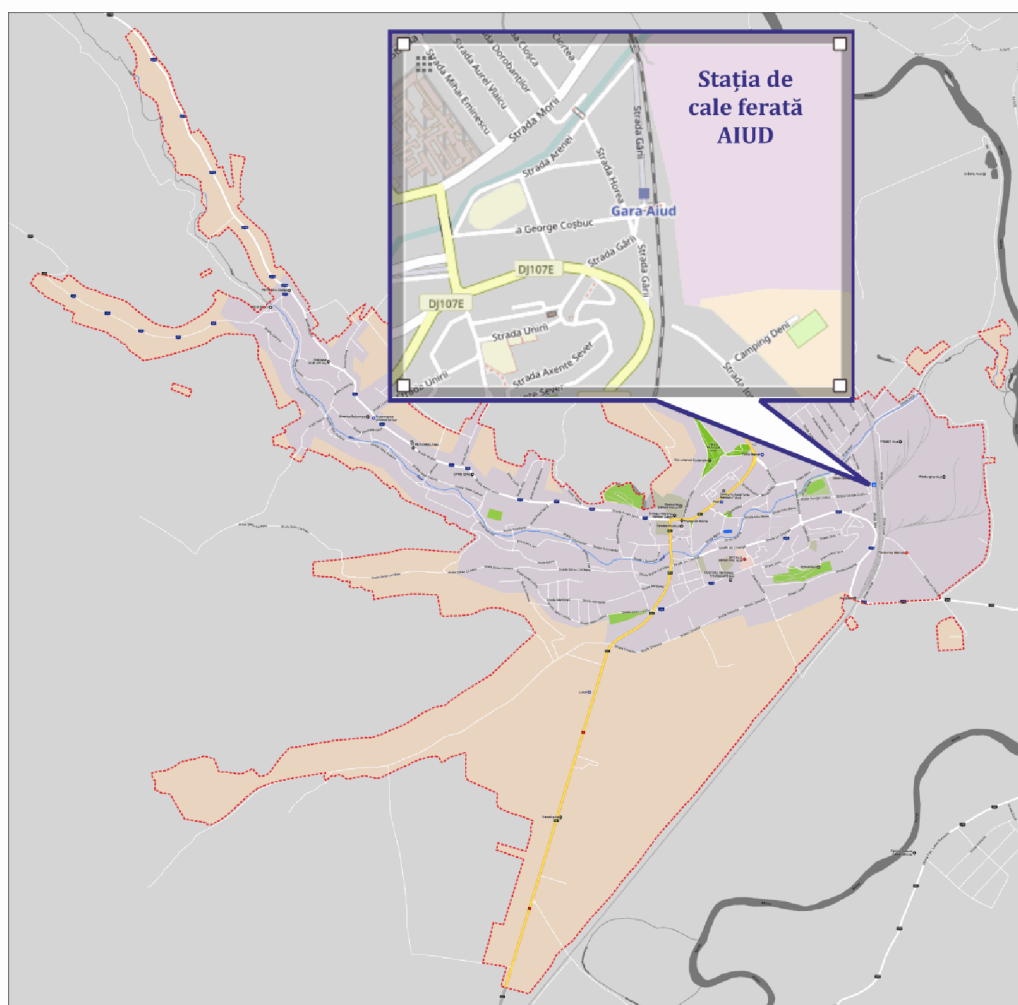


Figura 2.31. Localizarea stației de cale ferată în Municipiul Aiud.

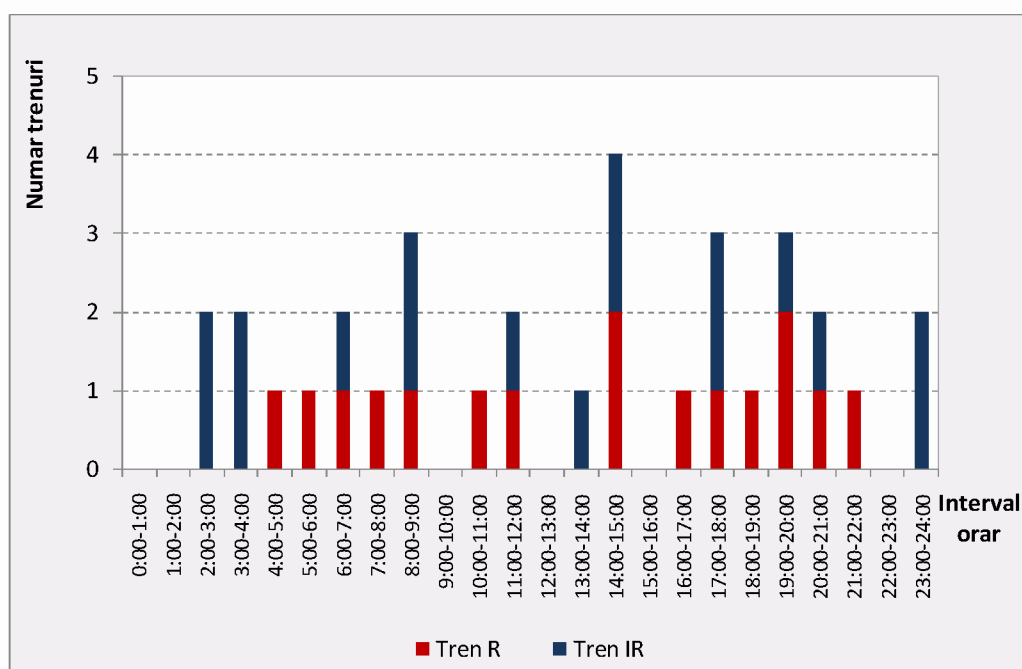


Figura 2.32. Distribuția ofertei de transport, stația Aiud.

Potrivit datelor puse la dispoziție de operatorul public de transport feroviar, SNTFC, numărul mediu zilnic de călători care tranzitează stația Aiud (sosiți/ plecați) este 209. Variația lunară a numărului de călători care au utilizat stația Aiud în anul 2015 este prezentată în figura 2.33.

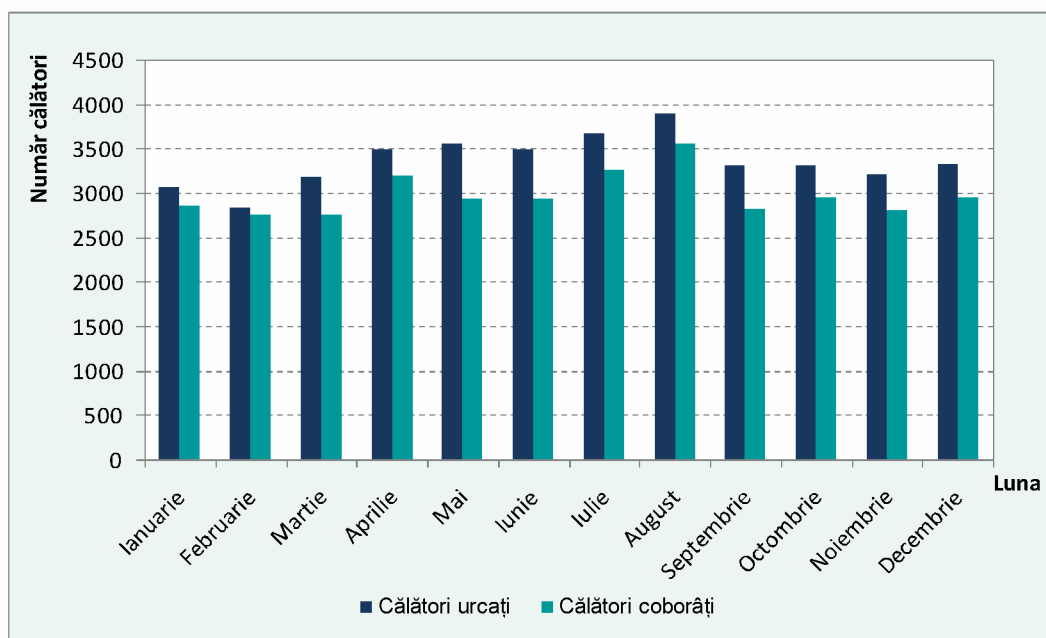


Figura 2.33. Variația lunară a cererii de transport, stația Aiud, 2015.

Conform Documentului de Referință al Rețelei C.F.R., Anexa 9, versiunea 5.5 actualizată la data de 01 aprilie 2016, stația de cale ferată Aiud are grad de Haltă de mișcare, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și mărfuri. Aceasta este dotată cu casă de bilete/ birou de informații în trafic local și internațional, sală de așteptare clasa a 2-a, stație taxi, stație transport public local.

La nivel local, conectarea acestei piețe la rețeaua de transport public printr-o stație care deservește linii de autobuz care ajung în toate cartierele orașului, îi asigură o bună accesibilitate teritorială prin intermediul transportului public.

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

- *amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport în concordanță cu cererea de transport;*
- *racordarea la rețeaua feroviară Trans Europeană de Transport TEN-T centrală, existând premise privind modernizarea acestei infrastructuri astfel încât să permită circulația cu viteză ridicată;*
- *vechimea mijloacelor de transport și încadrarea motoarelor acestora în norme de depoluare reduse - cu consecințe negative asupra confortului resimțit de călători și cu impact negativ asupra mediului;*



- lipsa unui terminal de transport intermodal în care să se realizeze transferul între transport regional, interjudețean și intrajudețean și cel local în condiții de siguranță și confort pentru călători;
- delegarea serviciului de transport public în baza unui contract care nu prevede în totalitate aspectele menționate în Regulamentul (CE) nr. 1370/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători;
- existența unui sistem de tarificare, care nu prezintă accesibilitate și atractivitate ridicate.

2.4. Transport de marfă

Desfășurarea transportului de marfă pe rețeaua rutieră din localitatea Aiud este reglementată de Consiliul Local al Municipiului Aiud prin Hotărârea Nr. 263 din data de 20.12.2011. Potrivit acestui document, circulația autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată (M.T.M.A.) depășește 3,5 tone este permisă necondiționat pe următoarele străzi din Municipiul Aiud (figura 2.35): Str. Tudor Vladimirescu – Str. Ecaterina Varga – Str. Stadionului – Str. Morii – Str. Transilvaniei.

Acest traseu evită zona centrală, însă traversează cartiere rezidențiale și zone vulnerabile, precum zona de influență a Spitalului Municipal, zona Pieței agroalimentare, în care regăsim densitate ridicată de pietoni (figura 2.34).



Figura 2.34. Traseu pe care este permis accesul vehiculelor cu M.T.M.A.>3,5 tone în Municipiul Aiud, Zona Pieței agroalimentare – Str. Stadionului.

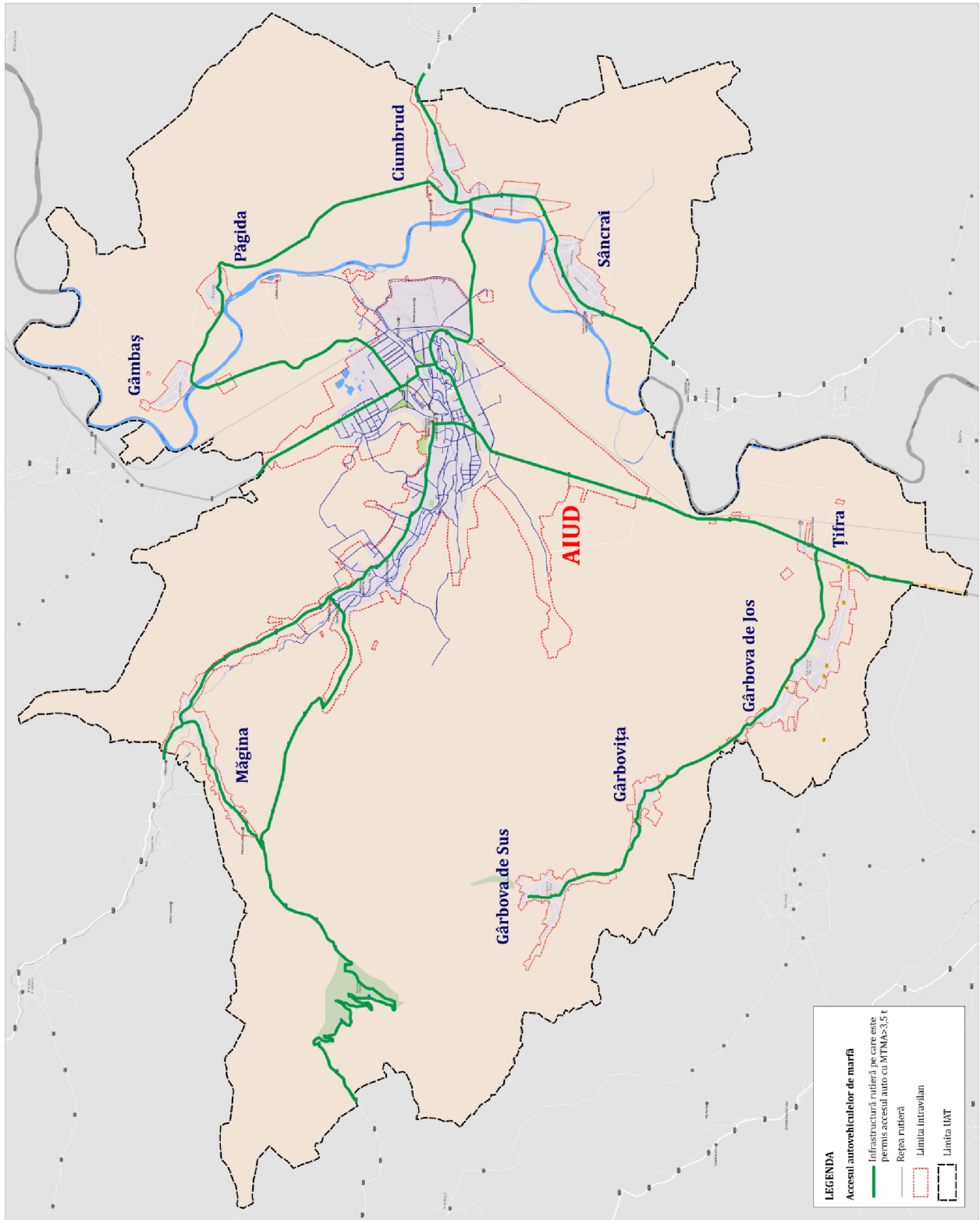


Figura 2.35. Trasee pe care este permis accesul vehiculelor
cu M.T.M.A.>3,5 tone în Municipiul Aiud - rotită 90°.



Pentru aprovizionare în zona centrală, respectiv pe străzile: Str. Transilvaniei – Str. Cuza Vodă – Str. Tudor Vladimirescu și Str. Băilor, accesul autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată depășește 3,5 tone se face pe baza unei autorizații speciale de acces obținută în urma achitării unei taxe, a cărei valoare variază în funcție de perioada de valabilitate (tabel 2.9).

Tabelul 2.9. Tarife percepute pentru eliberarea autorizației de acces.

M.T.M.A. [tone]	Lei/ zi	Lei/lună	Lei/an
3,50 - 4,99	10	30	180
5,00 - 7,49	20	60	300
7,50 - 11,99	26	90	540
12,00 - 15,99	30	120	720
16,00 - 21,99	36	140	840
22,00 - 29,99	40	160	900
30,00 - 39,99	46	180	1080
> 40,00	50	200	1200

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

- sunt instituite restricții privind circulația autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată depășește 3,5 tone pe străzile din zona urbană;
- lipsa centurii ocolitoare, care să preia fluxurile de autovehicule de marfă cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7,5 tone aflate în tranzit.

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 a Municipiului Aiud este prevăzută cu trotuare pentru deplasarea pietonală. În ultimii ani aceste elemente de infrastructură au primit o atenție deosebită, trotuarele de pe arterele principale și fiind reabilitate. Sectoarele de infrastructură pe care trotuarele au fost reabilitate în ultimii 5 ani sunt reprezentate în figura 2.36.

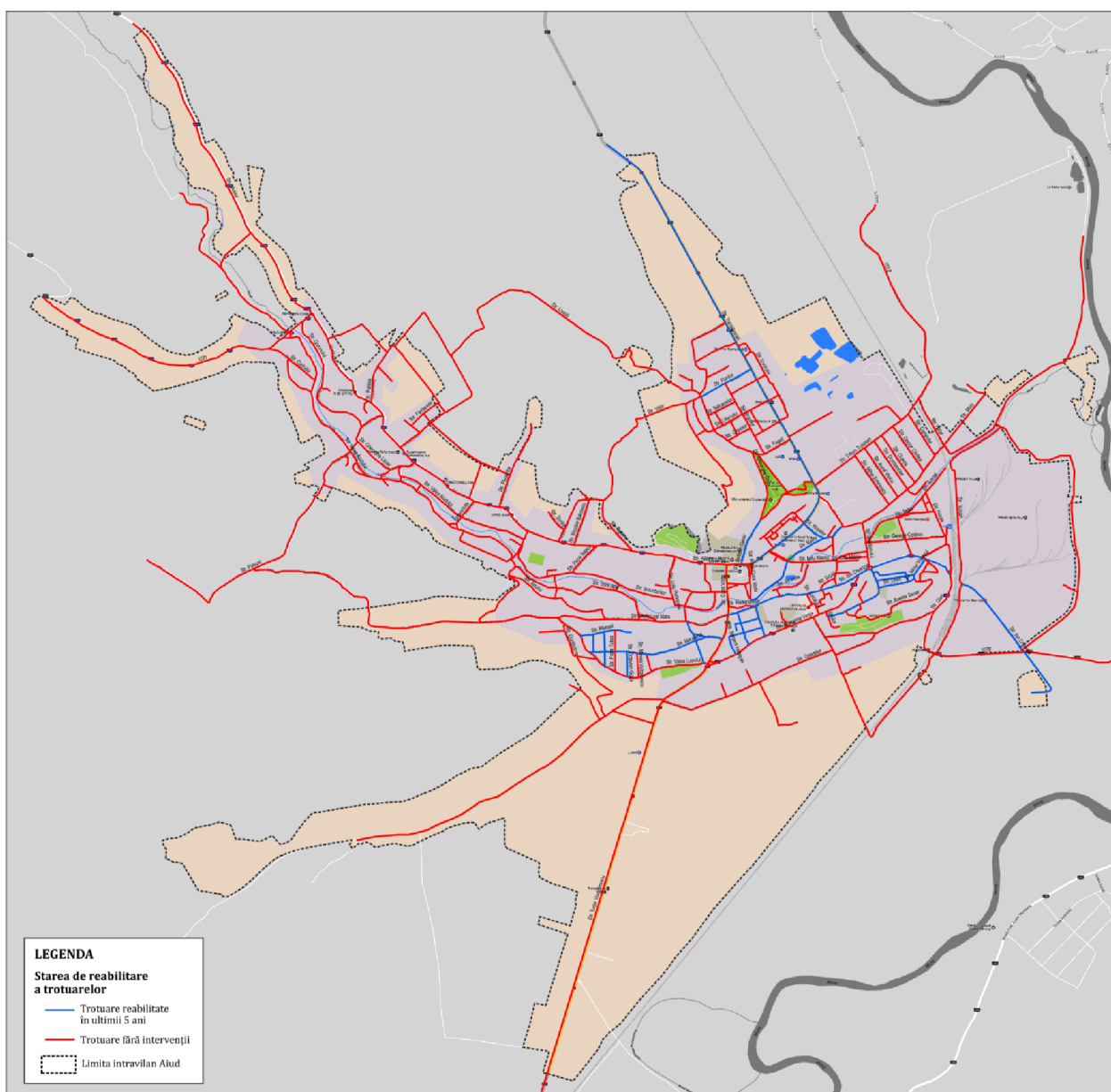


Figura 2.36. Trotuare reabilitate.

În situația actuală, în Municipiul Aiud întâlnim sectoare ale rețelei pietonale care încurajează utilizarea acestui mod de deplasare (figura 2.37), dar și sectoare care prezintă un grad ridicat de deteriorare (figura 2.38). Utilizarea trotuarelor în alte scopuri (parcarea autovehiculelor) limitează accesibilitatea pietonilor și pune în pericol siguranța acestora, întrucât sunt nevoiți să se deplaseze pe carosabil (figura 2.39).



Figura 2.37. Trotuare modernizate.



Figura 2.38. Trotuare în stare necorespunzătoare.



Figura 2.39. Trotuare acaparate de autovehicule parcate.



Redarea spațiului public către cetățeni este posibilă numai 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 în zona centrală – locuri de parcare amenajate astfel încât impactul asupra spațiului public să fie minim (parcări subterane sau supraterane).

În ceea ce privește facilitarea deplasării persoanelor cu mobilitate redusă (persoane cu dizabilități, persoane vârstnice, persoane însoțite de copii, etc.), clădirile principalelor instituții din oraș sunt dotate cu rampe pentru accesul cărucioarelor, pentru această categorie de locuitori fiind asigurate în mai multe locuri din oraș facilități speciale, precum borduri îngropate sau semi-îngropate la trecerile de pietoni, rampe pentru cărucioare (figura 2.40). În situația actuală, există în continuare zone cu deficiențe de accesibilitate a spațiului urban, însă trebuie menționat aspectul pozitiv de demarare a acțiunilor de accesibilizare a zonelor cu densitate ridicată de pietoni și preocupările administrației de extindere a acestora.



Figura 2.40. Spațiu public accesibilizat. Sursa: Google Earth, 2016.

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 (autovehicule electrice). La nivelul Municipiului Aiud încă nu este funcțională o rețea care să asigure deplasare în condiții de siguranță cu bicicleta între principalele zone de generare și atragere a călătoriilor.



Pistele pentru circulația 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.

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, în situația actuală în Municipiul Aiud nu sunt înmatriculate astfel de vehicule. Însă, pentru susținerea potențialilor utilizatori, locuitori ai Municipiului Aiud, în perioada următoare se va propune ca la nivelul localității să fie funcționale facilități pentru aceste tipuri de vehicule (stații de încărcare).

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

- *existența unei rețele bogate de trotuare aflate în stare bună (multe dintre acestea au fost reabilitate odată cu infrastructura rutieră, în special pe arterele importante);*
- *existența unor soluții de sporire a accesibilității spațiilor pietonale (reducerea diferenței de nivel între trotuar și carosabil în zona trecerilor pentru pietoni, etc.);*
- *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;*
- *insuficiența locurilor de parcare care generează, cel puțin parțial, problema descrisă anterior;*
- *lipsa facilităților pentru alimentarea autovehiculelor cu propulsie electrică.*

2.6. Managementul traficului

2.6.1. Parcări

Serviciul de administrare, întreținere și exploatare a zonelor de parcare din Municipiul Aiud este administrat de către Primăria Municipiului Aiud, prin Serviciul public de interes local, Administrația Patrimoniului Local.



Potrivit datelor furnizate de Beneficiar, parcările amenajate din Municipiul Aiud sunt parcări de tip rezidențial, amplasate în cartierele cu locuințe colective, pe străzile marcate în figura 2.41. Capacitatea acestora este de 1095 locuri.

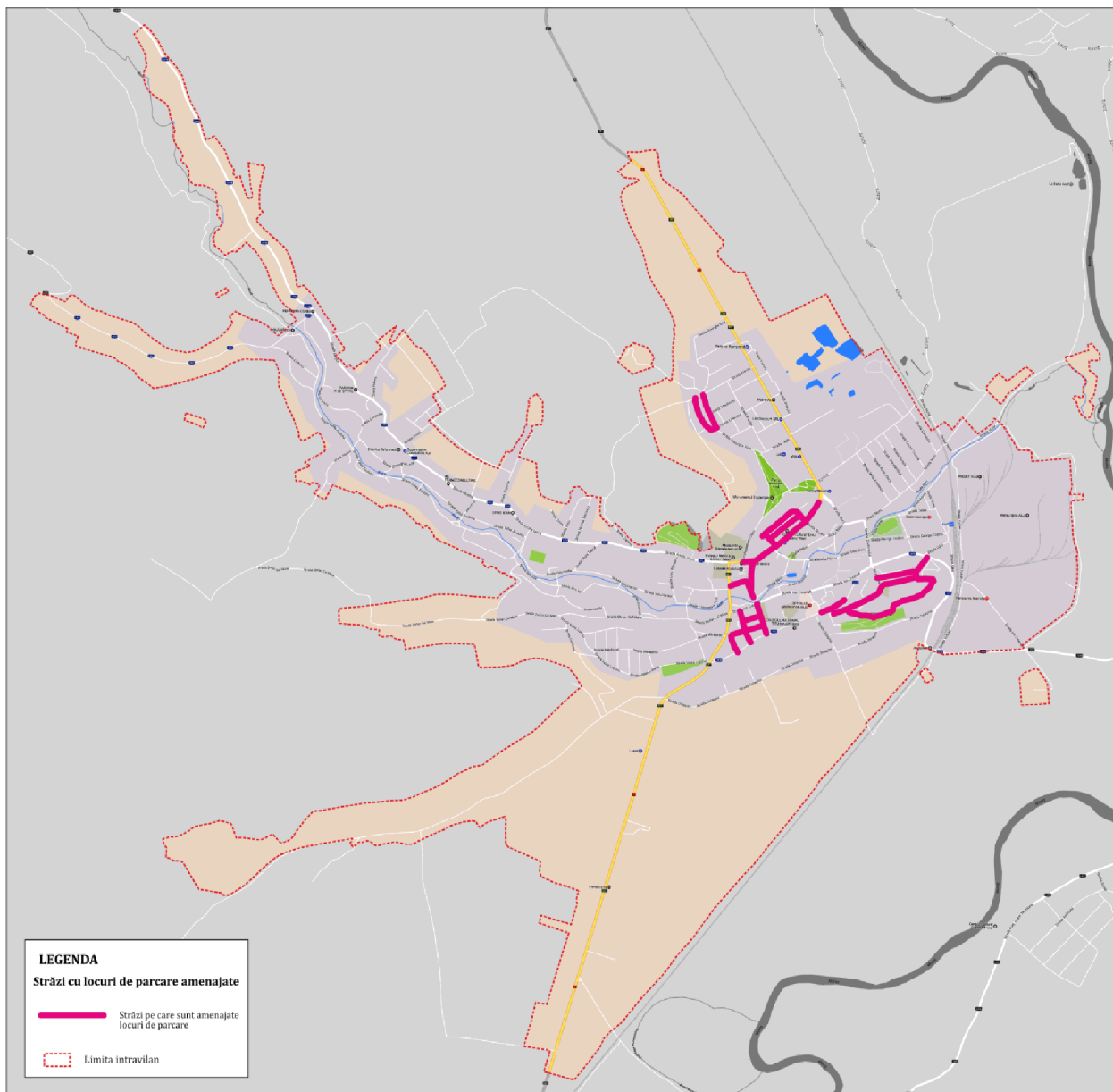


Figura 2.41. Străzi pe care sunt amenajate locuri de parcare.

Cadrul de reglementare a organizării și funcționării sistemului de parcare este aprobat prin Hotărârea Consiliului Local, Nr. 250 din 17.12.2014. Conform acestei hotărâri, locurile de parcare se atribuie locuitorilor cu domiciliul în imobilele arondate fiecărei parcări prin procedură de licitație sub forma unui abonament cu valabilitate până la data de 31 decembrie a anului în curs, urmând ca apoi să se emită acte adiționale de prelungire pe perioade succesive de maxim 12 luni.



Persoanele care dețin documente prin care dovedesc că se încadrează într-o grupă de handicap primesc loc de parcare cu prioritate și gratuit.

La nivelul anului 2015 închirierea locurilor de parcare amenajate a adus venituri totale de 70.962,24 lei.

Actuala politică de parcare, în care în zona centrală nu se percepe taxă pentru ocuparea locurilor de parcare conduce la încurajarea utilizării autovehiculului personal pentru deplasările locale, de scurtă distanță.

2.6.2. Siguranța circulației

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul rețelei de transport în perioada 2010-2015, date puse la dispoziție de Poliția Municipiului Aiud, la solicitarea Beneficiarului.

În perioada analizată variația numărului de accidente are o tendință generală crescătoare, deși în anul 2014 s-a produs o ușoară scădere față de valoare înregistrată în anul 2013. Valoarea minimă a numărului de accidente s-a înregistrat în anul 2010, acestea reprezentând cu 52% mai puțin decât valoarea maximă anuală atinsă în anul 2015. Variația anuală a numărului total de accidente se regăsește în figura 2.42.

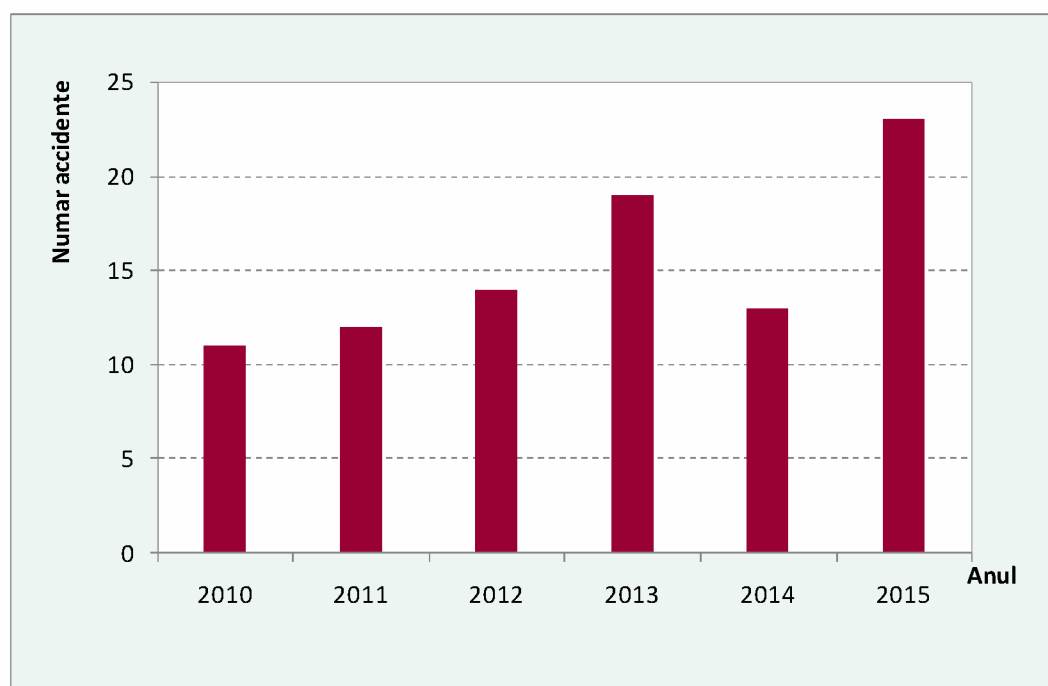


Figura 2.42. Variația numărului total de accidente, 2010-2015.



Pe întreaga perioadă de analiză și-au pierdut viața în accidente de circulație 5 persoane, reprezentând o valoare medie de aproximativ 1 deces anual, valorile extreme înregistrându-se în anii 2010, 2013, 2014, în care nu au existat astfel de victime și în anul 2011, când 3 persoane au decedat ca urmare a implicării în accidente de circulație. Analizând valorile specifice ultimilor doi ani, se remarcă tendința descrescătoare a numărului de decese. Acest lucru trebuie să motiveze realizarea de acțiuni care să conducă la menținerea tendinței creionate, de reducere a 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 total de accidente, valoarea maximă ajungând în anul 2015 la 101 cazuri (figura 2.43).

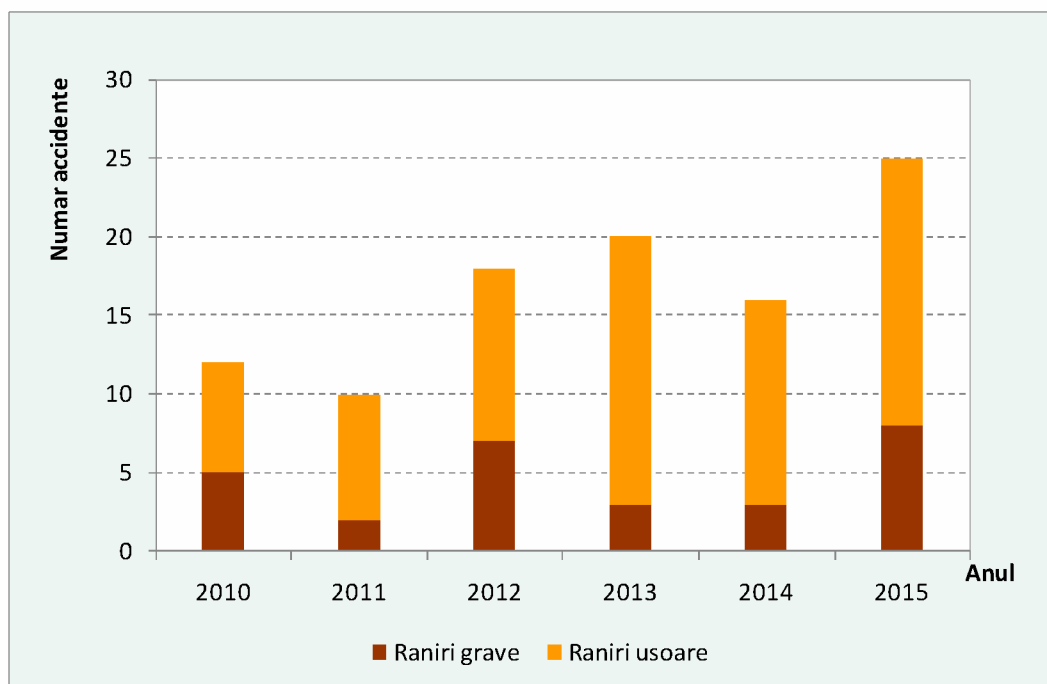


Figura 2.43. Variația numărului de victime, 2010-2015.

Din totalul numărului de accidente, cele în care au fost implicați pietoni și bicicliști constituie pondere de 23%, acestea fiind generate preponderent de neacordarea de prioritate pietonilor de către conducătorii auto și de comportamentul imprudent al pietonilor. Aceștia reprezintă participanți la trafic cu vulnerabilitate ridicată cărora trebuie să li se acorde prioritate ridicată în propunerile de îmbunătățire a gradului de siguranță a circulației. Statistica numărului de accidente anuale în funcție de categoria participantului la trafic care a generat evenimentul este centralizată în tabelul 2.10.

**Tabelul 2.10.** Participanții la trafic generatori de accidente în Municipiul Aiud, 2010-2015.

Participantul la trafic care a generat accidentul	Numărul de cazuri					
	Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015
Conducător autovehicul	8	8	8	12	11	17
Conducător ciclomotor	1	1	1	1	-	1
Biciclist	1	1	2	2	2	2
Pieton	-	2	3	4	-	2
Conducător vehicul cu tracțiune animală	1	-	-	-	-	1

2.6.3. Sisteme inteligente de transport

Amenajarea intersecțiilor în mediul urban are consecințe directe asupra nivelului de calitate al serviciilor oferite de infrastructura de transport, condiționând fluenta 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 Municipiului Aiud este realizată prin intermediul indicatoarelor de prioritate și a sistemelor de semaforizare cu semnal intermitent pentru pietoni. În total au fost identificate astfel de treceri de pietoni, amplasate în cadrul rețelei de transport, conform figurii 2.44.

Acestea nu prevăd cicluri de semaforizare pentru vehicule, coordonate în mod corelat într-un sistem integrat care să optimizeze funcționarea intersecțiilor în funcție de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe brațele de pătrundere în intersecție și de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor (vehicule de transport public, vehicule pentru situații de urgență – ambulanță, pompieri etc).

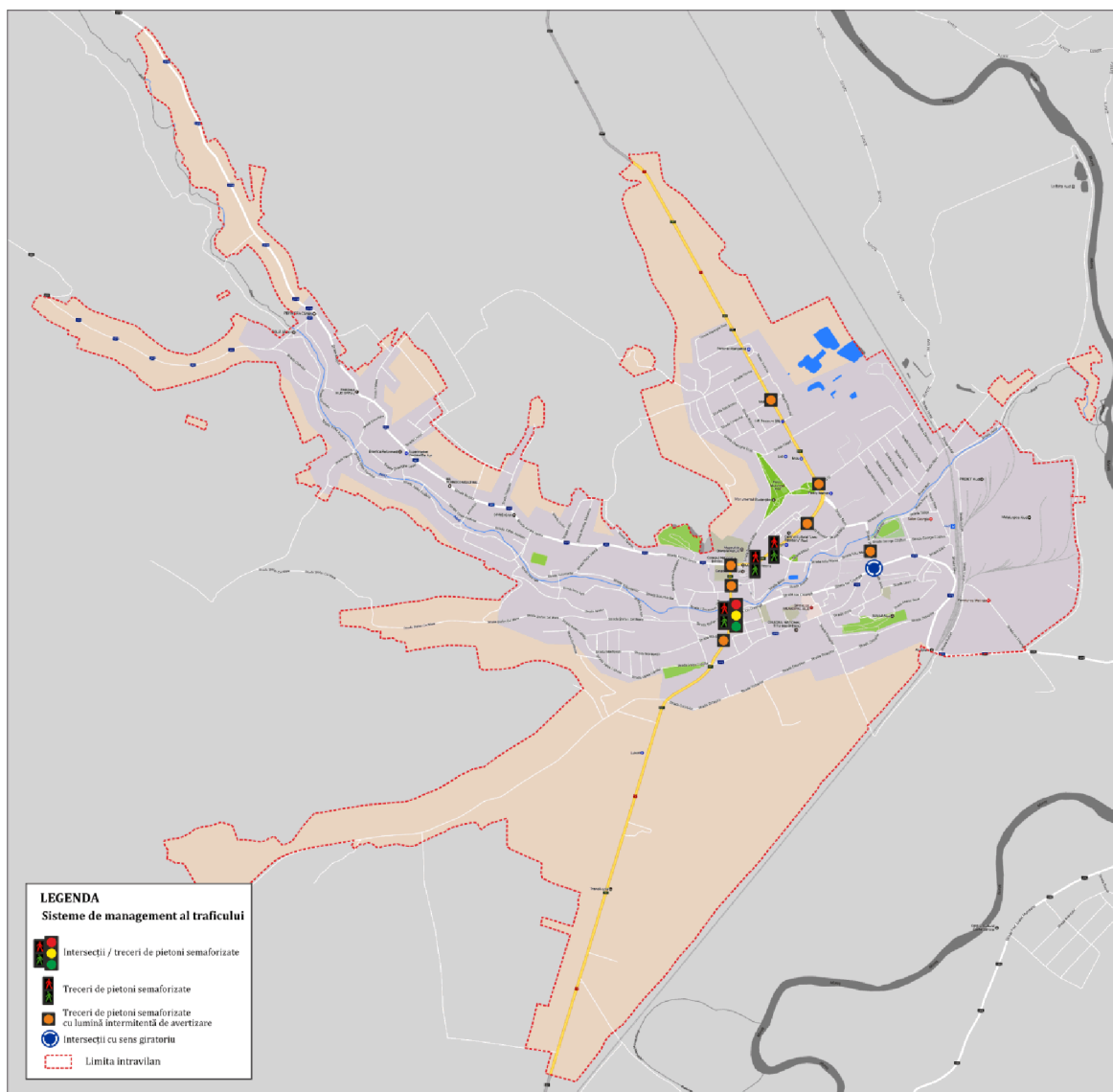


Figura 2.44. Sistemele de management al traficului actuale.

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 Municipiului Aiud se

întâlnesc astfel de zone, în care viteza maximă de circulație este limitată la 30 km/h, în special în jurul unităților de învățământ și în zona centrală (figura 2.45).



Figura 2.45. Reglementări privind viteza maximă admisă în zone vulnerabile.

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). Vânzarea legitimațiilor de călătorie revine în sarcina conducătorilor mijloacelor de transport public, aspect care conduce la reducerea vitezei comerciale înregistrate la nivelul rețelei de transport public.

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

- *prioritatea persoanelor cu mobilitate redusă (grad de handicap) în rezervarea locurilor de parcare de reședință și gratuitatea acordată;*
- *existența zonelor în care este instituită recerea vitezei de circulație la 30 km/h.*
- *politica de parcare existentă, care încurajează deplasarea cu autovehiculul personal în zonele centrale aglomerate;*
- *tendința generală de creștere a numărului de accidente și victime asociate;*
- *nu există un sistem integrat care să optimizeze funcționarea în funcție de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe brațele de pătrundere în intersecție și de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor;*



- lipsa unui sistem flexibil și accesibil de achiziție a legitimațiilor de călătorie pentru transportul public (e-ticketing);
- nu există o structură adecvată 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.

Astfel, a fost identificată ca zonă cu nivel ridicat de complexitate zona centrală ce reprezintă nucleul administrativ și comercial al orașului, cu un puternic accent istoric și cultural în partea de Vest, unde sunt concentrate obiective încadrate în clasa monumentelor istorice din județul Alba <Colegiul Bethlen – cod AB-II-m-A-00171, Cetatea Aiudului - cod AB-II-a-A-00172, Castelul Bethlen – cod AB-II-m-A-00172.01, Biserica reformată – cod AB-II-m-A-00172.02, Capela evanghelică – cod AB-II-m-A-00172.03, Incinta fortificată, cu opt bastioane: Bastionul Măcelarilor, Bastionul Croitorilor, Bastionul Cismarilor, bastionul Blănarilor, Bastionul Dogarilor, Bastionul Kalendas, Bastionul Olarilor, Bastionul Lăcătușilor – cod AB-II-m-A-00172.04>, respectiv cu specific comercial în zona de Est, unde este localizată Piața agroalimentară Dr. Constantin Hagea (figura 2.46).

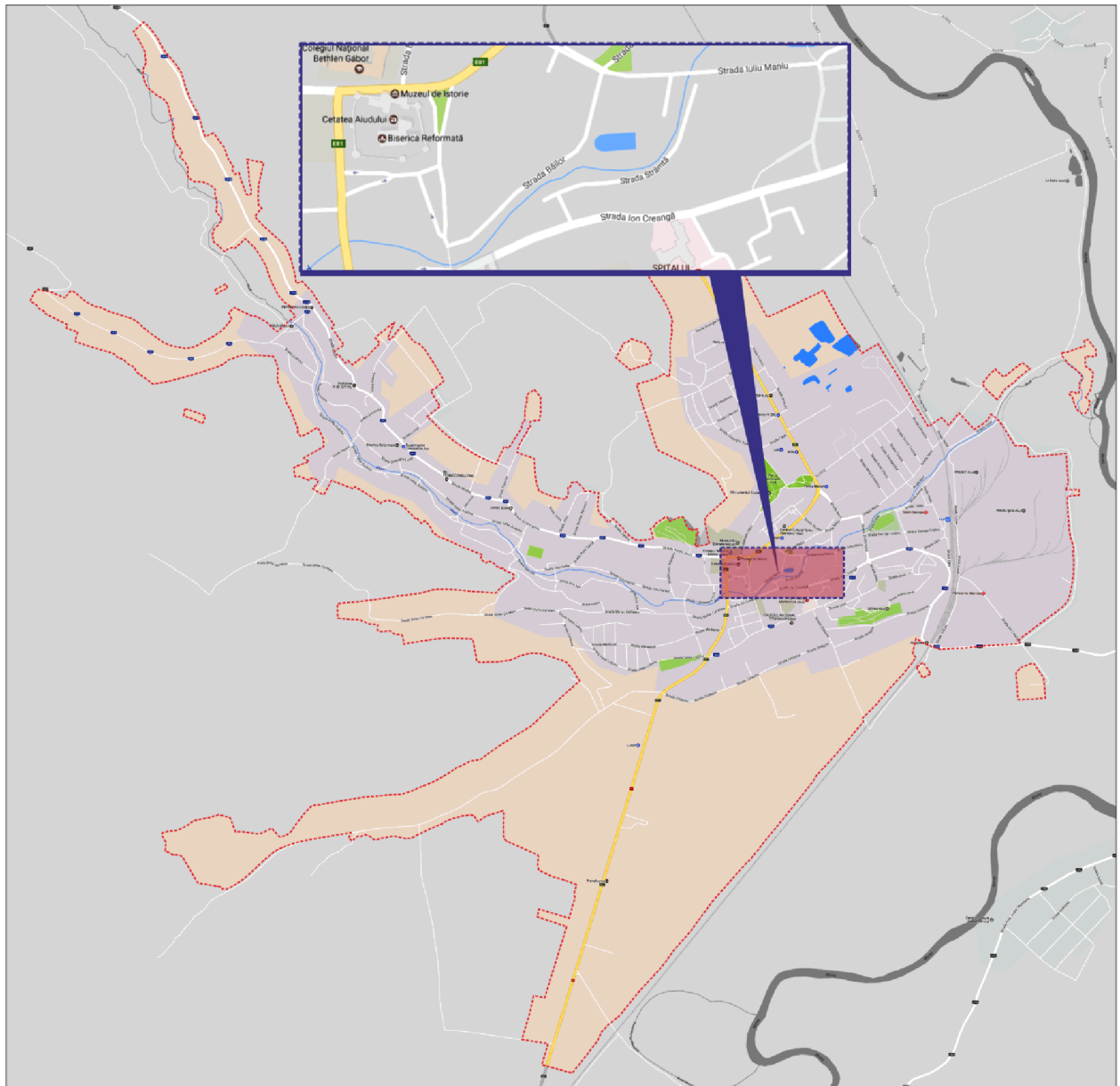


Figura 2.46. Zona centrală cu grad ridicat de complexitate.

Densitatea ridicată a fluxului de pietoni din această zonă (figura 2.47) reclamă acordarea unei atenții deosebite din punct de vedere al mobilității.

În viitor se urmărește valorificarea potențialului acestei zone prin amenajări urbanistice și peisagistice care îi confere rolul de liant între zona istorică și cea comercială pentru deplasările pietonale și cu bicicleta, în acord cu propunerile conturate în cadrul Proiectului tehnic "Reabilitare Zonă Centrală Protejată Municipiul Aiud" (figura 2.48).



Figura 2.47. Fluxuri de pietoni – Str. Transilvaniei, Piața Cuza Vodă.



- 7**
Piața Cetății
Detaliu. Centrală de informare turistică și zona expo adiacentă acestuia.
În Piața Cetății, adiacent Turnului Măcelarilor, a fost proiectată o oglindă de apă, care are un rol estetic de accentuare a verticalității Turnului Măcelarilor, prin reflexia acestuia în luciul de apă. De asemenea, oglinda de apă are și rol de relaxare, marginile acesteia fiind propuse ca zone de relaxă și odihnă pentru vizitatori. Impresivă cu fântâniile amecșene încastrate în pavaj, această are rol de dinamizare a spațiului public și rol polarizator pentru diferitele categorii de vârstă, în special pentru familiile cu copii.
- 8**
Strada Cuza Vodă - DN1
Detaliu, perspectivă de pe pietonul propus spre Piața Mică. Profilul străzii a fost modificat față de profilul existent, tocmai pentru a putea găzdui mai multe tipuri de circulații.
- 9**
Intrarea principală în Cetatea Aiudului
Zona de intrare în Cetatea Aiudului. Cel mai important punct de atracție din zonă, se remarcă prin calitatea mobilierului urban, bănci, stâlpi de iluminat și turistic, stații de direcționare, copaci și poteci etc. Pavajul este realizat din piatră naturală, o calitate foarte importantă din punct de vedere pentru întreaga zonă centrală fiind piatră naturală reutilizată atâta cât posibil în decursul Primăriei Aiud.
- 10**
Piața Consiliului European
Prin plan cu zona de închinat biciclete și pista de biciclete cu dublu sens. Întreaga piață a fost concepută ca zonă multifuncțională ea suportând diferite evenimente socio-culturale pe toată perioada anului.
- 11**
Piața Primăriei
Această piață este gândită ca și spațiu de relaxare, fiind în strânsă legătură cu diferite funcțiuni publice situate în imediata vecinătate. Odată cu reconfigurarea partenerilor stărilor care delimitează la nord piața, și transformarea acesteia în spațiu cu activități legate de alimentația publică, întreaga piață poate deveni locul de întâlnire în pauza de prânz și nu numai al angajaților firmelor din vecinătate.
- 12**
Grădina capăt str. Băilor
Prin crearea acestui grădinar s-a fost posibilă rezolvarea circulațiilor din zonă, mai exact înțelegerea și rezolvarea circulațiilor cu str. Băilor (stradă cu o singură bandă de circulație). Spațiul public din jurul acestui grădinar este amenajat astfel încât să permită amplasarea de tarabe sezoniere.

Figura 2.48. Propunere de amenajare a zonei construite protejate.

Sursa: Proiect tehnic - Reabilitare Zonă Centrală Protejată Municipiul Aiud, 2014.

În concluzie, principalele aspecte identificate în urma analizei zonelor cu nivel ridicat de complexitate sunt:

- există o zonă centrală protejată; există proiecte implementate de punere în valoare a zonei centrale protejate;
- lipsa unei legături pietonale atractive între polii de interes istoric și comercial din zona centrală;



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 Municipiul Aiud, s-a realizat un model de transport cu ajutorul căruia au fost testate scenariile de evoluție socio-economică, demografică, de amenajare a teritoriului și de configurare a rețelei de transport, la diferite orizonturi de analiză.

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*, Municipiul Aiud este localitate de rang II.

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 Municipiul Aiud 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. Modificărilor care apar în funcțiunile de utilizarea teritoriului le sunt 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 Municipiul Aiud include o rețea plurimodală pentru transportul public și privat. Acesta formalizează alegerile utilizatorului referitoare la:

- *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 Municipiul Aiud este conceput având anul de bază 2016, următoarele orizonturi de analiză fiind anii 2020, 2025 și 2030. Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă). Din punct de vedere geografic, modelul de transport este elaborat la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Aiud.

Rezultatele obținute prin modelare au fost 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, emsii 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 demografice

În zonele rezidențiale există o corelație stânsă între caracteristicile deplasărilor (număr, distribuție în timp, mod de transport utilizat) și caracteristicile populației rezidențiale (numărul de locuitori, vârsta, venit). În procesul de modelare este necesară cunoașterea caracteristicilor populației înregistrate la nivelul fiecărei zone de trafic. Datele statistice furnizate de Institutul Național de Statistică referitoare la acest parametru sunt disponibile la nivel de localitate, lucru care nu este suficient pentru atingerea obiectivului studiului.

Prin intermediul Beneficiarului au fost obținute date privind numărul de locuitori cu domiciliu stabil și flotant înregistrați la fiecare adresă (număr poștal). Acestea au fost agregate la nivel de zonă de trafic, obținând informații foarte utile care au fost folosite în modelul de generare a călătoriilor. Aplicând legea de distribuție pe clase de vârstă a populației la nivelul întregii localități (obținută din datele disponibile la INS - subcapitolul 2.1.1), a fost determinat numărul de locuitori din fiecare grupă de vârstă, la nivel de zonă de trafic.

În figurile următoare sunt reprezentate grafic pentru fiecare zonă de trafic din interiorul teritoriului intravilan al localităților ce fac obiectul planului valorile pentru anul 2015 specifice următorilor indicatori:

- *populația totală;*
- *populația pe grupe de vârstă.*
- *densitatea populației.*

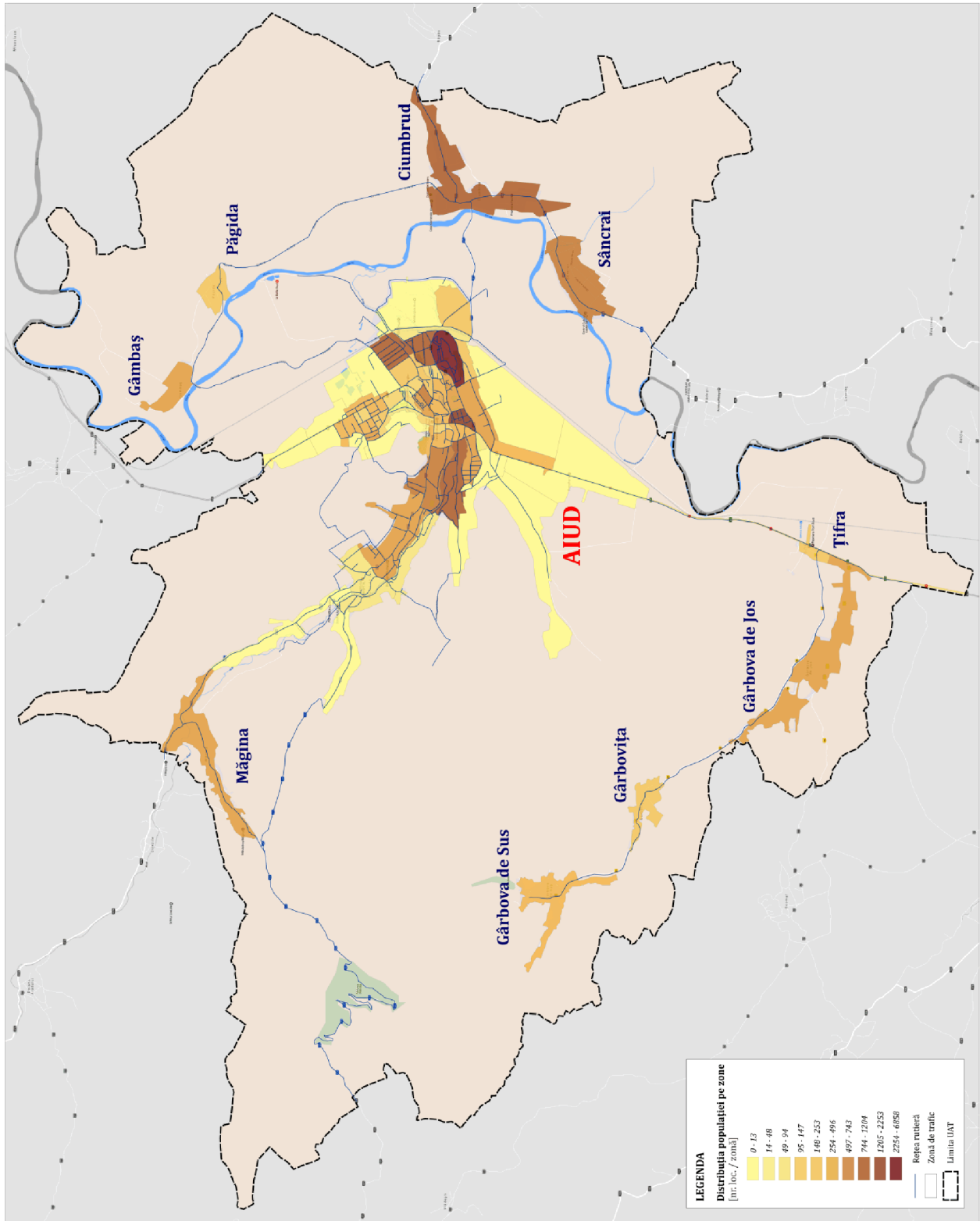


Figura 3.1. Distribuția populației la nivelul zonelor de trafic - rotită 90°.

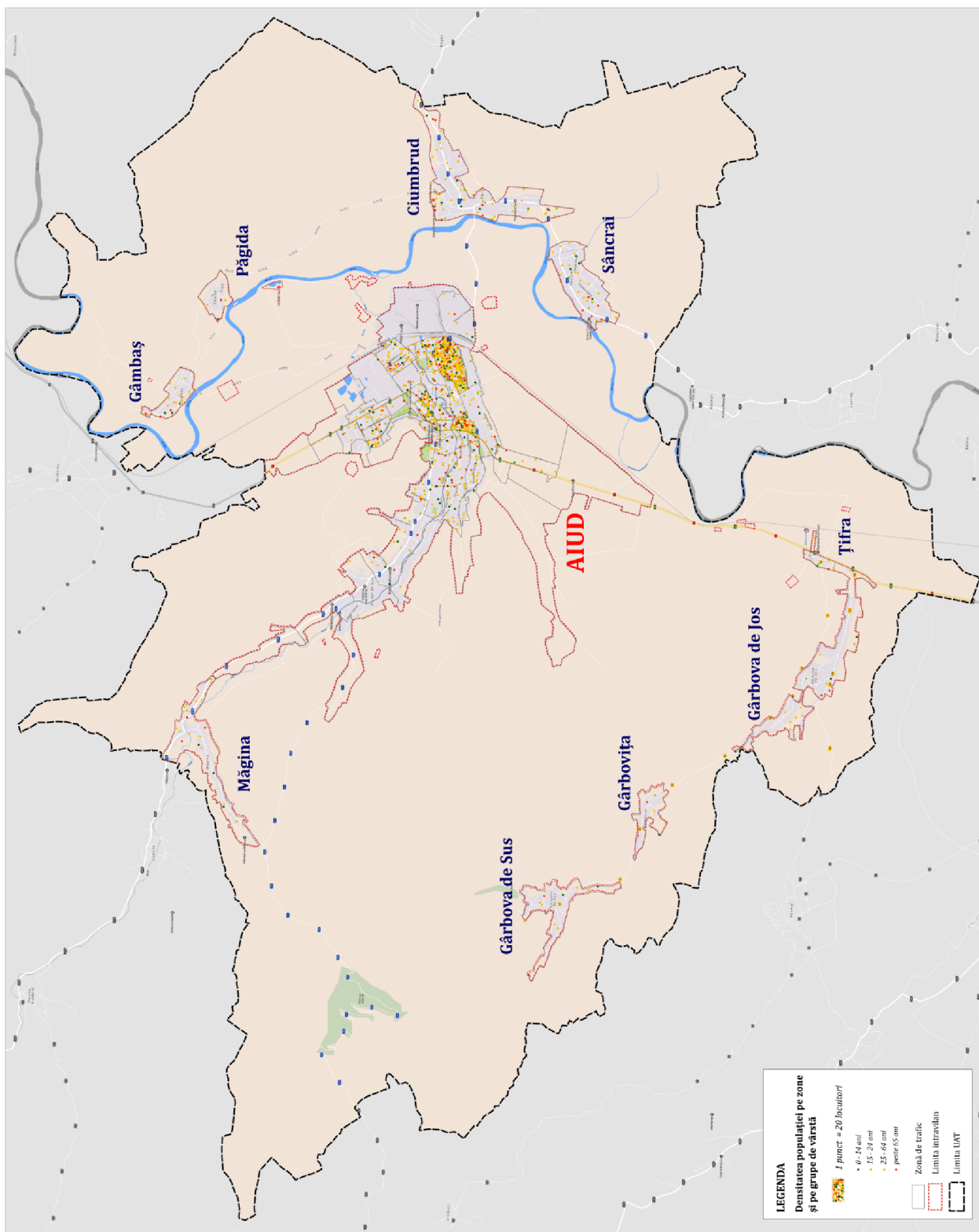


Figura 3.2. Distribuția populației pe grupe de vârstă la nivelul zonelor de trafic - rotită 90°.

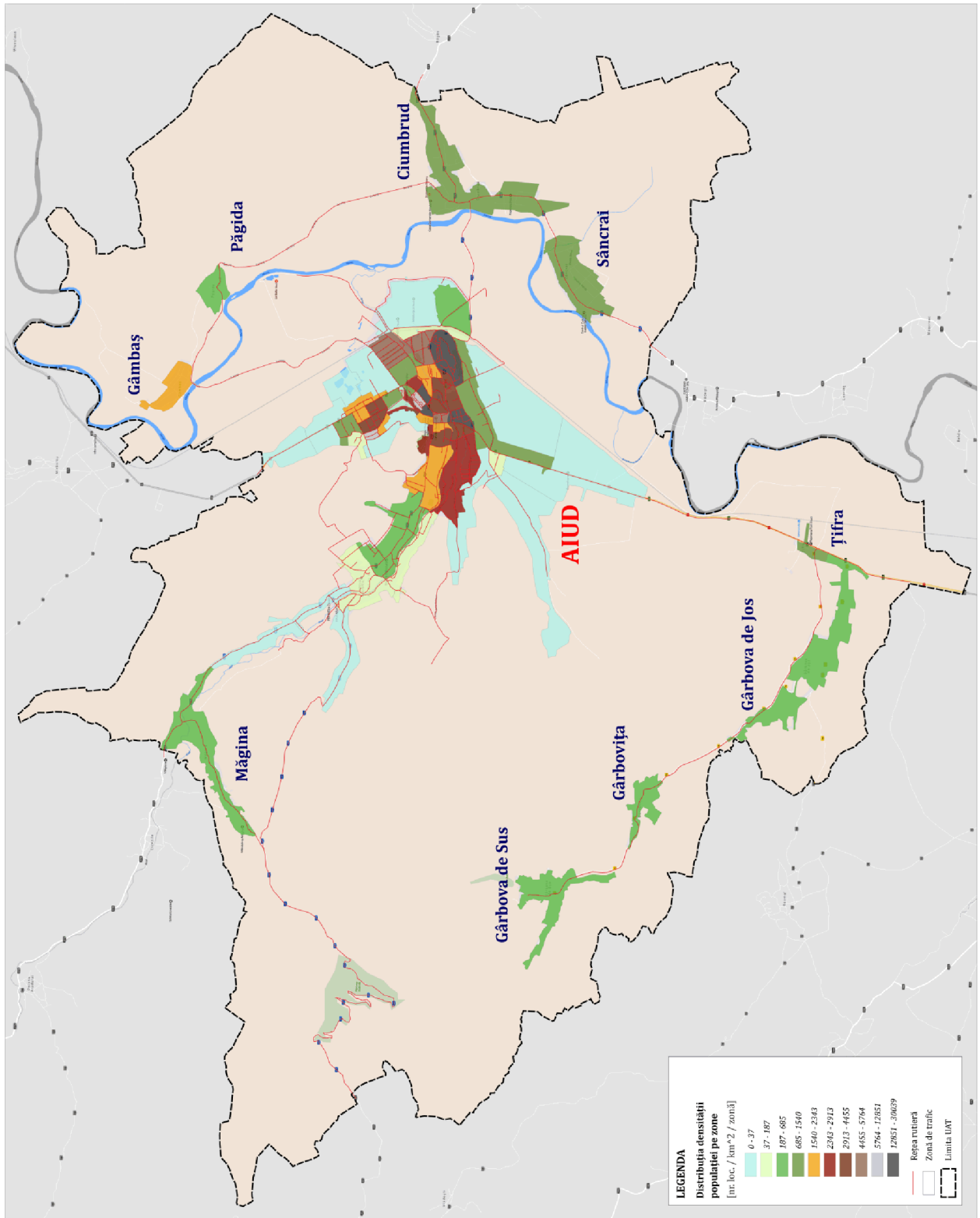


Figura 3.3. Densitatea populației la nivelul zonelor de trafic - rotită 90°.

3.2.2. Date socio-economice și de utilizare a teritoriului

Utilizarea teritoriului face referire la două componente principale, activitățile care se desfășoară în arealul analizat și nivelul de utilizare, exprimat prin intensitatea și concentrația activităților identificate. Cele mai răspândite funcțiuni de natură socială și economică implică desfășurarea de activități care interacționează cu transporturile, precum producția, consumul și distribuția. Aceste activități sunt localizate în zone specifice și sunt parte a unui sistem de activități. Unele sunt activități care se desfășoară în mod normal, de rutină și sunt previzibile (de tip navetă sau cumpărături), în timp ce altele au caracter instituțional, se manifestă în mod neregulat și sunt modelate de stilul de viață sau de nevoi speciale (de exemplu, asistența medicală).

Pe lângă cele menționate, se întâlnesc și activități de producție și distribuție, care implică deplasări la nivel local, regional sau global. Modelele comportamentale ale indivizilor, instituțiilor și companiilor își lasă amprenta asupra utilizării teritoriului din punct de vedere al amplasării activităților. Reprezentarea acestei amprente necesită o tipologie de utilizare a teritoriului, care poate fi de natură formală sau funcțională:

- *Reprezentare formală:* se ține seama de atribute calitative ale teritoriului – configurație, amplasare în plan;
- *Reprezentare funcțională:* se ține seama de natura economică a activităților desfășurate – producție, distribuție, consum, locuire, recreere, administrație.

Oricare ar fi tipologia funcțiunilor de utilizare a teritoriului, transportul și utilizarea teritoriului fac parte dintr-un sistem cu buclă închisă, influențându-se reciproc (figura 3.4).

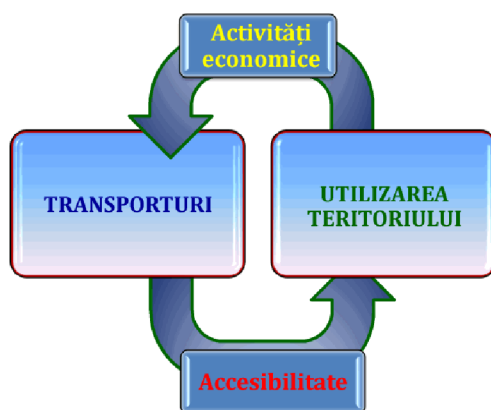


Figura 3.4. Interacțiunea dintre Transporturi și Utilizarea Teritoriului.

Modificări aduse sectorului transporturi (tehnologii, infrastructură, operare) implică modificări ale accesibilității, cu consecințe asupra utilizării teritoriului. Pe de altă parte,

modificări ale funcțiunilor de utilizare a teritoriului, se reflectă în activitățile desfășurate și, implicit, în deplasările realizate pentru desfășurarea activităților.

În cadrul prezentului PMUD, prin studiul documentației din cadrul Planul Urbanistic General (parte scrisă, parte desenată), au fost identificate principalele funcțiuni de utilizare a teritoriului și caracteristicile activităților, care au stat la baza modelării comportamentului de deplasare în diferite scopuri. În acest sens, au fost localizate în teritoriu zonele în care se desfășoară activități industriale, de distribuție, comerciale, administrative, educaționale etc.

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 total, în Municipiul Aiud funcționează 18 unități de învățământ preuniversitar (din care 9 au personalitate juridică, iar restul sunt arondate acestora) în care sunt înmatriculați 4526 elevi și preșcolari. Localizarea în arealul se studiu a unităților de învățământ se regăsește în figura 3.5.

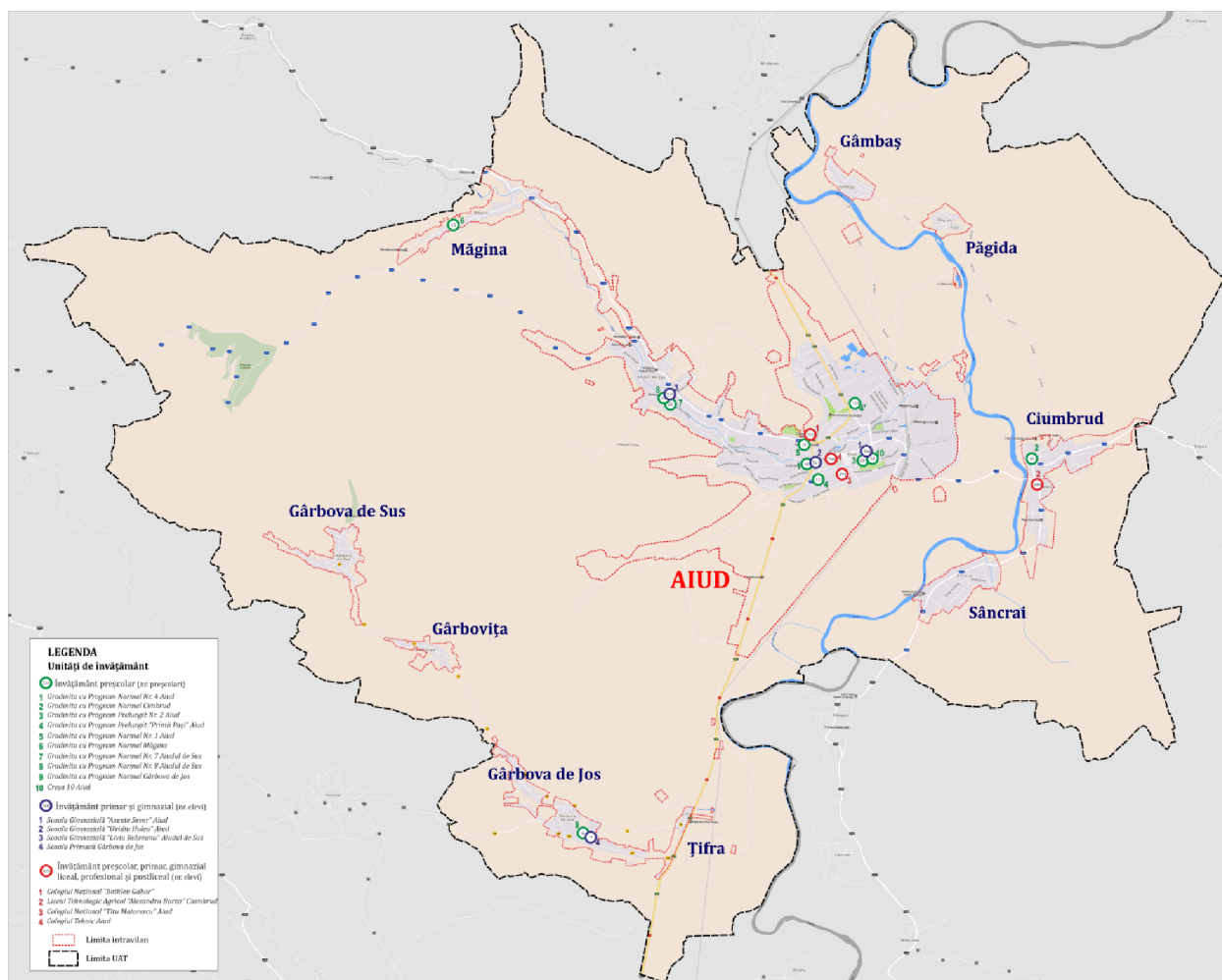


Figura 3.5. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Municipiului Aiud.



3.2.3. Date privind deținerile de vehicule

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. Deplasările pe care oamenii le realizează în decursul unei zile sunt direct influențate de disponibilitatea de utilizare a unui vehicul în calitate de conducător auto sau pasager. În modelul de estimare a cererii de deplasare, acest parametru intervine în etapele de generare a deplasărilor, distribuție pe destinație și alegere modală. Pe termen lung, disponibilitatea de utilizare a unui vehicul, exprimată prin deținerea de vehicule proprietate personală, influențează planificarea deplasărilor și amenajarea teritoriului cu referire la activitățile de locuire.

În cadrul prezentului PMUD au fost obținute date referitoare la deținerile de autovehicule, pe categorii, așa cum sunt înregistrate la serviciul Impozite și Taxe Locale din cadrul unităților administrativ-teritoriale din arealul de studiu. Prin agregarea datelor la nivelul zonelor de trafic au fost identificate valorile acestui parametru cu rol esențial în generarea deplasărilor și a fost determinată valoarea indicelui de motorizare specifică fiecărei zone.

În figurile 3.6 - 3.8 sunt reprezentate pentru fiecare zonă de trafic valorile înregistrate în anul 2015 pentru următorii parametri:

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

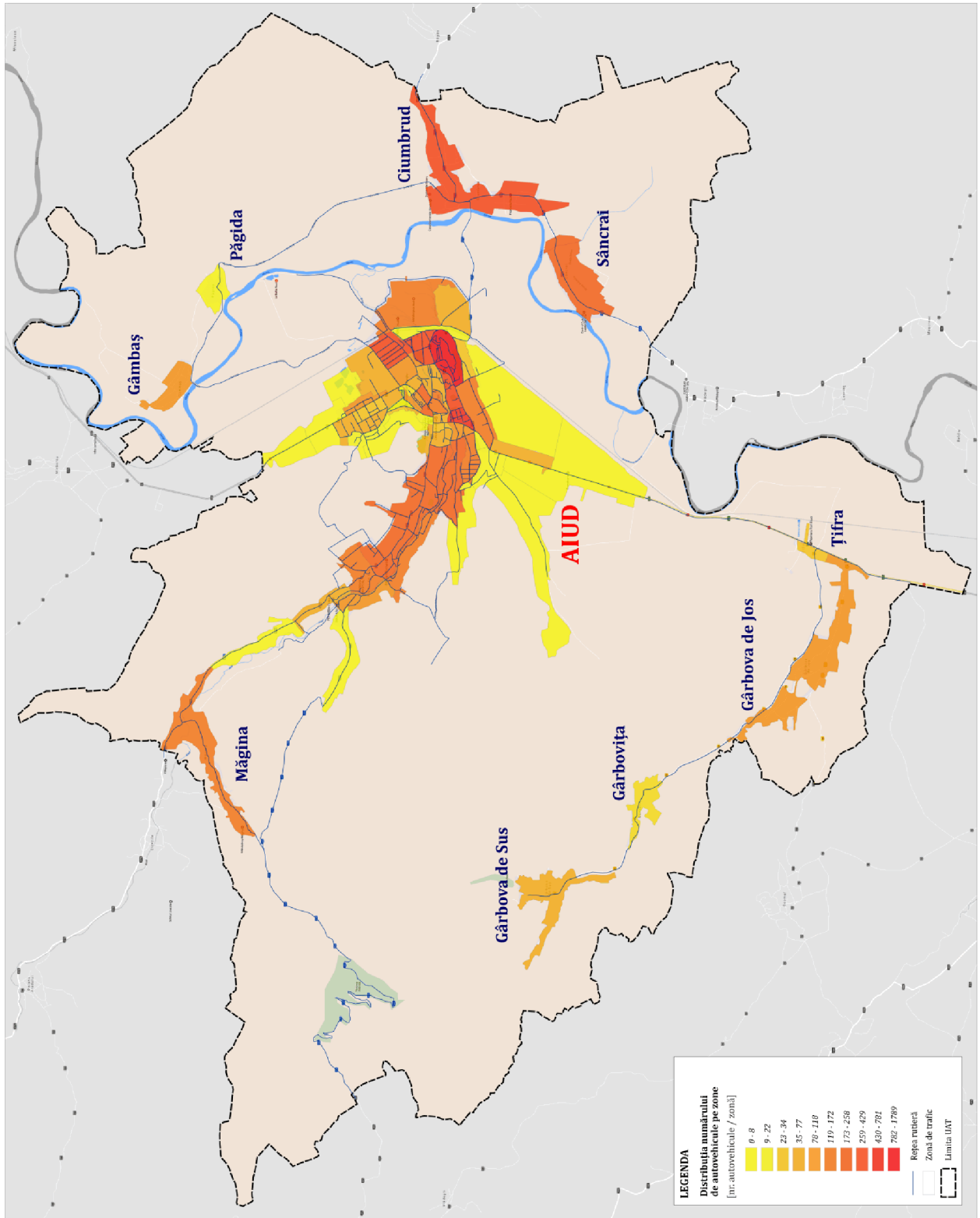


Figura 3.6. Distribuția autovehiculelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Aiud - rotită 90°.

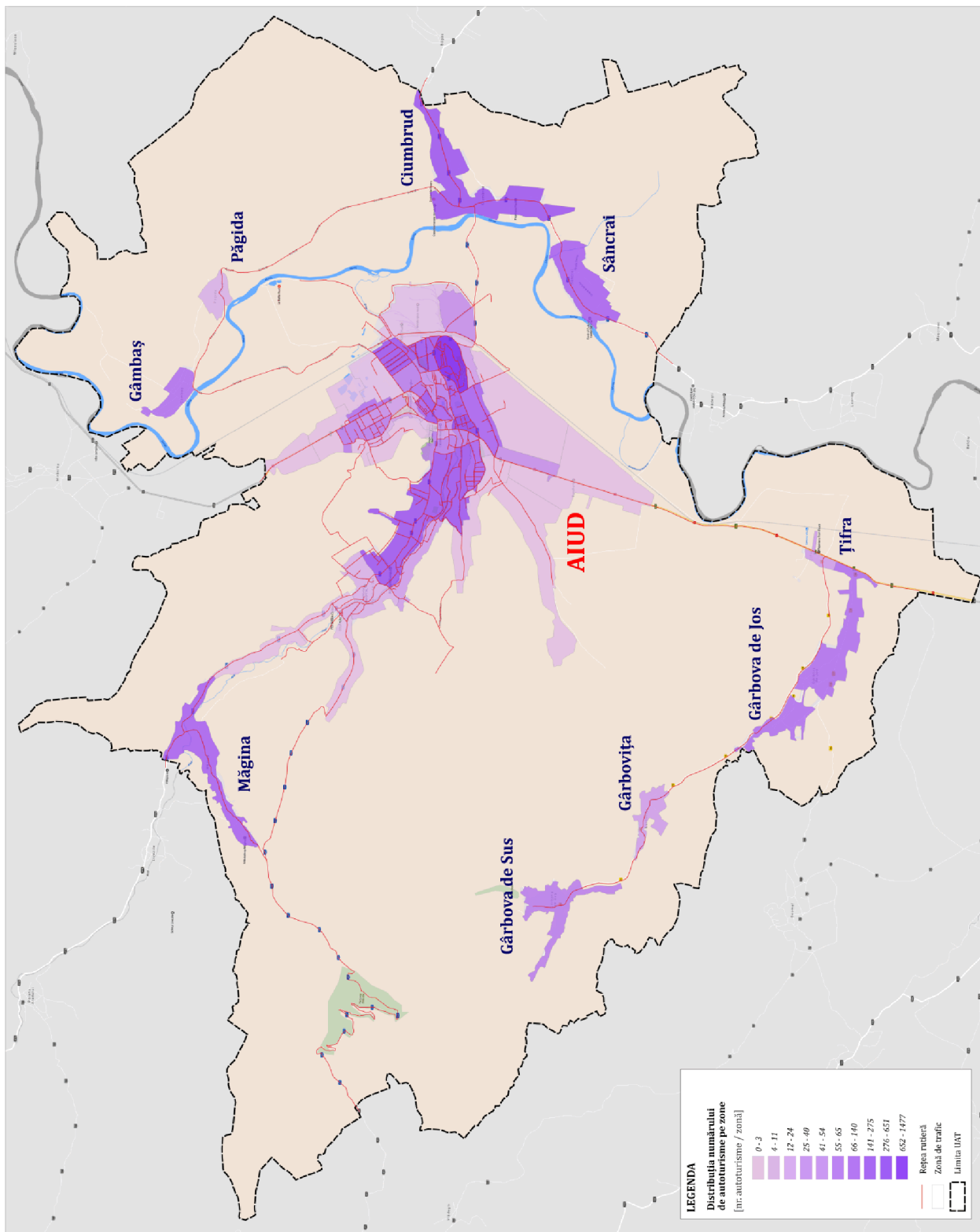


Figura 3.7. Distribuția autoturismelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Aiud - rotită 90°.

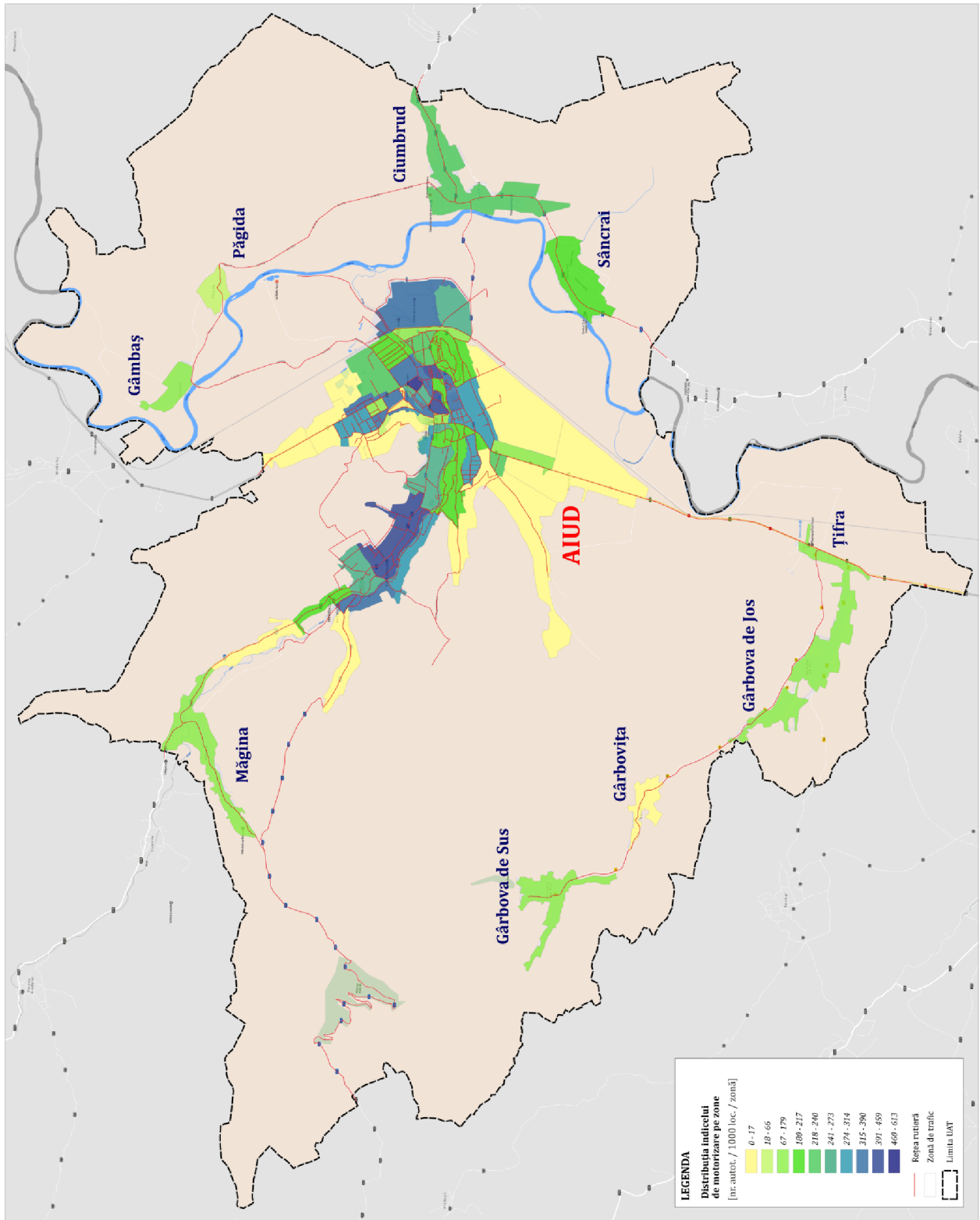


Figura 3.8. Distribuția indicelui de motorizare la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Aiud - rotită 90°.



3.2.4. 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 în gospodării, în cadrul cărora se culeg informații cu privire la caracteristicile gospodăriilor și obiceiurile membrilor acestora cu privire la deplasările 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, autovehicule 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.

Cu ocazia acestui studiu au fost interviuate 331 persoane, reprezentând 1,25% din numărul total de locuitori înregistrați în Municipiul Aiud în anul 2015, conform datelor statistice publicate în bazele de date Tempo On-line (Institutul Național de Statistică). Mărimea eșantionului depășește limita de 1% specificată în recomandările din Normele de Aplicare a Legii 350/ 2001 actualizată în anul 2013.

Interviul a avut ca subiecți persoanele cu vâsta de peste 5 ani care fac parte din gospodăriile selectate în acord cu metodologia specifică acestui tip de anchetă sociologică.

Potrivit datelor declarate, în medie, în decursul unei zile lucrătoare, un locuitor al Municipiului Aiud realizează 1,88 călătorii. Din totalul persoanelor anchetate, 53 nu au realizat nicio călătorie, iar 3% au realizat cel puțin 5 călătorii (figura 3.9).

Din categoria informațiilor generale privind gospodăria, au fost culese date referitoare la venitul mediu net lunar, factor care influențează numărul și caracteristicile călătoriilor realizate de membrii gospodăriilor. Distribuția gospodăriilor pe clase de venit este prezentată în diagrama din figura 3.10. Peste 22% din gospodării înregistrează un venit net mai mare de 3000 RON lunar, iar valoarea medie preponderentă, care este înregistrată în aproximativ 42% din gospodăriile interviuate, se încadrează în clasa 2001-3000 RON.

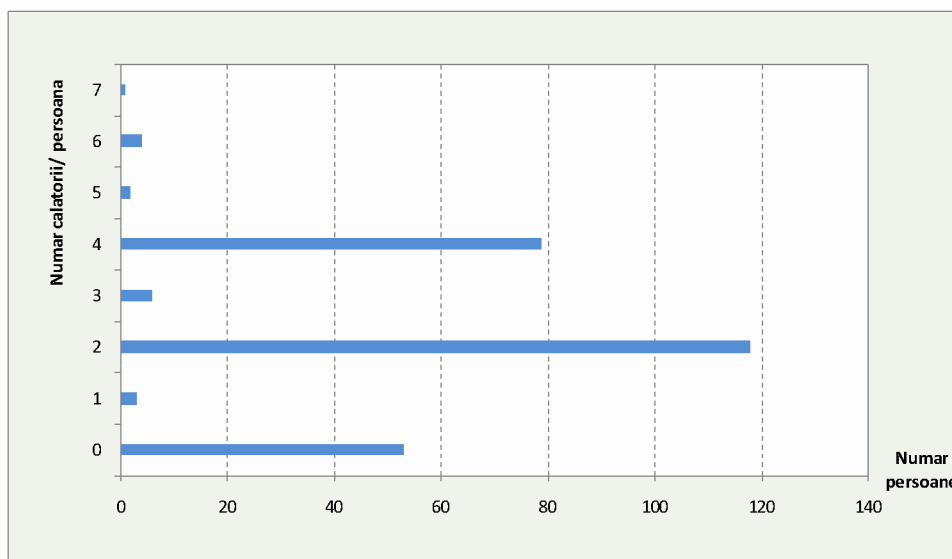


Figura 3.9. Distribuția numărului de călătorii / persoană.

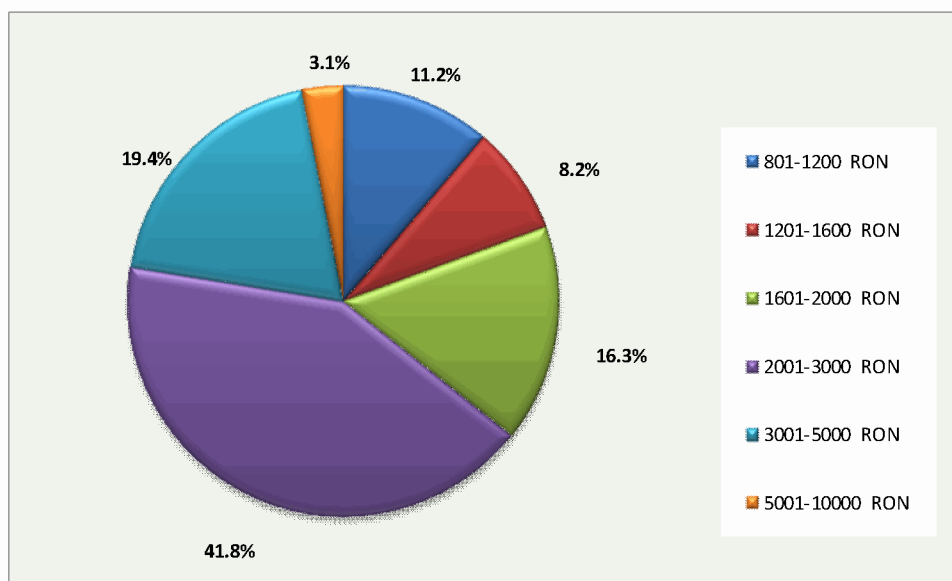


Figura 3.10. Distribuția gospodăriilor în funcție de venitul mediu net.

Din totalul persoanelor intervievate, 49% sunt de sex feminin, iar 51% de sex masculin.

Disponibilitatea unui vehicul influențează semnificativ distribuția modală a călătoriilor. În setul de întrebări destinate clarificării situației socio-economice a gospodăriilor s-a regăsit și cea legată de numărul de autovehicule deținute la nivel de gospodărie. În urma prelucrării datelor culese, rezultă că în medie o gospodărie din Municipiul Aiud deține 0,8 autoturisme. În ce privește utilizarea autovehiculelor, 53% dintre persoanele anchetate dețin permis de conducere.

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 7,7 minute, în timp ce valoarea maximă declarată a fost de 20 minute.

Pentru surprinderea comportamentului de deplasare al utilizatorilor au fost solicitate informații privind deplasările efectuate de către fiecare membru al gospodăriei, în ziua precedentă interviului, într-un interval de 24 de ore. Distribuția orară a numărului total de călătorii inițiate este prezentată în figura 3.11. Se evidențiază intervalele de vârf ale călătoriilor generate: 7:00 - 8:00 și 16:00 - 17:00.

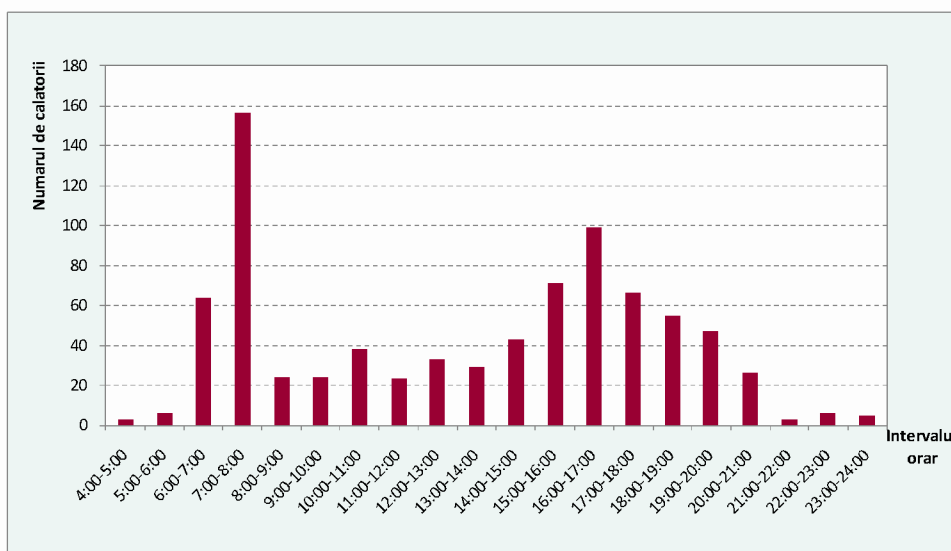


Figura 3.11. Distribuția orară a călătoriilor.

Un procent de 98% dintre călătorii au durate mai mici de 60 minute. Distribuția numărului de călătorii pe intervale ale duratei călătoriei este reprezentată în figura 3.12. Frecvența cea mai ridicată o au călătoriile a căror durată este cuprinsă între 10 și 20 minute. Acestea reprezintă 45% din totalul călătoriilor.

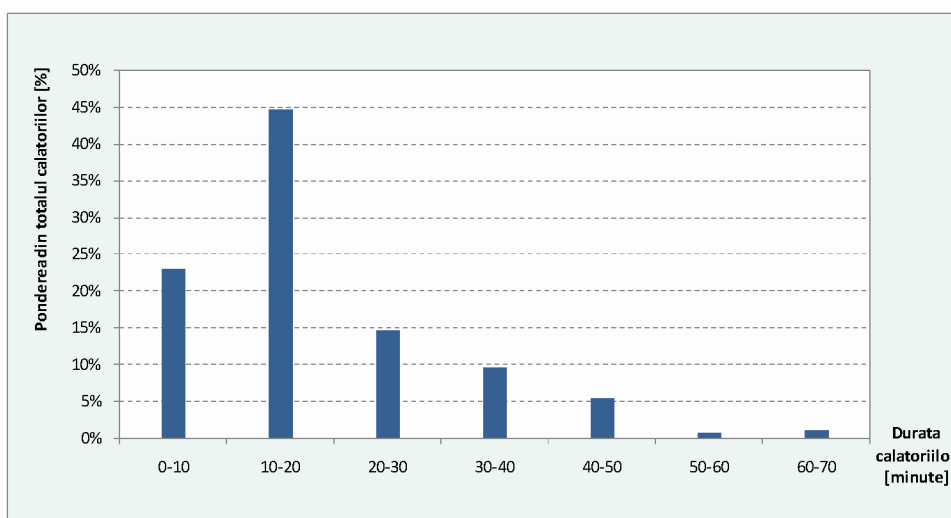


Figura 3.12. Distribuția călătoriilor după durată.



În cadrul anchetei au fost indicate 10 scopuri principale ale călătoriilor, completate de unul general pentru călătoriile în alt scop decât cele specificate, respectiv:

- Domiciliu;
- Serviciu;
- Afaceri în interes de serviciu;
- Educație / Formare;
- Cumpărături;
- Afaceri personale;
- Vizitarea prietenilor;
- Recreere;
- Ducerea / aducerea copiilor la / de la școală;
- Casă de vacanță;
- Altul.

Proporția călătoriilor realizate în scopuri regăsite printre cele menționate este reprezentată în figura 3.13. 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 călătorii), urmate de cele pentru cumpărături (22% din călătorii) și de cele în interes personal, care reprezintă 9% din totalul călătoriilor. Pentru principalele scopuri ale călătoriilor au fost evidențiate distribuțiile temporale ale călătoriilor generate (figura 3.14).

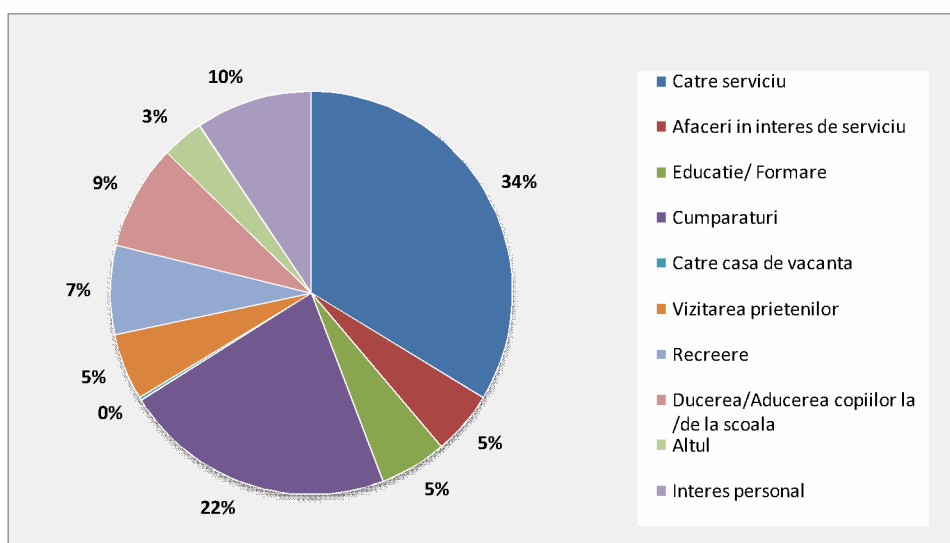


Figura 3.13. Distribuția călătoriilor după scop.

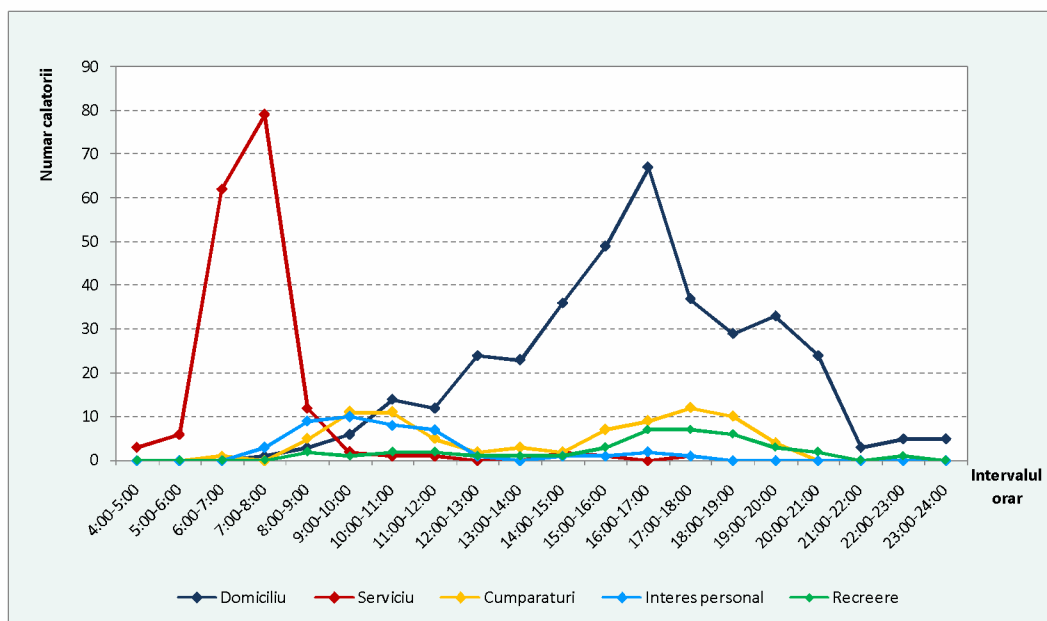


Figura 3.14. Distribuția orară a călătoriilor generate, pe scopuri.

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

În cadrul anchetelor în gospodării 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/ Scuter*; *Autoturism*; *Taxi*; *Transport public local*, *Autobuz cursă specială (serviciu)*. Distribuția călătoriilor declarate pe moduri de transport este prezentată în diagrama din figura 3.15.

Autoturismul este principalul mod de transport motorizat (ca proporție din totalul deplasărilor) care apare în preferințele utilizatorilor. Este folosit pentru 33,5% din totalul deplasărilor realizate, fiind considerată atât situația în care se călătorește în calitate de conducător auto, cât și cea în care respondentul este pasager. La această pondere specifică utilizării autovehiculului personal se adaugă la categoria autoturism o pondere de 2,2% specifică deplasărilor cu taxi.

Amplasarea reședințelor în raport cu localizarea activităților socio-economice, administrative, comerciale și de recreere facilitează deplasările pietonale în interiorul localității, fapt care se demonstrează prin ponderea ridicată a utilizării acestui mod de transport, de 56,1%. La nivel întregului areal studiat, 3,4% din totalul deplasărilor zilnice sunt atrase de transportul public.

După deplasările realizate pe jos, cu autovehiculul personal sau cu transportul public, din datele înregistrate rezultă că deplasările pentru care se utilizează bicicleta reprezintă o pondere de 3,4% din totalul deplasărilor zilnice.

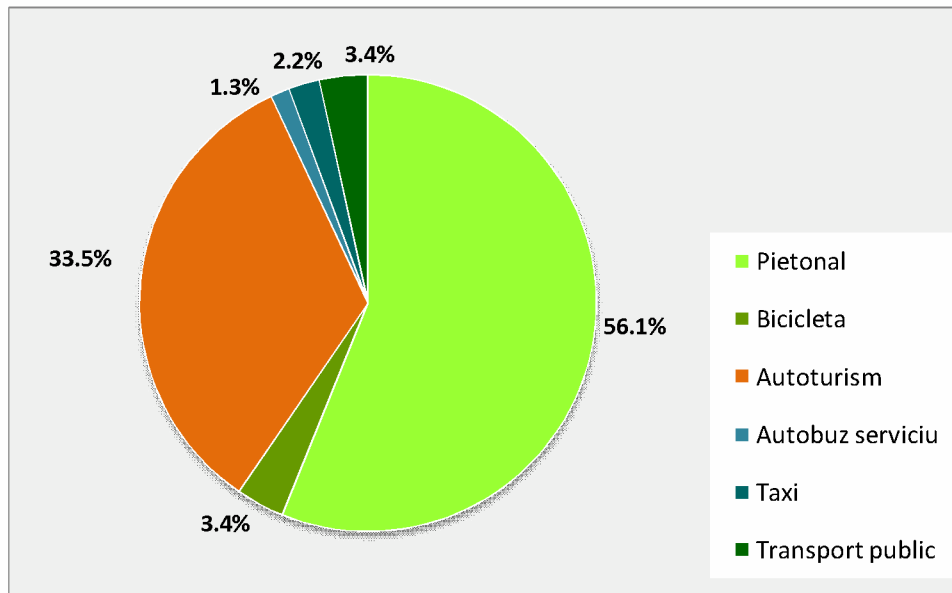


Figura 3.15. Distribuția modală a călătorilor.

3.2.5. 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 (figura 3.16). Aceasta este o metodă tradițională care implică plasarea unor observatori umani în anumite puncte de înregistrare pentru a contoriza numărul vehiculelor care tranzitează prin fața acestuia.

În cazul clasic observatorii utilizează formulare de înregistrare în care notează numărul și tipul autovehiculelor. Prin această metodă se poate realiza o monitorizare a traficului detaliată pe tipuri de vehicule și direcțiile de deplasare.



Figura 3.16. Anchetă de trafic în intersecție, Post 11 (exemplificare).

Anchetele de trafic s-au derulat în luna decembrie 2016, pe durata de 6 ore, în intervalul orare 10:00 – 16:00, în 6 posturi (3 intersecții și 3 secțiuni) amplasate în puncte cheie din cadrul rețelei stradale (figura 3.17).

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.1).

Distribuția orară a volumelor de trafic, pe categorii, înregistrate în fiecare post de anchetă este prezentată în diagramele din figurile 3.18 – 3.27.

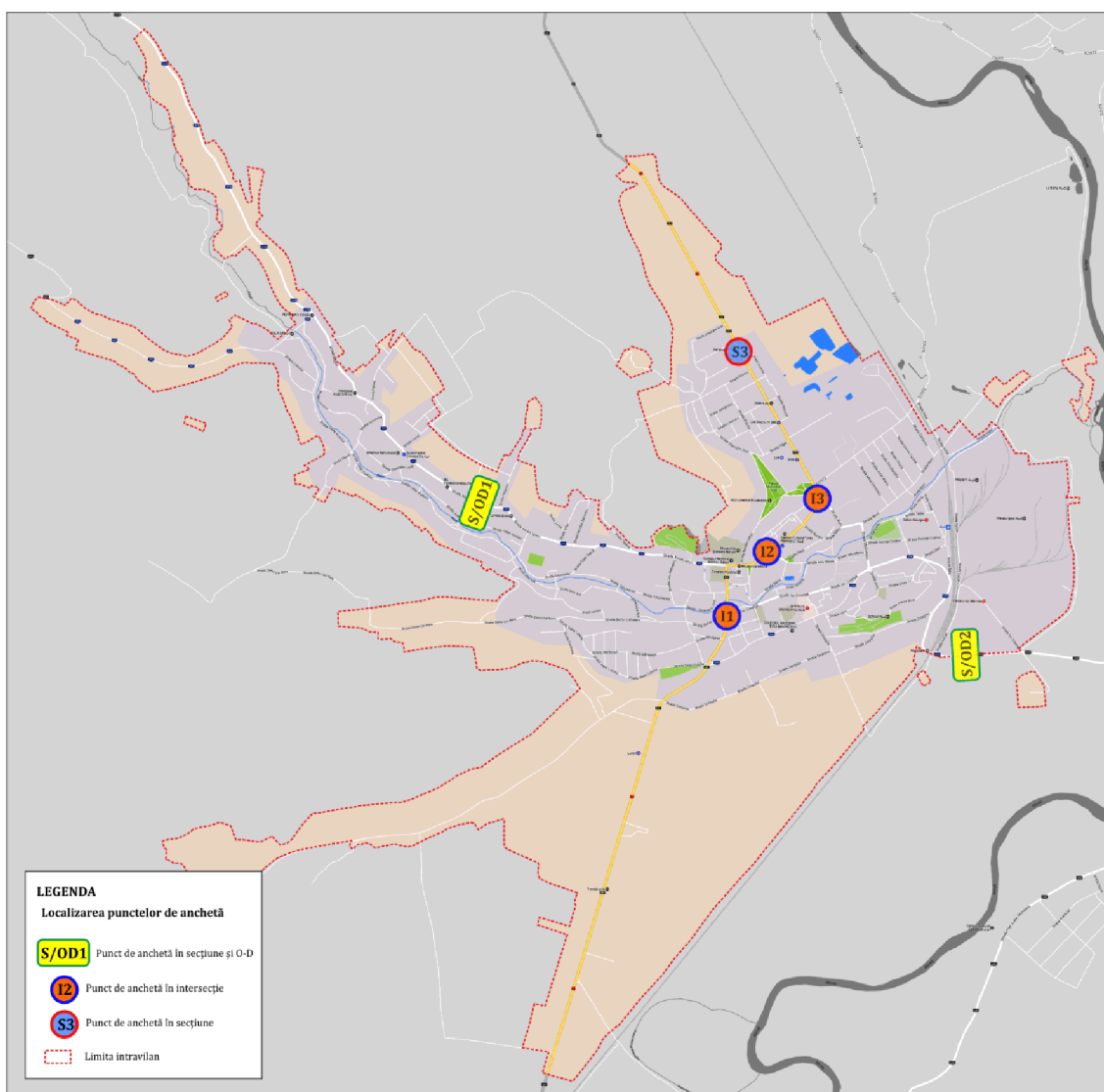








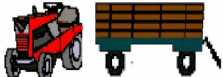
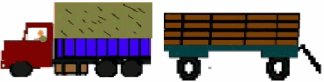


Figura 3.17. Amplasarea posturilor de anchetă.

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 <=3,5 tone	

Nr. crt.	Categorie
5.	Autocamioane și derivate cu 2 axe 
6.	Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe 
7.	Vehicule articulate (tip TIR) și remorhere 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) 

POST S1 – DJ 107I (zona intersecției cu Str. Plugarilor)

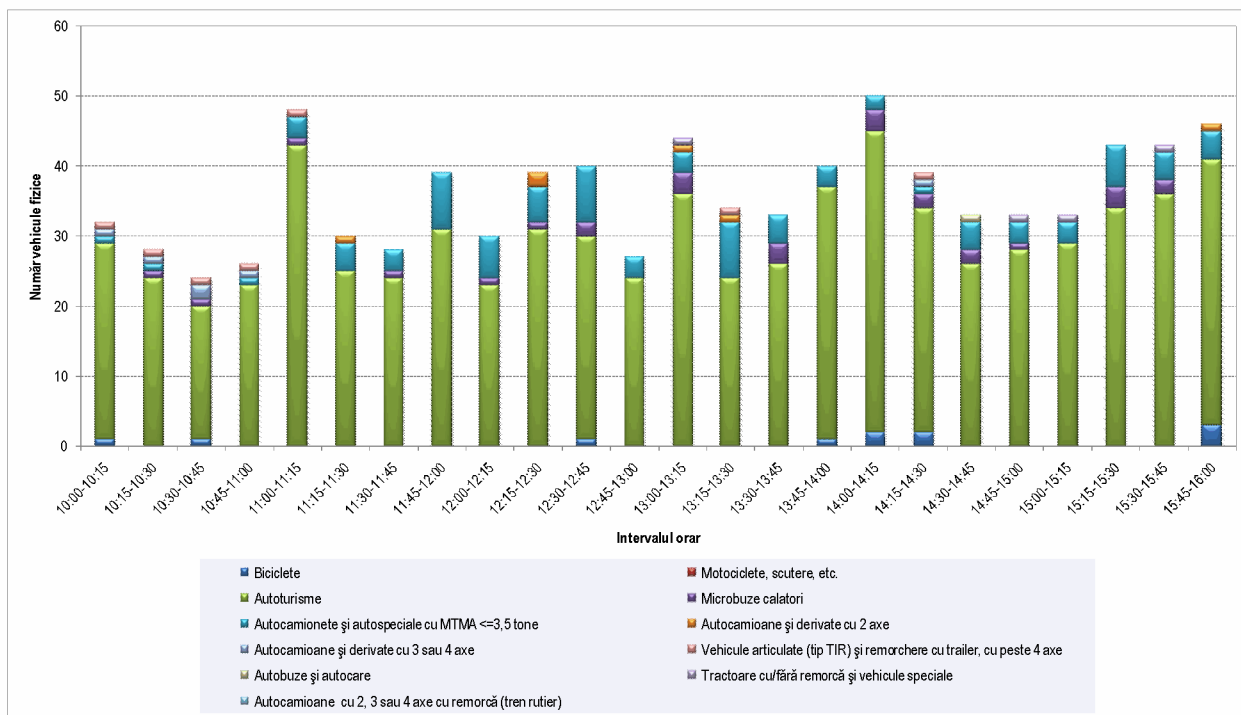


Figura 3.18. Distribuția orară a volumelor de trafic - Postul S1. Sensul Spre Centru Aiud – intervalul 10:00-13:00; Sensul Spre Măgina – intervalul 13:00-16:00.



POST S2 – DJ 107E (Bariera CF – Str. Vulcan)

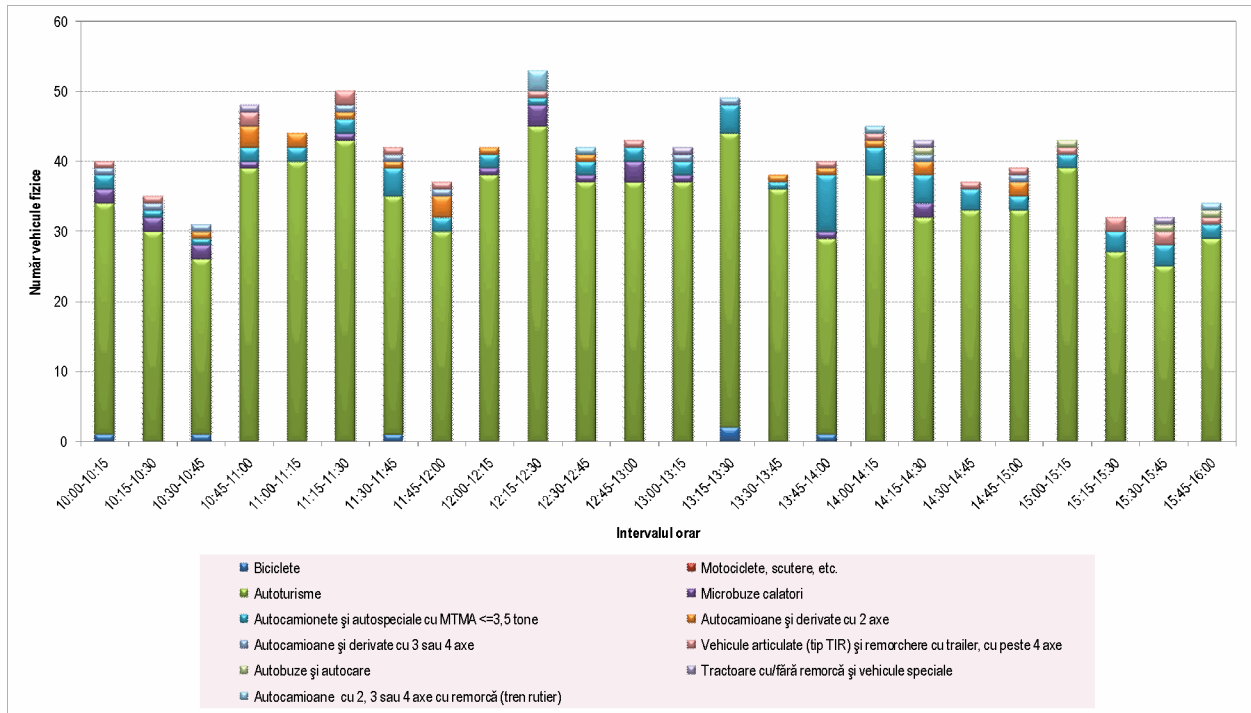


Figura 3.19. Distribuția orară a volumelor de trafic - Postul S2. Sensul Spre Ciumbrud – intervalul 10:00-13:00; Sensul Spre Centru Aiud – intervalul 13:00-16:00.

POST S3 – DN 1 Nord

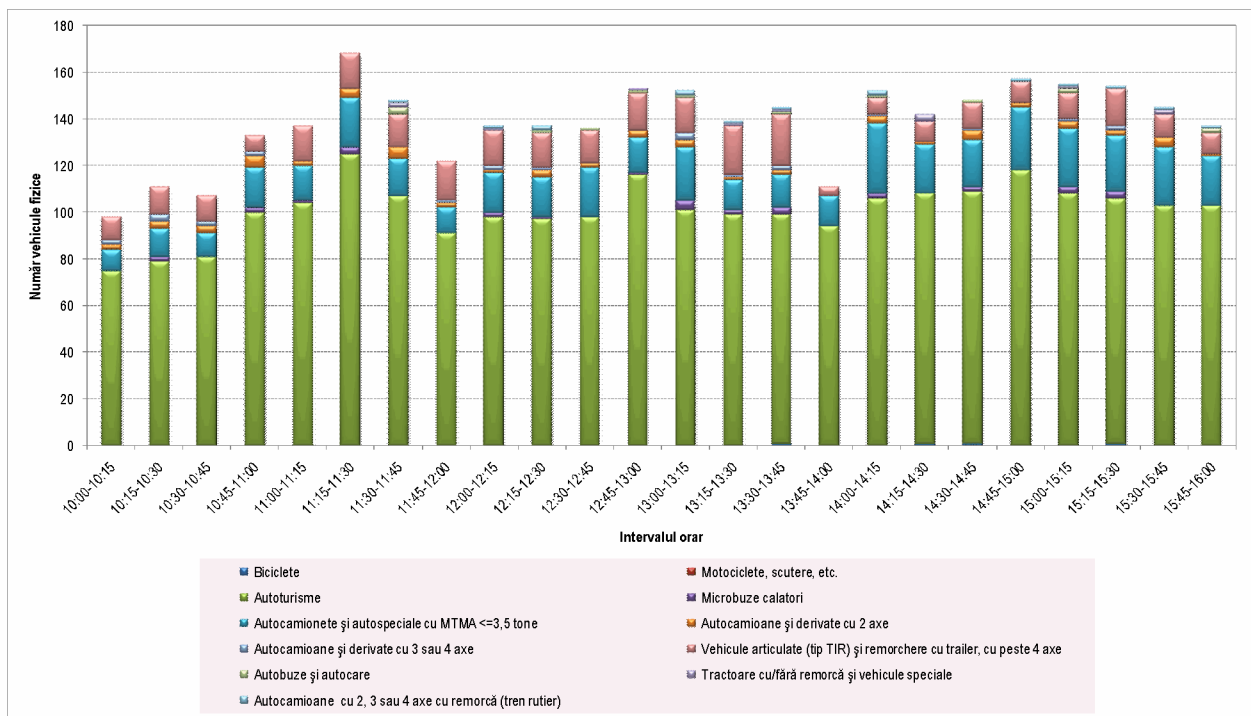


Figura 3.20. Distribuția orară a volumelor de trafic - Postul S3. Sensul Spre Cluj Napoca.



POST I1 – Intersecția Str. Tudor Vladimirescu – Str. Cuza Vodă – Str. Ion Creangă

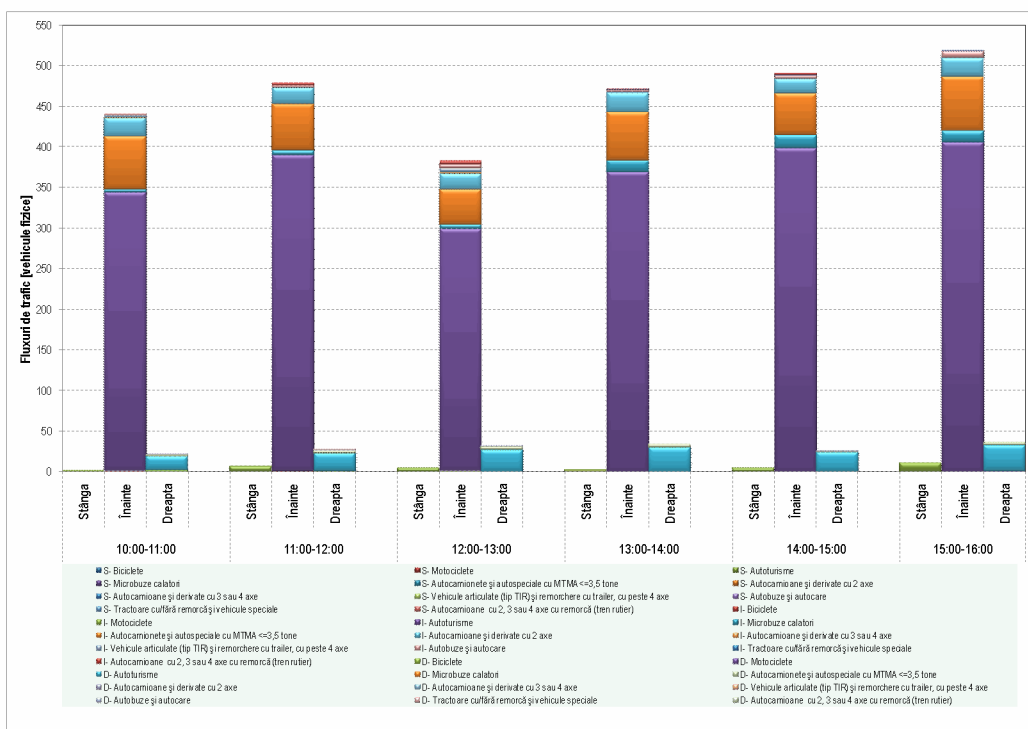


Figura 3.21. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul I1, Braș - Str. Tudor Vladimirescu.

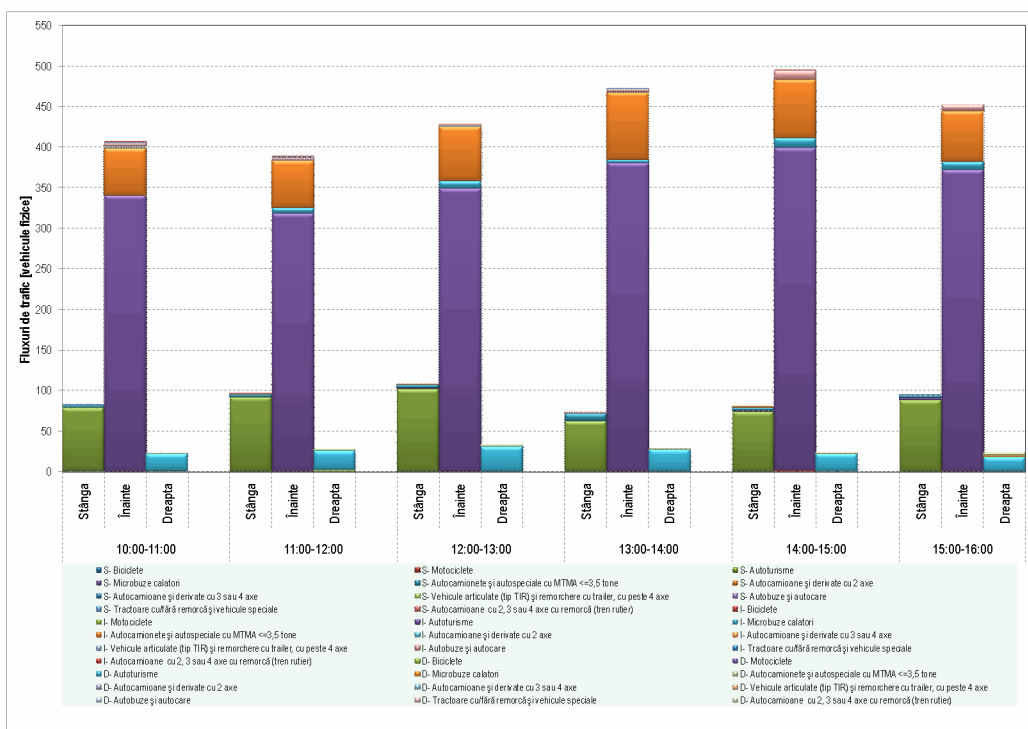


Figura 3.22. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul I1, Braș -Str. Cuza Vodă.

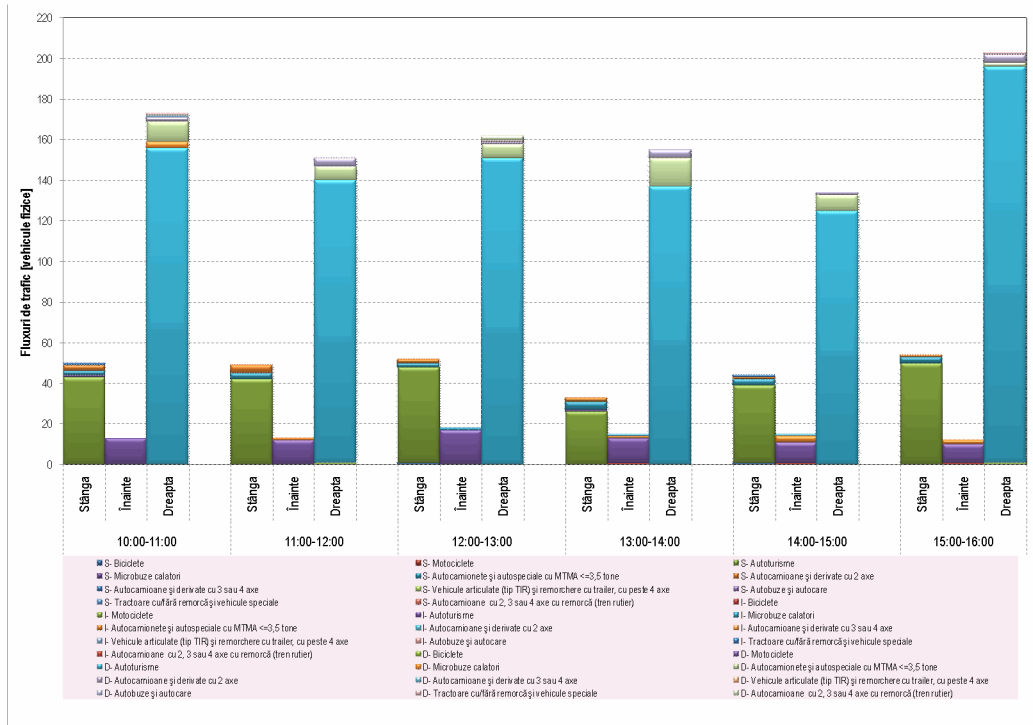


Figura 3.23. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul I1, Braț - Str. Ion Creangă.

POST I2 – Intersecția Str. Transilvaniei – Str. Iuliu Maniu

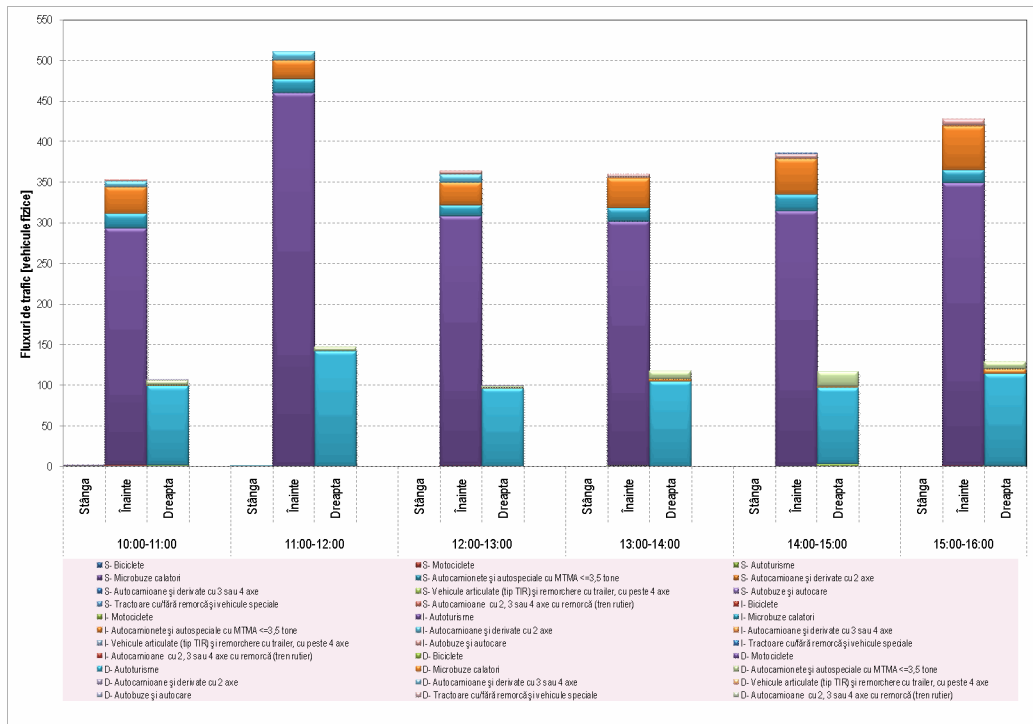


Figura 3.24. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul I2, Braț - Str. Transilvaniei SV.

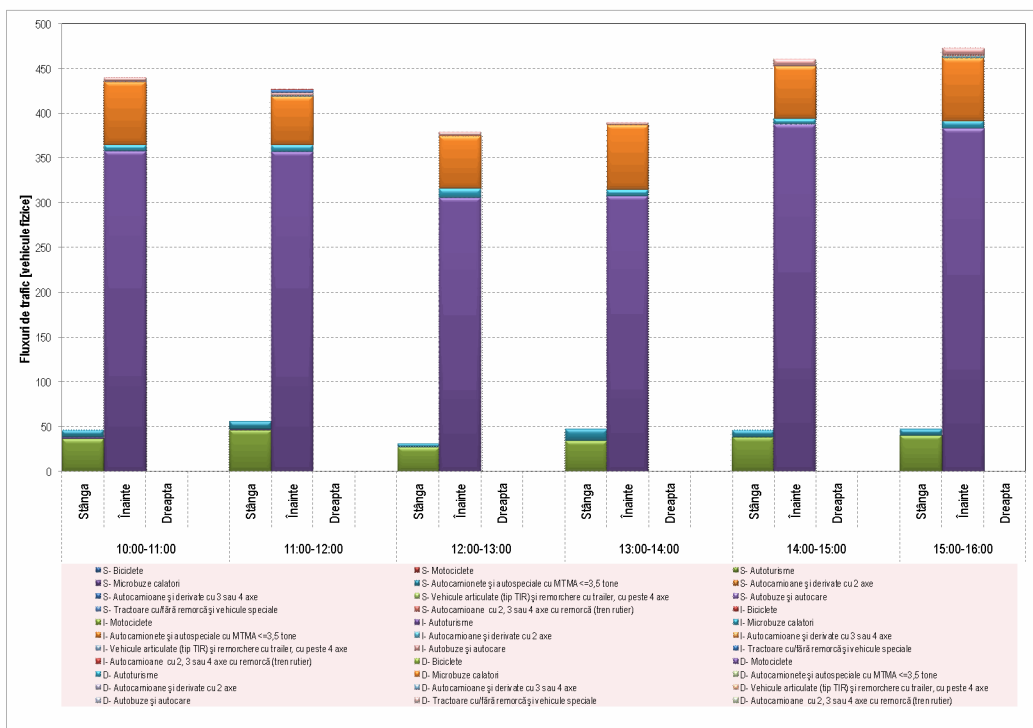


Figura 3.25. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul I2, Braț - Str. Transilvaniei NE.

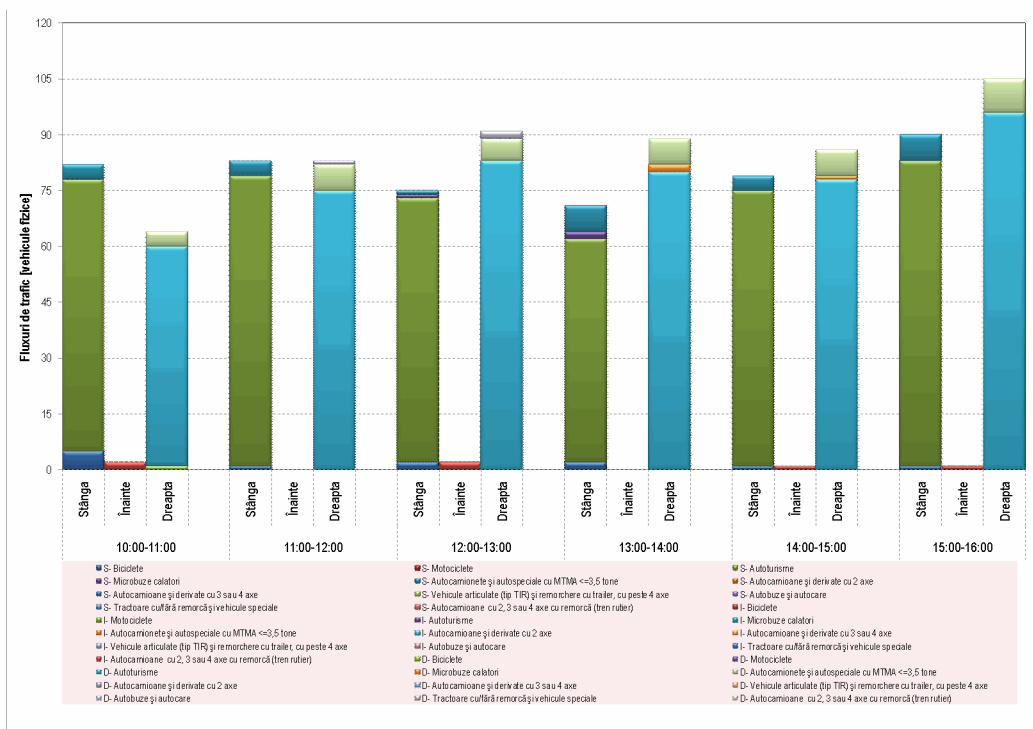


Figura 3.26. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul I2, Braț - Str. Iuliu Maniu.

POST I3 – Intersecția Str. Transilvaniei – Str. Morii

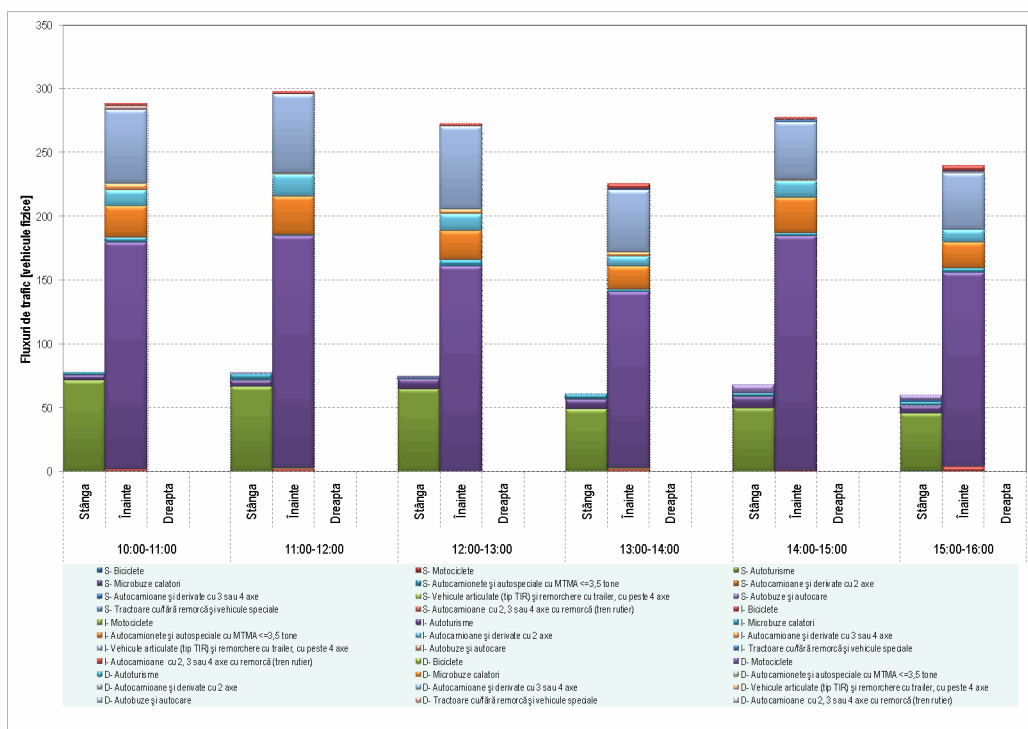


Figura 3.27. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul I3, Braț - Str. Morii.

3.2.6. 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, în paralel cu desfășurarea anchetelor de trafic prezentate anterior (în secțiuni și intersecții), în punctele de contorizare situate la intrarea și la ieșirea în/din Municipiul Aiud pe drumurile județene (posturile S1/OD1 și S2/OD2 din figura 3.17), au fost desfășurate anchete privind originea și destinația deplasărilor (figura 3.28).

Astfel, cu ajutorul autorităților locale îndrituite în acest sens, în aceste puncte au fost oprite unele dintre vehiculele din componența fluxului de trafic, iar operatorii de interviu au consemnat informații rezultate din observarea directă și din răspunsurile date de conducătorii intervievați, asupra următoarelor aspecte:

- *locul înmatriculării vehiculului* (în România sau în străinătate);
- *tipul vehiculului* (conform categoriilor specificate în tabelul 3.1);

- *gradul de încărcare al vehiculului* (exprimat în procente din total masă utilă maximă autorizată - în cazul vehiculelor de marfă - și exprimat în număr călători din total locuri disponibile în vehicul, inclusiv conducătorul auto - în cazul autoturismelor și vehiculelor de transport persoane);
- *originea călătoriei;*
- *destinația călătoriei;*
- *scopul călătoriei.*



Figura 3.28. Desfășurarea anchetelor Origine - Destinație în Postul OD1 (exemplificare).

Un aspect important din punct de vedere al mobilității urbane durabile este dat de gradul de încărcare al autoturismelor. Potrivit datelor culese cu ocazia desfășurării anchetelor Origine – Destinație, valoarea acestui indicator este mică (în 52% din autoturisme se deplasează numai conducătorul), 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. Proporția autorismelor care se încadrează în fiecare din clasele de încărcare posibile (1-5) este prezentă în diagrama din figura 3.29.

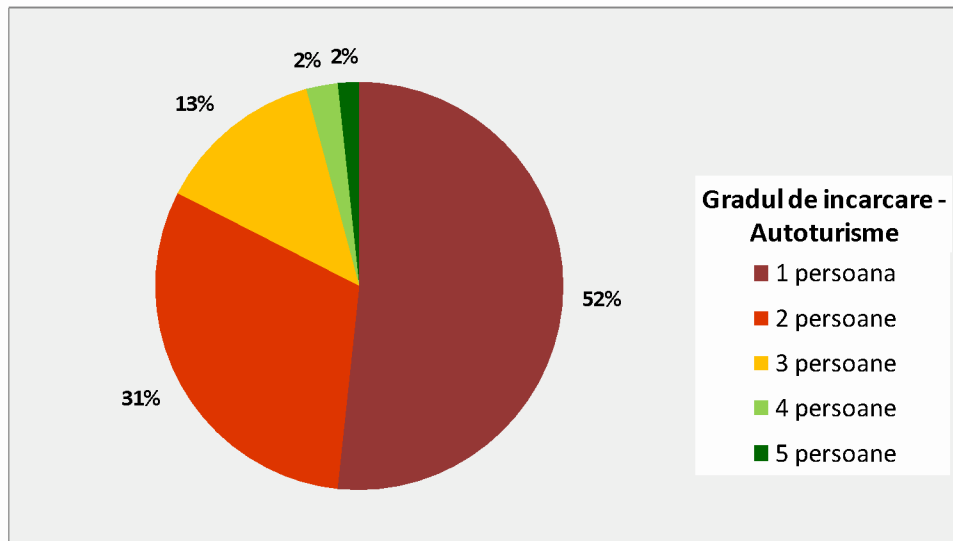


Figura 3.29. Gradul de încărcare al autoturismelor.

În decursul unei zile, autovehiculele sunt utilizate în proporție de 16% pentru deplasare la serviciu și în proporție de 30% în interes de serviciu (afaceri). Distribuția deplasărilor pe toate scopurile considerate este reprezentată în figura 3.30.

Având disponibile informațiile referitoare la mărimea întregul flux de vehicule (ca număr și structură) 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.

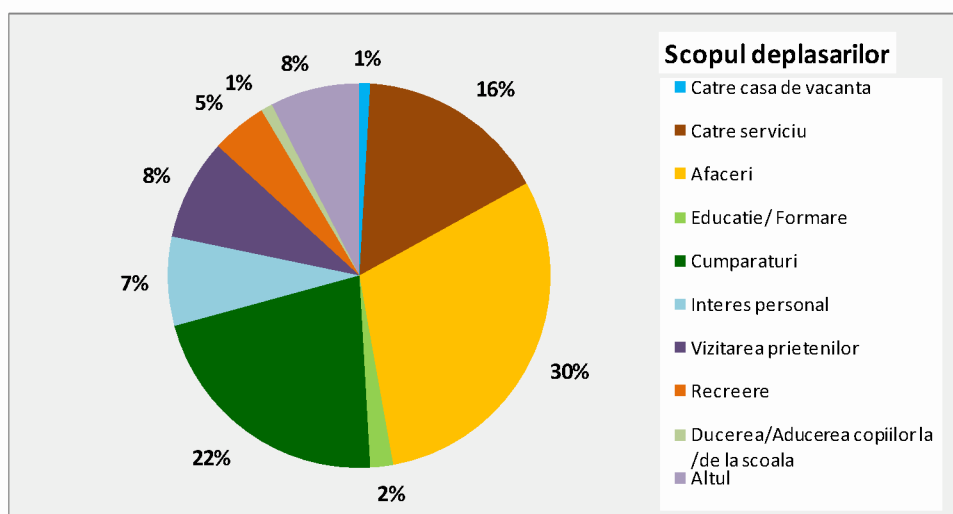


Figura 3.30. Scopurile călătoriilor.



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 Municipiul Aiud conține rețeaua de drumuri publice (străzile principale din Municipiul Aiud și drumurile județene și naționale care deservește localitățile componente și aparținătoare), 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.

Caracteristicile rețelei, precum capacitatea de circulație, numărul de benzi/ sens, viteza liberă, viteza maximă admisă, modurile de transport cărora le este permis accesul, existența parcărilor 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 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). Graficul rețelei de transport realizat este prezentat în figura 3.31.

Rețeaua de transport public a fost modelată pe baza datelor furnizate de Beneficiar (obținute de la operatorul de transport) referitoare la: traseele liniilor, stațiile, programul de circulație al fiecărei linii.

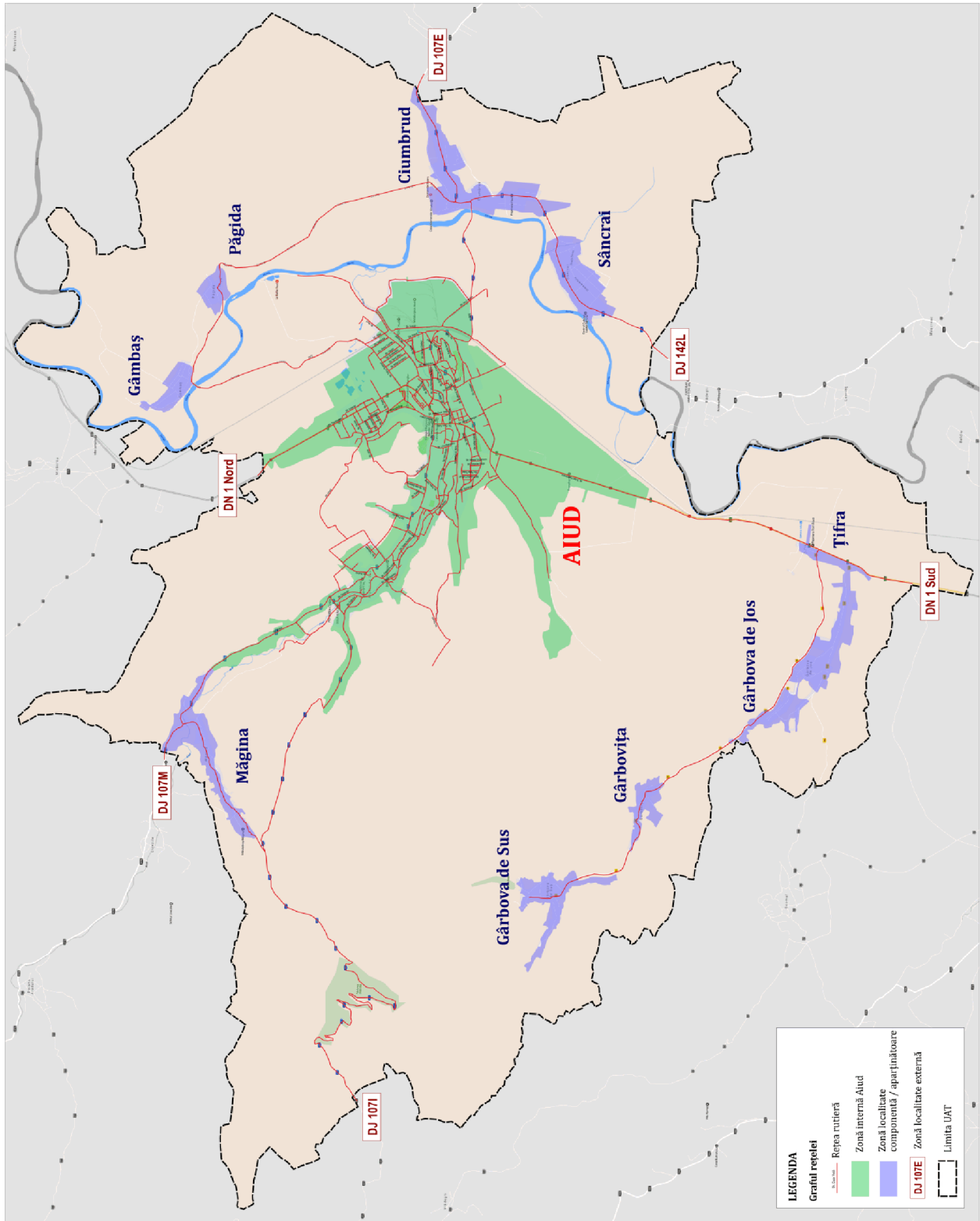


Figura 3.31. Graful rețelei din zona de analiză - rotită 90°.

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, pornind de la sistemul de zonificare / UTR-uri considerate în Planul Urbanistic General (figura 3.32).

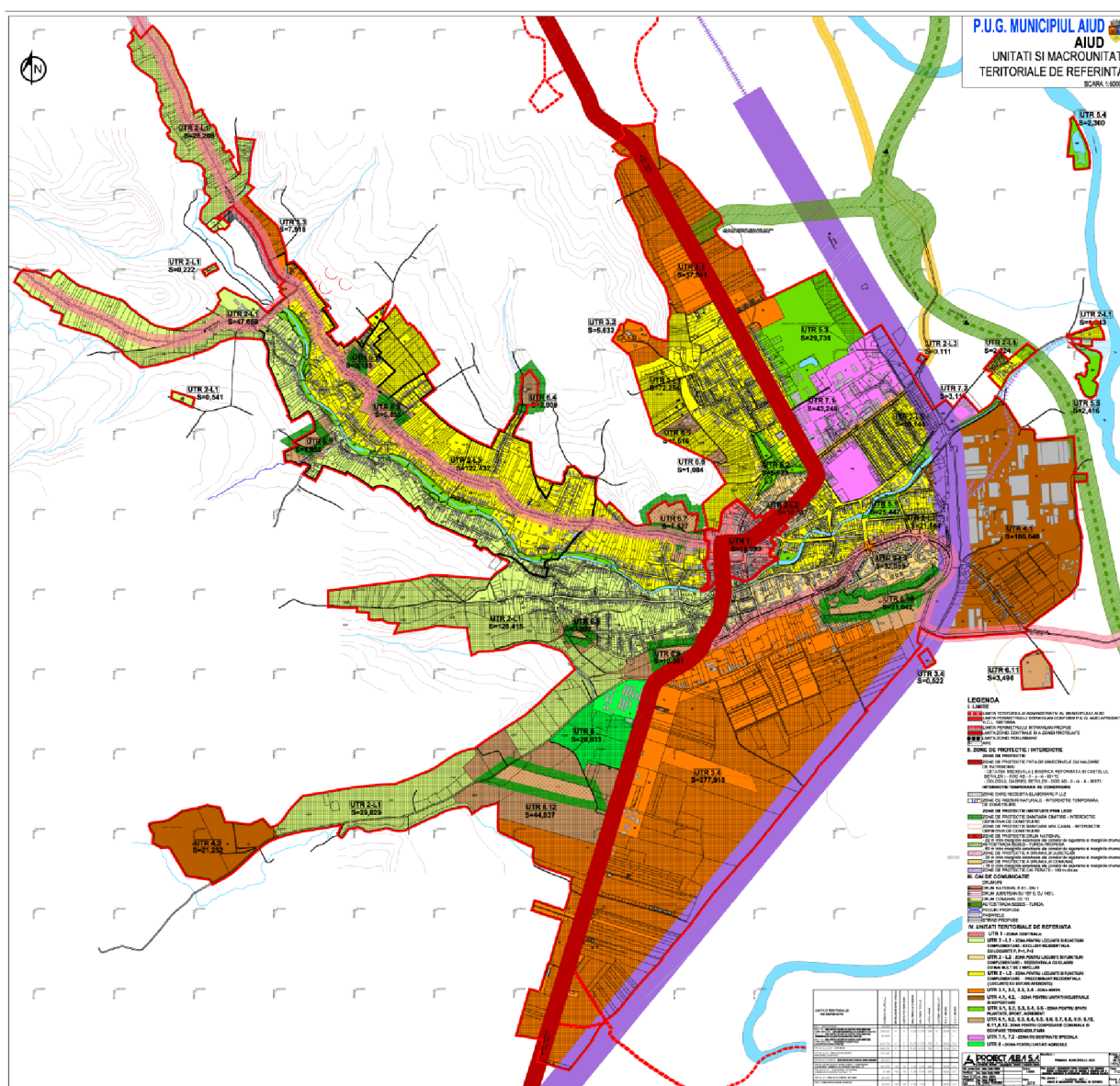


Figura 3.32. Zone funcționale, PUG Municipiul Aiud – detaliu Aiud și Aiudul de Sus.
(Sursa: PUG al Municipiului Aiud, versiunea supusă avizării).



Astfel, în cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate, teritoriul a fost împărțit în 78 zone de trafic, dintre care 63 zone în localitatea Aiud, 9 zone care reprezintă localitățile componente și aparținătoare și 6 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale și județene care penetrează acest teritoriu. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 3.33.

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 au fost 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 în gospodării, prin extrapolarea acestora la populația totală a zonelor de trafic, fiind partajate pe principalele scopuri declarate. Călătoriile de penetrație și de tranzit au fost extrase din anchetele Origine-Destinație realizate la principalele intrări în oraș și din modelul național de transport. Din agregarea matricelor astfel obținute, au rezultat matricele modale, care au fost utilizate pentru calibrarea matricelor rezultate din aplicarea primelor 3 etape ale modelului "în patru pași".

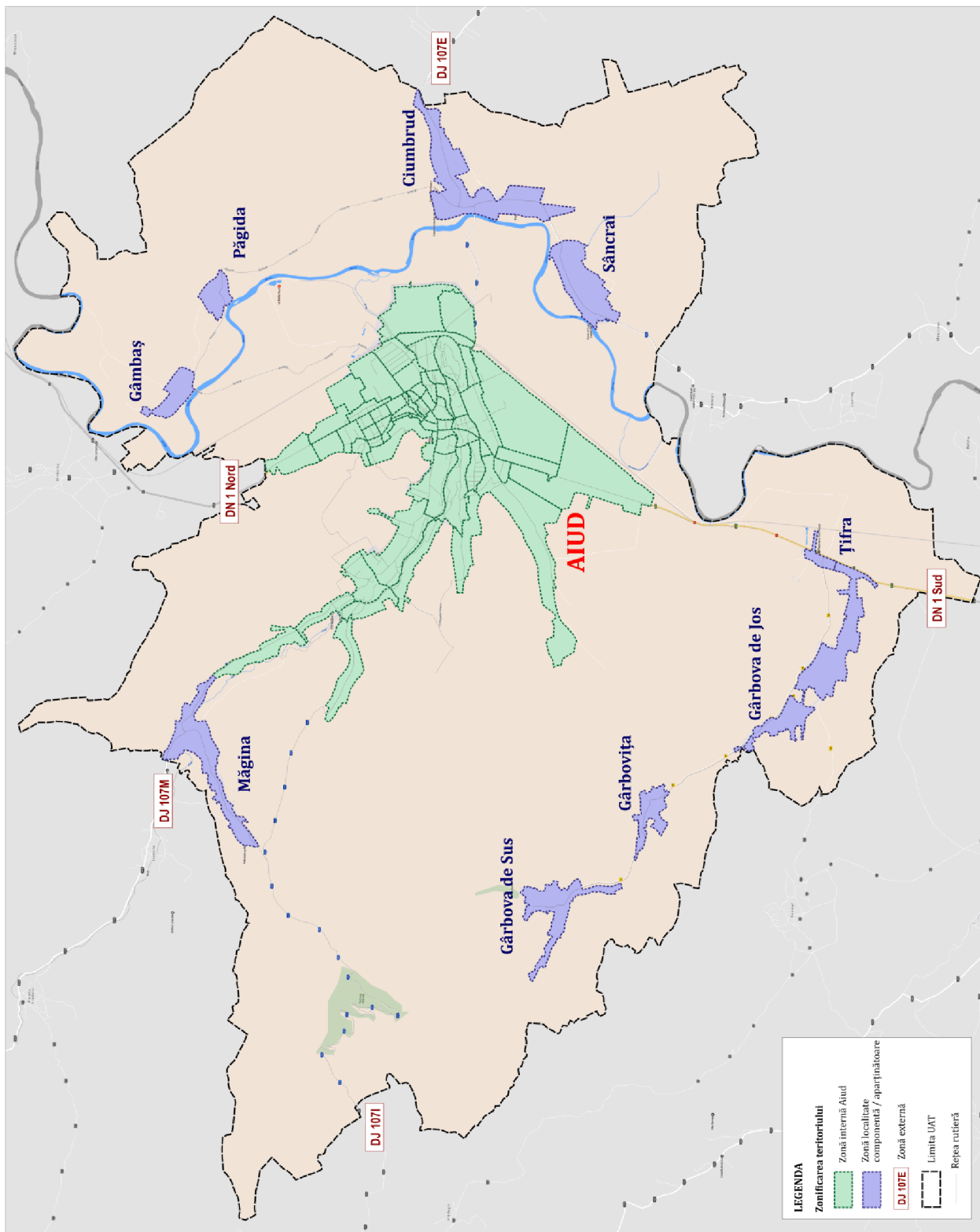


Figura 3.33. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport - rotită 90°.

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 3.34).

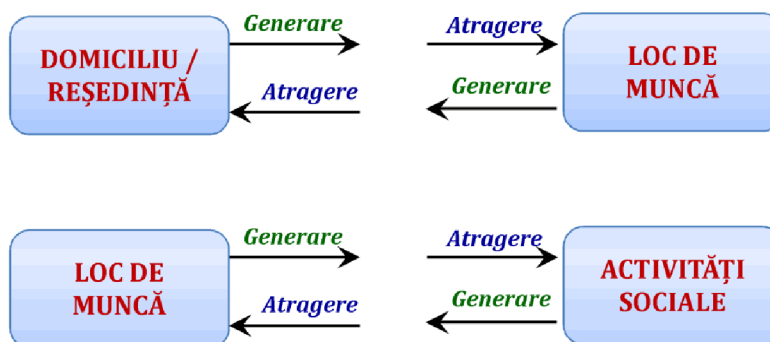


Figura 3.34. Deplasări generate - atrase.

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 a fost făcută utilizând date și informații rezultate din anchetele în gospodărie.

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 călătorii pentru fiecare pereche de zone Origine - Destinație (celulă din matricea O-D) pe baza potențialelor de generare și atragere a călătorilor specifice fiecărei zone e 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 a fost 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, biciclete); public (autobuze/microbuze);
- **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 3.35): *capacitatea de transport; timpul de călătorie; costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.*

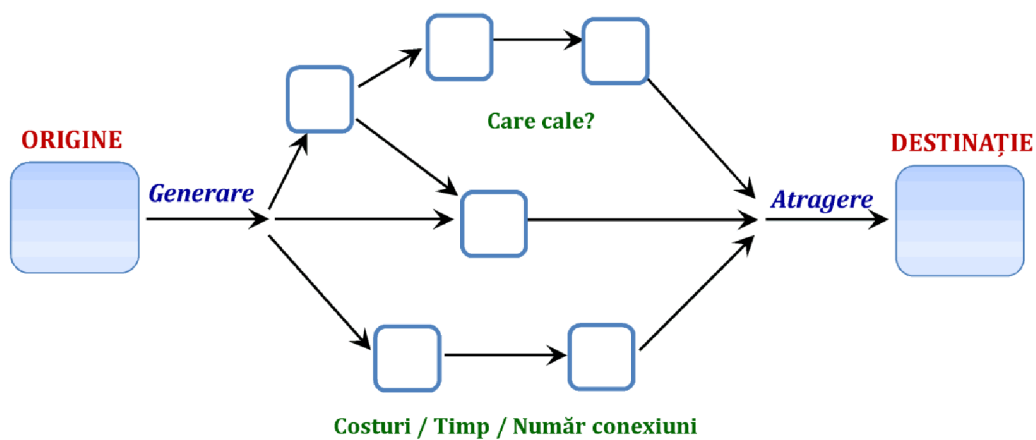


Figura 3.35. Principiul de afectare a călătoriilor.

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.

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 s-a realizat pe baza datelor înregistrate în cadrul anchetelor de trafic realizate (Capitolul 3.2) și a datelor furnizate de Consiliul Județean Alba cu privire la volumele de trafic înregistrate cu ocazia recensământului general de circulație 2015 pe drumurile județene, în posturile din arealul de studiu.

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 la nivel de medie zilnică anuală (MZA), pentru categoriile de vehicule (figurile 3.36 - 3.40):

- *autoturisme;*
- *vehicule ușoare de marfă;*
- *vehicule grele de marfă;*
- *biciclete;*
- *vehicule de transport public.*

Fluxurile de trafic sunt prezentate atât pentru Municipiul Aiud (jos), cât și pentru arealul extins care conține și localitățile componente și aparținătoare (sus).

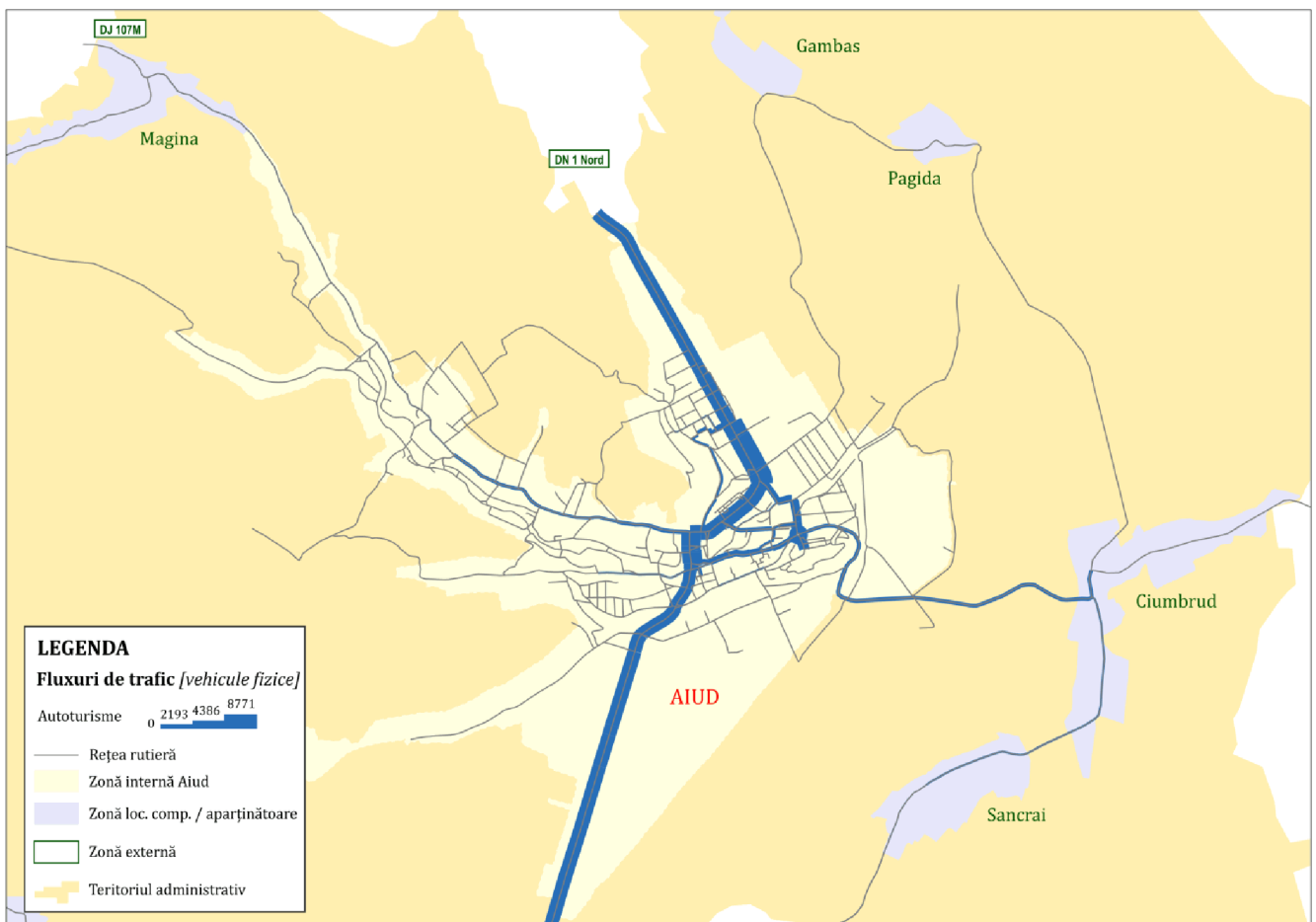
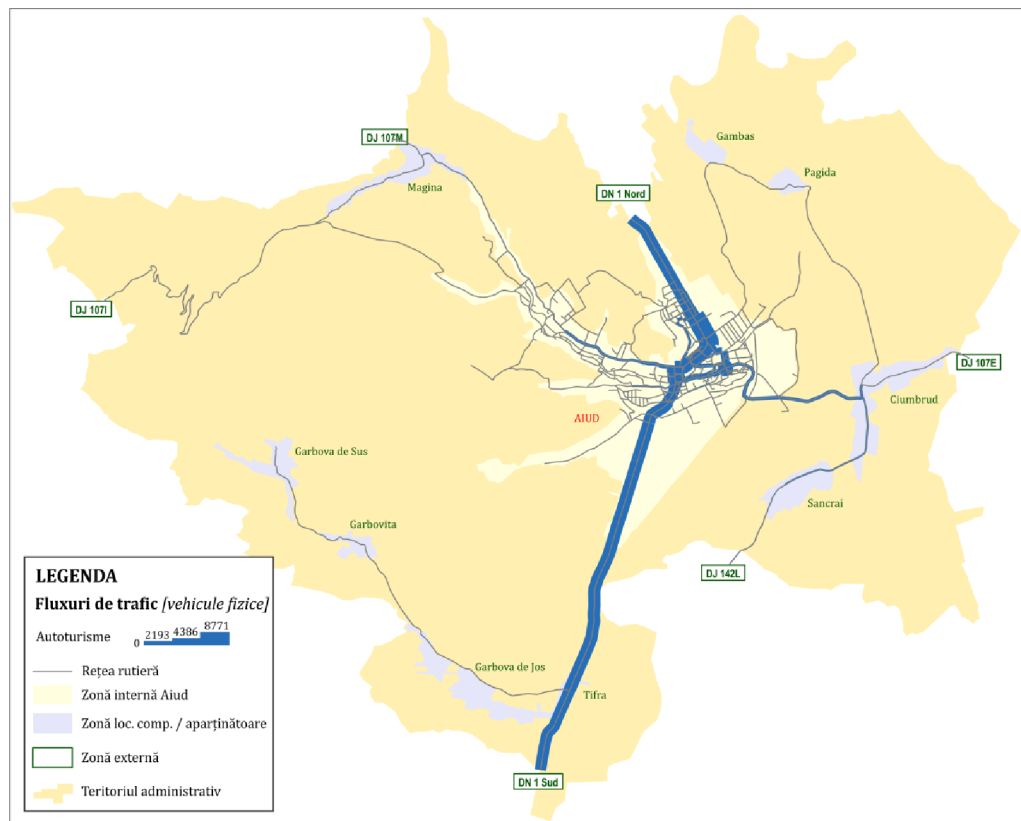


Figura 3.36. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2016.

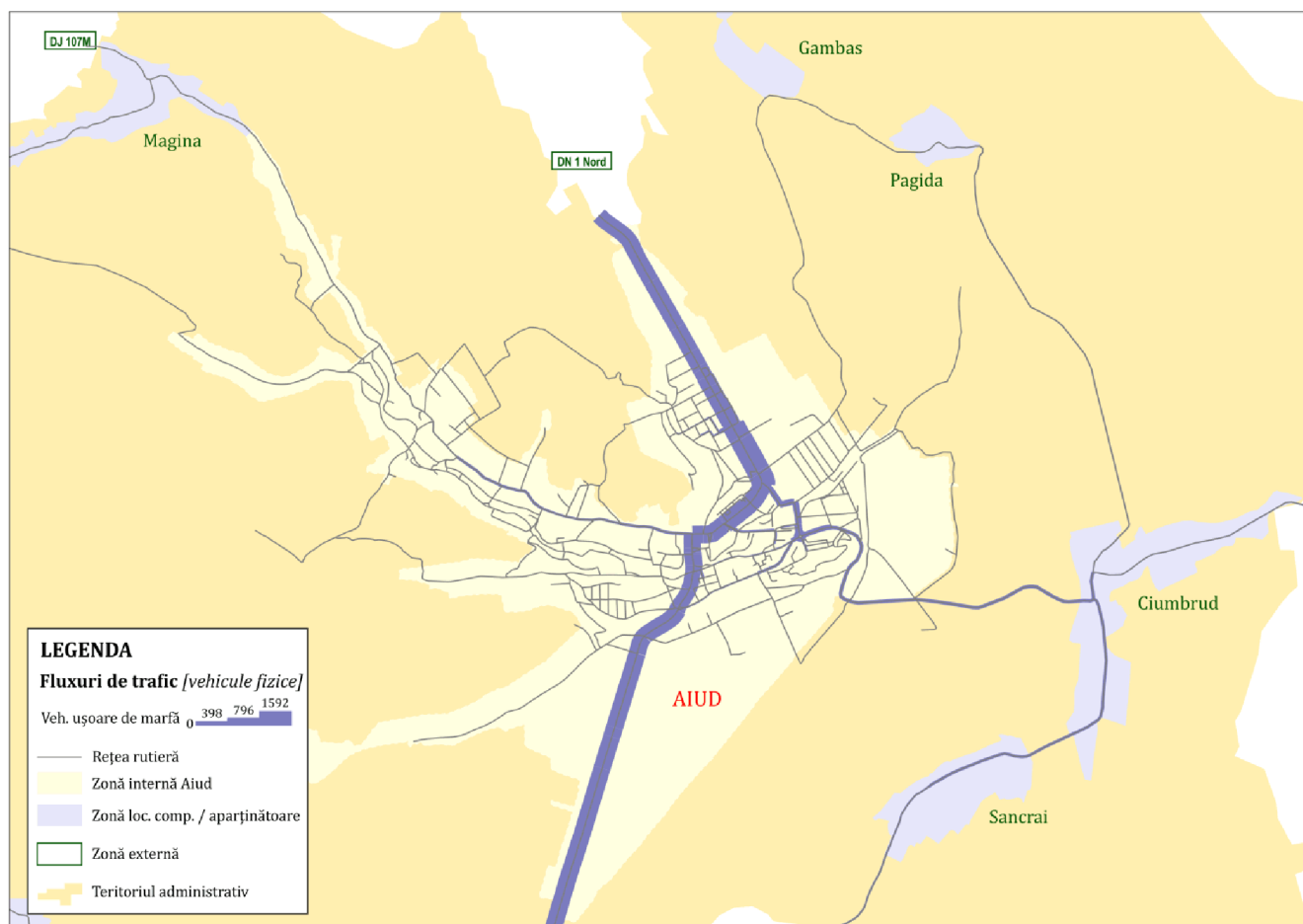
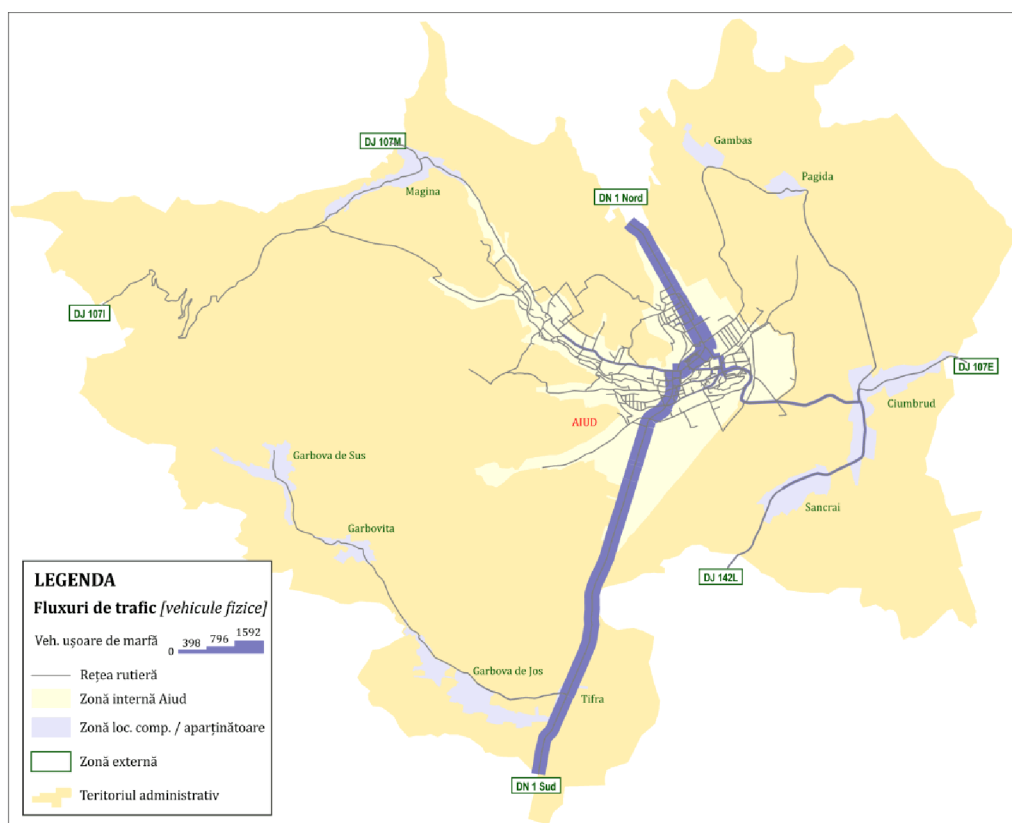


Figura 3.37. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, MZA, 2016.

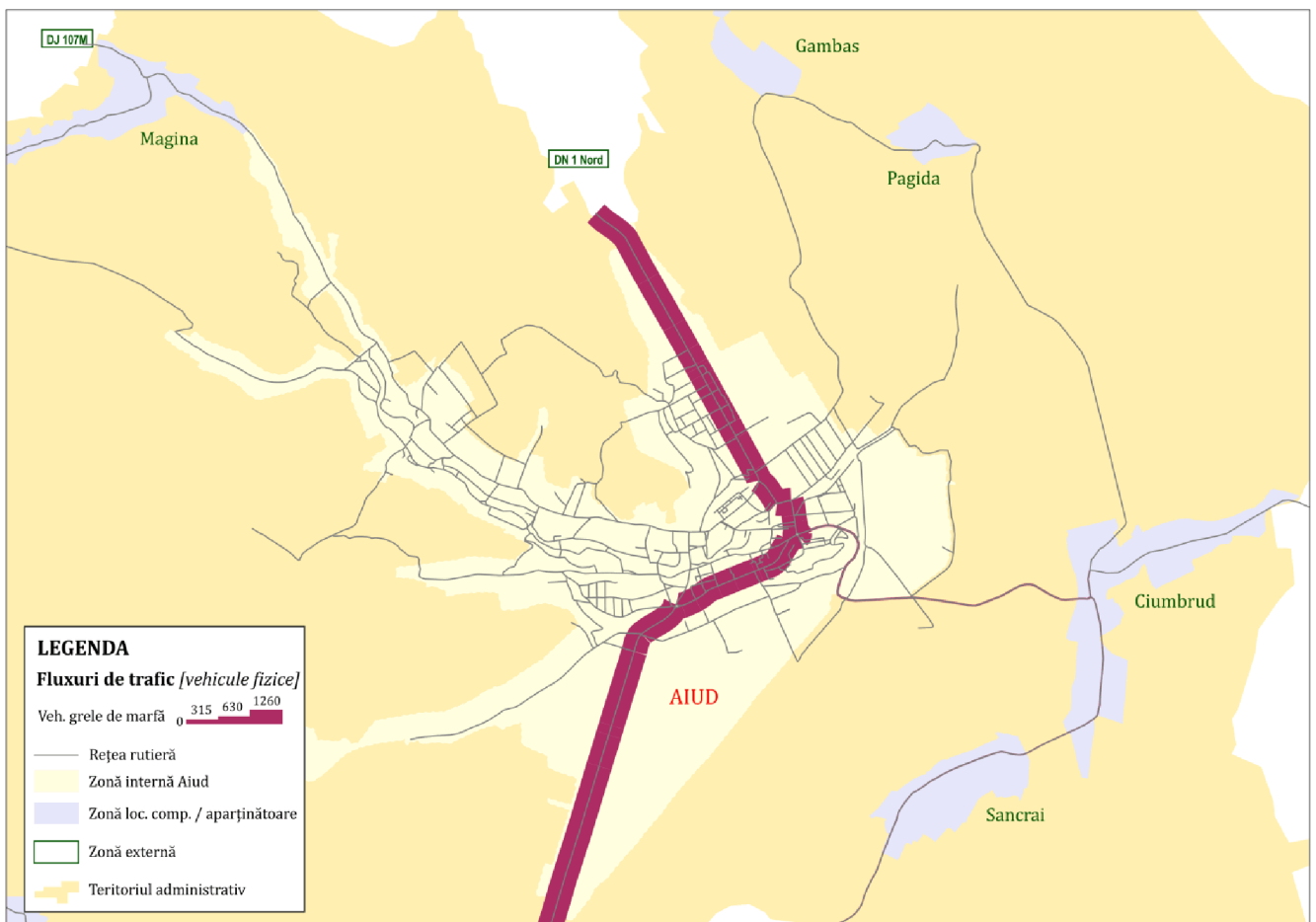
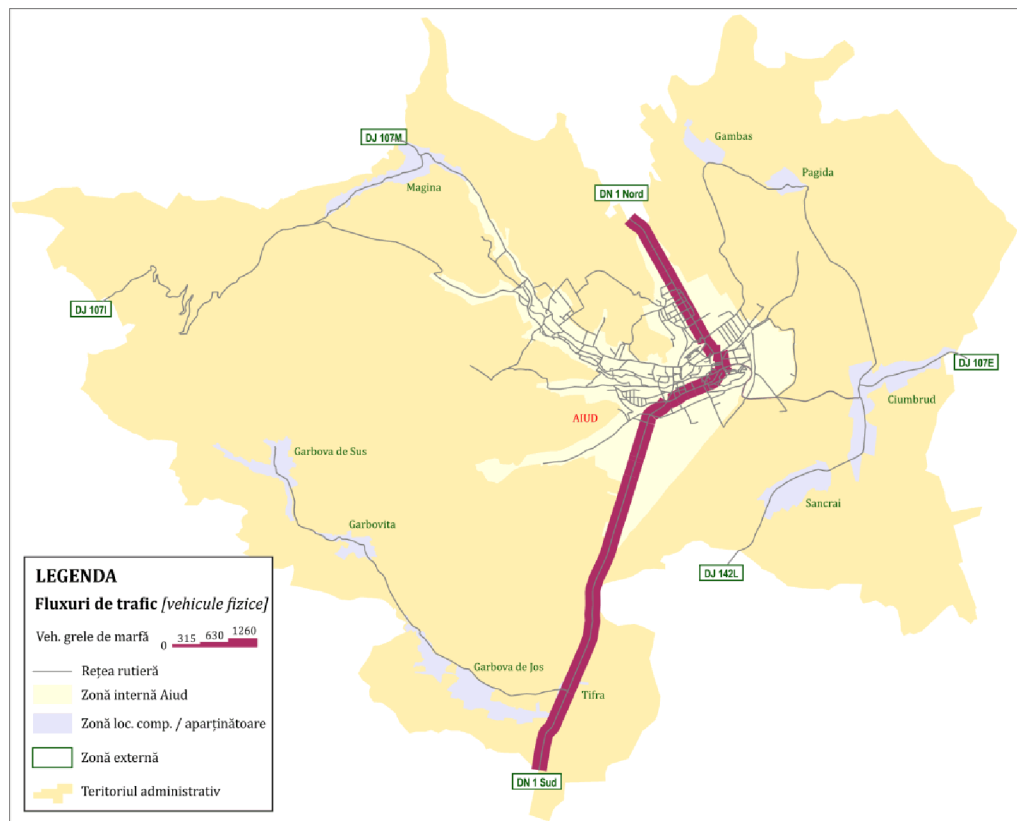


Figura 3.38. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, MZA, 2016.

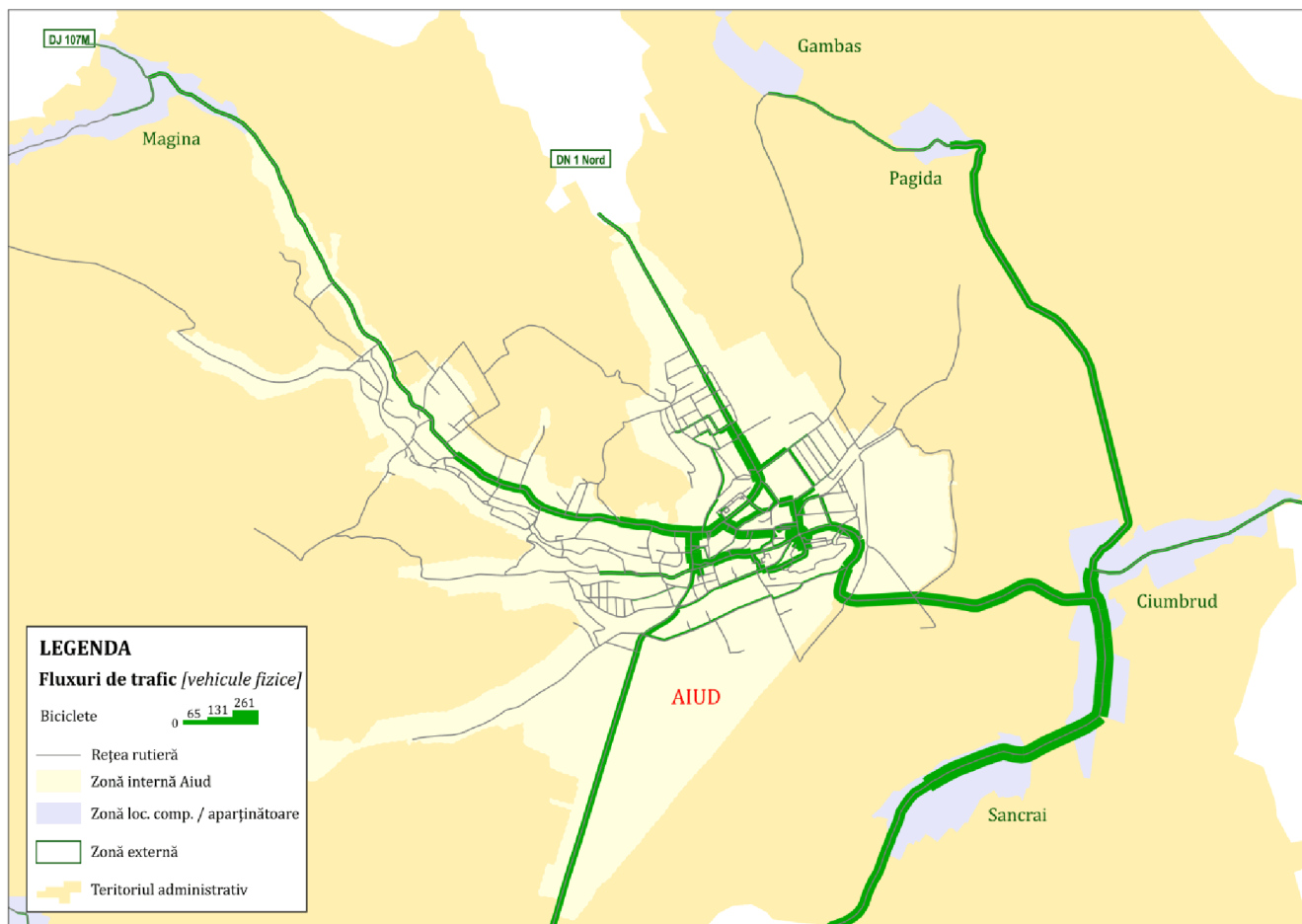
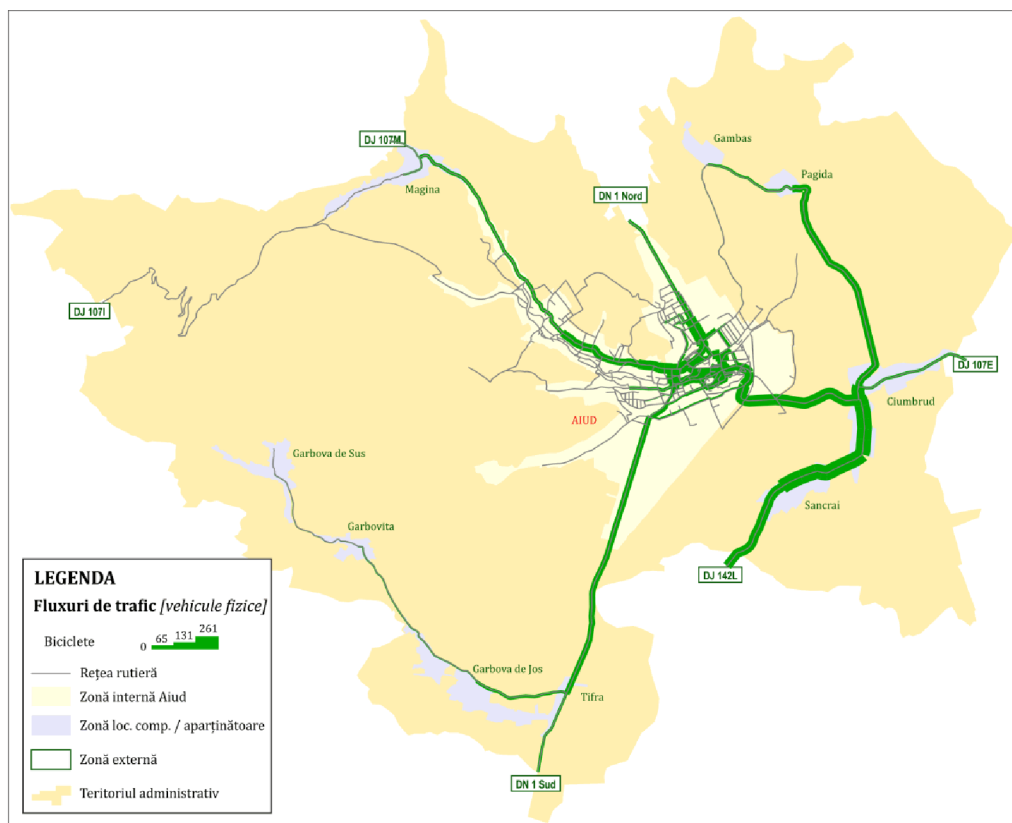


Figura 3.39. Fluxuri de trafic, biciclete, MZA, 2016.

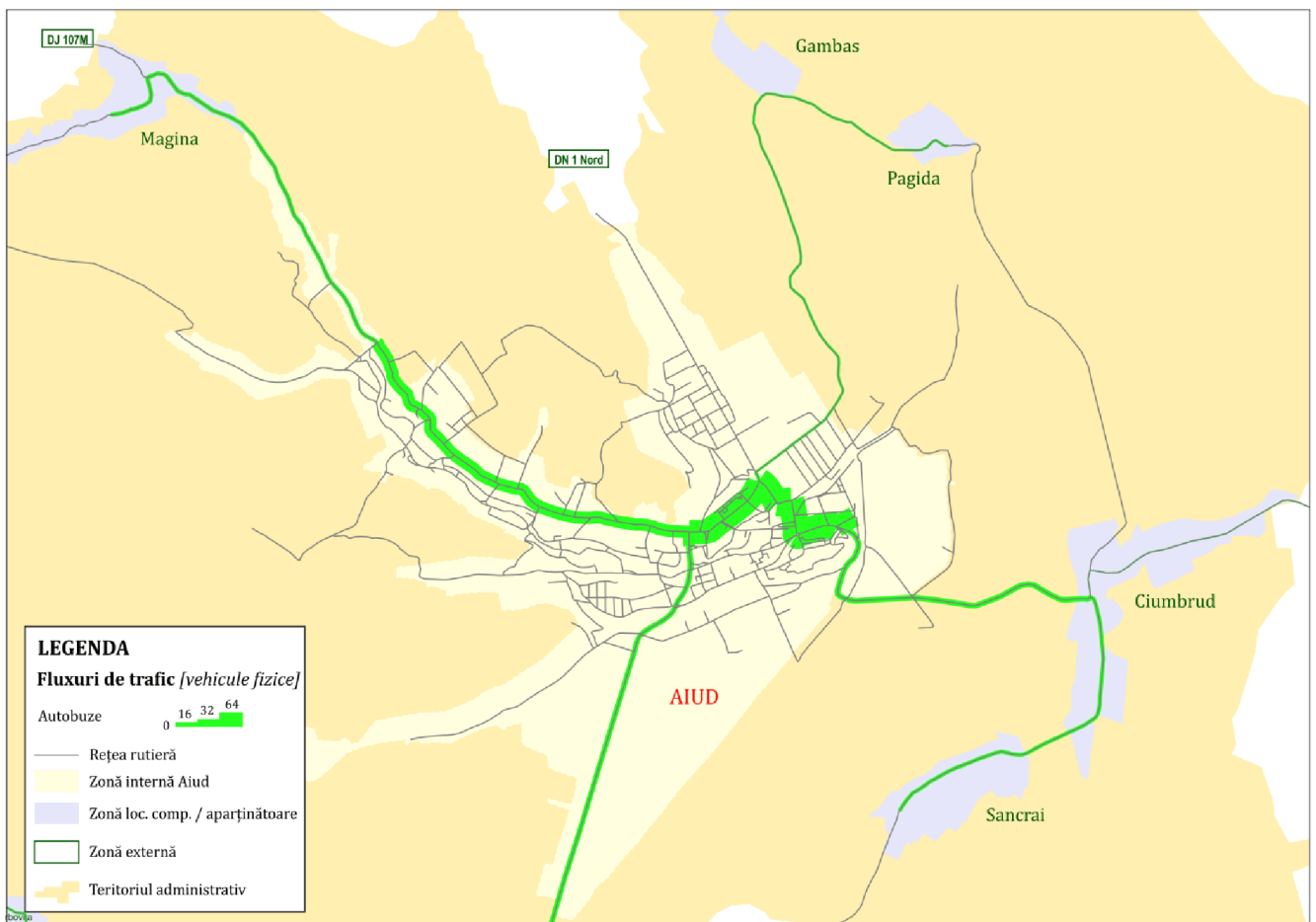
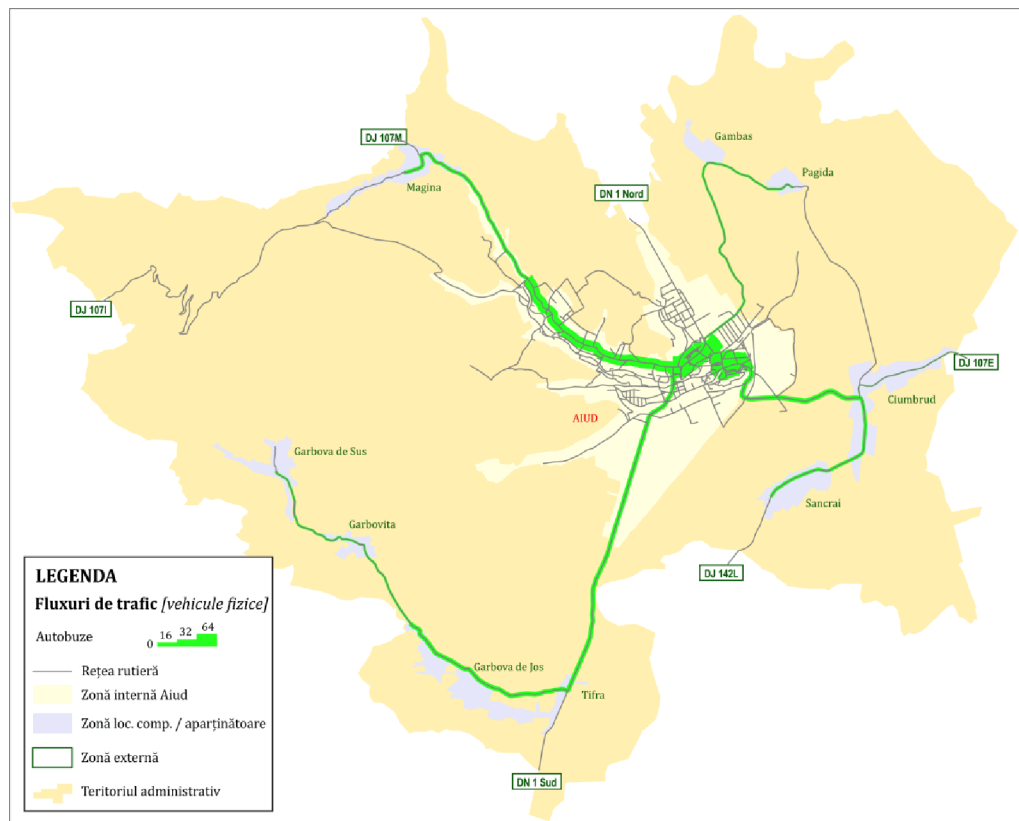


Figura 3.40. Fluxuri de trafic, transport public, MZA, 2016.



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 Municipiul Aiud s-au obținut valori ale funcției GEH cuprinse între 0 și 5 în peste 85% din cazuri, fapt care confirmă valabilitatea modelului (tabelul 3.2).

Pe lângă datele culese în posturile de anchetă descrise în Capitolul 3.2, pentru calibrarea modelului dezvoltat la nivelul întregului areal de studiu au fost utilizate date de trafic furnizate de Consiliul Județean Alba cu privire la volumele de trafic înregistrate cu ocazia recensământului general de circulație 2015 pe drumurile județene, în posturile 2062 (DJ 107E, km 4+500), 2086 (DJ 148L, km 0+150) și 2112 (DJ 107Z, km 7+500).



Tabelul 3.2. Rezultatele testului de concordanță GEH între valorile modelate și cele măsurate.

Nr. post	Sens	Valori măsurate				Valori modelate				GEH			
		Categorie vehicule*				Categorie vehicule*				Categorie vehicule*			
		A	VM1	VM2	B	A	VM1	VM2	B	A	VM1	VM2	B
S1	S1_1	1210	206	24	75	1228	183	26	89	0,52	1,65	0,40	1,55
	S1_2	1210	206	24	75	1209	186	26	90	0,03	1,43	0,40	1,65
S2	S2_1	1411	215	92	102	1395	223	111	124	0,43	0,54	1,89	2,07
	S2_2	1411	215	92	102	1446	221	111	126	0,93	0,41	1,89	2,25
S3	S3_1	4216	998	1141	27	4449	998	1195	37	3,54	0,00	1,58	1,77
	S3_2	4116	998	1141	27	4302	998	1195	48	2,87	0,00	1,58	3,43
I1	I1_1	4061	937	26	70	4073	908	26	71	0,19	0,95	0,00	0,12
	I1_2	4750	942	26	70	4750	1011	26	70	0,00	2,21	0,00	0,00
	I1_3	2077	185	0	78	2111	254	0	104	0,74	4,66	N.A.	2,73
I2	I2_1	4991	1006	0	94	5315	1122	0	127	4,51	3,56	N.A.	3,14
	I2_2	4461	926	0	68	4760	1053	0	100	4,40	4,04	N.A.	3,49
	I2_3	1545	158	0	102	1545	217	0	114	0,00	4,31	N.A.	1,15
I3	I3_1	2783	498	1173	32	2966	467	1195	26	3,41	1,41	0,64	1,11
2062	2062_1	596	194	83	126	1256	214	99	124	21,69	1,40	1,68	0,18
	2062_2	596	194	83	126	1357	219	99	126	24,35	1,74	1,68	0,00
2086	2086_1	720	189	75	152	720	188	77	162	0,00	0,07	0,23	0,80
	2086_2	720	189	75	152	720	186	77	167	0,00	0,22	0,23	1,19
2112	2112_1	256	90	58	63	298	89	58	87	2,52	0,11	0,00	2,77
	2112_2	256	90	58	63	243	93	58	75	0,82	0,31	0,00	1,44

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

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 3.41 - 3.44, pentru fiecare dintre modurile de transport considerate. Așa cum se poate observa din figuri, abaterea medie pătratică are valori cuprinse între 0,91 și 0,99 - ceea ce demonstrează o foarte bună concordanță între șirurile de date măsurate și cele modelate, rezultând faptul că modelul realizat este valid.

În cazul transportului public, afectarea pe rețea a fost realizată pe baza graficelor de circulație ale mijloacelor de transport pe linii. Această procedură asigură rezultate foarte precise, abaterea medie pătratică având valoarea 1.

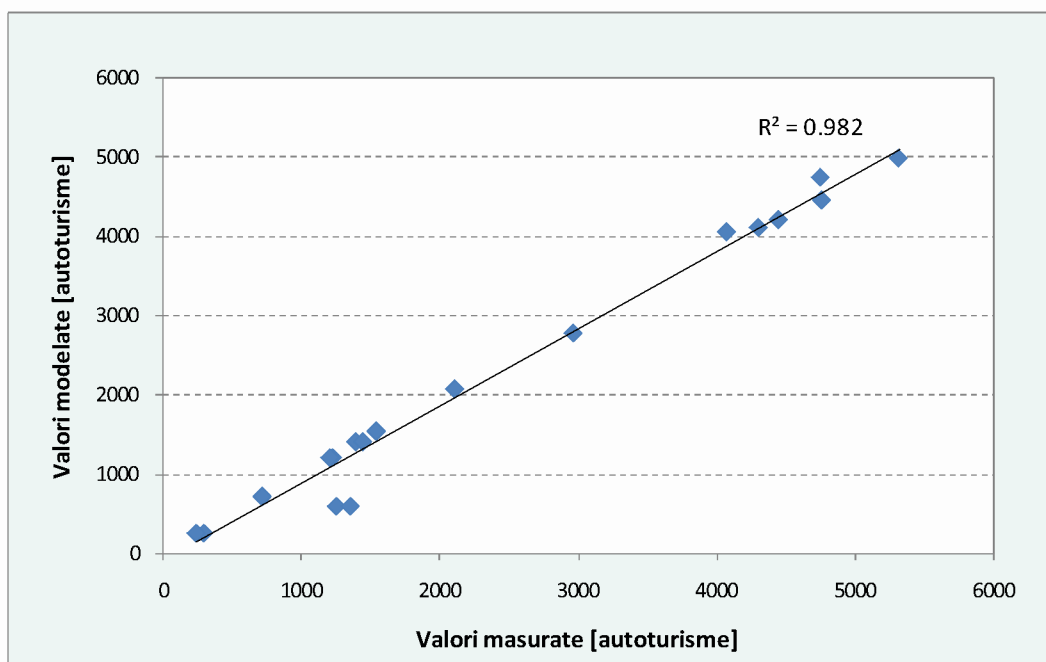


Figura 3.41. Rezultatele analizei afectării, autoturisme.

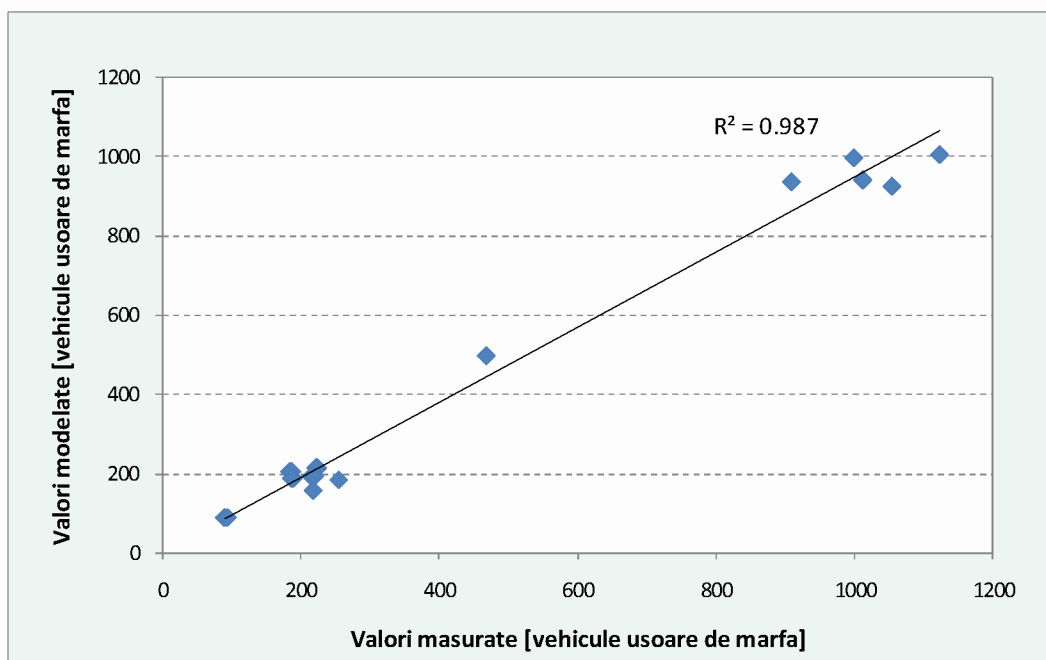


Figura 3.42. Rezultatele analizei afectării, autovehicule ușoare de marfă.

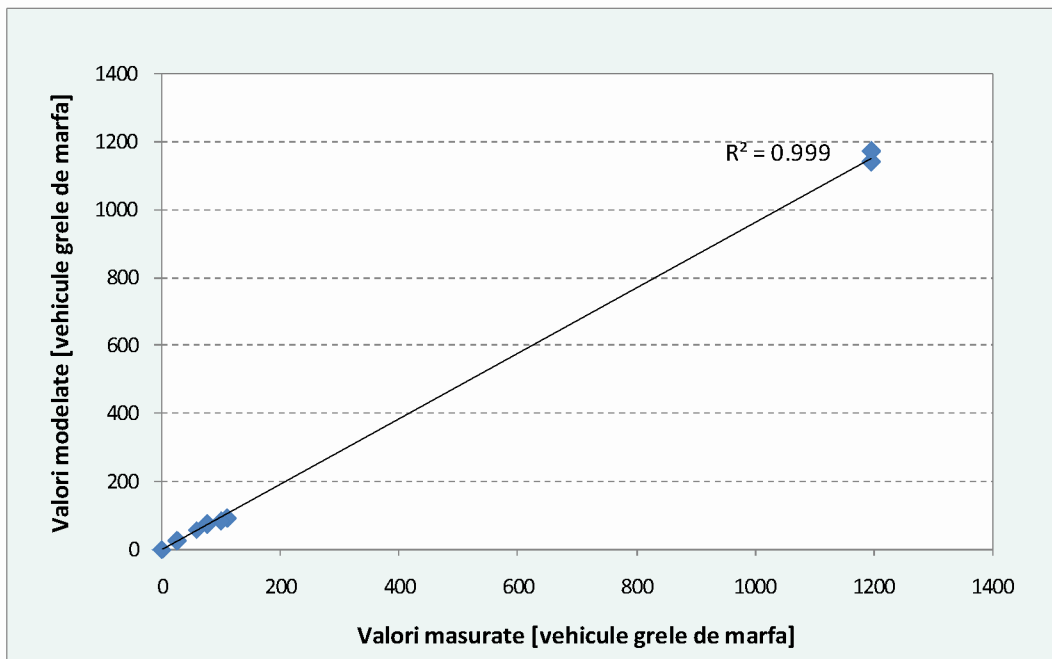


Figura 3.43. Rezultatele analizei afectării, autovehicule grele de marfă.

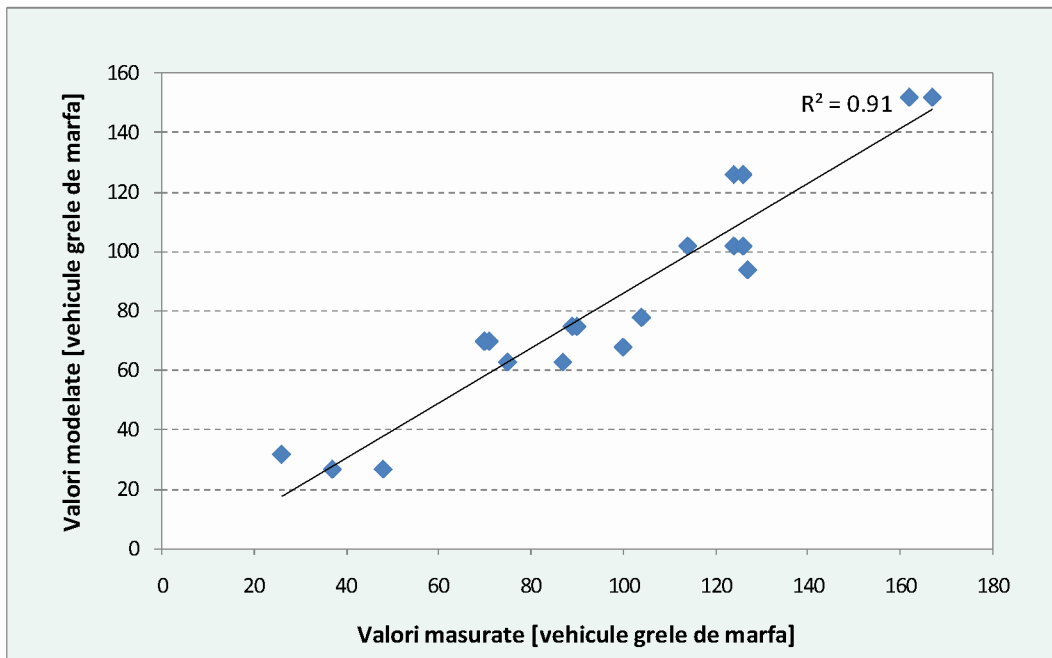


Figura 3.44. Rezultatele analizei afectării, biciclete.

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 3.45).

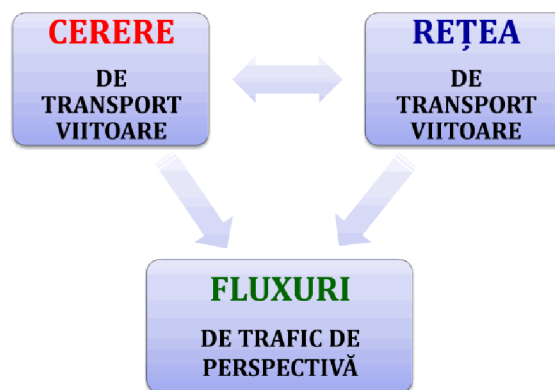


Figura 3.45. Obținerea fluxurilor de trafic de perspectivă.

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 plan de mobilitate este necesară estimarea fluxurilor de trafic la orizonturile de prognoză 2020, 2025 și 2030.

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 3.46).

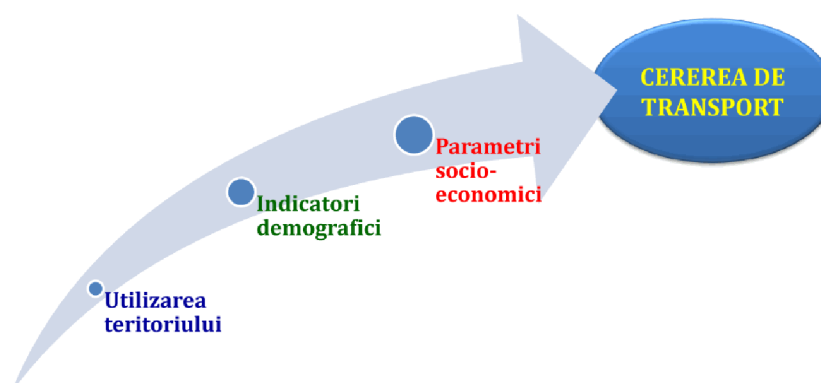


Figura 3.46. Prognoza cererii de transport – proces.

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) național și județean**

Periodic, Comisia Națională de 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.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate cele mai recente tendințe de evoluție pe termen lung și mediu ale PIB-ului național și ale celui aferent județului Alba. Atât prognoza pe termen lung, cât și prognoza cea mai recentă, pe termen mediu (toamna 2016) prevede evoluția PIB-ului numai până în anul 2020.

Având la bază prognoza pe termen mediu până în anul 2020, consultantul a estimat tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2030, rezultând valorile reprezentate grafic în figurile 3.47 și 3.48.

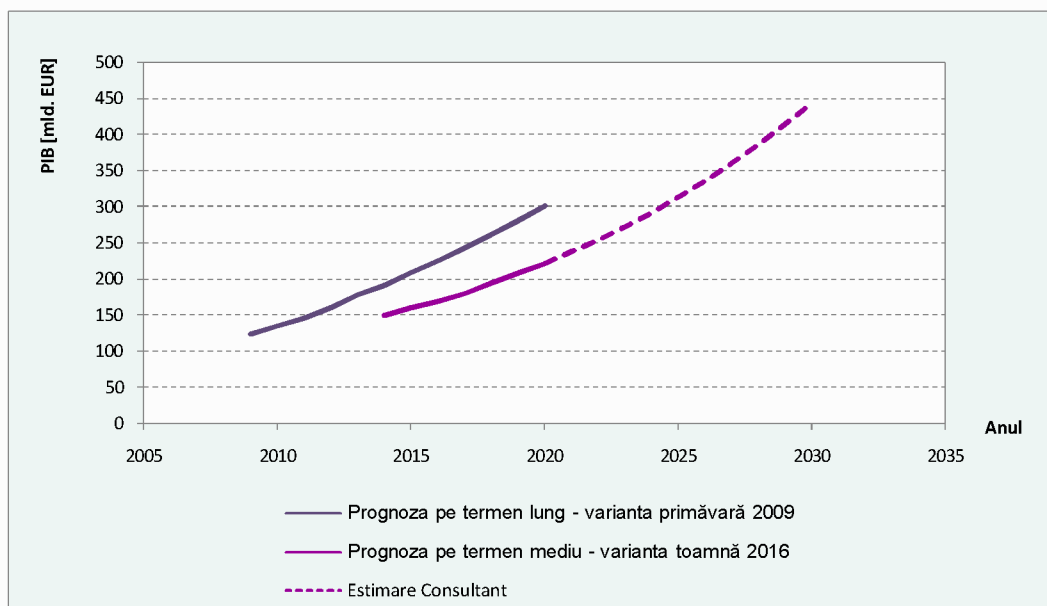


Figura 3.47. Proгноza PIB național (Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2016).

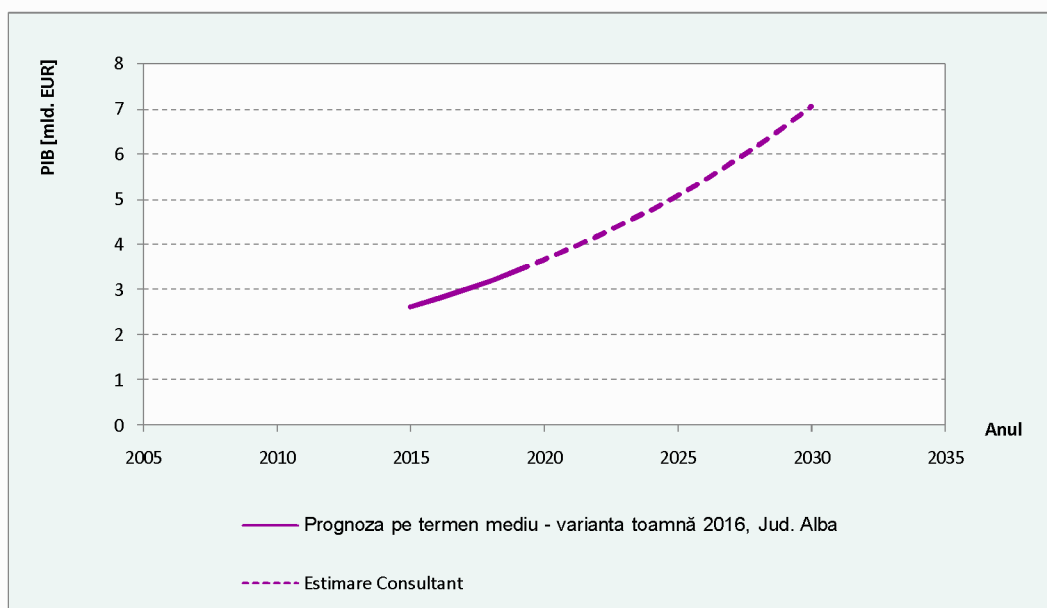


Figura 3.48. Proгноza PIB al județului Alba (Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2016).

▪ 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 stânsă corelație. În acest sens, pentru analiza nevoilor viitoare de mobilitate s-a avut în vedere și estimarea evoluției numărului de locuitori rezidenți la nivelul Municipiului Aiud.



Pornind de la datele istorice înregistrate în intervalul 2002 – 2015 și de la datele privind populația României până la orizontul anului 2060 prognozate de Institutul Național de Statistică (prognoză în care s-a ținut seama de populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și de fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și migrația externă din statistica curentă), s-a estimat tendința de evoluție a numărului de locuitori rezidenți în Municipiul Aiud până în anul 2030, respectiv: 24357 locuitori.

Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 3.49.

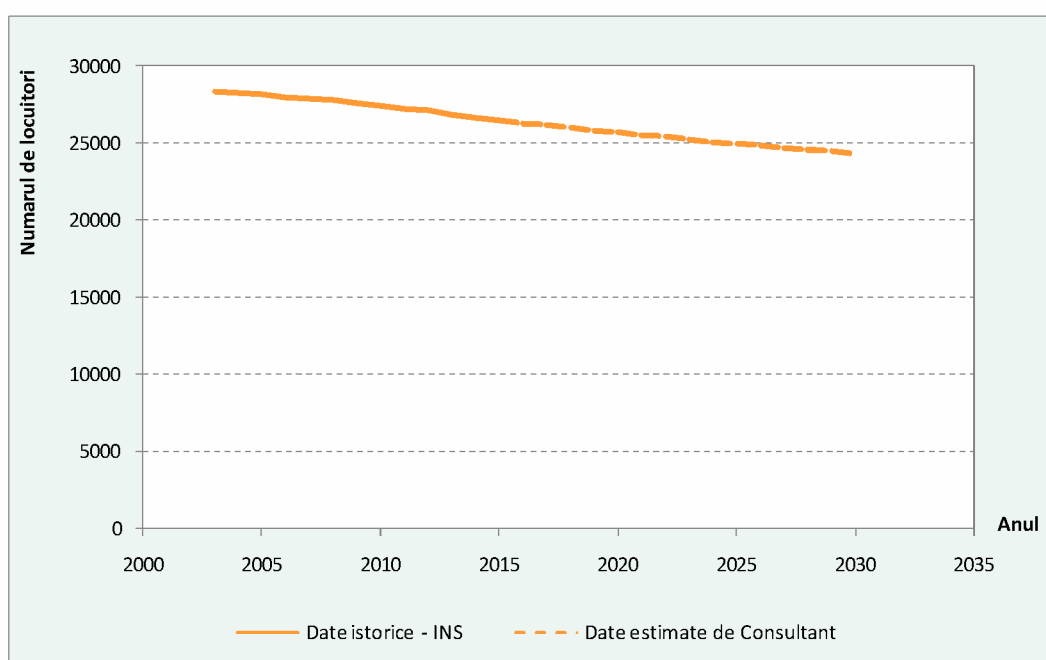


Figura 3.49. Prognoza numărului de locuitori – Municipiul Aiud.

▪ **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.

La nivelul Municipiului Aiud, au fost evidențiate variațiile anuale ale indicelui de motorizare în perioada 2011 – 2015 (figura 2.7). Având în vedere tendința de variație determinată pe baza valorilor istorice menționate, prognoza PIB național și județean tratată mai sus (figurile 3.47 și 3.48) și politica internațională de reducere a gradului de utilizare a transportului individual, consultantul a estimat valorile anuale ale indicelui de motorizare până la orizontul de prognoză 2030.



Plecând de la valoarea indicelui de motorizare de 244 autoturisme / 1000 locuitori în anul 2015, în anul 2030 este estimată o valoare medie de 356 autoturisme / 1000 locuitori (figura 3.50).

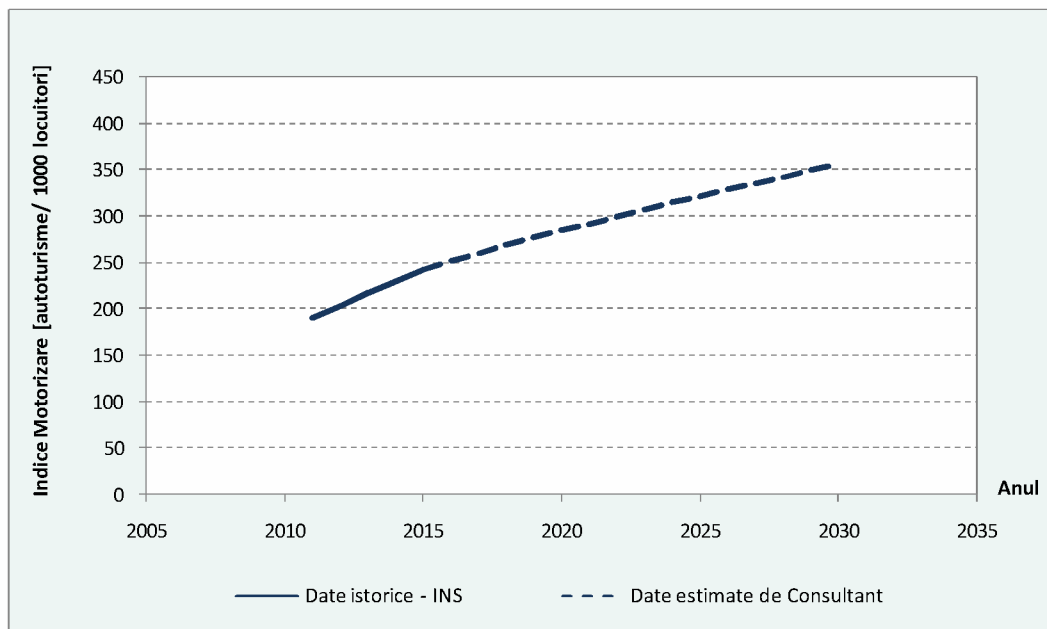


Figura 3.50. Prognostic al indicelui de motorizare – Municipiul Aiud.

▪ **Parcursul mediu anual al vehiculelor la nivel național**

Parcursul mediu anual al vehiculelor rutiere reprezintă exprimarea cererii de transport aferentă modului rutier, mod de transport cu pondere semnificativă în transportul de călători și mărfuri din România. Plecând de la valorile măsurate în anul 2010, CNADNR – CESTRIN a realizat estimări ale acestui indicator până la orizontul de prognoză 2035. Pentru acest studiu, consultantul a extras datele estimate la nivelul anilor 2015 - 2030 pe baza cărora a determinat coeficienții de variație ai parcursului mediu anual exprimat ca distanță parcursă de toate vehiculele, respectiv ca produs dintre numărul total de vehicule și distanța parcursă de acestea (pe categorii), având ca an de bază 2010 (figurile 3.51 și 3.52).

CNADNR contorizează vehiculele care utilizează drumurile publice la interval de 5 ani. În anul 2015 s-a desfășurat o astfel de acțiune, însă datele nu au fost încă procesate și publicate. În consecință, în cadrul acestui studiu, pentru estimarea nevoii de mobilitate viitoare s-au considerat coeficienții de variație a traficului cu baza în anul 2010.

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 2030.

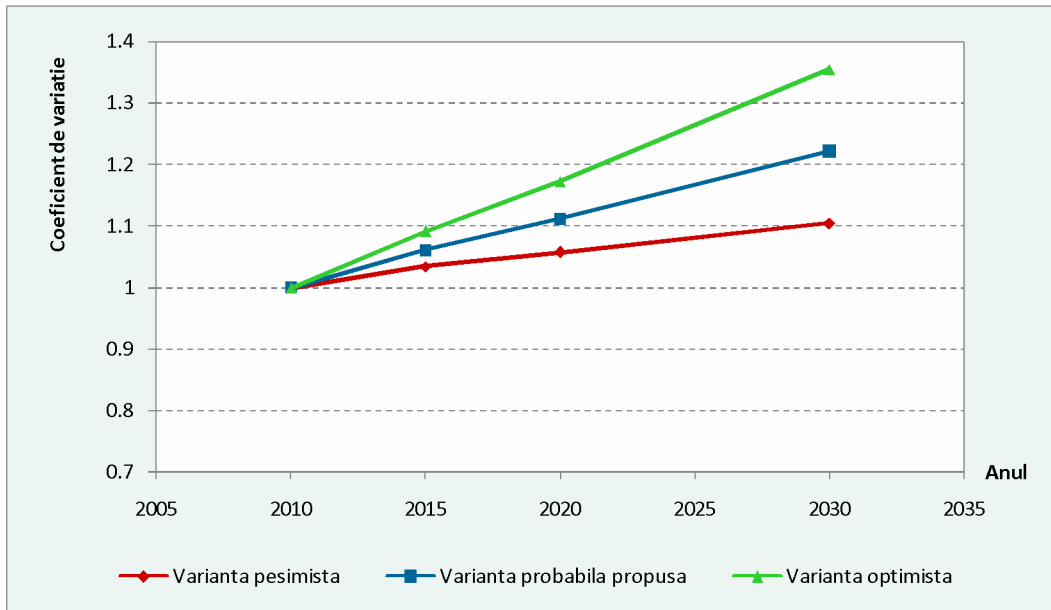


Figura 3.51. Coeficienții de variație ai parcursului mediu anual [km]
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).

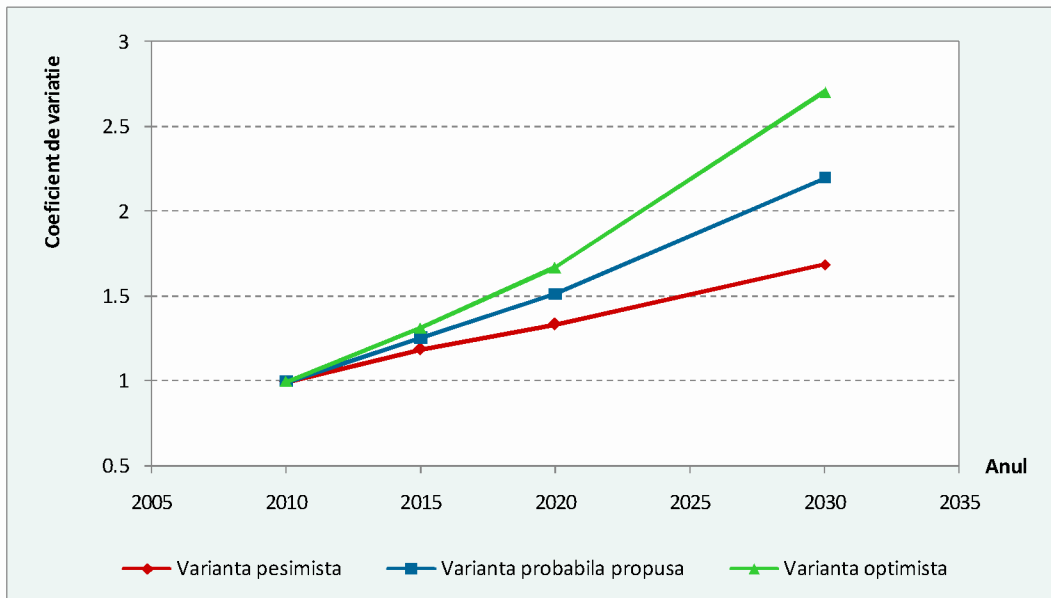


Figura 3.52. Coeficienții de variație ai parcursului mediu anual [vehicule*km].
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).

Scenariile de mobilitate de referință specifice perioadelor de analiză 2020, 2025 și 2030, denumite în continuare scenarii "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:

**Orizontul 2020:**

- Proiecte implementate de Municipiul Aiud:

→ *Canalizare ape pluviale cartier Gheorghe Doja în Municipiul Aiud*

Străzile care fac obiectul proiectului sunt amplasate în zona nordică a municipiului Aiud:

- Str. Faget - 215,48 m
- Str. Brazilor - 494,73 m
- Str. Emil Racoviță - 178,79 m
- Str. Mioriței - 147,35 m
- Str. Cireșilor - 157,38 m
- Str. Crinului - 92,95 m
- Str. Mesteacanului - 153,73 m
- Str. Salcâmului - 190,90 m
- Str. Viitorului - 179,20 m

Proiectul are ca obiectiv principal reabilitarea străzilor prezentate mai sus, fiind prevăzute lucrări ce constau în asfaltarea părții carosabile, refacerea trotuarelor, realizarea de spații verzi și realizarea șanțurilor pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale.

→ *Eco Agreement Aiud – Zone de agreement Avram Iancu și Ecaterina Vraga
Str. Avram Iancu – 160 m*

Proiectul are ca obiectiv principal amenajarea unor zone de agreement în Municipiul Aiud. În zona Avram Iancu este prevăzută inclusiv modernizarea unui sector din Str. Avram Iancu. Se propune atingerea următorilor indicatori:

- suprafață carosabil – 1385 mp;
- suprafață parcare – 100 mp;
- suprafață trotuar – 295 mp;
- suprafață taluz pereinat – 70 mp;
- suprafață zid placat pastilă întoarcere – 15 mp;
- suprafață zone verzi – 377 mp;
- lungime canalizare pluvială – 160 m.

- Proiecte implementate de Consiliul Județean Alba în parteneriat cu Municipiul Aiud:

În cadrul documentelor de planificare la nivel județean și în Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru pentru perioada 2014-2020 este propus următorul proiect:

- Modernizare drum județean DJ 107I, km 0+000 – km 76+540 (figura 3.53): Aiud (DN1) Aiudul de Sus – Râmeș - Bradesti – Geogel – Macarestu - Barlesti Catuni – Cojocani - Valea Barnii – Barlesti – Mogos - Valea Alba – Ciuciulesti – Bucium – Izbita – Cojeseni - Bucium Sat - DN74 (Cerbu). Sectorul I, km 0+000-km3+350, se suprapune peste străzile Avram Iancu și Moșilor din Municipiul Aiud. Pe acest sector sunt prevăzute inclusive piste pentru biciclete.



Figura 3.53. Harta proiectelor proiectele de drumuri județene care asigură conectivitatea la rețeaua TEN –T în Regiunea Centru.

(Sursa: Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru pentru perioada 2014-2020.)

- Proiecte implementate de Ministerul Transporturilor:

- Autostrada Sebeș-Turda

Proiectul constă în realizarea Autostrăzii Sebeș-Turda, care face parte din rețeaua TEN-T principală (Core) (figurile 3.54 – 3.55). Proiectul prezintă interes național, fiind angajat prin Master Planul General de Transport (MPGT). În situația actuală este demarată construcția autostrăzii, iar finalizarea proiectului, conform MPGT (varianta finală a acestui document de planificare) este programată în anul 2020.



În zona Municipiului Aiud va avea rol de variantă de ocolire.

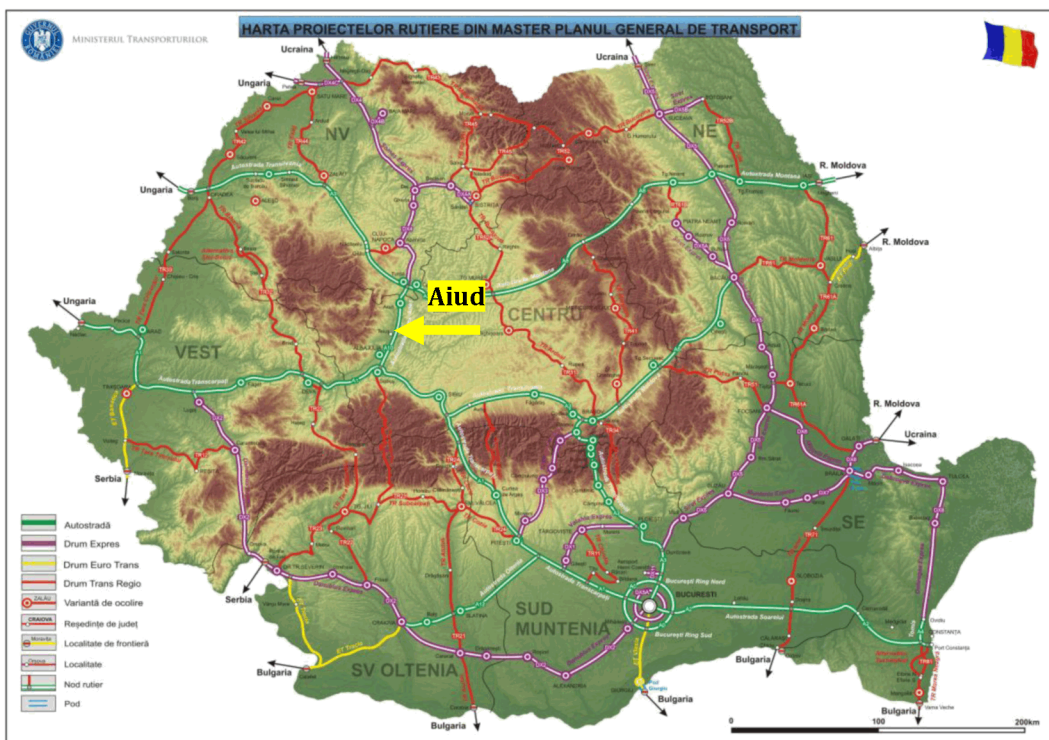


Figura 3.54. Harta proiectelor rutiere propuse la nivel național. (Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.)

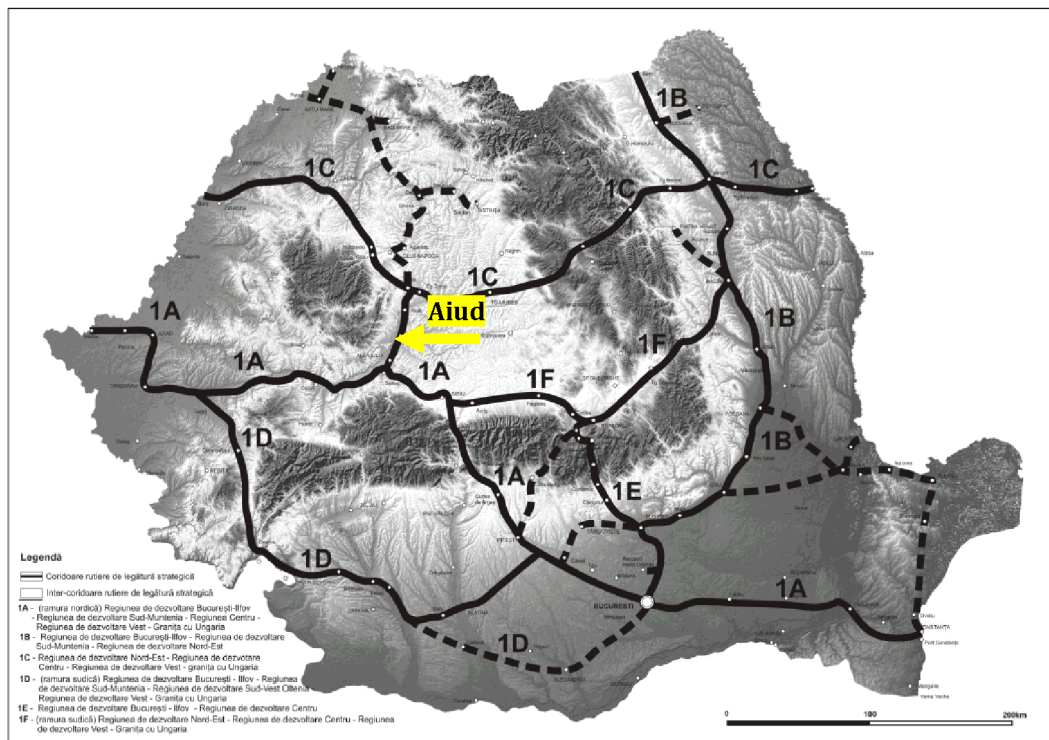


Figura 3.55. Harta coridoarelor rutiere strategice identificate la nivel național. (Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.)

**Orizontul 2025:**

- Proiecte implementate de Municipiul Aiud:
 - *Lucrări de mentenanță a infrastructurii rutiere din Municipiul Aiud*
Proiectul constă în realizarea de lucrări de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră, efectuate în perioada 2021-2025, având ca scop conservarea stării tehnice înregistrate la sfârșitul anului 2020.
- Proiecte implementate de Consiliul Județean Alba în parteneriat cu Municipiul Aiud:
 - *Modernizare drum județean DJ 107E, sectorul care asigură legătura dintre localitățile Aiud și Ciumbrud*
 - *Modernizare drum județean DJ 107M, sectorul care asigură legătura dintre localitățile Aiud și Măgina*
 - *Modernizare drum județean DJ 107Z*

Orizontul 2030:

- Proiecte implementate de Municipiul Aiud:
 - *Lucrări de mentenanță a infrastructurii rutiere din Municipiul Aiud*
Proiectul constă în realizarea de lucrări de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră, efectuate în perioada 2026-2030, având ca scop conservarea stării tehnice înregistrate la sfârșitul anului 2025.
 - *Reabilitare Zonă centrală protejată, Municipiul Aiud*
Intervenția presupune lucrări de reabilitare a spațiului public. La nivelul infrastructurii stradale este propusă amenajarea de piste pentru biciclete și alei pietonale.
- Proiecte implementate de Ministerul Transporturilor:
 - *Reabilitare cale ferată Coșlariu – Cluj Napoca, sectorul Coșlariu – Câmpia Turzii*
Proiectul constă în reabilitarea căii ferate, sectorul Coșlariu – Câmpia Turzii, care face parte din rețeaua TEN-T principală (Core) (figurile 3.56-3.57). Realizarea studiului de fezabilitate este programată în perioada 2025-2026, iar implementarea în perioada 2027-2029.

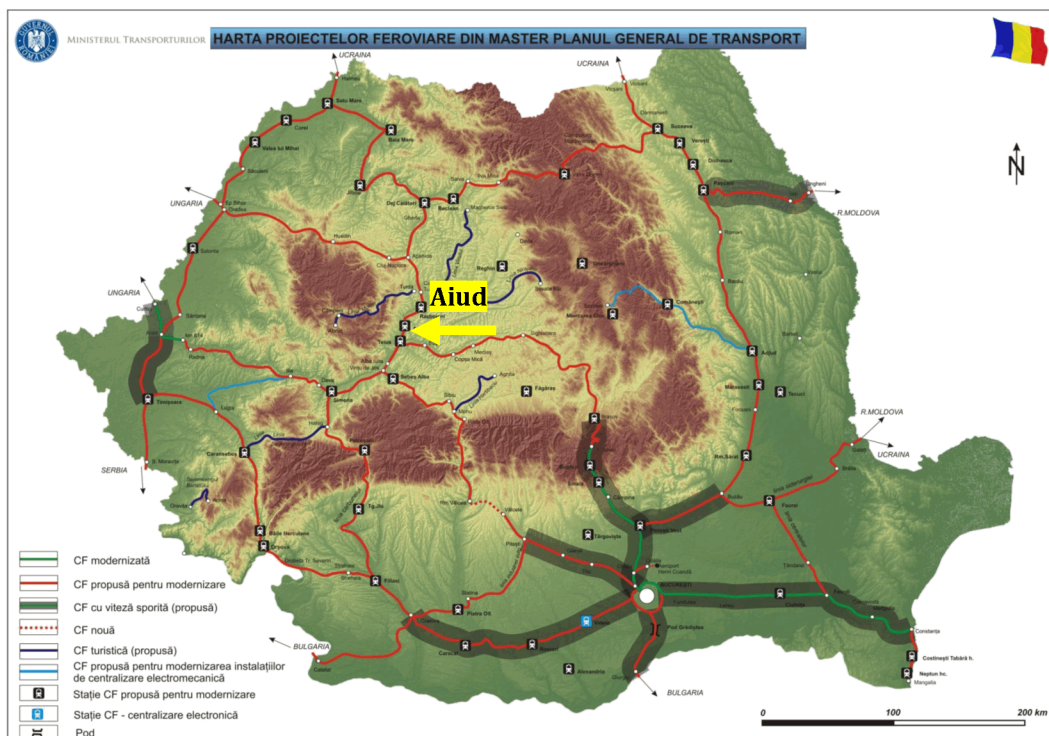


Figura 3.56. Harta proiectelor feroviare propuse la nivel național.
(Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.)

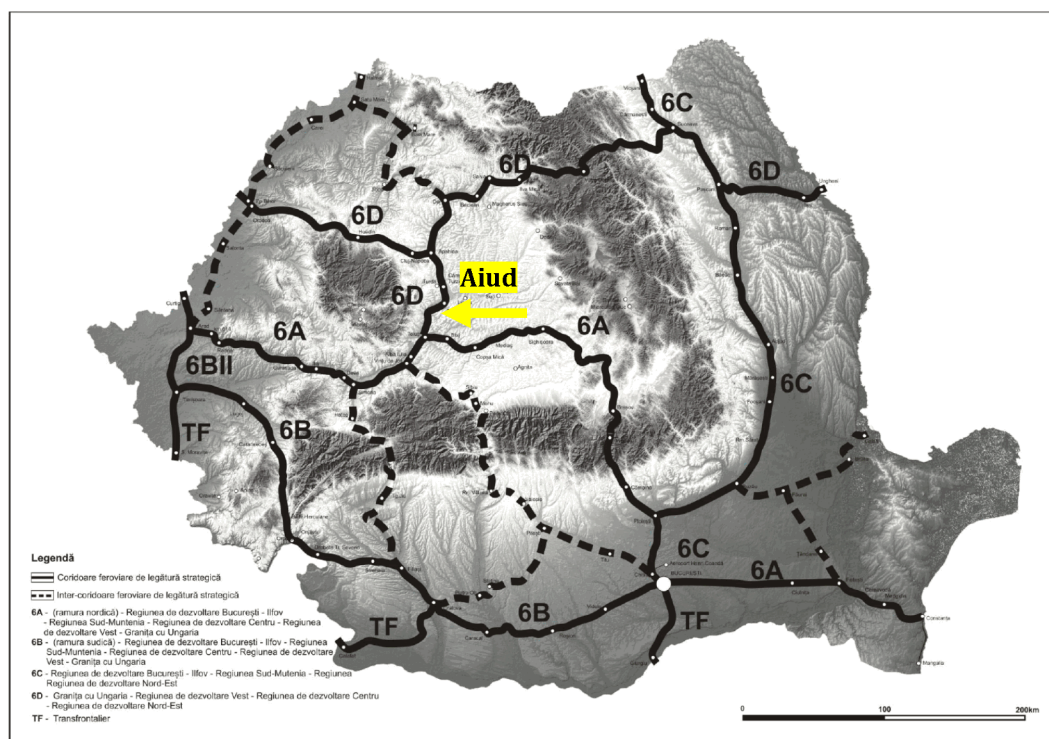


Figura 3.57. Harta coridoarelor feroviare strategice identificate la nivel național.
(Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.)



Astfel, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2020, 2025 și 2030, scenariul "A face minim". Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA), exprimate în vehicule din categoriile considerate sunt prezentate în figurile 3.58 – 3.69. Fluxurile de trafic sunt prezentate atât pentru arealul extins (sus), cât și pentru Municipiul Aiud (jos).

Implementarea proiectelor care compun scenariul "A face minim" va conduce la creșterea conectivității și accesibilității teritoriului de analiză în raport cu rețeaua națională de transport, dar în același timp va încuraja creșterea prestației realizate cu mijloace de transport poluante, ceea ce semnifică îndepărtarea față de principiile mobilității durabile, (tabelul 3.3).

În concluzie, realizarea numai a intervențiilor angajate (scenariul "A face minim") nu este suficientă pentru a contrabalansa creșterea prognozată a nevoilor de mobilitate.

Tabelul 3.3. Evoluția activității de transport, 2016-2030.

Indicator	Scenariul de bază, 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2030
Utilizarea transportului privat [vehicule-km]	158.737	232.698	255.254	268.173
Utilizarea modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) [%]	64,3	61,5	30,1	58,4

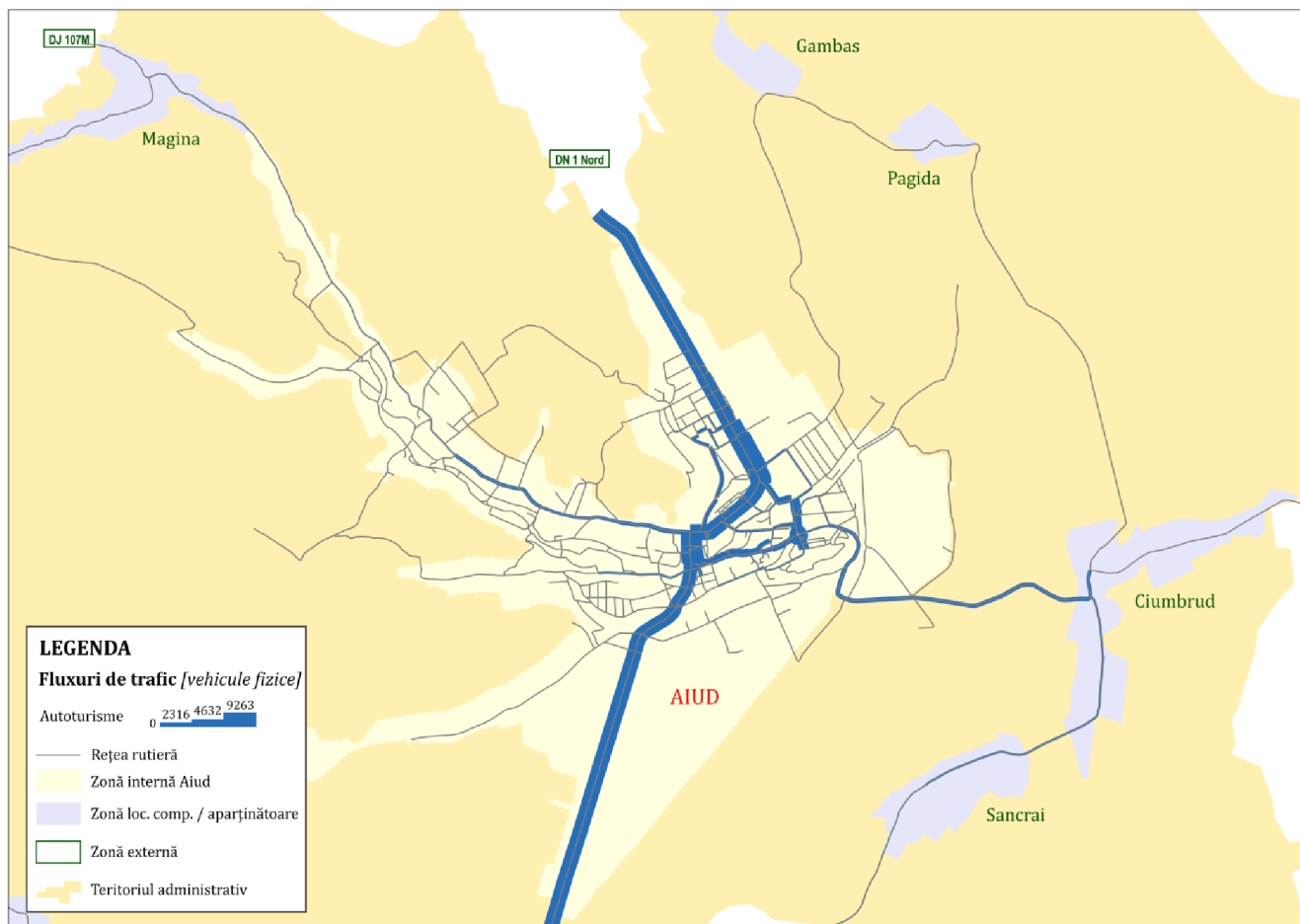
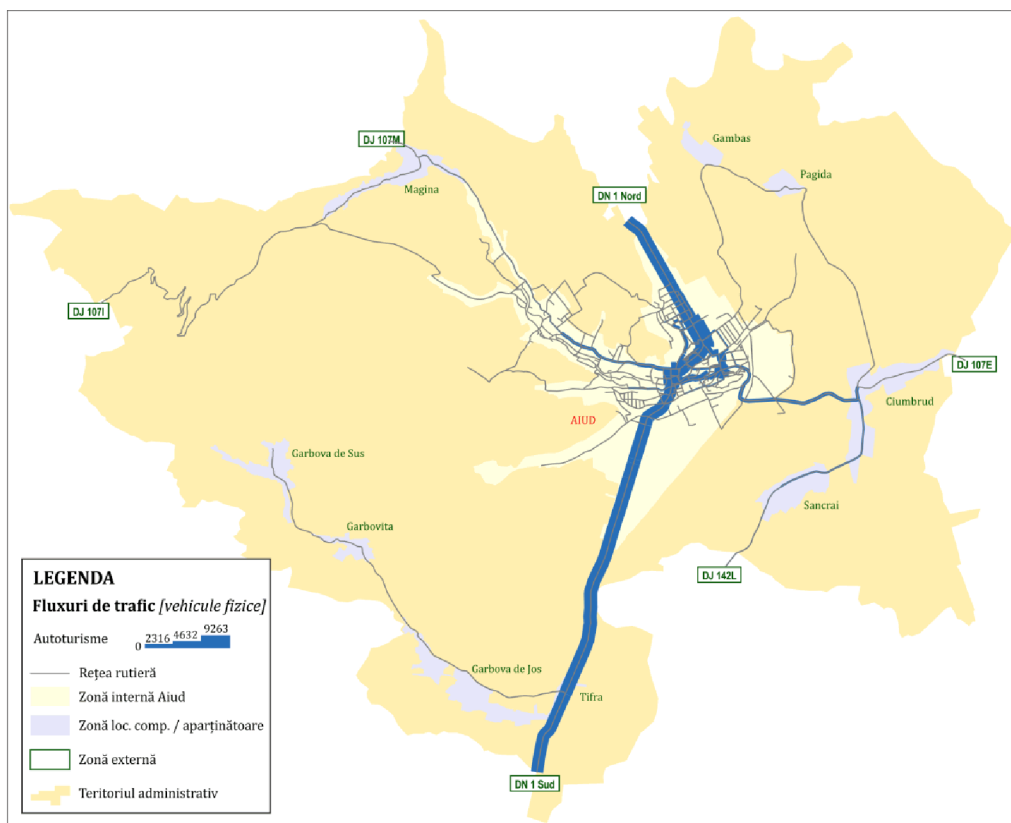


Figura 3.58. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2020.

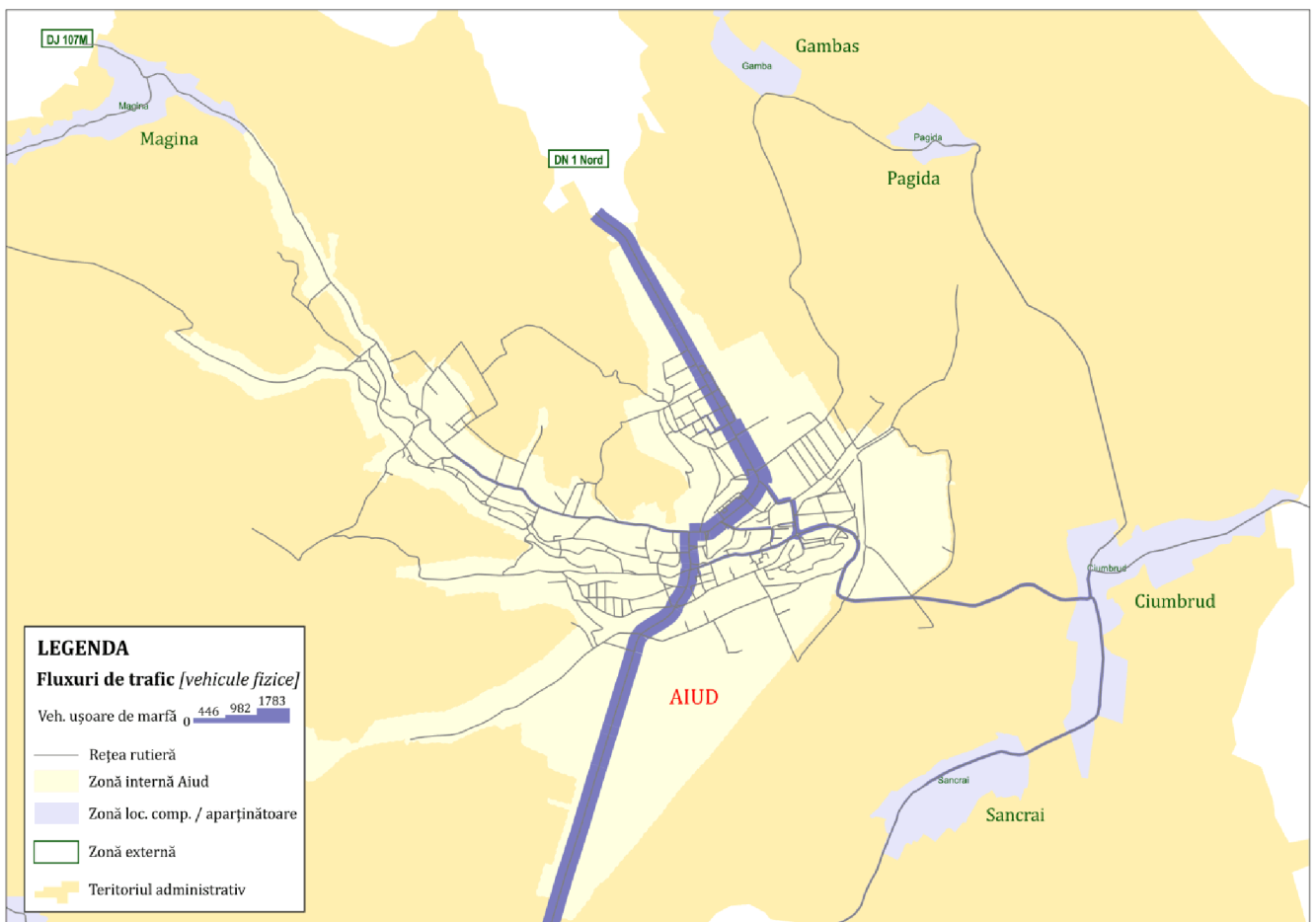
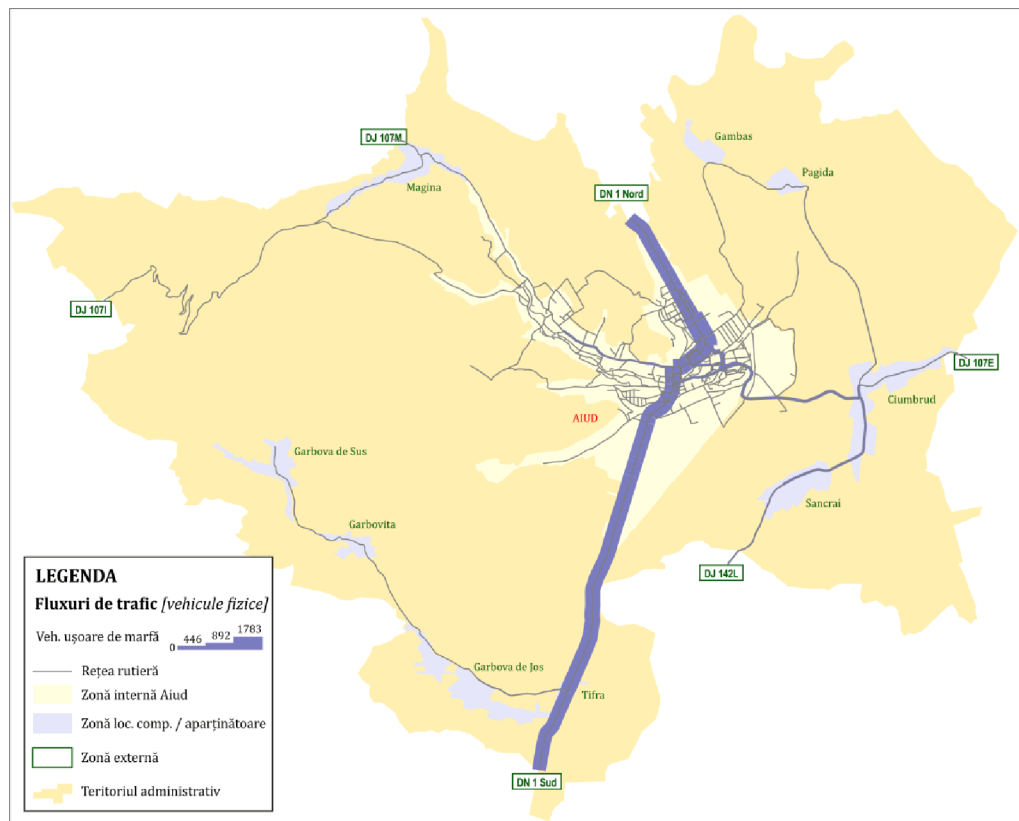


Figura 3.59. Fluxuri de trafic, vehicule ușoare de marfă, MZA, 2020.

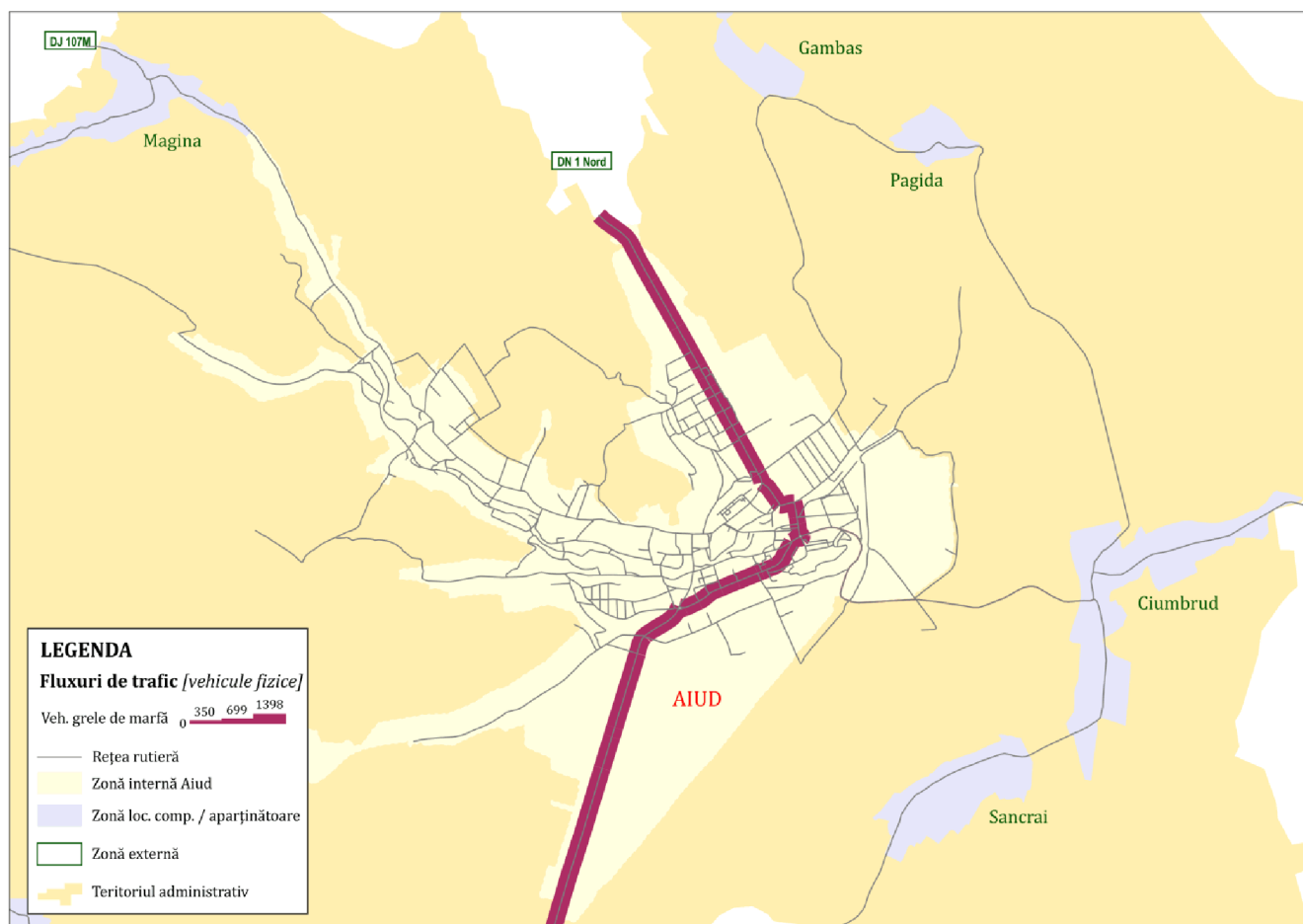
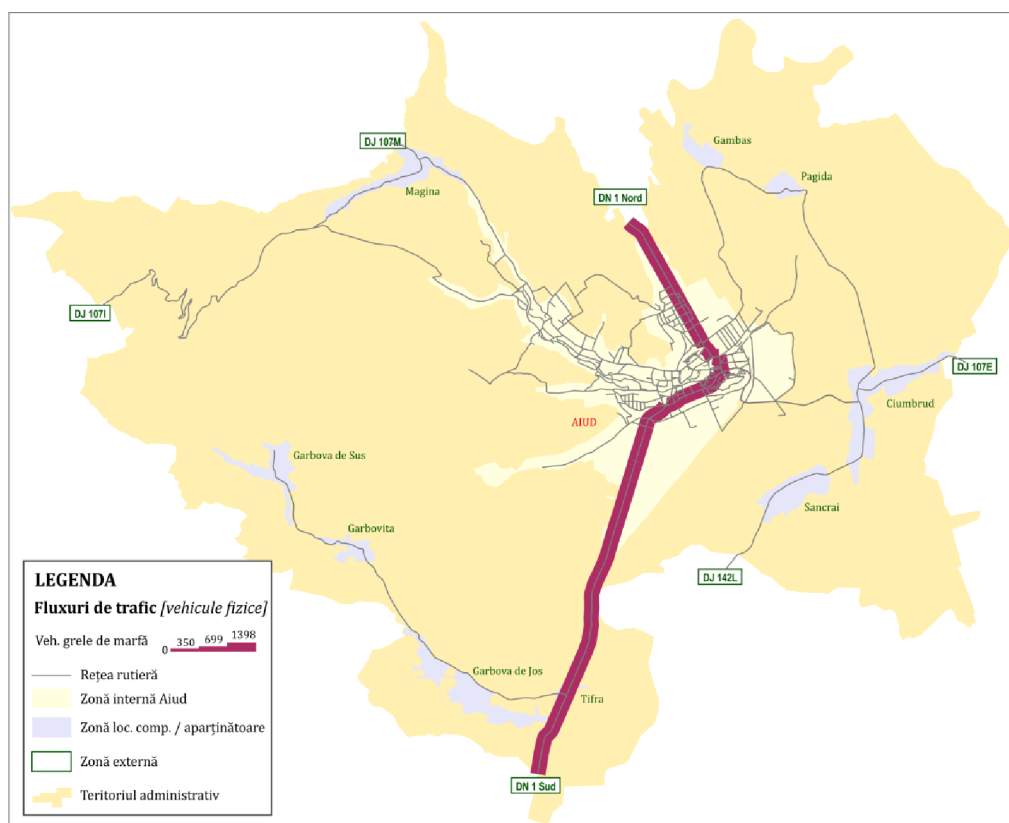


Figura 3.60. Fluxuri de trafic, vehicule grele de marfă, MZA, 2020.

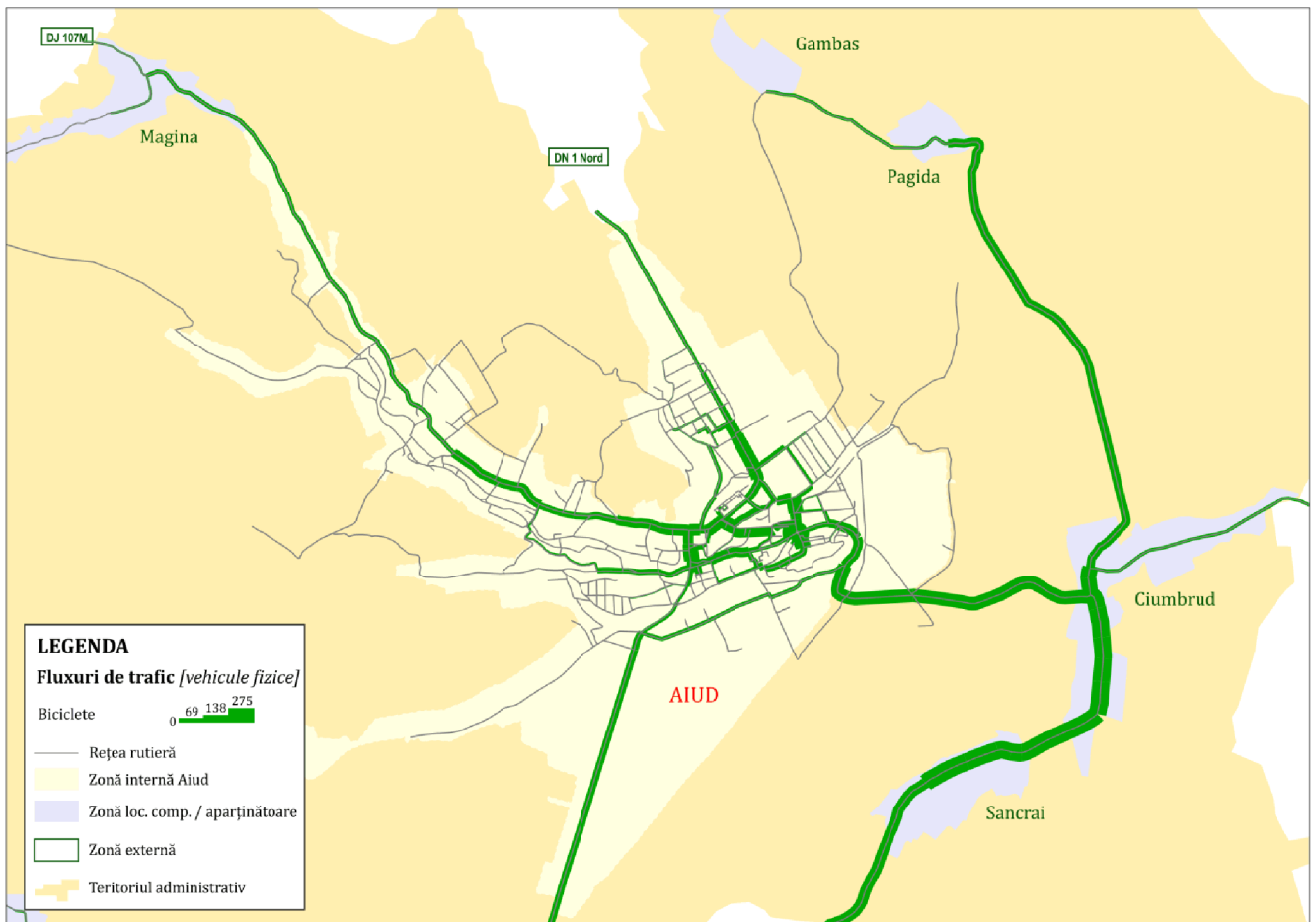
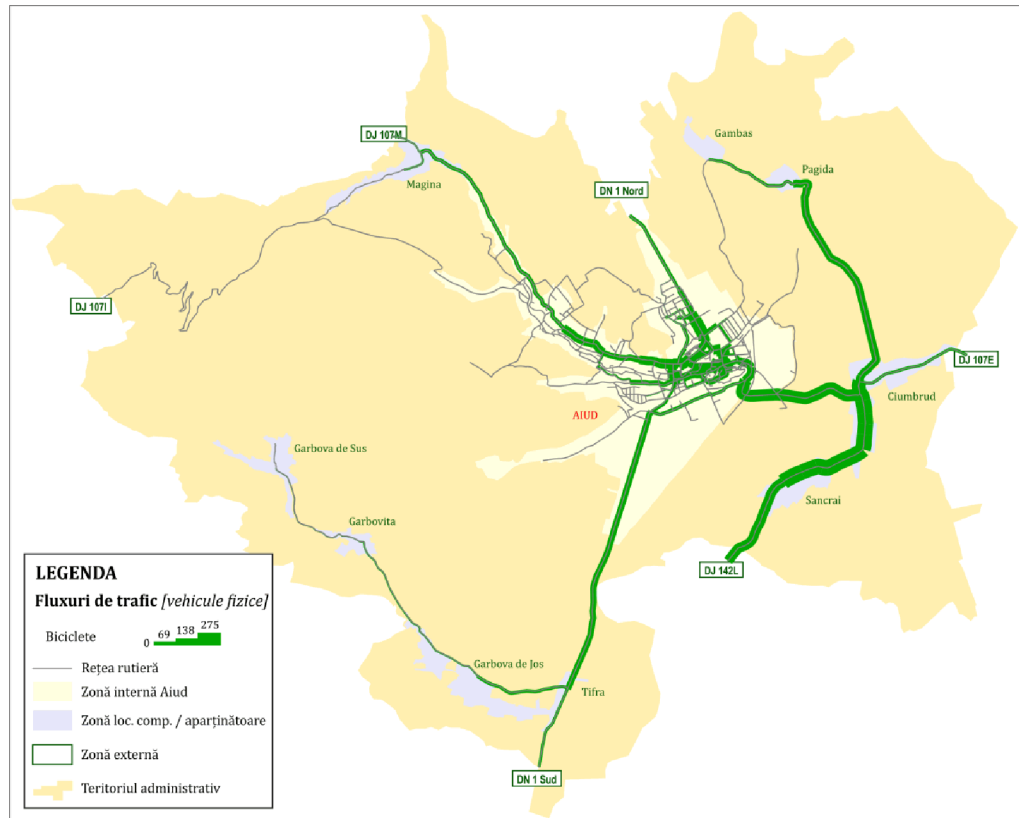


Figura 3.61. Fluxuri de trafic, biciclete, MZA, 2020.

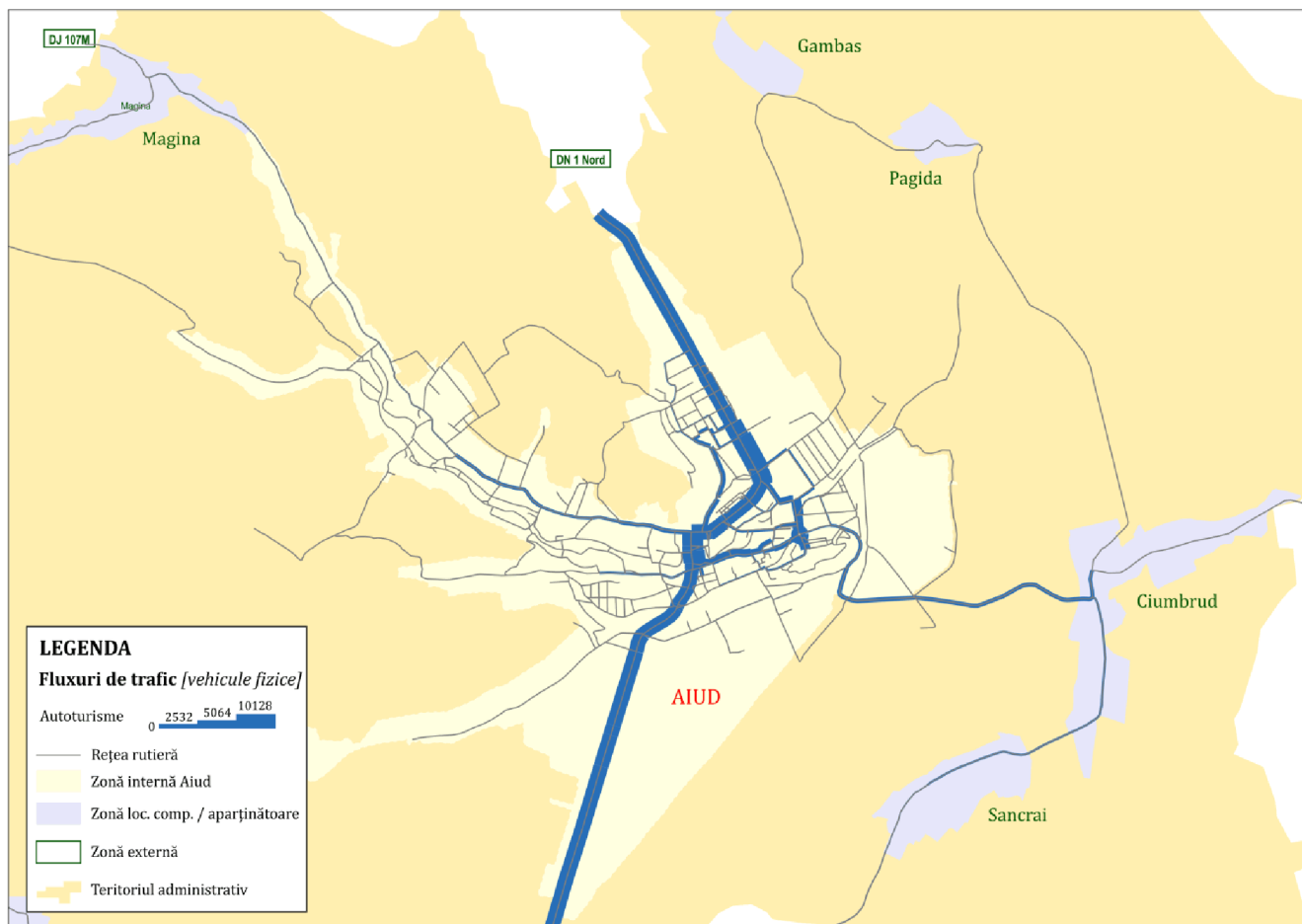
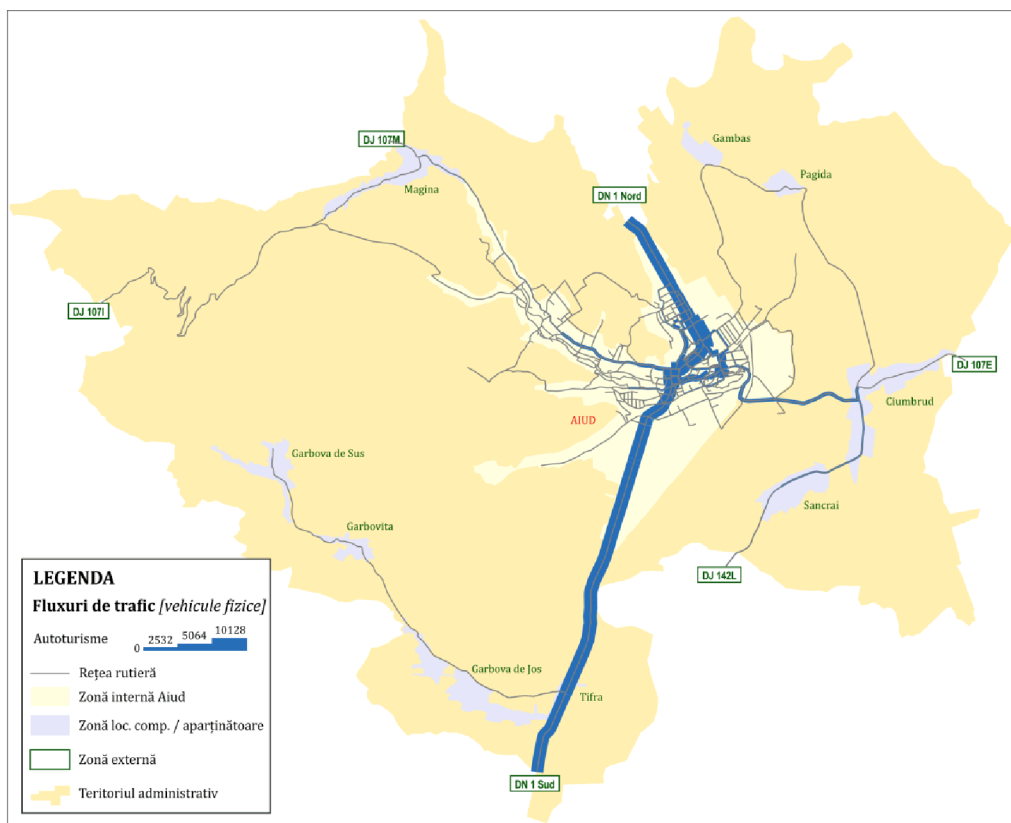


Figura 3.62. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2025.

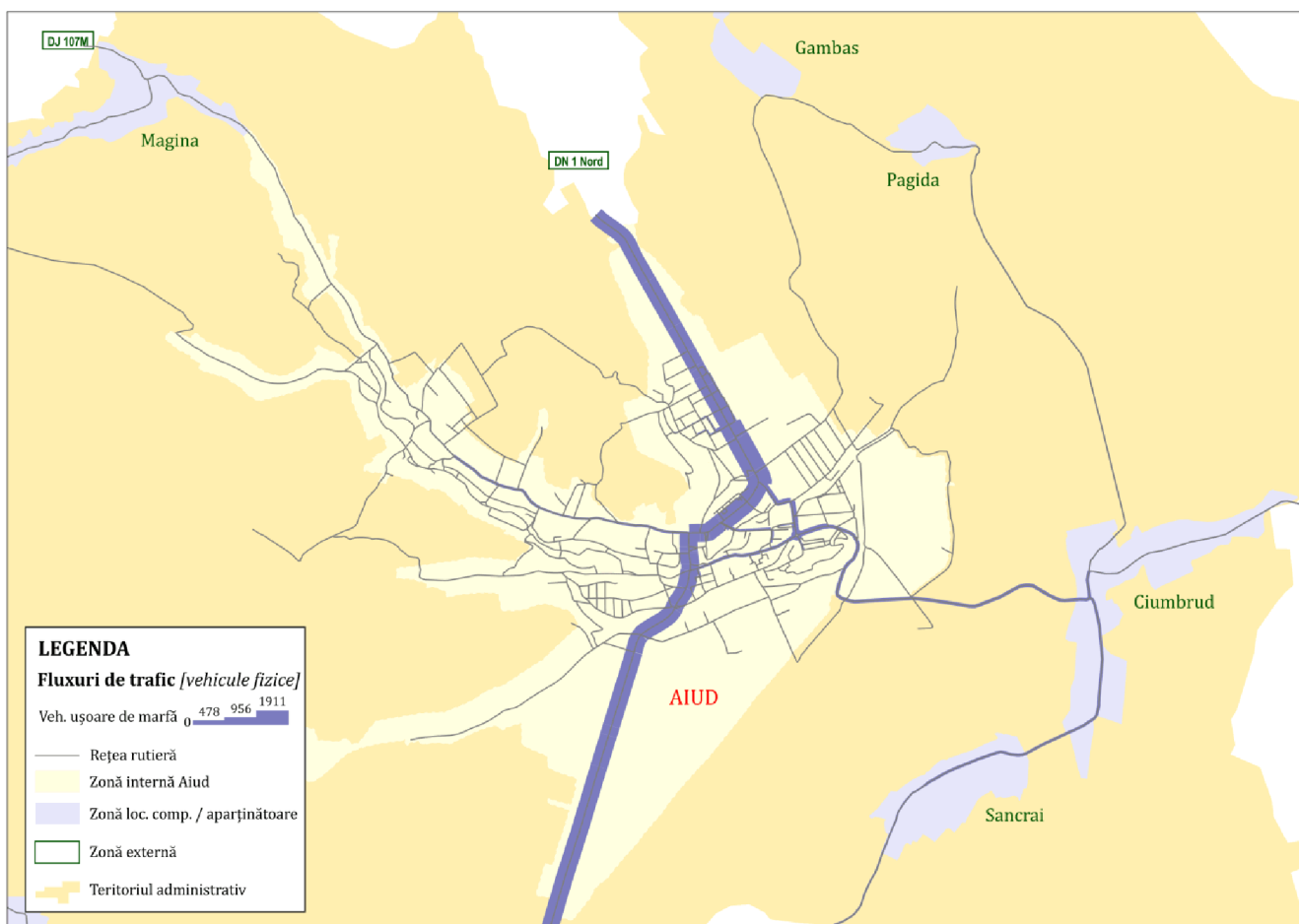
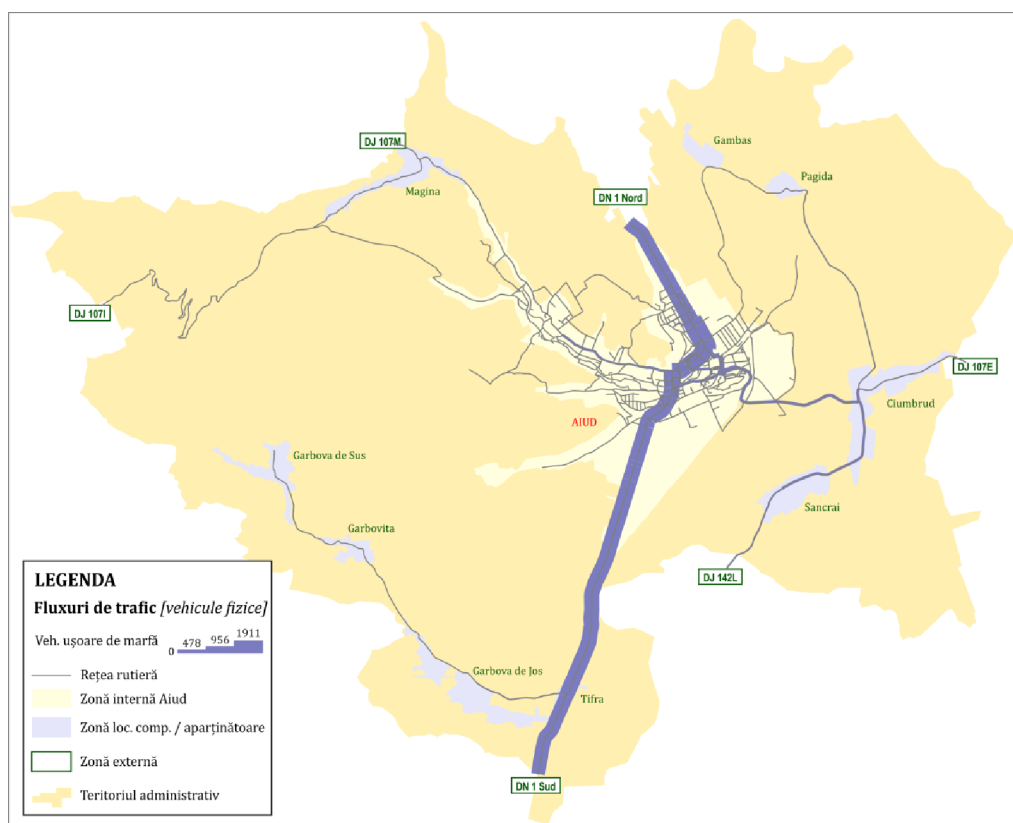


Figura 3.63. Fluxuri de trafic, vehicule uşoare de marfă, MZA, 2025.

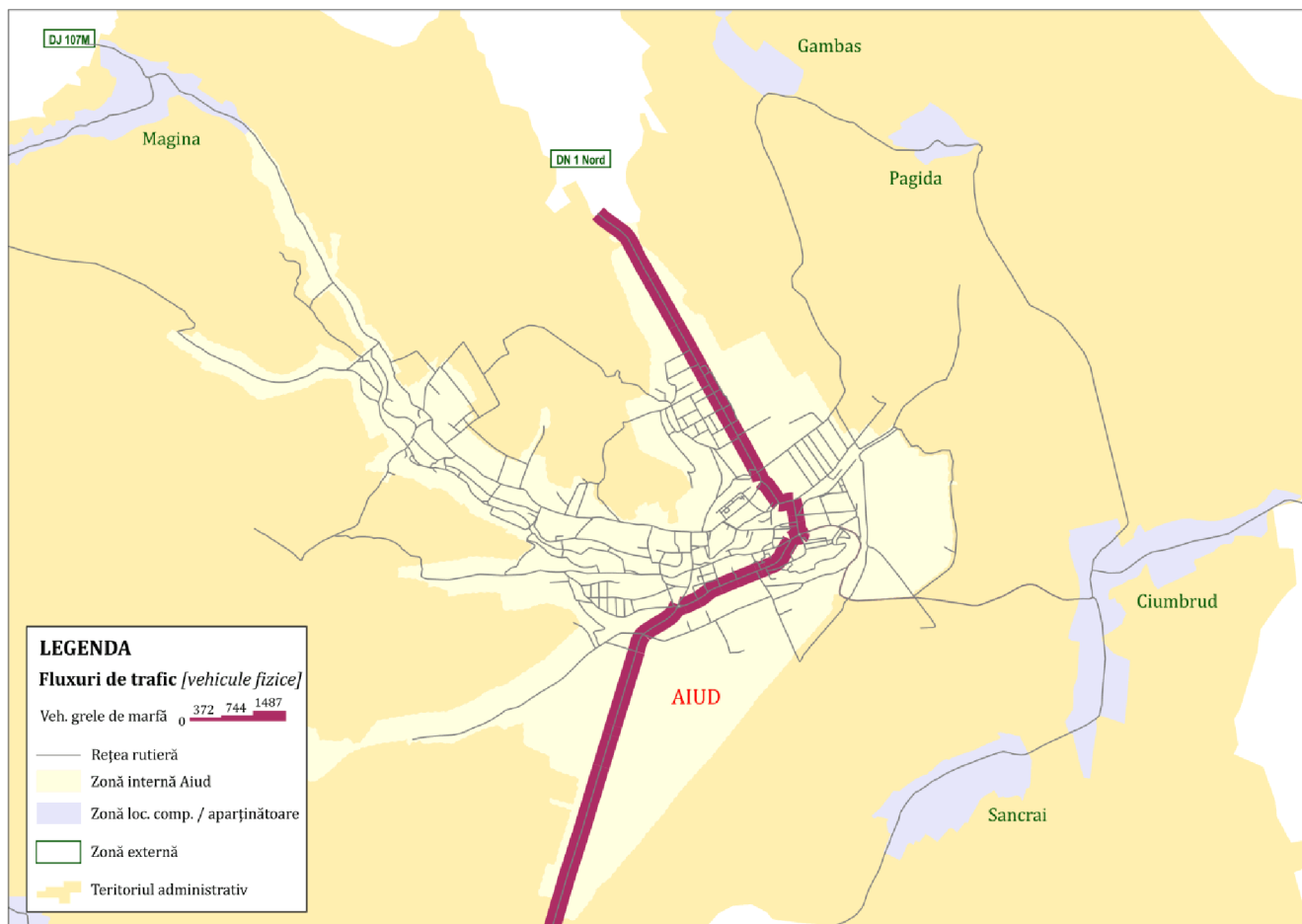
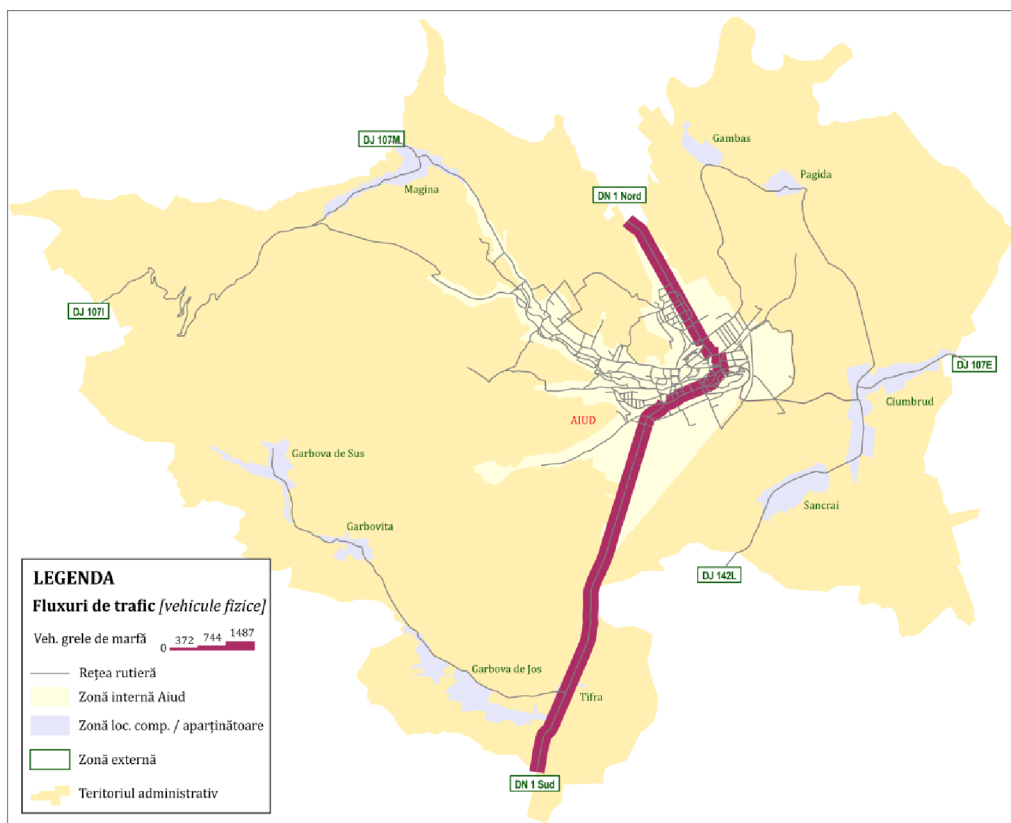


Figura 3.64. Fluxuri de trafic, vehicule grele de marfă, MZA, 2025.

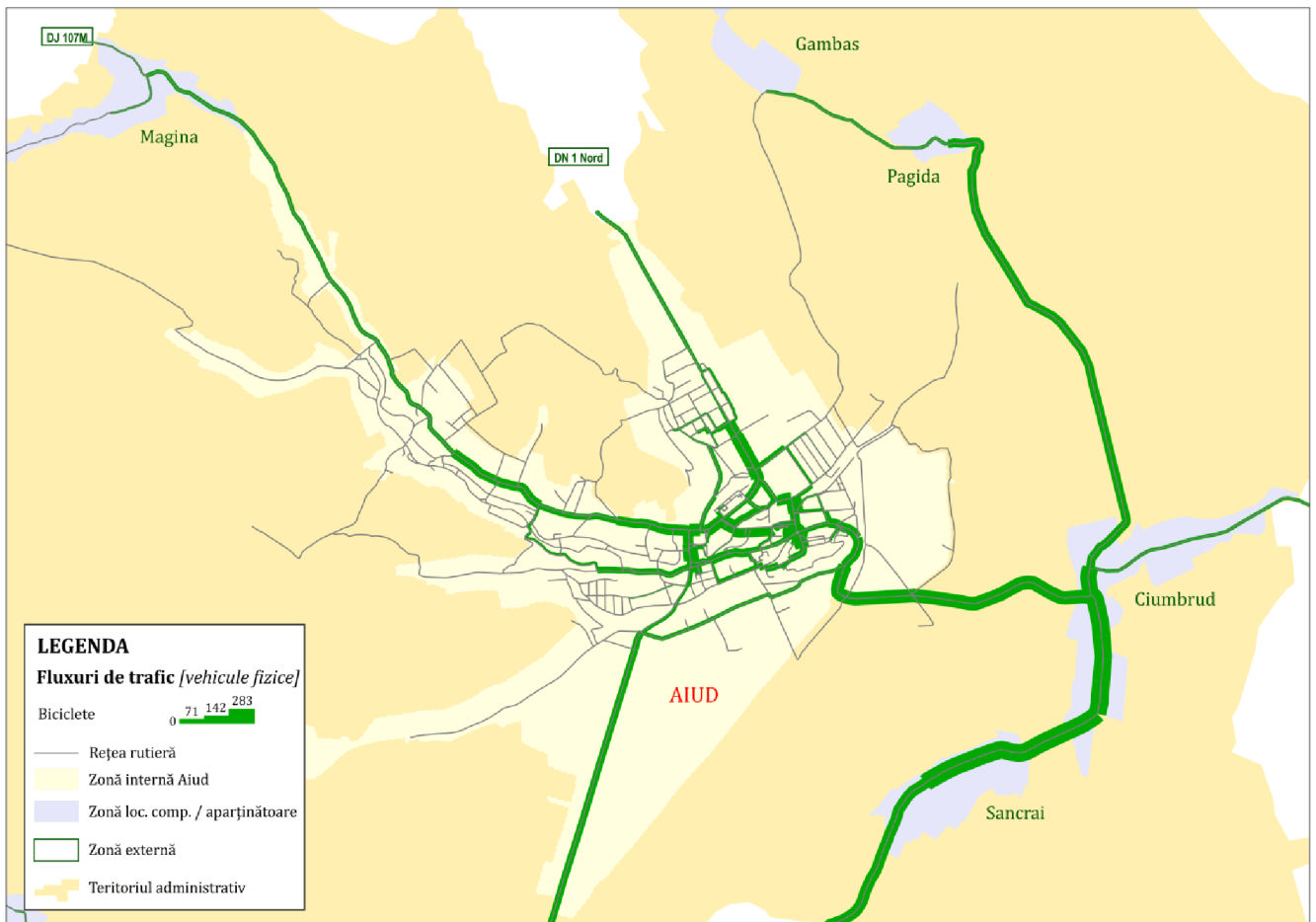
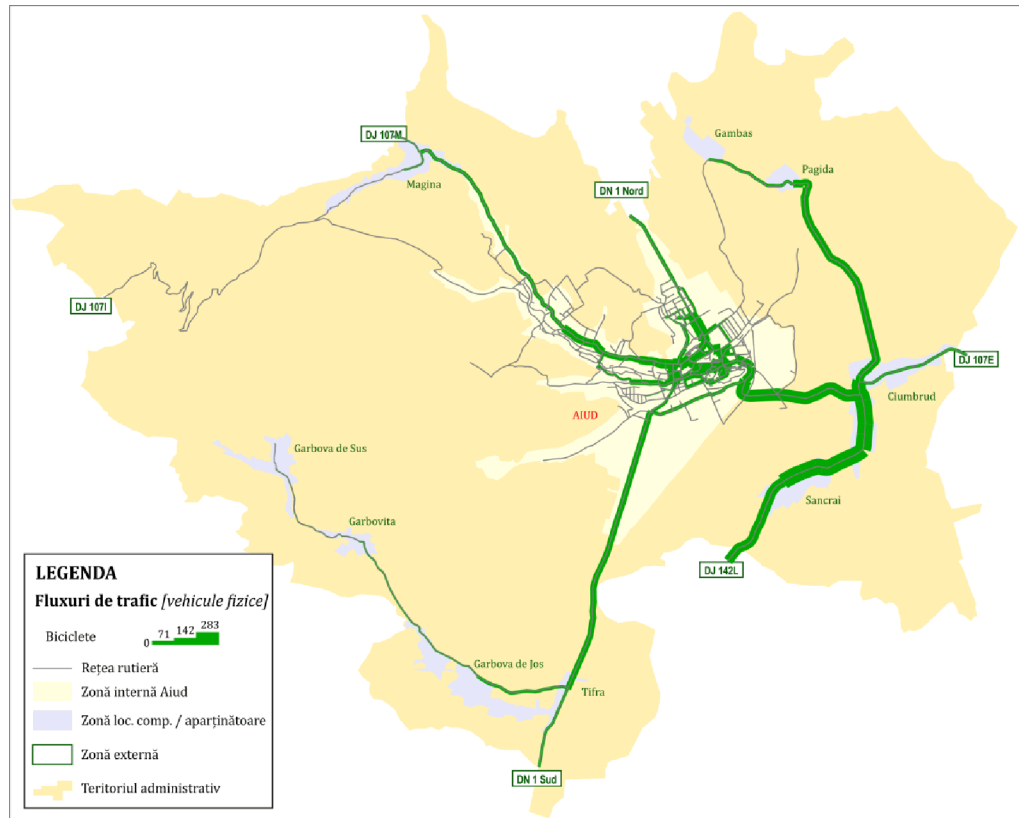


Figura 3.65. Fluxuri de trafic, biciclete, MZA, 2025.

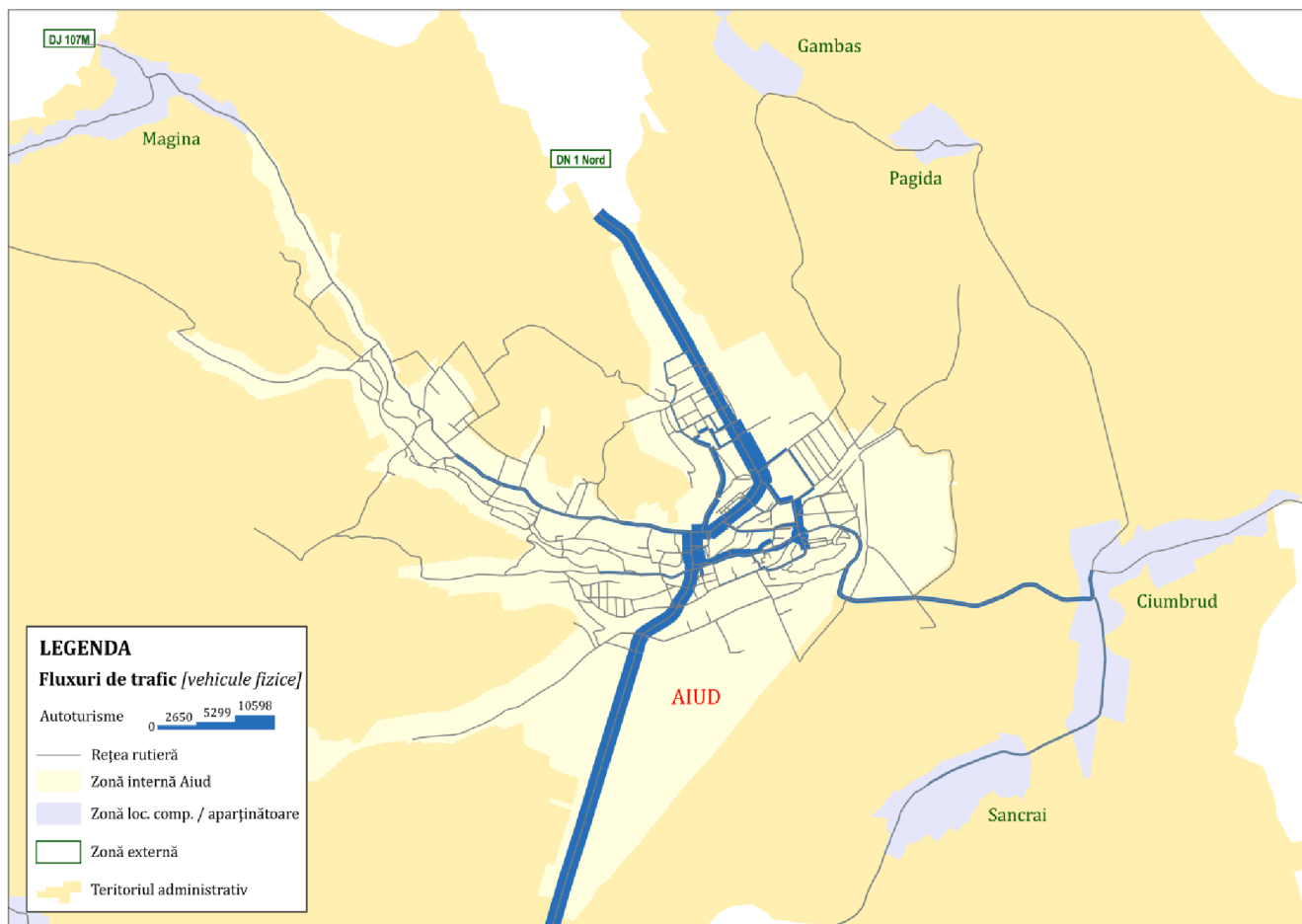
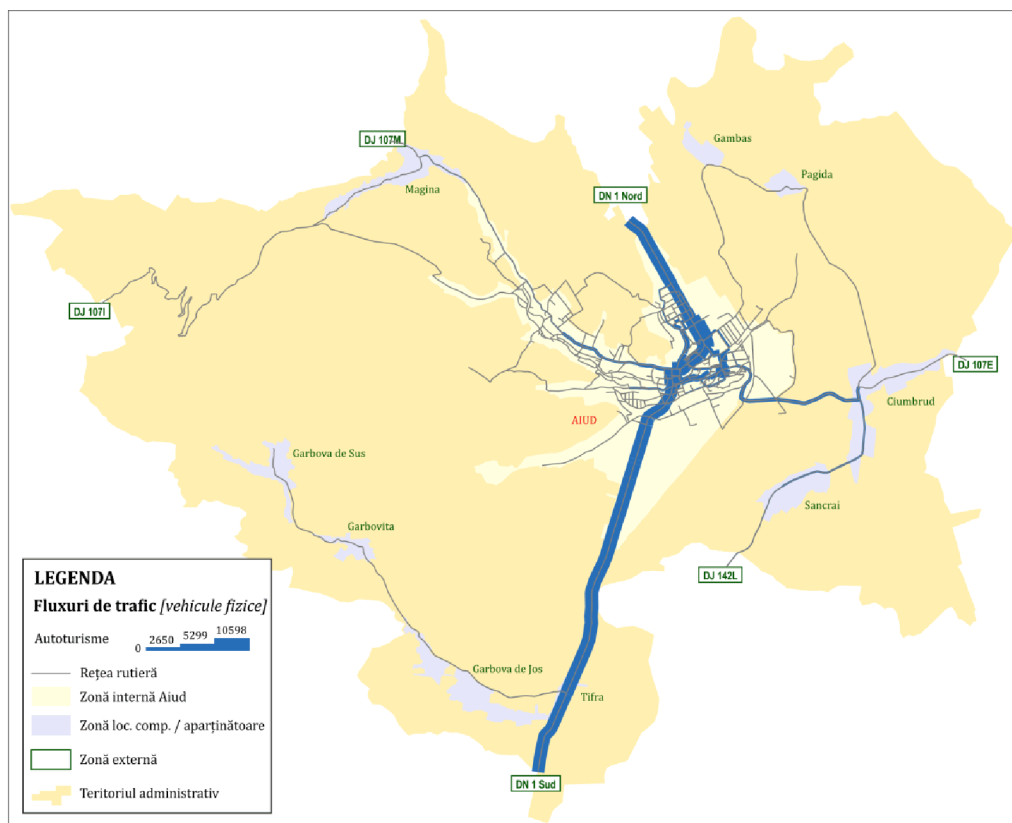


Figura 3.66. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2030.

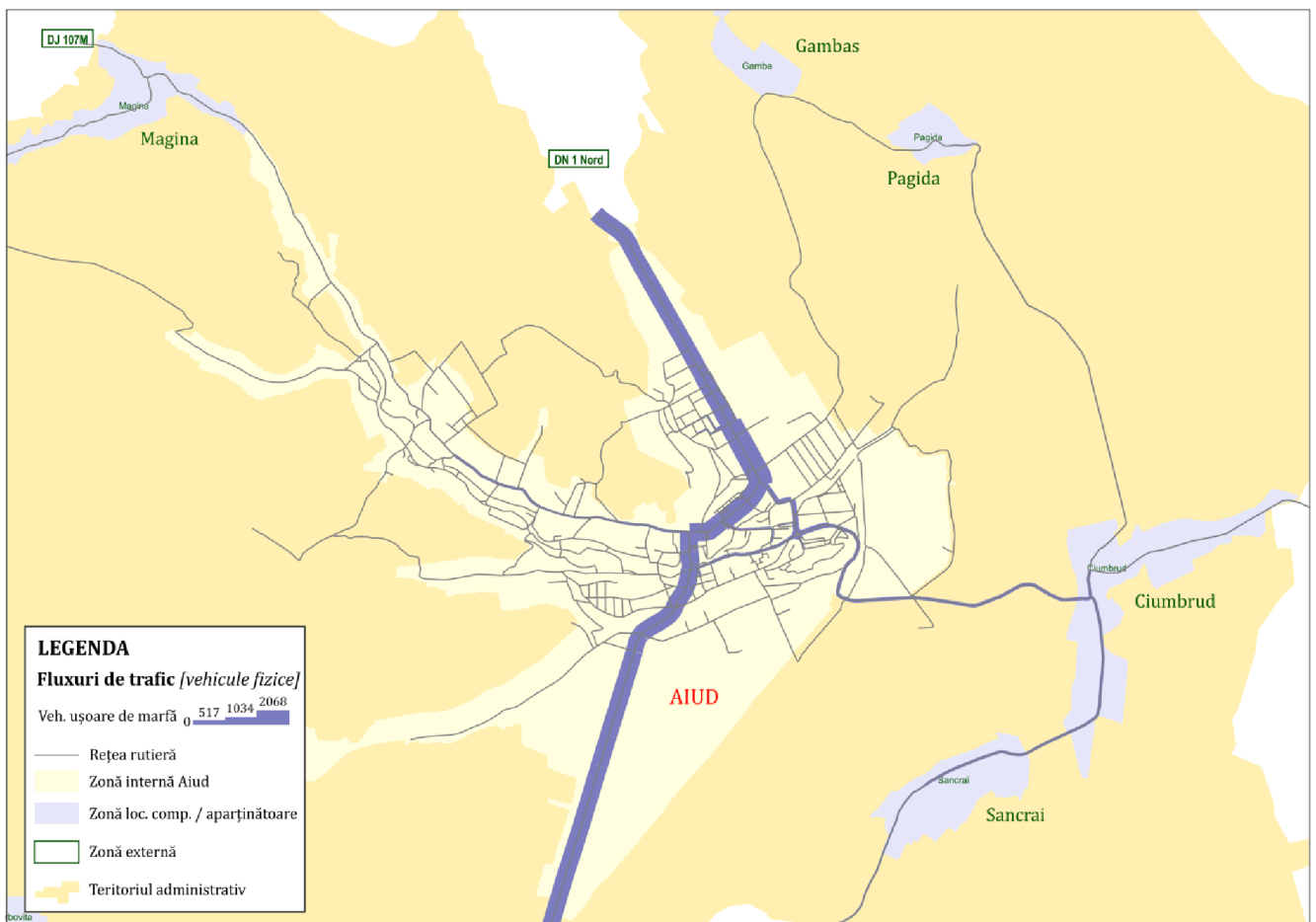
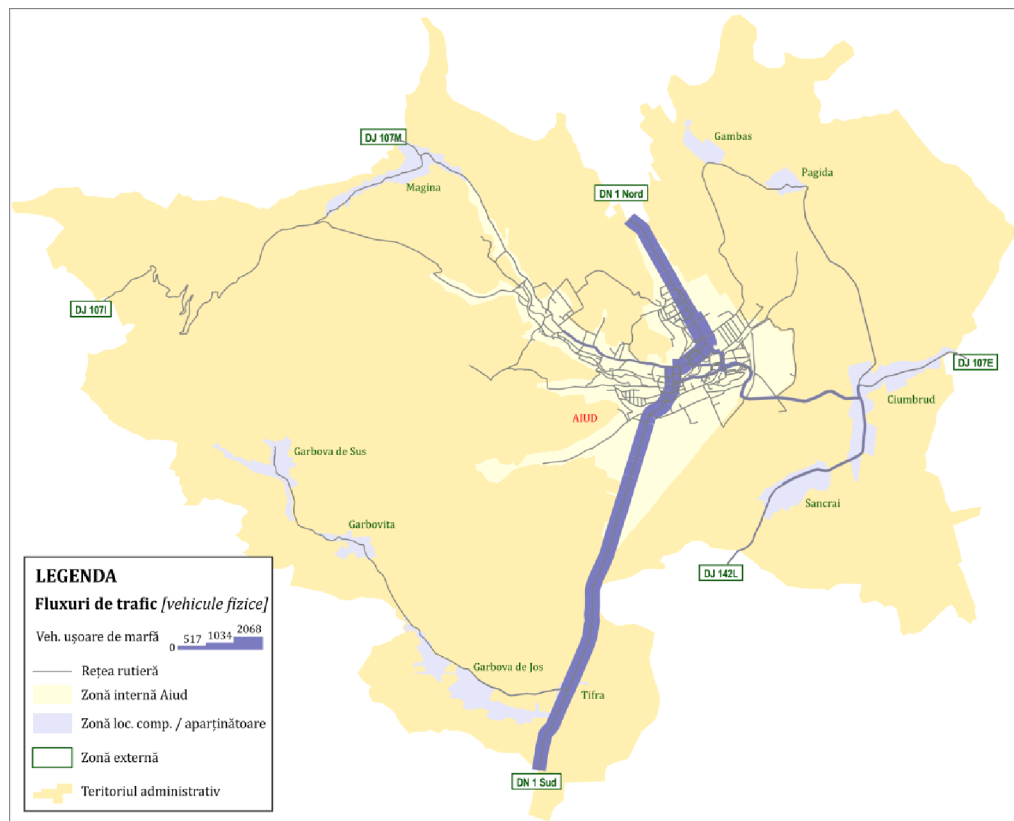


Figura 3.67. Fluxuri de trafic, vehicule ușoare de marfă, MZA, 2030.

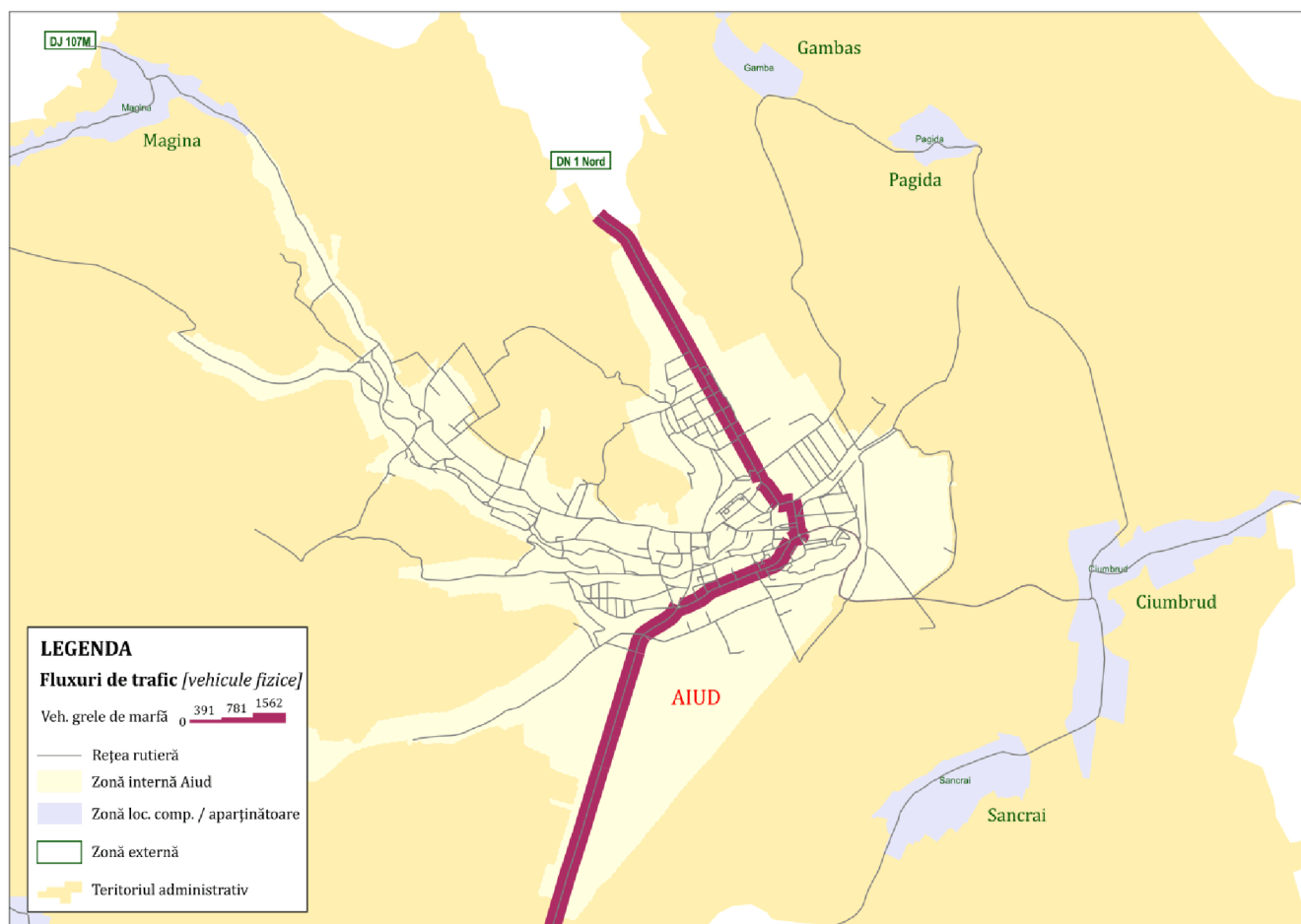
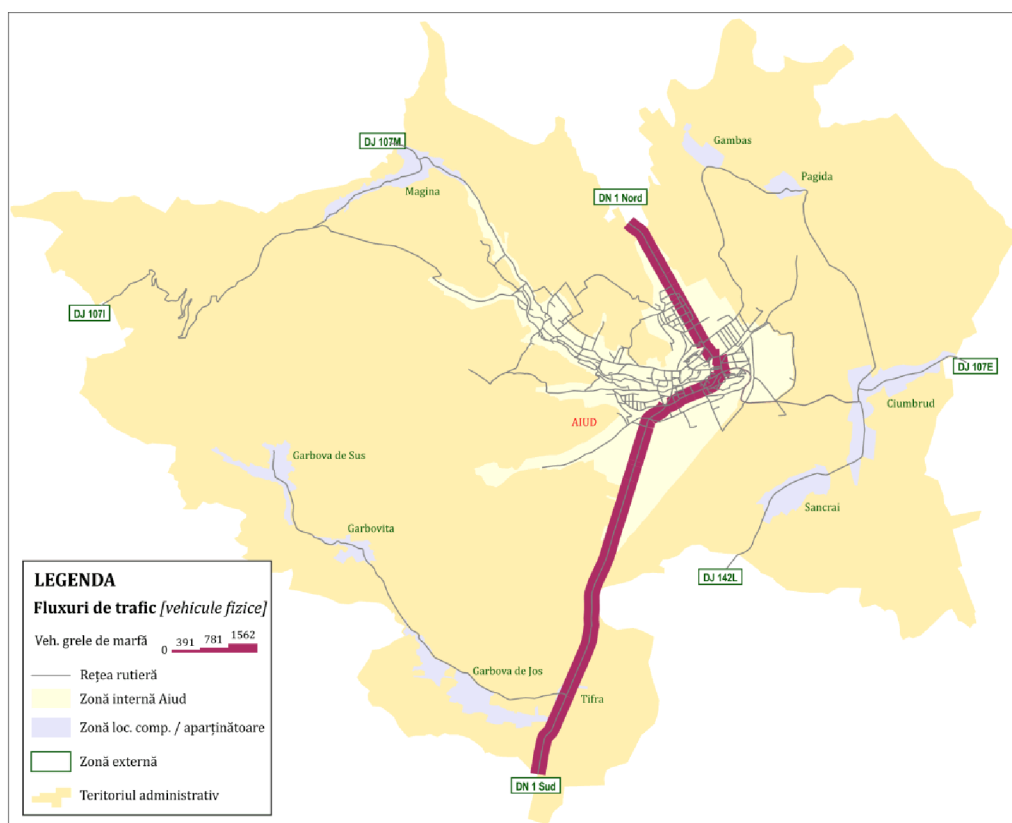


Figura 3.68. Fluxuri de trafic, vehicule grele de marfă, MZA, 2030.

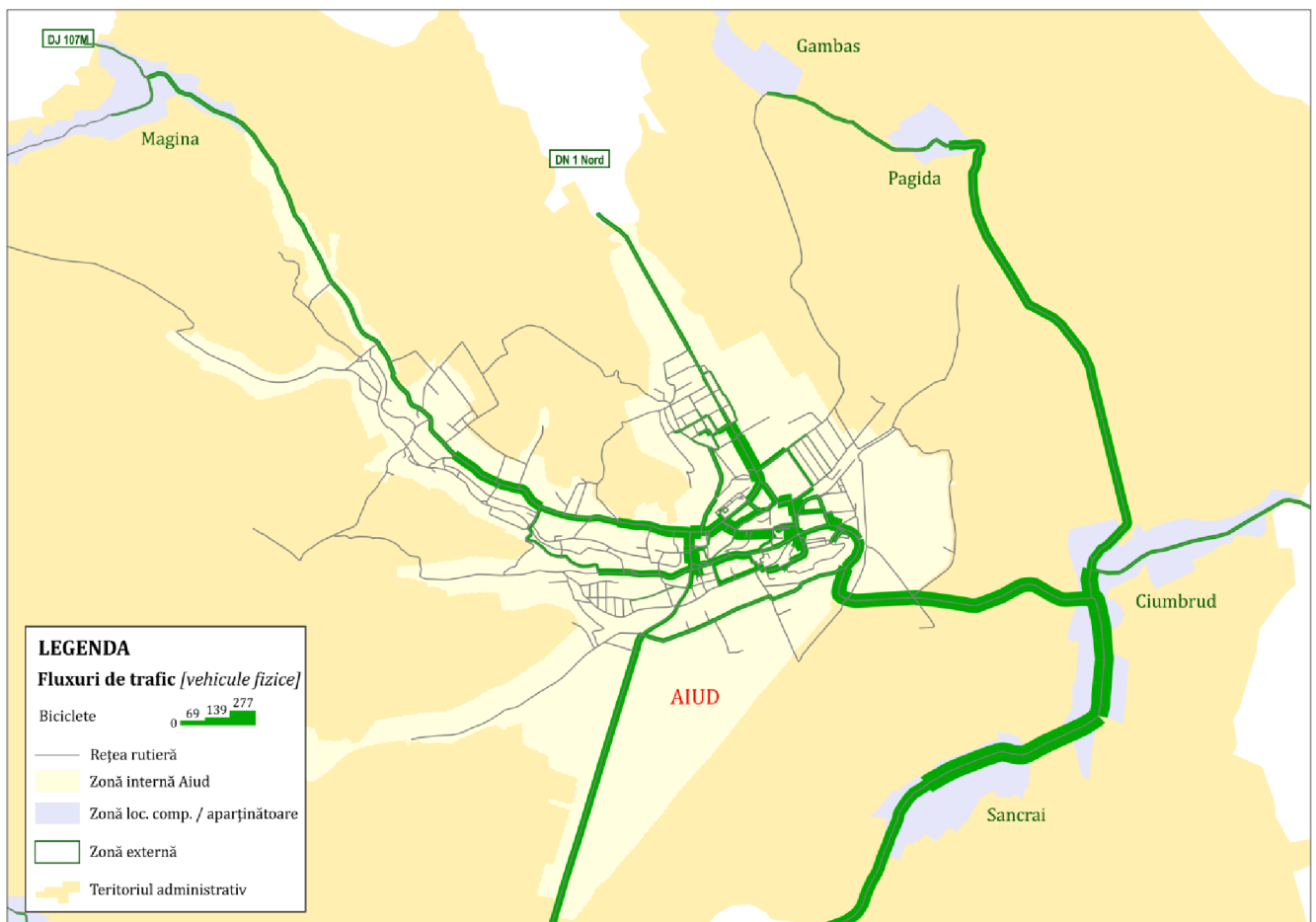
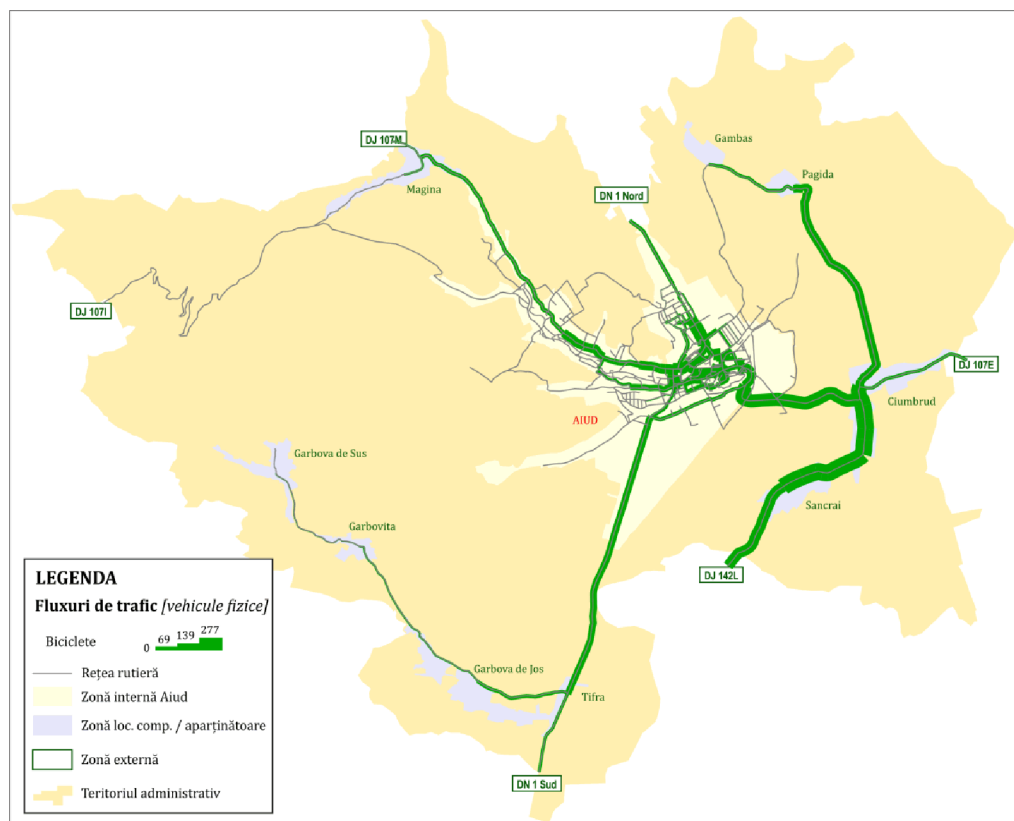


Figura 3.69. Fluxuri de trafic, biciclete, MZA, 2030.



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 *Anexa 6 - Conținut cadru Plan de mobilitate urbană durabilă a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile – Axa prioritară 4 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, POR 2014-2020 (ghid lansat în consultare publică la momentul elaborării PMUD Aiud)*, recomandă analiza simulărilor realizate în scenariile "A nu face nimic" 2020, 2025 și 2030, care sunt caracterizate de cererea de transport prognozată după metodologia din Subcapitolul 3.6 și oferta de transport aferentă anului de bază 2016, fără a include noi elemente de infrastructură sau modificări asupra tehnologiilor de operare.

Rezultatele simulărilor, reprezentând fluxurile de trafic, pe categorii de vehicule sunt reprezentate în figurile 3.70 – 3.81.

Menținerea ofertei de transport în starea actuală până în anul 2030, efectuând numai lucrări de întreținere și reparații, 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, parcursul autoturismelor în anul 2030 va cunoaște o creștere de 33% față de valoarea înregistrată în anul 2016, 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).

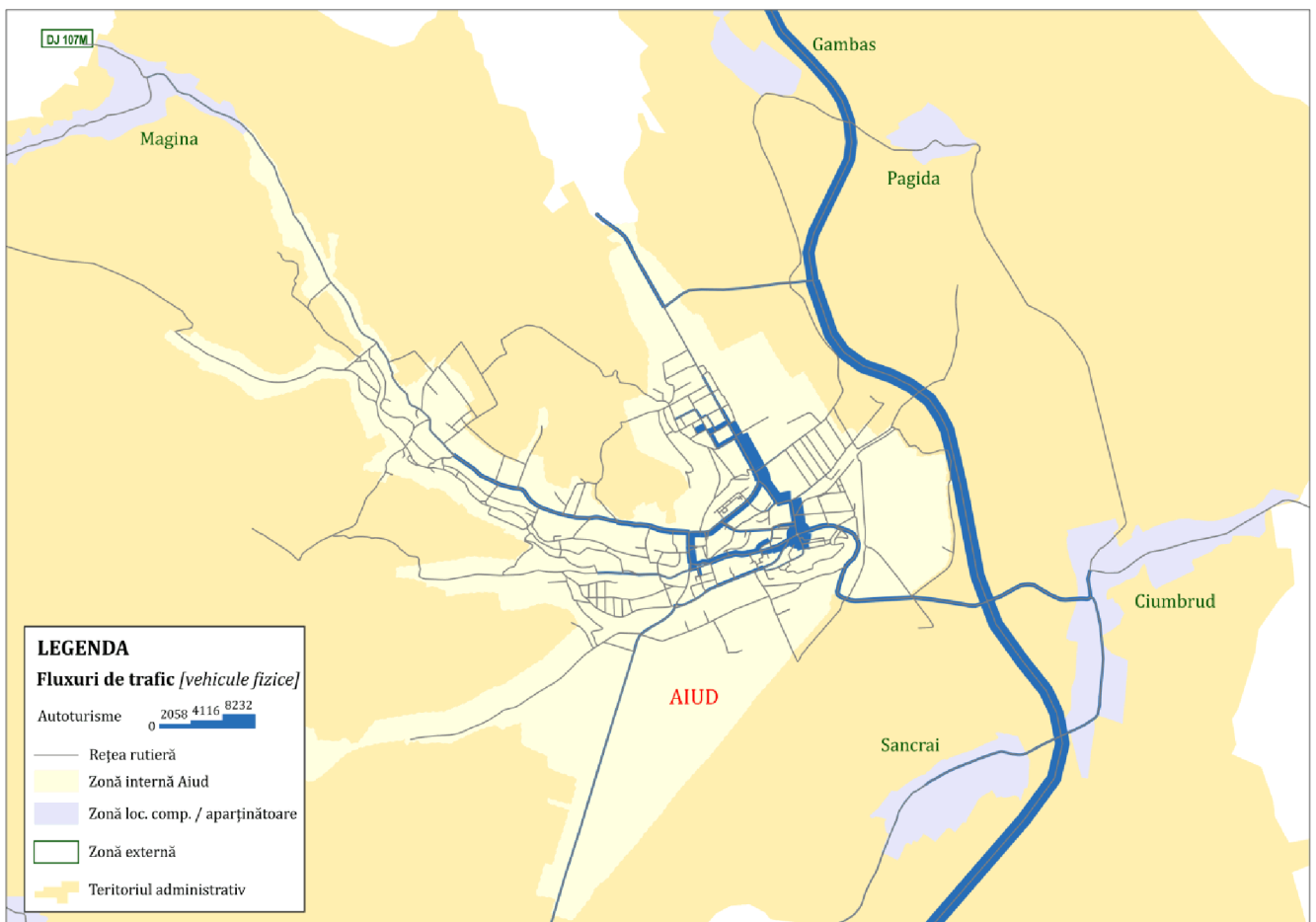
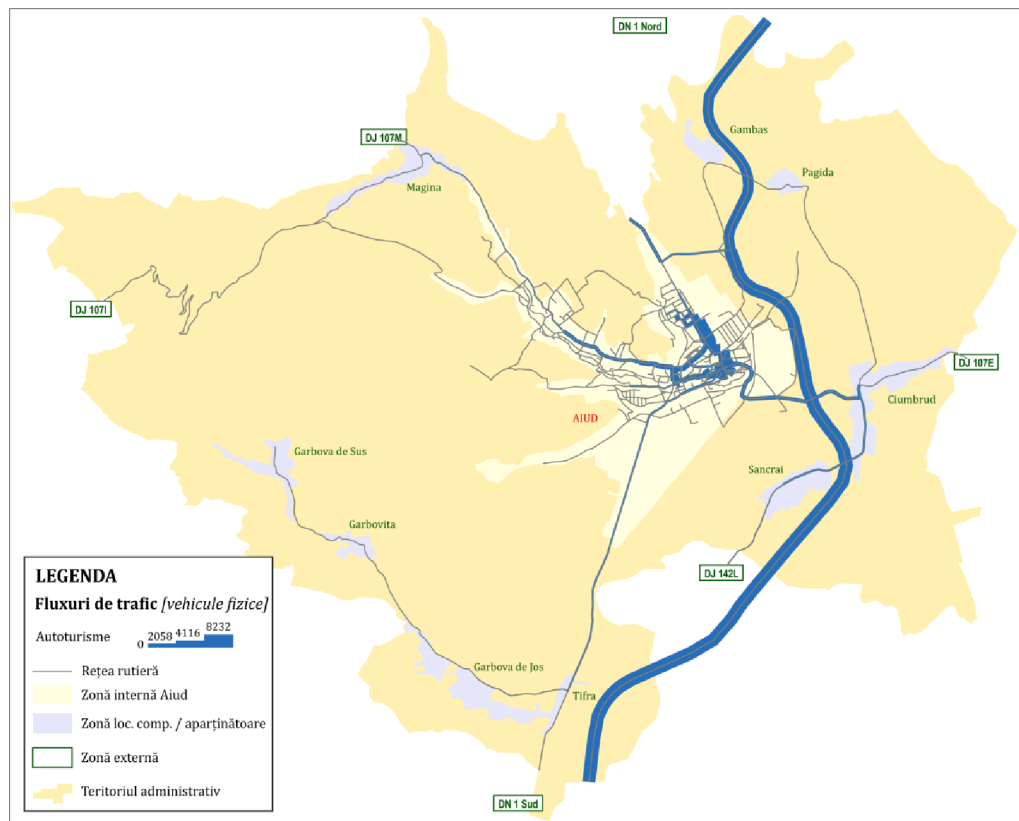


Figura 3.70. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2020.

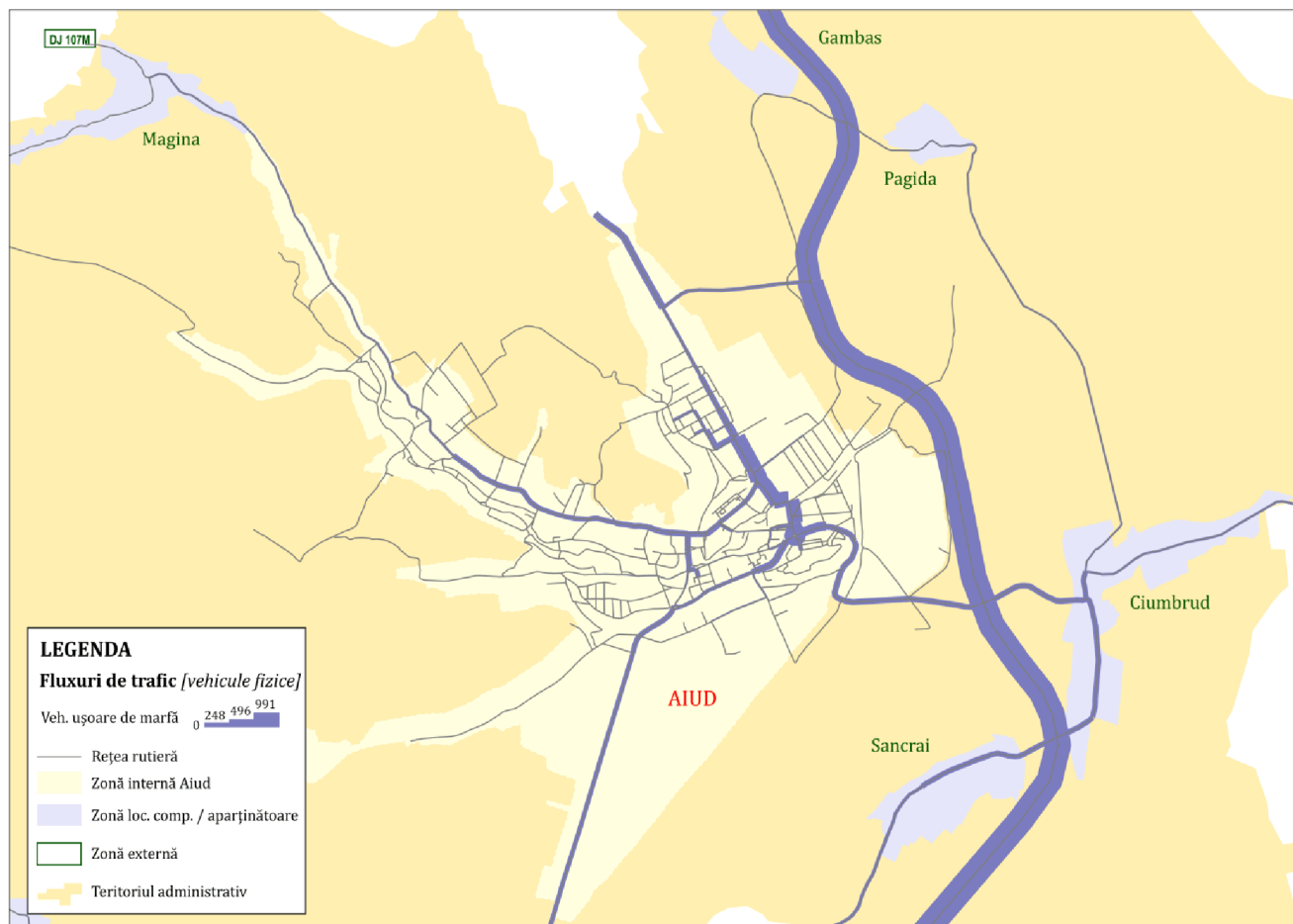
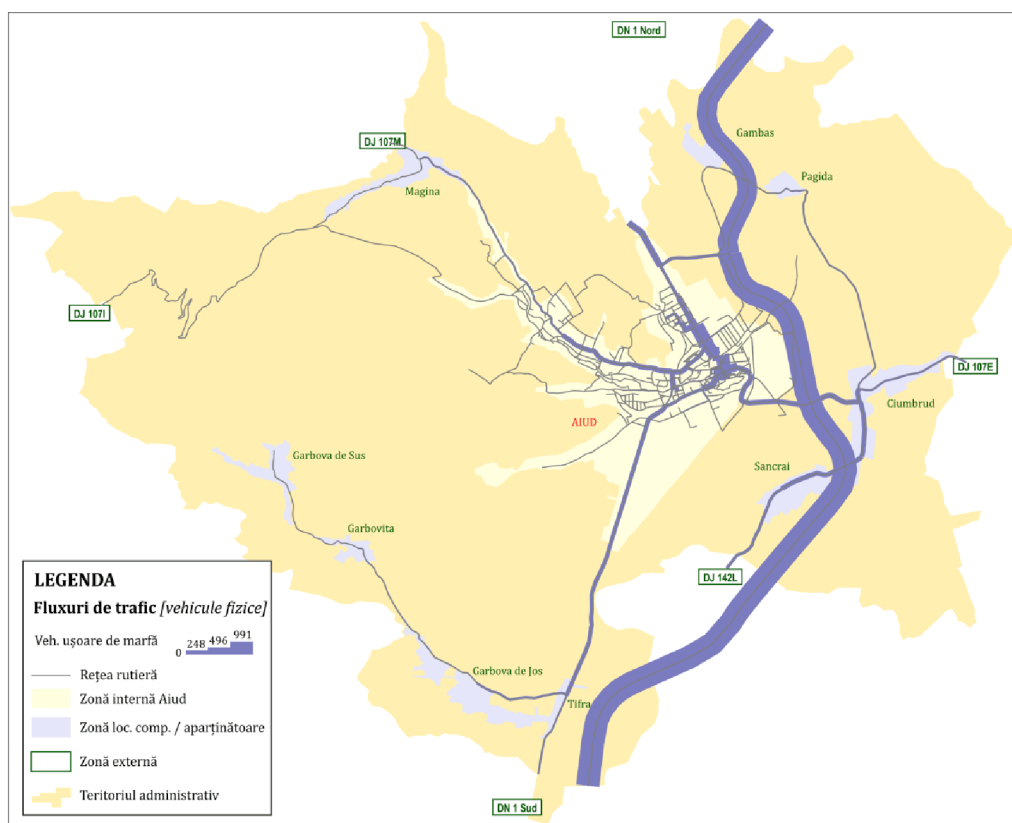


Figura 3.71. Fluxuri de trafic, vehicule ușoare de marfă, MZA, 2020.

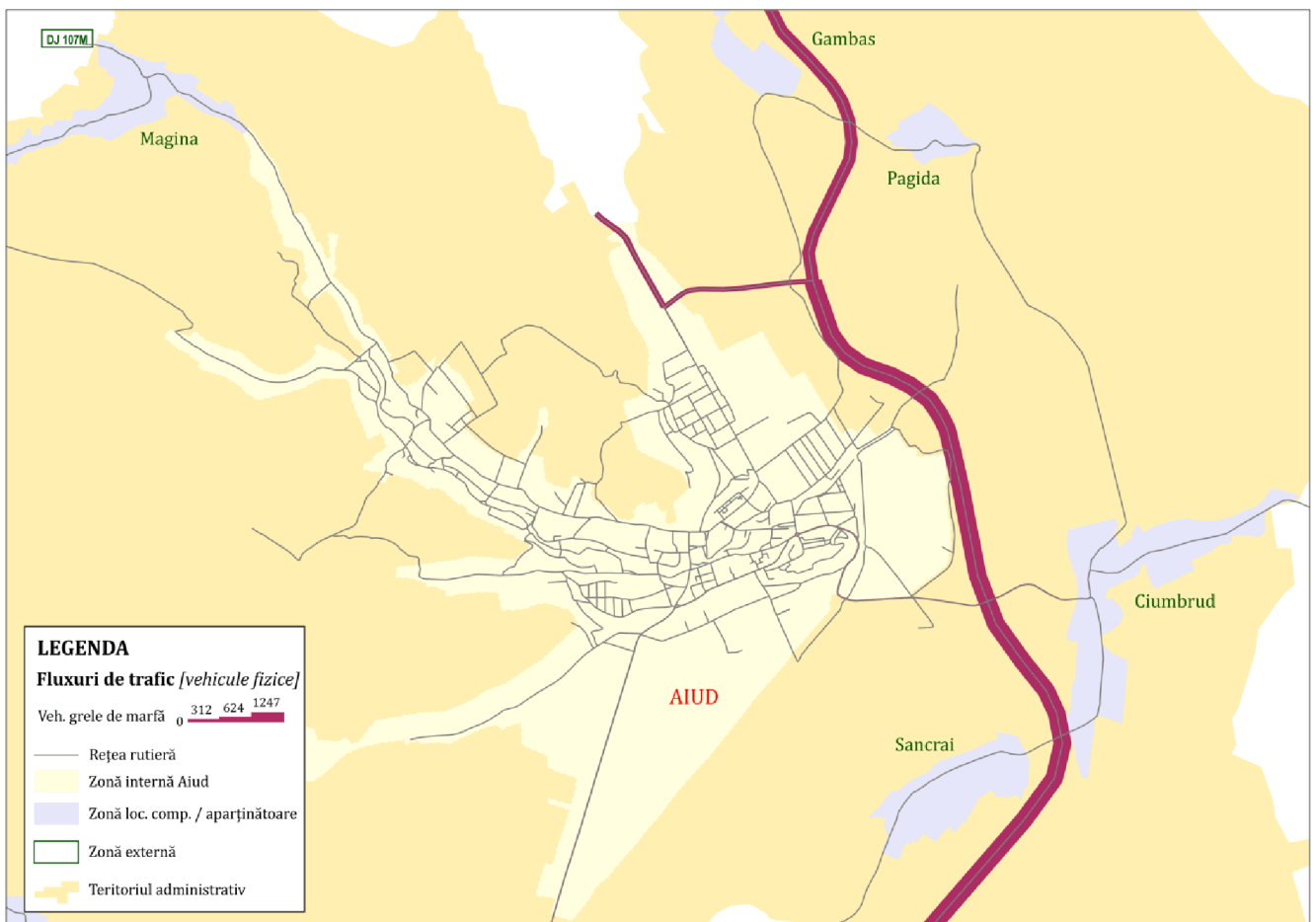
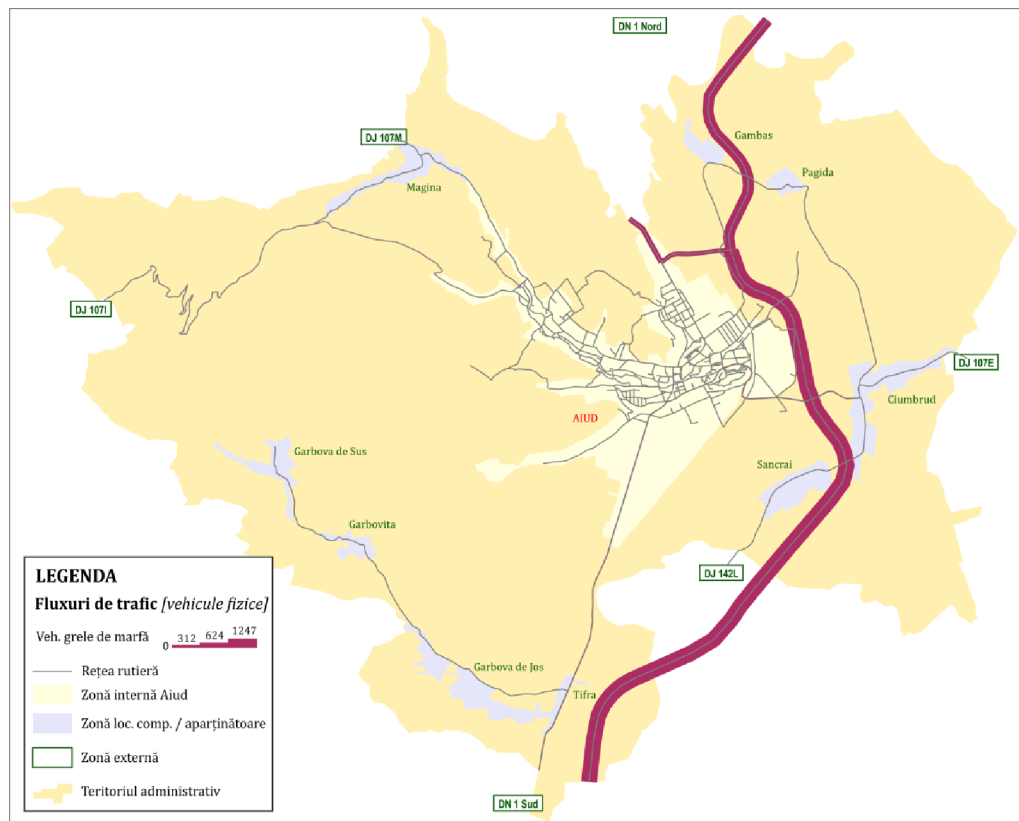


Figura 3.72. Fluxuri de trafic, vehicule grele de marfă, MZA, 2020.

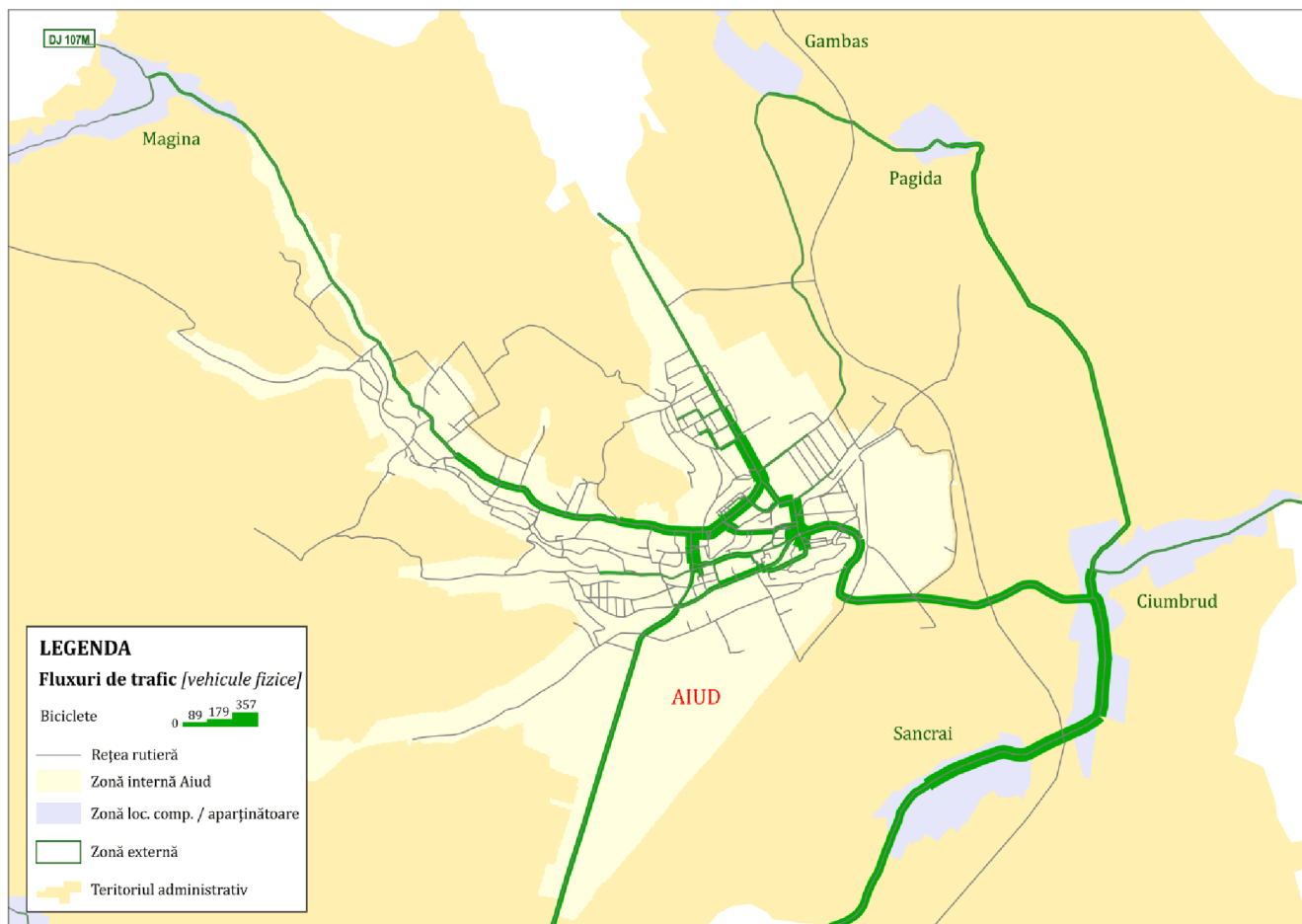
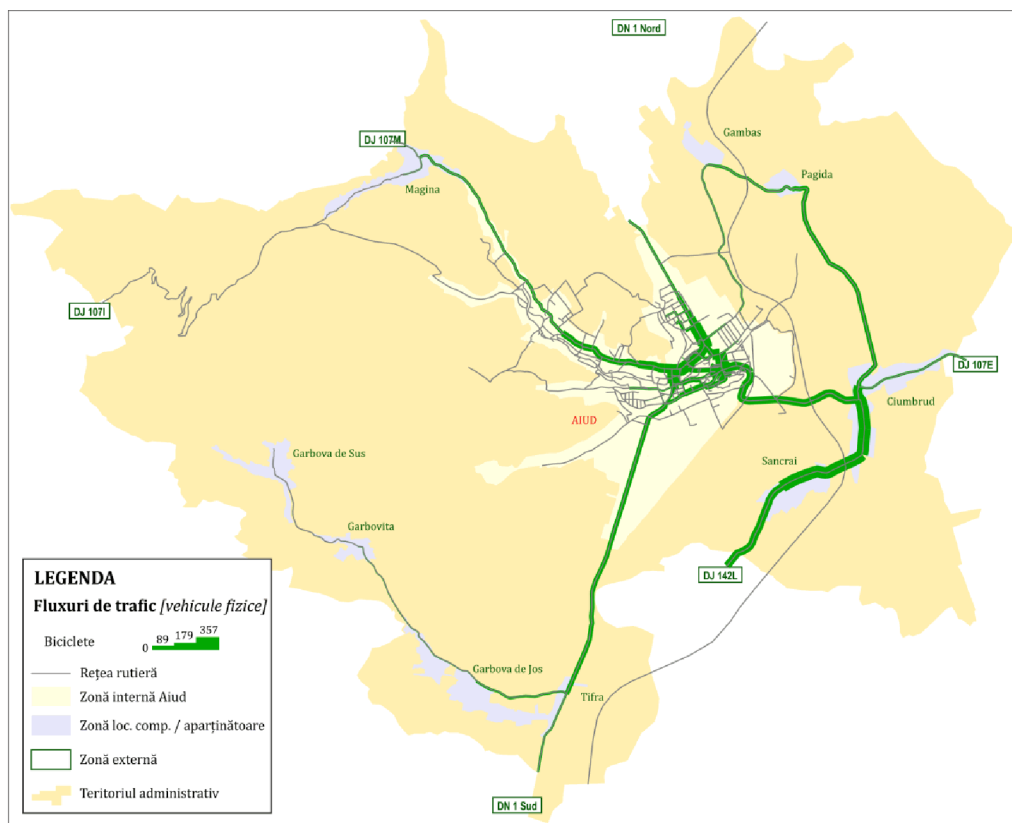


Figura 3.73. Fluxuri de trafic, biciclete, MZA, 2020.

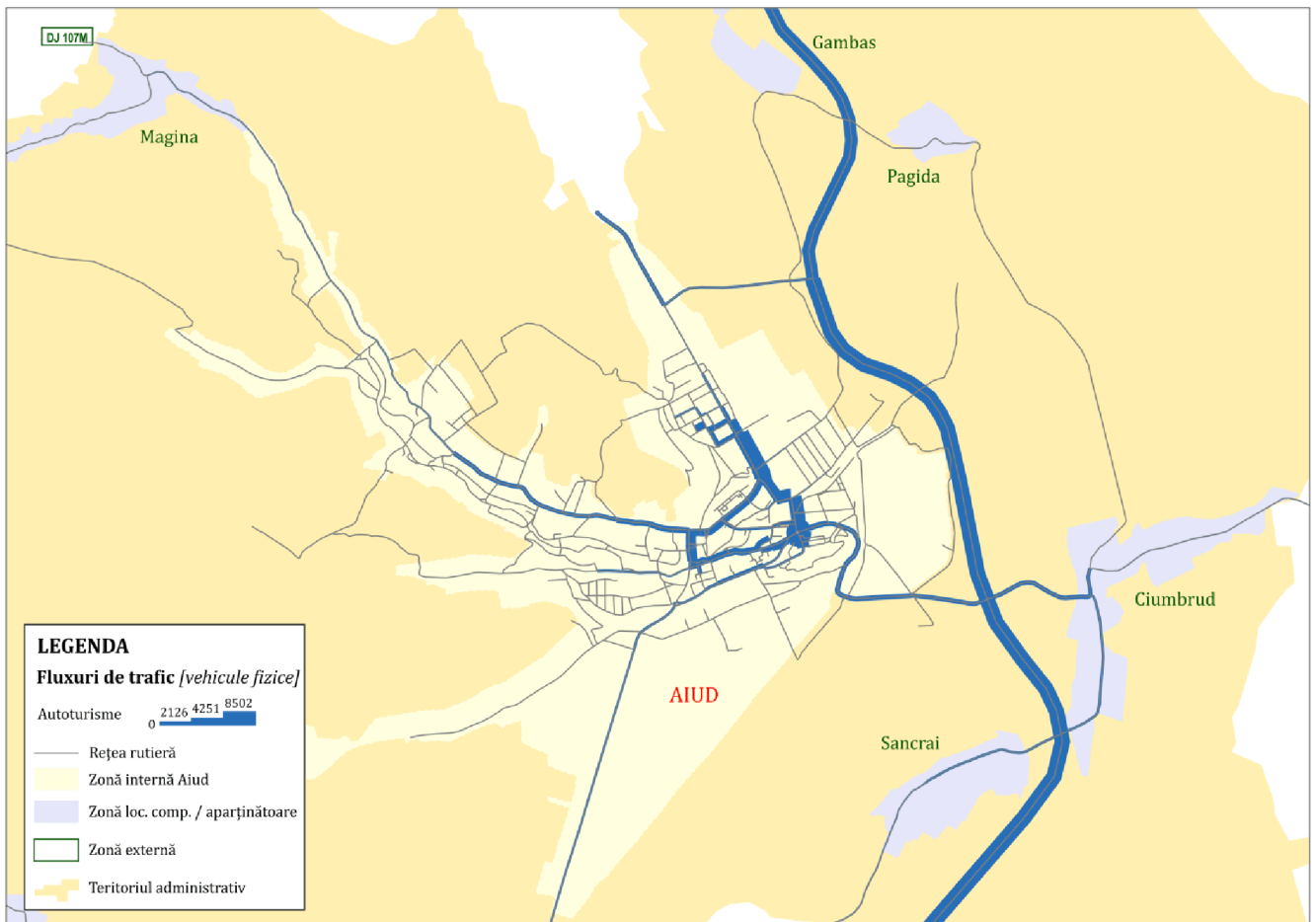
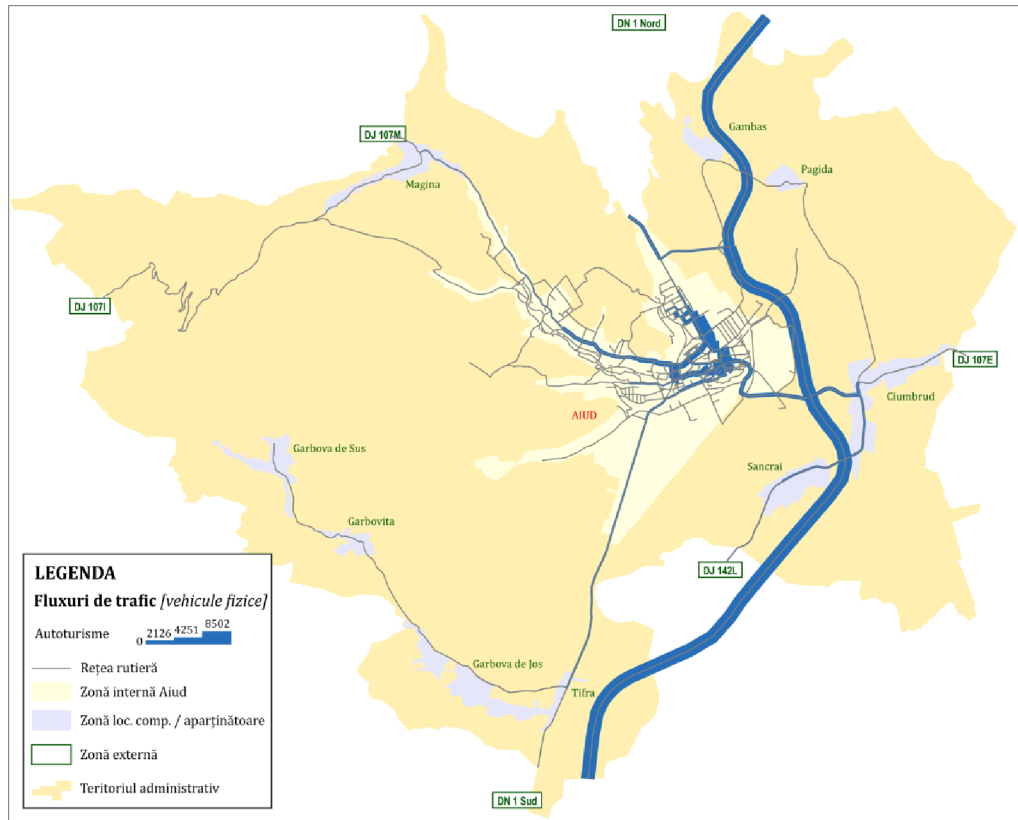


Figura 3.74. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2025.

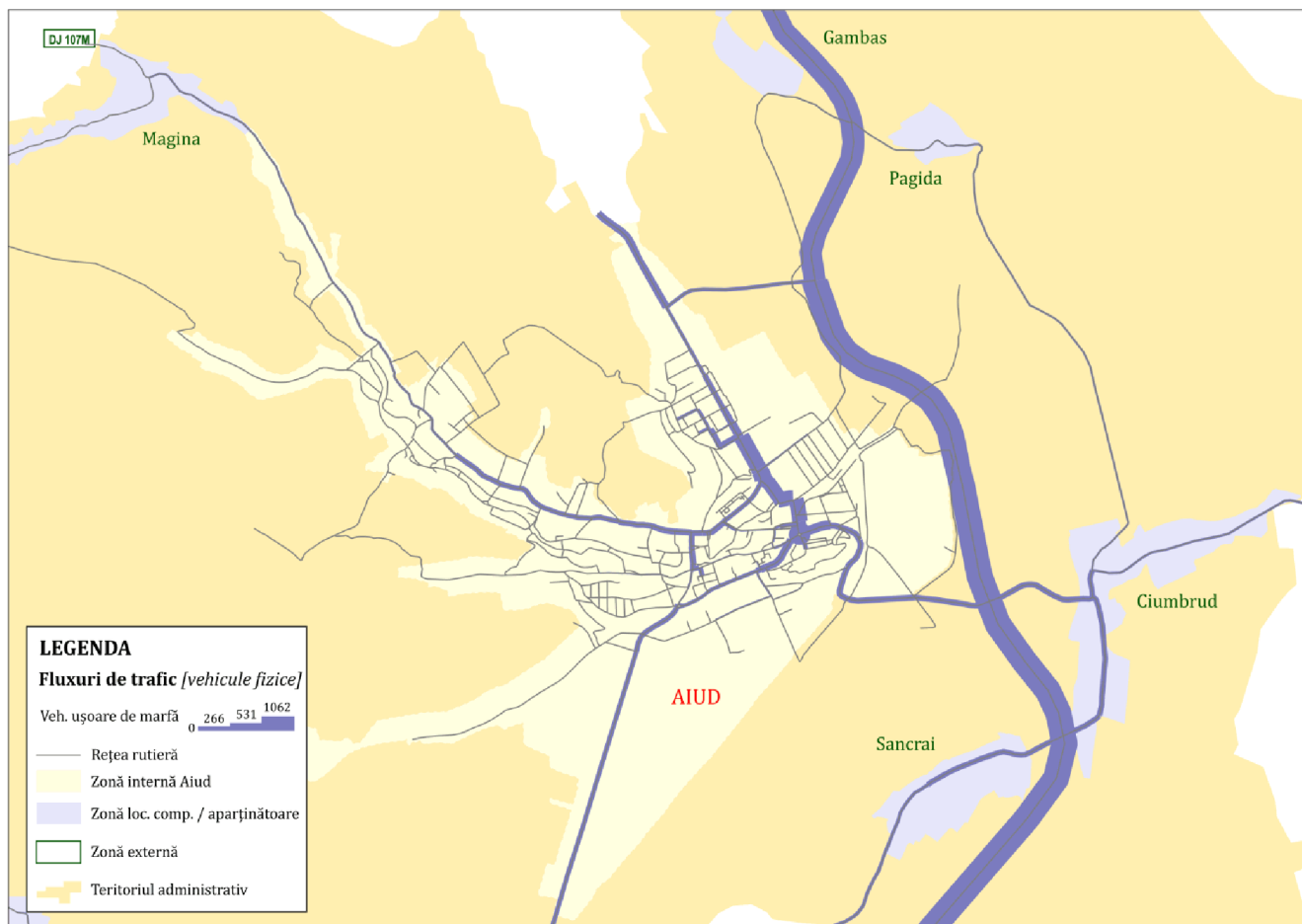
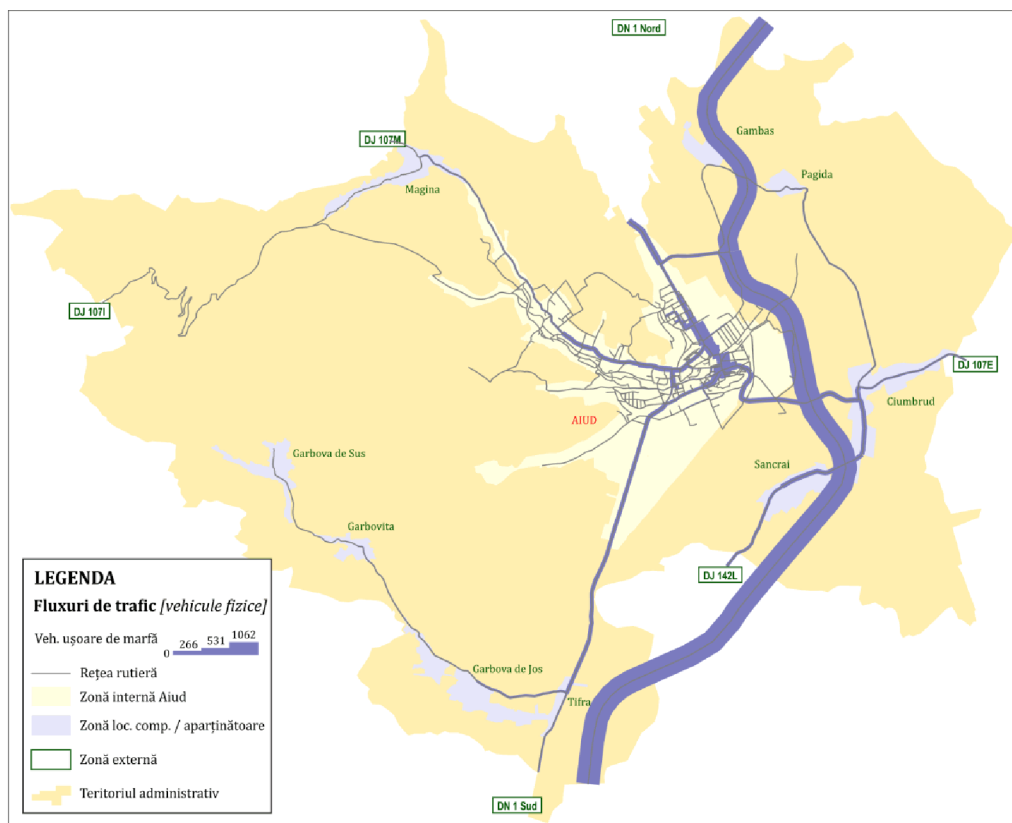


Figura 3.75. Fluxuri de trafic, vehicule ușoare de marfă, MZA, 2025.

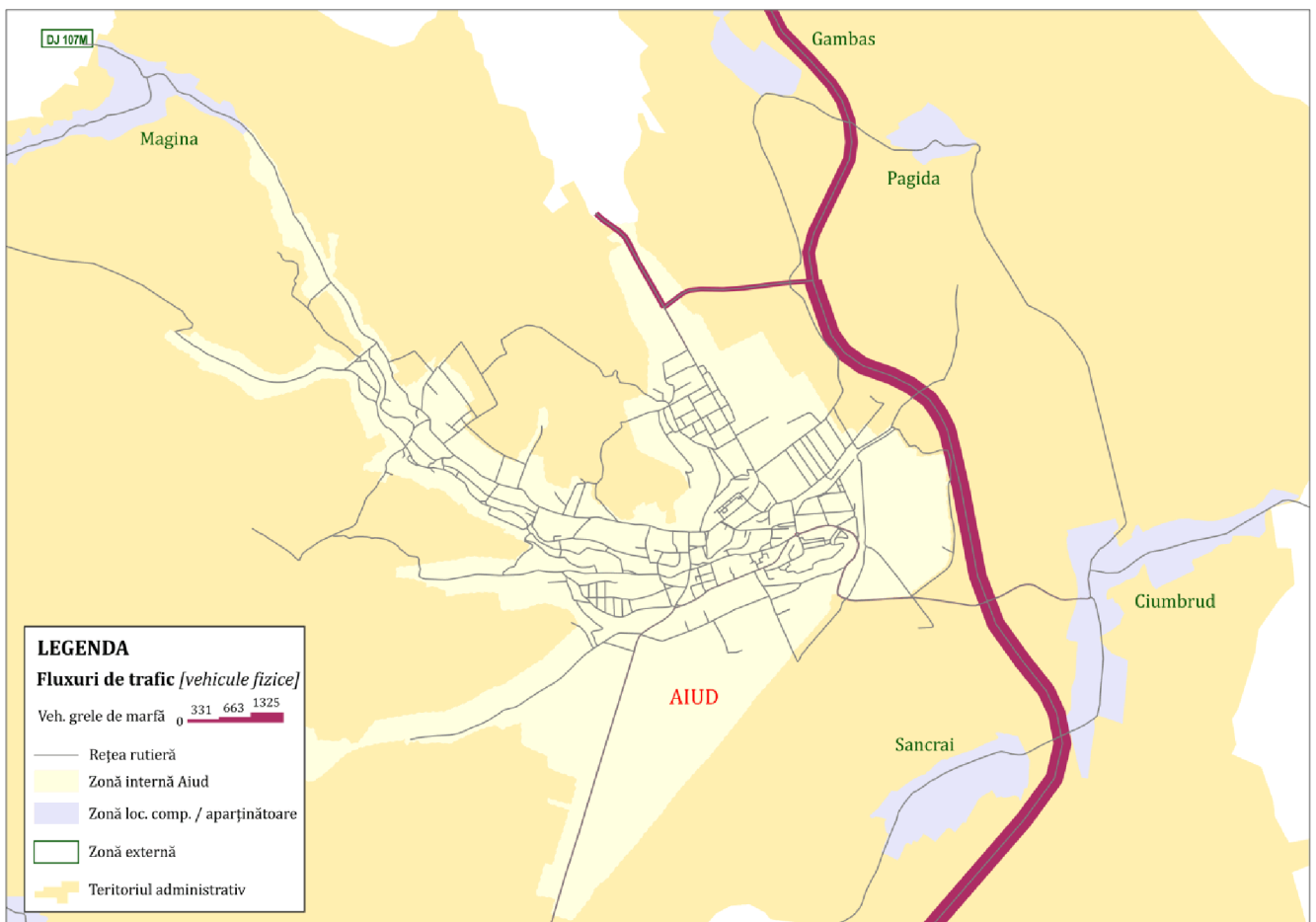
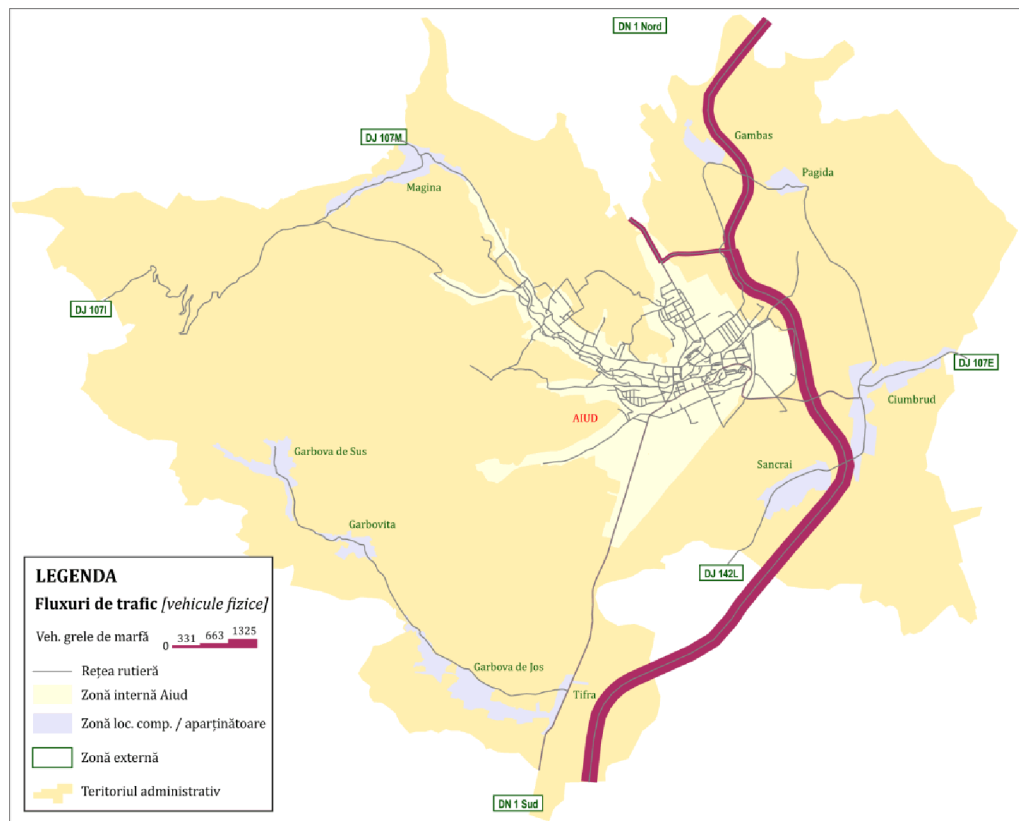


Figura 3.76. Fluxuri de trafic, vehicule grele de marfă, MZA, 2025.

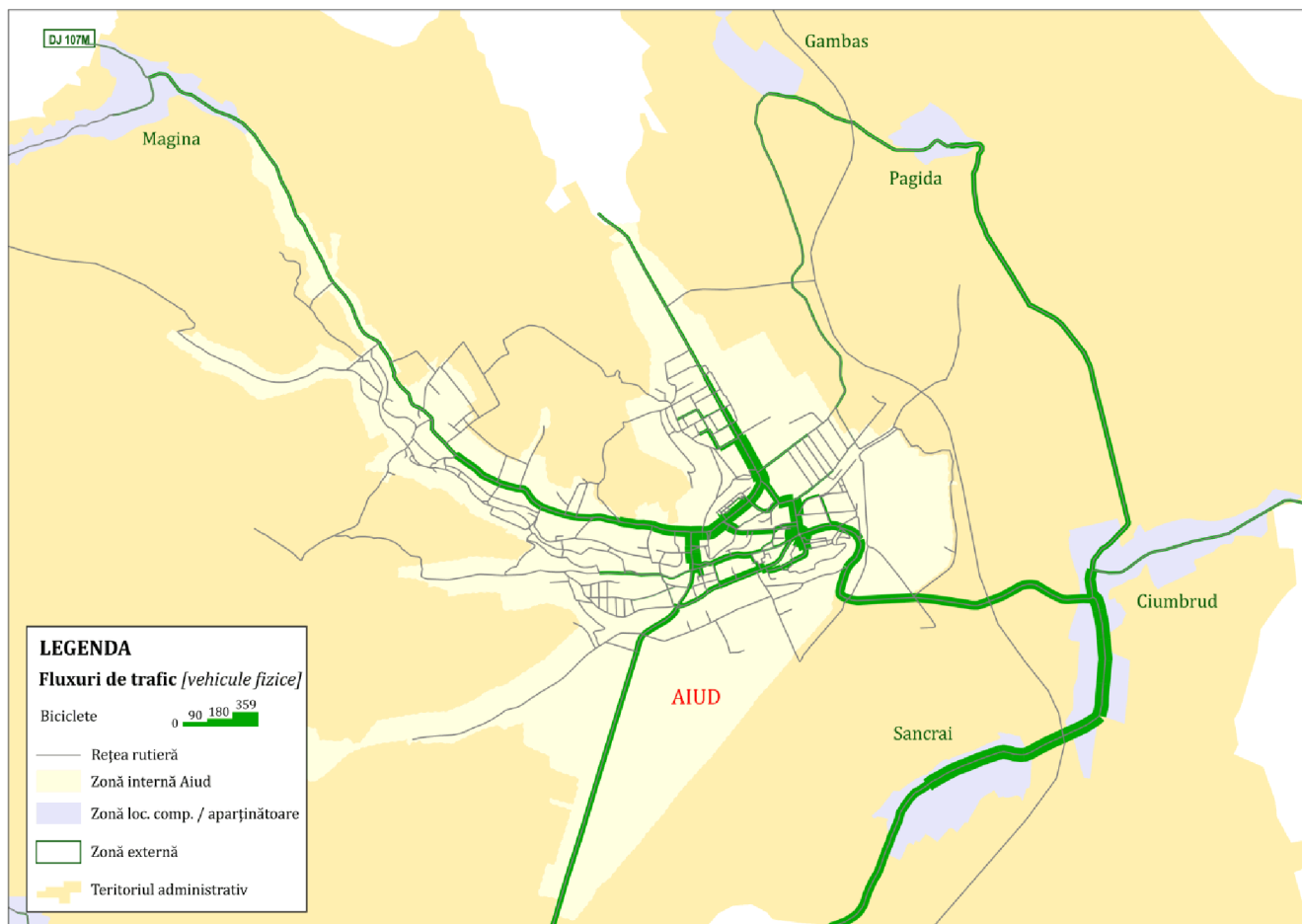
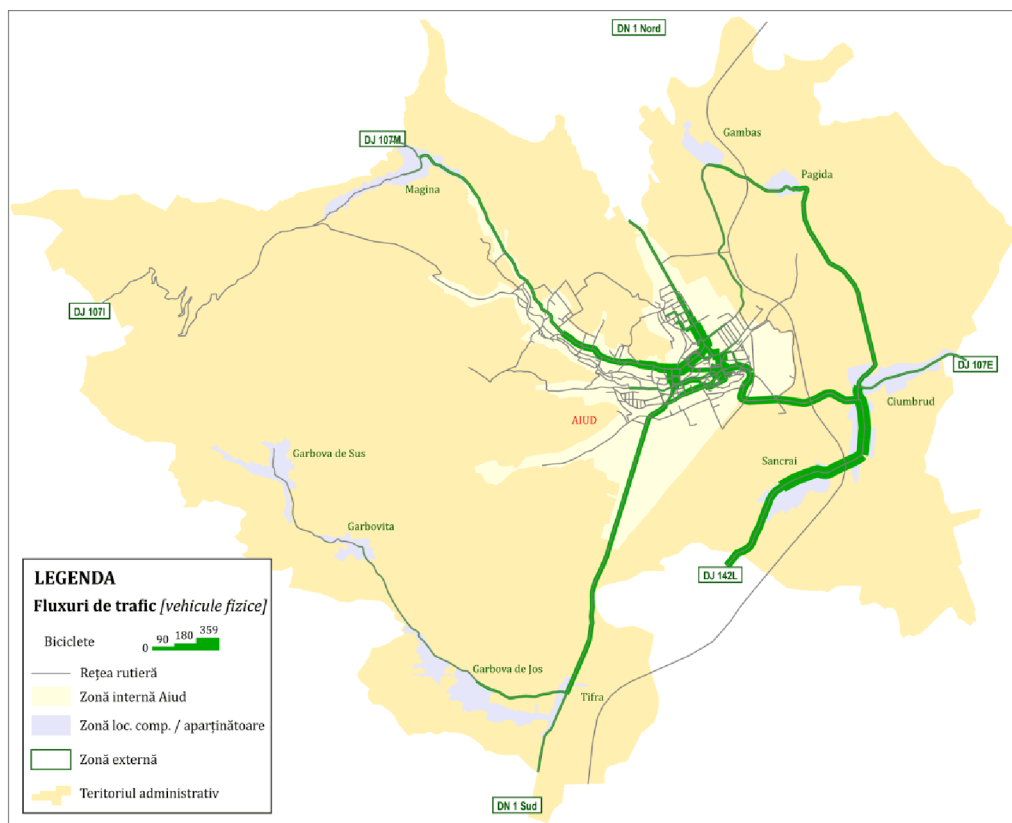


Figura 3.77. Fluxuri de trafic, biciclete, MZA, 2025.

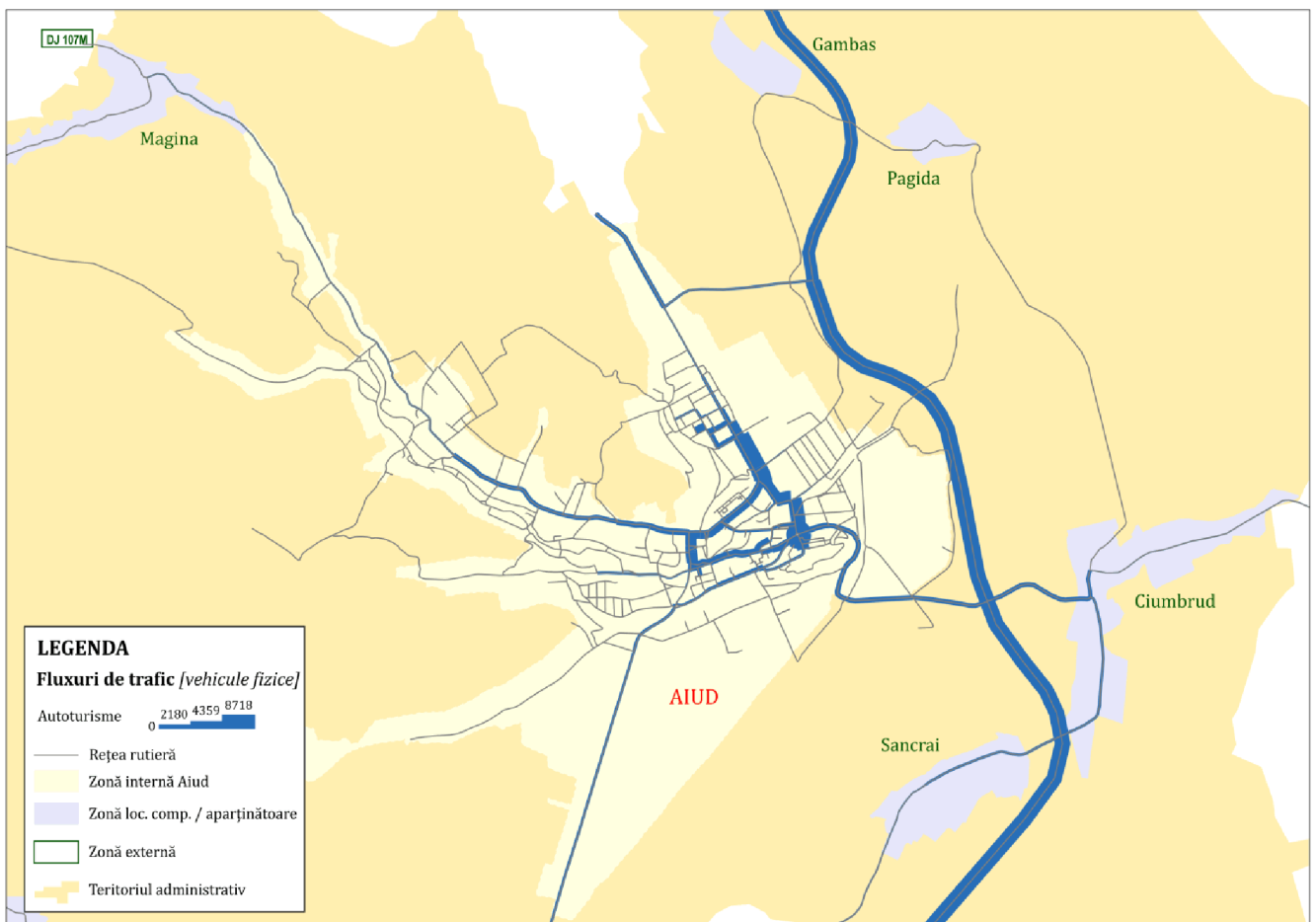
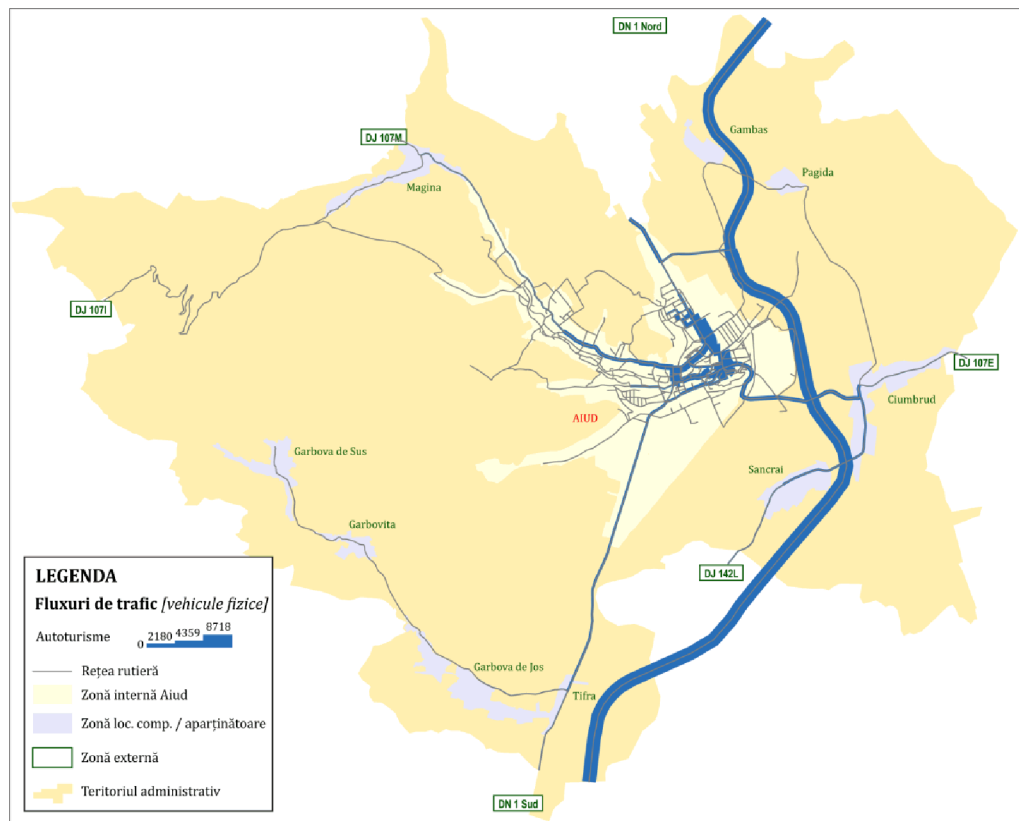


Figura 3.78. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2030.

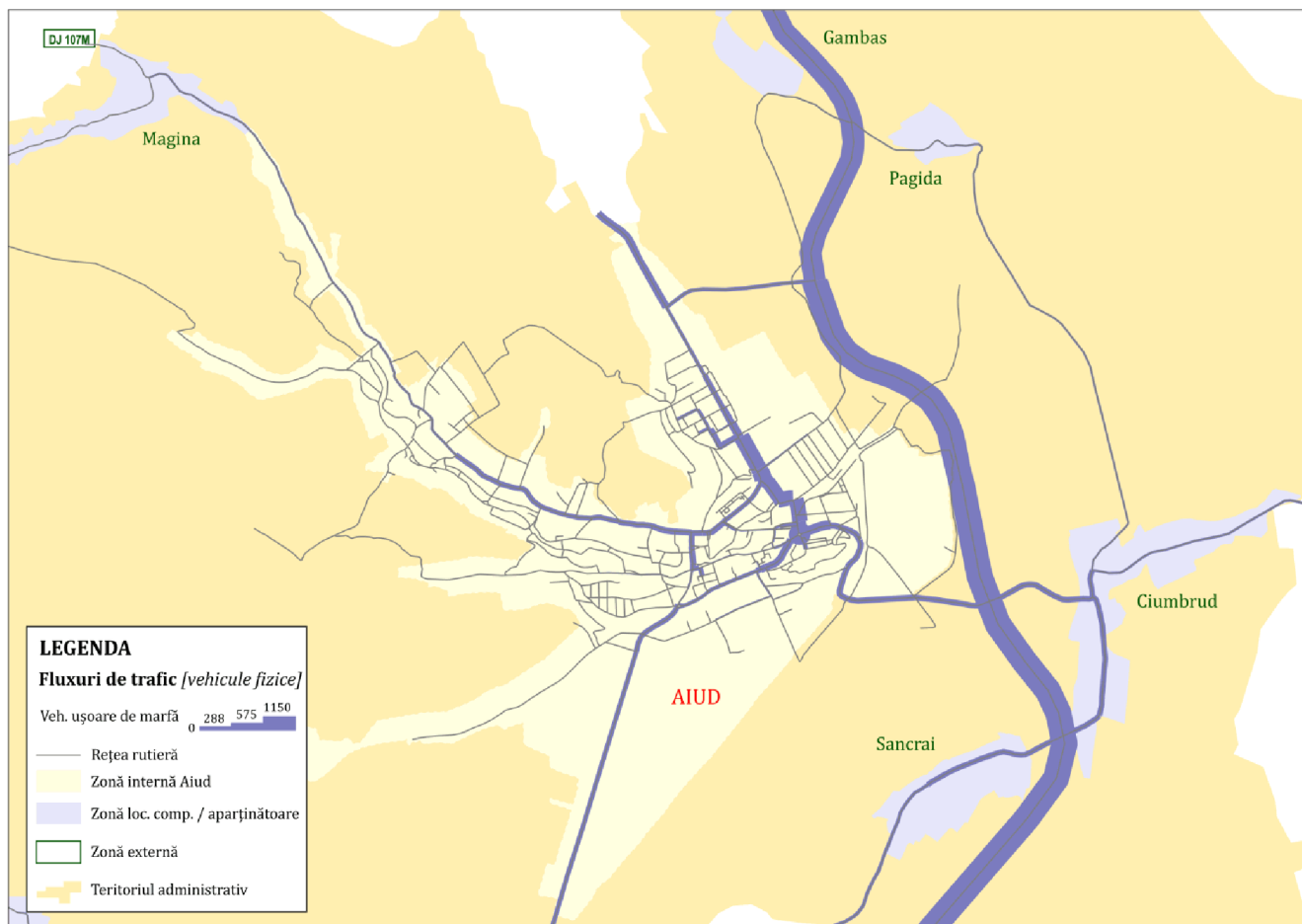
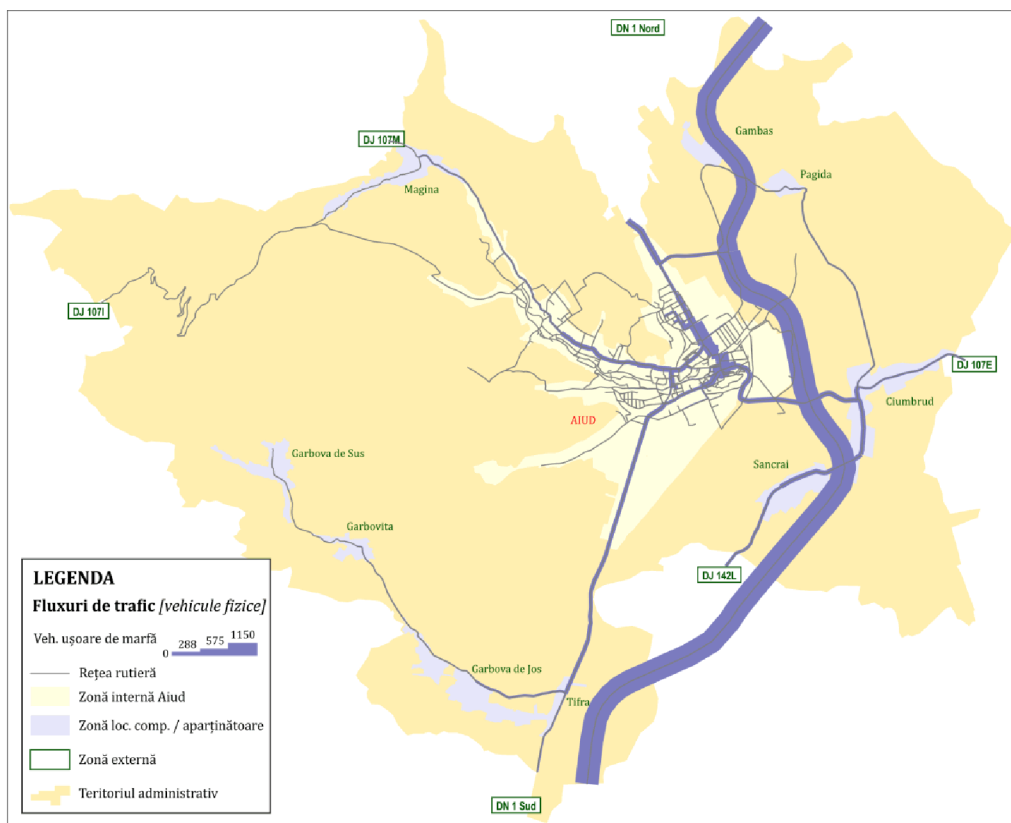


Figura 3.79. Fluxuri de trafic, vehicule ușoare de marfă, MZA, 2030.

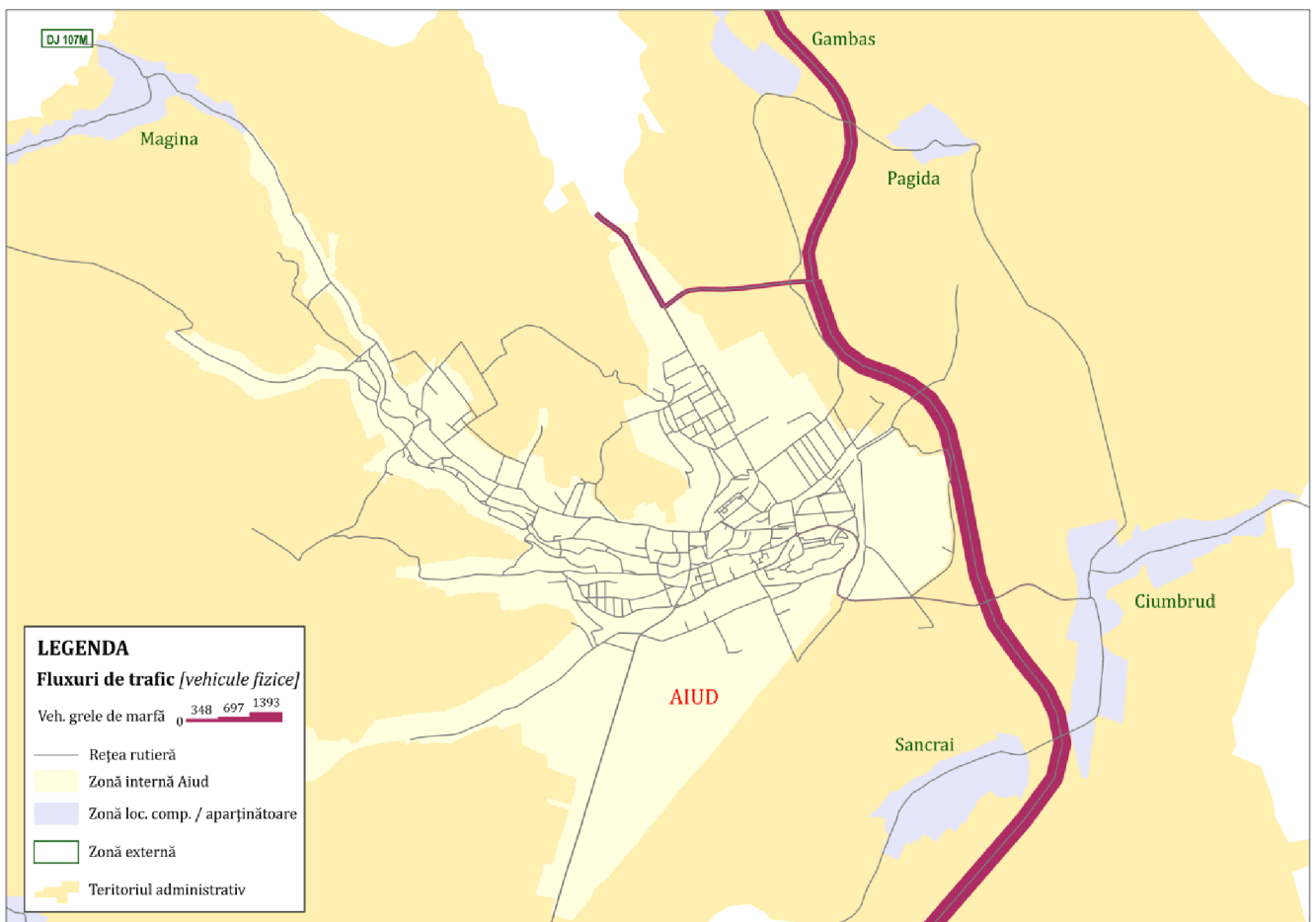
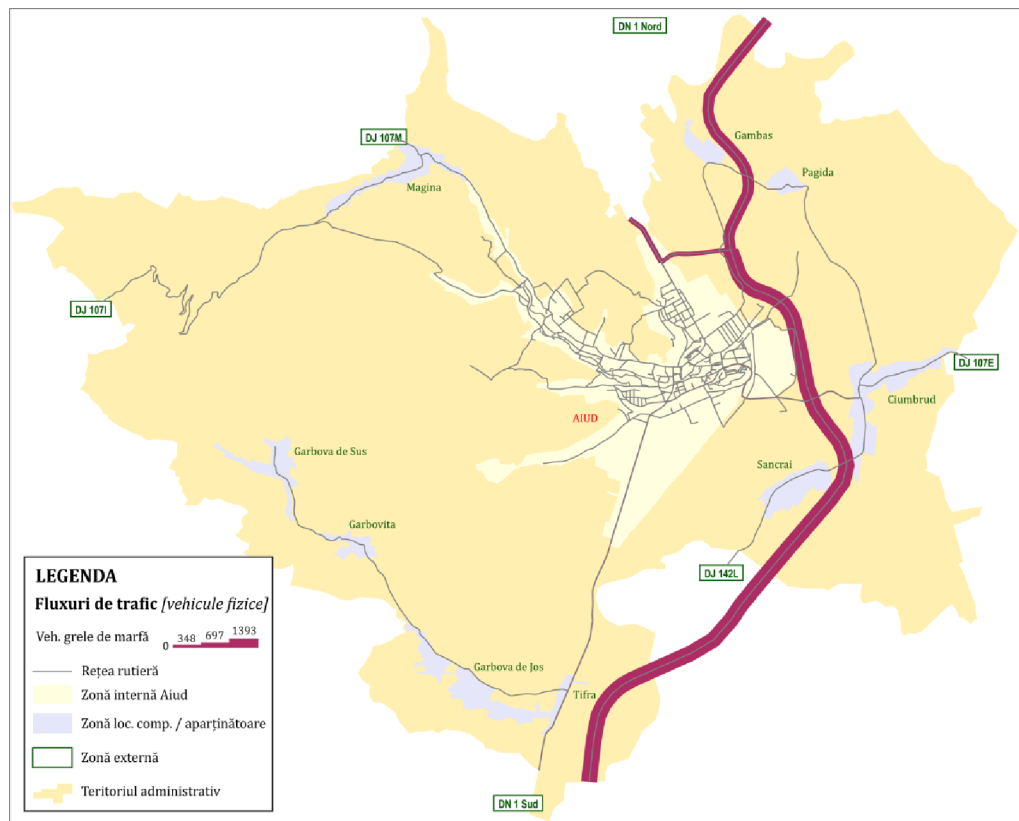


Figura 3.80. Fluxuri de trafic, vehicule grele de marfă, MZA, 2030.

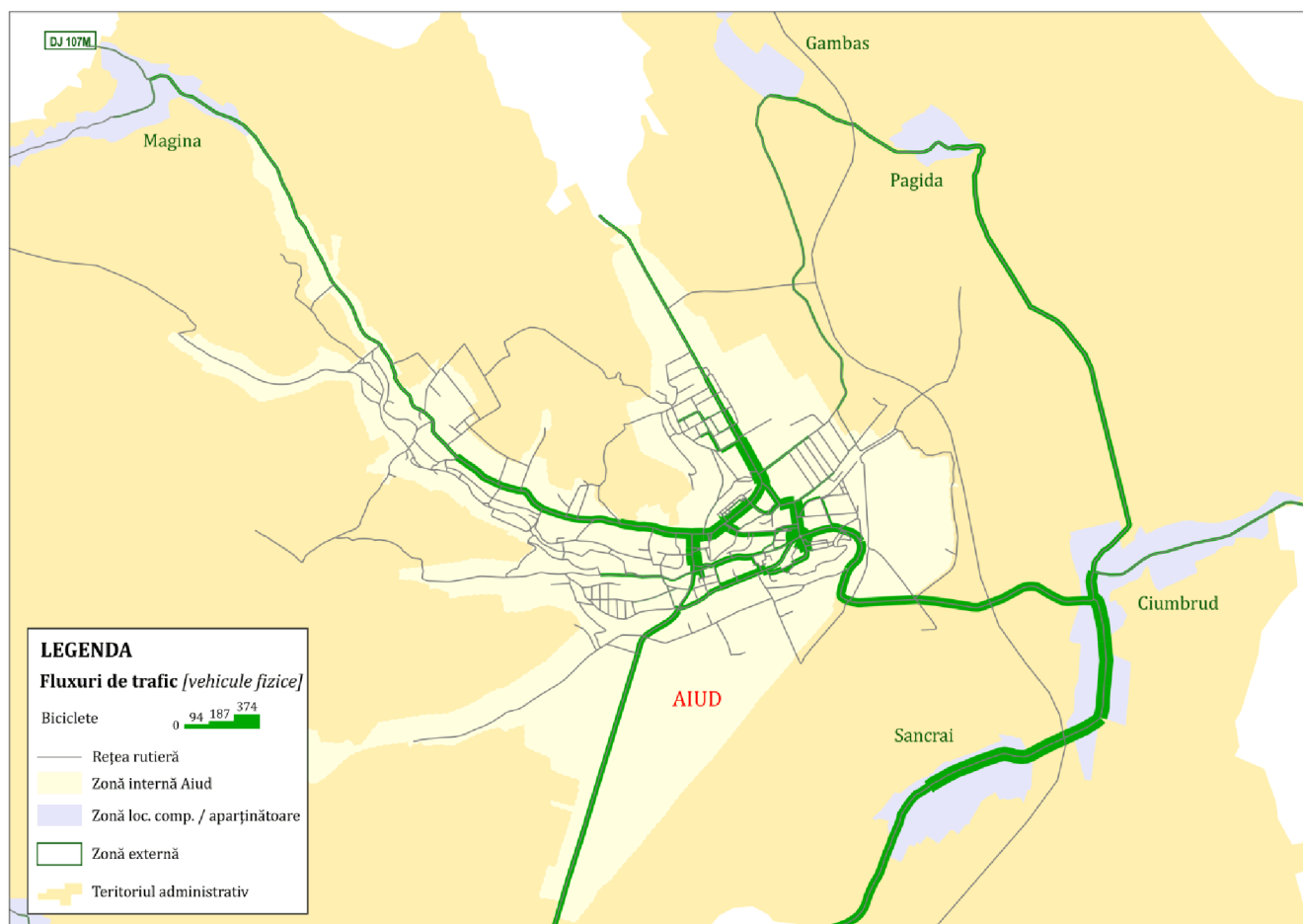
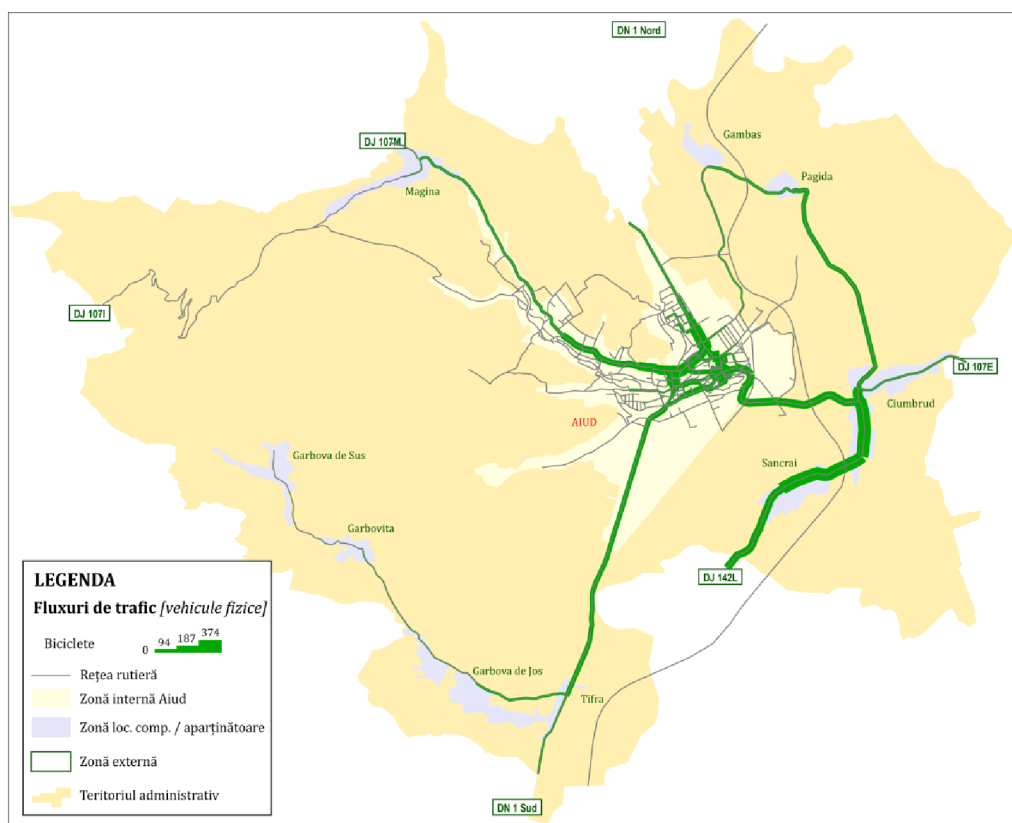


Figura 3.81. Fluxuri de trafic, biciclete, MZA, 2030.



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 220 de autovehicule / 1000 locuitori în anul 2014, 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:

- Impactul asupra mediului:
 - Emisii de substanțe poluante;
 - Zgomot;
 - Consum de energie; Emisii de CO₂;



- Nivelul de accesibilitate;
- Siguranța circulației;
- Eficiența economică (influențată de manifestarea fenomenului de congestie).

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 – 2016 și la nivelul orizonturilor de prognoză – 2020, 2025 și 2030, 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 Capitolul 5). Scenariile analizate în acest capitol 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.

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 parcărilor laterale (paralel sau în unghi).



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.

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.

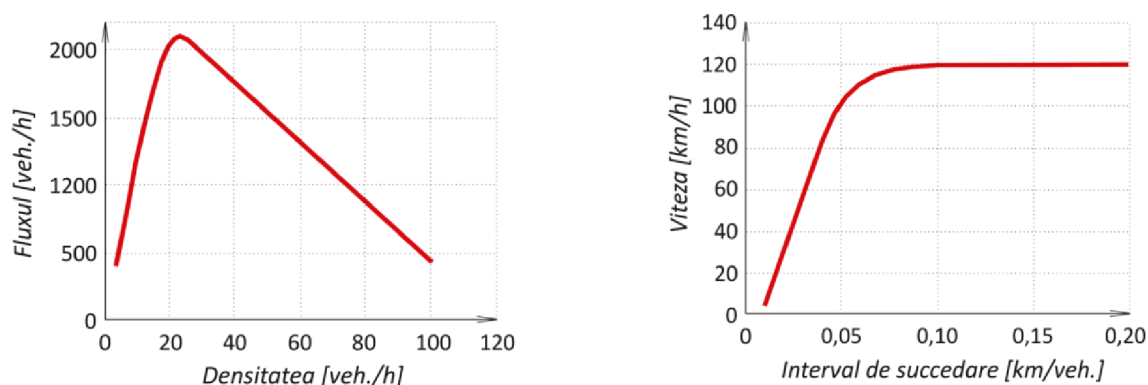


Figura 4.1. Diagramele fluxurilor de trafic¹.

¹ Adaptare după: Oregon Department of Transportation, *Transportation and Land Use Model Integration Program*, Oregon Modeling Improvement Program, 2003.

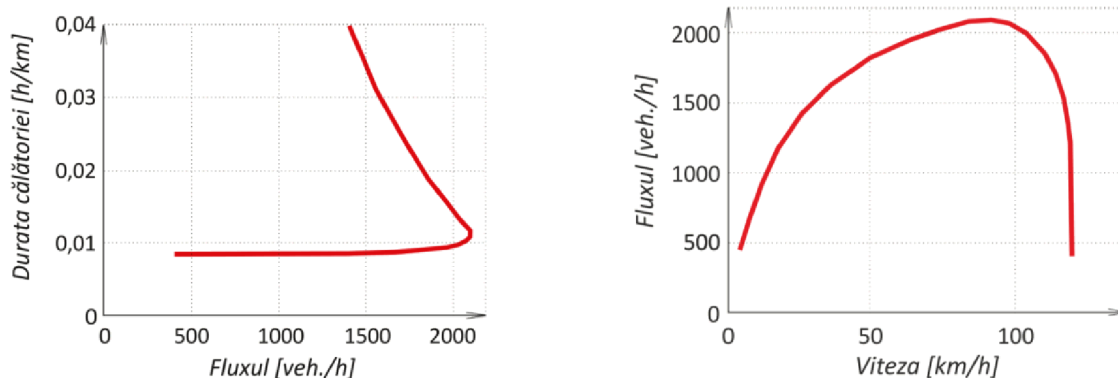


Figura 4.1. Diagramele fluxurilor de trafic¹ (continuare).

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.

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	$v/c \geq 1$

Documentul de lucru al Comisiei Europene privind evaluarea impactului propunerilor din Cartea Albă a Transporturilor² precizează că la nivelul Uniunii Europene costurile anuale cu congestia reprezintă aproximativ 130 de miliarde de euro, ceea ce înseamnă peste 1% din PIB.

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

² 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 4.2. 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
		Alte drumuri	0,4	79,8	264,5
Autovehicul greu de marfă		Metropolitan	Autostradă	0,0	77,6
	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			2,3	353,3	453,1

Tipul de vehicul	Mediul	Tipul de infrastructură	Costuri cu congestia [EuroCent/Veh*km]			
			Clasa 1. Flux liber	Flux	Clasa 4. Limita de capacitate	Clasa 5. Capacitate depășită
		principale				
		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 Municipiului Aiud este formată din străzi de categoriile III și IV.

În special pe străzile de categoria a III-a (colectoare), 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 manevrele realizate pentru parcare a vehiculelor și generează probleme de siguranță a circulației (figura 4.2).



Figura 4.2. Situații de parcare neregulamentare cu consecințe asupra reducerii capacității de circulație și siguranței rutiere (Str. Morii, Piața Cuza Vodă).

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 scenariilor analizate. Se observă impactul pozitiv semnificativ produs de apariția rețelei de infrastructură de mare capacitate. În situația actuală, rețeaua urbană este sugrumată de ocuparea în mare parte a capacității de circulație a arterelor principale de vehiculele aflate în tranzit.

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

Categorie de vehicule	Costuri generate de congestie [EUR]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2030
Autoturisme	75.088	8163	9071	9760
Autovehicule ușoare de marfă	30.749	1961	2176	2359
Autovehicule grele de marfă	56.178	1042	1127	1185
TOTAL [EUR]	162.015	11.166	12.374	13.304

După darea în exploatare a Autostrăzii Sebeș-Turda (Scenariul "A face minim" 2020, 2025, 2030), transportul individual cu autoturismul constituie principala componentă generatoare de costuri cu congestia. Aceste costuri afectează în mod negativ eficiența economică a sistemului de transport și se răsfrâng în costurile generalizate asociate unei deplasări.

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.

În ceea ce privește eficiența economică a serviciului de transport public, se constată următoarele:

- Veniturile operatorului aferente realizării serviciilor de transport public se compun din:
 - Încasări rezultate din vânzarea titlurilor de călătorie (bilete și abonamente);
 - Încasări rezultate din aplicarea sancțiunilor privind circulația fără legitimație de călătorie;
 - Subvenții pentru protecția socială:
 - gratuități și reduceri ale titlurilor de călătorie (acordate pe baza unor legi speciale, acordate pe bază de hotărâri ale consiliului local);

Distribuția veniturilor încasate în anul 2015 în funcție de sursa acestora este prezentată în figura 4.3 (datele au fost puse la dispoziție de către Beneficiar). Valoarea totală a încasărilor este de 922.725 Lei, în timp ce costurilor totale suportate pentru operarea serviciului de transport s-au ridicat la valoarea de 880.669 Lei.

Variația lunară a încasărilor, repartizate pe cele trei surse de venit este reprezentată în figura 4.4. Se observă că valoare maximă a încasărilor a fost înregistrată în luna aprilie, iar cea minimă în luna august, valoare care poate fi justificată prin perioada de concedii și de vacanță școlară.

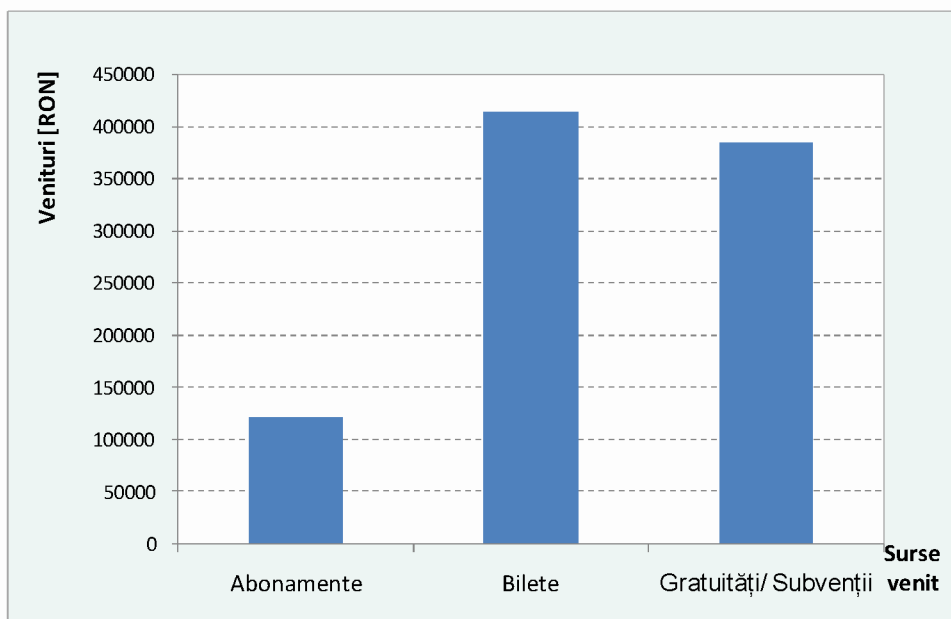


Figura 4.3. Situația financiară – încasări totale rezultate - serviciului de transport public local.

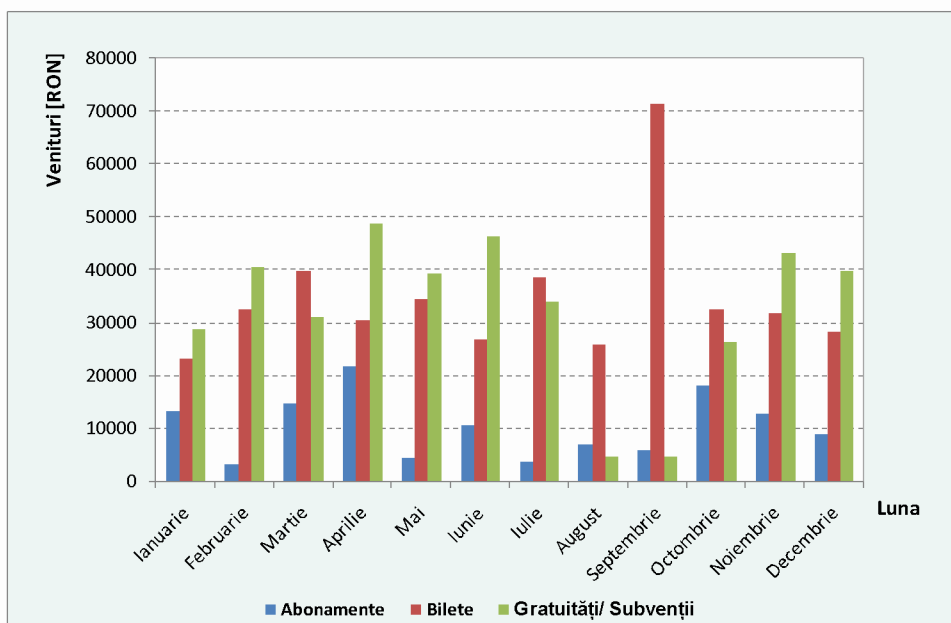


Figura 4.4. Situația financiară – încasări lunare - serviciului de transport public local.

În scopul alinierii la normativele europene privind calitatea serviciilor de transport public se va avea în vedere adaptarea contractului de delegare a gestiunii serviciului, astfel încât prevederile acestuia să fie în concordanță cu specificațiile Regulamentului (CE) nr. 1370/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători.



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 efectuate la nivelul unei zile medii din an.

Acest indicator înglobează efectele produse de funcționarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport.

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, în cadrul proiectului CORINAIR (**COR**e **IN**ventory of **AIR** emissions) sunt cele din Nomenclatorul pentru raportare (NFR – Nomenclature For Reporting), 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 directe 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 și carburantul utilizat) la nivelul Municipiului Aiud au fost obținute de la Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Administrației și Internelor, cu sprijinul Beneficiarului.



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, 2011-2015, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Aiud a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2015 fiind cu 25,4% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2011. Distribuția anuală a numărului de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat este prezentată în figura 4.5. În toată perioada analizată, în parcul de vehicule din Municipiul Aiud nu au fost înmatriculate autovehicule cu propulsie hibridă sau electrică. Lipsa infrastructurii dedicate alimentării cu energie a acestor vehicule nu încurajează cetățenii să se îndrepte către utilizarea vehiculelor electrice.

În intervalul analizat s-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului de autovehicule alimentate cu motorină, în anul 2015 acestea numărând cu 46% mai mult decât în anul 2011, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină a crescut cu numai 12%.

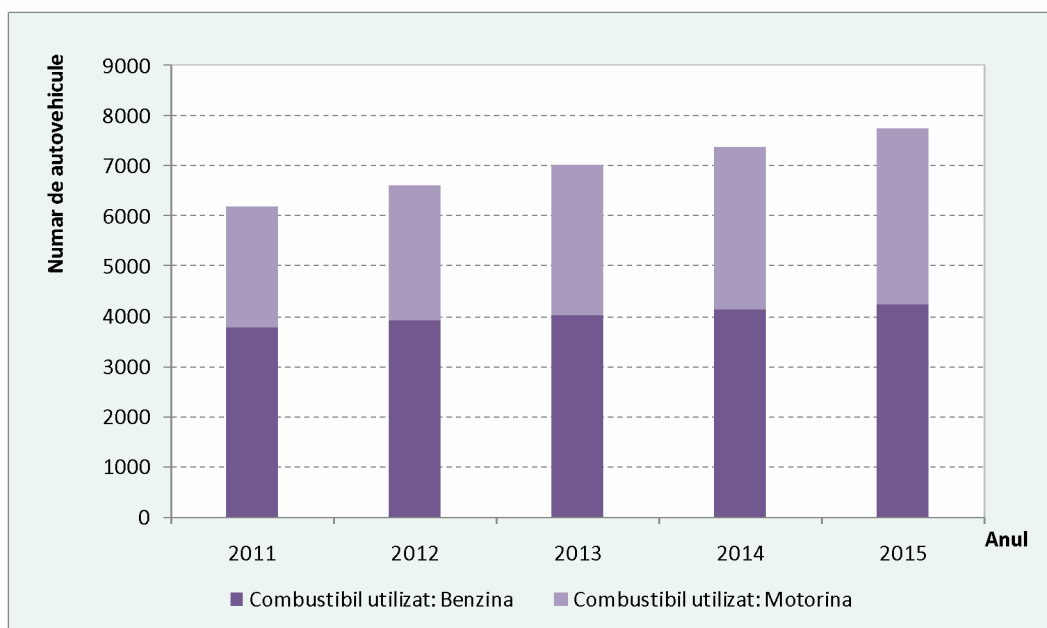


Figura 4.5. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat.

Referitor la tipurile de autovehicule din compunerea parcului inventar, din totalul celor 7539 autovehicule înregistrate în anul 2015, 6454 sunt autoturisme. Numărul de autovehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 1085 autovehicule) este prezentat în diagrama din figura 4.6. Din totalul autovehiculelor înmatriculate la sfârșitul anului 2015, 17% aveau vechime cuprinsă între 5 și 9 ani, iar 36% între 10 și 14 ani.

Reprezentarea numărului de autovehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura 4.7.

Caracteristicile parcului de vehicule de transport public sunt prezentate detaliat în subcapitolul 2.3.1. Concluziile referitoare la acest subiect indică faptul că serviciul de transport public din Municipiul Aiud este realizat cu un parc învechit de vehicule. Funcționarea acestora are asociat un impact ridicat asupra mediului exprimat prin emisii crescute de substanțe poluante, gaze cu efect de seră și zgomot.

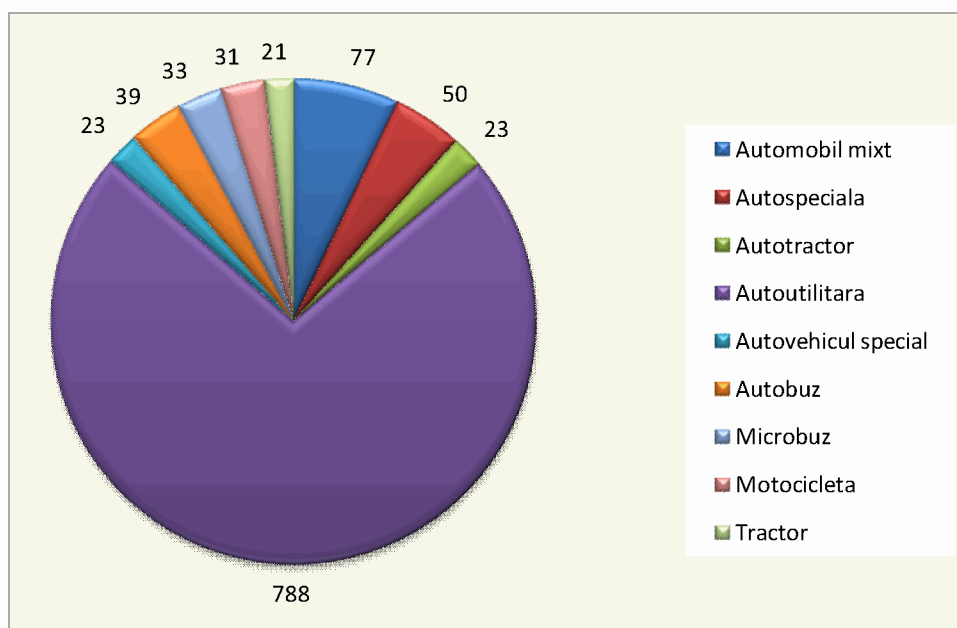


Figura 4.6. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2015.

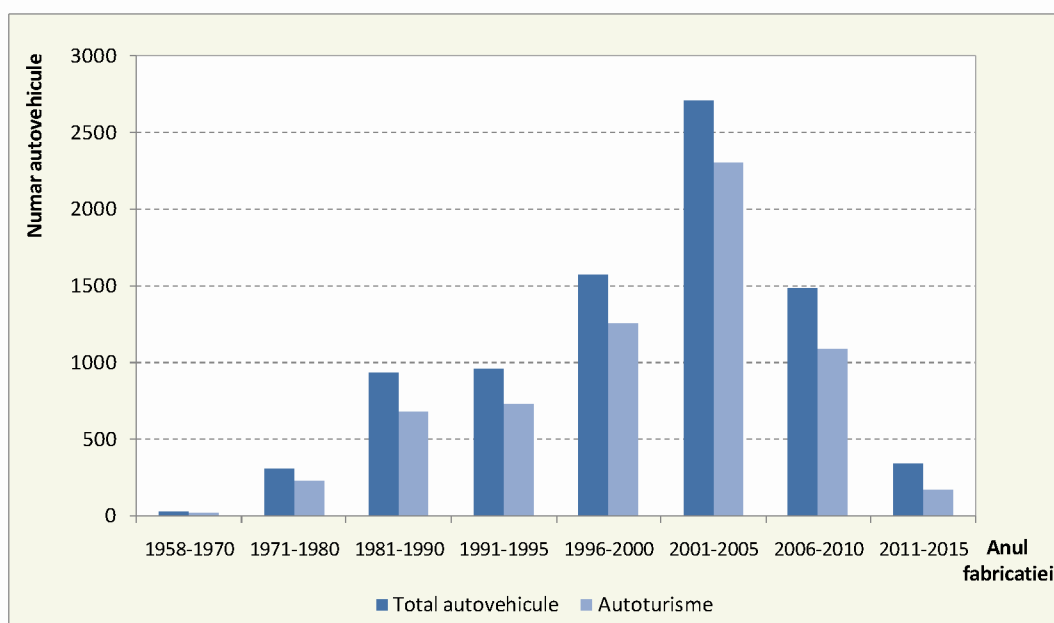


Figura 4.7. Structura parcului de autovehicule în funcție de anul de fabricație, 2015.



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 Mediu³, 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 demonstrat faptul că în urma reacțiilor dintre NO₂ și alte substanțe din atmosferă apar ploile acide, care au efecte negative asupra plantelor și animalelor;
- PM_{2.5} și PM₁₀: 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. Inspirarea 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 integrată⁴, care ține seama de ecuațiile de

³ European Environment Agency – EEA, Strategia AEM 2009–2013, *Programul de lucru multianual*, 2009.

⁴ MITRAN Gabriela - *Modelarea poluării atmosferice asociată fluxurilor de autovehicule rutiere în mediul urban* - Teză de doctorat, Universitatea din Pitești, 2012.



variație a cantităților de emisii, elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenția Europeană de Mediu).

Astfel, ținând cont de particularitățile parcului de autovehicule și de caracteristicile fluxurilor de trafic (categoriile vehiculelor din compunerea acestora, viteza medie de deplasare etc.) au fost calculate cantitățile de emisii la nivelul întregii rețele, într-o zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2016, cât și în scenariile "A face minim" 2020, 2025 și 2030. Rezultate pentru fiecare factor de emisie analizat sunt prezentate în tabelul 4.4.

Tabelul 4.4. Emisii de substanțe poluante, MZA.

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul „A face minim”		
		2020	2025	2030
NO₂	150	201	216	226
PM	5	7	8	8
HC	55	45	50	54
CO	512	430	467	494

Distribuția spațială a acestora este relaționată intensității traficului (Capitolul 3), fiind emise cantități ridicate de noxe pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, în zona centrală și pe sectoarele pe care este permisă circulația vehiculelor de marfă. Creșterea cererii de transport prognozată și relocarea fluxurilor de trafic produsă ca urmare a dezvoltării rețelei de autostrăzi în jurul Municipiului Aiud începând cu anul 2020, conduce la reducerea ușoară a emisiilor de monoxid de carbon și hidrocarburi și creșterea cantităților de particule materiale și dioxid de azot deversate în atmosferă.

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 4.5 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 4.5. Valoarea monetară a costurilor de zgomot asociate sectorului transporturi pe uscat, la nivelul anului 2010, Conform Master Planul General de Transport al României, 2014.

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



Modul de transport	Tipul de vehicul	Perioada din zi în care se produce zgomotul	Mediul			
			Metropolitan	Urban/ Suburban	Rural	
	Vehicul ușor de marfă	Noapte	3,17	0,50	0,06	
		Zi	1,74	0,27	0,03	
	Vehicul greu de marfă	Noapte	3,17	0,50	0,06	
		Zi	3,20	0,50	0,06	
	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 – 2016 și la nivelul orizonturilor de prognoză – 2020, 2025 și 2030, 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 4.6).

Tabelul 4.6. Efectele traficului mediu zilnic asupra mediului - zgomot.

Categorie de vehicule	Costuri cu Poluarea fonică [EUR]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2030
Autoturisme	86	126	138	145
Autovehicule ușoare de marfă	92	135	145	157
Autovehicule grele de marfă	164	248	264	278
Total	342	509	546	579

4.2.3. Schimbările climatice. Emisii de CO₂

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. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată⁴, care ține seama de ecuațiile de variație a emisiilor elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenția Europeană de Mediu).

Caracteristicile autovehiculelor din compunerea fluxurilor de trafic au fost asimilate celor specifice parcului de autovehicule înmatriculate în anul 2015 în Municipiul Aiud. Aceste date au fost obținute de la Ministerul Administrației și Internelor, Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculare Vehicule.

Cantitățile de CO₂ calculate la nivelul întregii rețele din zona Municipiului Aiud pe baza modelului de calcul publicat în *Anexa 15 - Ghid de evaluare JASPERS (Transport), Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile - Axa prioritară 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, POR 2014-2020*, într-o zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2016, cât și în scenariul "A face minim" - orizonturile 2020, 2025 și 2030 sunt prezentate în tabelul 4.7.

Tabelul 4.7. Emisii de CO₂, MZA.

Categorie de vehicule	Cantitatea de CO ₂ [kg]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2030
Autoturisme	21.764	28.649	31.449	33.145
Autovehicule ușoare de marfă	6.596	8.224	8.816	9.595
Autovehicule grele de marfă	34.661	46.084	49.091	51.838
Total	63.022	82.957	89.356	94.578

Se observă ponderea deosebită a contribuției autovehiculelor grele de marfă, acestea fiind responsabile pentru 55% din gazele cu efect de seră deversate în atmosferă. Această pondere se menține și în ce privește cantitatea de combustibil utilizată, între cantitatea de emisii de CO₂ și cea de combustibil consumat pentru autopropularea vehiculelor existând relație de proporționalitate directă.



În ansamblu, analizând impactul mobilității actuale asupra mediului prin prisma emisiilor de substanțe poluante și a emisiilor de gaze cu efect de seră, se desprinde concluzia că modul rutier este cel cu impact major asupra mediului, iar dintre fluxurile de trafic specifice acestuia, cele formate din autovehicule grele de marfă, urmate de autoturisme. În consecință, se impun măsuri care să conducă la reducerea utilizării transportului individual cu autoturismul în mediul urban.

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] – CO₂.

Acești indicatori înglobează efectele asupra mediului produse de funcționarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport.

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 menționată⁵: *"Accesibilitatea se referă la posibilitatea oamenilor de a ajunge la bunuri, servicii și activități pe care le au de îndeplinit, cu alte cuvinte atingerea scopului activităților de 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.

⁵ 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.

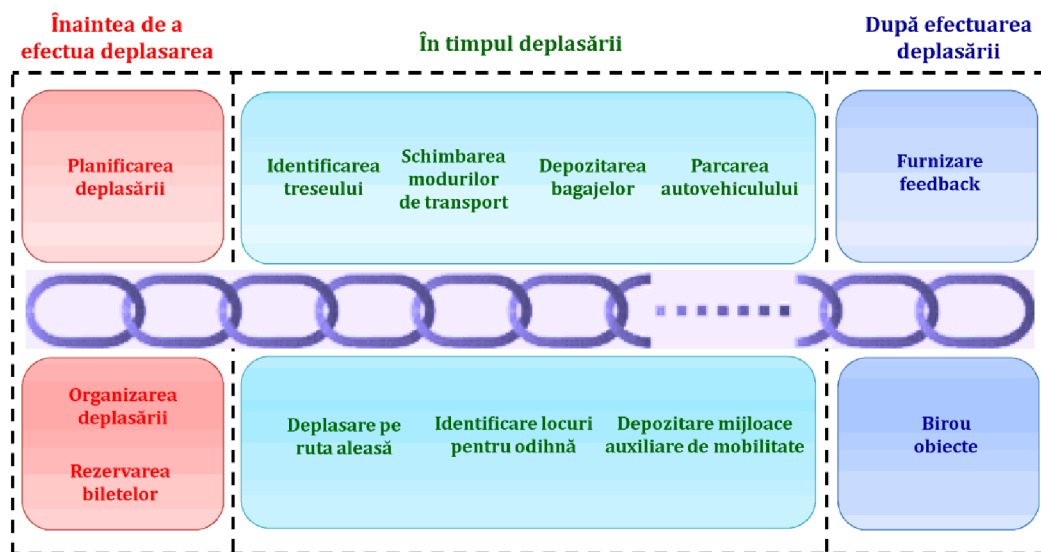


Figura 4.8. Lanțul mobilității⁶.

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 zonelor în care sunt localizate principalele obiective socio-economice din Municipiul Aiud în raport cu durata medie de deplasare cu transportul privat către acestea, în scenariul de bază – anul 2016 și în scenariul "A face minim" – orizonturile 2020, 2025 și 2030. În figurile de mai jos este prezentată accesibilitatea următoarelor zone:

- *Zona centrală* – perimetrul aferent zonei centrale protejate. În interiorul arealului selectat se regăsesc obiective de importanță economico-administrativă (în care își desfășoară activitatea diferite instituții ale administrației publice locale) și culturală (zona istorică, biserici).

Din figurile 4.10 – 4.12 se observă o îmbunătățire a accesibilității pentru toate zonele din teritoriul de analiză. Reduceri semnificative ale duratelor de deplasare (cu aproximativ 40%) se obțin pentru zonele amplasate la periferia reședinței unității administrative – teritoriale, care sunt racordate la rețeaua majoră de circulație – DN 1 (Sud, Nord), DJ 107I, DJ 107M.

- *Stația de Cale Ferată Aiud* – amplasată în zona estică a orașului, Piața gării constituie o zonă cu complexitate ridicată din punct de vedere al mobilității, majoritatea traseelor de transport public local având stație terminus aici.

În cazul acestui obiectiv, implementarea proiectelor grupate în scenariile "A face minim" nu au capacitatea de a absorbi efectele negative generate de creșterea cererii de transport, existând zone pentru care durata de deplasare crește comparativ cu valoarea specific anului de bază 2016 (figurile 2.14 – 2.16), în special pentru zonele amplasate în extremitatea estică a teritoriului.

⁶ ISEMOA (*Improving seamless energy-efficient mobility chains for all*) Project Brochure, 2013.



Figura 4.9.
Accesibilitatea
cătrecătre Zona
Centrală Aiud
în scenariul de
bază 2016.

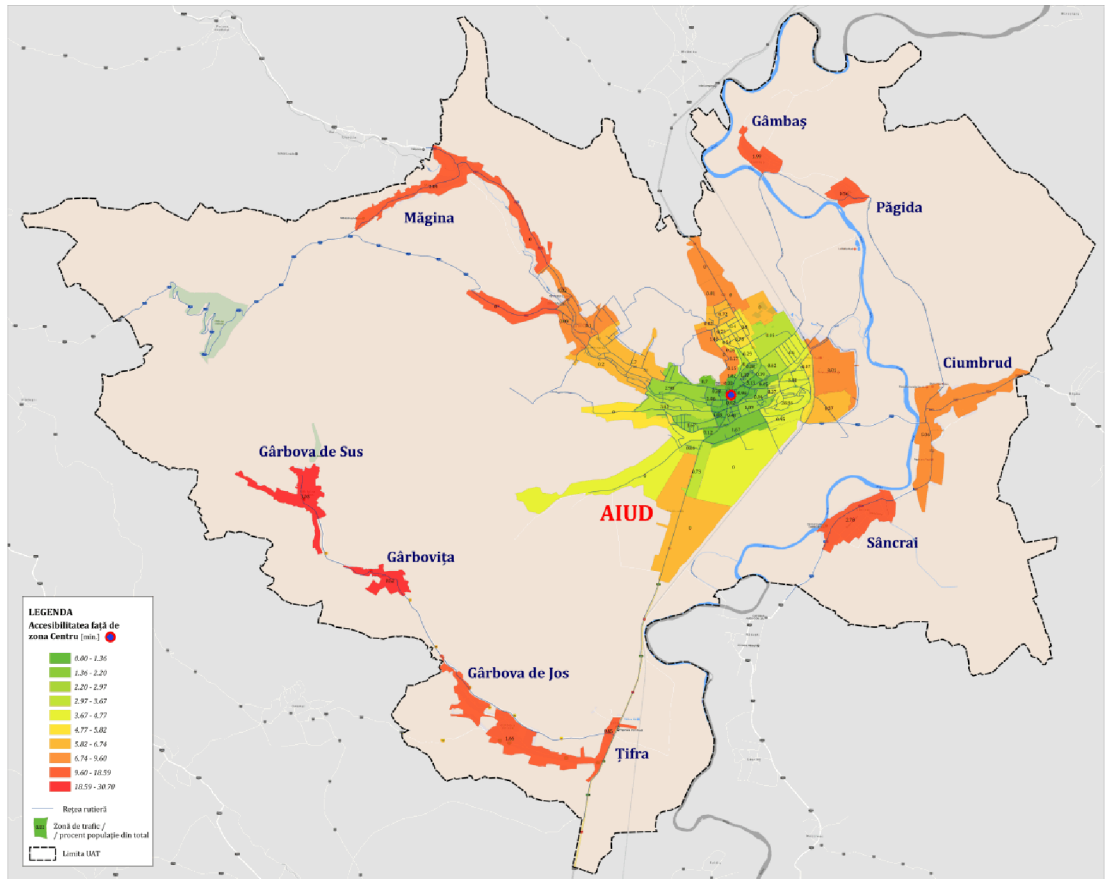


Figura 4.10.
Variația
relativă a
accesibilității,
scenariul "A
face minim"
2020 vs. Anul
de bază 2016,
față de Zona
Centrală.

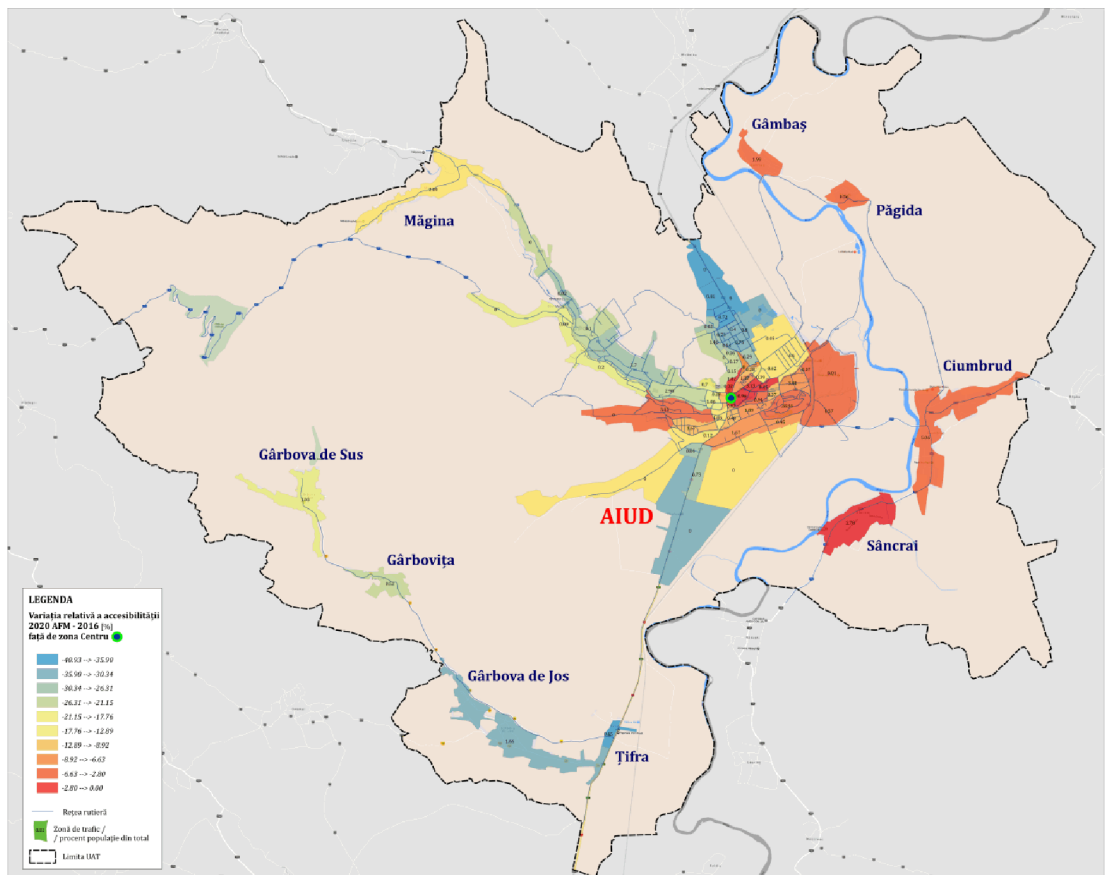




Figura 4.11.
Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Centrală.

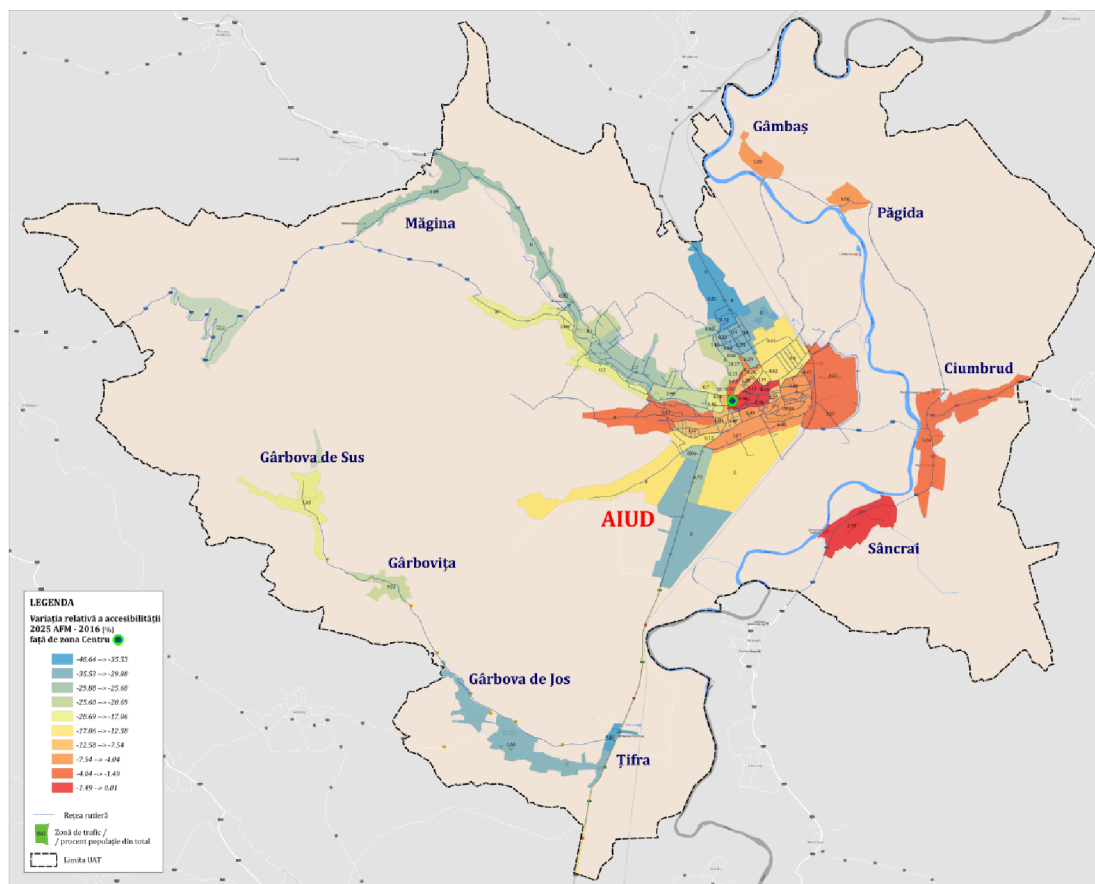


Figura 4.12.
Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face minim" 2030 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Centrală.

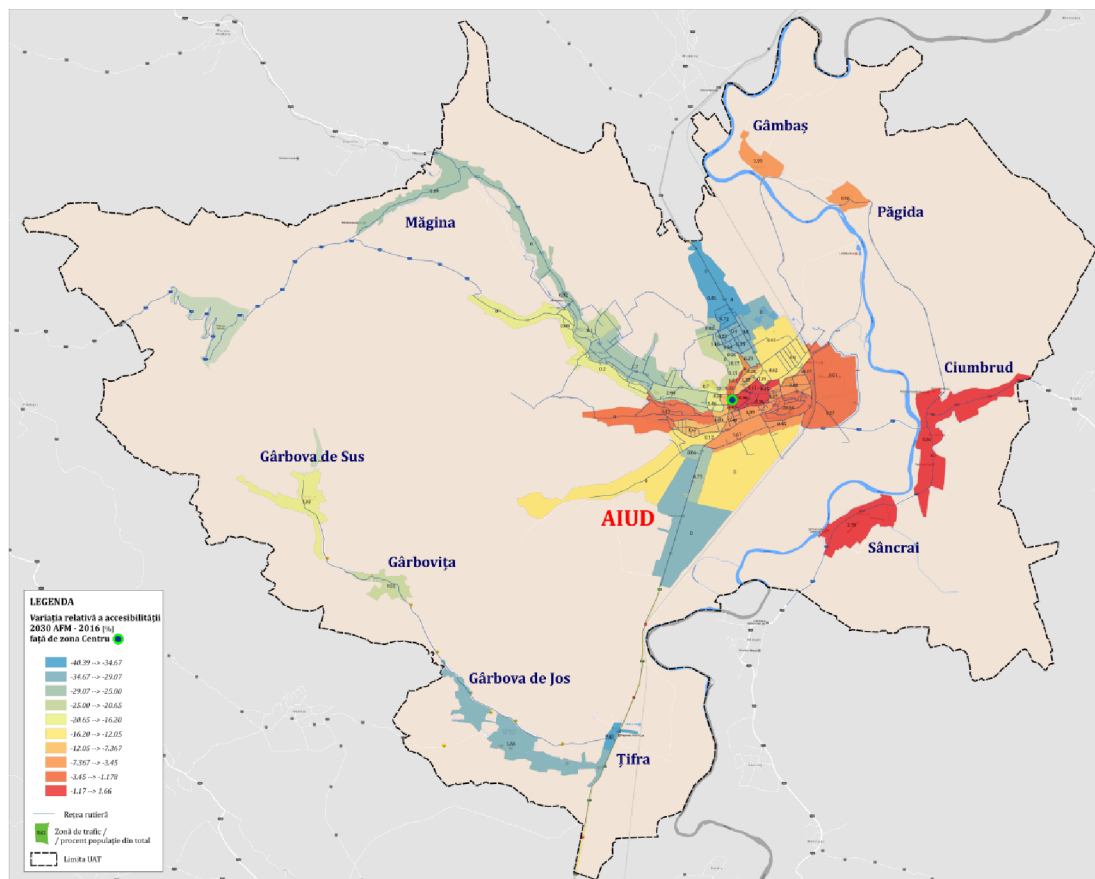


Figura 4.13.
Accesibilitatea
în raport cu
durata
deplasării față
de Stația de
Cale Ferată
Aiud, 2016.

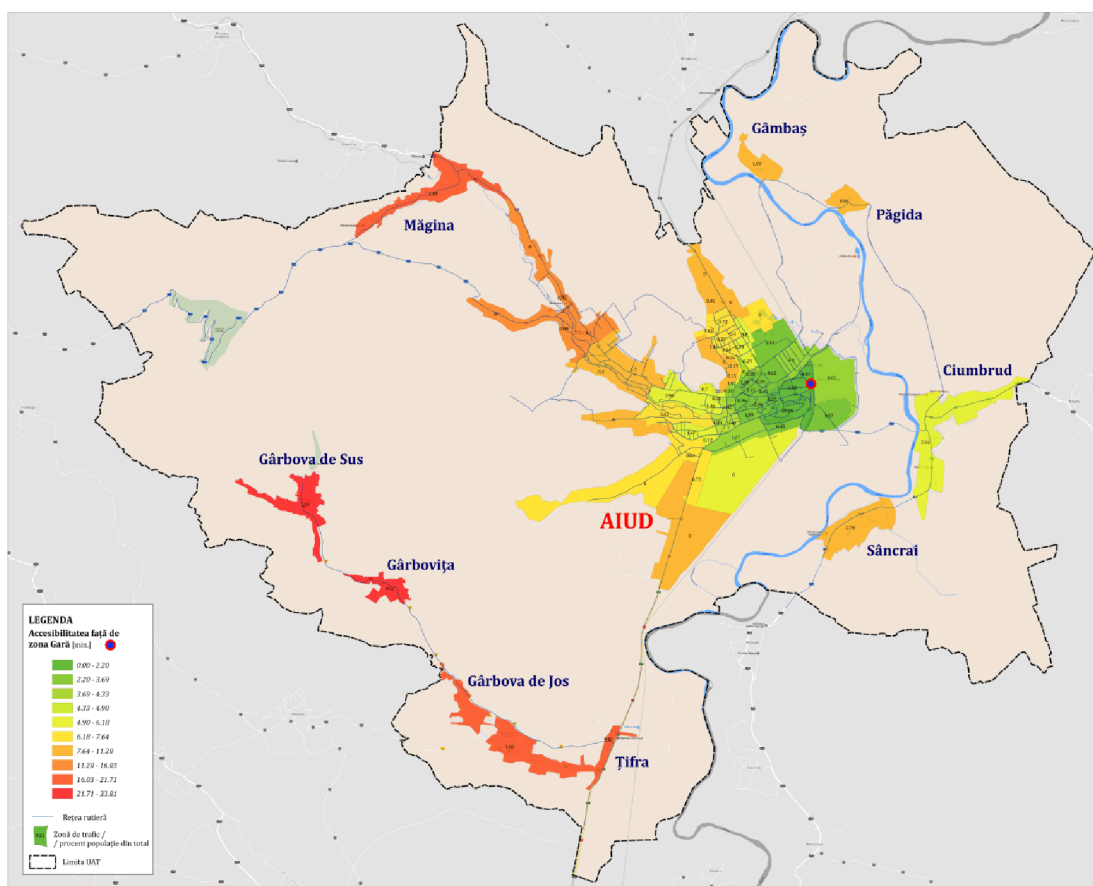


Figura 4.14.
Variația
relativă a
accesibilității,
scenariul "A
face minim"
2020 vs. Anul
de bază 2016,
față de Stația
de Cale Ferată
Aiud.

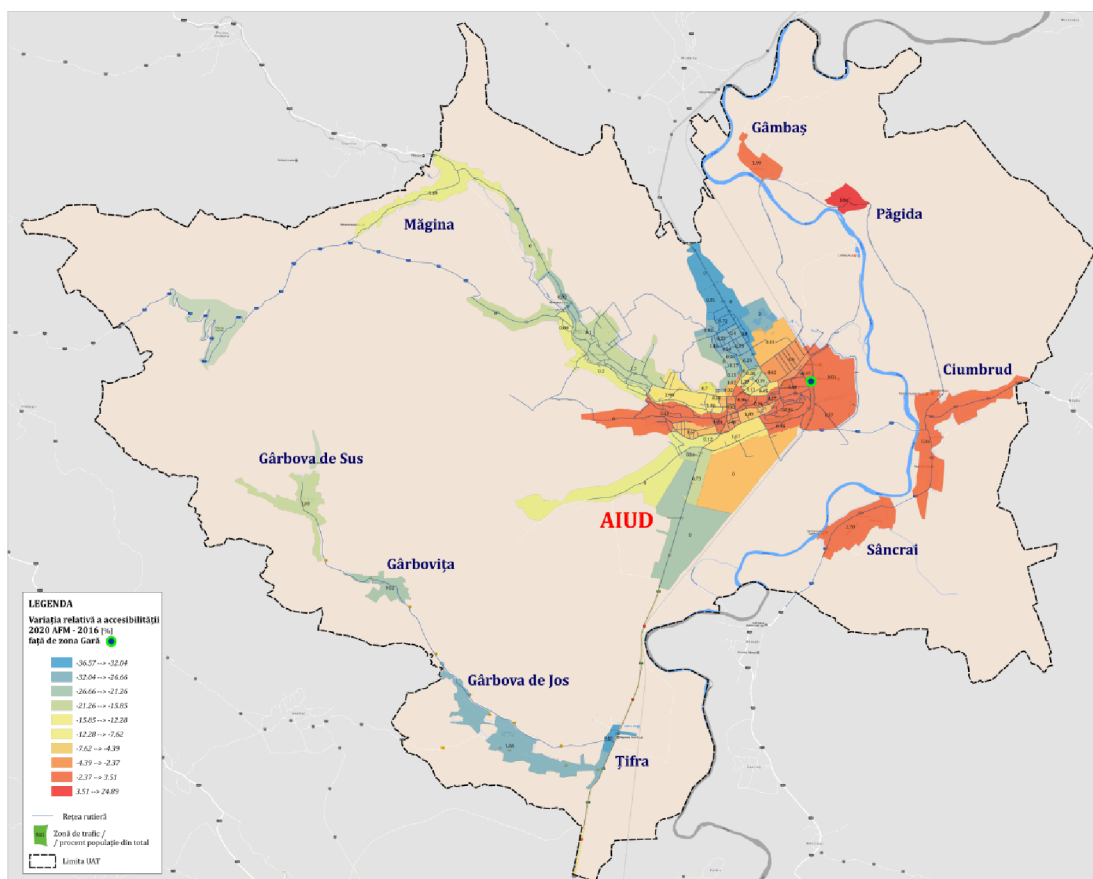




Figura 4.15.
Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, față de Stația de Cale Ferată Aiud.

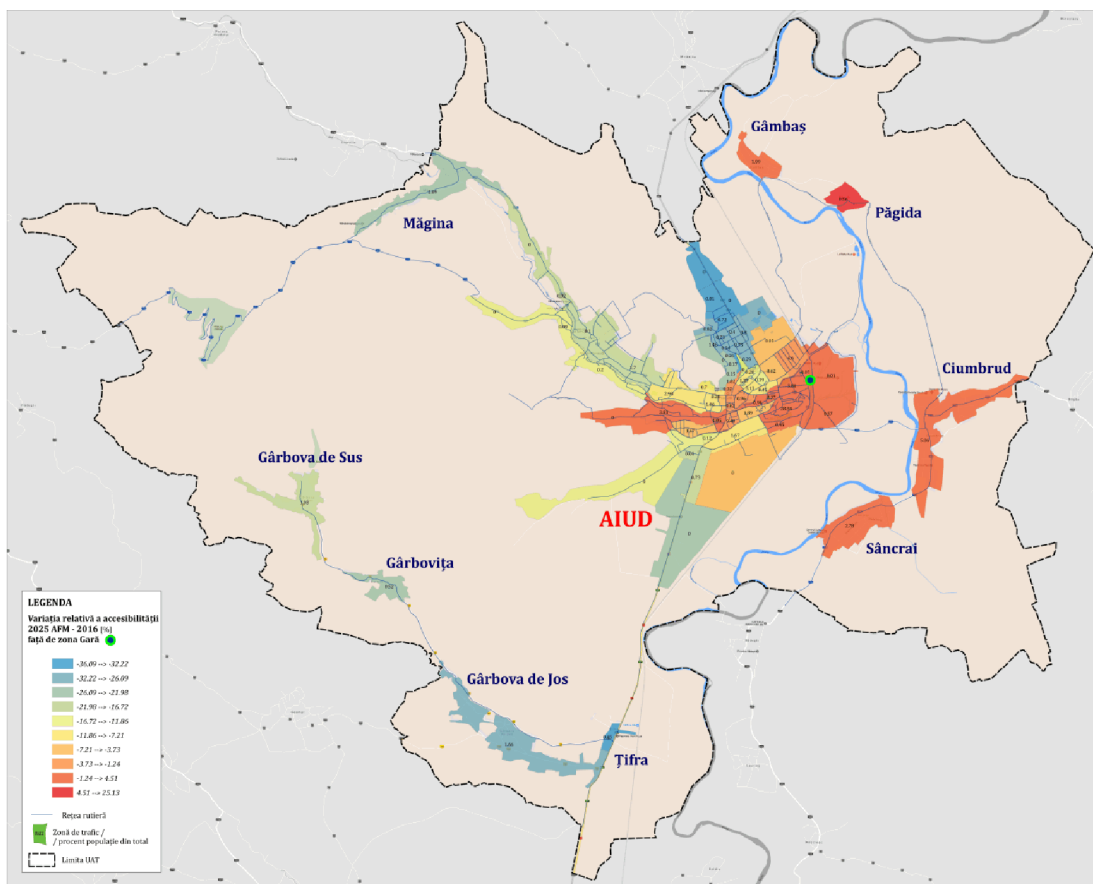
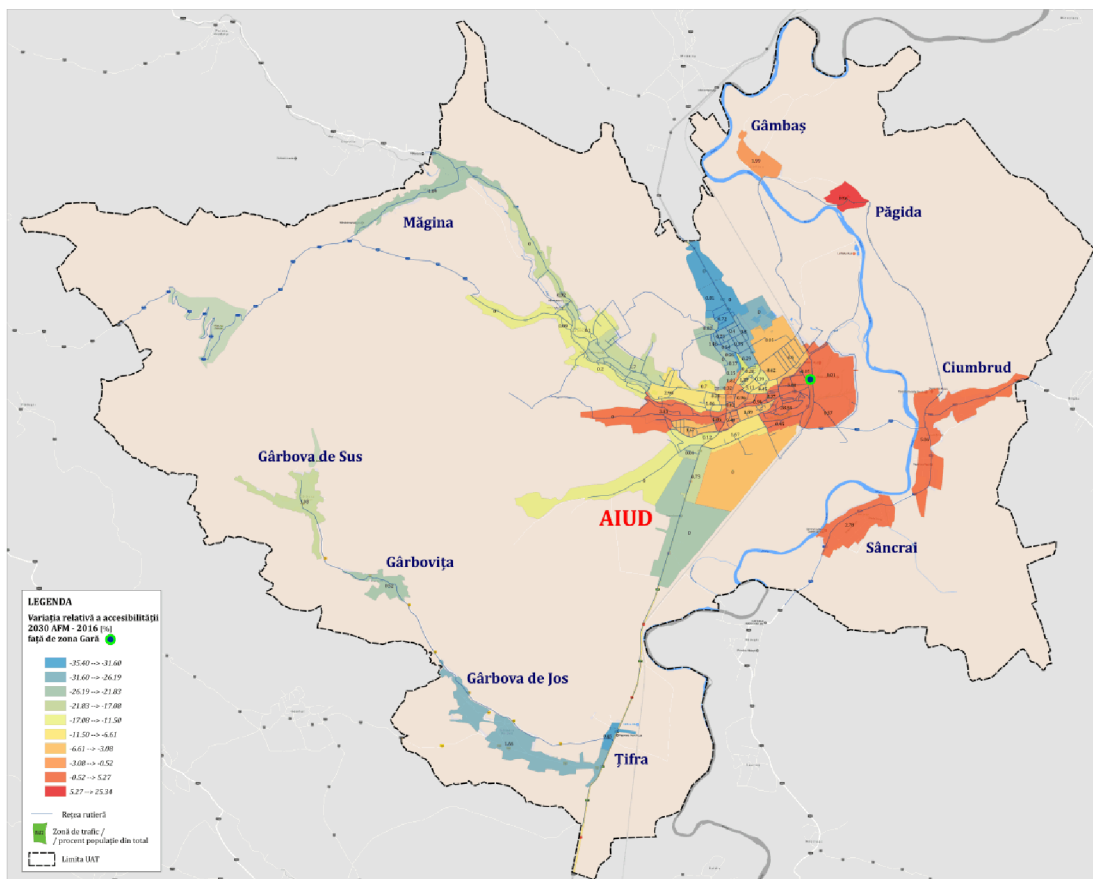


Figura 4.16.
Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face minim" 2030 vs. Anul de bază 2016, față de Stația de Cale Ferată Aiud.





Accesibilitatea rețelei de transport public local care deservește teritoriul din zona de studiu este estimată cu ajutorul izocronelor (locul geometric al punctelor egal depărtate ca timp de parcurs de un punct de interes - stația de transport public) aferente stațiilor de autobuz, specifice unor raze de 300 m, considerându-se o viteză medie de deplasare pietonală de 4 km/h (figurile 4.17). Proiectele angajate, care descriu scenariile "A face minim" 2020, 2025 și 2030 nu implică modificări ale configurației rețelei de transport public, fapt care atrage după sine analiza accesibilității rețelei la nivelul anului de bază 2016.

Din figura 4.17 care exprimă ariile de deservire a rețelei de transport public se observă că mare parte a teritoriului este bine acoperit de aria de reprezentativitate a transportului public, însă se evidențiază deficiențe în zona de Sud a Municipiului Aiud, perimetrul delimitat de Str. Tudor Vladimirescu, Str. Ion Creangă și limita sudică a teritoriului intravilan.

Coroborarea informațiilor privind aria de deservire a transportului public și densitatea rezidențială, realizată în figura 4.18, indică faptul că în zonele cu deficiențe de accesibilitate există potențial ridicat pentru cererea de transport public, în aceste zone fiind amplasat cartierul cu cea mai ridicată densitate de locuire.

Pentru asigurarea accesului tuturor locuitorilor la serviciile de transport public, deziderat al mobilității urbane durabile, este necesară reorganizarea sistemului de transport public, astfel încât să arie de deservire să cuprindă și aceste zone deficitare.

Analizând accesibilitatea principalelor obiective socio-economice (care au fost identificate mai sus) prin raportare la sistemului de transport public, se observă că acestea se află în aria de acoperire a transportului public.

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: peroane, 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.

Vehicule de transport public aflate în parcul inventar al operatorului nu sunt prevăzute cu sisteme care permit accesul persoanelor cu dizabilități (trapă manuală sau automată). În ceea ce privește sistemele de securitate, vehiculele sunt echipate cu camere de supraveghere.

O parte dintre stațiile de transport public au fost modernizate, dar pe lângă îmbunătățirea spațiului și amenajărilor este importantă și asigurarea accesului în condiții optime la acestea pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru cei cu mobilitate redusă.

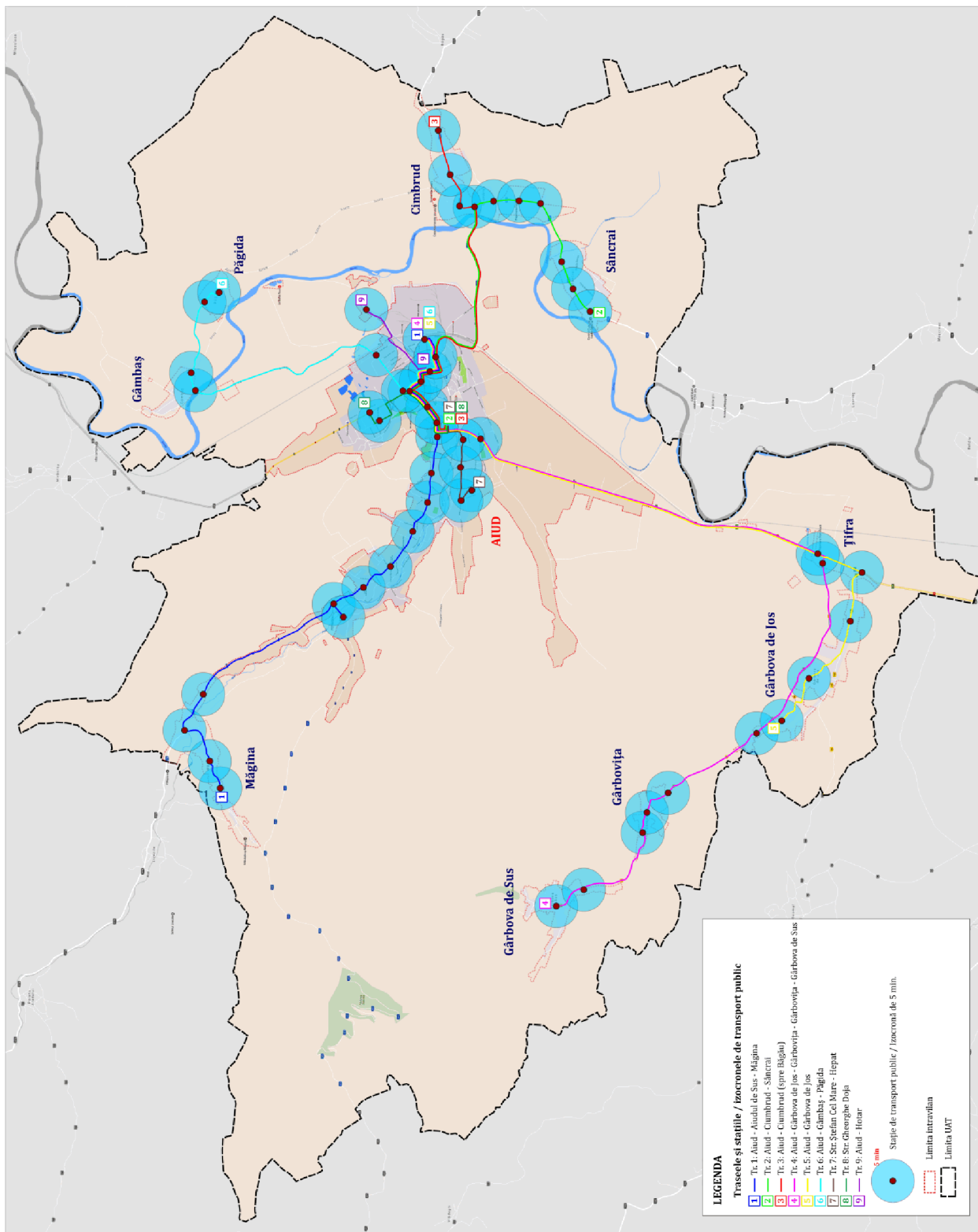


Figura 4.17. Izocrone pentru stațiile de transport public local - rotită 90°.

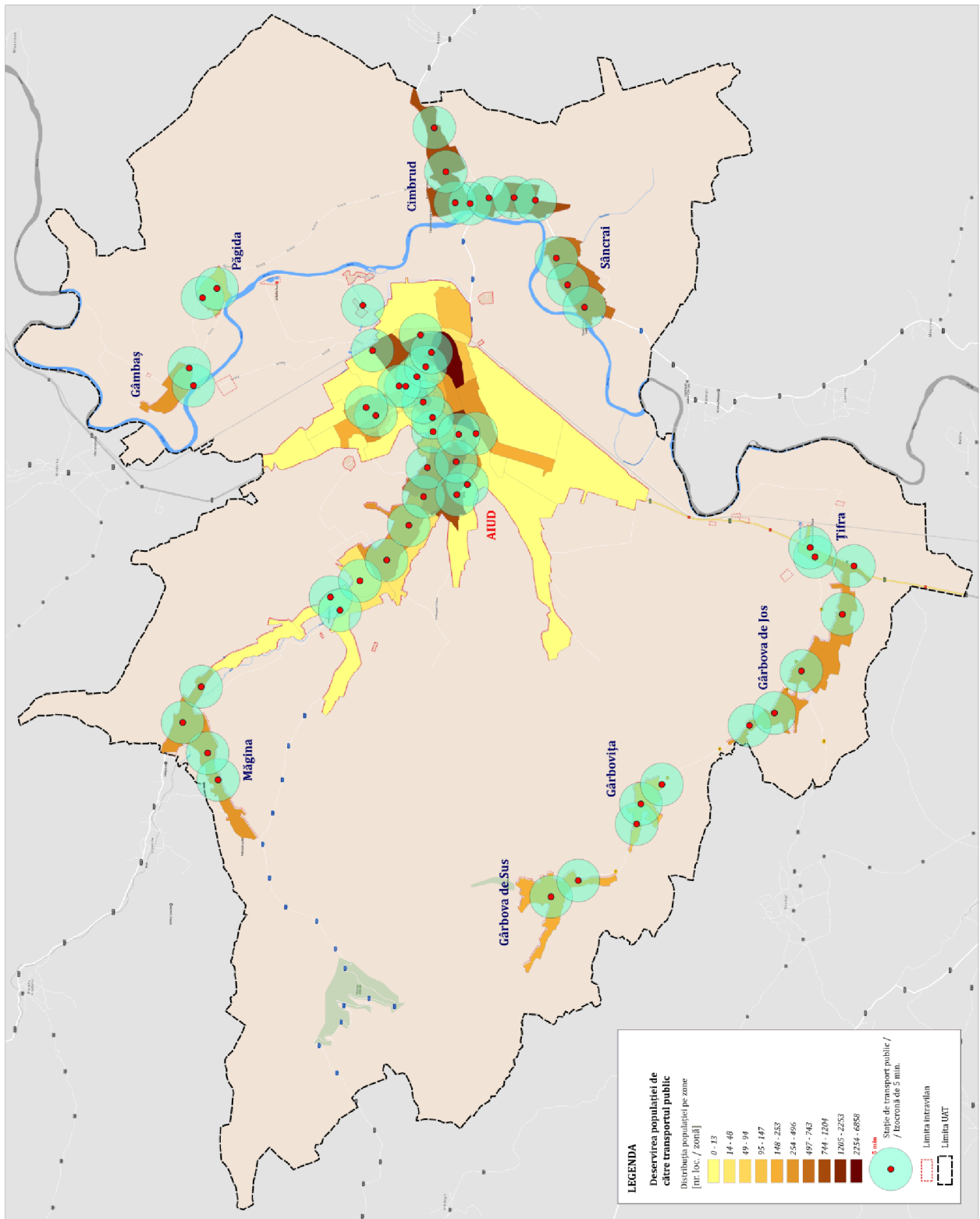


Figura 4.18. Deservirea populației de către rețeaua de transport public - rotită 90°.



Zone nevralgice din punct de vedere al accesibilității sistemului global de transport public se întâlnesc în 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. În acest sens, este necesară amenajarea unui terminal intermodal în care să fie prevăzute săli de așteptare, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, grupuri sanitare, toate adaptate pentru a fi utilizate și de către persoanele cu probleme de mobilitate.

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.

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;*
- *Proporția vehiculelor de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă.*

Acești indicatori descriu nivelul de accesibilitate al sistemului de transport public și privat.

4.4. Siguranță

În ciuda eforturilor care s-au făcut la nivel european în ultimii ani, concretizate cu reducerea cu 39% a numărului de decese înregistrate în urma accidentelor rutiere produse în mediul urban în anul 2010 comparativ cu anul 2001, în aceste tragedii în anul 2010, la nivelul statelor membre EU19 și-au pierdut viața 10830 de persoane⁷. Datele statistice cu privire la acest subiect, situează România pe primul loc în funcție de valoarea raportului dintre numărul de morți înregistrați la 1 milion de locuitori. Valoarea acestui raport asociată României este de 69,6, în condițiile în care nivelul mediu la nivelul statelor membre EU24 este de 23,3, iar valoarea corespunzătoare Suediei este de 9,6 (figura 4.19).

⁷ European Road Safety Observatory, *Traffic Safety Basic Facts 2012*. Urban areas, 2012.

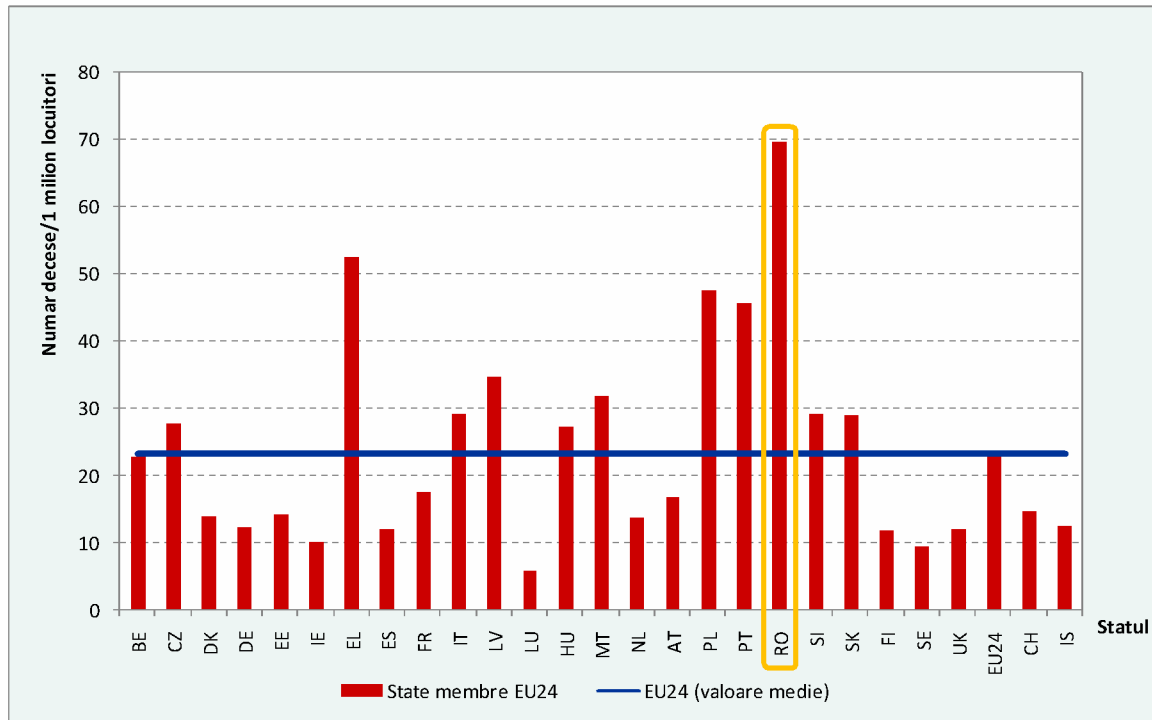


Figura 4.19. Numărul de decese / 1 milion de locuitori, statele membre EU 24, anul 2010.

Un alt motiv de îngrijorare privind siguranța circulației în orașele din România este faptul că 69% 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 2010 privind siguranța locuitorilor orașelor din România indică faptul că din totalul celor 1492 de persoane care și-au pierdut viața în accidente rutiere, 700 sunt pietoni.

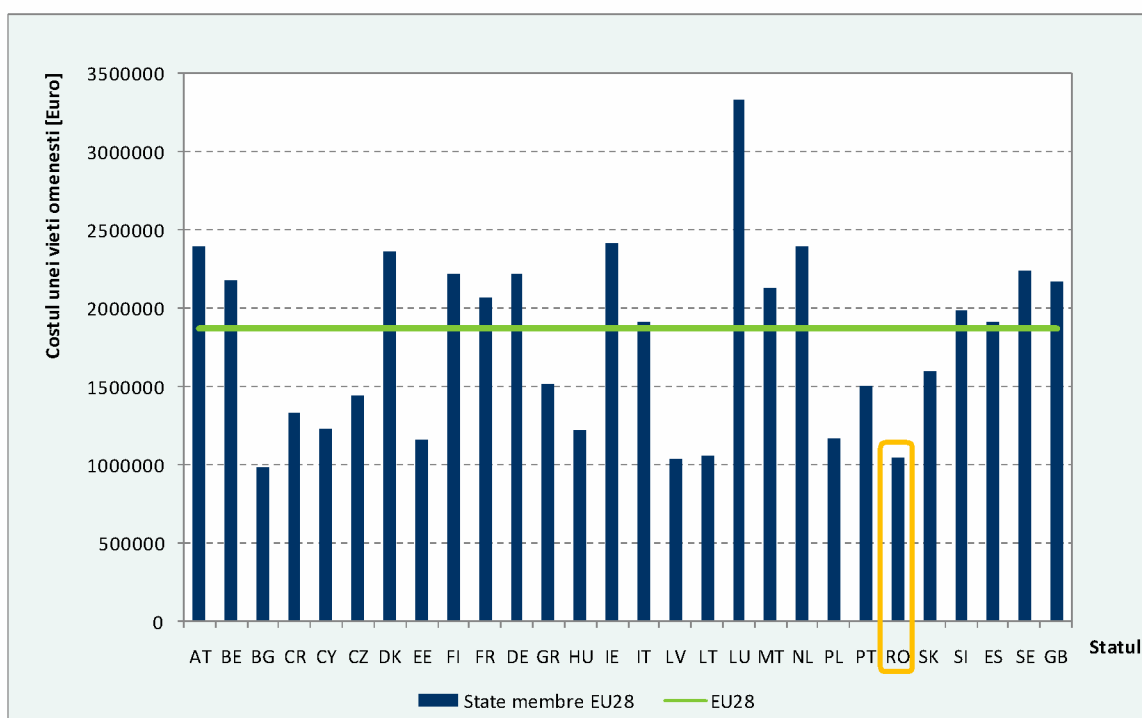
Evaluarea impactului accidentelor este realizată prin cuantificarea costurilor asociate acestora, percepute drept costuri externe activității de transport. Principalele componente ale costurilor cu accidentele sunt costurile serviciilor medicale, costurile asociate pagubelor materiale produse, costurile 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 4.8 sunt prezentate valorile costurilor cu accidentele produse în România, în funcție de gravitatea acestora.

**Tabelul 4.8.** Valoarea monetară costurilor cu accidentele, România, 2010.

Gravitatea accidentului	Costuri [Euro]	
	Master Planul de Transport pentru România, 2014	Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014
Pierderea vieții	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 4.20 - 4.22. Analizând aceste valori 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 plajei de valori specifice statelor membre EU28.

**Figura 4.20.** Costul echivalent pierderii unei vieți omenești, statele membre EU 28, anul 2010.

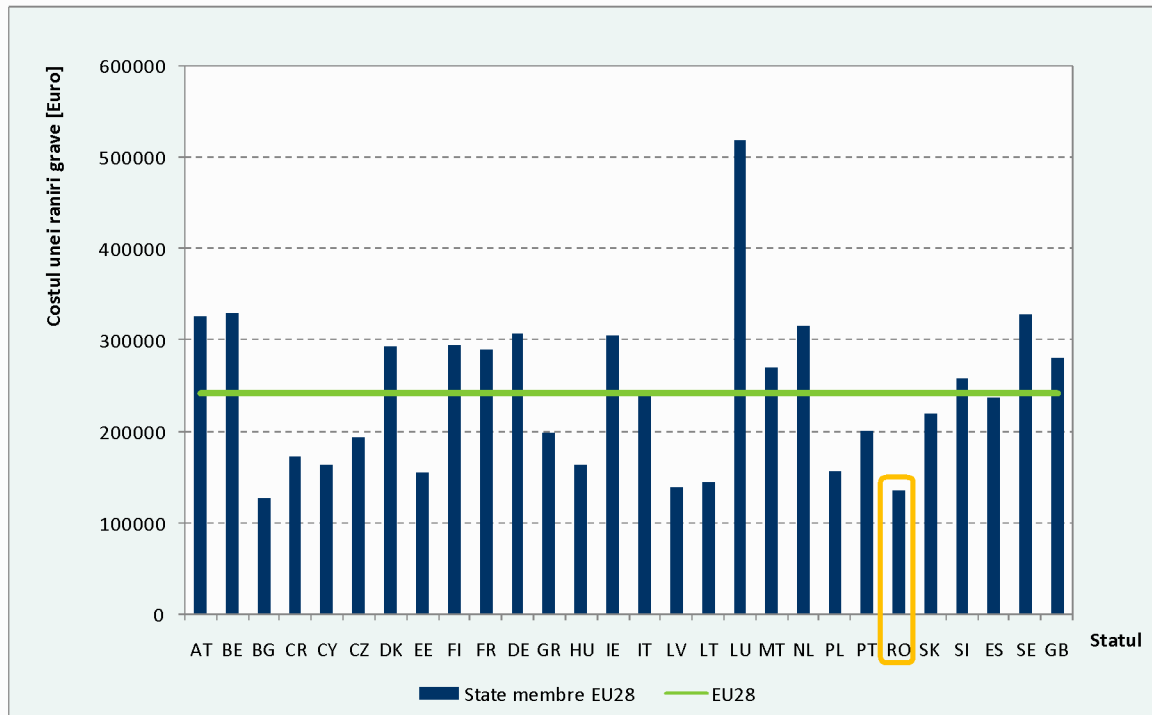


Figura 4.21. Costul echivalent unei răniri grave, statele membre EU 28, anul 2010.

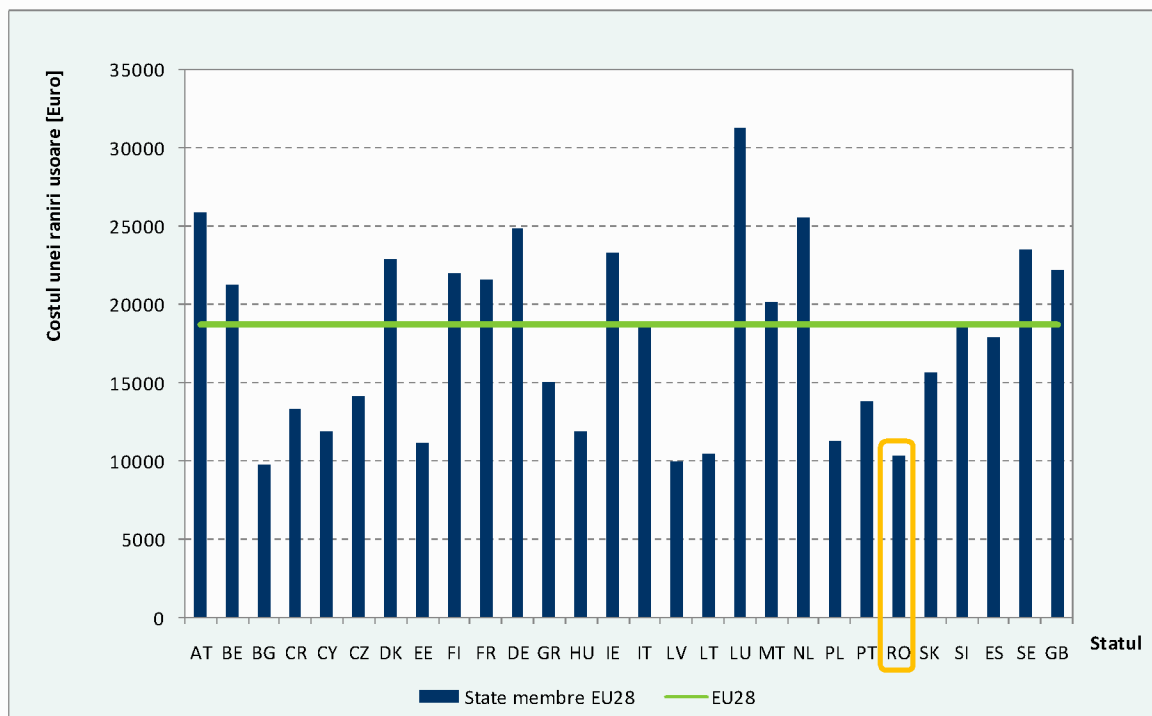


Figura 4.22. Costul echivalent unei răniri ușoare, statele membre EU 28, anul 2010.

Conform datelor furnizate de Poliția Municipiului Aiud, în această localitate în anul 2015 au fost înregistrate 23 accidente, în care au fost rănite 26 persoane. Variația numărului total de accidente și a victimelor acestora în perioada 2010-2015 este prezentată în tabelul 4.9.

**Tabelul 4.9.** Accidente înregistrate în Municipiul Aiud, în perioada 2010-2015.

Anul	Număr accidente	Victime			
		Total	Morți	Răniți grav	Răniți ușor
2010	11	12	-	5	7
2011	12	13	3	2	8
2012	14	19	1	7	11
2013	19	20	-	3	17
2014	13	16	-	3	13
2015	23	26	1	8	17

Aplicând costurile unitare cu accidentele prevăzute în Master Planul General de Transport (tabelul 4.8) 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 Municipiului Aiud în anul 2015. Aceste costuri se ridică la 1,46 milioane Euro (tabelul 4.10).

Tabelul 4.10. Costul cu accidentele, Municipiul Aiud, 2015.

	Morți	Răniți grav	Răniți ușor	Total
Numărul de victime	1	8	17	26
Costul unitar [EUR]	635.972	87.963	7.114	-
Costul în anul 2015 [EUR]	635.972	703.704	120.938	1.460.614

Potrivit informațiilor furnizate, din analiza situației operative privind localizarea spațială a numărului total de accidente produse în intervalul de analiză 2011-2015 și a victimelor asociate acestora, a rezultat că străzile cele mai vulnerabile sunt Str. Tudor Vladimirescu, Str. Transilvaniei și Str. Gării (figura 4.23).

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. Aceste sectoare stradale găzduiesc sau intersectează rețeaua de transport public. În anul 2015, vehiculele de transport public nu au fost implicate în accidente de circulație.

Așa cum a fost afirmat mai sus, problema de fond în ceea ce privește incidența accidentelor este intensitatea traficului. Această problemă este amplificată de modul de operare, care în situația actuală, prezintă deficiențe din punct de vedere al organizării circulației printr-un sistem complex de management al traficului, corelat cu valorile fluxurilor de trafic de

vehicule și pietoni. Se estimează amplificarea acestei probleme pe fondul creșterii traficului în situațiile prognozate în scenariile "A face minim", ținând seama de faptul că prin intervențiile angajate nu se regăsesc proiecte care să conducă la reducerea traficului auto.

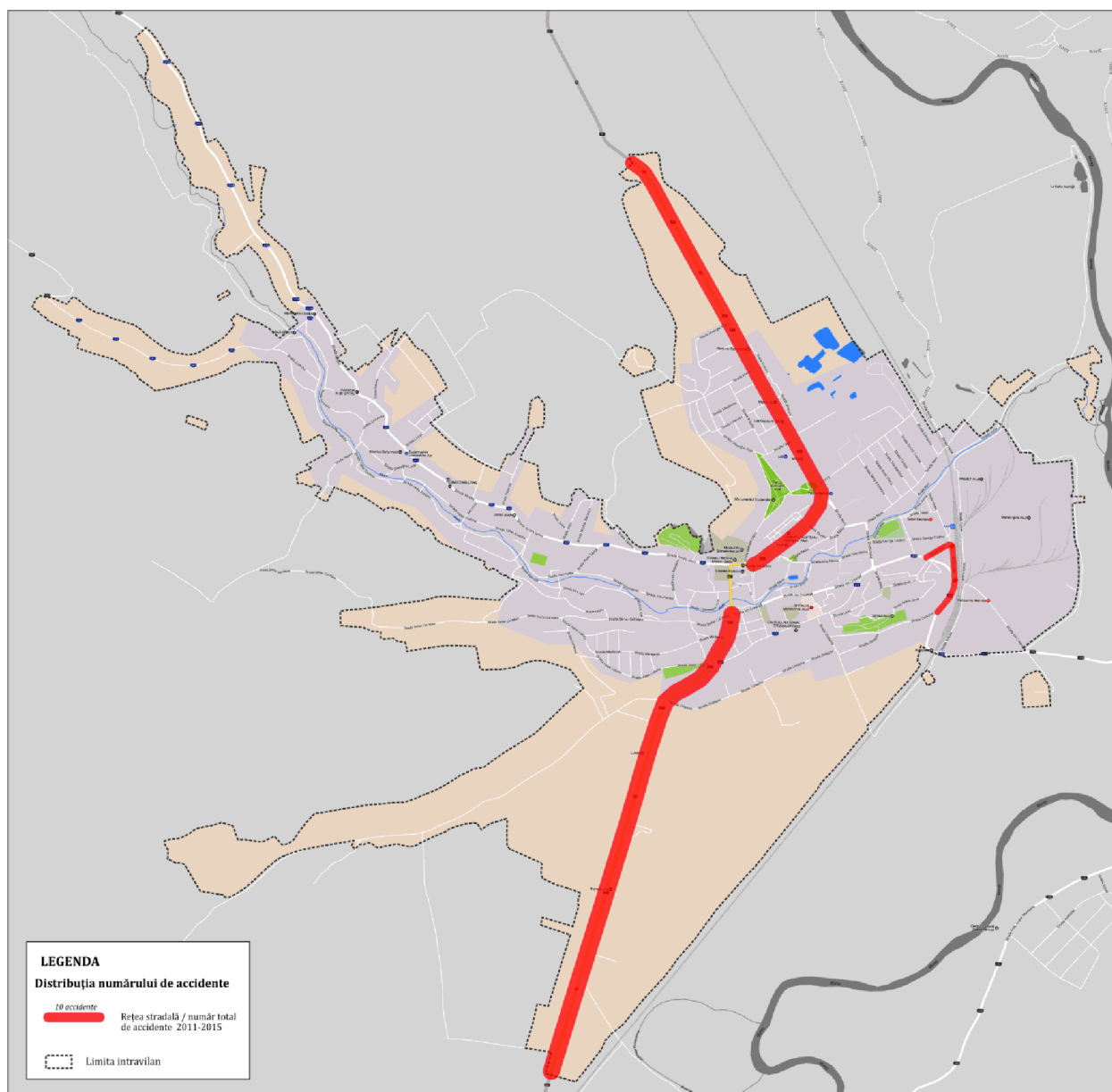


Figura 4.23. Străzi vulnerabile din punct de vedere al siguranței circulației.

La nivel local, Poliția Municipiului Aiud reprezintă structura organizațională cu atribuții în colectarea și raportarea datelor accidentelor de circulație. Poliția Locală sprijină unitățile structurilor teritoriale ale Poliției Române în luarea măsurilor pentru asigurarea fluenței și siguranței traficului. Atribuțiile acestui serviciu sunt canalizate către identificarea și atenuarea riscurilor privind siguranța rutieră.



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.

4.5. Calitatea vieții

În literatura de specialitate⁸, 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 Municipiul Aiud 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 și devalorizarea patrimoniului arhitectural valoros, în special din zona centrală istorică;
- degradarea ambianței urbane ca urmare a zgomotului, vibrațiilor, poluării, semnalelor luminoase.

În figura 4.24 sunt ilustrate cu titlu de exemplificare situații întâlnite în zona centrală, unde parcarele autovehiculelor atât în locuri amenajate, cât și spații neamenajate ocupă cea mai mare parte a spațiului public, iar bicicliștii și pietonii sunt nevoiți să se strecoare printre autovehiculele parcate și cele aflate în deplasare, gradul de siguranță a circulației fiind

⁸ *Methodology and indicator calculation method for sustainable urban mobility*, World Business Council for Sustainable Development, Sustainable Mobility Project 2.0 (SMP2.0), 2015.



foarte scăzut. Această situație poate fi corectată prin aplicarea unei politici de parcare agresive, care să prevadă sancționarea drastică a parcării neregulamentare, însă este dependentă de asigurarea unor alternative, însemnând locuri de parcare amenajate la periferia zonei centrale, sporirea atractivității serviciilor de transport public (reducerea timpilor de călătorie, creșterea accesibilității, sporirea confortului în mijloacele de transport), ceea ce se traduce prin proiecte complementare.



Figura 4.24. Spațiu public acaparat de autovehicule în zona centrală protejată.

Din analizele realizate în subcapitolele 4.1 - 4.4 reiese că impactul asupra mediului cu cel mai pronunțat caracter negativ revine transportului individual cu autoturismul. Efectele produse de utilizarea acestuia în deplasările din mediul urban, precum emisii de noxe, zgomot, consum de combustibili din surse neregenerabile, emisii de gaze cu efect de seră, întârzieri, 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.



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.

Sistemul de transport și mobilitate din Municipiul Aiud va contribui la îndeplinirea viziunii de dezvoltare prevăzută în Strategia de dezvoltare 2014-2020

“Municipiul Aiud va fi un centru microregional atractiv, cu o economie în evoluție și mediu de afaceri dinamic, deschis către investitori, o destinație turistică apreciată pentru diversitatea culturală și resursele istorice puse în valoare și respectate de comunitate”,

strategie al cărei obiectiv general vizează *“Dezvoltarea durabilă a Municipiului Aiud, re poziționarea municipiului ca zonă atractivă, cu o economie puternică și conectată la nou, în armonie cu mediul înconjurător, cu cetățeni implicați alături de autoritățile publice locale deschise la comunicare, aflate în slujba unei comunități educate și sănătoase.”*

Obiectivele de dezvoltare a transporturilor și mobilității la nivelul Municipiului Aiud se înscriu în liniile directoare 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 urmăresc:



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 sistemelor 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 Municipiul Aiud să asigure accesibilitate ridicată pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru locuitorii din localitățile componente și aparținătoare.



Dezvoltare 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 Municipiul Aiud.

Funcționarea sistemului de transport, astfel încât să se asigure parametrii 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 răni sau pierderi de vieții omenești, respectiv pagube materiale). Strategia Națională de Siguranță Rutieră pentru perioada 2016 – 2020 are ca obiectiv general reducerea la jumătate a numărului de decese provenite din accidente rutiere până în anul 2020 față de anul 2010¹. Atingerea acestei ținte propuse la nivel național este posibilă prin transpunerea obiectivului la nivel local și cuantificarea rezultatelor.



Mediu se referă la desfășurarea activității de transport prin asigurarea unui echilibru între satisfacerea nevoilor de mobilitate manifestate la nivelul Municipiului Aiud 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.

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.

¹Mnisterul Transporturilor, *Proiectul de Hotărâre a Guvernului pentru aprobarea Strategiei Naționale pentru Siguranță Rutieră pentru perioada 2016 - 2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia*, aprilie 2016, București.

<http://mt.gov.ro/web14/transparenta-decizionala/consultare-publica/acte-normative-in-avizare/1166-hg28042016dtr>.

Această viziune a fost formulată luând în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate, care definesc scenariile "A face minim" 2020, 2025 și 2030, 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 Municipiului Aiud este determinată eliminând aceste costuri.

Proiectele angajate definesc scenariile de referință "A face minim" la nivelul anilor 2020, 2025 și 2030, constituind aspectele de diferențiere a acestora scenarii comparativ cu scenariile "A nu face nimic", în care este analizată situația viitoare (anii 2020, 2025 și 2030), care cuprind doar sistemul de transport existent la nivelul anului de bază 2016 (și nicio altă infrastructură nouă sau modificări în tehnologiile de operare), dar care includ 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 scenariilor "A face ceva" 2020, 2025 și 2030. Aceste scenarii surprind situația viitoare, care cuprinde scenariul "A face minim", plus un pachet de proiecte și măsuri definite de elaborator (figura 5.1).

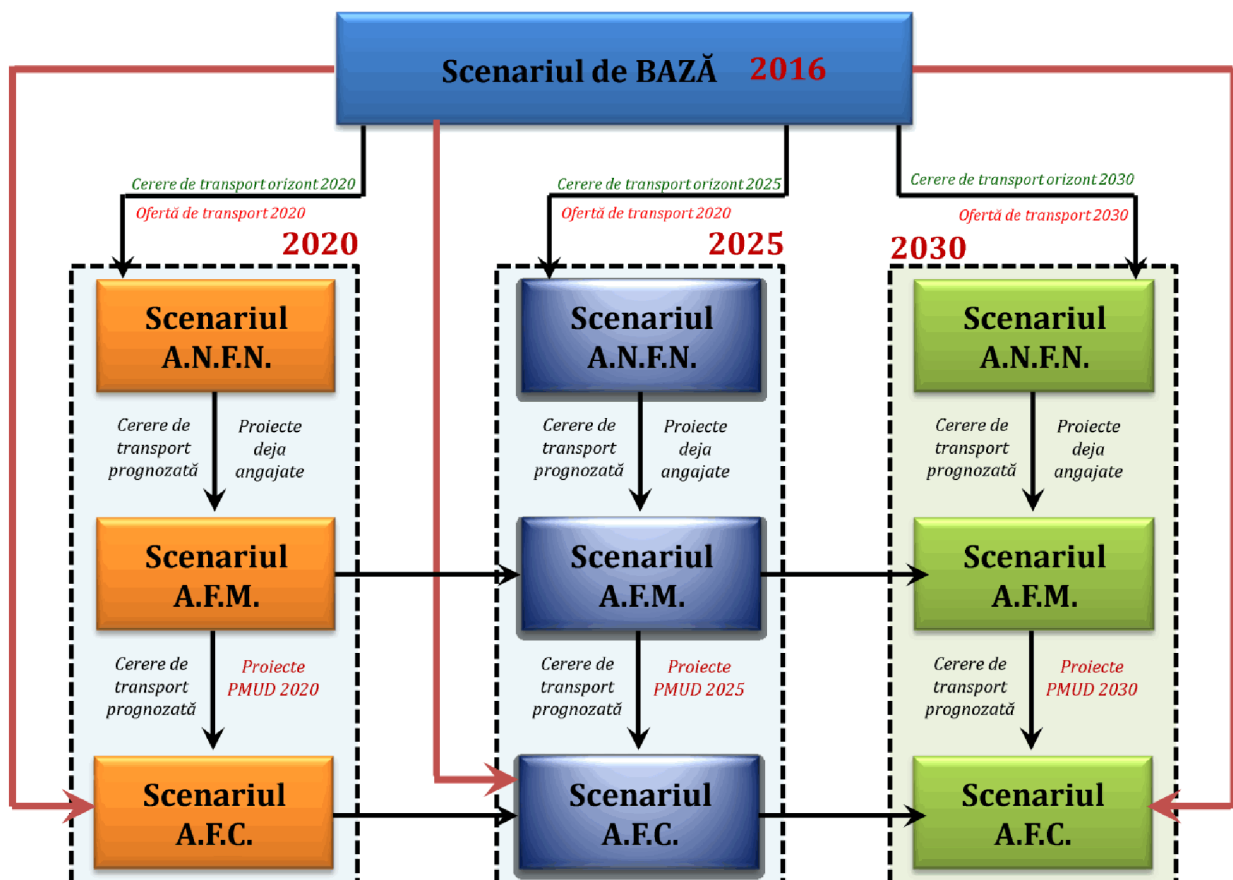


Figura 5.1. Schema scenariilor de analiză în cadrul PMUD al Municipiului Aiud.



În ghidul privind pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid Orientativ pentru Autoritățile Contractante din România, JASPERS² recomandă dezvoltarea de strategii alternative de dezvoltare a sistemelor de transport urban în funcție de mărimea zonei urbane analizate, complexitatea și natura sistemului de transport. Conform acestui ghid, Municipiul Aiud reprezintă așezare urbană de Nivel 3 (tabel 5.1), pentru care se recomandă elaborarea unui singur scenariu de dezvoltare, care va fi constituit din agregarea proiectelor de infrastructură, operaționale și organizaționale.

Tabel 5.1. Nivelul orașelor pentru analize funcționale regionale.

Nivel 1	Nivel 1	Nivel 3
Populație		
>100,000 locuitori	40,000 - 100,000 locuitori	<40,000 locuitori
Transport Public		
Retea complexa cu trasee care se intersectează și mai multe moduri de transport (tramvai, autobuz, troleibuz, maxi-taxi).	Rețea moderată de servicii de transport public care pot include mai multe moduri de transport și unele oportunități de schimb.	Foarte puține rute de transport public, sau absența acestor servicii.
Trama stradală		
Rețea densă de drumuri cu o zonă urbană mare, numeroase opțiuni de rutare pentru mai multe călătorii, precum și congestiunea traficului care apare în perioadele tipice din zi.	Centru urban Compact alimentat de un număr definit de drumuri, și cu diferite opțiuni de rutare pentru traficul în / prin zona urbană.	Rețeaua de drumuri simplă, cuprinzând un număr mic de drumuri principale care trec prin zona, și cu posibilități limitate de a alege căi alternative.

² JASPERS este un parteneriat între Comisia Europeană (Direcția Generală pentru Politică Regională), Banca Europeană de Investiții (BEI), Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) și Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Este un instrument de asistență tehnică pentru cele douăsprezece state membre ale UE care au aderat la UE în anii 2004 și 2007. Acesta oferă statelor membre în cauză sprijinul de care au nevoie pentru a pregăti proiecte majore de înaltă calitate, care va fi co-finanțate din fonduri UE.



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

Municipiul Aiud 2030: Centru microregional cu un sistem de transport accesibil la nivel urban și periurban, care susține dezvoltarea economică, turismul și protejarea mediului!

- Stabilirea obiectivelor

Pentru atingerea viziunii asumate, au fost identificate următoarele obiective strategice în domeniul mobilității: *accesibilitate, eficiență economică, siguranță, protejarea mediului, calitatea vieții.*

- Identificarea temelor de mobilitate pentru care se propun intervenții

Pornind de la analiza situației actuale, pentru orientarea către o mobilitate durabilă, se vor propune 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 intervenții (măsuri și proiecte) 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 al Municipiului Aiud 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 unor 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	Indicator	Scurtă descriere	Rezultate urmărite
C1	Accesibilitate	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 vehiculelor de transport public	Se definește ca proporția vehiculelor de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă. Se exprimă în [%]. Sursele pe baza cărora se va estima indicatorul cuprind documentații referitoare la autovehicule de transport public.	Creșterea valorilor
C3	Dezvoltare economică	Durata medie de deplasare	Reprezintă timpul mediu necesar pentru efectuarea unei călătorii cu	Reducerea valorilor



ID criteriu	Obiectiv strategic	Indicator	Scurtă descriere	Rezultate urmărite
			mijloacele de transport privat, la nivel de MZA, pentru întregul areal de studiu. Se exprimă în [minute].	
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	Mediu	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, fiecareia 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.

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).

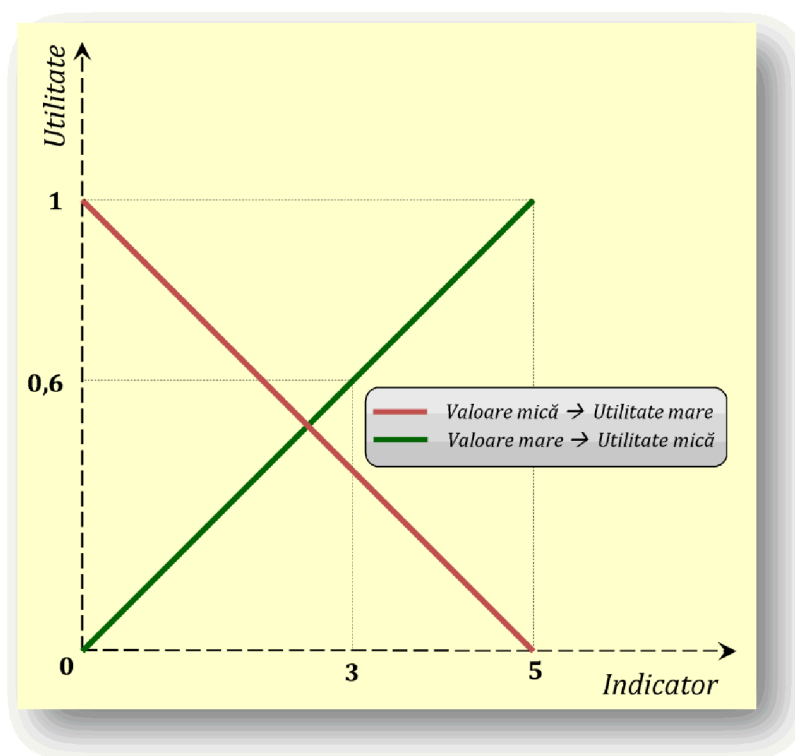


Figura 5.2. Reprezentarea grafică a funcției de utilitate.

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 Municipiului Aiud. 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		Dezvoltare economică		Siguranță	Mediu		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 al Municipiului Aiud.



Definitivarea listei finale a intervențiilor (măsurii și proiecte) propuse, se va realiza ținând cont și de anvelopa bugetară disponibilă estimată la nivelul Municipiului Aiud pentru perioada 2016 – 2030, luând în considerare următoarele componente:

- Fonduri UE – POR 2014-2020, Axa prioritară 3 – Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiție 3.2. Mobilitate urbană, perioada de accesare 2017-2023.

În urma analizei privind bugetul total al Priorității de Investiție 3.2 și a caracteristicilor unităților administrativ-teritoriale eligibile pentru a obține finanțare în cadrul acestei Priorități de Investiție (număr de locuitori), s-a estimat că Municipiul Aiud are capacitatea de accesare a aproximativ 10 milioane euro în cadrul PI 3.2.

- Fonduri UE similare POR, perioada de accesare 2024-2030

S-a considerat aceeași capacitate de accesare ca și în perioada 2017-2023. Astfel, se estimează un buget total pentru perioada 2024-2030 de aproximativ 10 milioane euro.

- Bugetul Municipiului Aiud – o pondere de 6,5% din bugetul total anual al Municipiului Aiud (estimată pe baza datelor istorice privind investițiile în domeniul mobilității suportate din bugetul local).

Valorile bugetului total anual pentru perioada 2016-2019 sunt estimate în anexele *Hotărârii Consiliului Local Nr. 14 din 27.01.2016*.

Valorile bugetului total anual pentru perioada 2019-2030 sunt estimate de Consultant pe baza datelor specifice intervalului 2016-2019.

În tabelul 5.4 sunt centralizate valorile anuale estimate pentru sursele de finanțare specificate mai sus, a căror sumă se ridică la 31,98 milioane Euro.

Tabelul 5.4. Anvelopa bugetară anuală estimată pentru a fi alocată implementării PUMD.

Componenta / Anul	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fonduri europene, POR 2017-2030, P.I. 3.2 [Mil Eur]	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
Buget Mun. Aiud [Mil Eur]	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Componenta / Anul	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fonduri europene, POR 2017-2030, P.I. 3.2 [Mil Eur]	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
Buget Mun. Aiud [Mil Eur]	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Total 2017-2030: 31,98 milioane Eur							



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 UAT Municipiul Aiud în perioada 2017-2030 are în componere, în proporție substanțială, fonduri europene disponibile în cadrul Programului Operațional 2014-2020 (perioada de accesare 2017-2023) și estimate în programe similare începând cu anul 2024.

Potrivit documentațiilor publicate³, acțiunile finanțabile prin *Prioritatea de investiție 3.2 - Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor* sunt:

- A. *Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban:* achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV); modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public; modernizarea materialului rulant electric existent (tramvaie); modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public și infrastructura tehnică aferentă, inclusiv construire depouri noi pentru transportul electric; realizarea de trasee separate exclusiv pentru vehiculele de transport public; îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun; realizarea de sisteme de e-ticketing pentru călători; construirea/ modernizarea pistelor pentru bicicliști/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.;
- B. *Investiții destinate transportului electric și nemotorizat:* construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice); construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc); crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.;

³ <http://regio-adrcentru.ro/prezentare-axe-por-2014-2020/>



- C. Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană: realizarea de sisteme de monitorizare video bazate pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului; realizarea sistemelor de tip park and ride; realizarea de perdele forestiere - aliniamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO₂).

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, sisteme de management al traficului, sisteme de e-ticketing, infrastructură pentru deplasări cu mijloace prietenoase cu mediul), reprezentând proiecte de bază privind orientarea spre durabilitate a mobilității în Municipiul Aiud. Lipsa finanțării pentru aceste proiecte majore este o amenințare pentru atingerea viziunii de evoluție a mobilității cu impact semnificativ. 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 (măsuri și proiecte) fiind adaptat în consecință. În faza de implementare a PMUD al Municipiului Aiud 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 minimizarea acestui risc, se are 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 orașe din România.

Reticența cetățenilor la implementarea intervențiilor

Obținerea rezultatelor așteptate, respectiv un caracter durabil al mobilității în Municipiul Aiud, 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.

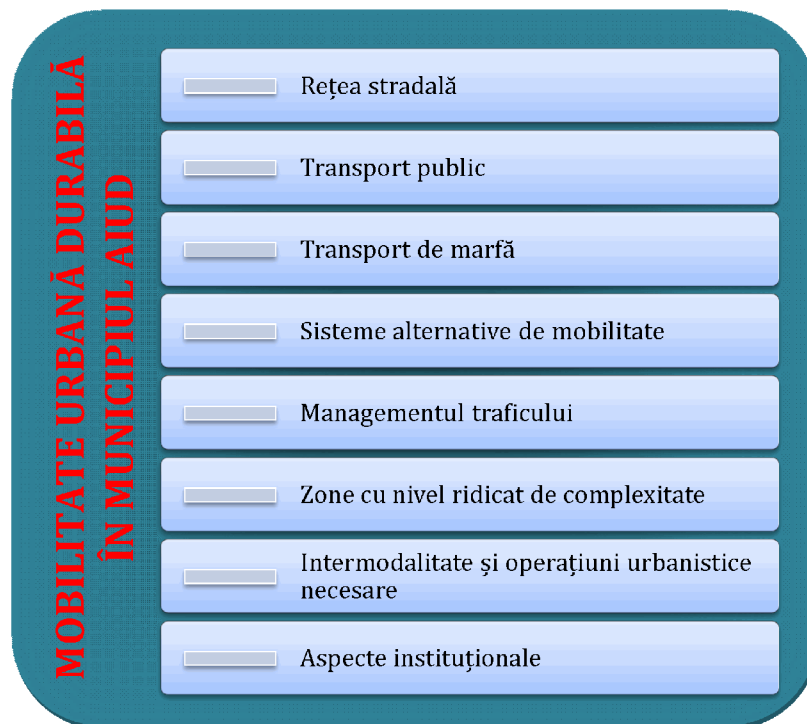
Întârzieri în implementarea unor propuneri pot genera reducerea efectelor așteptate ca urmare a funcționării altor intervenții, în final accentuând diminuarea efectelor generale ale planului. Acest aspect constituie un risc de nivel mediu, atât din punct de vedere al impactului, cât și a probabilității de apariție.

Strategia de răspuns adoptată urmărește minimizarea acestui risc. În acest sens, la nivelul municipității au fost realizate/ actualizate recent o serie de documente de planificare care interacționează cu domeniul mobilității (Strategia de dezvoltare a Municipiului Aiud 2014 - 2020, Planul de acțiune privind energia durabilă 2009-2020, Planul de Urbanism General al Municipiului Aiud), astfel încât intervențiile propuse la nivel urban să fie integrate și armonizate din punct de vedere al planificării temporale, eficientizând întocmirea documentațiilor necesare pentru implementare. Totodată, 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 proiectele identificate astfel încât să răspundă obiectivelor de mobilitate stabilite în acord cu viziunea de dezvoltare urbană a Municipiul Aiud se încrui 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 (proiecte, măsuri) care corespund mai multor tematici. Acestea contribuie la rezolvarea problemelor din domenii complementare ale mobilității.



În total au fost identificate 31 proiecte și măsuri care sunt tratate în Anexa 1. Acestea au fost prioritizate pe baza metodologiei descrise în subcapitolul 5.2, rezultatele fiind prezentate structurat la nivel de proiecte de infrastructură, operaționale și organizaționale (tabelele 6.1 - 6.3).

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 18 de proiecte. Ca urmare a faptului că toate au atins punctajul prag de 0,10 menționat în metodologia aplicată, acestea vor fi introduse în totalitate în planul de acțiune.

Primul proiect în clasament se referă la reabilitarea infrastructurii stradale din Municipiul Aiud inclusă în rețeaua de transport public. Beneficiile aduse de acest proiect se reflectă în creșterea accesibilității și atractivității modului de transport public, și implicit în creșterea calității vieții cetățenilor. Impact ridicat din acest punct de vedere este adus și de îmbunătățirea stării tehnice a străzilor pe care circulă transport public în localitățile Măgina, Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița și Gârbova de Sus. Aceste priorități sunt urmate de achiziția de mijloace de transport public. În prima fază vor fi introduse în circulație autobuze ecologice (EEV), urmând ca după 2025 acestea să fie completate/ înlocuite de autobuze electrice. Înnoirea parcului de autovehicule de transport public va avea impact semnificativ în domeniul protecției mediului, prin eliminarea contribuției acestui mod de transport în ceea ce privește emisiile de CO₂, principalul gaz produs de funcționarea vehiculelor propulsate de motoare termice, care contribuie la încălzirea globală. În scopul reducerii emisiilor de CO₂, pe lângă dezvoltarea sistemului de transport public, este propusă dezvoltarea infrastructurii pentru mijloace nemotorizate, piste pentru biciclete, centre de închiriere biciclete, spații partajate. Îmbunătățirea accesibilității sistemului de transport public este susținută de proiecte de amenajare/ modernizare a stațiilor de transport public, inclusiv a unui terminal intermodal, și de implementarea unui sistem de e-ticketing și monitorizare video. Toate aceste proiecte concură la creșterea atractivității modului de transport public, cu rezultate în sporirea ponderii modale aferente în alocarea



modală a călătoriilor la nivelul zonei de studiu. Reprezentarea grafică a proiectelor de infrastructură este realizată în figurile 6.1, a și b.

Tabelul 6.1. Proiecte de infrastructură.

criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Proiect ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
1.1. Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circulă transport public	3	0	4	3	4	4	4	4	0,34
	0,4	0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,8	
2.3. Achiziție autobuze ecologice	4	5	5	4	5	4	4	4	0,34
	0,2	1	0	0,2	0	0,2	0,2	0,8	
2.4. Achiziție autobuze electrice	4	5	5	4	5	4	4	4	0,34
	0,2	1	0	0,2	0	0,2	0,2	0,8	
1.3. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circulă transport public	4	0	4	3	4	4	4	4	0,32
	0,2	0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,8	
1.2. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Jos, pe care circulă transport public	4	0	4	5	4	4	4	4	0,28
	0,2	0	0,2	0	0,2	0,2	0,2	0,8	
4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor	5	0	5	1	4	4	4	3	0,28
	0	0	0	0,8	0,2	0,2	0,2	0,6	
2.2. Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații	4	0	5	1	5	5	5	4	0,26
	0,2	0	0	0,8	0	0	0	0,8	
2.5. Achiziție sistem e-ticketing, informare și monitorizare video	4	0	4	1	5	5	5	3	0,24
	0,2	0	0,2	0,8	0	0	0	0,6	
2.7. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean	4	0	4	3	4	4	4	2	0,24
	0,2	0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	
5.1. Implementare sisteme de management al traficului	4	0	4	1	4	4	4	1	0,24
	0,2	0	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2	
5.2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride	4	0	4	1	4	4	4	1	0,24
	0,2	0	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2	
4.4. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate)	5	0	5	3	4	5	5	3	0,20
	0	0	0	0,4	0,2	0	0	0,6	
1.5. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan	4	0	4	2	4	4	4	0	0,18
	0,2	0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0	
4.3. Înființarea de centre pentru închiriere biciclete	5	0	5	1	5	5	5	2	0,16
	0	0	0	0,8	0	0	0	0,4	
4.5. Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)	5	0	5	0	5	4	4	0	0,14
	0	0	0	1	0	0,2	0,2	0	
1.4. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public	4	0	4	5	4	4	4	0	0,12
	0,2	0	0,2	0	0,2	0,2	0,2	0	
1.6. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public	4	0	5	4	4	4	4	0	0,12
	0,2	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0	
5.3. Crearea / organizarea de parcări de reședință	4	0	4	3	5	4	4	0	0,12
	0,2	0	0,2	0,4	0	0,2	0,2	0	

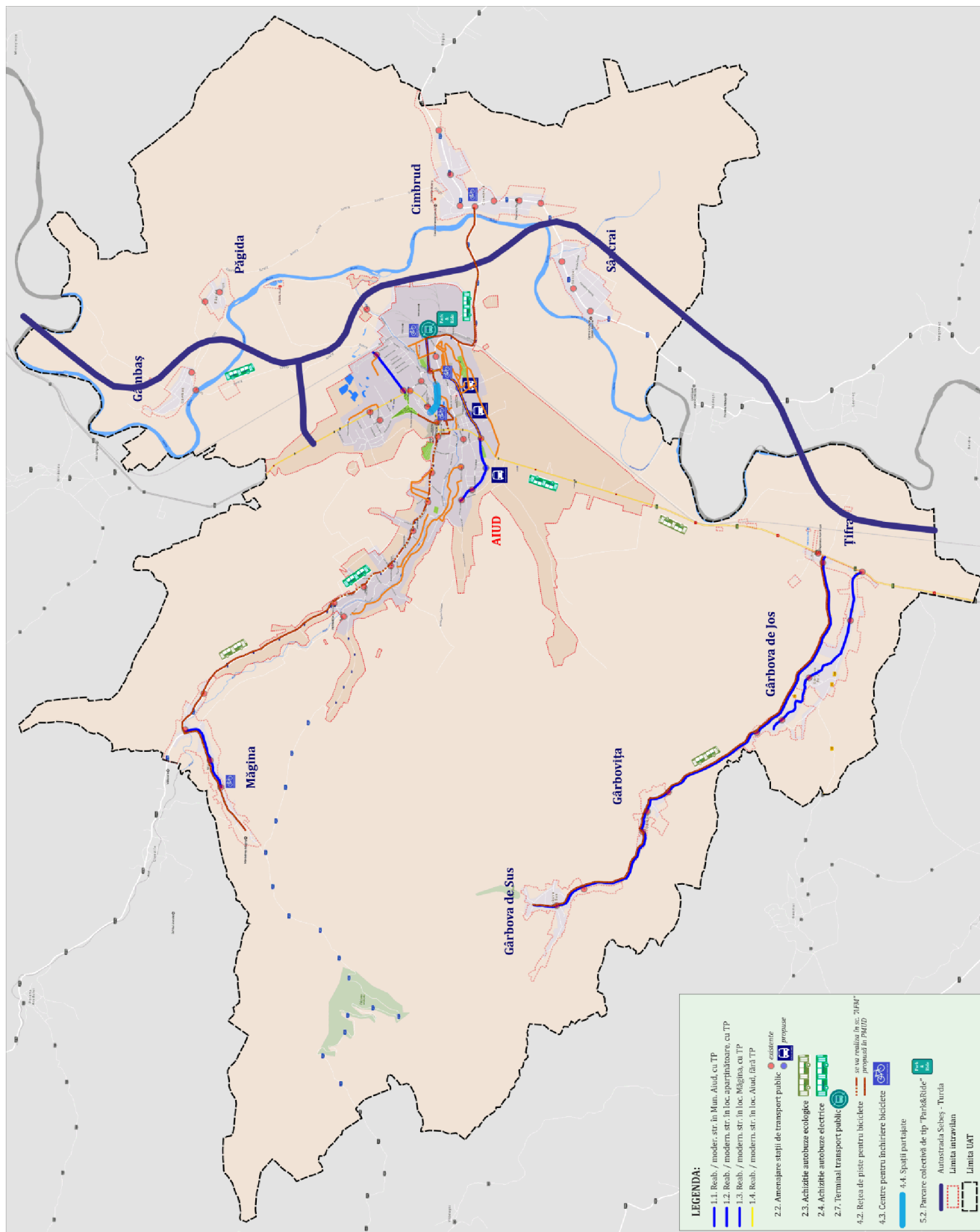


Figura 6.1, a. Proiecte de infrastructură - rotită 90°.

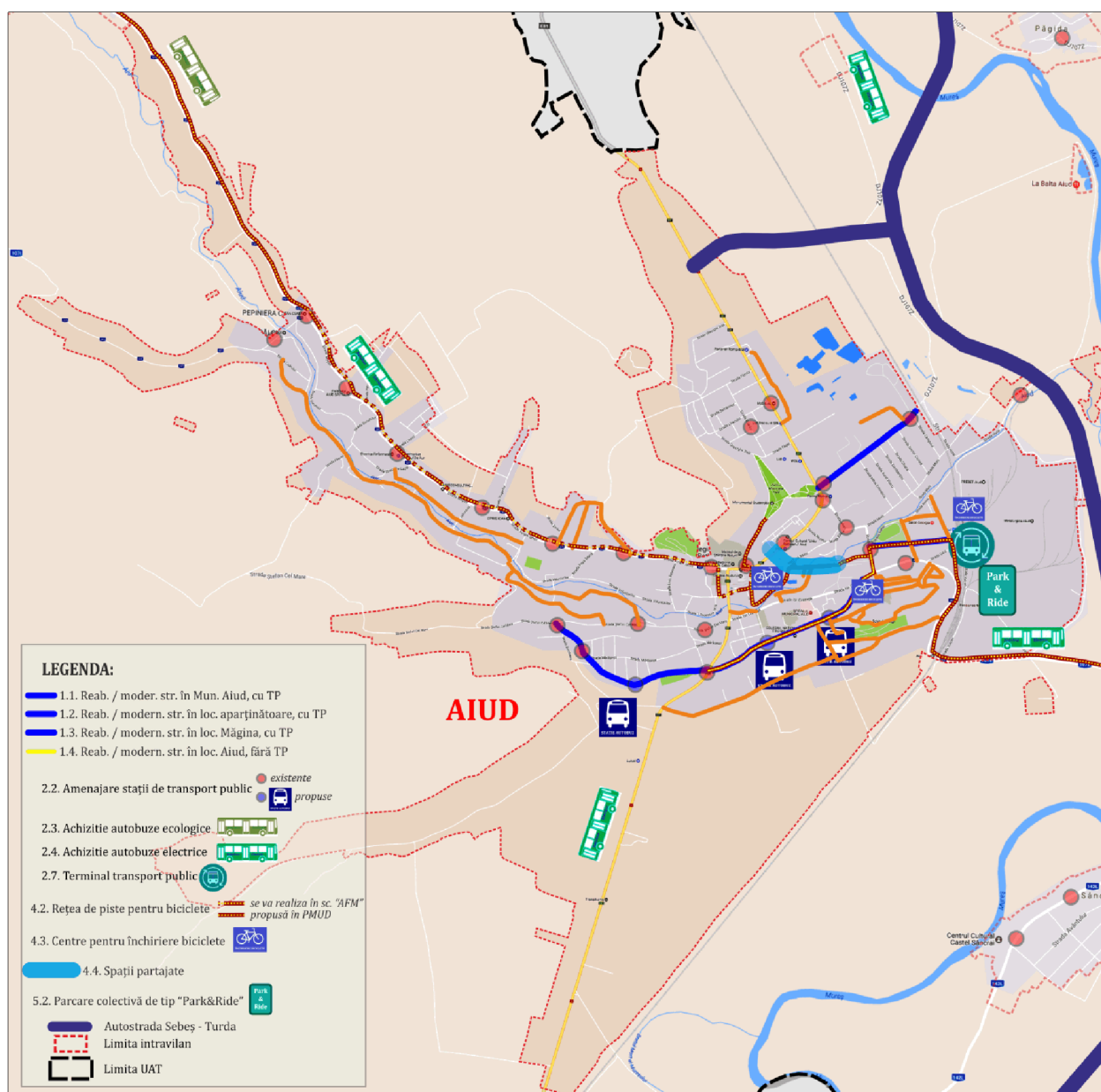


Figura 6.1, b. Proiecte de infrastructură - detaliu Municipiul Aiud.

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 Durabilă pentru Municipiul Aiud



au fost identificate o serie de măsuri și proiecte de organizare a serviciilor de transport, atât în domeniul transportului public, cât și al celui privat.

În lista prioritizată se detașează intervenția privind reglementarea funcționării serviciului de transport public în baza unui contract de servicii publice care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370. Această măsură este urmată de elaborarea unui studiu care să stea la baza reorganizării rețelei de transport public, urmărind reducerea impactului asupra mediului și îmbunătățirea accesibilității. În această fază de planificare a mobilității sunt propuse trasee preliminare și stații de transport public aferente rețelei de transport public, care vor fi definitive în urma studiului de specialitate. Potențarea atractivității transportului public este susținută de campanii de conștientizare asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul.

Pentru organizarea circulației la nivel urban astfel încât să se obțină reducerea congestiei și a efectelor externe generate de aceasta, se propune elaborarea unui studiu de trafic, care să fundamenteze soluțiile potrivite pentru atingerea obiectivelor stabilite. Intervențiile de natură operațională, în domeniul managementului traficului conțin măsuri referitoare la realizarea și aplicarea unei politici de parcare, care să aibă ca obiectiv reducerea atractivității transportului privat pentru deplasările urbane, reglementare logistică de aprovizionare astfel încât să nu stânjenească pietonii și autovehiculele aflate în circulație, reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora, reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice.

Prin măsura de reorganizare a traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă se va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de circulație, etc.). Această măsură are caracter repetitiv, fiind actualizată ori de câte ori dezvoltările la nivelul rețelei rutiere permit relocarea traseelor către zone cu nivel scăzut de locuire. De exemplu, după apariția autostrăzii Sebeș - Turda.

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.

Din categoria campaniilor, regăsim o altă propunere care are ca obiectiv conștientizarea populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul. Aceste campanii se vor adresa în special tinerilor (din școli, licee, instituții publice, unități economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educație pentru mediu.



Lista proiectelor și măsurilor operaționale prioritizate este prezentată în tabelul 6.2, iar reprezentarea grafică a proiectului de reorganizare a rețelei de transport public este realizată în figurile 6.2, a și b.

Tabelul 6.2. Proiecte operaționale.

criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Proiect ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
8.2. Incheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370	5	5	5	0	5	5	5	5	0,40
	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
2.1. Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice	4	3	5	0	5	4	4	4	0,38
	0,2	0,6	0,0	1,0	0,0	0,2	0,2	0,8	
5.5. Studiu de trafic în zona urbană	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	
2.6. Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public	5	0	5	0	5	5	5	4	0,26
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,8	
5.4. Elaborare politica de parcare la nivel urban	4	0	4	0	4	4	4	1	0,26
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	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	
3.2. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone	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	
5.6. Reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora	5	0	5	0	4	5	5	2	0,22
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,4	
4.1. Realizarea unor trasee pietonale	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	
5.7. 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	
5.8. Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor	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	
5.9. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți 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	

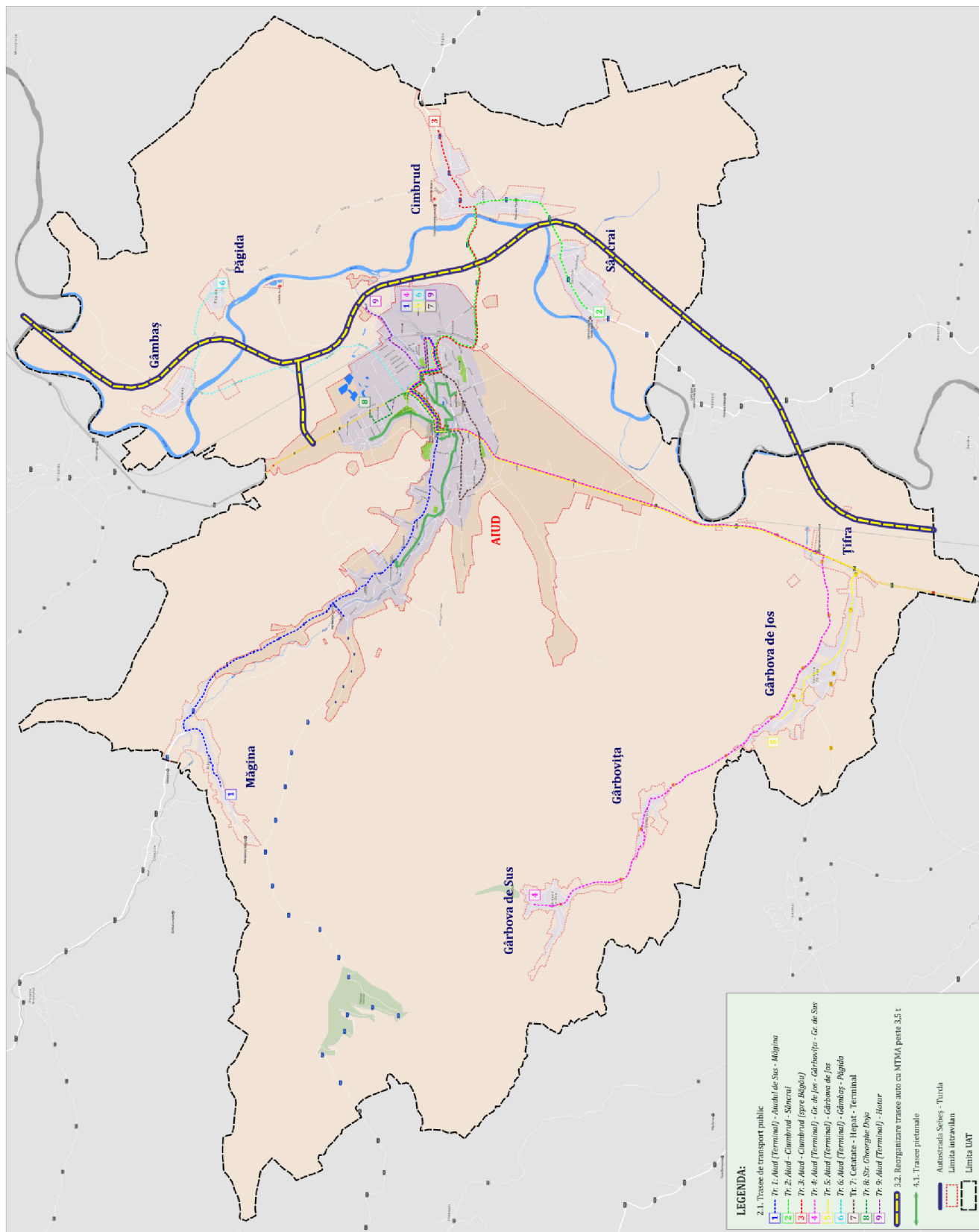


Figura 6.2, a. Proiecte operaționale - rotită 90°.

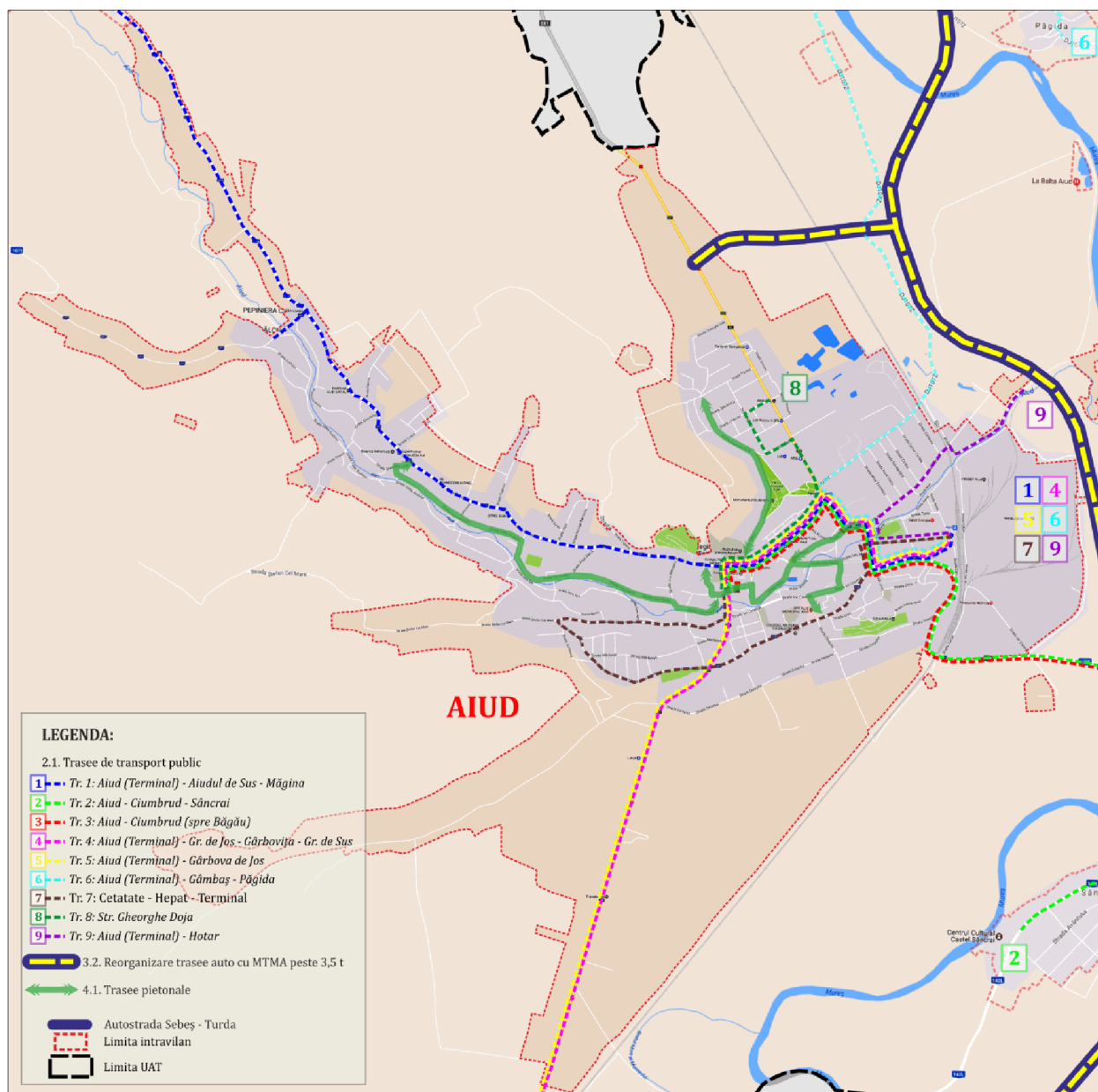


Figura 6.2, b. Proiecte operaționale - detaliu Municipiul Aiud.

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 dezvoltarea unui departament din cadrul Primăriei Municipiului Aiud cu



responsabilități în implementarea și monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă. Punctajul obținut de această măsură este prezentat în tabelul 6.3.

Tabelul 6.3. Proiecte operaționale.

Proiect ↓	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
	Matricea de performanță								0,42
	Matricea de utilitate								
8.1. Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD	4	1	4	1	4	4	4	5	0,42
	0,2	0,2	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	1,0	

Pe lângă urmărirea activității de transport public, compartimentul în care vor fi încadrate persoane specializate în domeniul mobilității va avea un rol semnificativ în realizarea campaniilor propuse, intervenții încadrate în domeniul operațional:

- Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public;
- Derularea de campanii de educație rutieră adresate tinerilor;
- Derularea de campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de mopede);

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.

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. Reprezentarea grafică a acestora se regăsește în figurile 6.3, a și b.

Tabelul 6.4. Proiecte/ măsuri la scară periurbană.

Tematică	Proiect/ Măsură
2. Transport public	7. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
3. Transport de marfă	2. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
5. Managementul traficului	2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
	5. Studiu de trafic în zona urbană
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	1. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean. Proiect tratat la punctul 2.7
	2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.2

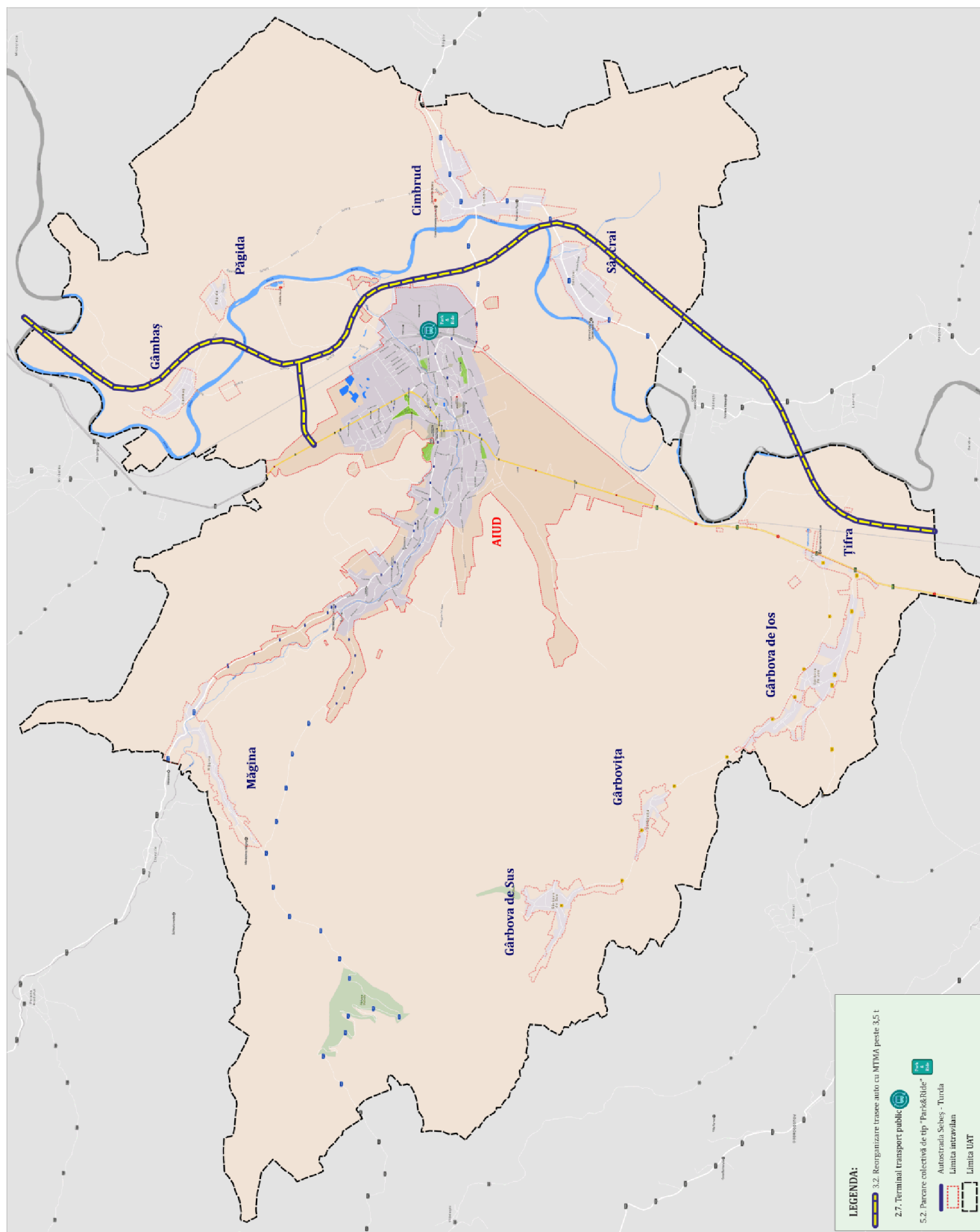


Figura 6.3, a. Proiecte propuse la scară periurbană - rotită 90°.

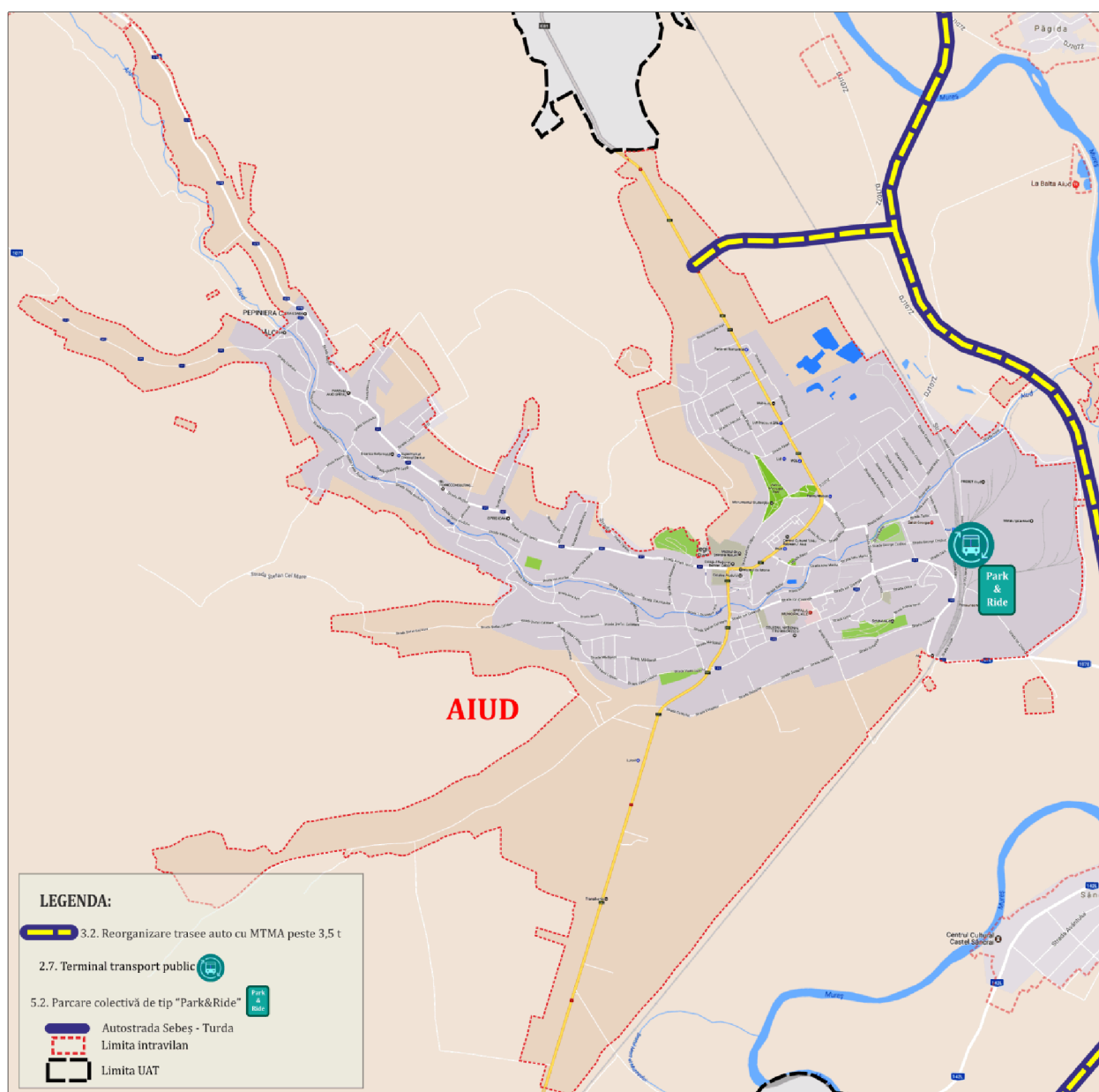


Figura 6.3, b. Proiecte propuse la scară periurbană - detaliu Municipiul Aiud.

6.4.2. Direcții de acțiune și proiecte la scara localității

Acțiunile propuse la scara localității vizează reducerea intensității traficului auto motorizat, prin creșterea calitativă și cantitativă a ofertei de transport public și prin 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 călătorilor și cetățenilor, de educare a



călătorilor și tinerilor, 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. Implementarea unor sisteme 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. Proiectele și măsurile propuse, organizate în funcție de tematica în care se încadrează, sunt prezentate în tabelul 6.5 și în figurile 6.4, a și b.

Tabelul 6.5. Proiecte la scara localității.

Tematică	Proiect/ Măsură
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1. Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public
	2. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circula transport public
	3. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circula transport public
	4. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public
	5. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan
	6. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public
2. Transport public	1. Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice
	2. Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații
	3. Achiziție autobuze ecologice
	4. Achiziție autobuze electrice
	5. Achiziție sistem e-ticketing, informare și monitorizare video
	6. Derularea de campanii de constientizare a utilizării transportului public
	7. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
3. Transport de marfă	1. Reglementare logistica de aprovizionare
	2. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
4. Sisteme alternative de mobilitate	1. Realizarea unor trasee pietonale
	2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor



Tematică	Proiect/ Măsură
	3. Înființarea de centre pentru închiriere biciclete
	4. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate)
	5. Dezvoltarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
5. Managementul traficului	1. Implementare sisteme de management al traficului
	2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
	3. Crearea / organizarea de parcări de reședință
	4. Elaborare politica de parcare la nivel urban
	5. Studiu de trafic în zona urbană
	6. Reglementari privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora
	7. Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
	8. Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor
	9. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (soferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de mopede)
6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	1. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate). Proiect tratat la punctul 4.4
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	1. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean. Proiect tratat la punctul 2.7
	2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.2
8. Aspecte instituționale	1. Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD
	2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370

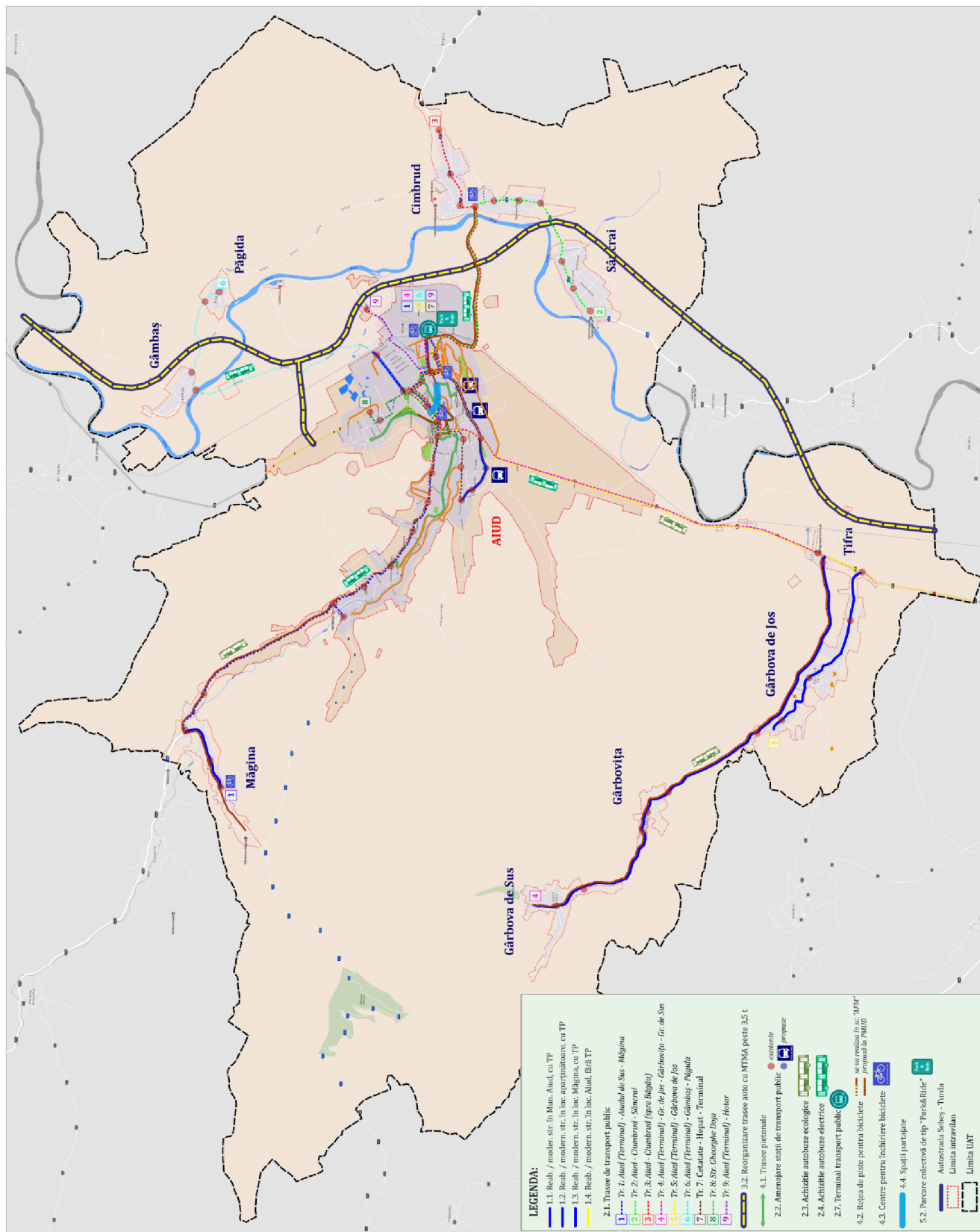


Figura 6.4, a. Proiecte propuse la scara localității - rotită 90°.

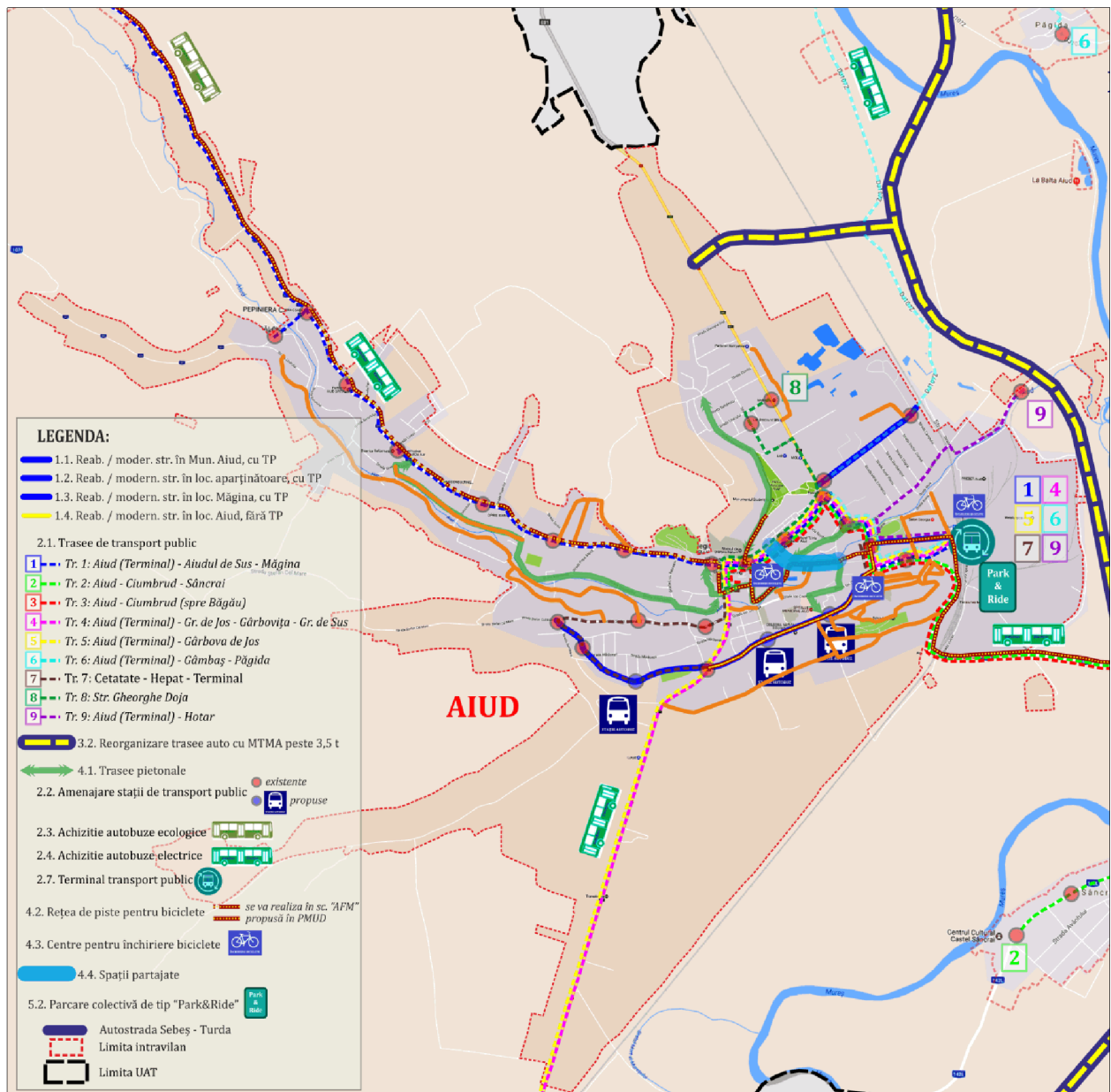


Figura 6.4, b. Proiecte propuse la scara localității - detaliu Municipiul Aiud.

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 proiecte de îmbunătățire a calității infrastructurii pentru deplasări pietonale și cu bicicleta și creștere a siguranței și securității circulației pentru aceste moduri de transport. Atât la nivelul cartierelor, cât și în zonele cu nivel



ridicat de complexitate, vor fi amenajate centre de închiriere și parcări pentru biciclete racordate la rețeaua de transport public. Totodată, în zona centrală, diagnosticată drept zonă cu complexitate ridicată, sunt propuse amenajări în care deplasările pietonale au prioritate.

Proiectele propuse la acest nivel teritorial sunt menționate în tabelul 6.6, iar reprezentarea grafică a acestora se regăsește în figurile 6.5, a și b.

Tabelul 6.6. Proiecte la scara cartierelor/ zonei cu nivel ridicat de complexitate.

Tematică	Proiect/ Măsură
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1. Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public
	2. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circula transport public
	3. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circula transport public
	4. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public
	5. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan
	6. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public
2. Transport public	2. Amenajarea de statii de transport public - modernizarea statiilor existente/ crearea de noi statii
4. Sisteme alternative de mobilitate	1. Realizarea unor trasee pietonale
	2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor
	5. Dezvoltarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
5. Managementul traficului	3. Crearea / organizarea de parcări de reședință
	6. Reglementari privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora
6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	1. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate). Proiect tratat la punctul 4.4

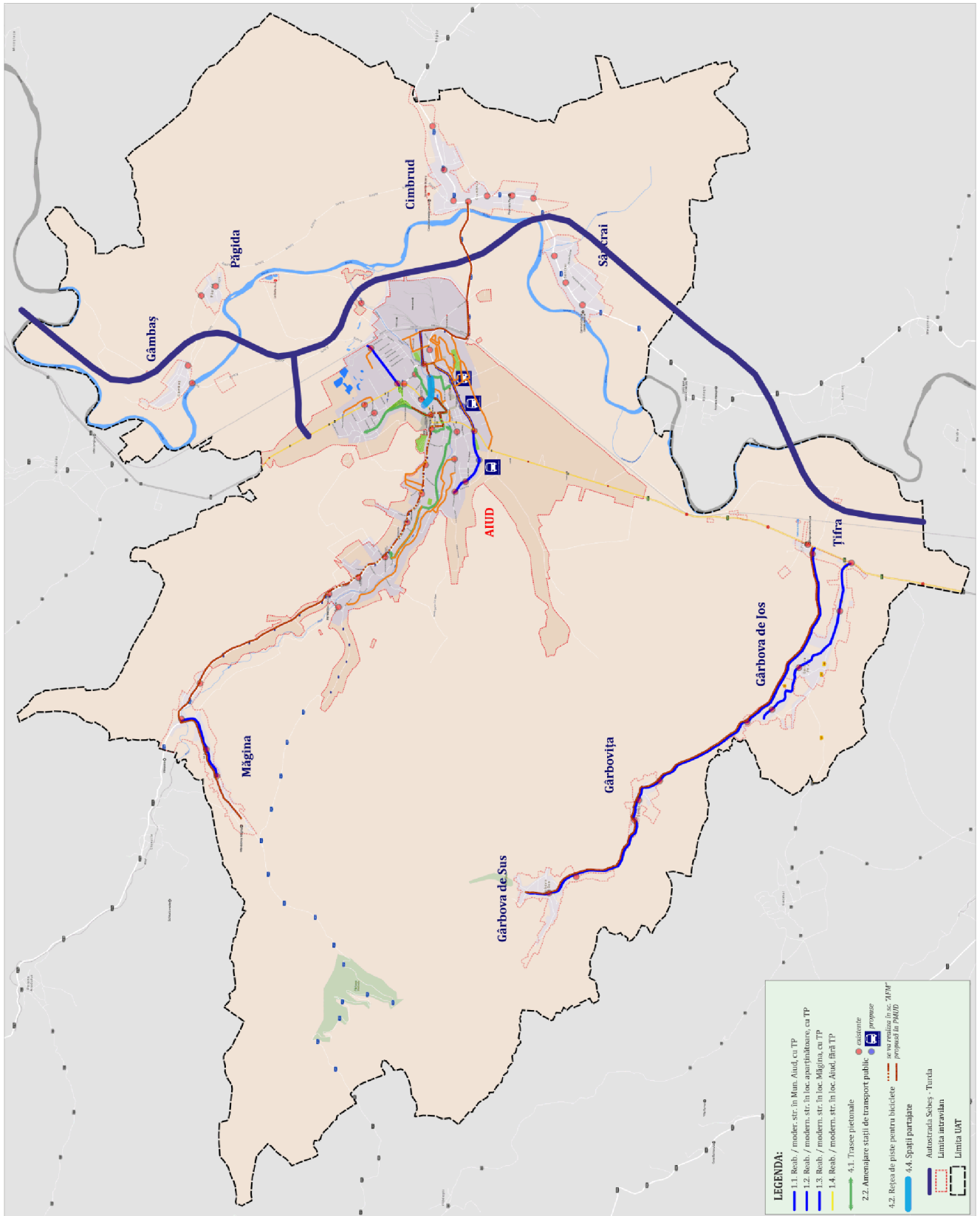


Figura 6.5, a. Proiecte propuse la nivelul cartierelor / zonei
cu nivel ridicat de complexitate - rotită 90°.

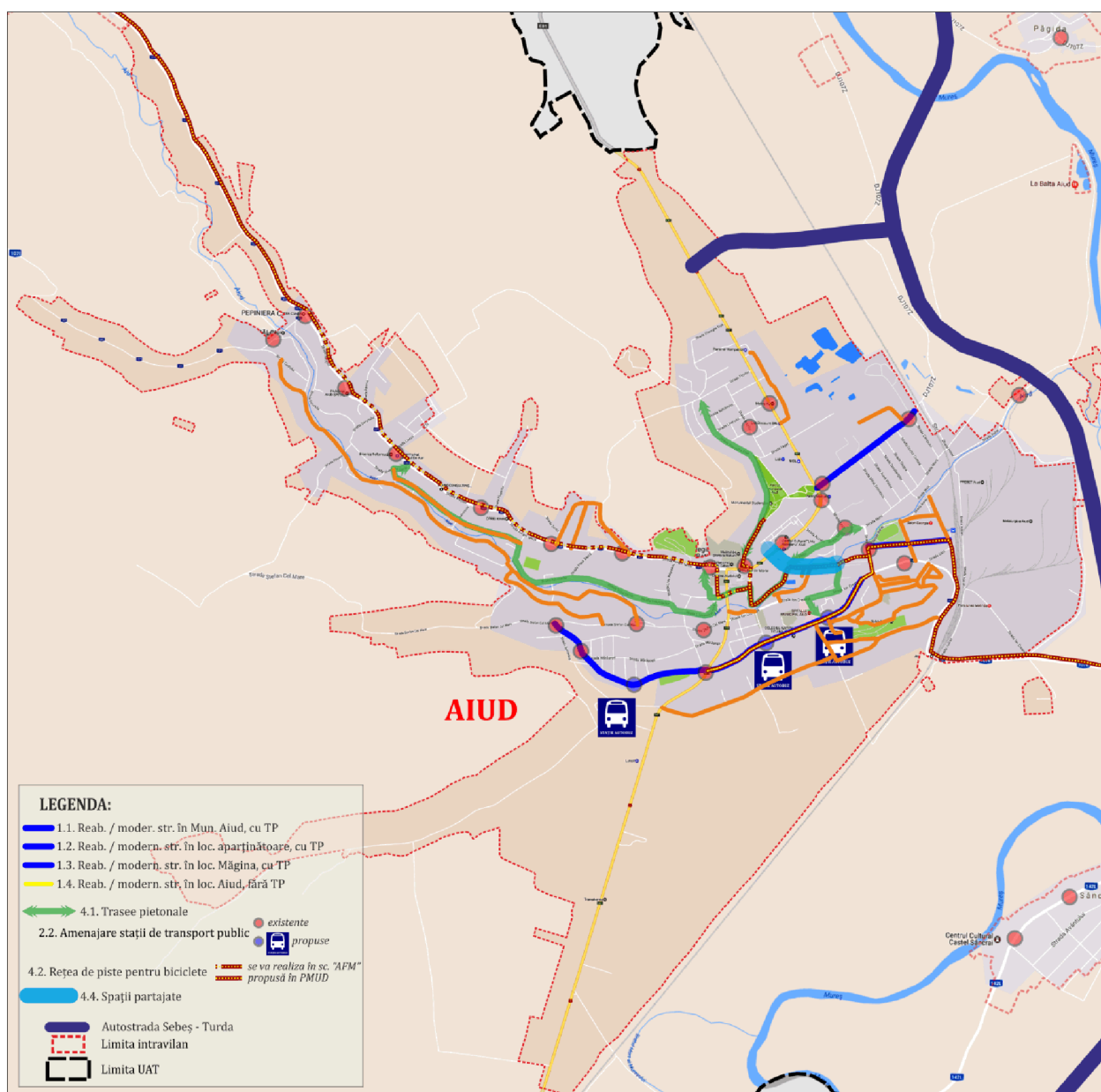


Figura 6.5, b. Proiecte propuse la nivelul cartierelor / zonei
cu nivel ridicat de complexitate - detaliu Municipiul Aiud.

Referitor la încadrarea pe nivele teritoriale a propunerilor, 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.



7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

În cadrul acestui capitol este evaluat impactul proiectelor propuse prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Aiud la nivelul anilor 2020, 2025 și 2030, atunci când acestea lucrează integrat în cadrul scenariului "A face ceva", comparativ cu situația corespunzătoare scenariilor "A face minim".

7.1. Eficiența economică

Cuantificarea beneficiului net al proiectelor propuse în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Aiud (așa cum este specificat în Ghidul privind pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă, elaborat de JASPERS¹) este realizată prin intermediul unei analize cost-beneficiu al cărei an de bază este anul 2017 (toate costurile și beneficiile considerate sunt actualizate la nivelul anului 2017). Analiza este realizată pe o perioadă de 30 de ani (care include și perioada de implementare a proiectelor), perioadă stabilită în acord cu recomandările formulate de Comisia Europeană, DG Regio și principiile metodologice privind realizarea analizei cost-beneficiu elaborate de Ministerul Economiei și Finanțelor din România².

¹JASPERS - parteneriat între Comisia Europeană (Direcția Generală Politica Regională), Banca Europeană de Investiții, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare și Kreditanstalt für Wiederaufbau în scopul oferirii de asistență tehnică pentru cele douăsprezece țări care au aderat la UE în 2004 și 2007. Prin acest instrument, statelor membre în cauză li se oferă sprijinul de care au nevoie pentru a pregăti proiecte importante de înaltă calitate, care urmează a fi cofinanțate din fonduri ale UE.

² Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, Ordin nr. 863 din 02/07/2008 pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, Anexa nr.



Ipoteza de realizare a analizei cost-beneficiu este aceea că proiectele propuse în PMUD al Municipiului Aiud se finalizează gradual până în anul 2030, acestea generând beneficii începând cu anul 2021. Cheltuielile de investiție au fost eșalonate în perioada 2017-2030, în funcție de specificul și complexitatea fiecărui proiect. Costurile de întreținere pentru proiectele propuse sunt estimate pentru întreaga perioadă de exploatare, începând cu anul 2021.

Rata de actualizare socială considerată în analiză este de 5%. Valoarea acesteia a fost stabilită în concordanță cu recomandările Comisiei Europene³ pentru țările care beneficiază de politica de coeziune, situație în care se află și România.

Beneficiile rezultate ca urmare a reducerii costurilor de exploatare a vehiculelor, a duratei de călătorie, a poluării și a gazelor cu efect de seră au fost estimate cu ajutorul modelului de transport realizat.

Cuantificarea monetară a beneficiilor menționate mai sus s-a făcut pe baza datelor privind costurile externe ale sectorului transporturi, specifice României, care sunt prezentate detaliat în Capitolul 4 al prezentului plan de mobilitate și care au fost preluate din Master Planul General de Transport al României.

Rezultatele analizei cost-beneficiu, exprimate prin valorile indicatorilor economici Valoare Netă Actualizată (VNA), Raport Beneficiu/Cost și Rata Internă de Rentabilitate (RIR) (tabelul 7.1) justifică faptul că implementarea intervențiilor propuse în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud va conduce la îmbunătățirea condițiilor sociale resimțite de locuitorii Municipiului Aiud și ai localităților componente și aparținătoare.

Tabelul 7.1. Indicatori economici.

Indicator	Valori specifice PMUD Aiud
VNA	43.517.780 EUR
B/C	2,12
RIR	9,2%

Pe lângă indicatorii rezultați din analiza economică, pentru evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al eficienței economice, în Capitolul 4 a fost propus un indicator care înglobează efectele produse de funcționarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport:

² <Principii metodologice privind realizarea analizei cost - beneficiu>", Publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 524 din 11/07/2008.

³ European Commission, "Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 -2020", 2014.



- Durata medie a deplasării

Se constată că prin implementarea proiectelor din scenariile "A face ceva", se va obține reducerea valorilor acestui indicator la toate orizonturile de analiză în raport cu valorile specifice scenariilor "A face minim", (tabelul 7.2).

Tabelul 7.2. Indicatori de eficiență economică.

Indicator	Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2030	
	"A face minim"	"A face ceva"	"A face minim"	"A face ceva"	"A face minim"	"A face ceva"
Durata medie a deplasării, min	8,7	8,5	8,7	8,6	8,8	8,6

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] – CO₂.

Aplicând aceeași metodologie de calcul ca cea 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 anilor 2020, 2025 și 2030, scenariul "A face ceva". 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.

Pentru emisiile de CO₂, principalul gaz produs de funcționarea autovehiculelor, responsabil cu formarea efectului de seră, se estimează reducerea cu 5,6% în anul 2030 în scenariul "A face ceva", comparative cu scenariul "A face minim" (tabelul 7.3).



Tabelul 7.3. Indicatori - evaluare impact asupra mediului, MZA.

Indicator		Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2030	
		"A face minim"	"A face ceva"	"A face minim"	"A face ceva"	"A face minim"	"A face ceva"
Emisii de gaze poluante, kg	NO ₂	201,4	196,4	216,2	207,8	225,8	214,5
	PM	7,0	6,8	7,5	7,1	7,7	7,3
	HC	45,5	42,8	50,1	45,9	53,5	48,1
	CO	429,7	407,6	467,2	432,2	494,0	451,0
Emisii de gaze cu efect de seră, tone	CO ₂	83,0	81,0	89,4	86,3	94,6	89,3

7.3. Accesibilitate

Îmbunătățirea accesibilității pentru toate categoriile de utilizatori reprezintă unul dintre obiectivele PMUD al Municipiului Aiud. 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, pentru călători și mărfuri (terminale de transport intermodal, parcări de tip Park&Ride, centură de ocolire, artere noi de legătură în rețea, managementul traficului).*

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

Au fost propuse spre analiză trei obiective de natură socio-economică, care prezintă interes la nivel local:

- Zona centrală;
- Stația de cale ferată Aiud.



- Proporția vehiculelor de transport public 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 obiectivele analizate, respectiv prin creșterea ponderii vehiculelor de transport public accesibile pentru persoanele cu mobilitate redusă din totalul parcului de vehicule (tabelul 7.4).

Tabelul 7.4. Indicatori - evaluare accesibilitate, MZA.

Indicator		Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2030	
		"A face minim"	"A face ceva"	"A face minim"	"A face ceva"	"A face minim"	"A face ceva"
Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele ..., min	Zona centrală	5,5	5,4	5,4	5,4	5,5	5,4
	Piața Gării Aiud	6,8	6,6	6,7	6,6	6,8	6,7
Proporția vehiculelor de transport public accesibile pentru persoane cu mobilitate redusă, %		0%	0%	0%	100%	100%	100%

Reprezentarea grafică a impactului în raport cu primul indicator, la nivelul fiecărei zone de trafic pentru cele două obiective, obținut ca urmare a implementării proiectelor grupate în scenariul "A face ceva", este realizată în figurile 7.1 - 7.12. Acestea sunt relaționate cu ponderea din valoarea totală a populației înregistrate la nivelul fiecărei zone de trafic. Se observă caracterul preponderent al variațiilor negative ale duratelor de deplasare față de obiectivele analizate, obținute ca urmare a implementării propunerilor încadrate în scenariile "A face ceva" 2020, 2025, 2030, comparativ cu scenariile "A face minim" la același orizonturi de timp, ceea ce semnifică îmbunătățirea accesibilității. Efectele conjugate ale proiectelor propuse, conduc la îmbunătățirea accesibilității cartierelor cu densitate ridicată de locuire în raport cu obiectivele socio-economice analizate. O reducere semnificativă a duratei de deplasare față de zona centrală, zonă ce constituie pol de atractivitate la nivel local, se obține pentru cartierele amplasate în Estul și Sudul localității, în care regăsim zona cu cea mai mare densitate de locuire (cartierul Micro) și localitățile cele mai îndepărtate (Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus). Acestea din urmă obțin reduceri ale duratelor de deplasări și față de Piața Gării. În plus, față de acest obiectiv se remarcă îmbunătățirea accesibilității și pentru cartierul Hepat, situat în SV-ul Municipiului Aiud.

În concluzie, se constată că beneficiile aduse de implementarea propunerilor în ce privește accesibilitatea, cunoscute prin intermediul indicatorilor menționați, sunt resimțite de o parte considerabilă a populației din arealul de studiu.



Figura 7.1.
Accesibilitatea
către Zona
centrală Aiud
în scenariul "A
face minim"
2020.

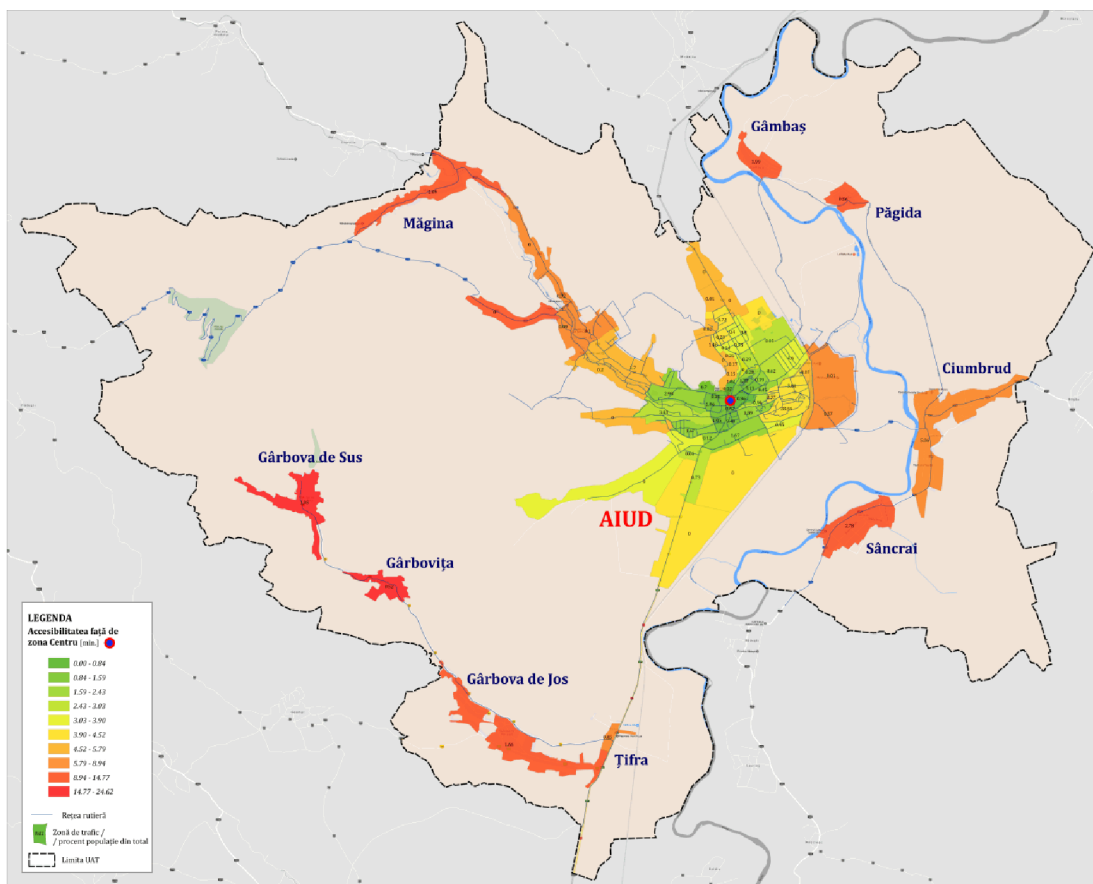


Figura 7.2.
 Variația
relativă a
accesibilității,
scenariul "A
face ceva"
2020 vs.
scenariul "A
face minim"
2020, față de
Zona Centrală
Aiud.

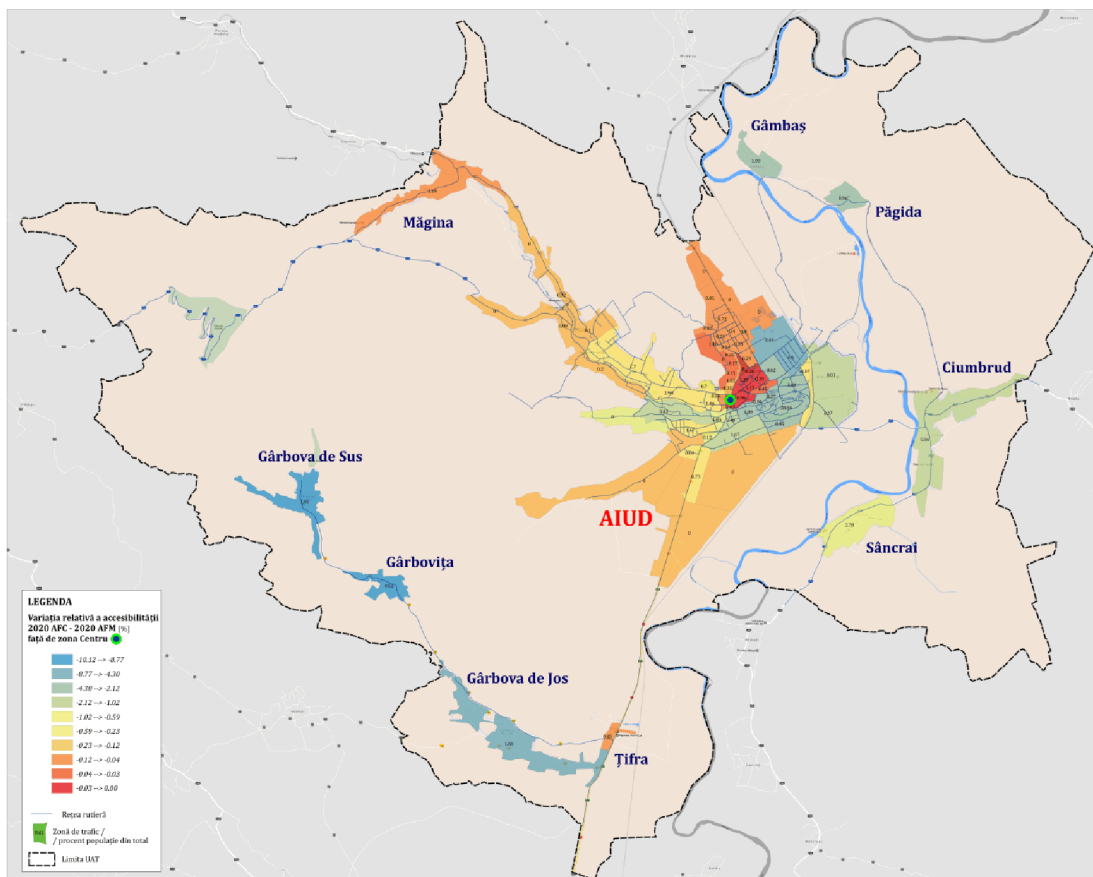


Figura 7.3.
Accesibilitatea
cătrefe Zona
Centrală Aiud
în scenariul "A
face minim"
2025.

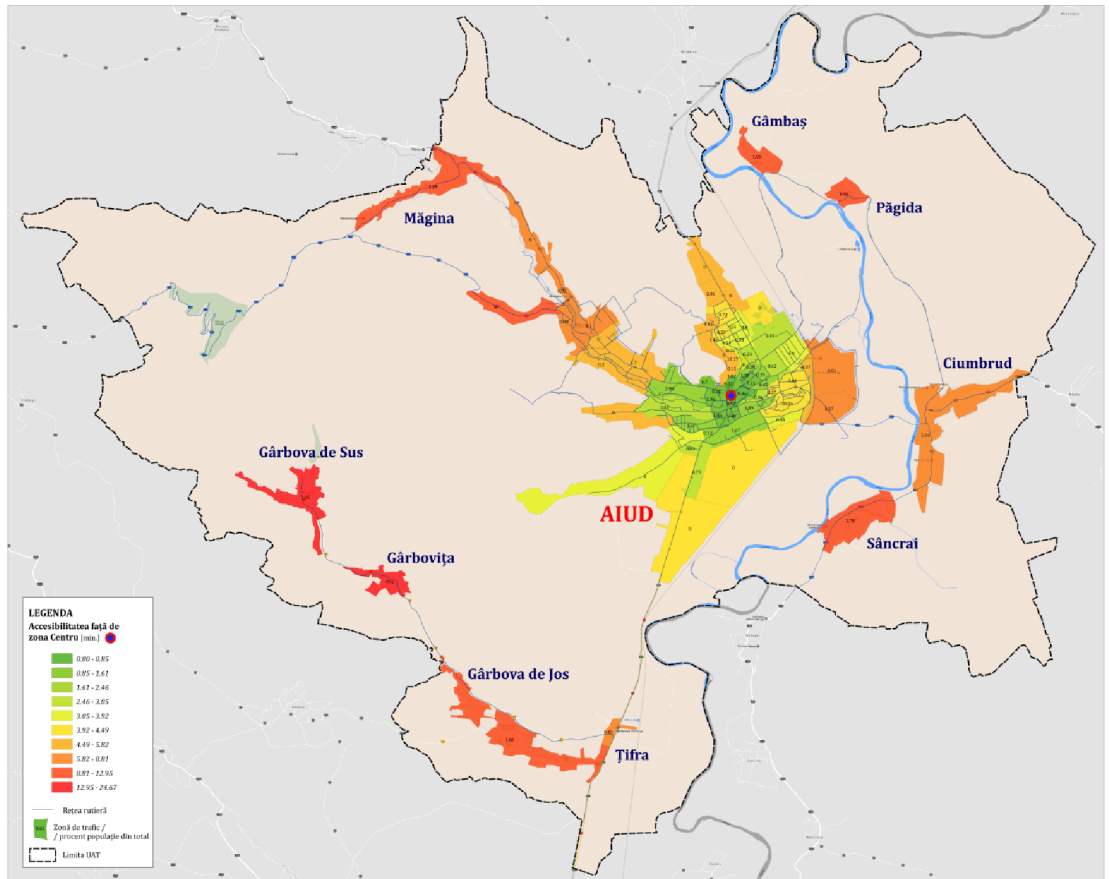


Figura 7.4.
Variația
relativă a
accesibilității,
scenariul "A
face ceva"
2025 vs.
scenariul "A
face minim"
2025, față de
Zona Centrală
Aiud.

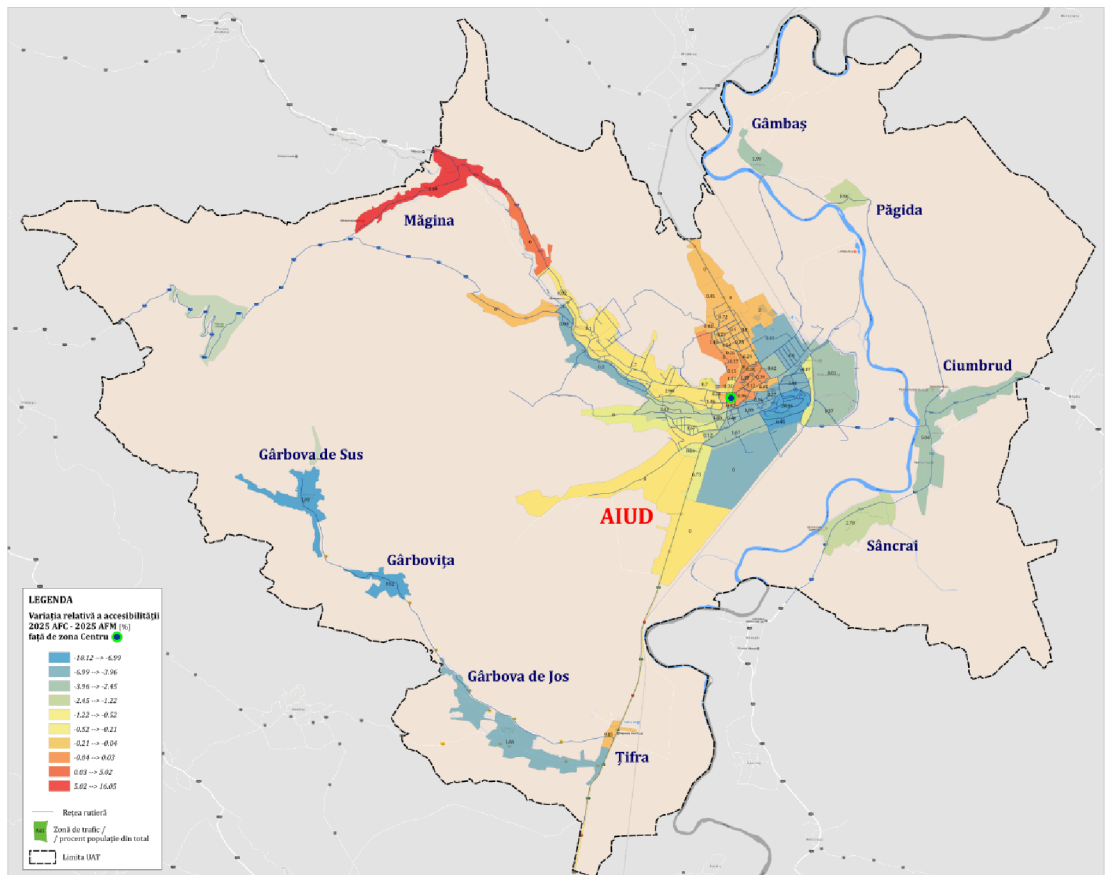




Figura 7.5. Accesibilitatea către Zona Centrală Aiud în scenariul "A face minim" 2030.

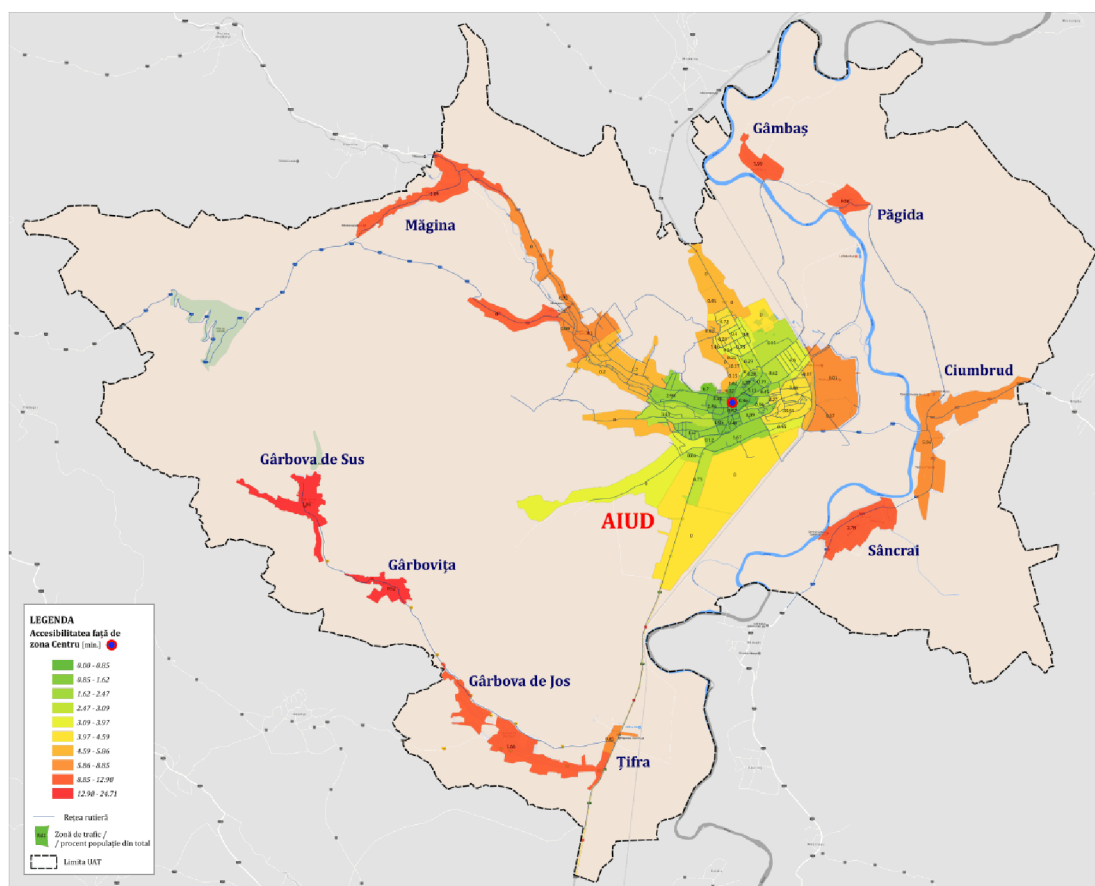


Figura 7.6. Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face ceva" 2030 vs. scenariul "A face minim" 2030, față de Zona Centrală Aiud.

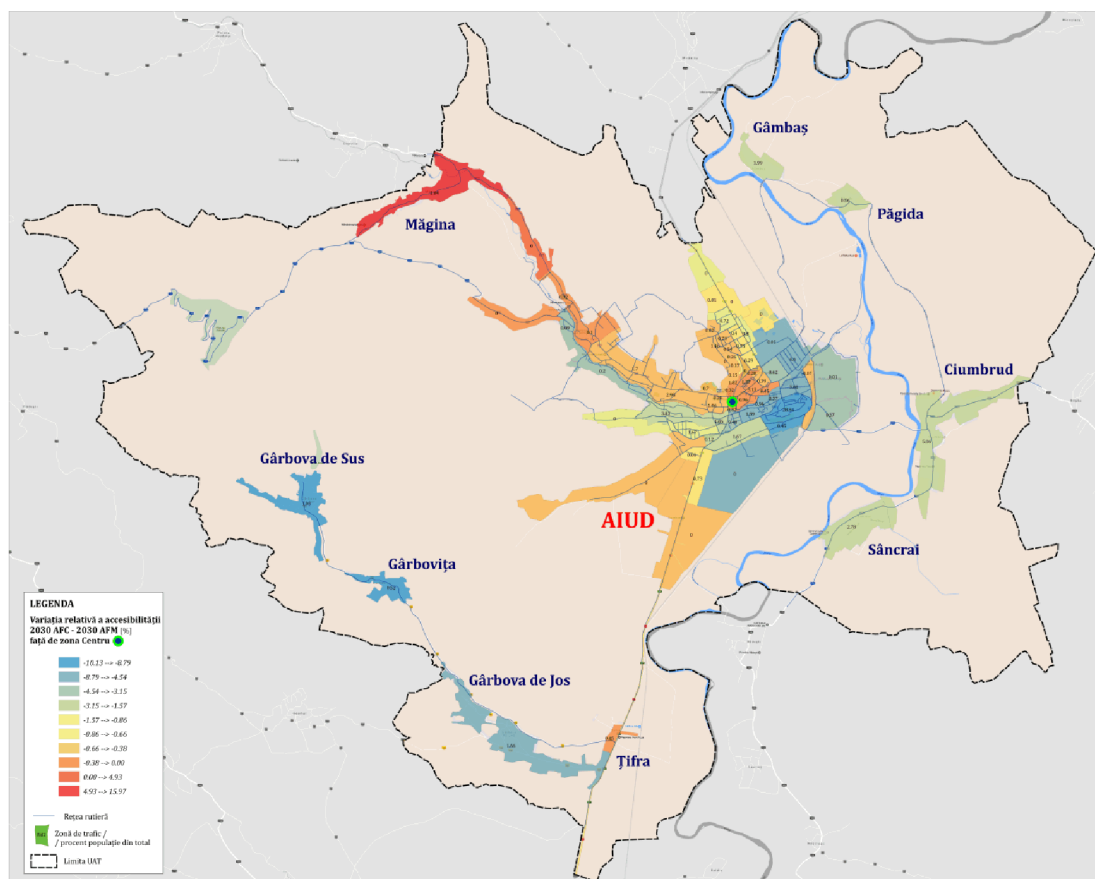


Figura 7.7.
Accesibilitatea
către Piața
Gării în
scenariul "A
face minim"
2020.

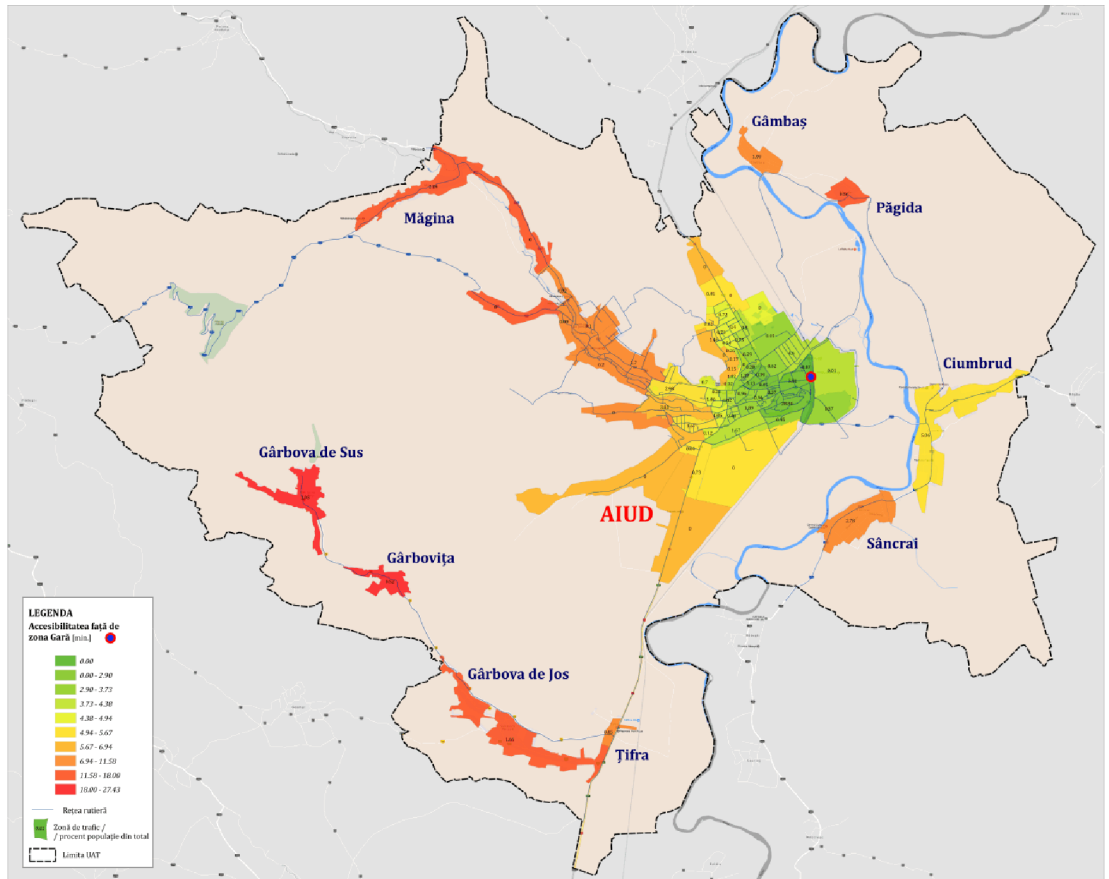


Figura 7.8.
Variația
relativă a
accesibilității,
scenariul "A
face ceva"
2020 vs.
scenariul "A
face minim"
2020, față de
Piața Gării.

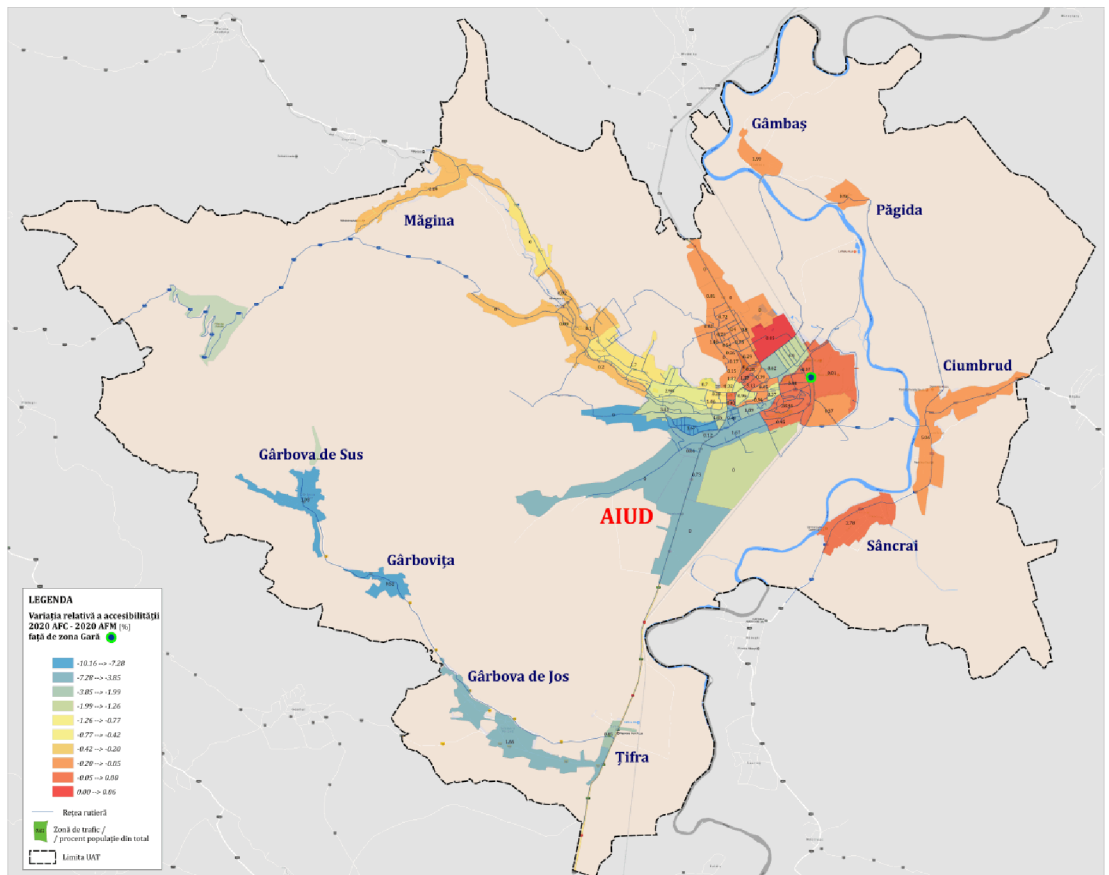




Figura 7.9. Accesibilitatea către Piața Gării în scenariul "A face minim" 2025.

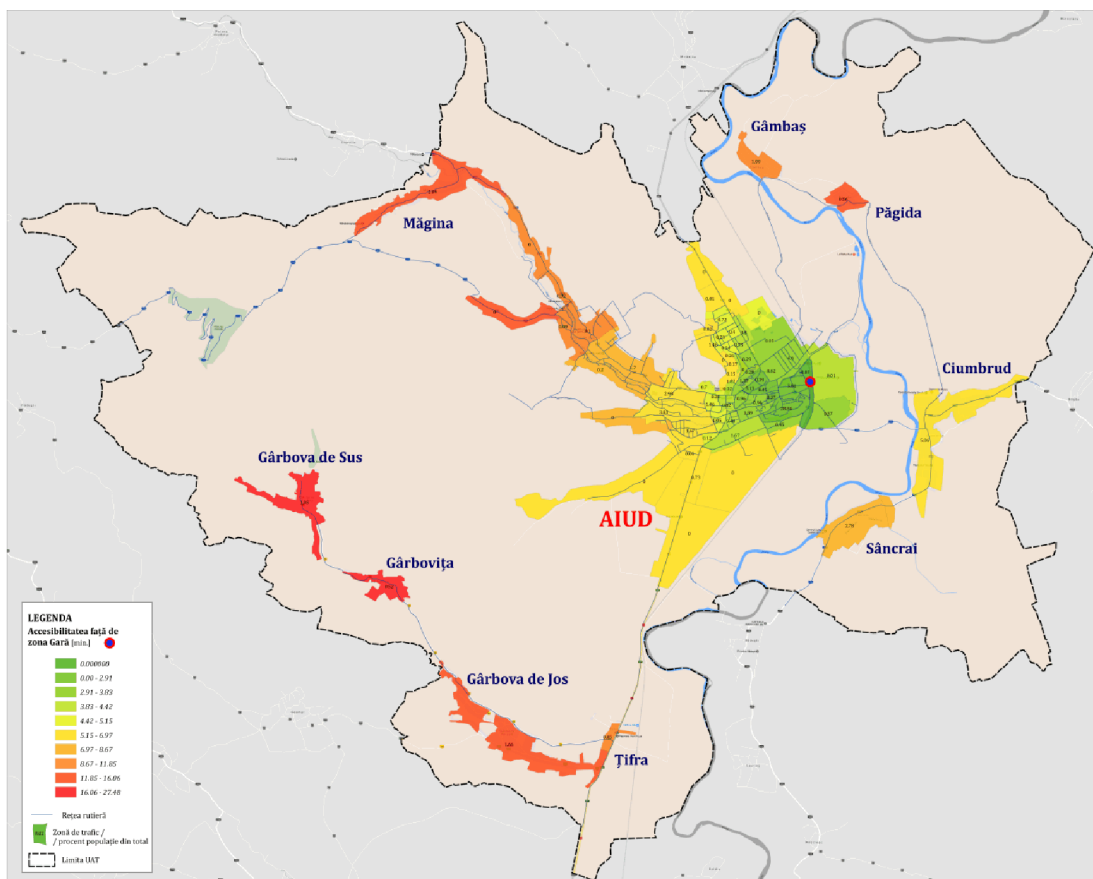


Figura 7.10. Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face ceva" 2025 vs. scenariul "A face minim" 2025, față de Piața Gării.

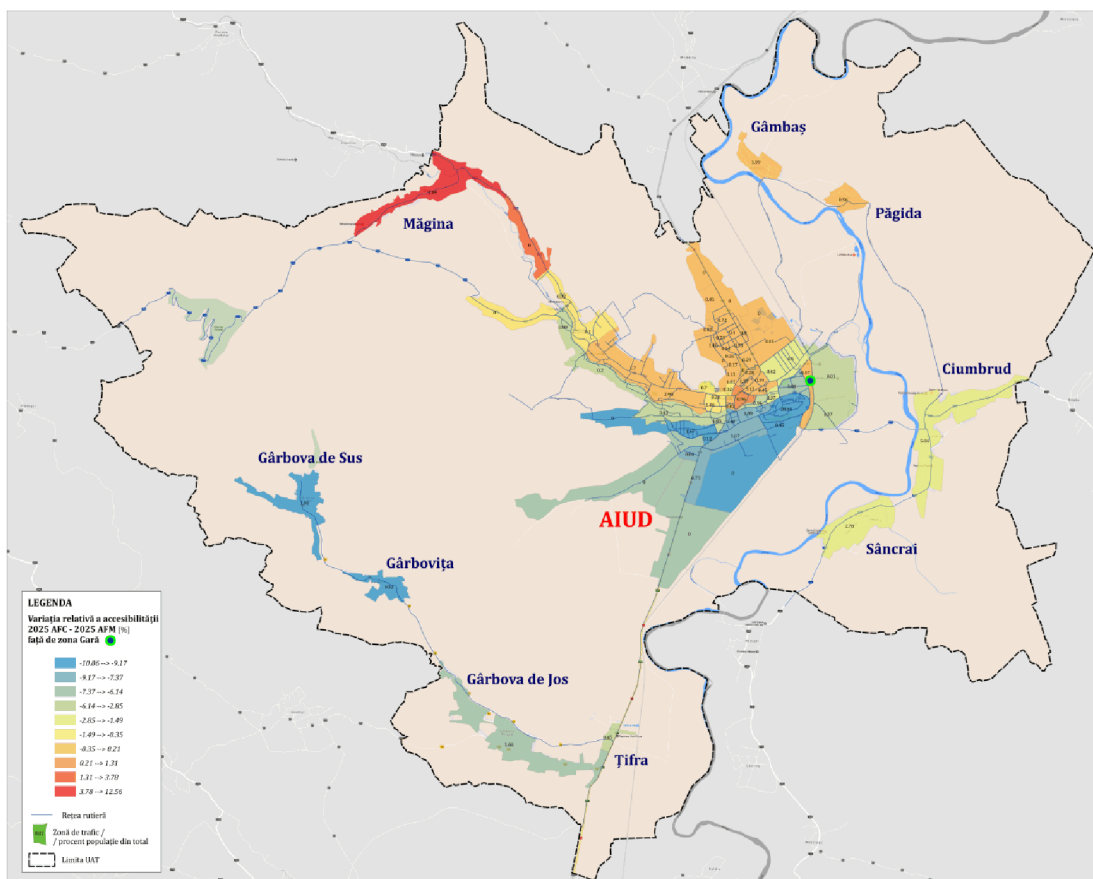


Figura 7.11.
Accesibilitatea
către Piața
Gării în
scenariul "A
face minim"
2030.

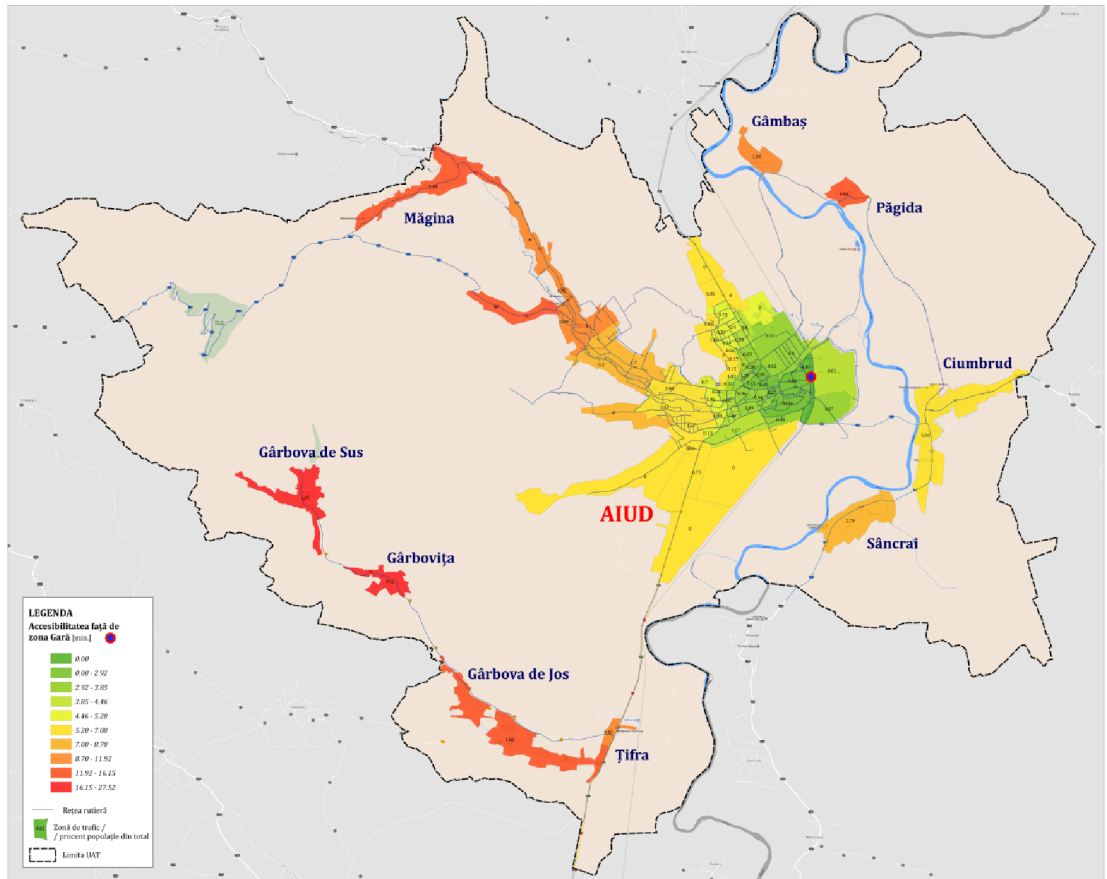
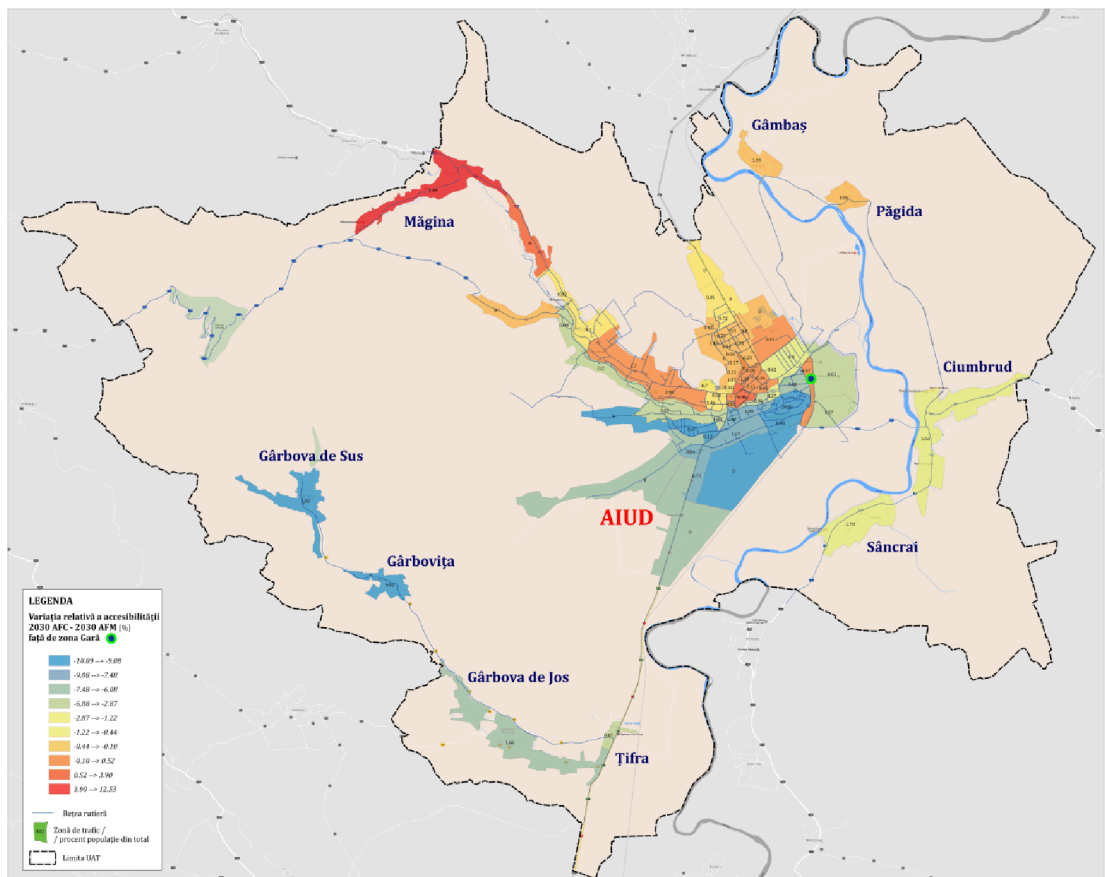


Figura 7.12.
Variația
relativă a
accesibilității,
scenariul "A
face ceva"
2030 vs.
scenariul "A
face minim"
2030, față de
Piața Gării.





Accesibilitatea sistemului de transport public analizată în funcție de aria de deservire (suprafața delimitată de cercul cu raza de 300 m și centrul în stația de transport public) relevă îmbunătățirea substanțială a acestui indicator în situația implementării propunerilor agregate în scenariul "A face ceva" 2020 (figura 7.13). Se observă acoperirea teritoriului urban nedeservit în situația existentă. Prin îmbunătățirea accesibilității teritoriale a sistemului de transport public se estimează creșterea atractivității acestui mod de transport și reducerea numărului de deplasări realizate cu autovehiculul personal.

7.4. Siguranță

Având în vedere *Comunicarea Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - Pentru un spațiu european de siguranță rutieră: orientări pentru politica de siguranță rutieră 2011-2020*, care are ca obiectiv reducerea la jumătate a numărului total de decese în accidente rutiere în Uniunea Europeană până în anul 2020, începând din 2010, obiectiv preluat la nivel național în *Strategia Națională de Siguranță Rutieră pentru perioada 2016 - 2020*, siguranța îmbunătățită constituie unul dintre obiectivele PMUD al Municipiului Aiud. Astfel, printre intervențiile propuse în planul de acțiune se regăsește o serie de proiecte/ 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.

Prin implementarea proiectelor selectate se estimează reducerea intensității traficului la nivelul tuturor orizonturilor de analiză, asigurând astfel reducerea riscului de producere a accidentelor, aspect semnificativ al siguranței circulației. În tabelul 7.5 sunt prezentate valorile acestui indicator calculate la nivelul anilor 2020, 2025 și 2030, pentru scenariile "A face minim" și "A face ceva".

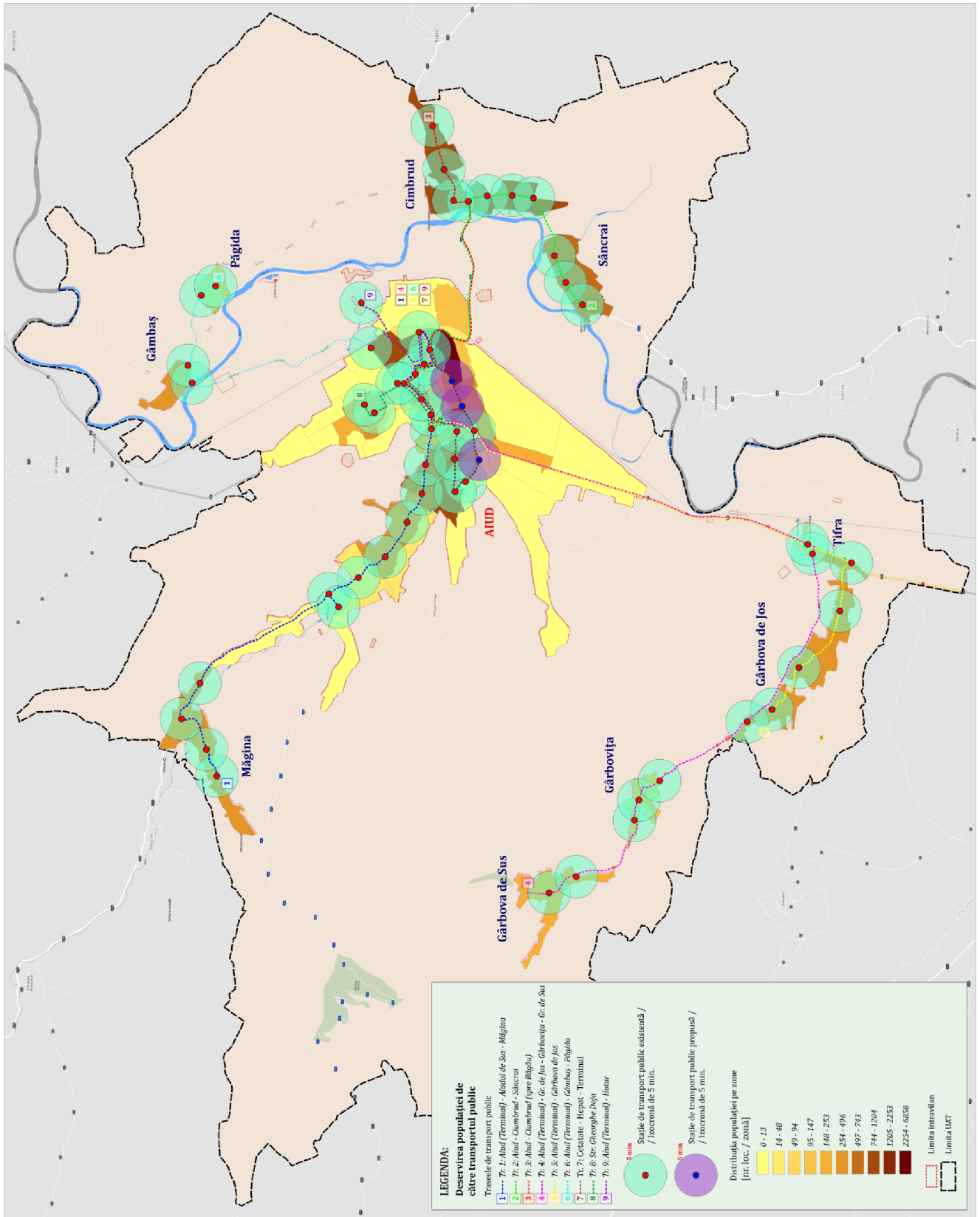


Figura 7.13. Deservirea populației de către rețeaua de transport public propusă - rotită 90°.



Tabelul 7.5. Indicator - evaluare siguranță.

Anul	Scenariul	Intensitatea traficului, vehicule-km, MZA
2020	"A face minim"	232.698
	"A face ceva"	221.132
2025	"A face minim"	255.254
	"A face ceva"	236.068
2030	"A face minim"	268.173
	"A face ceva"	245.228

7.5. Calitatea vieții

Prin implementarea intervențiilor selectate în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Aiud 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 începând cu anul 2020, ca urmare a funcționării sistemului de transport în acord cu recomandările PMUD ("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.

Anul	Scenariul	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul, %
2020	"A face minim"	61,5
	"A face ceva"	63,8
2025	"A face minim"	60,1
	"A face ceva"	67,6
2030	"A face minim"	58,4
	"A face ceva"	72,0

Evaluarea sumară a impactului Planului de Mobilitate asupra mediului este prezentată în Anexa 2.



ETAPA A IIa

P.M.U. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL



1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG

1.1. Cadrul de prioritzare

Eșalonarea implementării propunerilor din compunerea planului de acțiune este realizată pe termen scurt (până în 2020), mediu (până în 2025) și lung (până în 2030). Încadrarea intervențiilor (proiecte/ măsuri) selectate în cele trei perioade de implementare, (i) 2017-2020, (ii) 2021-2025 și (iii) 2026-2030 s-a realizat având în vedere următoarele aspecte:

- Anvelopa bugetară anuală estimată pentru a fi alocată implementării PUMD

Potrivit calculelor realizate în Capitolul 5, pentru perioada 2017-2030 bugetul disponibil este de aproximativ 31,98 milioane Euro.

- Valoarea totală a costurilor de implementare a proiectelor selectate, proiecte care descriu scenariile "A face ceva"

Costurile totale de realizare a proiectelor selectate sunt estimate la valoarea de 31,53 milioane Euro.

Proiectele eligibile pentru finanțare prin Programul Operațional Regional 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2 au asociate costuri în valoare de 16,26 milioane Euro.

- Maturitatea proiectelor 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 studii de fezabilitate/ de oportunitate etc.



- Durata medie de realizare a proiectului, date rezultate din documente tehnice (în cazul în care există) sau estimate pe baza experiențelor similare realizate în orașe din România.
- Inderdependența dintre proiecte; există situații în care implementarea unui proiect este condiționată de funcționarea unui proiect implementat 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 2017-2020:
 - **8.1.** Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD
 - **8.2.** Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370
 - **2.1.** Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice
 - **1.1.** Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circulă transport public
 - **1.3.** Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circulă transport public
 - **5.5.** Studiu de trafic în zona urbană
 - **1.2.** Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circulă transport public
 - **2.2.** Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații
 - **2.6.** Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public
 - **5.4.** Elaborare politică de parcare la nivel urban
 - **3.1.** Reglementare logistică de aprovizionare
 - **3.2.** Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone



- **5.6.** Reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora
 - **5.7.** Reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
 - **5.8.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor
 - **5.9.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)
 - **4.5.** Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)
 - **1.4.** Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public
- Perioada 2021-2025:
- **8.1.** Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD
 - **2.3.** Achiziție autobuze ecologice
 - **4.2.** Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor
 - **2.6.** Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public
 - **5.1.** Implementare sisteme de management al traficului
 - **5.2.** Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
 - **2.7.** Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
 - **2.5.** Achiziție sistem e-ticketing, informare și monitorizare video
 - **5.6.** Reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora
 - **4.1.** Realizarea unor trasee pietonale
 - **4.4.** Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate)
 - **5.8.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor
 - **5.9.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)
 - **4.3.** Înființarea de centre pentru închiriere biciclete



→ **1.4.** Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public

■ Perioada 2026-2030:

→ **8.1.** Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD

→ **2.4.** Achiziție autobuze electrice

→ **2.6.** Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public

→ **5.6.** Reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora

→ **1.5.** Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan

→ **5.8.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor

→ **5.9.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)

→ **4.5.** Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)

→ **1.6.** Reabilitare / modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public

→ **5.3.** Crearea / organizarea de parcări de reședință

Proiectele propuse pentru implementare pe termen scurt pot fi încadrate în următoarele categorii:

■ Proiecte a căror implementare este programată numai în perioada 2017-2020:

2.1. Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice, **1.1.** Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circulă transport public, **1.3.** Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circulă transport public, **5.5.** Studiu de trafic în zona urbană, **1.2.** Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circulă transport public, **2.2.** Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații, **5.4.** Elaborare politică de parcare la nivel urban, **3.1.** Reglementare logistică de aprovizionare, **3.2.** Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone, **5.7.** Reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice.



Implementarea până la sfârșitul anului 2020 a proiectelor propuse nu constituie precondiție pentru demararea sau funcționarea niciuneia dintre intervențiile planificate pe termen mediu, însă întârzierea acestora sau chiar neimplementarea vor reduce impactul total al planului în ansamblu.

- Proiecte care se desfășoară și în celelalte perioade de analiză:

8.1. Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD, **2.6.** Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public, **5.6.** Reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora, **5.8.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor, **5.9.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped), **1.4.** Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public, **4.5.** Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/ sau schimb baterii pentru vehicule electrice)

Dintre acestea, măsura de natură organizațională care vizează dezvoltarea unui departament cu responsabilități de monitorizare a implementării PMUD 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 2017-2030. 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.

Întârzierea demarării proiectelor reabilitare/ modernizare a infrastructurii stradale poate fi compensată prin reeșalonarea activităților specifice programate pe termen scurt, însă trebuie avute în vedere constrângerile de timp generate de refacerea documentațiilor tehnico-economice, care sunt elaborate deja și a căror valabilitate va fi depășită. Neimplementarea proiectelor până la finalul orizontului de timp alocat va reduce impactul așteptat al PMUD în ceea ce privește îmbunătățirea accesibilității, eficiența economică și protecția mediului, componente care descriu calitatea vieții.

Existența infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice va susține introducerea acestor vehicule în parcul circulant, producând efecte pozitive în domeniul protecției mediului. Întârzierile în implementarea proiectului se vor reflecta în impactul general al planului.



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 Municipiul Aiud. 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 proiecte) 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;*
- *Mijloacele alternative de mobilitate;*
- *Managementul traficului;*
- *Zone cu nivel ridicat de complexitate;*
- *Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare;*
- *Aspecte instituționale.*



Reprezentarea grafică a proiectelor globale, care constituie planul de acțiune este realizată în figurile 2.1, a și b.

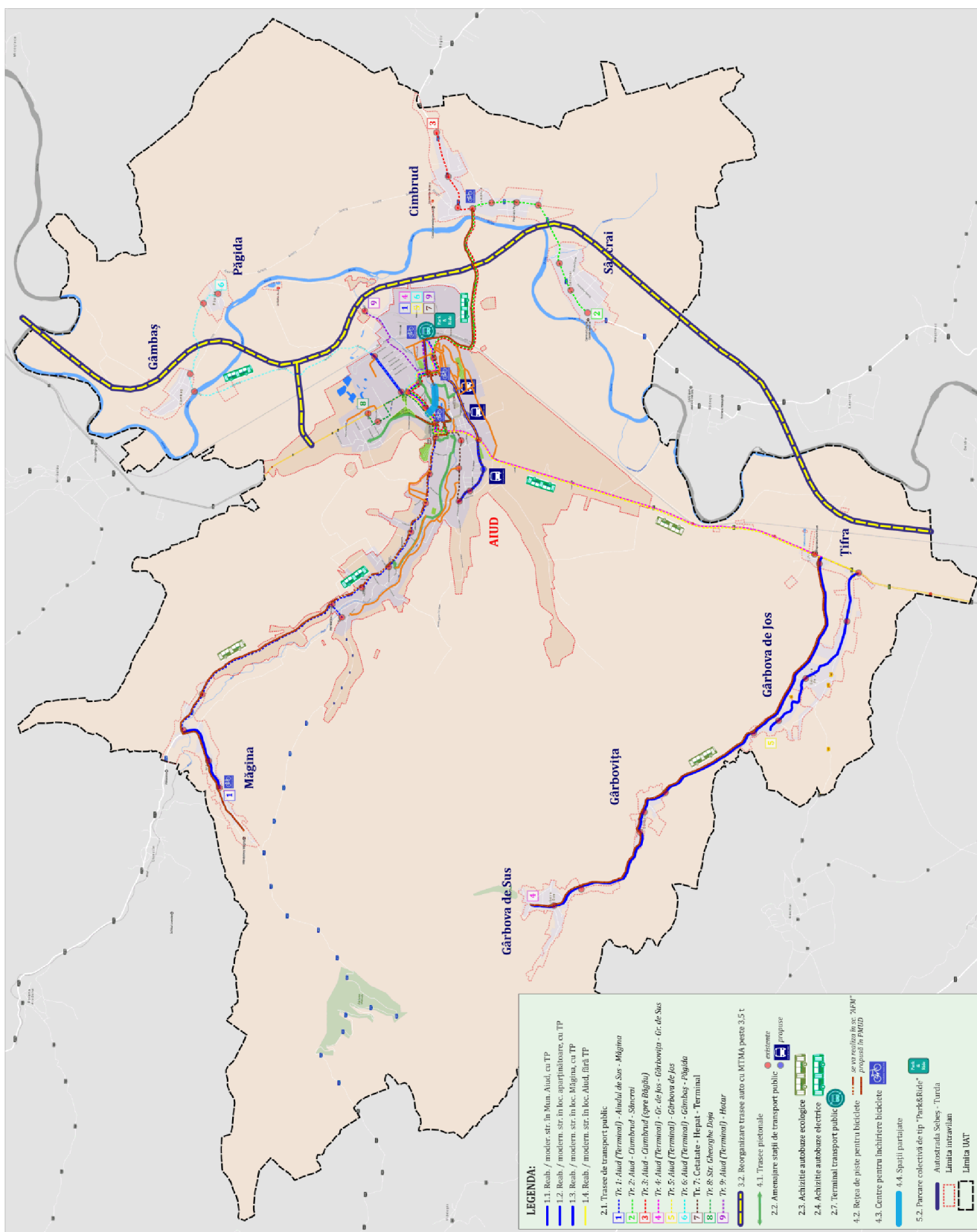


Figura 2.1, a. Proiecte propuse în cadrul PMUD al UAT Municipiul Aiud - rotită 90°.

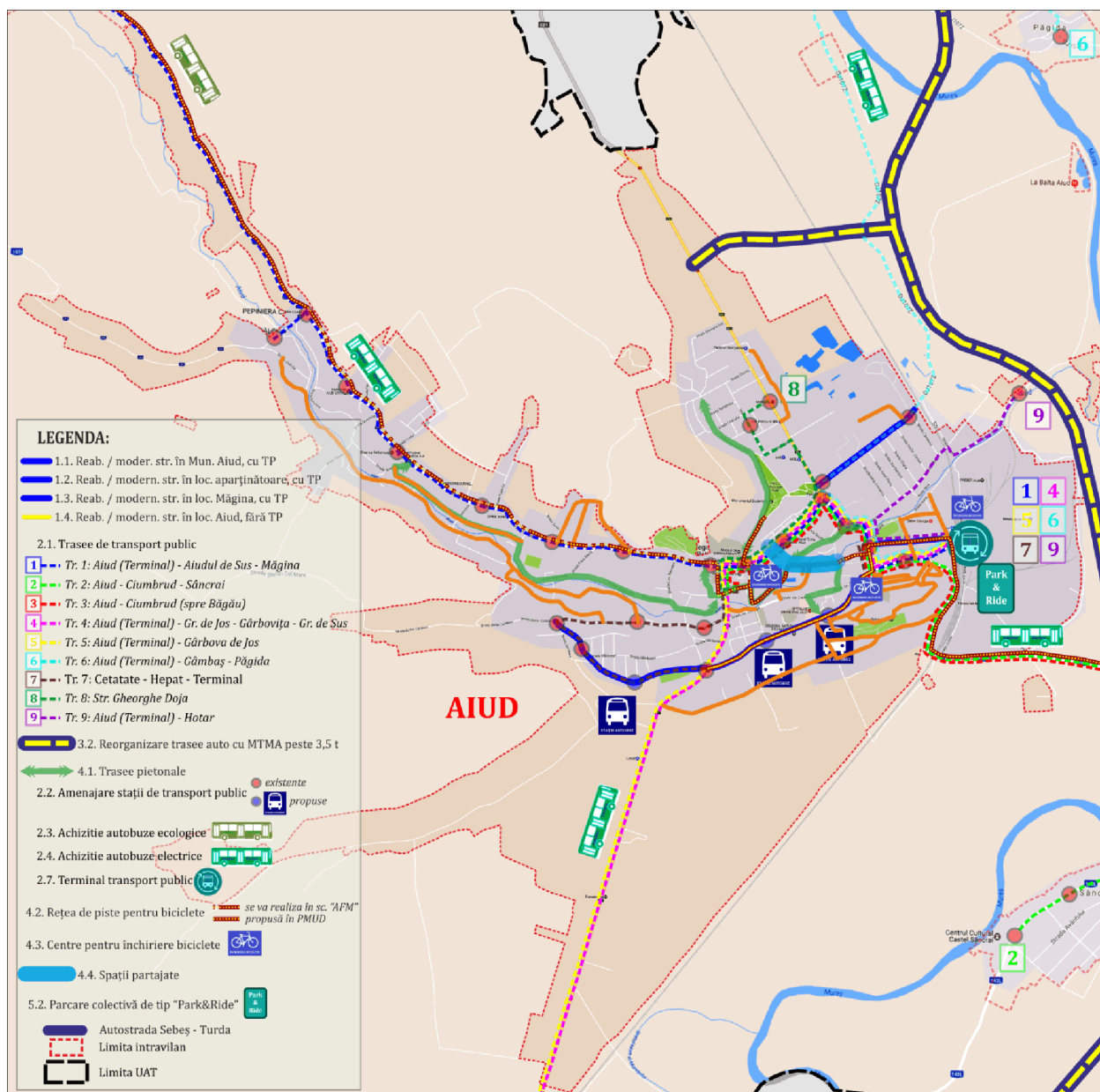


Figura 2.1, b. Proiecte propuse în cadrul PMUD al UAT Municipiul Aiud - detaliu Municipiul Aiud.

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", Proiectul 1). Acestea sunt prezentate în ordinea stabilită în funcție de punctajele obținute în cadrul Capitolului 6.



2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud, 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 Municipiul Aiud, se impune adaptarea rețelei existente astfel încât să se asigure îmbunătățirea circulației ca urmare a distribuției fluxurilor de trafic și reducerea costurilor externe.

Proiectele propuse în acest sector contribuie la atingerea obiectivelor specifice privind *Dezvoltare Economică, Siguranța și Mediul*.

Costurile totale necesare pentru implementarea proiectelor de infrastructură stradală sunt estimate la valoarea de 19,36 milioane Euro, din care 8,00 milioane Euro revin proiectelor eligibile a fi finanțate prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

- 1.1. Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circulă transport public
- 1.3. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circulă transport public
- 1.2. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circulă transport public
- 1.5. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan
- 1.6. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public
- 1.4. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public

Reprezentarea grafică a proiectelor de infrastructură stradală este realizată în figurile 2.2, a și b.

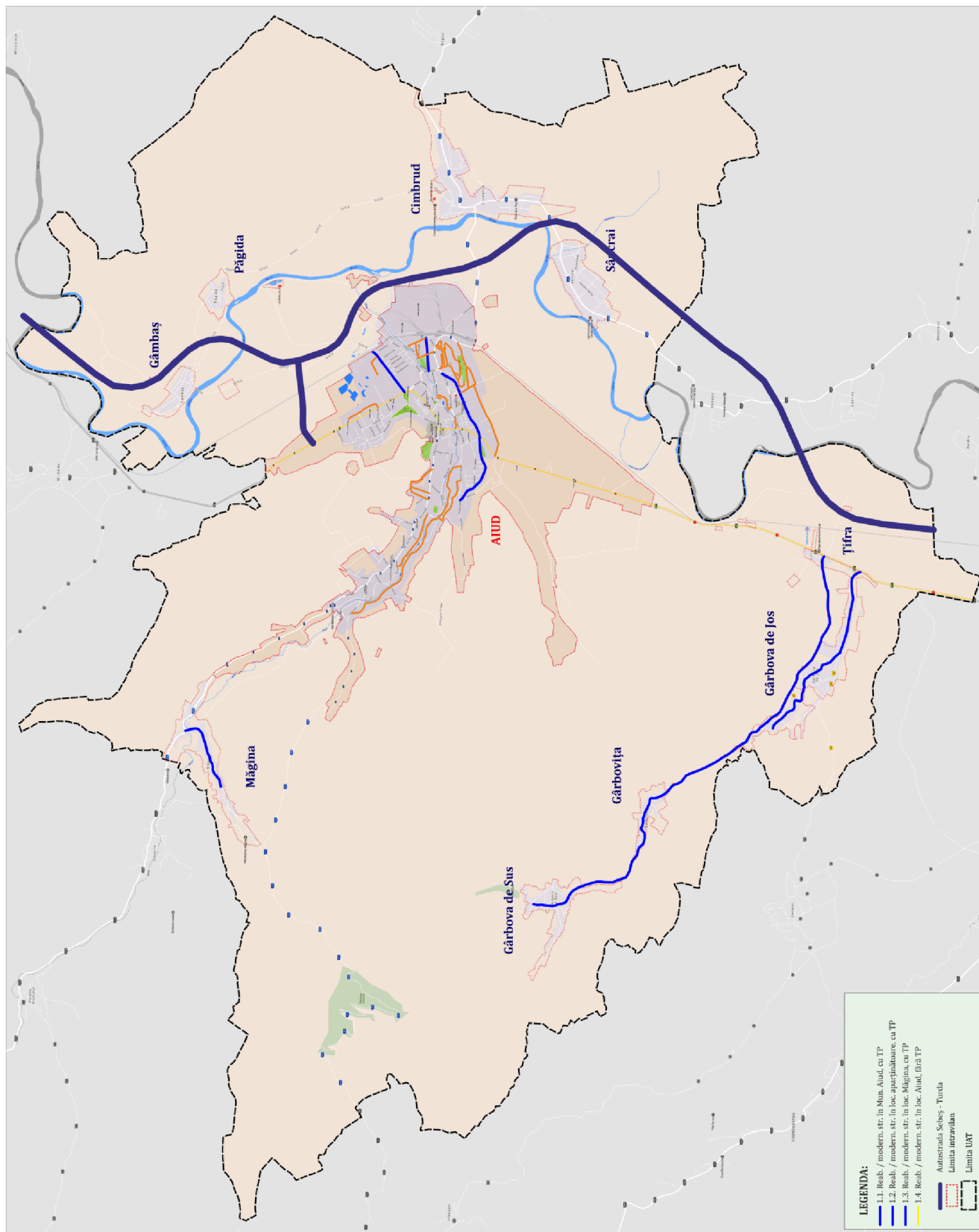


Figura 2.2, a. Proiecte propuse în tematica Intervenții asupra rețelei stradale - rotită 90°.

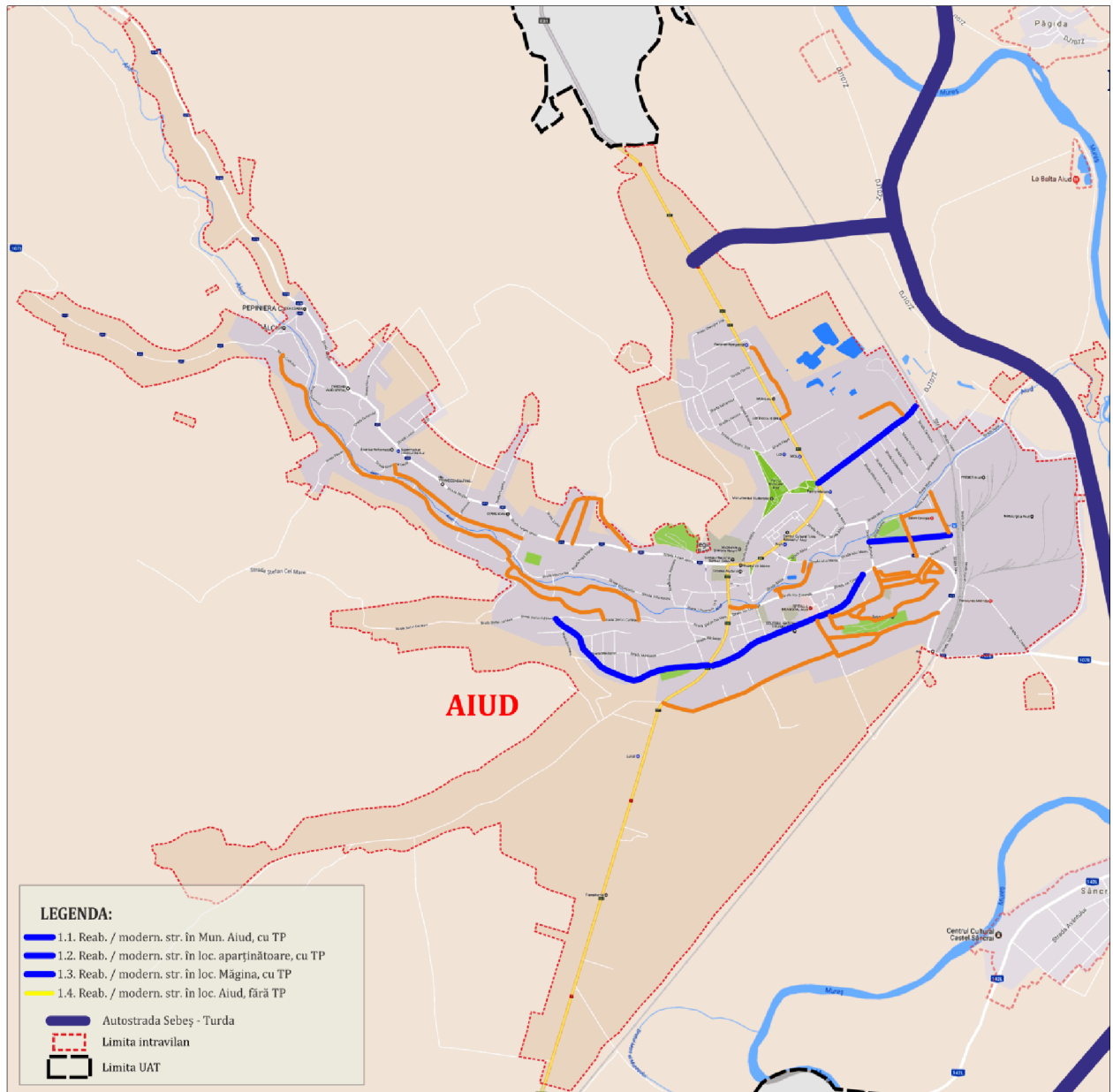


Figura 2.2, b. Proiecte propuse în tematica Intervenții asupra rețelei stradale - detaliu Municipiul Aiud.

■ **Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circulă transport public**

Din analiza situației actuale privind caracteristicile rețelei stradale în care s-a ținut seama de tipul îmbrăcămînții, starea tehnică a acestora, viteza medie de deplasare, se desprinde faptul că sunt necesare intervenții care să conducă la îmbunătățirea calității suprafeței de rulare a străzilor.



Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. Sunt propuse pentru reabilitare/ modernizare următoarele sectoare stradale de interes local: Str. Valea Lupului, Str. Ecaterina Varga, Str. Tribun Tudoran, Str. George Coșbuc. Toate aceste elemente ale rețelei rutiere sunt utilizate de rețeaua de transport public (actuală sau propusă).

Beneficiul semnificativ adus de acest proiect constă în creșterea accesibilității rețelei de transport public în cartierele care în situația actuală prezintă deficiențe din acest punct de vedere (figurile 4.17 și 4.18) – zona de Sud a localității. Aceste rezultate converg către cele așteptate prin implementarea proiectelor finanțate prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2 – *"Asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii"*, contribuind la atingerea obiectivului specific al acestei priorități de investiții. Costurile de implementare a proiectului sunt eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 1.600.000 Euro

▪ 1.3. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circulă transport public

Lungimea totală a rețelei stradale din localitatea componentă Măgina este de 4,27 km, din care numai 28% reprezentând Str. Simion Prodan Probu, care este suprapusă peste traseul drumului județean 107M are îmbrăcăminte din asfalt. Restul străzilor sunt din piatră, inclusiv Str. Pandurilor, care este utilizată de una dintre liniile de transport public local. Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzii pe care circulă vehiculele de transport public va conduce la sporirea capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori.

Beneficiul semnificativ adus de acest proiect constă în creșterea accesibilității rețelei de transport public din această localitate. Rezultatele estimate converg către cele așteptate prin implementarea proiectelor finanțate prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2 – *"Asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii"*, contribuind la atingerea obiectivului specific al acestei priorități de investiții. Costurile de implementare a proiectului sunt eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 1.150.000 Euro



▪ **1.2. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circulă transport public**

Lungimea totală a rețelei stradale din localitățile aparținătoare menționate este de aproximativ 15 km. 97% din infrastructura acestor localități este formată din străzi pietruite. Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor pe care circulă vehiculele de transport public va conduce la sporirea capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori.

Beneficiul semnificativ adus de acest proiect constă în creșterea accesibilității rețelei de transport public din localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus. Rezultatele estimate converg către cele așteptate prin implementarea proiectelor finanțate prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2 – *"Asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii"*, contribuind la atingerea obiectivului specific al acestei priorități de investiții. Costurile de implementare a proiectului sunt eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 5.250.000 Euro

▪ **1.5. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan**

Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de amenajare a unor străzi de folosință locală (categoria IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a căror lungime totală însumează 2,0 km.

Finanțarea proiectului nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro

▪ **1.6. Reabilitare/ modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public**

Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de reabilitare/modernizare a unor străzi colectoare și de folosință locală (categoriile III și IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a



căror lungime totalizează 8,0 km situate în localitățile: Ciumbrud, Gâmbaș, Gârbova de Jos, Gârbova de Sus, Gârbovița, Măgina, Păgida, Sâncrai, Țifra. Principalele beneficii aduse de modernizarea infrastructurii rutiere sunt îmbunătățirea accesibilității și creșterea eficienței economice generată de sporirea vitezei de deplasare.

Finanțarea proiectului nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 4.000.000 Euro

▪ 1.4. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public

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, extinderea parcarilor pentru autoturisme și refacerea marcajelor rutiere. Lungimea totală a străzilor propuse este de 12,72 km: Str. Axente Sever, Str. Eroilor, Str. Grădinii, Str. Horea, Str. Iazului, Str. Izvorului, Str. Meseriașilor, Str. Mihai Viteazul, Str. Muzicanților, Str. Nicolae Bălcescu, Str. Ostașilor, Str. Ștefan Octavian Iosif, Str. Strâmtă, Str. Teilor, Str. Țigăriei, Str. Tribun Tudoran, Str. Unirii, Str. Vâlcele, Str. Valea Aiudului, Str. Viilor. Îmbunătățirea stării tehnice a acestor străzi va conduce la creșterea accesibilității zonelor rezidențiale pe care le deservește, la creșterea eficienței economice generată de sporirea vitezei de deplasare și la reducerea poluării asociată activității de transport.

Finanțarea proiectului nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 6.359.000 Euro

2.2. Transport public

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud 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 creșterea ponderii transportului public în distribuția modală a călătoriilor în defavoarea transportului cu autovehiculul personal. Sporirea atractivității sistemului de transport public reprezintă un element cheie al viziunii de dezvoltare urbană, în acest sens fiind propuse măsuri care să contribuie la creșterea calității serviciilor oferite, respectiv un serviciului 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 al 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.

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse în această tematică sunt de 7,44 mil. Euro dintre care 4,95 mil. Euro sunt aferente proiectelor eligibile pentru finanțare prin POR 2014 – 2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Proiectele propuse în acest domeniu contribuie la atingerea tuturor obiectivelor specifice propuse, respectiv *Accesibilitate, Mediu, Siguranță, Dezvoltare economică* și, implicit, la creșterea *Calității vieții* cetățenilor.

- | |
|---|
| ▪ 2.1. Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice |
| ▪ 2.3. Achiziție autobuze ecologice |
| ▪ 2.4. Achiziție autobuze electrice |
| ▪ 2.2. Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații |
| ▪ 2.6. Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public |
| ▪ 2.7. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean |
| ▪ 2.5. Achiziție sistem e-ticketing, informare și monitorizare video |



Amplasarea în teritoriu a proiectelor de transport public este realizată în figurile 2.3, a și b.

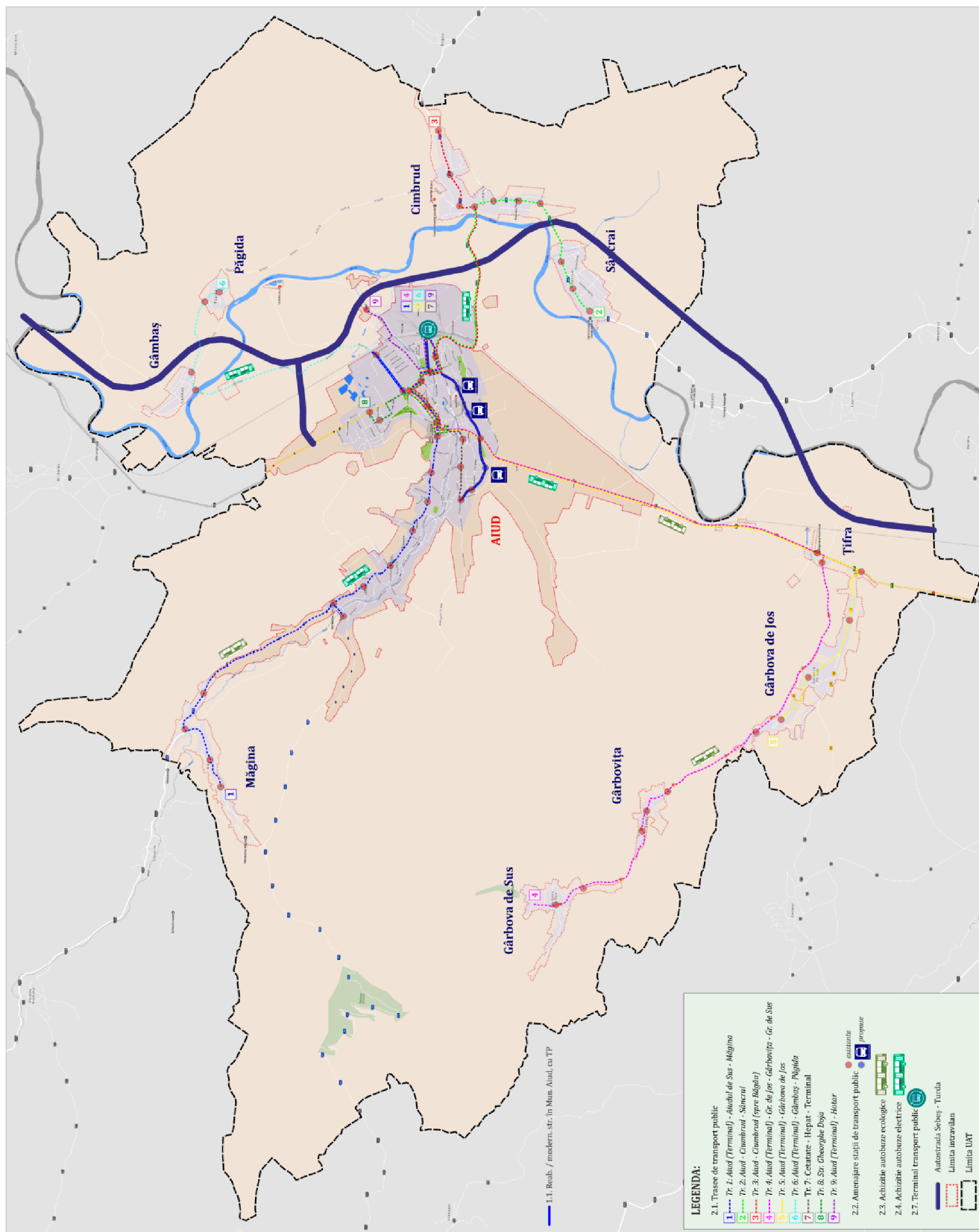


Figura 2.3, a. Proiecte propuse în tematica Transport public - rotită 90°.

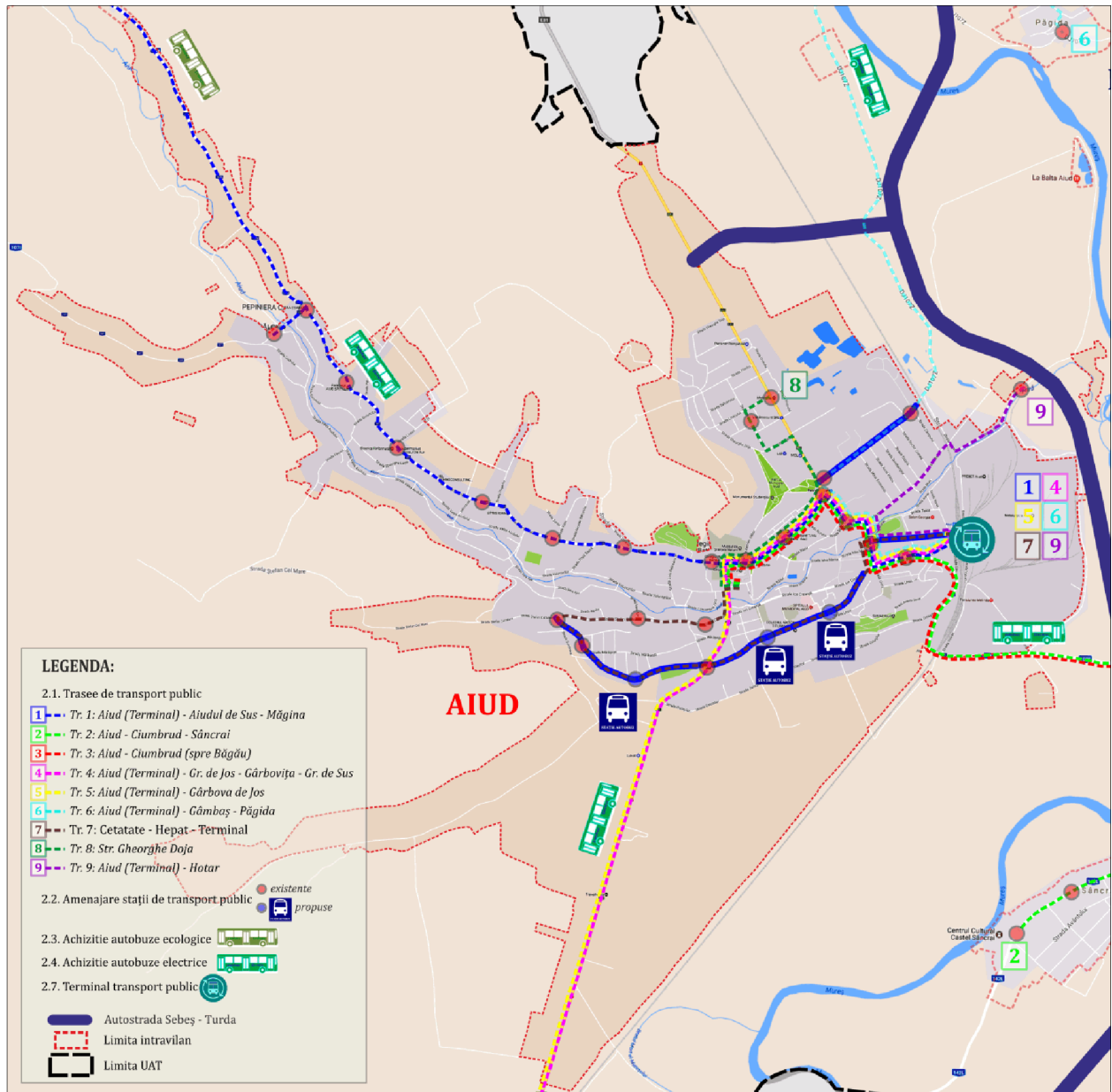


Figura 2.3, b. Proiecte propuse în tematica Transport public - detaliu Municipiul Aiud.

2.1. Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice

În scopul orientării călătorilor către modul de transport public se impune îmbunătățirea accesibilității sistemului de transport public. În acest sens se propune elaborarea unui studiu care să fundamenteze reorganizarea rețelei de transport public astfel încât să asigure accesibilitate ridicată pentru locuitorii Municipiului Aiud, inclusiv ai celor din localitățile componente și aparținătoare. De asemenea, se



va avea în vedere deservirea obiectivelor de interes socio-economic (Spitalul Municipal, unitățile de învățământ, instituțiile publice).

În această etapă de planificare este propusă o variantă preliminară de reorganizare a rețelei de transport public, urmând ca varianta definitivă să rezulte în urma studiului de specialitate.

Finanțarea proiectului nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 30.000 Euro

2.3. Achiziție autobuze ecologice

Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public ecologice va conduce la reducerea impactului asupra mediului, în special prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂). Efectul produs de înnoirea parcului de autobuze va fi semnificativ, având în vedere faptul că în situația actuală vehiculele sunt dotate cu motoare a căror normă de depoluare este Euro 2/ Euro 3, în condițiile în care cea mai recentă este Euro 6. Prin modernizarea parcului de vehicule, pe lângă reducerea impactului asupra mediului, vor crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport public, aspecte care contribuie la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport.

Această investiție se regăsește printre cele eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2. Până în anul 2023 este propusă achiziționarea unui număr de 11 de astfel de mijloace de transport public. Beneficiile estimate contribuie la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2. și, implicit, la atingerea țintelor asumate în cadrul programului de finanțare pentru indicatorii de rezultat:

- Pasageri transportati in transportul public urban în România;
- Emisii GES provenite din transportul rutier.

Costuri estimate: 3.300.000 Euro

2.4. Achiziție autobuze electrice

Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public electrice va elimina impactul negativ asupra mediului generat de funcționarea autobuzelor alimentate convențional. Totodată, prin reducerea zgomotului produs de motoarele cu ardere în habitaclul autobuzului va crește confortul pe care călătorii îl vor regăsi în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității



acestui mod de transport. Propunerea va conduce la conformarea cu prevederile documentului Cartea Alba a Transporturilor 2011, potrivit cărora până în anul 2030 se propune reducerea cu 50% a autovehiculelor propulsate de combustibili convenționali în transportul urban. Astfel în perioada 2026-2030 se propune achiziționarea a 6 autovehicule electrice.

Beneficiile estimate contribuie la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2. și, implicit, la atingerea țintelor asumate în cadrul programului de finanțare pentru indicatorii de rezultat:

- Pasageri transportati in transportul public urban în România;
- Emisii GES provenite din transportul rutier.

Costuri estimate: 2.400.000 Euro

■ 2.2. Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații

Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public (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 persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în stațiile de transport public.

În această etapă de planificare este propusă o variantă preliminară de reorganizare a rețelei de transport public, care include trasee și stații de transport public noi în zonele cu accesibilitate redusă, urmând ca varianta definitivată să rezulte în urma unui studiu de specialitate (proiect 2.1).

Finanțarea intervenției propuse este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2. Rezultatele estimate ca urmare a amenajării stațiilor de transport public se înscriu în cele așteptate la nivelul programului de finanțare: *"Asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii; creșterea atractivității și îmbunătățirea calității mediului și a amenajării spațiilor urbane"*.

Costuri estimate: 150.000 Euro



2.6. Derularea de campanii de conștientizare a 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 (din școli, licee, instituții publice, unități economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educație pentru mediu.

Costuri estimate: 56.000 Euro

2.7. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean

Terminalul de transport public intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și cel local vor asigura 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. Plasarea acestuia în vecinătatea stației de cale ferată va facilita transferul în condiții ridicate de accesibilitate și siguranță a călătorilor între modul de transport public feroviar și cel rutier (local, județean, interjudețean). În incinta terminalului se propune montarea de stații de încărcare cu energie electrică a vehiculelor și facilități pentru utilizarea bicicletelor (racordare la rețeaua de piste, centru de închiriere).

Beneficiile estimate a se înregistra în urma implementării propunerii se înscriu în următoarele categorii de rezultate așteptate la nivelul programului de finanțare: *"Asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii; creșterea atractivității și îmbunătățirea calității mediului și a amenajării spațiilor urbane"*.

Dezvoltarea acestei infrastructuri se înscrie în categoria proiectelor a căror finanțare este eligibilă în cadrul POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro

2.5. Achiziție sistem e-ticketing, informare și monitorizare video

Sistemul integrat de tarifare (e-ticketing) propus va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin ușurarea achiziționării legitimației de călătorie. Sistemul va fi unul bazat de tehnici moderne ITS (achiziție prin internet, SMS, cartele preîncărcate care se validează electronic la urcarea și coborârea în/ din mijlocul de transport, sisteme de informare a călătorilor în



vehicule și în stații, sistem de management al vehiculelor de transport public etc.). De asemenea, pentru sporirea atractivității transportului public în Municipiul Aiud, prin oferirea unui grad de securitate ridicat, se propune dotarea stațiilor și mijloacelor de transport cu sisteme de monitorizare video.

Creșterea accesibilității și atractivității sistemului de transport public se va reflecta în creșterea numărului de călătorii efectuate cu modul de transport public, în detrimentul transportului cu autovehiculul personal. În consecință, implementarea acestei intervenții va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de CO₂ în mediul urban. Rezultatele estimate permit încadrarea investiției în categoria celor eligibile prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2, întrucât contribuie la atingerea țintelor stabilite la nivel național pentru indicatorii de rezultat aferenți programului de finanțare:

- Pasageri transportați în transportul public urban în România;
- Emisii GES provenite din transportul rutier.

Costuri estimate: 500.000 Euro

2.3. Transport 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 Municipiului Aiud sunt propuse intervenții de natură operațională, de reorganizare a accesului vehiculelor de marfă și de reglementare a programului de aprovizionare a unităților comerciale amplasate în zone locuite și în zona cu nivel ridicat de complexitate.

Proiectele propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Dezvoltare economică, Mediu și Siguranță*:

- 3.1. Reglementare logistică de aprovizionare
- 3.2. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone



3.1. Reglementare logistică de aprovizionare

Reglementarea logisticii de aprovizionare prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic sau pe timpul nopții), limitarea accesului vehiculelor de marfă în zonele centrale ale orașului și pe arterele aglomerate. Aplicarea acestei măsuri are caracter continuu, fiind posibilă actualizarea periodică în funcție de implementarea diferitelor proiecte de infrastructură la nivel urban.

Intervenția nu se încadrează în tipologiile de proiecte eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 15.000 Euro

3.2. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone

Prin această măsură de reorganizare a transportului de mărfuri se va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonice, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de circulație, etc.).

Aplicarea acestei măsuri are caracter continuu, fiind posibilă actualizarea periodică în funcție de implementarea diferitelor proiecte care permit relocarea taseelor pentru vehiculele de marfă la periferia zonei urbane (în primul rând la darea în exploatare a autostrăzii Sebeș-Turda), translatând emisiile de substanțe poluante în afara zonelor locuite.

Intervenția, care constă în montarea de sisteme de semnalizare aferente organizării circulației vehiculelor cu masa totală maximă autorizată de peste 3,5 tone, nu se încadrează în tipologiile de proiecte eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 15.000 Euro



2.4. Mijloace 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 la modurile 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 Municipiului Aiud se dorește asigurarea unor condiții de accesibilitate și siguranță ridicate pentru aceste moduri de transport.

Mai jos sunt prezentate proiectele propuse în cadrul acestui sector al mobilității urbane durabile care contribuie la îndeplinirea obiectivelor specifice *Accesibilitate, Mediu și Siguranță*.

- 4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor
- 4.1. Realizarea unor trasee pietonale
- 4.4. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate)
- 4.3. Înființarea de centre pentru închiriere biciclete
- 4.5. Dezvoltarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)

Intervențiile propuse în acest domeniu de interes major sunt estimate la valoare de 2,59 milioane Euro, întreaga valoare fiind asociată proiectelor eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Amplasarea în teritoriu a proiectelor/ măsurilor din acest domeniu este realizată în figurile 2.4, a și b.

- **4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor**

În cadrul proiectului se propune amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță.

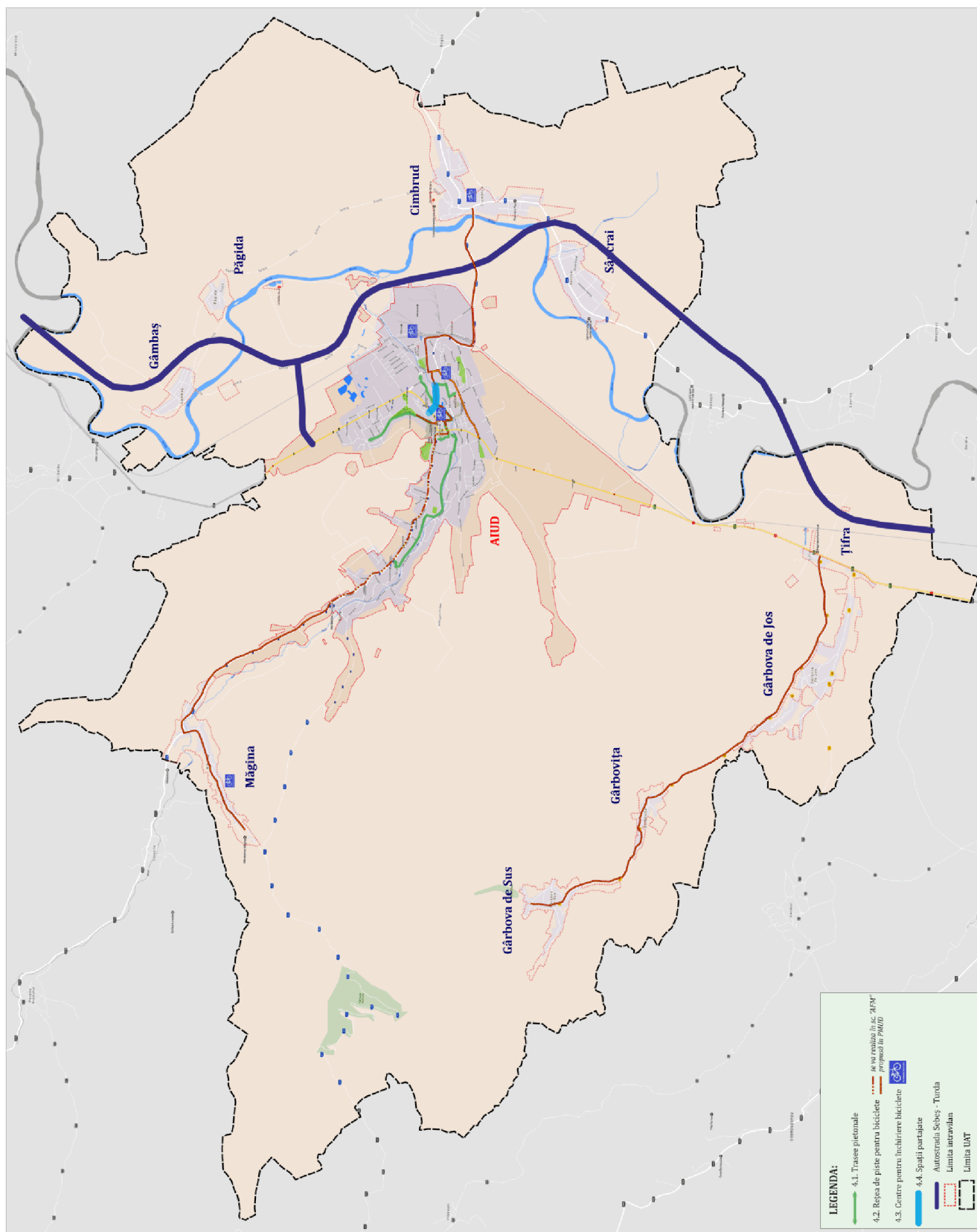


Figura 2.4, a. Proiecte propuse în tematica Mijloace alternative de mobilitate - rotită 90°.

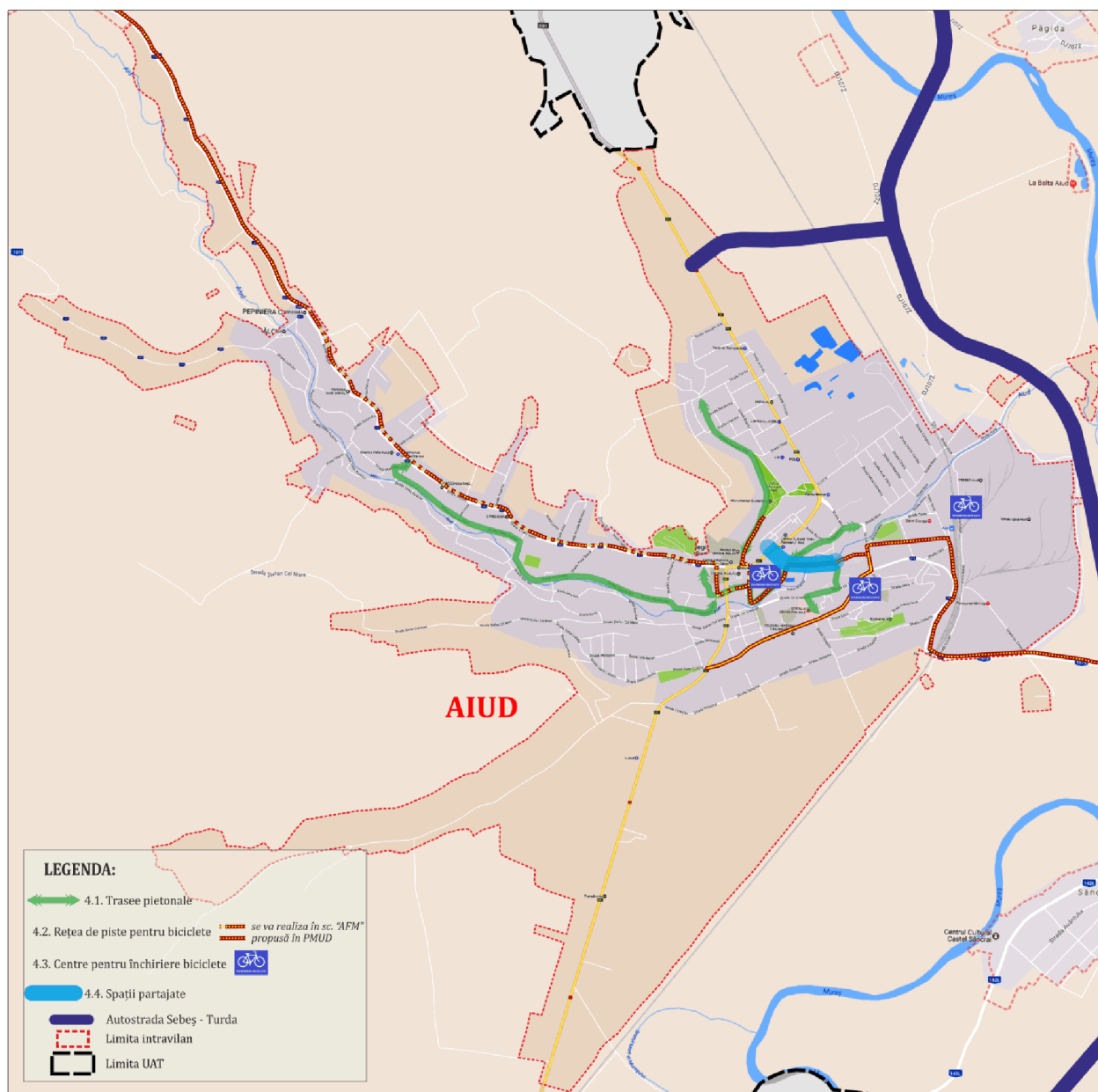


Figura 2.4, b. Proiecte propuse în tematica Mijloace alternative de mobilitate - detaliu Municipiul Aiud.

Pe lângă sectoarele de piste pentru bicicletă propuse în cadrul proiectelor complexe de infrastructură stradală încadrate în scenariile "A face minim" (Modernizare drum județean DJ 107I, km 0+000 – km 76+540, Sectorul I, km 0+000-km3+350, care se suprapune peste străzile Avram Iancu și Moșilor din Municipiul Aiud, Reabilitare Zonă centrală protejată) și în scenariile "A face ceva" (1.1.Reabilitare/ modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public – Str. Ecaterina Varga și Str. George Coșbuc, 1.2. Reabilitare/ modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circula transport public – Str. Gheorghe



Asachi și DC 79, **1.3.** Reabilitare/ modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circula transport public - Str. Pandurilor, **4.4.** Amenajarea de zone de tip "shared space" - Str. Iuliu Maniu) ale căror costuri sunt asociate proiectelor respective, pentru dezvoltarea unei rețele la nivel urban se propune completarea cu următoarele sectoare: Str. Stadionului – între Str. George Coșbuc și Str. Iuliu Maniu, Str. Băilor – între Str. Iuliu Maniu și Piața Cuza Vodă, Str. Bethlen Gabor, DJ 107M – între Str. Moșilor și Str. Pandurilor, Str. Gării – între Str. George Coșbuc și DJ 107E, DJ 107E – între Str. Gării și DJ 142 L (Ciumbrud).

Prin realizarea unei infrastructuri de transport care să faciliteze mobilitatea nemotorizată și nepoluantă vor fi create condițiile unei reduceri semnificative a emisiilor de CO₂, rezultate care concordă cu cele preconizate a se obține prin proiectele finanțate din POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Costuri estimate: 500.000 Euro

■ **4.1. Realizarea unor trasee pietonale**

Se propune crearea unor trasee dedicate circulației pietonilor care să lege obiectivele principale din Municipiul Aiud (instituții publice, școli, licee, locuri pentru practicarea sporturilor, piețe agroalimentare etc.).

Cele 5 traseele propuse (reprezentate în figura 2.4) vor fi marcate distinct prin indicatoare de orientare către obiective reprezentative la nivelul cartierelor/ zonei centrale. Prin implementarea acestei măsuri se încurajează realizarea deplasărilor pietonale, obținându-se în final relocarea modală de la autoturism la modul de transport nepoluant (pietonal), cu efecte de reducere a poluării și a dioxidului de carbon din atmosferă.

Prin prisma rezultatelor estimate, care vor contribui la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2, finanțarea acestei intervenții este eligibilă prin programul menționat.

Costuri estimate: 25.000 Euro

■ **4.4. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate)**

Spațiile partajate vor fi dedicate circulației tuturor modurilor/ mijloacelor de transport, însă în următoarea ordine a priorității: pietoni, mijloace nemotorizate (biciclete, trotinete, etc.), mijloace motorizate cu propulsie electrică (biciclete speciale electrice cu auto-echilibru tip Segway, autovehicule electrice), mijloace cu



propulsie clasică (scutere, motociclete, autovehicule). Zona propusă pentru amenajarea descrisă mai sus este reprezentată de Str. Iuliu Maniu. Astfel se asigură conexiunea prin amenajări care promovează mobilitatea durabilă și redau spațiul public cetățenilor între zona istorică protejată și zona comercială.

Finanțarea intervenției propuse este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2. Rezultatele estimate prin implementarea acestui proiect se înscriu în cele așteptate la nivelul programului de finanțare: *"Creșterea atractivității și îmbunătățirea calității mediului și a amenajării spațiilor urbane"*.

Costuri estimate: 1.890.000 Euro

4.3. Înființarea de centre pentru închiriere biciclete

Se propune facilitarea accesului utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport și agrement prin asigurarea posibilității de a închiria biciclete în anumite puncte: în incinta terminalului de transport public, în zona centrală, la capetele traseelor pistelor.

Finanțarea proiectului este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2. Implementarea va contribui la îndeplinirea rezultatelor așteptate în cadrul programului cu privire la dezvoltarea infrastructurii destinate mijloacelor de transport non-motorizate.

Costuri estimate: 125.000 Euro

4.5. Dezvoltarea de infrastructura 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 sau schimbul acestora, după caz. Terminalul de transport public va fi echipate cu astfel de facilități, precum și parcurile publice (10 unități).

Astfel, se va obține reducerea amprentei de carbon și a poluării la nivel urban. Rezultatele vor susține atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2, prin contribuții la reducerea valorii indicatorului de rezultat *"Emisii GES provenite din transportul rutier"*.

Costuri estimate: 50.000 Euro



2.5. Managementul traficului

Managementul traficului reprezintă un element cheie pentru planificarea mobilității urbane. Acestea 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 Municipiul Aiud 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.

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse mai jos sunt estimate la valoarea de 1,99 milioane Euro, din care numai cele aferente implementării sistemelor de management al traficului și parcării de tip Park&Ride sunt eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2.

Proiectele propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Siguranță, Mediu, Dezvoltare economică*:

- 5.5. Studiu de trafic în zona urbană
- 5.4. Elaborare politica de parcare la nivel urban
- 5.1. Implementare sisteme de management al traficului
- 5.2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
- 5.6. Reglementari privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora
- 5.7. Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
- 5.8. Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor
- 5.9. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de mopede)
- 5.3. Crearea / organizarea de parcări de reședință

▪ 5.5. Studiu de trafic în zona urbană

Propunerea constă în elaborarea unui studiu de trafic, care să fundamenteze organizarea circulației în vederea reducerii congestiei și a efectelor externe



generate de aceasta. Impactul soluțiilor propuse (din punct de vedere al congestiei, emisiilor de substanțe poluante, emisii de CO₂) va fi simulat cu ajutorul unui model de transport calibrat și validat pe baza măsurătorilor de trafic pe direcții de mers realizate în arealul de studiu.

Costuri estimate: 30.000 Euro

■ 5.4. Elaborare politica 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.

Pentru aplicarea unei politici de parcare la nivelul orașului este necesară existența unui sistem de tarificare, care să descurajeze deplasările cu autovehiculul personal în mediul urban și în special în zona centrală.

Costuri estimate: 15.000 Euro

■ 5.1. Implementare sisteme de management al traficului

Propunerea constă în realizarea unui sistem integrat de management al traficului rutier, în vederea asigurării fluentei desfășurării acestuia, creșterii gradului de siguranță și reducerii emisiilor poluante și de CO₂ (asigurarea undei verzi a fazelor de semaforizare; sisteme de monitorizare a traficului; amenajare/ reamenajare intersecții; amenajarea de noi treceri de pietoni cu semnal controlat; presemnalizare treceri de pietoni cu indicatoare luminoase). Soluțiile de management al traficului se vor corela cu rezultatele studiului de trafic.

Rezultatele estimate ca urmare a implementării unui sistem de management al traficului la nivel urban constau în optimizarea desfășurării circulației cu efecte în reducerea costurilor externe generate de congestie, poluare, emisii de dioxid de carbon. Acesta reprezintă un proiect care va contribui la atingerea obiectivului specific al Priorității de Investiții 3.2 din cadrul POR 2014-2020, costurile acestuia fiind eligibile pentru a fi finanțate prin acest program.

Costuri estimate: 500.000 Euro

■ 5.2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride



Se propune amenajarea de parcări de tip Park&Ride în vecinătatea terminalului de transport de călători. Prin implementarea proiectului, se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. De asemenea, este facilitat schimbul de la autoturismul personal către transportul public urban, crescând numărul de călători aferent acestui mod de transport. Aceste efecte pozitive din punct de vedere al mobilității durabile se pliază pe rezultatele astimate în cadrul proiectelor finanțate prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2, constituind un proiect eligibil pentru obținerea finanțării.

Valorile celor doi indicatori de rezultat propuși pentru monitorizarea gradului de îndeplinire al obiectivului Priorității de Investiții 3.2 din cadrul POR 2014-2020 (*Pasageri transportați în transportul public urban în România și Emisii GES provenite din transportul rutier*), vor fi influențate în mod favorabil ca urmare a implementării acestui proiect.

Costuri estimate: 250.000 Euro

■ **5.6. Reglementari privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora**

Măsurile de management al traficului orientate spre obligativitatea reducerii vitezei de circulație în zonele aglomerate (cu densitate rezidențială mare, în apropierea unităților de învățământ, a piețelor, etc.) vor conduce la creșterea semnificativă a gradului de siguranță a circulației la nivel urban. La nivelul rețelei stradale a Municipiului Aiud au fost identificate zone în care viteza maximă de circulație este limitată la 30 km/h. Prin această propunere se recomandă intensificarea acestor zone și instituirea restricțiilor cu ajutorul echipamentelor care să nu genereze efecte negative la nivel urban (zgomot, poluare, emisii de CO₂).

Costuri estimate: 30.000 Euro

■ **5.7. Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice**

Se propune programarea orară a serviciilor de utilități publice (măturat, spălat stradal, colectarea gunoiului menajer, etc.), astfel încât impactul acestora asupra desfășurării circulației să fie minim. Astfel, se vor diminua sursele generatoare de blocaje în trafic la nivelul orelor de vârf și / sau de incomodare a pietonilor.

Costuri estimate: 10.000 Euro



▪ 5.8. Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor

Se propune continuarea programelor de educație rutieră adresate tinerilor, inclusiv prin campanii derulate în școli, în spațiile publice, etc., în vederea deprinderii de către aceștia a conduitei preventive și a orientării către modurile de transport durabile.

Costuri estimate: 56.000 Euro

▪ 5.9. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)

Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației, se vor realiza campanii de informare și comunicare adresate 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.

Costuri estimate: 56.000 Euro

▪ 5.3. Crearea / organizarea de parcări de reședință

Propunerea constă în suplimentarea capacității parcărilor de reședință prin reorganizarea spațiului și construirea de parcări colective supraetajate, supra sau subterane (inclusiv sisteme de parcare automate construite pe verticală și disponibile pentru utilizare publică). Implementarea acestui proiect va sta la baza regenerării urbane, spațiul public din zonele cu locuințe colective putând fi redat cetățenilor.

Costuri estimate: 1.050.000 Euro



2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate

Zona cu nivel ridicat de complexitate în care se impun intervenții în domeniul mobilității în sensul diminuării efectelor negative produse de autovehicule (atât de cele în mișcare, cât și de cele în staționare) include zona centrală protejată (Piața Cuza Vodă) și zona comercială (Piața Agroalimentară Dr. Constantin Hagea). Punerea în valoare a patrimoniului istoric din Piața Cuza Vodă prin intermediul mobilității poate fi realizată prin atragerea cetățenilor către aceste obiective cu valoare istorică, ca urmare a amenajării într-un mod atractiv și accesibil. Complementar soluțiilor rezultate din studiul de fezabilitate elaborat pentru proiectul „Reabilitare Zona Centrală Protejată Municipiul Aiud”, se propune amenajarea unei legături pietonale atractive cu zona comercială (Piața Agroalimentară Dr. Constantin Hagea) care să asigure accesibilitate și siguranță tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv persoanele cu nevoi speciale. În acest sens, se recomandă amenajarea de zone de tip "shared space" a Str. Iuliu Maniu.

Intervenția a fost alocată și tematicii "2.4. Mijloace alternative de mobilitate", fiind tratată în capitolul respectiv.

2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Dezvoltarea unui terminal intermodal de transport public urban/ județean/ interjudețean reprezintă și amenajarea unei parcări de tip Park&Ride constituie proiecte a căror implementare va conduce la dezvoltarea intermodalității. Intervențiile propuse în acest domeniu (figurile 2.5, a și b) contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Accesibilitate*, *Dezvoltare economică*, *Mediu*.

- 5.2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
- 2.7. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean

Proiectele identificate au fost alocate și tematicilor 2. *Transport public*, 5. *Managementul traficului*, în cadrul cărora au fost detaliate.

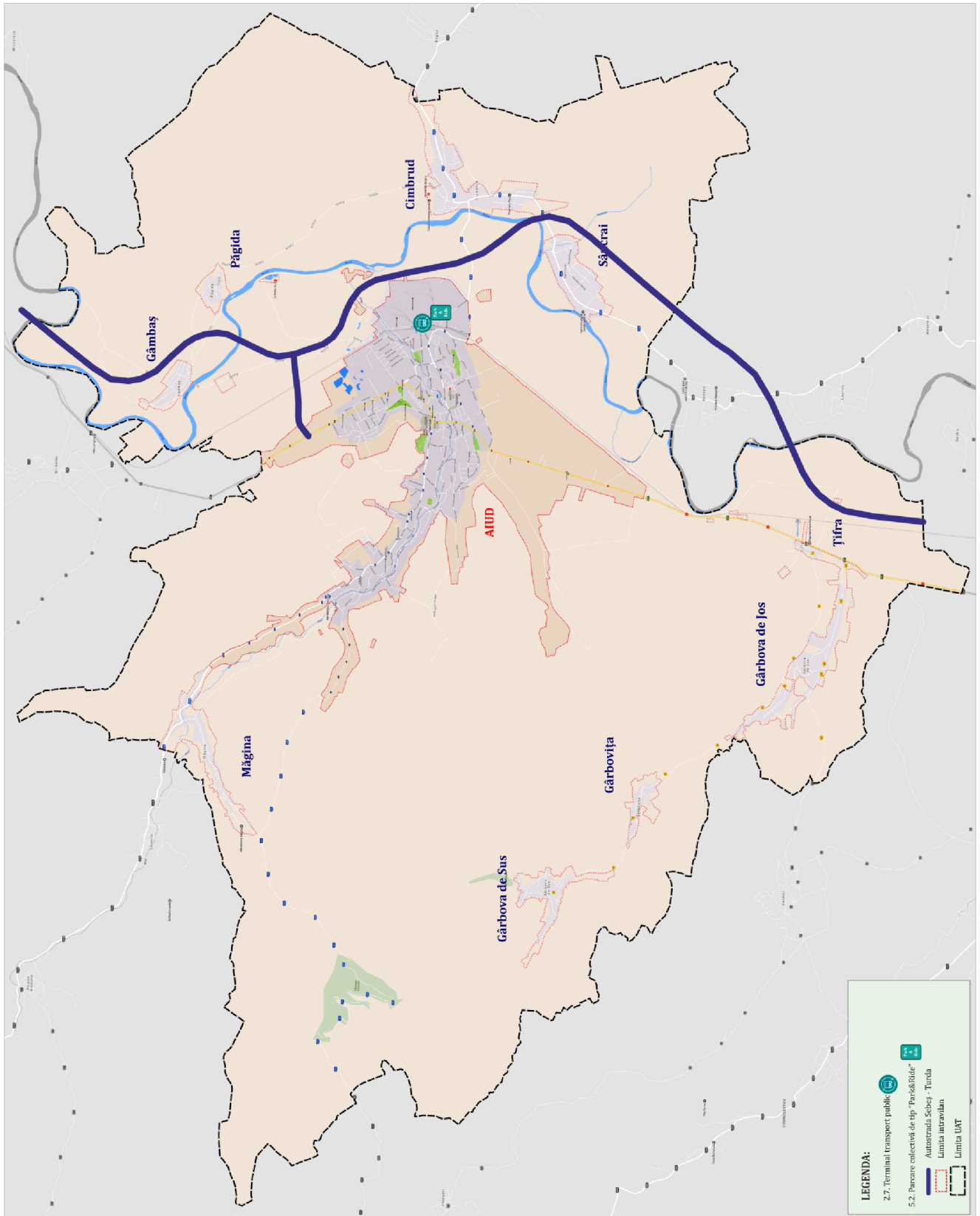


Figura 2.5, a. Proiecte propuse în tematica Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare - rotită 90°.

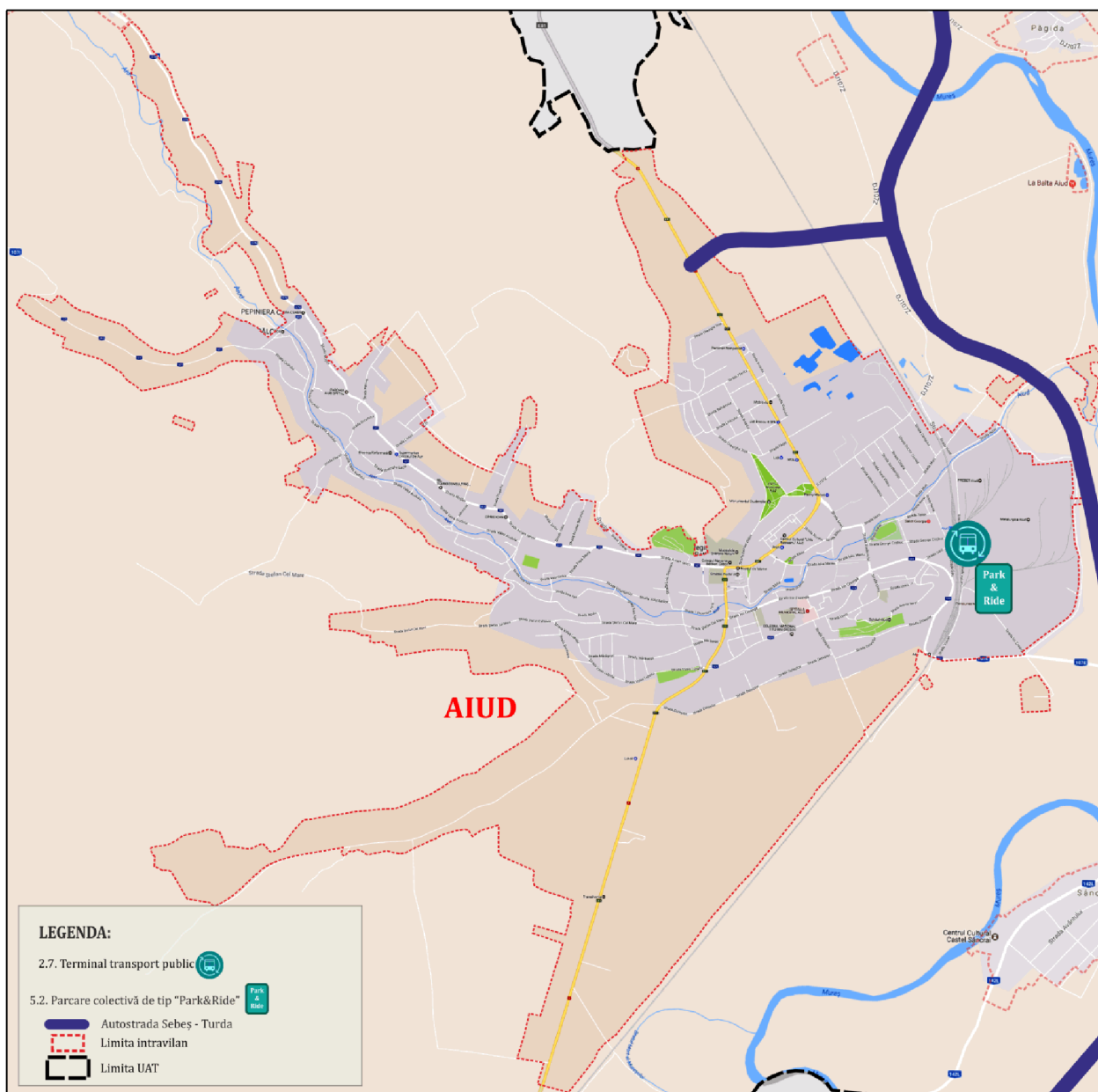


Figura 2.5, b. Proiecte propuse în tematica Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare - detaliu Municipiul Aiud.

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 măsuri organizaționale structurate în două intervenții:

- 8.1. Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD
- 8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370

- **8.1. Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD**

Se propune dezvoltarea unui departament ale cărui responsabilități să se axeze pe monitorizarea implementării intervențiilor (proiecte/ măsuri) stipulate în PMUD. Monitorizarea va avea caracter repetitiv, compartimentul va elabora un raport de monitorizare în fiecare an al perioadei de implementare.

Costuri estimate: 117.600 Euro

- **8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370**

Se recomandă ca funcționarea serviciului de transport public să se realizeze în baza unui contract de servicii publice care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370.

Această măsură va fi pregătită în cadrul departamentului care va prelua monitorizarea implementării planului, neavând alocate costuri de implementare.



ETAPA A IIIa

P.M.U. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.

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).

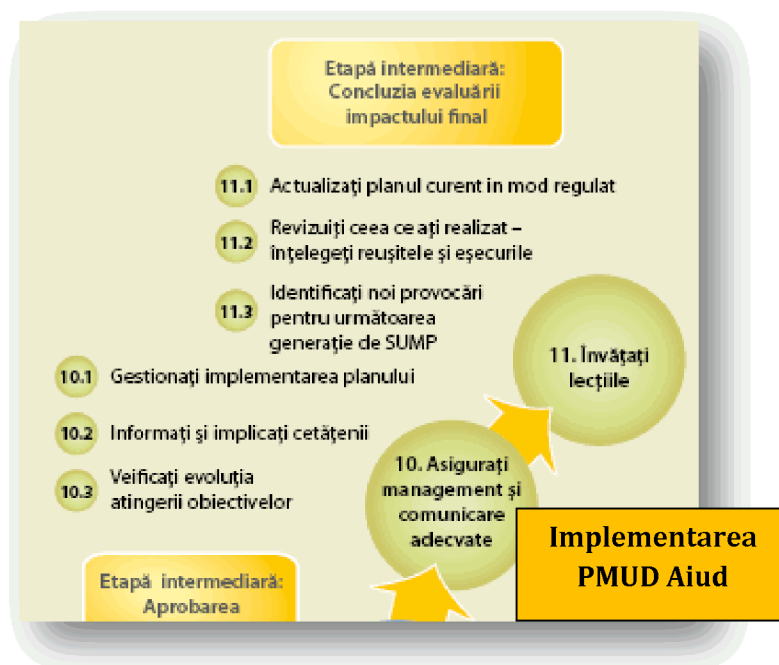


Figura 1.1. Etapele elaborării PMUD – monitorizarea implementării¹.

¹ Comisia Europeană, *Orientări - dezvoltarea și punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă*, 2013.



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.*

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 al Municipiului Aiud 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 Municipiului Aiud.

Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 2016	Valoare țintă			Sursa datelor
				2020	2025	2030	
1.	Autobuze ecologice	autobuz	0	0	11	17	Documente de implementare a proiectelor

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, 2016	Valoare țintă			Sursa datelor
				2020	2025	2030	
2.	Vehicule de transport public cu accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă	vehicul	0	0	11	17	Documente de implementare a proiectelor
3.	Sisteme de e-ticketing	unitate	0	0	1	1	Documente de implementare a proiectelor
4.	Terminale intermodale de transport public	terminal	0	0	1	1	Documente de implementare a proiectelor
5.	Parcări de tip Park&Ride	parcare	0	0	1	1	Documente de implementare a proiectelor
6.	Pondere de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	%	64,3	63,8	67,6	72,0	Determinare analitică, modelarea transporturilor
7.	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	Vehicule*km	158.737	221.132	236.068	245.228	Determinare analitică, modelarea transporturilor
8.	Infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare)	unități	0	5	5	10	Documente de implementare a proiectelor

Având în vedere oportunitatea de finanțare a unui grup consistent de propuneri din cadrul planului de acțiune prin Programul Operațional Regional 2014-2020, Prioritatea de Investiții 3.2, se recomandă și monitorizarea indicatorilor de rezultat specifici programului la nivelul arealului Municipiului Aiud.

- Pasageri transportați în transportul public urban;
- Emisii gaze cu efect de seră provenite din transportul rutier.

Evaluarea valorilor indicatorilor 6 și 7 (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 Municipiul Aiud.

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 monitorizare la nivel local.

Comitetul de monitorizare pentru PMUD al Municipiului Aiud va include cel puțin reprezentanți ai următorilor actori locali, cu următoarele responsabilități:

- *Reprezentanți ai Primăriei Municipiului Aiud – din rândul cărora va fi desemnat un coordonator*

Personalul tehnic din cadrul compartimentului responsabil cu desfășurarea activității de transport la nivel urban și din departamente care interacționează cu mobilitatea (Direcția Tehnică, Arhitect Șef).

Reprezentanții acestor departamente vor participa la culegerea datelor pentru cuantificarea indicatorilor. De asemenea, vor oferi informații cu privire la stadiile de implementare a proiectelor și măsurilor la momentul întocmirii raportului de monitorizare.

- *Reprezentanți ai Poliției Municipiului Aiud / Poliției Locale Aiud*

Unul dintre obiectivele strategice ale PMUD se referă la siguranța cetățenilor. Prin participarea activă în cadrul comitetului de monitorizare, reprezentanții Poliției Municipiului Aiud / Poliției Locale Aiud 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 Municipiului Aiud. Operatorii de transport public vor oferi date pentru cuantificarea indicatorilor propuși pentru monitorizarea efectelor planului.
- *Reprezentanți ai administratorului și operatorului de de transport feroviar (CFR Infrastructură, CFR Călători, operatori privați)*
Reprezenții transportului feroviar vor oferi date pentru cuantificarea indicatorilor propuși pentru monitorizarea efectelor planului.
- *Reprezentanți ai mediului educațional (grădinițe, școli, licee)*
Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Municipiul Aiud.
- *Reprezentanți ai Inspectoratului pentru Situații de Urgență "Unirea" al Județului Alba, Detașamentul de pompieri Aiud*
Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Municipiul Aiud.
- *Reprezentanți ai societății civile*
Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Municipiul Aiud.

Beneficiarul PMUD, Municipiul Aiud, 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 și regionale.



ANEXA 1.

LISTA CUPRINZĂTOARE DE PROIECTE



PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI AIUD

Obiective strategice: Accesibilitate, Dezvoltare economică, Siguranță, Mediu, Calitatea vieții

Tematică	Obiective strategice	Proiect/Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Carriere				Total	2017-2020	2021-2025	
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Dezvoltare economică Siguranță Mediu	1. Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public	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, extinderea parcarilor pentru autoturisme și refacerea marcăjelor rutiere. Lungimea totală a străzilor propuse este de 3,2 km: Str. Valea Lupului, Str. Ecaterina Varga, Str. Tribun Tudoran, Str. George Cosbuc	DA	DA	DA	km	3,2	500.000	1.600.000	0	0	DA
		2. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țîrfa, Gârbova de Jos, Gârbova de Sus, pe care circula transport public	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, amenajarea de piste pentru biciclete și refacerea marcăjelor rutiere. Lungimea totală a străzilor propuse este de 10,5 km, acestea reprezentând sectoarele de străzi suprapuse peste DC 79 și Str. Gheorghe Asachi	DA	DA	DA	km	10,5	500.000	5.250.000	0	0	DA



Tematică	Obiective strategice	Proiect/Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cariere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030	
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Dezvoltare economică Siguranță Mediu	3. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgna, pe care circula transport public	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, amenajarea de piste pentru biciclete și refacerea marcăjelor rutiere. În această localitate este propusă pentru modernizare Str. Pandurilor	DA	DA	DA	km	2,3	500.000	1.150.000	0	0	0	DA
			4. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public	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, extinderea parcărilor pentru autoturisme și refacerea marcăjelor rutiere. Lungimea totală a străzilor propuse este de 12,72 km: Str. Axente Sever, Str. Eroilor, Str. Gradinii, Str. Horea, Str. Lazului, Str. Izvorului, Str. Meseriasilor, Str. Mihai Viteazul, Str. Muzicantilor, Str. N. Balcescu, Str. Ostasilor, Str. S. O. Iosif, Str. Stramta, Str. Teilor, Str. Figlariiei, Str. Tribun Tudoran, Str. Unirii, Str. Valcele, Str. Valea Atudului, Str. Viilor	DA	DA	DA	km	12,7	500.000	3.179.500	3.179.500	0	0



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030	
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	Dezvoltare economică Siguranță Mediu	5. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan	Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de amenajare a unor străzi de folosință locală (categoria IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a căror lungime totală însumează 2,0 km.	DA	DA	DA	km	2,0	500.000	1.000.000	0	0	1.000.000	NU
				DA	DA	DA	km	8,0	500.000	4.000.000	0	0	4.000.000	NU
		6. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public	Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de reabilitare/modernizare a unor străzi colectoare și de folosință locală (categoriile III și IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a căror lungime totalizează 8,0 km situate în localitățile: Ciumbrod, Gâmbaș, Gârbova de Jos, Gârbova de Sus, Gârbovița, Măgina, Păgida, Sâncraii, Țîra.	DA	DA	DA	km	8,0	500.000	4.000.000	0	0	4.000.000	NU



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030	
2. Transport public	Accesibilitate Mediului Siguranță Dezvoltare economică	1. Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice	Elaborarea unui studiu care să fundamenteze reorganizarea rețelei de transport public astfel încât să asigure accesibilitate ridicată pentru locuitorii Municipiului Aiud și ai localităților componente și aparținătoare.	DA		studiu	1	30.000	30.000	0	0	0	NU	
		2. Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații	Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public (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 persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în stațiile de transport public.			buc.	30	5.000	150.000	0	0	0	DA	
		3. Achiziție autobuze ecologice	Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public ecologice va conduce la reducerea impactului asupra mediului. Acest tip de proiect de achiziționare de mijloace de transport ecologice pentru transportul public este prevăzută în mod expres în POR 2014-2020, Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.2, care încurajează și susține dezvoltarea transportului public în localitățile urbane.	DA		buc.	11	300.000	3.300.000	0	3.300.000	0	0	DA



Tematică	Obiective strategice	Proiect/Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030	
2. Transport public		4. Achiziție autobuze electrice	Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public ecologice va conduce la reducerea impactului asupra mediului. Totodată, prin modernizarea parcului de vehicule va crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. Propunerea va conduce la conformarea cu prevederile documentului Cartea Alba a Transporturilor 2011.	DA			buc.	6	400.000	2.400.000	0	0	2.400.000	NU
	Accesibilitate Mediului Siguranță Dezvoltare economică	5. Achiziție sistem e-ticketing, informare și monitorizare video	Sistemul integrat de tarificare (e-ticketing) va susține orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin ușurarea achiziționării legitimației de călătorie. Sistemul va fi unul bazat de tehnici moderne ITS (achiziție prin internet, SMS, cartele preîncărcate care se validează electronic la urcarea și coborârea din mijlocul de transport, sisteme de informare a călătorilor în vehicule și în stații, sistem de management al vehiculelor de transport public, etc.). De asemenea, pentru sporirea atractivității transportului public prin oferirea unui grad de securitate ridicat, se propune dotarea tuturor stațiilor și mijloacelor de transport cu sisteme de monitorizare video.											
			DA			buc.	1	500.000	500.000	0	500.000	0	0	DA



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014- 2020, AXA 3
				Peri- urbană	Locali- tate	Carti- ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026- 2030	
2. Transport public	Accesibilitate Mediului Siguranță Dezvoltare economică	6. Derularea de campanii de constientizare a utilizării transportului public	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 (din școli, licee, instituții publice, unități economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educație pentru mediu.	DA		campanie	14	4.000	56.000	16.000	20.000	20.000	NU	
		7. Dezvoltare terminal de transport public urban/județean/interjudețean	Terminalul de transport public intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și cel local vor asigura 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 de transport public va fi amplasat în zona Stației de cale ferată Aiud, asigurând posibilitatea de transfer cu modul de transport feroviar.	DA		buc.	1	1.000.000	1.000.000	0	1.000.000	0	DA	



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014- 2020, AXA 3
				Peri- urbană	Locali- tate	Carti- ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026- 2030	
3. Transport de marfă	Mediu Siguranță Dezvoltare economică	1. Reglementare logistica de aprovizionare	Reglementarea logisticii de aprovizionare prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic sau pe timpul noptii), limitarea accesului vehiculelor de marfă în zonele centrale ale orașului și pe arterele aglomerate.	DA			reglem.	1	15.000	15.000	0	0	0	NU
		2. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone	Prin această măsură de reorganizare a transportului de mărfuri cu autocamioane mari se va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de circulație, etc.). Aplicarea acestei măsuri este condiționată de realizarea unei variante de ocolire (parte a autostrăzii Sebeș-Turda).	DA			reglem.	1	15.000	15.000	0	0	0	NU

Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014- 2020, AXA 3
				Peri- urbană	Locali- tate	Carti- ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026- 2030	
4. Sisteme alternative de mobilitate	Accesibilitate Mediu Siguranță	1. Realizarea unor trasee piononale	Crearea unor trasee dedicate circulației pietonilor care să lege obiectivele principale din Municipiul Aiud (instituții publice, școli, licee, locuri pentru practicarea sporturilor, piețe agroalimentare, centre comerciale etc.). Aceste trasee vor fi marcate distinct și vor conține indicatoare de orientare către aceste obiective principale.	DA		DA	trasee	5	5.000	25.000	25.000	0	0	DA



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3			
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030				
4. Sisteme alternative de mobilitate	Accesibilitate Mediu Siguranță	2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor	Amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță. Complementar sectoarelor propuse la Tema 1. Intervenții majore asupra rețelei stradale și celor incluse în proiectele aferente Scenariului "A face minim".	DA	DA	DA	km	10	50.000	500.000	0	500.000	0	0	DA		
				3. Înființarea de centre pentru închiriere biciclete	DA							125.000	0	125.000	0	0	DA
		4. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate)	Spațiile partajate vor fi dedicate circulației tuturor modurilor/mijloacelor de transport, însă în următoarea ordine a priorității: pietoni, mijloace nemotorizate (biciclete, trotinete, etc.), mijloace motorizate cu propulsie electrică (biciclete speciale electrice cu auto-echilibru tip Segway, autovehicule electrice), mijloace cu propulsie clasică (scutere, motocicletă, autovehicule).				mp	6.300	300	1.890.000	0	1.890.000	0	0	DA		



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	
4. Sisteme alternative de mobilitate	Accesibilitate Mediu Siguranță	5. Dezvoltarea de infrastructura 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 sau schimbul acestora, după caz. Terminalul de transport public va fi echipat cu astfel de facilități, precum și parcarile publice.	DA	DA	DA	stație	5.000	50.000	25.000	0	25.000	DA

Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	
5. Managementul traficului	Siguranță Mediu Dezvoltare economică	1. Implementare sisteme de management al traficului	Realizarea unui sistem integrat de management al traficului rutier, în vederea asigurării fluentei desfășurării acestuia, creșterii gradului de siguranță și reducerii emisiilor poluante și de CO2 (asigurarea unei verzi a fazelor de semaforizare; sisteme de monitorizare a traficului; amenajare/reamenajare intersecții; amenajarea de noi treceri de pietoni cu semnal controlat).	DA			system	500.000	500.000	0	500.000	0	DA



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030	
5. Managementul traficului		2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride	Se propune amenajarea unei parcuri de tip Park&Ride la periferia zonei urbane, în vecinătatea terminalului de transport public (aproximativ 100 locuri). Astfel, se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Este falicitat schimbul de la autoturismul personal către transportul public urban.	DA	DA		parcare	1	250.000	0	250.000	0	0	DA
	Siguranță Mediu Dezvoltare economică	3. Crearea / organizarea de parcuri de reședință	Suplimentarea capacității parcarilor de reședință prin reorganizarea spațiului și construirea de parcuri colective supraetajate, supra sau subterane (inclusiv sisteme de parcare automate construite pe verticală și disponibile pentru utilizare publică). Implementarea acestui proiect va sta la baza regenerării urbane, spațiul public din zonele cu locuințe colective putând fi redat cetățenilor.	DA	DA	DA	locuri	300	3.500	0	0	1.050.000	0	NU
		4. Elaborare politica de parcare la nivel urban	Studiu in vederea definirii politicii de parcare care să urmărească reducerea călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal care au ca destinație zona centrală.	DA			politica	1	15.000	15.000	0	0	0	NU



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030	
5. Managementul traficului		5. Studiu de trafic în zona urbană	Elaborarea unui studiu de trafic, care să fundamenteze organizarea circulației în vederea reducerii congestiei și a efectelor externe generate de aceasta. Impactul soluțiilor propuse (din punct de vedere al congestiei, emisiilor de substanțe poluante, emisii de CO2) va fi simulat cu ajutorul unui model de transport calibrat și validat pe baza măsurătorilor de trafic pe direcții de mers realizate în arealul de studiu.	DA	DA	studiu	1	30.000	30.000	0	0	0	0	NU
			Măsurile de management al traficului orientate spre obligativitatea reducerii vitezei de circulație în zonele aglomerate (cu densitate rezidențială mare, în apropierea unităților de învățământ, a pieței, etc.), precum și în zonele cu spații partajate va conduce la creșterea semnificativă a gradului de siguranță a circulației.											
		6. Reglementari privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora		DA	DA	reglem.	1	30.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	NU
		7. Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice	Serviciile de utilități publice (mătură, spălat stradal, colectarea gunoului menajer, etc.) vor fi programate astfel încât impactul acestora asupra desfășurării circulației să fie minim.		DA	reglem.	1	10.000	10.000	0	0	0	0	NU



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2030	
5. Managementul traficului	Siguranță Mediu Dezvoltare economică	8. Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor	Educația rutieră a tinerilor se va realiza inclusiv prin campanii derulate în școli, în spațiile publice, etc., în vederea deprinderii de către aceștia a conduitei preventive și a orientării către modurile de transport durabile.	DA		campanie	14	4.000	56.000	16.000	20.000	20.000	NU	
		9. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (soferi, pietoni, biciclisti, 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 (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor.			campanie	14	4.000	56.000	16.000	20.000	20.000	NU	



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	
6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Accesibilitate Siguranță Mediu	1. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate). Proiect tratat la punctul 4.4	Spațiile partajate vor fi dedicate circulației tuturor modurilor/mijloacelor de transport, însă în următoarea ordine a priorității: pietoni, mijloace nemotorizate (biciclete, trotinete, etc.), mijloace motorizate cu propulsie electrică (biciclete speciale electrice cu auto-echilibru tip Segway, autovehicule electrice), mijloace cu propulsie clasică (scutere, motocicletă, autovehicule).	DA	DA	DA	mp	6,300	300	-	-	-	-

Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	Accesibilitate Dezvoltare economică Mediu	1. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean. Proiect tratat la punctul 2.7	Terminalul de transport public intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și cel local vor asigura preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîncărcarea acestora în mijloace de transport ecologice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. Terminalul de transport public va fi amplasat în zona Stației de cale ferată Aiud, asigurând posibilitatea de transfer cu modul de transport feroviar.	DA	DA		buc	1	1.000.000	-	-	-	-



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	Accesibilitate Dezvoltare economică Mediu	2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride, Proiect tratat la punctul 5.2	Se propune amenajarea unei parcări de tip Park&Ride la periferia zonei urbane, în vecinătatea terminalului de transport public (aproximativ 100 locuri). Astfel, se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din componerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Este falicitat schimbul de la autoturismul personal către transportul public urban.	DA	DA	parcare	1	250.000	-	-	-	-	-

Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurtă descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]			Eligibilitate POR 2014-2020, AXA 3
				Peri-urbană	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	
8. Aspecte instituționale	Dezvoltare economică Accesibilitate	1. Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD 2. Incheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370	Se propune dezvoltarea unui departament ale căror responsabilități să se axeze pe monitorizarea implementării intervențiilor (proiecte/ măsuri) stipulate în PMUD. Monitorizarea va avea caracter repetitiv, departamentul va elabora un raport de monitorizare în fiecare an al perioadei de implementare.	DA	DA	buc.	1	117.600	117.600	33.600	42.000	42.000	NU
Costuri totale [Eur]									31.529.600	11.561.100	11.381.500	8.587.000	16.265.000



Costuri [Eur]		Eligibile POR, AXA 3	Buget estimat - POR 2014-2020, AXA 3 Aiud
Total	31.529.600	-	10.000.000
2017-2025	22.942.600	16.265.000	-
2026-2030	8.587.000	-	-

Buget estimat PMUD Aiud	
POR 2014-2020, [Eur]	10.000.000
Fonduri similare POR, dupa 2023 [Eur]	10.000.000
Buget local [Eur] (6,5% din total)	11.980.000
Total Mil [Mil Eur]	31.980.000

PRECIZĂRI

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 listă.



ANEXA 2.

EVALUAREA SUMARĂ A IMPACTULUI PLANULUI DE MOBILITATE ASUPRA MEDIULUI

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Aiud a fost elaborat pe baza cerințelor impuse în Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/ 2001 (actualizată în anul 2013) privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism.

Conform specificațiilor din *Anexa 6 - Conținut cadru Plan de mobilitate urbană durabilă a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile – Axa prioritară 4 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile*, dezvoltarea a mai mult de un scenariu alternativ "A face ceva" este necesară pentru municipiile 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*, Municipiul Aiud nu este municipiu de rang I, fapt care permite analiza efectelor mobilității propuse prin dezvoltarea unui singur scenariu "A face ceva".

În capitolele 4 și 7 ale PMUD al Municipiului Aiud este prezentat impactul economic al activității de transport, luând în calcul inclusiv efectele asupra mediului, corespunzător scenariului menționat.

I. Concluziile rezultate în urma analizării efectelor semnificative asupra mediului folosind criteriile din Anexa 1 a HG 1076/2004 și măsurile de prevenire, reducere a efectelor se referă la:

1. Caracteristicile planurilor și programelor cu privire, în special, la:

a) Gradul în care planul sau programul creează un cadru pentru proiecte și alte activități viitoare fie în ceea ce privește amplasamentul, natura, mărimea și condițiile de funcționare, fie în privința alocării resurselor;



Conform legislației naționale (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în decembrie 2013), Planul de Mobilitate Urbană Durabilă reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană și a planului urbanistic general (P.U.G.), dar și instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților și a zonei periurbane/ metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

Prezentul PMUD include intervenții (măsuri sau proiecte specifice) prin care sunt propuse rezolvări pentru probleme identificate în etapa de analiză a situației actuale sau care sunt considerate ca strategice în contextul asigurării unei mobilități urbane optime în aria de studiu, acoperind perioada 2016-2030.

Luând în considerare necesitățile de mobilitate identificate, în cadrul PMUD au fost analizate și propuse proiecte și măsuri prezentate în Planul de acțiune.

Lista finală de proiecte, a rezultat în urma analizelor prezentate și a consultărilor cu factorii interesați - Primăria Municipiului Aiud, Consiliul Local Aiud, Poliția Municipiului Aiud, Poliția Locală, cetățeni, societatea civilă, etc.

b) Gradul în care planul sau programul influențează alte planuri și programe, inclusiv pe cele în care se integrează sau care derivă din ele

Legaturile PMUD pentru Municipiul Aiud cu alte planuri existente și modul în care acestea interacționează din punct de vedere al impactului asupra mediului sunt prezentate în tabelele de mai jos.

PROGRAME / PLANURI / STRATEGII APLICABILE LA NIVEL NAȚIONAL

Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
Strategia națională a României privind Schimbările Climatice 2013 - 2020	Aprobat cu Hotărârea nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice, 2013-2020	Strategia națională asupra schimbărilor climatice 2013-2020 abordează în 2 părți distincte (1) procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate, și (2) adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Obiectivele de mediu specifice celor două planuri sunt similare: reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie.
Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională 2014 - 2020 - varianta	Documentul nu este încă aprobat	PMUD pentru Municipiul Aiud nu aduce modificări Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Regională 2014 - 2020, ci se corelează cu aceasta.



Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
draft		<p>Dintre cele mai importante obiective comune ale celor două planuri sunt de menționat: <i>Accesibilitate și Dezvoltare economică.</i></p> <p>Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională 2014 - 2020, aflată în versiune draft, reprezintă viziunea Guvernului României privind dezvoltarea regională, <i>prin care se stabilesc prioritățile de dezvoltare ale regiunilor, precum și relațiile instituționale care să faciliteze corelarea cu strategiile sectoriale.</i></p> <p>La stabilirea obiectivelor acestei strategii s-a urmărit corelarea cu obiectivele europene privind creșterea competitivității regiunilor și promovarea echității prin prevenirea marginalizării zonelor cu probleme de dezvoltare economică și socială.</p>
Master Planul General de Transport al României	Decizia de emitere a avizului de mediu Nr. 96125/DM/07.12.2015	<p>PMUD pentru Municipiul Aiud are ca obiectiv elaborarea unor master planuri cuprinzătoare și integrate pentru evoluția viitoare a mobilității și a sistemelor respective de transport din cadrul municipiului. PMUD se va corela cu prevederile Master Planul General de Transport al României, care are ca obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Dezvoltarea Modelului Național de Transport și a bazelor de date necesare;</i> ▪ <i>Elaborarea previziunilor privind fluxurile de trafic pentru toate tipurile de transport;</i> ▪ <i>Identificarea și prioritizarea măsurilor politicii în domeniul transportului și proiectelor de investiții în transport;</i> ▪ <i>Analiza socio-finanțiară la nivel de program;</i> ▪ <i>Elaborarea strategiei de dezvoltare a sistemului național de transport.</i> <p>Toate acestea sunt în strânsă legătură cu obiectivele PMUD aplicabile la nivelul Municipiului Aiud: <i>Accesibilitate, Dezvoltare economică, Siguranță, Mediu.</i></p>
Acordul de parteneriat cu România, 2014 - 2020	Acord adoptat de Comisia Europeană - Partnership Agreement România 2014R016M8PA001.1.2	<p>PMUD pentru Municipiul Aiud nu aduce modificări Acordului de parteneriat cu România, ci se corelează cu acesta. Două dintre cele mai importante obiective comune ale celor două planuri sunt: <i>Dezvoltarea economică și Accesibilitatea.</i></p> <p>În acest acord este stabilită strategia de utilizare optimă, în întreaga țară, a fondurilor structurale și de investiții europene. Investițiile vor promova spiritul</p>



Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
		antreprenorial, vor combate excluziunea socială și vor contribui la dezvoltarea unei economii ecologice, în care resursele sunt utilizate eficient.
Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR), România policentrică 2035, Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni	Decizia de emitere a avizului de mediu Nr. 97383/DM/25.04.2016	Strategia de dezvoltare teritorială a României 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. Viziunea și obiectivele PMUD pentru Municipiul Aiud sunt în concordanță cu obiectivul principal al procesului de planificare strategică al SDTR: <i>sprijinirea și ghidarea procesului de dezvoltare teritorială la nivel național, cu scopul valorificării oportunităților și a nivelului de dezvoltare al fiecărui teritoriu.</i>
Programul Operațional Regional 2014 - 2020	Decizia de emitere a avizului de mediu: http://mmediu.ro/categorie/evaluare-de-mediu-pentru-strategii-planuri-programe/60	Programul Operațional Regional 2014-2020 își propune să asigure continuitatea viziunii strategice privind dezvoltarea regională în România, prin completarea și dezvoltarea direcțiilor și priorităților de dezvoltare regională conținute în PND și CSNR 2007-2013 și implementate prin POR 2007-2013, precum și prin alte programe naționale. Pentru orașe și municipii care nu sunt reședințe de județ, axa prioritară aflată în strânsă relație cu dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbana Durabilă este: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Obiectiv specific 3.2: Reducerea emisiilor de carbon în zonele urbane bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;</i> Acestea sunt în concordanță cu obiectivele prevăzute în PMUD pentru Municipiul Aiud: <i>Mediu și Calitatea Vieții.</i>
Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României	Hotărârea nr. 1460/2008 pentru aprobarea Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă - Orizonturi 2013-2020-2030	PMUD pentru Municipiul Aiud nu aduce modificări Strategiei, ci se corelează cu aceasta în special în ceea ce privește obiectivele referitoare la <i>Dezvoltare</i>



Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
Orizonturi 2013 - 2020 - 2030		<i>Economica, Accesibilitate și Mediu.</i> Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României reprezintă cadrul strategic necesar pentru modernizarea și dezvoltarea rețelei de transport național și european, creșterea siguranței și calității serviciilor, liberalizarea pieței de transport intern, stimularea dezvoltării economice și a competitivității, consolidarea coeziunii sociale și teritoriale la nivel regional și național, <i>Protecția mediului.</i>
Planul Național de Dezvoltare - PND	Nu există informații cu privire la documentul de aprobare și parcurgerea procedurii de mediu, respectiv existența Avizului de mediu.	Planul Național de Dezvoltare este un document de planificare strategică și programare financiară, al cărui scop constă în orientarea și stimularea dezvoltării economice și financiare a României pentru atingerea obiectivului UE, respectiv realizarea coeziunii economice și sociale. Unul dintre cele mai importante obiective comune ale Planului Național de Dezvoltare și Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud este <i>Dezvoltarea Economică.</i>
Planul de Amenajare a Teritoriului Național - PATN	Aprobat prin Legea Nr. 363/2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport Nu există informații cu privire la parcurgerea procedurii de mediu și existența Avizului de mediu.	PMUD pentru Municipiul Aiud nu aduce modificări Planului de Amenajare a Teritoriului Național, ci se corelează cu acesta. Planul de Amenajare a Teritoriului Național cuprinde și o secțiune referitoare la căile de comunicații. Secțiunea referitoare la transporturi conține lucrări majore care urmează să fie implementate pe termen mediu și lung în vederea dezvoltării rețelei rutiere, rețelei feroviare, căilor de navigație și traficului aerian, legat de coridoarele prioritare de transport europene. Obiectivele legate de protejarea mediului specifice Planului de Amenajare a Teritoriului Național și Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud sunt similare și constau în: reducerea poluării aerului, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului de energie și reducerea poluării fonice.
Program operațional sectorial transport (POST) 2007 - 2013 revizuit în 2014	Decizia Comisiei din 29.10.2014 de modificare a Deciziei C(2007) 3469 de adoptare a programului operațional „Transport” de ajutor comunitar din partea Fondului European de Dezvoltare Regională și Fondului de Coeziune în conformitate cu obiectivul convergență din România CCI 2007R0161P0003	Programul Operațional Sectorial „Transport” 2007-2013 este un instrument strategic elaborat pe baza obiectivelor Cadrului Național Strategic de Referință care stabilește prioritățile, obiectivele și alocarea financiară pentru dezvoltarea sectorului de transporturi din România cu ajutor comunitar, în perioada 2007 – 2013. Programul Operațional Sectorial „Transport” este structurat pe patru axe prioritare, a 3-a



Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
		<p>axa referindu-se la <i>Modernizarea sectorului de transport în scopul creșterii protecției mediului și a sănătății publice și siguranței pasagerilor.</i></p> <p>PMUD pentru Municipiul Aiud se corelează cu prevederile acestui program în special în ceea ce privește <i>Dezvoltarea Economică și Accesibilitatea.</i></p>
<p>Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 (transport, energie, mediu) - POIM 2014-2020</p>	<p>Documentul este aprobat. Decizia de emitere a avizului de mediu Nr. 95143/DM/07.08.2015</p>	<p>Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 este un document strategic de programare care acoperă domeniile transport, mediu și energie regenerabilă, obiectivul acestuia fiind de a contribui la Strategia Uniunii Europene pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, luând în considerare obiectivele și prioritățile specifice tematice selectate în funcție de nevoile naționale, regionale și locale.</p> <p>PMUD pentru Municipiul Aiud se corelează cu prevederile acestui program prin asigurarea: Accesibilitatii, Dezvoltării economice, Protecției mediului, Siguranței.</p> <p>POIM 2014-2020 cuprinde 8 Axe Prioritare, structurate pe 3 domenii, dintre care domeniul de Infrastructura de transport și Protecția mediului și managementul riscurilor, sunt domenii de interes și pentru PMUD al Municipiului Aiud. Astfel, domeniul infrastructura de transport are următoarele obiective comune cu ale PMUD pentru Municipiul aiud:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AP1 - <i>Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T și a transportului cu metroul;</i> ▪ AP2 - <i>Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient.</i> <p>Domeniul Protecția mediului și managementul riscurilor, cu următoarele obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AP3 - <i>Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor;</i> ▪ AP4 - <i>Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric;</i> ▪ AP5 - <i>Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor.</i>



PROGRAME / PLANURI / STRATEGII APLICABILE LA NIVEL REGIONAL

Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru 2014 - 2020	Documentul este aprobat. Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice a emis Decizia Etapei de încadrare nr. 10359/13.02.2014 pentru Planurile de Dezvoltare Regională 2014-2020, prin care a decis ca planul urmează a fi supus procedurii de adoptare fără aviz de mediu.	<p>Acest document strategic reprezintă principalul instrument de planificare și programare elaborat la nivelul Regiunii de Dezvoltare Centru pentru perioada 2014-2020. Acest document - cadru la nivel regional stabilește viziunea de dezvoltare, obiectivul global și obiectivele specifice care se doresc a fi atinse la finalul perioadei de programare, propunând direcțiile de acțiune și măsurile necesare pentru atingerea obiectivelor. Planul de Dezvoltare cuprinde inclusiv o listă orientativă a proiectelor strategice din regiune care vor putea fi finanțate în perioada 2014-2020.</p> <p>Printre domeniile de investiții abordate în Plan este și cel specific transporturilor și mobilității. Astfel, în cadrul domeniului de investiții "Dezvoltarea infrastructurii de transport regionale și locale", Planul precizează că se dorește ca proiectele dezvoltate să ducă la creșterea mobilității regionale prin extinderea, reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri rutiere și feroviare, construirea de centuri ocolitoare în vecinătatea orașelor precum și construirea, extinderea, reabilitarea sau modernizarea de aeroporturi. Pe lângă transportul funcțional aici se include și partea de dezvoltare a transportului intermodal la nivel regional.</p> <p>Lista proiectelor prioritare în domeniul infrastructurii de transport cuprinde proiecte specifice următoarelor domenii:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Infrastructura regională de acces la rețeaua TEN T</i> - cuprinde investiții în reabilitarea și modernizarea drumurilor județene de la nivel regional care fac legătura directă și indirectă la rețeaua TEN T și investițiile majore în construcția de autostrăzi și drumuri expres care să fluidizeze traficul la nivel regional și să permită conectarea localităților și a regiunii cu rețelele europene și naționale; ▪ <i>Infrastructura regională intermodală de conectare la rețeaua TEN-T</i> - cuprinde investiții în dezvoltarea de centre intermodale la nivelul Regiunii Centru, care să faciliteze schimbul intermodal de mărfuri; ▪ <i>Infrastructura aeroportuară de conectare la rețeaua TEN-T</i> - cuprinde investiții în construcția / dezvoltarea / extinderea / modernizarea de terminala aeroportuare în Brașov, Târgu-Mureș și Sibiu; <p>Planul propune, de asemenea, sprijinirea dezvoltării urbane durabile, a zonelor adiacente acestora și a celor de influență de la nivelul Regiunii Centru prin promovarea orașelor verzi, susținerea transportului urban sustenabil, dezvoltarea iluminatului public, eficiența energetică a clădirilor și amenajarea spațiilor</p>



Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
		<p>pentru acord.</p> <p>Cele mai importante obiective comune ale Planului de Dezvoltare a Regiunii Centru 2014 – 2020 și Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud sunt: <i>Accesibilitatea, Dezvoltarea Economică, și Protejarea Mediului.</i></p>
Strategia de Dezvoltare a Județului Alba, pe perioada 2014-2020	Nu există informații cu privire la parcurgerea procedurii de mediu, respectiv existența Avizului de mediu.	<p>Acest document strategic are ca obiectiv general coordonarea pachetelor de <i>politici – programe – proiecte</i> cu problematica teritorială existentă și cu tendințele de dezvoltare ale județului Alba, în context regional și național, după realizarea programării 2007-2013. Printre domeniile abordate în cadrul Strategiei de Dezvoltare se află și cel al conectivității și mobilității. Printre oportunitățile identificate de strategie în acest domeniu se numără și implementarea planurilor de mobilitate urbană durabilă. Punctele slabe includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Calitatea redusă a drumurilor naționale în zone cu potențial turistic;</i> ▪ <i>Creșterea cantităților emisiilor de poluanți proveniți din traficul rutier (în special traficul greu) pe Culoarul Mureșului;</i> ▪ <i>Dezvoltare incompletă a infrastructurii de transport.</i> <p>Obiectivul strategic 2, "Conectivitate, Atractivitate, Siguranță" prevede asigurarea accesibilității și creșterea mobilității, suport al dezvoltării policentrice a județului în context regional și național, în condiții de protecție a mediului, inclusiv prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> → <i>dezvoltarea integrată a infrastructurii de transport;</i> → <i>creșterea capacității operaționale a transportului public, cu grad redus de poluare.</i> <p>Cele mai importante obiective comune ale Strategia de Dezvoltare a Județului Alba, pe perioada 2014-2020 și ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud sunt: <i>Accesibilitatea, Siguranța, Dezvoltarea Economică și Protejarea Mediului.</i></p>

PROGRAME / PLANURI / STRATEGII APLICABILE LA NIVEL LOCAL

Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
Strategia de dezvoltare 2014-2020	Nu există informații cu privire la parcurgerea procedurii de mediu, respectiv existența Avizului de mediu.	<p>Strategia de dezvoltare 2014-2020 a Municipiului Aiud a fost aprobată prin HCL nr. 69/ 29.04.2015. Obiectivul general al Strategiei prevede dezvoltarea durabilă a Municipiului Aiud, re poziționarea acestuia ca zonă atractivă, cu o economie puternică și conectată la nou, în armonie cu mediul înconjurător, cu cetățeni implicați alături de autoritățile publice locale deschise la</p>



Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
		<p>comunicare, aflate în slujba unei comunități educate și sănătoase. Pentru atingerea obiectivului general, sunt propuse 9 obiective specifice, printre care și cele care se referă la domeniul transporturilor și mobilității:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Dezvoltarea și reabilitarea infrastructurii de utilități publice, drumuri publice și a zonelor publice de interes local.</i> Cuprinde inclusiv măsurile: <ul style="list-style-type: none"> → Reabilitarea și modernizarea căilor de circulație auto și pietonală, reabilitarea piețelor publice și a zonelor publice definite ca puncte de atracție; → Asigurarea fluidizării traficului și semnalizarea rutieră corespunzătoare. ▪ <i>Mobilitate urbană și încurajarea transportului ecologic ca alternativă la transportul auto.</i> Cuprinde inclusiv măsurile: <ul style="list-style-type: none"> → Elaborarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană ; → Proiectarea și execuția traseelor / pistelor pentru biciclete; → Proiectarea și execuția traseelor destinate circulației pietonale. <p>La realizarea PMUD al UAT Municipiul Aiud s-a ținut cont de prevederile <i>Strategiei de dezvoltare 2014-2020</i>, iar printre proiectele planului de mobilitate se regăsesc și cele din portofoliul de proiecte al strategiei, în special cele care se referă la infrastructura de transport (reabilitare / modernizare de străzi) și la sistemele de mobilitate urbană durabilă (amenajare de traseelor de circulație auto și pietonală, amenajare / construire de piste de biciclete, acțiuni de promovare a opțiunilor de transport alternativ).</p>
Planul Urbanistic General al Municipiului Aiud	Se află în proces de avizare.	<p>Documentul de planificare spațială de bază de care s-a ținut cont la realizarea PMUD este Planul Urbanistic General al Municipiului Aiud și al localităților componente și aparținătoare, care se află în faza de avizare. Planul Urbanistic General conține printre altele și propuneri de investiții în infrastructura de transport a municipiului, mai ales în cea specifică modului rutier.</p> <p>Propunerile planului de mobilitate se încadrează în prevederile PUG al Municipiului Aiud și sprijină atingerea unor priorități asumate prin acesta. Astfel, la dezvoltarea PMUD, s-au avut în vedere următoarele măsuri propuse în secțiunea "<i>Propuneri de organizare urbanistică</i>", subsecțiunea "<i>Organizarea circulațiilor</i>" ale PUG al Municipiului Aiud:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modernizarea străzilor care fac parte din trama stradală majoră pornind din zona centrală spre extremități, urmărindu-se corelarea lucrărilor de modernizare cu cele privind instalațiile tehnico-



Program / Plan / Strategie	Acte de aprobare / Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului	Modul în care PMUD pentru Municipiul Aiud interacționează cu aceste Programe / Planuri / Strategii existente
		<p>edilitare subterane și aeriene;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amenajarea corespunzătoare a principalelor intersecții, pe faze, în urma realizării unor studii de circulație de detaliu; ▪ Amenajarea unor parcaje publice; ▪ Impunerea respectării parcajelor pentru întreprinderi și servicii sau pentru locuințe în afara spațiului aparținând domeniului public; ▪ Semaforizarea unor intersecții; ▪ Amenajarea corespunzătoare a trotuarelor și a zonelor verzi polarizatoare. <p>Planul de mobilitate a luat 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.</p>

c) Relevanța planului sau programului în/pentru integrarea considerațiilor de mediu, mai ales din perspectiva promovării dezvoltării durabile;

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă aplică conceptele și politicile europene de planificare și management pentru o mobilitate și dezvoltare durabilă adaptată condițiilor specifice localităților din România. PMUD are ca scop identificarea investițiilor, măsurilor programate până în anul 2030 care să conducă la realizarea unui sistem de transport urban durabil, obiectivele sale strategice fiind:

- ACCESIBILITATE – asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni de transport care să le permită accesul la destinațiile și serviciile esențiale;
- DEZVOLTARE ECONOMICĂ – sporirea eficienței și rentabilitatea transportului de persoane și bunuri;
- SIGURANȚĂ – reducerea numărului de accidente rutiere, îmbunătățirea siguranței și a securității cetățenilor;
- MEDIU – reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- CALITATEA VIETII – îmbunătățirea stării de sănătate a populației, a atractivității și calității mediului, atât pentru cetățeni, cât și pentru agenții economici.

Obiectivele PMUD s-au analizat în baza criteriilor pentru determinarea efectelor potențiale asupra mediului din Anexa 1 a HG 1076-2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.



Politicile și măsurile definite în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă acoperă toate modurile și formele de transport din zona analizată, atât în plan public cât și privat, atât privind transportul de pasageri, cât și cel de bunuri, transport motorizat și nemotorizat, deplasarea și parcare și răspund conceptelor și principiilor de dezvoltare durabilă.

În Plan sunt vizate următoarele tematici de mobilitate:

- *Rețeaua stradală*

În cadrul PMUD pentru Municipiul Aiud, 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 Municipiul Aiud, se impune adaptarea rețelei existente astfel încât să se asigure îmbunătățirea circulației ca urmare a distribuției fluxurilor de trafic și **reducerea costurilor externe (descompuse în următoarele componente: consum de combustibil, poluare atmosferică și fonică, gaze cu efect de seră, accidente).**

- *Transportul public*

Orientarea către o mobilitate durabilă în această urbe implică creșterea ponderii transportului public în distribuția modală a călătoriilor în defavoarea transportului cu autovehiculul personal. Sporirea atractivității sistemului de transport public reprezintă un element cheie al viziunii de dezvoltare urbană. În acest sens, în cadrul PMUD pentru Municipiul Aiud sunt propuse măsuri care să contribuie la creșterea calității serviciilor oferite, respectiv reorganizarea serviciului 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 al sistemului de tarifare cu modul de transport public județean prin curse regulate;*
- *operat cu vehicule ecologice și accesibile pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale.*

Toate aceste propuneri vor conduce la reducerea poluării urbane (chimică, fonică) și a concentrației de gaze cu efect de seră produse de sectorul transporturi.

Implementarea propunerilor se va realiza ținând seama de prevederile Ordinului Ministerului Sănătății Publice nr. 18/2008 privind aprobarea Normelor de igiena pentru transporturile de persoane.

- *Transportul de marfă*



În cazul Municipiului Aiud, sunt propuse intervenții de natură operațională, de reglementare a programului de aprovizionare a unităților comerciale amplasate în zone locuite și în zonele cu nivel ridicat de complexitate și de reorganizare a traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone.

Implementarea acestor propuneri va conduce la reducerea poluării urbane (chimică, fonică) și a concentrației de gaze cu efect de seră produse de sectorul transporturi.

- *Mijloacele (sistemele) 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 astfel o alternativă atractivă la 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 prezentul plan de mobilitate s-au propus intervenții care să asigure condiții de accesibilitate și siguranță ridicate pentru aceste moduri de transport.

- *Managementul traficului*

Managementul traficului reprezintă un element cheie pentru planificarea mobilității urbane. Acestea 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 Municipiul Aiud 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 de management al traficului propuse urmăresc eficientizarea componentei de operare a transporturilor, având ca rezultate reducerea impactului asupra mediului urban (poluare chimică și fonică, gaze cu efect de seră) și îmbunătățirea calității vieții (starea de sănătate a populației).

- *Zone cu nivel ridicat de complexitate*

S-a recomandat amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate). Spațiile partajate vor fi dedicate circulației tuturor modurilor/ mijloacelor de transport, însă în următoarea ordine a priorității: pietoni, mijloace nemotorizate (biciclete, trotinete, etc.), mijloace motorizate cu propulsie electrică (biciclete speciale



electrice cu auto-echilibru tip Segway, autovehicule electrice), mijloace cu propulsie clasică (scutere, motociclete, autovehicule).

Aceasta reprezintă o măsură de mobilitate urbană durabilă care va **conduce la sporirea calității vieții locuitorilor Municipiului Aiud (prin reducerea poluării chimice și fonice, încurajarea folosirii modurilor durabile, sporirea gradului de siguranță și confort în deplasare).**

- *Intermodalitatea și operațiuni urbanistice necesare*

Dezvoltarea unui terminal de transport public urban / județean și amenajarea unei parcuri colective de tip "Park & Ride" reprezintă proiecte a căror implementare va contribui direct la dezvoltarea intermodalității.

Măsurile de încurajare a transportului intermodal conduc la reducerea ponderii transportului individual cu autovehiculul personal, și implicit **la reducerea impactului general al transportului asupra mediului (exprimat prin emisii de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, zgomot).**

Terminalul de transport intermodal se vor realiza ținând seama de prevederile Ordinului Ministerului Sănătății Publice nr. 18/2008 privind aprobarea Normelor de igiena pentru transporturile de persoane.

- *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. În acest sens, s-a recomandat dezvoltarea în cadrul Primăriei Municipiul Aiud a unui departament având responsabilități de monitorizarea implementării PMUD.

În Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030, la capitolul Transport Durabil se regasesc obiective comune cu obiectivele PMUD al Municipiului Aiud:

- *Obiectiv general (conform Strategiei Naționale):*

Asigurarea ca sistemele de transport să satisfacă nevoile economice, sociale și de mediu ale societății, reducând, în același timp, la minimum impactul lor nedorit asupra economiei, societății și mediului. În cadrul acestui obiectiv se menționează:

→ *Se vor îmbunătăți legăturile între orașe prin stimularea serviciilor de transport public interurban și de coordonare a gestiunii și se va garanta o accesibilitate generală minimă a serviciilor publice pentru toți cetățenii, acordându-se o atenție specială grupurilor vulnerabile (copii, bătrâni, persoane cu mobilitate*



redușă). Accesibilitatea transportului public la zonele cu densitate mică a populației și nuclee dispersate se va asigura la nivele minime stabilite.

PMUD al Municipiului Aiud are ca obiectiv strategic **Accesibilitatea** - asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni care să le permită accesul la destinațiile și serviciile cheie necesare. Astfel, în prezentul plan îmbunătățirea accesibilității reprezintă obiectivul central al planificării de transport dat fiind că scopul transportului este acela de a conecta locațiile activităților sociale și economice, de a înlesni schimbul între oameni și bunuri într-o manieră suficientă și de a asigura accesul tuturor oamenilor la un transport cu un standard rezonabil pentru minimizarea disparităților și maximizarea funcționalității, ca o condiție de bază pentru dezvoltarea socială și economică.

→ *Pentru îmbunătățirea comportamentului în raport cu mediul, se va diminua progresiv impactul global al emisiilor poluante din transporturi în vederea încadrării în obiectivele stabilite pentru România privind plafoanele naționale de emisii.*

PMUD al Municipiului Aiud are ca obiectiv strategic **Mediul** - reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie. Atingerea acestui obiectiv va contribui la atingerea plafoanelor naționale de reducere a impactului transporturilor asupra mediului.

d). Problemele de mediu relevante pentru plan sau program

Problemele de mediu relevante pentru PMUD sunt în strânsă legătură cu transportul. Calitatea mediului urban este afectată de forma actuală a mobilității, dominată de utilizarea autovehiculului personal. Consecințele acestei situații sunt:

- Ocuparea preponderentă a spațiului stradal de circulația și staționarea autovehiculelor în detrimentul altor mijloace de transport mai puțin poluante (vehicule de transport public, biciclete etc);
- Subdimensionarea și ocuparea abuzivă a infrastructurii pentru pietoni prin parcare nereglementară a autovehiculelor sau prin amplasarea altor obstacole (stâlpi, panouri publicitare etc);
- Degradarea peisajului urban și devalorizarea patrimoniului arhitectural valoros;
- Degradarea ambianței urbane ca urmare a zgomotului, vibrațiilor, poluării, semnalelor luminoase.

În cadrul PMUD al Municipiului Aiud au fost identificate problemele/ disfuncționalitățile actuale și au fost propuse proiectele și măsurile care vor contribui la îmbunătățirea calității vieții.



Calitatea aerului, gaze cu efect de seră, zgomot

Rețea rutieră

Prin implementarea intervențiilor propuse, în ansamblu, se va obține fluidizarea traficului în oraș cu impact pozitiv direct resimțit de locuitori, ca urmare a reducerii nivelului de zgomot și a emisiilor de poluanți din atmosferă. De asemenea, prin fluidizarea circulației se va obține reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Modernizarea infrastructurii de transport reprezintă una dintre măsurile importante la nivel urban pentru reducerea nivelului de zgomot în vecinătatea străzilor.

Transport public

Reorganizarea sistemului de transport public local, înnoirea parcului auto, creșterea accesibilității mijloacelor de transport sunt acțiuni care vor conduce la încurajarea și dezvoltarea acestui mod de transport în defavoarea utilizării autoturismelor.

Achiziționarea de autobuze ecologice/ electrice de transport local va contribui la reducerea emisiilor (în consecință a concentrațiilor de poluanți în aer) și a zgomotului în interiorul zonei urbane.

Prin amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public, implementarea sistemului e-ticketing, implementarea unui sistem de informare a călătorilor (în vehicule și în stații) se va obține creșterea accesibilității și atractivității transportului public, materializate prin sporirea numărului de utilizatori concomitent cu reducerea numărului de autoturisme regăsite în trafic și în căutarea unui loc de parcare. Toate acestea vor avea un impact pozitiv asupra mediului, reducându-se consumul de combustibili, cantitățile de emisiile poluante și gaze cu efect de seră deversate în atmosferă ca urmare a arderii acestora și nivelul de zgomot.

Dezvoltarea unui terminal de transport public intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și cel local va asigura preluarea fluxurilor de călători care sosesc în terminal și reîmbarcarea acestora în mijloace de transport ecologice, în vederea reducerii impactului negativ al circulației autovehiculelor cu propulsie bazată pe combustibili fosili asupra mediului urban.

Astfel, propunerile de dezvoltare a sistemului de transport în comun vor conduce în timp la o reducere a traficului de autoturisme cu efect direct asupra fluidizării traficului rutier și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, a emisiilor de substanțe poluante și a zgomotului.

Toate intervențiile în domeniul transportului public au fost propuse ținând seama de prevederile Ordinului Ministerului Sănătății Publice nr. 18/2008 privind aprobarea Normelor de igiena pentru transporturile de persoane.



Parcări

Asigurarea facilităților de parcare (atât parcări de reședință, cât și parcări de tip Park&Ride) care să contribuie la fluidizarea circulației și reducerea numărului de vehicule ce tranzitează orașul va avea ca rezultat reducerea nivelului de zgomot și a emisiilor de poluanți în atmosferă.

Facilități pietonale

Îmbunătățirea infrastructurii pietonale va încuraja mersul pe jos în defavoarea deplasării cu autovehiculul personal, obținându-se reducerea efectelor negative asupra mediului. Prin amenajarea de trasee pietonale se va urmări orientarea deplasărilor pietonale care conduc la diferite obiective socio-administrative (unități de învățământ, unități sanitare, piețe agro-alimentare, spații de recreere) de-a lungul unor străzi care vor avea o intensitate a traficului mai scăzută, prin zone cu spații verzi astfel încât cetățenii să interacționeze cu un mediu urban curat. În timp, aceste măsuri se vor reflecta în starea de sănătate a populației, o componentă principală a calității vieții.

Implementarea acestor intervenții va avea în vedere respectarea prevederilor Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației și reglementările tehnice prevăzute în Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap – NP 051-2012.

Facilități pentru bicicliști

Amenajarea de infrastructuri care să permită deplasarea în condiții de siguranță cu bicicleta și funcționarea unor centre de închiriere biciclete vor încuraja ciclismul în defavoarea deplasărilor cu autovehiculul personal pe distanțe scurte (în oraș), care se desfășoară preponderent cu motorul rece, sursă a emisiilor crescute de poluanți în aer. Totodată, se va reduce numărul de autovehicule aflate în căutarea unui loc de parcare în zonele aglomerate, lucru care implică reducerea poluării asociate.

Vegetație/spații verzi

Proiectele propuse vor conduce la fluidizarea circulației cu efect direct asupra reducerii emisiilor de poluanți în atmosferă care ajung să se depună pe vegetație.

În cazul propunerilor care implică efectuarea de lucrări de infrastructură (construire / modernizare/ reabilitare străzi, realizare piste pentru biciclete, amenajare de locuri de parcare, etc.) la elaborarea proiectelor tehnice (în fazele următoare de proiectare) se va avea în vedere ca suprafețele spațiilor verzi și numărul de arbori (în general arbori de aliniament) să nu se reducă sau în cazul în care acest lucru este necesar, să se replanteze.



Proiectele prevăzute în acest plan nu interferează cu Rețeaua Natura 2000, (figura A4.1).

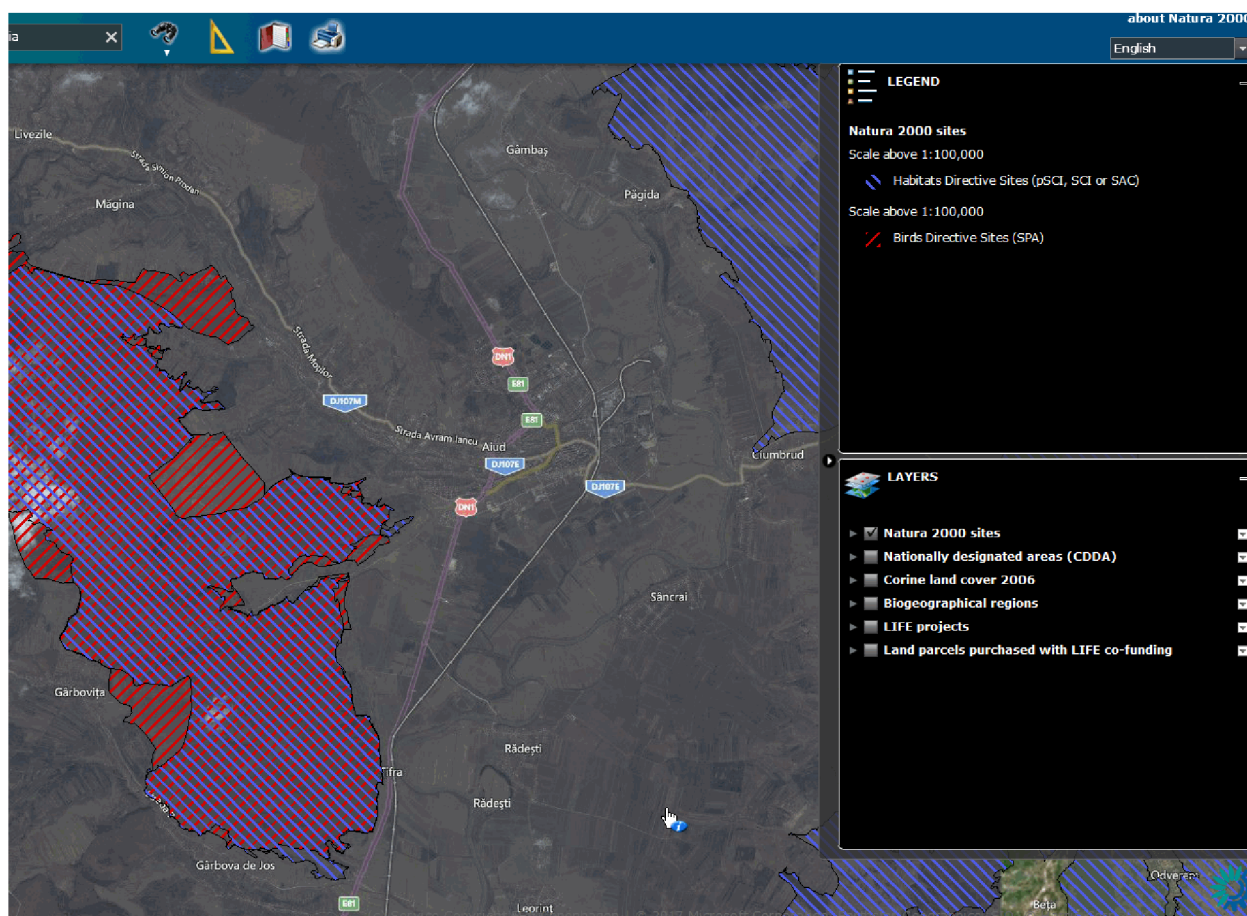


Figura A4.1. Extras Agenția Europeană de Mediu – Rețea Natura 2000, zona Municipiului Aiud.

e) relevanța planului sau programului pentru implementarea legislației naționale și comunitare de mediu

La elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud s-a avut în vedere respectarea prevederilor:

- Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011;
- Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Ordinului Ministerului Sănătății Publice nr. 18/2008 privind aprobarea Normelor de igienă pentru transporturile de persoane;



- Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Strategiei Climatice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie; Strategiei Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030.

2. Caracteristicile efectelor și ale zonei posibil a fi afectate cu privire, în special, la:

a) Probabilitatea, durata, frecvența și reversibilitatea efectelor

Acest criteriu este prezentat la punctul III din cadrul acestei anexe.

b) Natura cumulativă a efectelor

Nu este cazul.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Aiud creează cadrul pentru proiecte și măsuri corespunzătoare celor 8 tematici de mobilitate prezentate anterior:

- *Interventii majore asupra rețelei stradale*
- *Transport public*
- *Transport de marfă*
- *Sisteme alternative de mobilitate*
- *Managementul traficului*
- *Zone cu nivel ridicat de complexitate*
- *Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare*
- *Aspecte instituționale*

c) natura transfrontieră a efectelor

Nu este cazul.

d) riscul pentru sănătatea umană sau pentru mediu (de exemplu, din cauza accidentelor)

Implementarea propunerilor din planul de acțiune va avea ca rezultat diminuarea fluxurilor de trafic în zona urbană, ceea ce va conduce la creșterea siguranței circulației și la reducerea emisiilor de substanțe poluante și gaze cu efect de seră în atmosferă și a nivelului de zgomot. Toate acestea vor avea impact pozitiv direct asupra sănătății umane. Creșterea calității serviciilor de transport public prin implementarea unui sistem e-



ticketing, implementarea unui sistem de informare a călătorilor (în vehicule și în stații), amenajarea stațiilor de transport public pentru a permite accesul tuturor categoriilor de utilizatori (inclusiv a celor cu mobilitate redusă), etc. vor contribui la creșterea sănătății și siguranței la nivelul arealului studiat. Asigurarea unor spații de parcare va avea un efect pozitiv direct asupra populației prin creșterea nivelului de siguranță și reducerea numărului de accidente. În cadrul etapelor de proiectare, execuție și funcționare a intervențiilor propuse se vor avea în vedere prevederile legale, inclusiv cele ale Ordinului nr. 119/2014 privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Modernizarea/ reabilitarea străzilor, precum și soluțiile de management al traficului vor avea ca rezultat îmbunătățirea siguranței circulației, un factor foarte important al calității vieții, ținând seama de impactul economic asociat victimelor accidentelor de circulație (Capitolul 4.4).

În prezent, transferul de la transportul public județean/ interjudețean la transportul local și invers, generează probleme de siguranța circulației. Pentru a minimiza aceste riscuri, în lista de propuneri se regăsește realizarea unui terminal intermodal de călători în zona stației de cale ferată Aiud, în care să va efectua transferul între modurile de transport public local – județean – interjudețean și proiectul de reorganizare a rețelei de transport public, astfel încât să se asigure accesibilitate și unor zone mai izolate din acest punct de vedere.

La elaborarea studiilor (inclusiv de oportunitate, fezabilitate) se va avea în vedere ca terenul să fie utilizat cât mai eficient cu putință. Prin implementarea proiectelor propuse se va obține creșterea accesibilității spațiale a teritoriului.

e) mărimea și spațialitatea efectelor (zona geografică și mărimea populației potențial afectate)

Prezentul Plan de Mobilitate Urbană Durabilă este elaborat la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Aiud.

Prin PMUD se promovează orientarea populației spre utilizarea unor mijloace de transport mai puțin poluante sau nepoluante. Astfel, se vor obține beneficii sociale directe la nivelul arealului de studiu, resimțite de locuitori, ca urmare a reducerii cantităților de emisii poluante și de gaze cu efect de seră, precum și a nivelului de zgomot.

În concluzie, populația afectată în mod pozitiv de implementarea intervențiilor propuse este reprezentată de locuitorii Municipiului Aiud, care vor cunoaște o calitate a vieții îmbunătățită.

f) valoarea și vulnerabilitatea arealului posibil a fi afectat, date de:



(i). *caracteristicile naturale speciale sau patrimoniul cultural;*

Măsurile/ proiectele prevăzute în acest plan nu interferează cu Rețeaua Natura 2000 (figura A4.1). În ceea ce privește patrimoniul istoric și cultural, la următoarele faze ale proiectelor se vor respecta condițiile impuse de legislația în domeniu.

(ii). *depășirea standardelor sau a valorilor limită de calitate a mediului;*

Prin implementarea Planului de Mobilitate Urbana Durabila va crește gradul de siguranță rutieră, se vor elimina zonele cu trafic intens, conducând la reducerea poluării aerului, a zgomotului și vibrațiilor, precum și a gazelor cu efect de seră (în special CO₂).

iii. *folosirea terenului în mod intensiv;*

Nu este cazul.

g) efectele asupra zonelor sau peisajelor care au un statut de protejare recunoscut pe plan național, comunitar sau internațional.

Nu este cazul.

II. Aspecte privind Strategia Schimbărilor Climatice

La nivel național este aprobat un document strategic care abordează în două părți distincte procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate, și adaptarea la efectele schimbărilor climatice "**Strategia națională privind schimbările climatice 2013 – 2020**".

PMUD al Municipiului Aiud contribuie la susținerea obiectivelor incluse în Strategia națională. Tipurile de acțiuni indicate în Strategie, care se regăsesc în propunerile PMUD sunt:

→ *Politic: limitări de viteză; conducere cu emisii scăzute;*

În cadrul PMUD al Municipiului Aiud sunt propuse **Reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile** și măsuri de management al traficului, care vor conduce la fluidizarea traficului și implicit la reducerea emisiilor.

→ *Investițional: vehicule cu emisii foarte scăzute.*

În cadrul PMUD pentru Municipiul Aiud este propusă reorganizarea sistemului de transport public, inclusiv achiziția de mijloace de transport public ecologice; Toate proiectele propuse în tematica „Transport public” au ca obiective creșterea accesibilității și accesibilității transportului public, conducând la relocarea călătorilor către acest mod de transport prietenos cu mediul.



Prin intervenții în domeniul transportului alternativ (piste pentru biciclete, centre de închiriere biciclete, stații de încărcare a vehiculelor electrice) se încurajează utilizarea vehiculelor cu emisii foarte scăzute.

III. Evaluarea impactului asupra mediului

Calitatea aerului

În prezent, în România sectorul rutier are o contribuție semnificativă la totalul emisiilor în atmosferă (NO_x, PM, HC, CO). Lipsa infrastructurii de mare capacitate (autostrăzi), lipsa variantelor de ocolire pe drumurile naționale, calitatea actuală a infrastructurii rutiere, tramele stradale insuficiente, reprezintă aspecte care conduc la înregistrarea unor viteze de deplasare scăzute, generând un consum ridicat de combustibil, și implicit cantități mari de emisii în atmosferă (substanțe poluante și gaze cu efect de seră).

Ca urmare a creșterii valorilor de trafic (pentru toate categoriile de vehicule de transport privat – autoturisme, vehicule ușoare de marfă, vehicule grele de marfă) corespunzătoare scenariilor "A face minim" 2020, 2025, 2030, se estimează creșterea cantităților de poluanți provenite din sectorul transporturilor pe întreg arealul de studiu.

Implementarea proiectelor și măsurilor propuse în cardul PMUD pentru Municipiul Aiud va conduce la reducerea impactului negativ global al transportului asupra mediului și la creșterea siguranței circulației la nivelul arealului de studiu. Mai mult, prin reglementările privind relocarea traficului greu (intervenție posibilă ca urmare a apariției autostrăzii Sebeș-Turda) se va realiza translatarea efectelor negative produse de aceste mijloace de transport din zona urbană (cartiere de locuințe și zone cu locuri de muncă), către zona periferică. Totodată, prin această intervenție se va obține reducerea riscului de producere a accidentelor.

Proiectele și măsurile din domeniul managementului traficului vor avea ca rezultate eficientizarea circulației din punct de vedere al timpului petrecut în deplasare, prin reducerea opririlor și demarărilor succesive generate în zonele cu probleme de trafic (arterele principale din zona centrală, unde se întâlnesc fluxuri importante atât de vehicule, cât și de pietoni și bicicliști), operații care au asociate valori ridicate ale consumului de combustibili și, în consecință valori ridicate ale emisiilor de noxe și gaze cu efect de seră.

Dezvoltarea ofertei pentru transportul nemotorizat (piste pentru biciclete, centre de închiriere biciclete, trasee pietonale) și pentru transportul public (creșterea accesibilității, modernizarea parcului de autovehicule) va avea ca efecte atragerea călătorilor către aceste moduri (din categoria utilizatorilor de autoturisme), cu impact direct asupra diminuării emisiilor, care se propagă în îmbunătățirea stării de sănătate a populației, ceea ce înseamnă creșterea calității vieții.



Nivelul de zgomot

În situația nerealizării investițiilor, populația din Municipiul Aiud va fi în continuare supusă unui nivel din ce în ce mai ridicat de zgomot produs de creșterea traficului rutier, circulația vehiculelor de transport public cu o vechime de peste 8 ani (totalitatea vehiculelor din parcul inventar), circulația vehiculelor grele de marfă pe artere stradale aflate în vecinătatea zonelor locuite, lipsa unui sistem de management al traficului.

Prin implementarea propunerilor din PMUD se va obține diminuarea nivelului de zgomot din zona urbană ca urmare a: reducerii numărului de autoturisme aflate în trafic rezultate prin transferul către transportul public, cu bicicleta și pietonal; rerutării vehiculelor grele de marfă pe traseul autostrăzii; aplicării unor reglementări privind logistica de aprovizionare prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic); aplicării reglementărilor privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile, etc.

Biodiversitatea

Implementarea propunerilor din PMUD pentru Municipiul Aiud va avea un efect direct pozitiv asupra biodiversității din zona de studiu, precum și din imediata vecinătate, prin diminuarea poluării asupra componentelor aer, apă și sol și a habitatelor și microhabitatelor urbane specifice (parcuri, spații verzi etc.).

Patrimoniul cultural și istoric

La fazele de elaborare a documentațiilor tehnice aferente proiectelor propuse în PMUD pentru Municipiul Aiud se va avea în vedere identificarea de soluții care să se armonizeze din punct de vedere arhitectural cu peisajul natural și local ținând cont de patrimoniul natural și cultural al zonei de implementare. Crearea unei infrastructuri moderne, accesibile și sigure crează premisele dezvoltării zonei.

Factorii de mediu a căror stare de fond poate fi influențată pe termen mediu și lung de aceste activități, tipul de impact în perioada de operare, durata și reversibilitatea impactului precum și o sumară analiză a acestuia sunt prezentate în cele ce urmează.

Tipurile de impact asociate PMUD al Municipiului Aiud sunt cele specifice:

- *intervențiilor asupra rețelei stradale;*
- *transportului public;*
- *transportului de marfă;*



- sistemelelor alternative de mobilitate;
- managementului traficului;
- zonelor cu nivel ridicat de complexitate;
- intermodalității și operațiunilor urbanistice necesare;
- aspectelor instituționale.

Proiectele încadrate în fiecare dintre tipologiile de mai sus au, în general, un impact pozitiv asupra mediului. Un impact negativ redus se poate manifesta în perioada de execuție a lucrărilor însă pe o arie restrânsă și pe o perioadă scurtă de timp.

Factorii de mediu a căror stare de fond poate fi influențată pe termen mediu și lung de aceste categorii de intervenții, tipul de impact în perioada de operare, durata și reversibilitatea impactului precum și o sumară analiză a acestuia sunt prezentate în cele ce urmează.

TEMATICA «INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI STRADALE»

Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsurii	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
Proiectele / Măsurile propuse în cadrul acestei tematici sunt: 1. Reabilitare / modernizare străzi în Municipiul Aiud, pe care circula transport public 2. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile Țifra, Gârbova de Jos, Gârbovița, Gârbova de Sus, pe care circula transport	Calitatea aerului	Pozitiv - la nivelul întregii rețele	Termen lung / Reversibil	Reabilitarea / modernizare elementelor de infrastructura stradala va avea ca efecte pozitive reducerea congestiei în zonele cu densitate mare de locuire, precum și prin reducerea cantităților de emisii, gaze cu efect de seră și a concentrațiilor de poluanți în aer per ansamblu. Pe ansamblul rețelei se estimeaza reducerea concentratiilor de poluanți in atmosfera, prin asigurarea unor legaturi facile care sa descongeseze traseele aglomerate. Asigurarea starii tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori, dar și la îmbunătățirea calitatii aerului, deoarece autovehiculele nu vor mai fi constanse sa functioneze preponderent in regimuri tranzitorii (cu accelerari si franari repetate -



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
<i>public</i> 3. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Măgina, pe care circula transport public				specifice circulației pe drumuri aflate în stare tehnică proastă), știut fiind faptul că ponderea cea mai însemnată din totalul emisiilor revine acestor regimuri tranzitorii.
4. Reabilitare / modernizare străzi în localitatea Aiud, fără transport public	Nivelul de zgomot	Pozitiv	Termen lung / Reversibil	Reabilitarea / modernizare elementelor de infrastructura stradală va conduce la descongestionarea și fluidizarea traficului în zonele centrale și cu densitate mare de locuire, cu impact pozitiv direct asupra riveranilor prin reducerea nivelului de zgomot. Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la reducerea nivelului de zgomot, deoarece automobilele din fluxurile de trafic vor funcționa mai mult în regim stabilizat (cu nivel de zgomot specific scăzut) și mai puțin în regim tranzitoriu (când nivelul de zgomot în funcționare este mare).
5. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere extravilan				
6. Reabilitare / modernizare străzi în localitățile componente și aparținătoare, fără transport public	Clima - efectul de seră	Pozitiv	Termen lung / Reversibil	Fluidizarea circulației, ca urmare a intervențiilor asupra rețelei stradale, va conduce la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO ₂ în special) la nivelul întregului municipiu. Modernizarea infrastructurii de transport reprezintă una dintre măsurile importante la nivel urban pentru reducerea nivelului gazelor cu efect de seră. Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la reducerea nivelului de gaze cu efect de seră, deoarece automobilele care alcatuiesc fluxurile de trafic vor funcționa mai mult în regim stabilizat (cu nivel de CO ₂ specific scăzut) și mai puțin în regim tranzitoriu (când nivelul de CO ₂ este mare).
	Vegetație (zone verzi), arii naturale protejate,	Pozitiv - d.p.d.v. al calității și stării de sănătate a vegetației	Termen lung/reversibil	Reducerea traficului de automobile va avea un impact pozitiv asupra vegetației prin scăderea valorilor emisiilor de poluanți. Proiectele propuse în cadrul acestei



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsurii	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
	rezervații	Moderat negativ - d.p.d.v. al reducerii de spații verzi, numărului de arbori (este posibilă necesitatea identificării, analizei și măsurilor de protecție)	Termen mediu/ireversibil	tematici nu afectează arii naturale protejate, rezervații sau situri Natura 2000. Se va avea în vedere la elaborarea proiectelor la fazele următoare de proiectare ca suprafețele spațiilor verzi și numărul de arbori să nu se reducă sau, în cazul în care acest lucru este necesar, vor fi luate măsurii de replantare, care vor stabilite împreună cu reprezentanții beneficiarului și cu consultarea APM Alba.
	Sănătate și siguranță	Pozitiv	Termen lung/reversibil	Fluidizarea traficului rutier va conduce la creșterea siguranței circulației, reducerea numărului de accidente, reducerea emisiilor de poluanți în aer și nivelului de zgomot cu impact pozitiv direct asupra sănătății umane. De asemenea, va crește accesibilitatea populației către anumite zone.
	Ocupări de terenuri și efect de fragmentare	Moderat negativ - poate necesita identificare, analiză și măsuri de protecție	Termen lung / ireversibil	În zonele nou introduse în intravilan vor fi necesare ocupări de terenuri pentru amenajarea de trama stradală. Aceste intervenții vor fi însoțite la nivel de proiecte (ce urmează să fie dezvoltate la fazele următoare) de măsurile de protecție necesare în scopul minimizării impactului. Proiectele ce vor fi elaborate la fazele următoare vor include și documentații pentru ocupările de terenuri, exproprierile urmand să se facă conform legislației în vigoare.
	Calitatea apelor de suprafață și subterane	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Poluanții rezultați din traficul rutier și care se depun pe calea de rulare (stradală sau platforma drumului) ajung prin intermediul precipitațiilor în canalizarea municipiului sau în rigole și șanțuri cu descărcare într-un emisar natural sau pe teren. Îmbunătățirea condițiilor de circulație, fluidizarea traficului, implică valori ale concentrațiilor de poluanți în aer mai mici și implicit și în apele de suprafață și subterane. Pentru elementele de infrastructură nou propușe, la nivel de proiect ce urmează să fie elaborate la fazele următoare, vor fi propuse măsuri



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				pentru colectarea, scurgerea apelor și descarcarea apelor.
	Calitatea solului	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Impactul pozitiv se va manifesta pe zonele unde există sol vegetal, prin reducerea emisiilor de poluanți în aer care ajung să se depună pe sol.
	Situri arheologice și monumente istorice	Moderat negativ - poate necesita identificare, analiză și măsuri de protecție	Termen mediu/ireversibil	În Municipiul există zone cu potențial arheologic și monumente istorice. La elaborarea proiectelor și apoi la execuția lucrărilor se va ține seama de zonele cu patrimoniu cultural.

TEMATICA «TRANSPORT PUBLIC»

Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
Proiectele / Măsurile propuse în cadrul acestei tematici sunt: 1. Studiu privind reorganizarea sistemului de transport public cu mijloace ecologice 2. Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații 3. Achiziție autobuze ecologice 4. Achiziție autobuze electrice 5. Achiziție sistem e-ticketing, informare și monitorizare video 6. Derularea de campanii de constientizare a utilizării	Calitatea aerului	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Dotarea parcului auto de transport public cu autovehicule noi, performante și ecologice va contribui la reducerea emisiilor și a concentrațiilor de poluanți în aer. Dezvoltarea și modernizarea sistemului de transport în comun prin amenajarea / modernizarea stațiilor de transport public, e-ticketing, implementarea sistemului de informare a călătorilor, realizarea unui terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean, vor conduce în timp la o reducere a traficului de autoturisme, cu efect direct asupra fluidizării traficului rutier în special în zonele centrale, având consecințe pozitive asupra calității aerului în Municipiul Aiud.
	Nivelul de zgomot	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Dotarea parcului auto cu autovehicule noi, performante și ecologice va contribui la reducerea nivelului de zgomot generat de mijloacele de transport public. Implementarea celorlalte măsuri va conduce în timp la o reducere a traficului de autoturisme, cu efect direct asupra fluidizării traficului rutier în special în



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
transportului public 7. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean				zonele centrale, și implicit asupra reducerii nivelului de zgomot.
	Clima - efectul de seră	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel urban se va produce și prin dotarea parcului auto cu autovehicule ecologice (echipate cu motoare conventionale cu ardere internă, dar cu emisii poluante foarte reduse, utilizarea unor autovehicule care folosesc parțial sau integral combustibili alternativi: biogaz, GPL, care cu propulsie electrică). Implementarea celorlalte măsuri va conduce în timp la o reducere a traficului de autoturisme, cu efect direct asupra fluidizării traficului rutier în special în zonele centrale, și implicit asupra reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul întregii rețele.
	Vegetație (zone verzi), arii naturale protejate, rezervații	Pozitiv din punct de vedere al calității și stării de sănătate a vegetației		Termen lung / reversibil
Redus negativ în ceea ce privește posibile tăieri izolate de arbori, de spații verzi			Termen lung / ireversibil	Proiectele propuse pentru transportul public urban și periurban nu afectează ariile naturale protejate și nici rezervațiile. S-a avut în vedere ca proiectele propuse să nu afecteze suprafețele de spații verzi și arbori. Pentru dezvoltarea terminalului de transport public locația trebuie analizată astfel încât impactul să fie minim. Se va avea în vedere la elaborarea proiectelor la fazele următoare de proiectare ca suprafețele spatiilor verzi și numărul de



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				arbori sa nu se reduca sau in cazul in care acest lucru este necesar, vor fi prevazute masuri de replantare ce vor stabilite atat ca si locatii cat si ca tip, impreuna cu reprezentantii administrațiilor publice locale implicate si cu consultarea APM Alba.
	Sănătate și siguranță	Pozitiv	Termen lung / reversibil	În cadrul etapelor de proiectare, execuție și funcționare a infrastructurii pentru transportul public se vor avea în vedere prevederile legale, inclusiv ale Ordinului Nr. 18/2008 privind Normele de igienă pentru transportul public de persoane. Dotarea parcului pentru transportul public cu vehicule ecologice va conduce la creșterea siguranței circulației și reducerea emisiilor de poluanți în aer și a nivelului de zgomot cu impact pozitiv direct asupra sănătății umane. Exploatarea noilor vehicule se va face cu respectarea normelor de igienă prevăzute în ordinul amintit. Ameliorarea condițiilor de deplasare utilizând linii de circulație cu acces facil, crearea de legături in punctele intermodale, a unor noi linii de transport si noi legaturi vor contribui la cresterea sanatatii si sigurantei in arealul de studiu. De asemenea, va creste accesibilitatea populatiei catre anumite zone de interes.
	Ocupări de terenuri și efect de fragmentare	Minor negativ	Termen lung / ireversibil	In zona unde se va construi terminalul de transport public urban/ judetean/ interjudetean (in zona statiei de cale ferata) vor rezulta ca necesare ocupări de terenuri. Aceste intervenții vor fi inasa însoțite la nivel de proiecte (care urmeaza a fi dezvoltate la fazele urmatoare) de măsurile de protecție necesare în scopul minimizării impactului. Pentru reorganizarea sistemului de transport public local cu mijloace ecologice în Municipiul Aiud nu se vor ocupa suprafete



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				suplimentare de teren. Proiectele ce vor fi elaborate la fazele urmatoare vor include si documentatii pentru ocuparile de terenuri, exproprierea urmand a se face conform legislatiei in vigoare.
	Calitatea apelor de suprafață și subterane	Fără impact	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul.</i> Proiectele propuse în cadrul acestei tematici nu afectează zonele de protecție sanitara ale gospodariilor de apa din arealul de studiu.
	Calitatea solului	Fără impact	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Situri arheologice și monumente istorice	Fără impact	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>

TEMATICA «TRANSPORT DE MARFĂ»

Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
Proiectele / Măsurile propuse în cadrul acestei tematici sunt: <i>1. Reglementare logistica de aprovizionare 2. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone</i>	Calitatea aerului	Pozitiv - la nivelul întregii rețele	Termen lung / Reversibil	Reorganizarea transportului de marfă (odată cu apariția autostrazii Sebes-Turda) va avea ca efecte pozitive reducerea congestiei în zonele cu densitate mare de locuire, precum și prin reducerea cantităților de emisii, gaze cu efect de seră și a concentrațiilor de poluanți în aer per ansamblu. Reglementarea logisticii de aprovizionare în afara orelor de vârf va conduce la diminuarea cantitatilor de emisii deversate în atmosfera în aceste intervale orare.
	Nivelul de zgomot	Pozitiv	Termen lung / Reversibil	Reglementarea logisticii de aprovizionare în afara orelor de vârf va conduce la reducerea nivelului zgomotului în aceste intervale orare. Aceleași efecte pozitive asupra nivelului de zgomot se obțin și prin implementarea proiectelor privind reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsurii	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone.
	Clima - efectul de seră	Pozitiv	Termen lung / Reversibil	Fluidizarea circulației, ca urmare a devierii transportului de marfă pe autostrada va conduce la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO ₂ în special) la nivelul întregului municipiu. Reglementarea logisticii de aprovizionare în afara orelor de vârf va asigura un efect pozitiv din punct de vedere al deversării în atmosferă a gazelor cu efect de seră.
	Vegetație (zone verzi), arii naturale protejate, rezervații	Pozitiv - d.p.d.v. al calității și stării de sănătate a vegetației	Termen lung/reversibil	Proiectele propuse în cadrul acestei tematici nu afectează arii naturale protejate, rezervații sau situri Natura 2000. Se va avea în vedere la elaborarea proiectelor la fazele următoare de proiectare ca suprafețele spațiilor verzi și numărul de arbori să nu se reducă sau în cazul în care acest lucru este necesar, vor fi luate măsurii de replantare, care vor stabilite împreună cu reprezentanții administrațiilor publice locale implicate și cu consultarea APM Alba.
		Moderat negativ - d.p.d.v. al reducerii de spații verzi, numărului de arbori (este posibilă necesitatea identificării, analizei și măsurilor de protecție)	Termen mediu/irreversibil	
	Sănătate și siguranță	Pozitiv	Termen lung/reversibil	Fluidizarea traficului rutier ca urmare a reorganizării traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone va conduce la creșterea siguranței circulației, reducerea numărului de accidente, reducerea emisiilor de poluanți în aer și nivelului de zgomot cu impact pozitiv direct asupra sănătății umane. De asemenea, va crește accesibilitatea populației către anumite zone. Reglementarea logisticii de aprovizionare în afara orelor de varf (noaptea) va diminua efectul acestor activități asupra oamenilor, cu consecințe pozitive asupra sănătății și siguranței.



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
	Ocupări de terenuri și efect de fragmentare	Moderat negativ - poate necesita identificare, analiză și măsuri de protecție	Termen lung / ireversibil	Masurile propuse în această tematică nu vor conduce la ocupări de terenuri sau manifestarea efectelor de fragmentare.
	Calitatea apelor de suprafață și subterane	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Poluanții rezultați din traficul rutier și care se depun pe calea de rulare (stradală sau platforma drumului) ajung prin intermediul precipitațiilor în canalizarea municipiului sau în rigole și șanțuri cu descărcare într-un emisar natural sau pe teren. Îmbunătățirea condițiilor de circulație, fluidizarea traficului, obținute prin măsurile cuprinse în această tematică, implică valori ale concentrațiilor de poluanți în aer mai mici și implicit și în apele de suprafață și subterane.
	Calitatea solului	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Impactul pozitiv se va manifesta pe zonele unde există sol vegetal, prin reducerea emisiilor de poluanți în aer care ajung să se depună pe sol.
	Situri arheologice și monumente istorice	Moderat negativ - poate necesita identificare, analiză și măsuri de protecție	Termen mediu/ireversibil	În Municipiul Aiud există zone cu potențial arheologic și monumente istorice. La elaborarea proiectelor și apoi la execuția lucrărilor se va ține seama de zonele cu patrimoniu cultural.

TEMATICA «MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE»

Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
Proiectele / Măsurile propuse în cadrul acestei tematici sunt: <i>1. Realizarea unor trasee pietonale</i> <i>2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor.</i> <i>3. Înființarea de</i>	Calitatea aerului	Preponderent pozitiv	Termen mediu și lung / reversibil	Asigurarea unor facilități pietonale va încuraja mersul pe jos în defavoarea traficului cu autoturisme pe distanțe scurte care se desfășoară preponderent cu motorul rece, sursă a emisiilor crescute de poluanți în aer. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor va încuraja ciclismul în defavoarea traficului cu autoturisme pe distanțe scurte



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
<i>centre pentru închiriere biciclete</i> <i>4. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate)</i> <i>5. Dezvoltarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)</i>				<p>și medii care se desfășoară preponderent cu motorul rece, sursă a emisiilor crescute de poluanți în aer.</p> <p>Unele amenajări necesare pentru aceste intervenții pot conduce la accelerări și/sau frânări cu creșteri mici și locale (pe arii foarte restrânse) ale valorilor concentrațiilor de poluanți în aer, însă la nivelul întregii rețele efectul va fi pozitiv.</p> <p>Realizarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii vehicule electrice) va încuraja utilizarea acestor mijloace de transport prietenoase cu mediu.</p>
	Nivelul de zgomot	Preponderent pozitiv	Termen mediu și lung / reversibil	<p>Prin asigurarea facilităților pietonale care să contribuie la reducerea traficului de autoturisme pe distanțe scurte se va obține reducerea nivelului de zgomot. Unele amenajări necesare pot conduce la accelerări și/sau frânări cu creșteri reduse și locale (pe arii foarte restrânse) ale nivelului de zgomot, însă la nivelul global al întregii rețele, efectul va fi pozitiv.</p> <p>Reducerea nivelului de zgomot se va obține și prin asigurarea condițiilor necesare deplasării cu bicicleta (în detrimentul utilizării automobilului pe distanțe scurte și medii).</p> <p>Realizarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii vehicule electrice) va încuraja utilizarea acestor mijloace de transport care au emisii de zgomot mult mai reduse în comparație cu cele cu propulsie clasică.</p>



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
	Clima - efectul de seră	Pozitiv	Termen mediu și lung / reversibil	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră se va obține și prin asigurarea facilităților care să contribuie la fluidizarea circulației, prin reducerea numărului de autoturisme utilizate pe distanțe scurte și medii (incurajarea deplasărilor cu mijloace alternative - pietonal sau cu bicicleta).
	Vegetație (zone verzi), arii naturale protejate, rezervații	Redus	Termen mediu și lung / ireversibil	Impact pozitiv asupra vegetației prin reducerea valorilor concentrațiilor de poluanți. Pe anumite zone (de exemplu acolo unde se vor amenaja spații partajate sau unde vor fi amenajate piste de biciclete) la elaborarea proiectelor tehnice se va avea în vedere ca suprafețele spațiilor verzi și numărul de arbori să nu se reducă sau în cazul în care acest lucru este necesar, se vor avea în vedere măsuri de replantare ce vor stabilite atât ca și locații cât și ca tip, împreună cu reprezentanții Primăriei Municipiului Aiud și cu consultarea APM Alba. Amenajările vor fi făcute astfel încât impactul negativ să fie minimizat, proiectele ce urmează a fi elaborate la fazele viitoare urmând a fi însoțite de măsuri de protecție adecvate. Nu există arii naturale protejate sau rezervații în zonele unde se vor realiza infrastructuri dedicate încurajării utilizării mijloacelor alternative de mobilitate. Pentru amenajarea zonei centrale protejate sunt elaborate documentații tehnice care nu fac obiectul prezentului PMUD. Propunerile PMUD sunt complementare celor prevăzute în documentația „Reabilitare Zonă Centrală



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				<i>Protejată, Municipiul Aiud</i> ”- Proiect tehnic, Caiet de sarcini și Detalii de execuție.
	Sănătate și siguranță	Pozitiv	Termen lung / reversibil	<p>Crearea facilităților pentru încurajarea traficului pietonal va face ca mersul pe jos să fie preferat mersului cu autoturismele pe distanțe scurte cu efect pozitiv asupra sănătății. De asemenea, reducerea numărului de autoturisme care rulează în prezent în oraș va fi benefică sănătății umane prin scăderea valorilor concentrațiilor de poluanți în aer și a nivelului de zgomot. Ameliorarea condițiilor de deplasare pentru pietoni va conduce la creșterea siguranței circulației și reducerea numărului de accidente, în special a celor în care sunt implicați pietoni. Asigurarea condițiilor pentru încurajarea mersului cu bicicleta ca alternativă la utilizarea autoturismelor pe distanțe scurte și medii va fi benefică pentru sănătatea utilizatorilor. Reducerea numărului de autoturisme care rulează zilnic în zonă, va conduce la reducerea valorilor concentrațiilor de poluanți în aer, a nivelului de zgomot cu efect pozitiv direct asupra populației. De asemenea, amenajarea corespunzătoare a acestor rute va contribui la reducerea numărului de accidente în care sunt implicați cicliști.</p> <p>Realizarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii vehicule electrice) va încuraja utilizarea acestor mijloace de transport care au efecte mult mai reduse asupra sanatații comparativ cu cele cu</p>



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsură	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				propulsie bazată pe combustibili fosili.
	Ocupări de terenuri și efect de fragmentare	Redus	Termen lung / ireversibil	<p>În zonele unde se vor realiza anumite amenajări pentru facilitarea deplasării pietonale (spații partajate) este posibil să fie necesare ocupări de terenuri, unele dintre acestea fiind în proprietate privată (într-o mică măsură) și altele aparținând domeniului public. Cu toate acestea însă, amenajările propuse vor contribui la ameliorarea calității spațiilor publice, efectul vizual fiind îmbunătățit (de exemplu pe zonele unde vor fi amenajate trasee pietonale în zone turistice, istorice, comerciale).</p> <p>În zonele unde se vor amenaja piste pentru biciclete și spații pentru parcare acestora este posibil să fie necesare ocupări de terenuri, unele fiind în proprietate privată iar altele aparținând domeniului public. Proiectele ce vor fi elaborate la fazele următoare vor include și documentații pentru ocupările de terenuri, exproprierile urmând a se face conform legislației în vigoare. Se va asigura accesul la zone naturale, împădurite, de interes prin încurajarea unui transport alternativ la cel de autoturisme, prietenos din punct de vedere al impactului asupra mediului.</p>
	Calitatea apelor de suprafață și subterane	Pozitiv	Termen lung / reversibil	<p>Poluanții rezultați din traficul rutier și care se depun pe calea de rulare (stradală sau platforma drumului) ajung prin intermediul precipitațiilor în canalizarea orașului sau în rigole și șanțuri cu descărcare într-un emisar natural sau pe teren. Reducerea numărului de deplasări cu autoturismul pe distanțe scurte, fluidizarea traficului, implică valori ale concentrațiilor de poluanți în</p>



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				aer mai mici și implicit și în apele de suprafață și subterane. Proiectele propuse nu afectează zonele de protecție sanitara ale gospodariilor de apa.
	Calitatea solului	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Impactul pozitiv se va manifesta pe zonele unde există sol vegetal, prin reducerea emisiilor de poluanți în aer care ajung să se depună pe sol.
	Situri arheologice și monumente istorice	Moderat negativ - poate necesita identificare, analiză și măsuri de protecție	Termen lung / ireversibil	În Municipiul Aiud există zone cu potențial arheologic și monumente istorice. La elaborarea proiectelor și apoi la execuția lucrărilor specifice acestei tematici se va ține seama de zonele cu patrimoniu cultural.

TEMATICA «MANAGEMENTUL TRAFICULUI»

Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
Proiectele / Măsurile propuse în cadrul acestei tematici sunt: <i>1. Implementare sisteme de management al traficului</i> <i>2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride</i> <i>3. Crearea / organizarea de parcări de reședință</i> <i>4. Elaborare politica de parcare la nivel urban</i> <i>5. Studiu de trafic în zona urbană</i> <i>6. Reglementari privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și</i>	Calitatea aerului	Pozitiv	Termen mediu și lung / reversibil	Implementarea unui sistem de management al traficului va contribui atât la fluidizarea circulației cât și la promovarea și susținerea transportului public și a celui de biciclete ca alternative mai puțin poluante la transportul privat. Toate acestea vor contribui la reducerea emisiilor de poluanți în aer. Asigurarea unor spații și facilități de parcare va conduce la o fluidizare a traficului prin reducerea numărului de vehicule care tranzitează sau rulează în prezent în oraș. Rutele de deplasare și timpii de parcurs se reduc cu efect pozitiv direct asupra reducerii cantității de combustibil folosit și a emisiilor de poluanți în aer. Reglementările privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile vor contribui la îmbunătățirea calității aerului prin reducerea



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsurii	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
<i>instituirea acestora</i> 7. Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice 8. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tinerilor 9. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (soferi, pietoni, biciclisti, utilizatori de moped)				poluarii.
	Nivelul de zgomot	Pozitiv	Termen mediu și lung / reversibil	<p>Reducerea nivelului de zgomot va fi posibila prin extinderea sistemului de management al traficului cu efect asupra fluidizării circulației.</p> <p>Reducerea nivelului de zgomot se va produce și prin asigurarea facilităților de parcare care să contribuie la fluidizarea circulației si reducerea numarului de vehicule ce tranziteaza orasul.</p>
	Clima - efectul de seră	Pozitiv	Termen mediu și lung / reversibil	<p>Reducerea emisiilor de substante cu efect de seră se va obtine ca urmare a fluidizarii circulației, rezultat al implementarii unui sistem integrat de management al traficului.</p> <p>Prin asigurarea facilităților de parcare, care vor contribui la fluidizarea circulației și reducerea cantității de combustibil folosit, se va obtine reducerea emisiilor de substante cu efect de seră.</p> <p>De asemenea, masura de reglementare privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile va contribui la reducerea deversării în atmosfera a gazelor cu efect de sera.</p>
Vegetație (zone verzi), arii naturale protejate, rezervații		Redus	Termen mediu și lung / ireversibil	<p>Fluidizarea traficului va avea un impact pozitiv asupra vegetației prin reducerea valorilor concentrațiilor de poluanți.</p> <p>Pe zonele unde vor fi amenajate parcări este posibil să fie necesare tăieri de arbori sau reduceri de suprafețe verzi. Amenajările vor fi făcute astfel încât impactul negativ să fie minimizat, la nivel de proiect tehnic, soluțiile urmând a fi însoțite de măsuri de protecție adecvate.</p> <p>Nu exista arii naturale protejate sau rezervații. Parcările vor fi amenajate în interiorul orașului, fără impact asupra altor arii.</p> <p>La elaborarea proiectelor tehnice (fazele urmatoare de</p>



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsurii	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				proiectare) se va avea în vedere ca locațiile parcarilor să nu implice reducerea suprafețelor spațiilor verzi și numărul de arbori. În cazul în care acest lucru este necesar, se vor propune măsuri de replantare ce vor stabilite atât ca și locații cât și ca tip, împreună cu reprezentanții Primăriei Municipiului Aiud și cu consultarea APM Alba.
	Sănătate și siguranță	Pozitiv	Termen lung / reversibil	Dezvoltarea sistemului de management al traficului, promovarea și susținerea transportului public ca alternativă viabilă și mai puțin poluantă la transportul privat, va avea ca rezultat o fluidizare a circulației cu impact pozitiv asupra sănătății și siguranței populației: valori mai mici ale concentrațiilor de poluanți în aer, nivel mai scăzut al zgomotului, reducerea numărului de accidente. Asigurarea unor spații de parcare va avea un efect pozitiv direct asupra populației prin creșterea nivelului de siguranță și reducerea numărului de accidente. De asemenea, se va reduce cantitatea de combustibil folosit și va crește accesibilitatea către diferite zone de interes. În cadrul etapelor de proiectare, execuție și funcționare a parcarilor propuse se vor avea în vedere prevederile legale, inclusiv cele ale <i>Ordinului Nr. 119/2014 privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației și reglementările tehnice prevăzute în Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap – NP 051-2012</i> .
	Ocupări de terenuri și efect de fragmentare	Minor negativ	Termen lung / ireversibil	În zonele unde se vor amenaja parcări este posibil să fie necesare ocupări de terenuri, unele aparținând domeniului



Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsurii	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
				statului și altele fiind în proprietate privată. Pe aceste zone se poate resimți un efect de fragmentare, însă pe arii restrânse care vor fi amenajate corespunzător astfel încât accesul la acestea să fie facil și să se integreze armonios în mediul natural și urban.
	Calitatea apelor de suprafață și subterane	Fără impact	Nu este cazul	Nu este cazul. Proiectele propuse în cadrul acestei tematici nu afectează zonele de protecție sanitare ale gospodăriilor de apă.
	Calitatea solului	Fără impact	Nu este cazul	Nu este cazul
	Situri arheologice și monumente istorice	Moderat negativ - poate necesita identificare, analiză și măsurii de protecție	Termen lung / ireversibil	În Municipiul Aiud există zone cu potențial arheologic și monumente istorice. La elaborarea proiectelor și apoi la execuția lucrărilor se va ține seama de zonele cu patrimoniu cultural.

TEMATICA «ZONE CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE»

Impacturile proiectului / măsurii cuprins(e) în această tematică au fost tratate mai sus, deoarece apare și în cadrul altei tematici de mobilitate, abordate anterior, astfel:

1. Amenajarea de zone de tip "shared space" (spații partajate) - tematica **SISTEME ALTERNATIVE DE MOBILITATE**

TEMATICA «STRUCTURA INTERMODALĂ ȘI OPERAȚIUNI URBANISTICE NECESARE»

Impacturile proiectului / măsurii cuprins(e) în această tematică au fost tratate mai sus, deoarece apare și în cadrul altei tematici de mobilitate, abordate anterior, astfel:

1. Dezvoltare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean. Proiect tratat la punctul 2.7 - tematica **TRANSPORT PUBLIC**

2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.2 - tematica **MANAGEMENTUL TRAFICULUI**

**TEMATICA «ASPECTE INSTITUȚIONALE»**

Domeniu / Intervenții - Proiecte - Măsuri	Factori de mediu	Tipul impactului	Durata și reversibilitatea impactului	Analiza sumară a impactului potențial
<p>Proiectul / Măsura propusă în cadrul acestei tematici este:</p> <p>1. Dezvoltarea unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD</p> <p>2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370</p>	Calitatea aerului	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Nivelul de zgomot	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Clima - efectul de seră	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Vegetație (zone verzi), arii naturale protejate, rezervații	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Sănătate și siguranță	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Ocupări de terenuri și efect de fragmentare	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Calitatea apelor de suprafață și subterane	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
	Calitatea solului	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>
Situri arheologice și monumente istorice	<i>Fără impact</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>	<i>Nu este cazul</i>