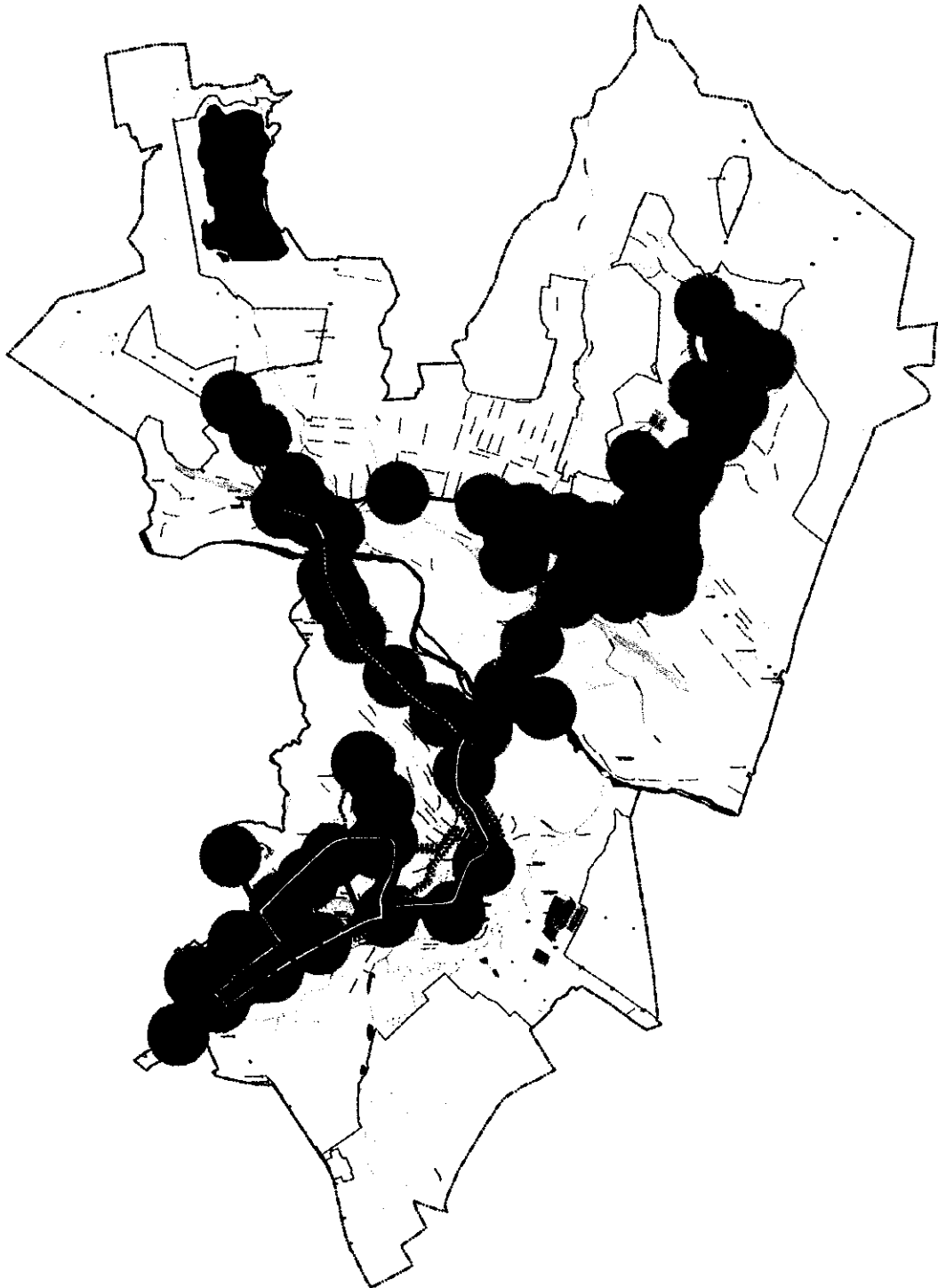




**PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ
AL MUNICIPIULUI SUCEAVA - REVIZUIT**

VARIANTA FINALĂ



Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA
Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING
2017

Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA

B-dul 1 Mai, Nr. 5A, Suceava, jud. Suceava, România

Tel.: 0230 212 696 Fax: 0230 520 593 E-mail: primariasv@primariasv.ro



Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

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

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





CUPRINS

ETAPA I: P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC	7
1. INTRODUCERE	8
1.1. Scopul și rolul documentației	8
1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	14
1.2.1. Cadrul european	16
1.2.2. Cadrul național	23
1.2.3. Cadrul regional	29
1.2.4. Cadrul local	31
1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	32
1.3.1. Planul Urbanistic General al Municipiului Suceava	32
1.3.2. Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Suceava	34
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT	35
1.5. Metodologia de elaborare a PMUD al Municipiului Suceava	36
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	39
2.1. Contextul socio-economic	39
2.1.1. Date demografice	39
2.1.2. Activități economice	46
2.1.3. Indicele de motorizare	63
2.2. Rețeaua stradală	66
2.3. Transport public	86
2.3.1. Transport public local	87
2.3.2. Transport public județean prin servicii regulate	99
2.3.3. Transport public interjudețean prin servicii regulate	102
2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi	104
2.3.5. Transport feroviar	107
2.4. Transport de marfă	112
2.5. Mijloace alternative de mobilitate	118



2.6. Managementul traficului	126
2.7. Zone cu nivel ridicat de complexitate	130
2.7.1. Centrul istoric	130
2.7.2. Zona Comercială Burdujeni	133
2.7.3. Aeroportul Internațional Ștefan Cel Mare Suceava	136
3. MODELUL DE TRANSPORT	141
3.1. Prezentare generală și definirea domeniului	141
3.2. Colectarea de date	143
3.2.1. Date privind comportamentul de deplasare	144
3.2.2. Date privind volumele de trafic	151
3.2.3. Anchete Origine – Destinație	157
3.2.4. Date privind parcurile	160
3.2.5. Date privind timpii de parcurs	160
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport	163
3.4. Cererea de transport	166
3.4.1. Generarea și atragerea deplasărilor	170
3.4.2. Distribuția pe destinații	171
3.4.3. Alegerea modală	172
3.4.4. Distribuția pe itinerarii	174
3.5. Calibrarea și validarea datelor	186
3.6. Prognoze	190
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	206
4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII	211
4.1. Eficiența economică	212
4.2. Impactul asupra mediului	221
4.2.1. Emisii de substanțe poluante	224
4.2.2. Zgomot	226
4.2.3. Schimbările climatice. Emisiile de CO ₂	228
4.3. Accesibilitate	233
4.4. Siguranță	249
4.5. Calitatea vieții	257
5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	260
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale	260
5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor	267



6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	281
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	282
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale	285
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	287
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale	288
6.4.1. Direcții de acțiune și proiecte la scară periurbană	288
6.4.2. Direcții de acțiune și proiecte la scara localității de referință	289
6.4.3. Direcții de acțiune și proiecte la nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate	291
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE	293
7.1. Eficiența economică	293
7.2. Impactul asupra mediului	295
7.3. Accesibilitate	297
7.4. Siguranță	312
7.5. Calitatea vieții	313
ETAPA a II-a: P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL	314
1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG	315
1.1. Cadrul de prioritzare	315
1.2. Prioritățile stabilite	316
2. PLANUL DE ACȚIUNE	325
2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	326
2.2. Transport public	332
2.3. Transport de marfă	338
2.4. Mijloace alternative de mobilitate	341
2.5. Managementul traficului	352
2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	357
2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	358
2.8. Aspecte instituționale	358
ETAPA a III-a: P.M.U.D. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.	360
1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.	361
2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U.D.	368



ANEXE	370
<i>Anexa 1. Valorile fluxurilor de trafic 2016, 2023, 2030</i>	371
<i>Anexa 2. Formularul de chestionar pentru anchetele în gospodării</i>	393
<i>Anexa 3. Matricele origine - destinație</i>	403
<i>Anexa 4. Lista cuprinzătoare de acțiuni de intervenție</i>	410
<i>Anexa 5. Matricea probabilitate - impact. Planul de răspuns la riscuri. Planul de rezervă</i>	427
<i>Anexa 6. Lista de proiecte P.O.R. 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1</i>	436
<i>Anexa 7. Procesul de consultare publică</i>	440
<i>Anexa 8. Decizia etapei de încadrare emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Suceava</i>	450
<i>Anexa 9. Hotărârea Consiliului Local Suceava privind aprobarea P.M.U.D. al Municipiului Suceava</i>	457



ETAPA I

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



1. INTRODUCERE

1.1. Scopul și rolul documentației

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

Numărul accidentelor rutiere mortale în Uniunea Europeană rămâne foarte ridicat, situându-se la aproximativ 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 al Municipiului Suceava 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 Municipiului Suceava, urmărind maximizarea efectelor aduse prin îmbunătățirea indicatorilor de mobilitate pe termen scurt (2019), mediu (2023) 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 a Municipiului Suceava 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 Municipiului Suceava, 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 Suceava*".

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



23 din Ordonanța de Urgență nr. 7/2011 începând cu 13.07.2013). Acesta reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială și planului urbanistic general.

De asemenea, 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 4, Domeniul de Intervenție 4.1 *"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 Municipiului Suceava se identifică și se precizează clar care sunt portofoliul de măsuri / acțiunile de intervenție finanțabile prin POR 2014-2020.

Arealul planului de mobilitate este reprezentat de teritoriul unității administrativ-teritoriale Suceava, reședința județului cu același nume, situat în Regiunea de Dezvoltare Nord-Est a României (figura 1.1). Alegerea arealului acoperit de PMUD al Municipiului Suceava 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.

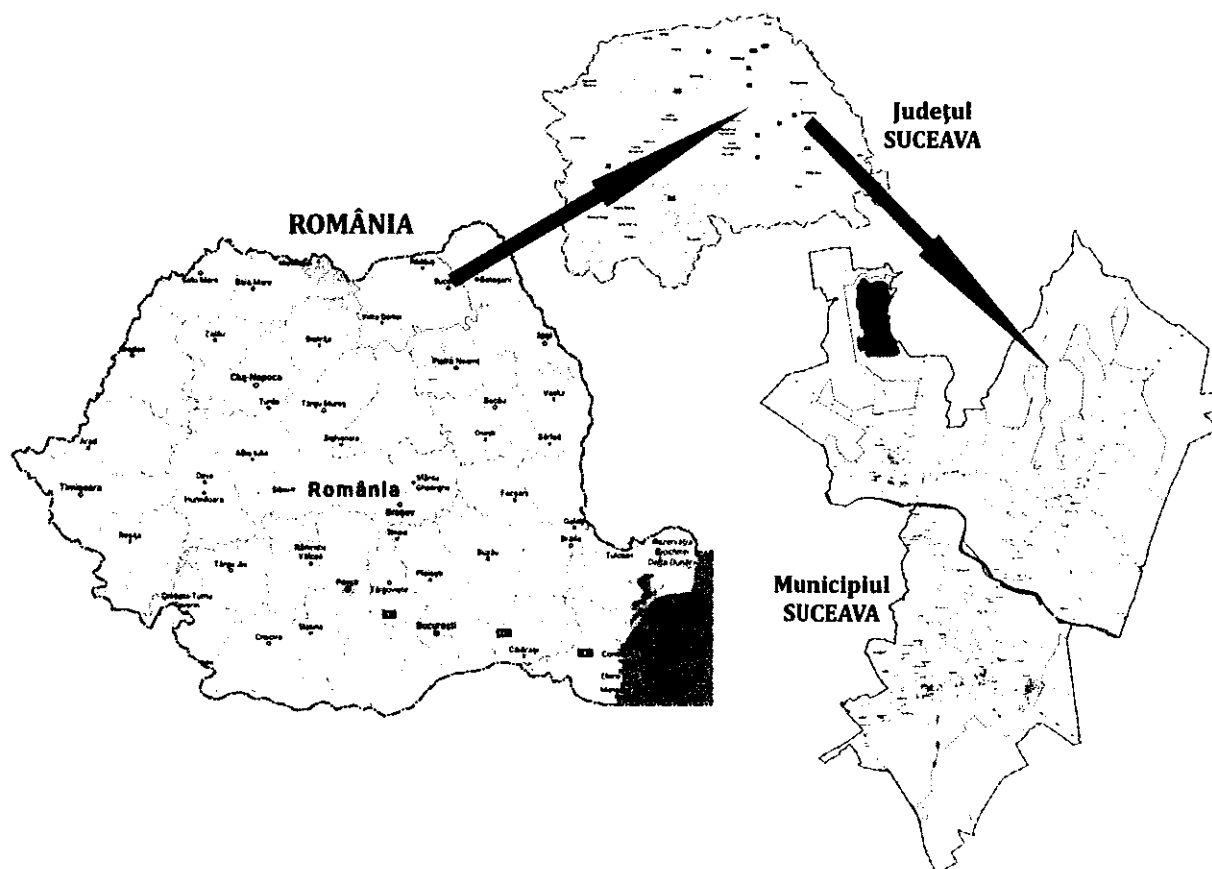


Figura 1.1. Arealul PMUD al Municipiului Suceava.



De asemenea, la alegerea arealului selectat al PMUD - teritoriul unității administrativ-teritoriale al Municipiului Suceava - s-a ținut seama de omogenitatea crescută în ceea ce privește dezvoltarea socială, economică, dezvoltarea transporturilor (inclusiv a sistemului de transport public), considerente de utilizarea teritoriului. Zona funcțională urbană a Municipiului Suceava (care include orașele Salcea și Liteni, precum și comunele Scheia, Ipotesti, Patrauti, Hantesti, Moara, Adancata, Mitocu Dragomirnei, Stroiesti, Siminicea, Dumbraveni, Fantanele, Zvoristea, Darmanesti, Veresti, Bosanci, Udesti)¹ nu poate constitui arealul PMUD, deoarece există diferențe majore în ceea ce privește gradul de dezvoltare socio-economică a acestor UAT-uri în comparație cu municipiul. De asemenea, în aceste orașe și comune nu există sistem de transport public local, iar traseele din Municipiului Suceava nu exced limita teritoriului administrativ, neajungând în toată zona funcțională urbană definită mai sus.

PMUD al Municipiului Suceava este rezultatul unui proces structurat care cuprinde analiza stării inițiale, construirea viziunii, stabilirea obiectivelor și țințelor, alegerea politicilor și a măsurilor, comunicarea activă, monitorizarea și evaluarea, precum și identificarea lecțiilor învățate.

Scopul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava este de îmbunătățire a accesibilității în zonele urbane și 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.

PMUD al Municipiului Suceava 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;
- **Eficiență economică** - sistemul de transport și mobilitate va sprijini în continuare desfășurarea activităților economice în Municipiul Suceava, 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);

¹ Conform "Anexei 3 - Zone Funcționale Urbane. Propunere de delimitare a zonelor funcționale urbane conform studiului *Cadru metodologic pentru implementarea eficientă a activităților de dezvoltare urbană durabilă* (Banca Mondială, 2015)" a Documentului Cadru de Implementare a Dezvoltării Urbane Durabile - Axa Prioritară 4 Sprijinirea Dezvoltării Urbane Durabile, ianuarie 2017.

- **Calitatea vieții** – sistemul de transport și mobilitate va fi orientat către îndeplinirea obiectivelor fundamentale de mai sus, contribuind la dezvoltarea urbană durabilă și la creșterea calității vieții în Municipiul Suceava.



Figura 1.2. Caracteristicile generale ale PMUD al Municipiului Suceava.

Pornind de la caracteristicile generale ale planurilor de mobilitate și ținând cont de obiectivele urmărite pentru Municipiul Suceava, 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;
- Înrunește 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. Municipiul Suceava 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 Municipiului Suceava, 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 al Municipiului Suceava 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 al Municipiului Suceava 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 Suceava 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 / acțiunilor de intervenție propuse în cadrul scenariului definit pentru perioada 2017-2030 sunt de 117.429.600 EUR.



În urma implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, locuitorii Municipiului Suceava 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.*

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

1.2.1. Cadrul european

Cunoscându-se faptul că transportul urban este un important consumator de energie și emițător de gaze poluante și cu efect de seră, se poate sublinia că zonele urbane joacă un



rol esențial în atingerea obiectivelor privind îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră asumate de Comisia Europeană prin documentele publicate. Potrivit acestor documente, o abordare strategică presupune integrarea politicilor de planificare a transporturilor cu alte politici sectoriale, cum ar fi protecția mediului, amenajarea teritoriului, locuințe, aspectele sociale ale accesibilității și mobilității, precum și dezvoltarea economică. Documentele cheie care fac referire la planificarea mobilității urbane la nivel european sunt prezentate în ordine cronologică în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1. 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 directe pentru dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă

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

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

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

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



referitoare la mobilitatea durabilă și îmbunătățirea procesului de colectare a datelor cu privire la mobilitate.

1.2.1.2. Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană

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

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

În cadrul acestui document se face referire la **planuri de mobilitate urbană durabilă**.

Pe lângă provocările generate de sectorul transporturilor, respectiv abordarea unui transport durabil din punct de vedere al protecției mediului (poluare atmosferică, emisii de CO₂ și zgomot) și al competitivității economice (prin reducerea nivelului congestiei), documentul recunoaște, de asemenea, ca priorități sănătatea cetățenilor, nevoile persoanelor vârstnice, ale celor cu handicap și ale familiilor acestora, precum și coeziunea socială, în general. Aceste provocări se regăsesc concentrate în următoarele obiective principale:

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

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

- Tema 1 – Promovarea unei politici integrate
 - *Acțiunea 1 - Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă*
 - *Acțiunea 2 - Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională*
 - *Acțiunea 3 - Transporturi pentru un mediu urban sănătos*
- Tema 2 – Centrarea pe cetățeni
 - *Acțiunea 4 - O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban*
 - *Acțiunea 5 - Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă*
 - *Acțiunea 6 - Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile*



- *Acțiunea 7 - Accesul în zonele verzi*
- *Acțiunea 8 - O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă*
- *Acțiunea 9 - Conducusul eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto*

→ Tema 3 – Transport urban mai ecologic

- *Acțiunea 10 - Proiecte de cercetare 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*

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

Strategia Europa 2020 subliniază importanța unui sistem de transport european durabil care să contribuie la dezvoltarea viitoare a Uniunii Europene și evidențiază necesitatea explicitării dimensiunii urbane a transporturilor. Strategia prevede cinci obiective principale formulate la nivelul Uniunii Europene și transpuse în obiective naționale, reflectându-se astfel nivelul contribuției fiecărui stat membru la îndeplinirea obiectivelor globale. Dintre acestea obiectivul privind **Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei** interacționează cu domeniul transporturilor. În tabelul 1.2 sunt prezentate valorile țintă prevăzute a fi atinse prin sub-obiectivele acestui obiectiv principal în anul 2020, la nivelul Uniunii Europene și la nivelul României.

**Tabelul 1.2. 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

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

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

Cartea Albă publicată în anul 2011 solicită o reducere a emisiilor de CO₂ generate de sectorul transporturilor de cel puțin 60% până în 2050 (comparativ cu valorile înregistrate în anul 1990), în condițiile asigurării dezvoltării sistemului de transport global și satisfacerii nevoilor de mobilitate. Documentul punctează diverse obiective referitoare la rețelele de transport, inclusiv pentru cele din mediul urban, pentru care se propune modificarea substanțială a parcului de autovehicule, astfel:

- **Înjumătățirea utilizării autovehiculelor "alimentate în mod convențional" în transportul urban până în 2030; dispariția lor progresivă din 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 tarifare, servicii de transport public mai eficiente, infrastructură pentru modurile de transport nepoluante (nemotorizate), facilități de încărcare / alimentare cu energie electrică / combustibil pentru autovehiculele ecologice.



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

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

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

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

Comunicarea emisă în decembrie 2013 a fost transmisă instituțiilor europene cu scopul de a încuraja statele membre să ia măsuri mai hotărâte și mai bine coordonate.

Anexa acestui document prezintă conceptul de Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), creionat în urma unui amplu proces de consultare între experți în mobilitate durabilă și factori interesați la nivelul Uniunii Europene. Conceptul reflectă un larg consens în privința principalelor caracteristici ale unui plan de mobilitate urbană durabilă, recomandând adaptarea la circumstanțele individuale ale statelor membre și ale zonelor urbane.

«Este necesară o schimbare radicală:

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



Comisia încurajează totodată statele membre să adopte măsuri mai ferme și mai bine coordonate».

1.2.1.6. Linii 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».

Sintetizând cele prezentate mai sus, rezultă că în ultimii ani Comisia Europeană a promovat în mod activ conceptul de planificare a mobilității urbane durabile. Inițiative finanțate de Uniunea Europeană au reunit părți interesate și experți cu scopul de a analiza abordările actuale, de a discuta aspecte problematice și de a identifica practicile optime de planificare. Cu sprijinul Comisiei Europene, au fost elaborate orientările pentru dezvoltarea și implementarea planurilor de mobilitate urbană durabilă, care oferă, de exemplu, autorităților locale propuneri concrete cu privire la modul în care să implementeze strategii pentru mobilitatea urbană, care se bazează pe o analiză detaliată a situației actuale, precum și pe o perspectivă clară asupra dezvoltării durabile a zonei lor urbane. Există un consens larg în legătură cu faptul că planificarea mobilității urbane durabile contribuie la creșterea calității vieții și este o modalitate de abordare a problemelor de transport în orașe. În acord cu această abordare, un rol major în sistemele de transport urban viitoare trebuie să îl aibă modurile de transport durabile – transportul public, pietonal, cu bicicleta, transportul privat cu autovehicule mai puțin poluante, precum și transportul intermodal, motiv pentru care orașele ar trebui să aplice diferite măsuri pentru a promova utilizarea acestor moduri.

Astfel, Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă au câștigat importanță deosebită pe scena europeană, diferențierea între statele membre din acest punct de vedere fiind dată de gradul de implementare.



1.2.2. 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 Municipiului Suceava sunt specificate în tabelul 1.3.

Tabelul 1.3. Documente strategice sectoriale – nivel național.

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
2015	Programul Operational Regional 2014 - 2020	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
2016	Master Planul General de Transport al României	Ministerul Transporturilor

1.2.2.1. 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.

1.2.2.2. 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 si functiilor oraselor si municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investitii care să sprijine cresterea economică, protejarea mediului, îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane si coeziunea socială;*
- *Cresterea eficientei energetice în sectorul public si/sau rezidential 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 si asigurarea serviciilor esentiale pentru o dezvoltare economică sustenabilă si inclusivă;*
- *Regenerarea zonelor defavorizate si stimularea incluziunii sociale a comunităților marginalizate, prin crearea premiselor necesare pentru asigurarea serviciilor esentiale și conditiilor decente de trai;*
- *Cresterea economiilor regionale prin dezvoltarea infrastructurii specifice inovării si cercetării, precum si stimularea competitivității IMM-urilor;*
 - *Stimularea dezvoltării competitive si durabile a turismului la nivel regional si local prin valorificarea durabilă a patrimoniului cultural, cu potential turistic si crearea/ modernizarea infrastructurii specifice de turism;*
 - *Protectia si îmbunătățirea mediului prin cresterea calității serviciilor de apă, reabilitarea siturilor industriale poluate si abandonate si luarea unor măsuri de prevenire a riscurilor si crestere a capacității de interventie în situatii de urgentă.*

1.2.2.3. 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 si a dezvoltării locale în vederea consolidării sustenabilității operatorilor economici si a îmbunătățirii atractivității regionale;*
- *Dezvoltarea capitalului uman prin cresterea ratei de ocupare a fortei de muncă si a numărului de absolventi din învățământul tertiar, oferind totodată solutii pentru provocările sociale severe si combaterea sărăciei, în special la nivelul comunităților defavorizate sau marginalizate ori din zonele rurale;*
- *Dezvoltarea infrastructurii fizice, atât în sectorul TIC, cât si în sectorul transporturilor, în vederea sporirii accesibilității regiunilor din România si 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 soluționarea erorilor structurale de guvernanță.*

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.

1.2.2.4. Strategia de dezvoltare teritorială a României, România pollicentrică 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 directe de dezvoltare teritorială a României și direcțiile de implementare pentru o perioadă de timp de peste 20 de ani, la scara regională, interregională și națională, cu integrarea aspectelor relevante la nivel transfrontalier și transnațional. La momentul aprobării, Strategia de Dezvoltare Teritorială a României va reprezenta viziunea asumată a Guvernului României privind dezvoltarea teritoriului național pentru orizontul de timp 2035. Obiectivul principal al procesului de planificare strategică constă în:

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

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

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



urbanism, precum și documente strategice ale comunității europene din domeniul amenajării teritoriale și transporturilor.

1.2.2.5. 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.*

1.2.2.6. 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 cărei 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 al Municipiului Suceava 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 Municipiului Suceava au fost considerate proiectele de interes național, angajate prin Master Planul General de Transport, a căror finalizare este programată până în anul 2030:

- Realizare Platformă Multimodală (transport de mărfuri);
- Realizare Drum Expres Pașcani - Suceava;
- Realizare Drum Expres Suceava - Siret;
- Realizare Drum Trans-Regio Suceava - Bistrița;
- Realizare Cale ferată Dărmănești – Vicșani;
- Realizare Cale ferată Ilva Mică – Suceava;
- Dezvoltare Aeroportul Suceava.

1.2.3. Cadrul regional

Documentele existente la nivel regional care vizează domeniile conexe mobilității și transporturilor, ale căror politici și ținte sunt susținute de către Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava, sunt specificate în tabelul 1.4.

Tabelul 1.4. Documente strategice sectoriale – nivel regional.

Anul	Documentul	Autoritatea publică emitentă
2014	Planul de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014-2020	Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord-Est
2011	Strategia de dezvoltare economică și socială a județului Suceava, perioada 2011 – 2020	Consiliul Județean Suceava

1.2.3.1. Planul de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014-2020

Acest document strategic propune ca obiectiv general de dezvoltare a Regiunii Nord-Est derularea unui proces de creștere economică durabilă, favorabil creșterii competitivității economice și incluziunii sociale, care să conducă la o diminuare a decalajelor existente față de celelalte regiuni ale României.

În cadrul priorităților „2. Dezvoltarea unei infrastructuri modern” și „3. Sprijinirea unei economii competitive și a dezvoltării locale” au fost identificate obiective specifice și măsuri care interferează cu mobilitatea urbană durabilă:



- *Obiectivul 2.1. Creșterea accesibilității, conectivității și mobilității prin realizarea de investiții în infrastructura de transport, măsura 2.1.4. Dezvoltarea de sisteme de transport urban durabile;*
- *Obiectivul 3.5. Sprijinirea dezvoltării zonelor urbane, măsura 3.5.1. Asigurarea condițiilor de dezvoltare în mediul urban, prin realizarea de investiții în infrastructura locală;*

Dintre măsurile de dezvoltare regională, două au legătură cu obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava:

→ *Măsura 2.1.4. Dezvoltarea de sisteme de transport urban durabile*

Activitățile specifice acestei măsuri, de care s-a ținut cont în cadrul planului de mobilitate, includ:

- *Investiții în realizarea de rețele de transport integrate, interoperabile*
- *Dezvoltarea de sisteme inteligente de monitorizare a traficului*
- *Dezvoltarea de soluții alternative pentru transportul public, prietenoase mediului, de genul vehiculelor electrice, extinderea folosirii bicicletelor*
- *Crearea, extinderea pistelor pentru bicicliști, inclusiv de spații de parcare publice pentru biciclete*
- *Amenajarea de parcuri în punctele terminus ale liniilor de transport în comun pentru a încuraja continuarea călătoriei spre punctele de interes cu mijloacele de transport în comun („park&ride”)*
- *Furnizarea de informații în stațiile și mijloacele de transport în comun privind alternativele și legăturile cu alte linii de transport*
- *Asigurarea accesibilității în stațiile și mijloacele de transport în comun pentru persoanele cu dizabilități*
- *Introducerea de automate pentru eliberarea electronică a biletelor de călătorie. Implementarea în poli de dezvoltare urbană a sistemelor de eliberare de carduri inteligente care să permită atât accesul la mijloacele de transport în comun cât și la obiectivele turistice, acordarea de reduceri etc*
- *Derularea de campanii de informare, promovare privind mobilitatea urbană*

→ *Măsura 3.5.1. Asigurarea condițiilor de dezvoltare în mediul urban, prin realizarea de investiții în infrastructura locală*

Acțiunile indicative prevăzute în cadrul acestei măsuri, de care s-a ținut cont în cadrul planului de mobilitate, includ:

- *Reabilitarea/ modernizarea/ extinderea strazilor orășenești, amenajarea/ modernizarea de parcuri*



- Amenajarea, modernizarea spațiilor pietonale, centrelor civice
- Realizarea de puncte pentru accesul publicului la informare (PAPI)

1.2.3.2. Strategia de dezvoltare economică și socială a județului Suceava, perioada 2011 - 2020

Analiza SWOT realizată în cadrul acestei strategii identifică următoarele amenințări în domeniul infrastructurii de transport:

- relocarea traficului de pe modul feroviar spre cel rutier;
- alocarea de resurse reduse sistemelor de transport rutier și feroviar;
- diminuarea volumului transportului de călători și marfă;
- uzura și degradarea rețelelor de drumuri naționale și județene din localități;
- reducerea investițiilor publice în infrastructură.

Planul de acțiuni al acestui document strategic cuprinde următorul obiectiv specific: "Dezvoltarea echilibrată a infrastructurii, coordonată cu implementarea sistemelor adecvate de management al capitalului natural și de prevenire și gestionare a riscurilor naturale", iar în cadrul acestuia, în direcția de dezvoltare "1. Infrastructura, amenajarea teritoriului, protecția mediului și silvicultura" sunt stabilite următoarele sub-direcții de dezvoltare care se regăsesc, sunt susținute sau au fost propuse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava, astfel:

- 1.10. Modernizarea / realizarea centurilor ocolitoare pentru centre urbane;
- 1.11. Modernizarea aleilor pietonale și trotuarelor, înființarea pistelor pentru biciclete;
- 1.12. Construcție/ reabilitare poduri și podețe;
- 1.13. Reabilitarea și modernizarea rețelei de transport rutier și aerian.

1.2.4. Cadrul local

Documentele existente la nivel local cu care a fost corelat Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava, sunt specificate în tabelul 1.5.

Tabelul 1.5. Documente strategice sectoriale – nivel local.

An	Document
2013	Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Suceava
2016	Reactualizare Plan Urbanistic General al Municipiului Suceava, Județul Suceava - Versiune aflată în curs de avizare

Modul în care PMUD a fost corelat cu aceste documente strategice este prezentat mai jos.



1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

1.3.1. Planul Urbanistic General al Municipiului Suceava

Documentul de planificare spațială de bază de care s-a ținut cont la realizarea PMUD este **Planul Urbanistic General al Municipiului Suceava**, 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 Suceava și sprijină atingerea unor priorități asumate prin acesta.

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 1.6 se prezintă modul de corelare a propunerilor din PMUD cu cele din PUG al Municipiului Suceava în domeniul transporturilor și mobilității.

Tabelul 1.6. Corelarea propunerilor PUG Suceava - PMUD Suceava.

Proiect propus în PUG / Studiul de circulație aferent PUG	Proiect similar propus în PMUD sau care susține proiectul PUG
Propuneri de amenajare a unei serii de intersecții în vederea îmbunătățirii nivelului de utilizare a capacității și a nivelului de serviciu	Implementare sisteme de management al traficului
Separarea fizică cu borduri denivelate sau separatori de sens a sensurilor de circulație de pe arterele: Calea Unirii, Traian Vuia, Bd. 1 Decembrie 1918, Bd. 1 Mai, Str. Ștefan cel Mare, Str. Ana Ipătescu, Calea Burdujeni, Calea Obcinilor, Str. Mărăști;	Implementare sisteme de management al traficului
Implementat pe toate strazile cu circulație intensă care au patru benzi, sistemul de protecție a pietonilor cu insule de separare și dirijare;	Implementare sisteme de management al traficului
Garduri de protecție pentru pietoni la Bazar	Implementare sisteme de management al traficului
Semafor cu comandă manuală pentru pietoni (în locul	Implementare sisteme de



Proiect propus în PUG / Studiul de circulație aferent PUG	Proiect similar propus în PMUD sau care susține proiectul PUG
limitatoarelor de viteză): la trecerile pentru pietoni de la Spitalul județean , Policlinica;	management al traficului
Înființarea unui Centru de Management al Traficului, care să funcționeze pe baza unui sistem inteligent de control al traficului, pentru a reduce congestiile și poluarea prin reglarea timpilor de semaforizare funcție de volumul traficului, în același timp acordând prioritate la intersecții și semafoare transportului public, mersului pe jos și cu bicicleta;	Implementare sisteme de management al traficului
Parcaje în incinte delimitate de blocurile de locuințe	Crearea de parcuri de reședință și reabilitarea celor existente
Parcări rezidențiale în zona străzilor: Str. Gavril Tudoraș, Str. Victoriei, Bd. George Enescu, Str. Narciselor, Str. Mărăști;	Crearea de parcuri de reședință și reabilitarea celor existente
Realizarea a 5 centre tip „Parchează și călătorește” („Park and Ride/Bike”) (noduri de interschimb), la intrarea în oraș, pe traseul principalelor drumuri naționale de acces (E58 și E85) și spre localitățile generatoare de navetism spre și dinspre Suceava	Amenajare parcuri colective de tip Park&Ride
Eliminarea traficului de mare tonaj din zona centrală prin reactualizarea traseelor permise și a interdicțiilor și prin realizarea unui Plan al serviciilor de livrare cu detalierea principalelor trasee și perioade de livrare permise transportului de marfă. Dezvoltarea unui Plan al Serviciilor de Livrare în oraș în parteneriat cu mari agenți economici (din oraș și zona limitrofă) și cu transportatorii de marfă, pentru a îmbunătăți eficiența livrărilor către și în oraș. Plan deplasări transport marfă – pentru arterele permise transportului de marfă și pentru restricțiile acestuia în oraș).	Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
	Reglementare logistica de aprovizionare
Realizarea a 2 centre de consolidare a mărfurilor (centre de distribuție) – realizarea distribuției prin preluarea mărfurilor de pe tiruri, pe mijloace de transport de mică capacitate/durabile (furgonete, biciclete cargo) sau prin calea ferată (tramvai-tren)	Realizarea de centre de distribuție a mărfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale
Alveole pentru stațiile de transport în comun: George Enescu, Str. Mărăști, str. Mihai Eminescu, str. Jan Bart, Vasile Alecsandri, Calea Burdujeni	Infrastructură pentru transportul public local
Reamenajarea și extinderea rețelei actuale pentru biciclete, având în vedere realizarea de piste sau benzi pe partea carosabilă și pietonală și de asemenea, conectarea zonelor rezidențiale cu centrele de interes ale orașului;	Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor



Proiect propus în PUG / Studiul de circulație aferent PUG	Proiect similar propus în PMUD sau care susține proiectul PUG
Artera de legatura rutiera noua pe partea de sud-est intre DN 2 (str. Sofia Vicoveanca) si DN 29, pentru eliminarea factorilor de degradare a carosabilului, de generare a ambuteiajelor, de poluare a aerului, care ar conduce la descongestionarea rețelei rutiere din zona rezidențială prin devierea traficului de tranzit (ușor și greu) și să elimine traficul greu de pe rețeaua rutieră a municipiului.	Realizare centură - latura de Est
Extinderea și completarea tramei stradale în zonele rezidențiale periferice (Burdujeni Sat, Tătărași și Ițcani)	Extinderea tramei stradale în zonele rezidențiale nou construite
Extinderea și modernizarea traseelor pietonale turistice la monumentele istorice;	Realizarea unor trasee pietonale
Introducerea unor linii speciale de transport în comun între aeroport și centrul municipiului Suceava	Sistem de management al traficului pentru transportul public

1.3.2. Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Suceava

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Suceava reprezintă un document politic strategic prin care se asumă sprijinul politic pentru asigurarea succesului procesului de îmbunătățire a eficienței energetice în teritoriul de competență a autorității locale, în vederea depășirii țintelor propuse de Uniunea Europeană pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu mai mult de 20% față de emisiile generate în teritoriul administrativ în anul de referință 1990. Acest document conține seturi de măsuri de eficientizare a utilizării resurselor la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare de programe locale și acțiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice.

În cadrul secțiunii "*Direcții strategice în domeniul energiei pe termen mediu (2020)*", documentul descrie modul în care "*DS5. Transport public*" a municipiului Suceava răspunde și se încadrează în obiectivele generale și specifice ale unor documente de planificare precum: *Strategiei pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030; Planul Național de Dezvoltare 2007-2013; Strategia națională pentru siguranță rutieră 2011-2020, Strategia locală de dezvoltare durabilă a Municipiului Suceava 2009 – 2015*. Ultimul document menționat conține și o serie de proiecte de care s-a ținut cont și la elaborarea Planului de Mobilitate Urbană, precum:

- *Construirea de stații modulare de transport public în Burdujeni, Burdujeni Sat și Ițcani;*
- *Modernizarea terminalelor de transport public;*



- Realizarea unui traseu rapid pentru autobuze, în vederea încurajării circulației cu transportul în comun;
- Modernizarea rețelei de transport în comun.

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

Așa cum s-a precizat, la elaborarea PMUD al Municipiului Suceava 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: *Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Suceava* și *Planul Urbanistic General al Municipiului Suceava, Județul Suceava - Versiune aflată în curs de avizare*.

În anul 2014 a fost realizat "*Planul local de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Suceava*". Obiectivul prezentului plan de mobilitate constă în revizuirea, completarea și actualizarea planului de mobilitate urbană realizat anterior. Între momentele realizării celor două lucrări, în anul 2016 a fost elaborată "*Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Suceava pentru perioada 2016 - 2023*". În cadrul acesteia se identifică nevoile de dezvoltare socio-economice și direcțiile strategice de dezvoltare, respectiv obiectivele specifice, care vor asigura o abordare unitară și multisectorială, care va determina îmbunătățirea sistemelor de planificare și dezvoltare, atragerea investițiilor, sprijinirea mediului economic și turistic, dezvoltarea resurselor umane, în vederea creșterii bunăstării, calității vieții și dezvoltarea flexibilității administrației la schimbările inevitabile din perioada 2016-2021. Viziunea de dezvoltare durabilă a Municipiului Suceava la orizontul anului 2023 cuprinde cinci elemente definitorii, dintre care unul se referă la mobilitatea urbană durabilă.

Printre cele șase obiective strategice propuse, se regăsește și cel de reducere cu cel puțin 20% a emisiilor de carbon până în anul 2023 în vederea atingerii obiectivelor Strategiei Europa 2020. În cadrul acestui obiectiv strategic, lista lungă a proiectelor de investiții propuse cuprinde proiecte care se adresează următoarelor tematici:

- *Vehicule/biciclete electrice/hibrid și infrastructura aferentă;*
- *Infrastructura rutieră – proiecte cu impact în reducerea emisiilor de carbon;*
- *Punerea în valoare a obiectivelor turistice;*
- *Infrastructură rutieră și transport public local;*
- *Infrastructură urbană;*
- *Situații de risc;*
- *Siguranța cetățenilor.*

Prevederile *Planului de Mobilitate Urbană Durabilă* - revizuit vor fi preluate în *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului*, care actualmente se află în curs de



actualizare. Ambele documente susțin dezvoltarea economică, socială și de mediu prin identificarea și propunerea de măsuri și acțiuni de intervenție care vor conduce la dezvoltarea integrată și durabilă a Municipiului Suceava.

1.5. Metodologia de elaborare a PMUD al Municipiului Suceava

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 al Municipiului Suceava 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.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Suceava este conceput pentru perioada 2017-2030, perioadă care coincide cu valabilitatea altor documente de planificare la nivel local, național și european, dar și cu perioada de programare stabilită de Comisia Europeană.

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

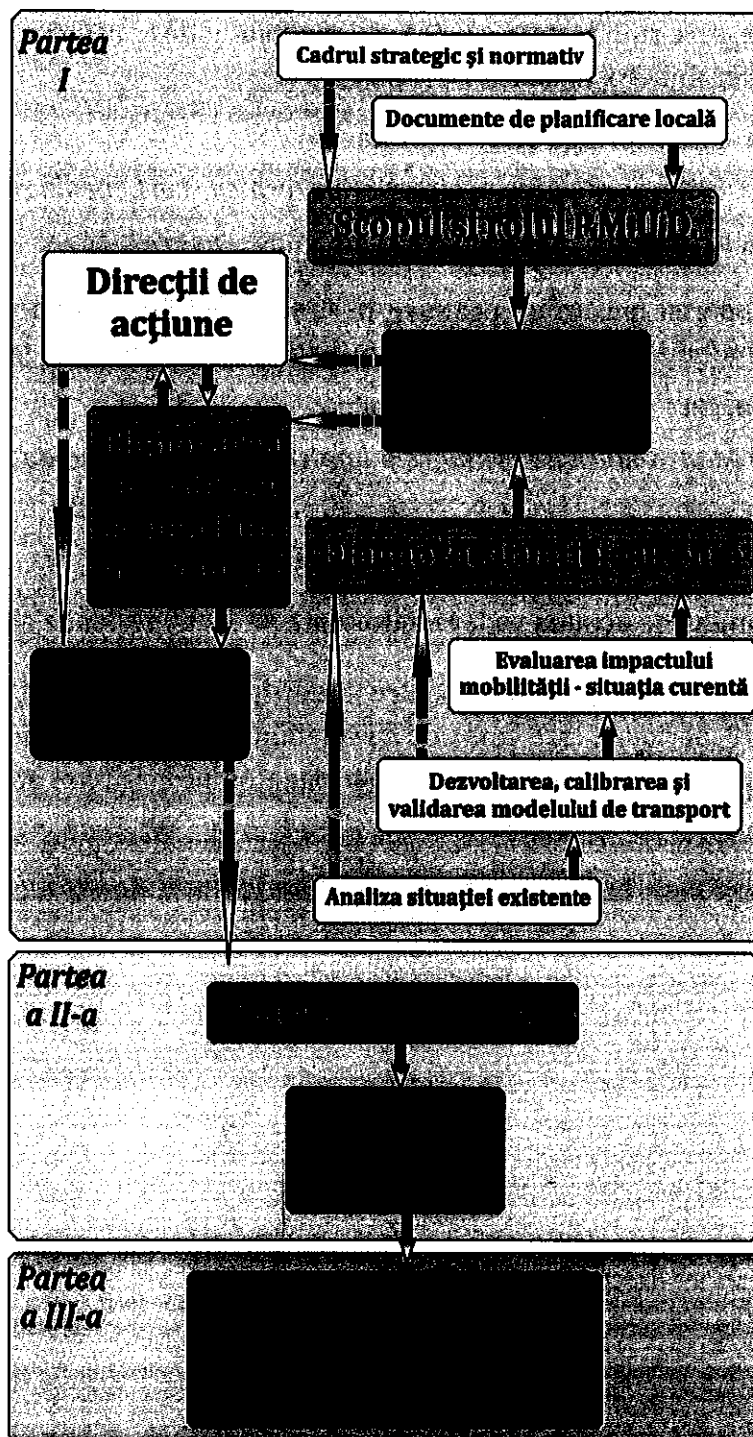


Figura 1.3. Schema metodologică de elaborare a PMUD al Municipiului Suceava.



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 2% a numărului de locuitori cu domiciliul stabil în Municipiul Suceava, variație similară cu cea înregistrată la nivel național (-2,1%), în timp ce județul Suceava este printre puținele din România care s-au confruntat cu creșterea numărului de locuitori în perioada analizată (+2,14%).

În figura 2.1 este reprezentată variația numărului de locuitori în perioada 2002 – 2016 pentru România, județul Suceava și localitățile urbane din acest județ. Valorile extreme negative sunt date reducerea semnificativă a populației în orașele de dimensiuni reduse Solca (-43,9%) și Milișăuți (-37,3%), generată în principal de desprinderea unor sate și formarea de comune independente. Este de consemnat creșterea numărului de locuitori ai orașului Salcea, cu 18,2%, care poate fi asociată relocării spațiale a locuitorilor din Municipiul Suceava către zone cu densitate redusă de locuire, situație în care regăsim Satul Plopeni, localitate componentă a orașului Salcea, situat în imediata vecinătate a Municipiului Suceava. Datele privind numărul total de locuitori disponibile pentru anul 2016, sunt prezentate în tabelul 2.1.

Tabelul 2.1. Numărul de locuitori, anul 2016.

Localitatea	Număr de locuitori	Sursa
Municipiul Suceava	116.666	Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line
	120.502	Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date, Ministerul Afacerilor Interne

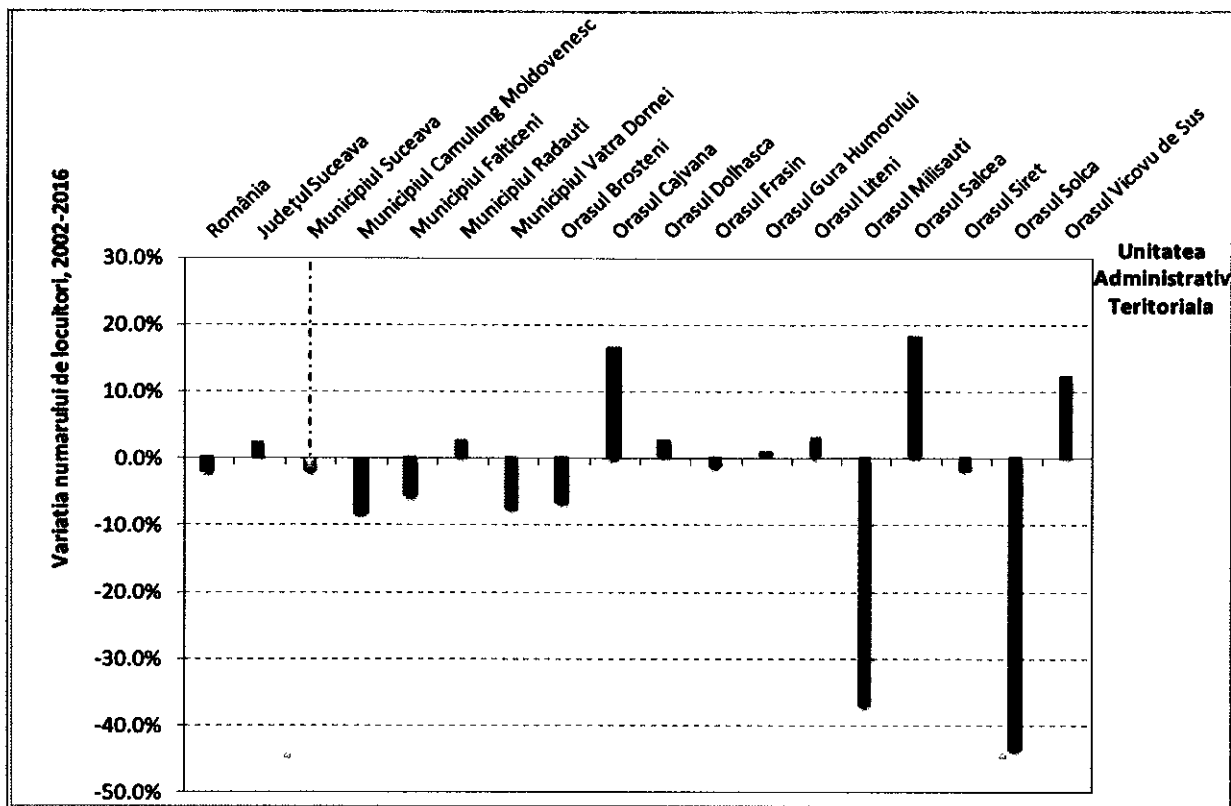


Figura 2.1. Variația numărului de locuitori în intervalul 2002 – 2016, zonele urbane din Jud. Suceava.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În ce privește Municipiul Suceava, în figura 2.2 este prezentată distribuția pe clase de vârstă (18 categorii) a numărului total de locuitori din Municipiul Suceava pentru fiecare an din intervalul 2002 - 2016. Valorile corespund datelor determinate prin metodologia publicată pe site-ul INS – Baza de date TEMPO, indicatorul "Populația după domiciliu".

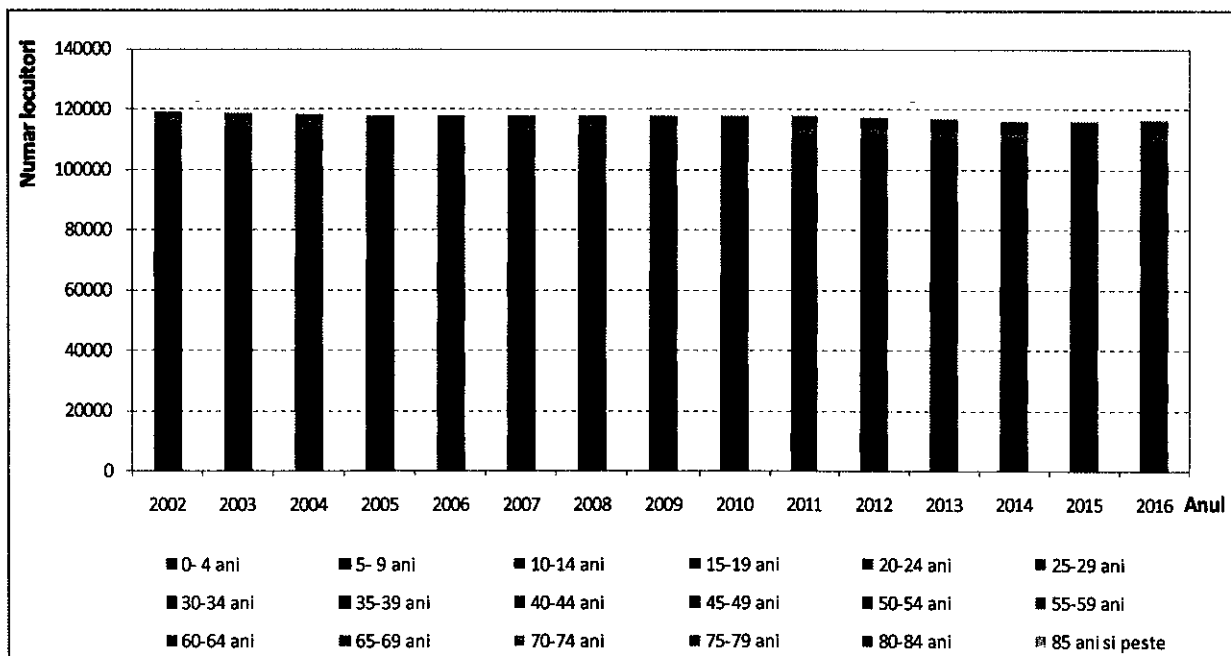


Figura 2.2. Distribuția populației pe grupe de vârstă în intervalul 2002 – 2016, Municipiul Suceava.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.



Analiza distribuției ponderilor anuale pe care le reprezintă principalele grupe de vârstă de-a lungul perioadei analizate (figura 2.3), relevă scăderea semnificativă (cu 47%) a ponderii populației tinere, cu vârsta cuprinsă între 15 și 24 ani, concomitent cu majorarea accentuată a procentului care revine locuitorilor cu vârstă de peste 65 ani (cu 74%), aspect care reflectă fenomenul de îmbătrânire demografică. În general, aceste persoane sunt caracterizate de mobilitate redusă, necesitând facilități în sensul creșterii accesibilității sistemului de transport.

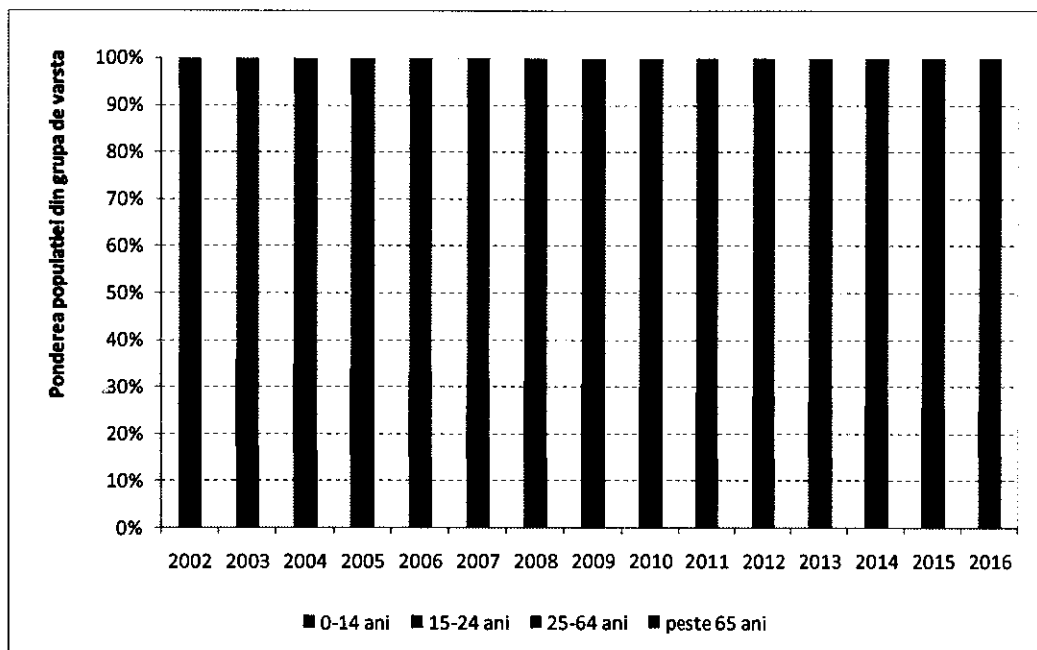


Figura 2.3. Pondere a populației din principalele grupe de vârstă, perioada 2002-2016.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Ca urmare a solicitării Municipiului Suceava, Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date (D.E.P.A.B.D.) din cadrul Ministerului Afacerilor Interne a pus la dispoziție situația cu numărul total de locuitori cu domiciliul stabil și flotant în Municipiul Suceava înregistrați la sfârșitul anului 2016. Datele au fost defalcate la nivel de adresă (stradă, număr, bloc).

Întrucât la elaborarea modelului de transport (Capitolul 3), în etapa de generare a călătoriilor, este necesară distribuția populației pe zone de trafic¹, în continuare, vor fi luate în calcul valorile furnizate de Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date. Distribuția pe clase de vârstă a acestor date (figura 2.4) s-a făcut respectând proporția deținută de fiecare clasă pentru anul 2016, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică.

¹ În cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate (Capitolul 3), teritoriul a fost împărțit în 88 zone de trafic, 77 zone interne în Municipiul Suceava și 11 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale și județene și comunale care penetrează acest teritoriu.

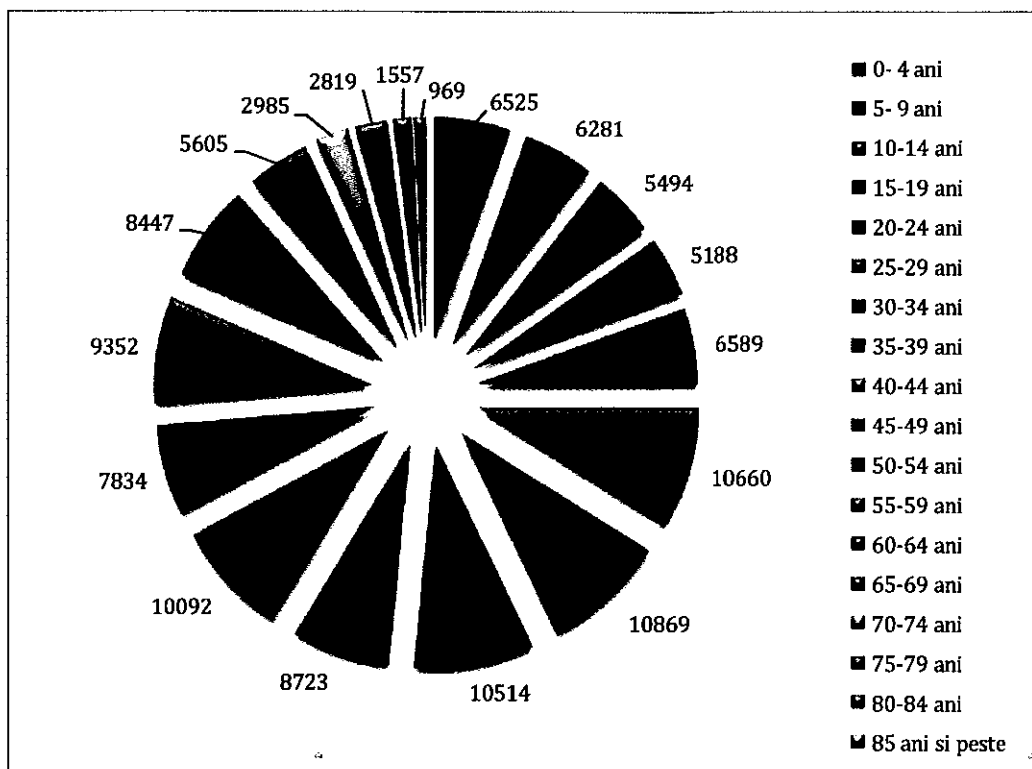


Figura 2.4. Distribuția populației înregistrate în anul 2016 pe grupe de vârstă, Municipiul Suceava.
Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.; INS, TEMPO On-line.

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line), teritoriul intravilan al Municipiului Suceava este de 3526 ha. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafața teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2016 este de 3309 persoane/km².

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

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

În cadrul PMUD al Municipiului Suceava distribuția spațială a indicatorilor demografici (valorile pentru anul 2016) a fost realizată prin raportare la zonele de analiză a traficului din interiorul teritoriului intravilan (figurile 2.5-2.7). Se observă că valori ridicate ale numărului de locuitori sunt concentrate în cartierele din extremitatea Sud-Vestică a orașului (Obcini, George Enescu, Zamca) și în cartierele Cuza Vodă I-III din zona de Nord. Acestea reprezintă zone cu potențial ridicat de generare/ atragere a călătoriilor, pentru care trebuie să se acorde atenție deosebită în ce privește oferta de transport public necesară pentru satisfacerea deplasărilor pe distanță medie și facilitățile pentru modurile de transport nemotorizate (pietonal, cu bicicleta) specifice deplasărilor pe distanță scurtă.

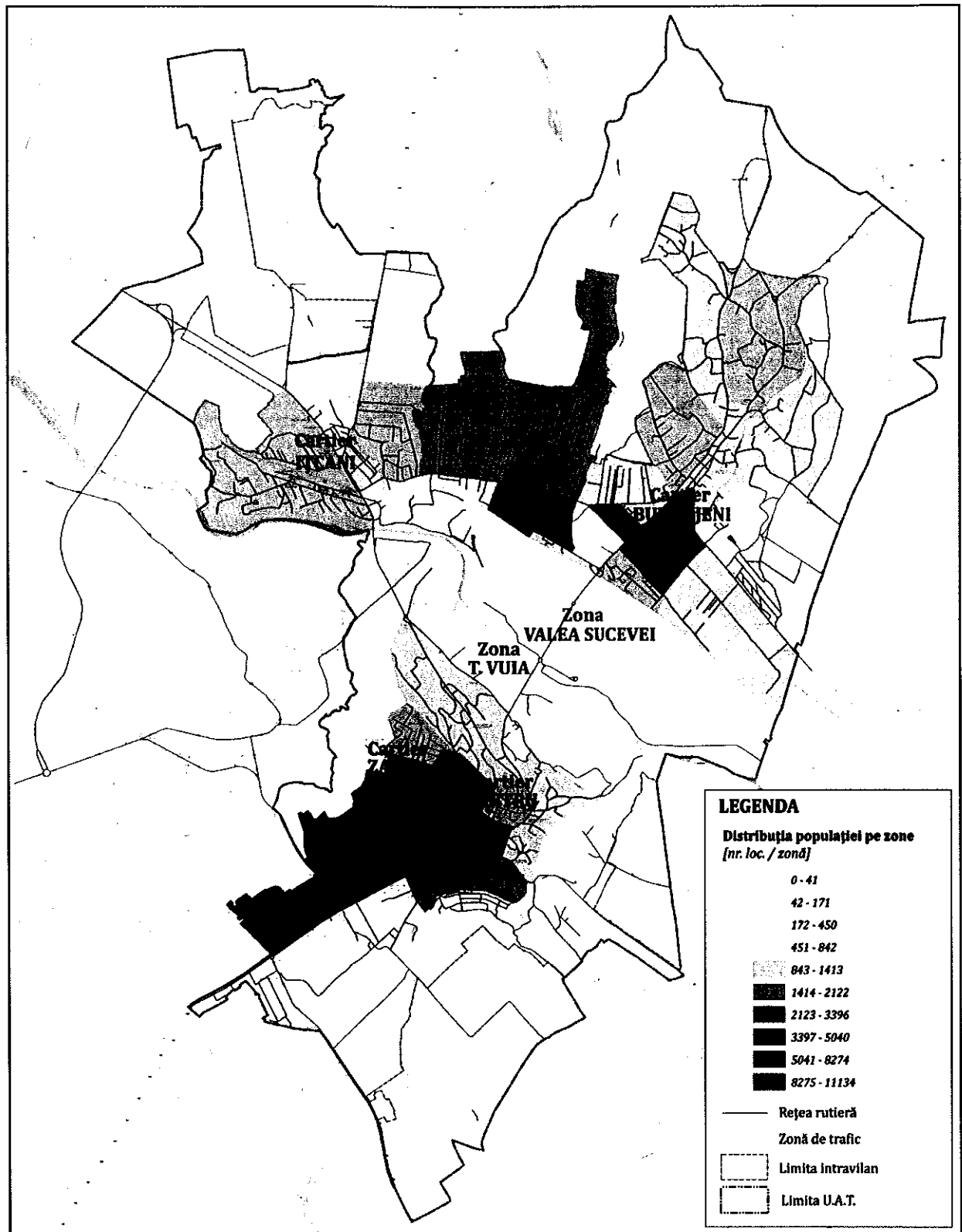


Figura 2.5. Distribuția teritorială a populației. Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.

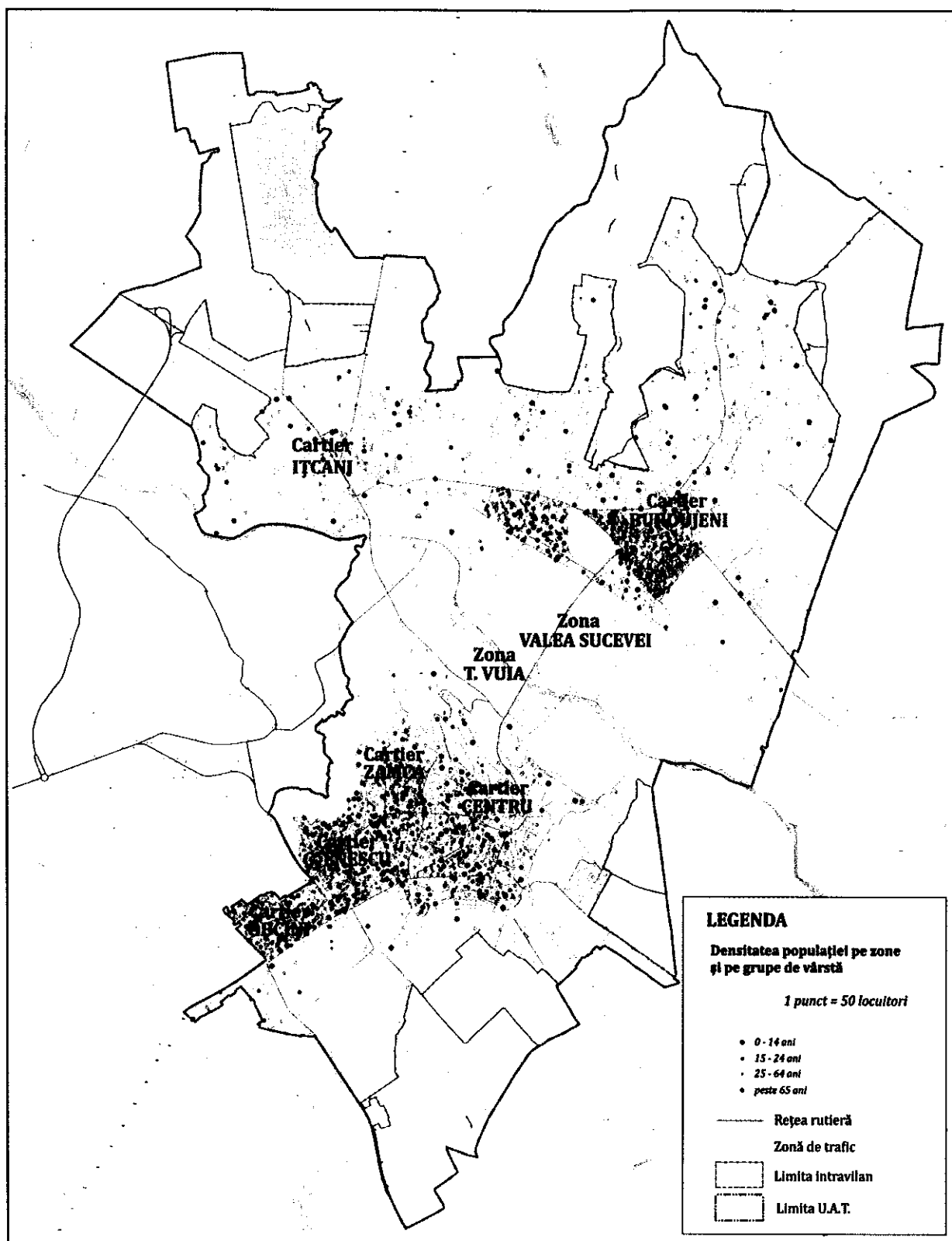


Figura 2.6. Distribuția teritorială a populației pe grupe de vârstă.

Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.

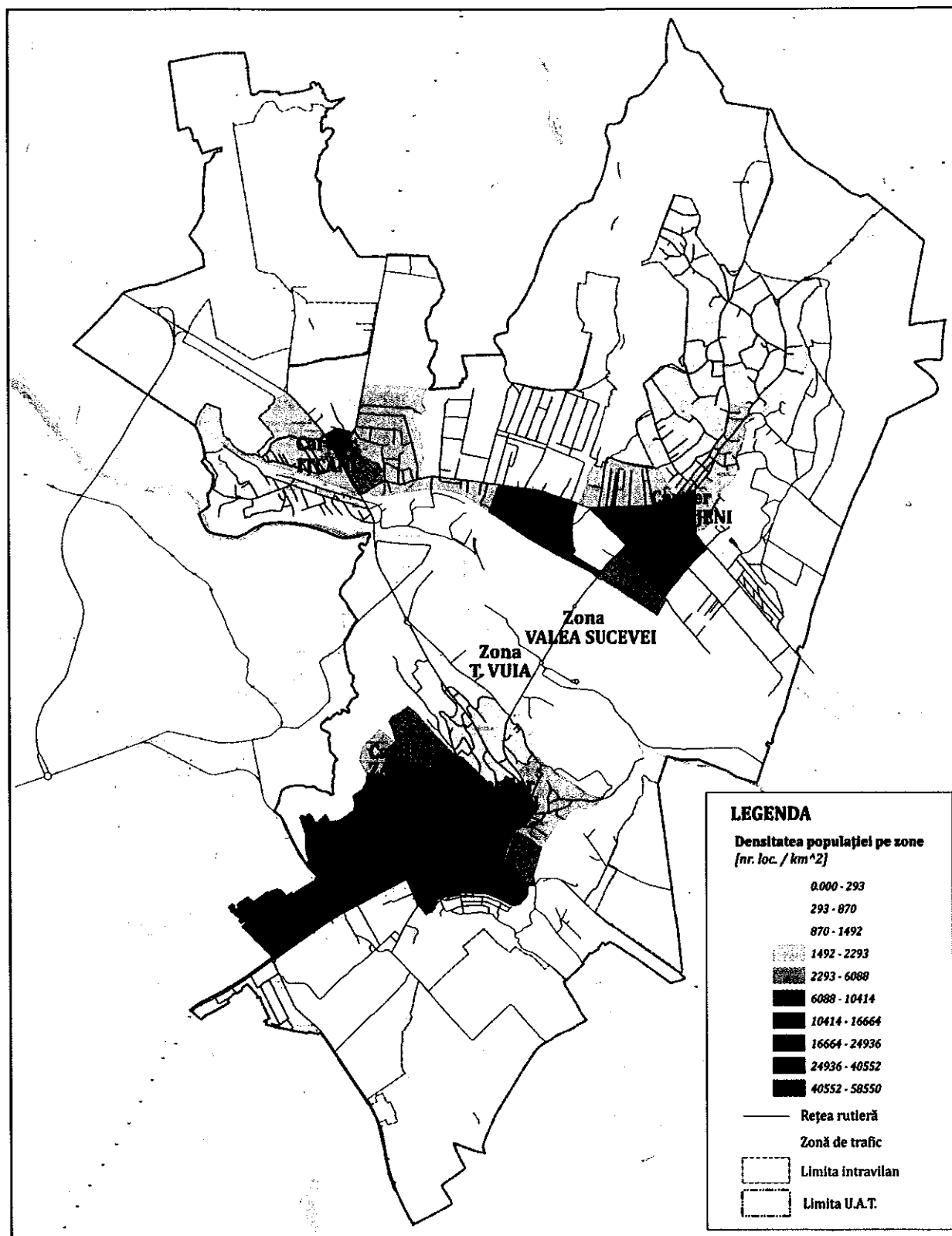


Figura 2.7. Densitatea populației la nivelul zonelor de trafic.
Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.



2.1.2. Activități economice

Desfășurarea activităților economice implică o generarea 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 Suceava, în Municipiul Suceava sunt înregistrați 44.453 salariați activi, distribuiți celor 3.865 angajatori cu sediul în această localitate.

Principalii angajatori, categorie în care sunt considerați cei cu peste 500 de salariați, concentrează 17% din numărul total de locuri de muncă ocupate la nivelul localității (tabelul 2.2). Se observă că primele poziții în clasamentul realizat în funcție de numărul de salariați sunt ocupate de instituțiile publice. Spitalul Județean de Urgență „Sf. Ioan cel Nou” Suceava și Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, care sunt localizate pe teritorii învecinate, polarizează peste 2800 de călătorii atrase zilnic, asociate locurilor de muncă. Distribuția în teritoriu a locurilor de muncă (la nivelul zonelor de trafic în care a fost împărțit teritoriul Municipiului Suceava) este prezentată în figura 2.8.

Tabelul 2.2. Principalii angajatori, anul 2016. Sursa datelor: ITM Suceava.

Angajator	Număr Salariați activi
Spitalul Județean de Urgență „Sf. Ioan cel Nou” Suceava	1515
Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava	1358
D.G.A.S.P.C.	1218
Acet S.A. Suceava	889
Mopan Suceava	750
Primaria Municipiului Suceava	743
Betty Ice	658
Ambro	629

La nivelul teritoriului de analiză ponderea populației ocupate reprezintă 39% din totalul numărului de locuitori, în timp ce la nivel județean acest indicator are valoarea de numai 12% (tabelul 2.3).

Tabelul 2.3. Ponderea populației ocupate, anul 2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr Salariați	Număr de locuitori	Ponderea populației ocupate
Municipiul Suceava	45.407	116.082	39 %
Județul Suceava	92.643	742.646	12 %

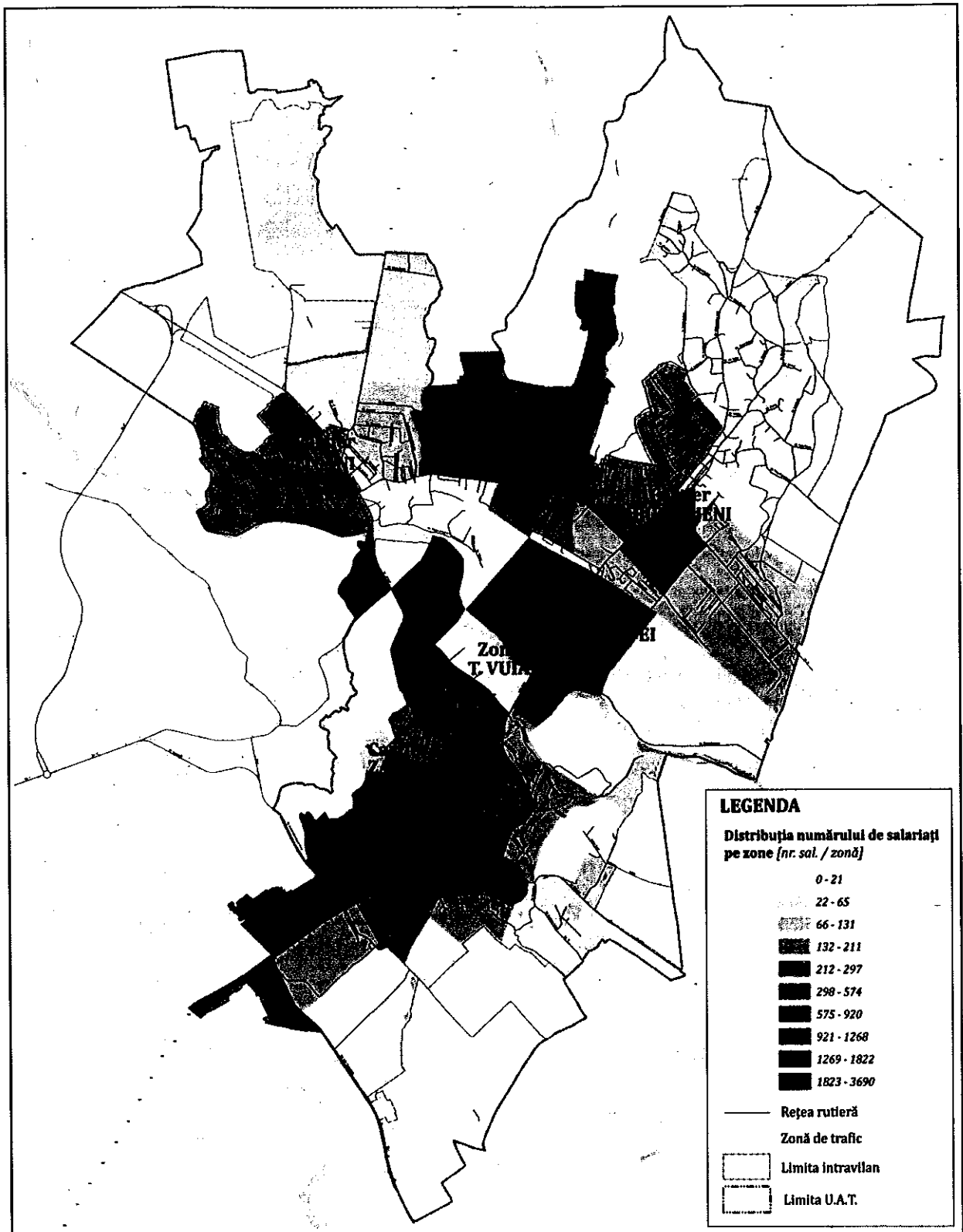


Figura 2.8. Distribuția teritorială a locurilor de muncă. Sursa datelor: ITM Suceava

Pe baza datelor statistice existente a fost studiată dinamica numărului de salariați la nivel local și județean în ultimii 15 ani (figura 2.9). Rezultatele indică o creșterea a ponderii numărului de salariați din Municipiul Suceava din totalul celor înregistrați la nivel



județean, de la 43% în anul 2002, la 49%, valoare stabilizată în perioada 2012-2015, ceea ce se traduce prin creșterea atractivității mediului urban analizat, și în consecință creșterea numărului de deplasări realizate în scopul de a merge la serviciu.

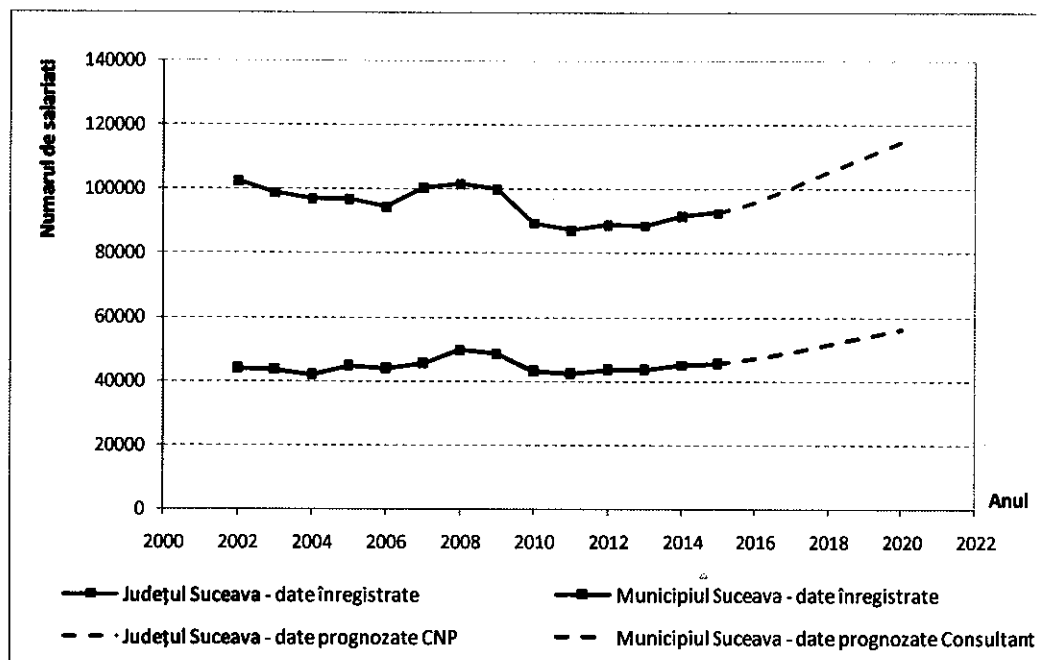


Figura 2.9. Variația numărului de salariați, perioada 2002-2015; 2016-2020.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Prognoză (CNP).

Cunoscând datele istorice privind numărul de salariați înregistrați la nivel județean și local în ultimii 15 ani și date prognozate² ale acestui indicator pentru județul Suceava, a fost estimat numărul anual de salariați la nivelul Municipiului Suceava în perioada 2016-2020. Se observă tendința crescătoare, care conduce la creșterea cu 23% a numărului de salariați din Municipiul Suceava în anul 2020 comparativ cu valoarea înregistrată în anul 2015.

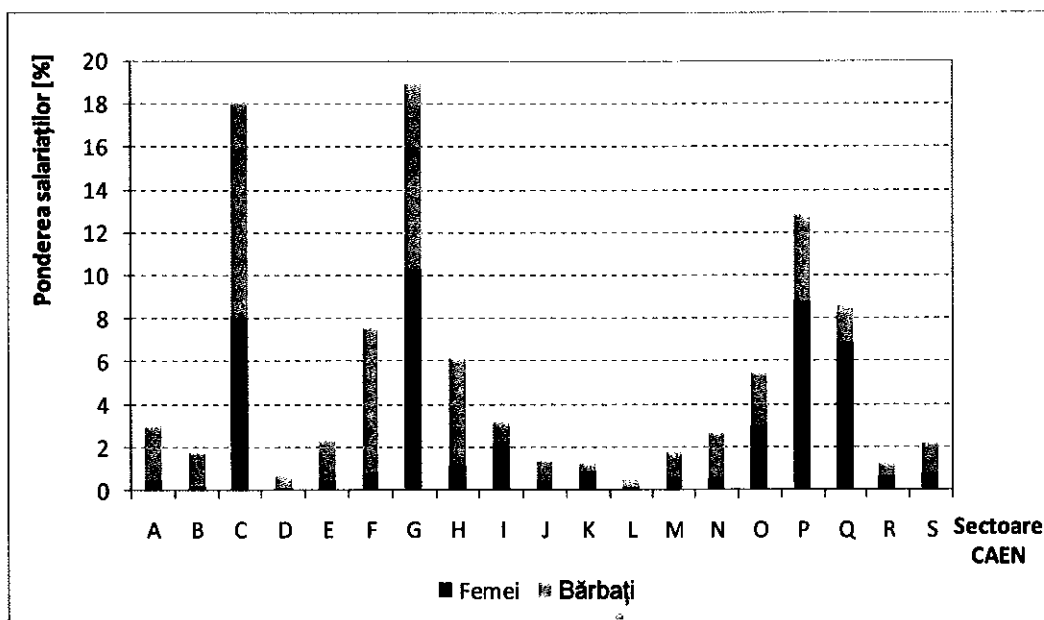
În cea mai mare parte salariații din județ (19,0%) sunt angajați ai unor unități economice al căror principal domeniu de activitate este reprezentat de comerțul cu ridicata și cu amănuntul. Urmează, în ordinea descrescătoare a ponderii din totalul salariaților, industria prelucrătoare (18,2%), învățământ (12,8%) și sănătate și asistență socială (8,6%). Sectorul construcțiilor cuprinde 7,6% din totalul salariaților (figura 2.10).

Având în vedere statistica la nivel județean privind încadrarea salariaților pe sectoare de activitate (CAEN, REV 2) prezentată mai sus din care reiese că în cea mai mare parte salariații din județ sunt angajați ai unor unități economice al căror principal domeniu de activitate este comerțul cu ridicata și cu amănuntul și analiza privind tipul activităților economice desfășurate la nivel local (tabelul 2.4), potrivit cărei 38% dintre unitățile economice desfășoară activități comerciale, structura ocupațională pe sectoare de

² Comisia Națională de Prognoză, *Proiecția principalilor indicatori economico - sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2020*, mai 2017;



activitate identificată la nivel județean poate fi asimilată și Municipiului Suceava (figura 2.10).



A - Agricultură, silvicultură și pescuit

B - Industria extractivă

C - Industria prelucrătoare

D - Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat

E - Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare

F - Construcții

G - Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor

H - Transport și depozitare

I - Hoteluri și restaurante

J - Informații și comunicații

K - Intermedieri financiare și asigurări

L - Tranzacții imobiliare

M - Activități profesionale, științifice și tehnice

N - Activități de servicii administrative și activități de servicii suport

O - Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public

P - Învățământ

Q - Sănătate și asistență socială

R - Activități de spectacole, culturale și recreative

S - Alte activități de servicii

Figura 2.10. Structura ocupațională pe sectoare de activitate, 2015. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Conform Institutului Național de Statistică³, vârstele de muncă considerate sunt următoarele:

→ pentru populația de gen feminin, grupele de vârstă de la 15 la 59 ani;

→ pentru populația de gen masculin, grupele de vârstă de la 15 la 64 ani.

Din numărul total al populației feminine cu vârsta între 15-59 ani, respectiv al populației masculine cu vârsta între 15-64 ani, 3.239 persoane sunt încadrate într-un grad de handicap⁴.

³ Forța de muncă sau resursa de muncă reprezintă acea categorie de populație care dispune de ansamblul capacităților fizice și intelectuale care îi permit să desfășoare o muncă utilă în una din activitățile economice naționale – sursa INS;

⁴ Conform informațiilor oferite de Direcția de Asistență Socială;



Totodată, în cadrul analizei au fost prelucrate date privind variația numărului de șomeri înregistrați la nivelul Municipiului Suceava, rezultând că în cea de-a doua jumătate a perioadei analizate 2010-2016 (cea pentru care sunt publicate date statistice) s-a instalat o tendință descrescătoare a numărului de persoane încadrate în această categorie (figura 2.11). În ipoteza translatării acestor persoane în categoria salariaților, ca urmare a procesului de reprofilare economică a orașului (trecerea de la producție la servicii - comerț), putem concluziona că în ultimii ani s-a produs creșterea deplasărilor pendulare domiciliu – loc de muncă.

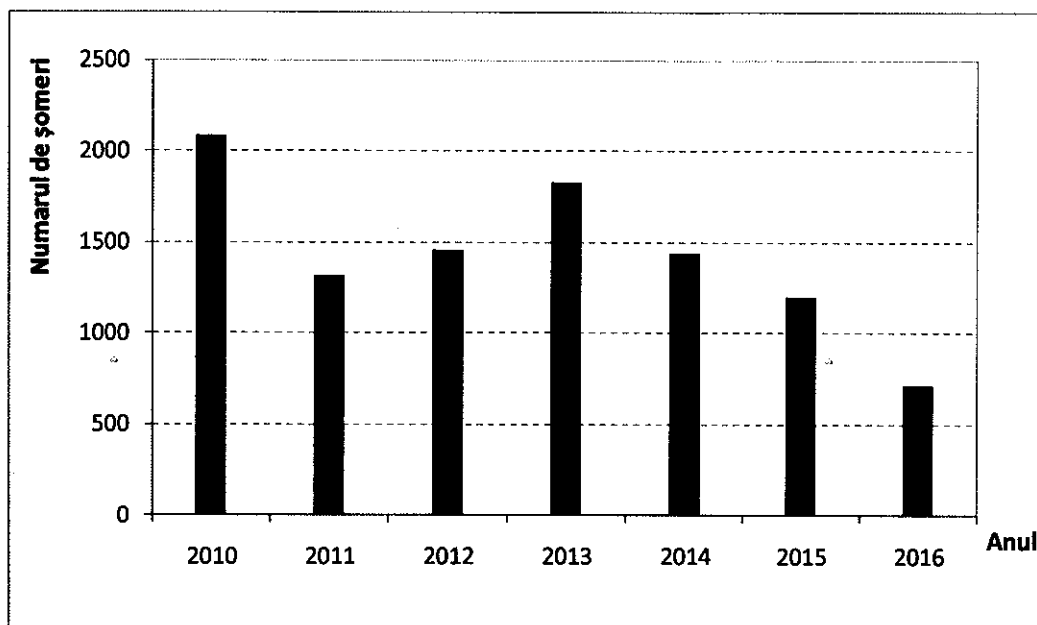


Figura 2.11. Variația numărului de șomeri, perioada 2010-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

În ceea ce privește cauzele șomajului în Municipiul Suceava, acestea sunt cele clasice: numărul redus al locurilor de muncă, dezechilibre între pregătirea profesională a forței de muncă disponibile (șomerii provin, de regulă, din disponibilizările colective sau individuale, fiind persoane care și-au pierdut locul de muncă prin restrângerea activității) și cerințele specifice locurilor de muncă care constituie oferta, raportul dintre nivelul salarial minim pentru care populația este dispusă să muncească și nivelul ajutoarelor sociale oferite de stat. În vederea susținerii dezvoltării activităților economice, acțiuni ce aduce beneficii sociale ca urmare a reducerii șomajului în zona de analiză, se vor propune măsuri de îmbunătățire a accesibilității și eficientizare a sistemului de transport la nivel urban.

În situația actuală, activitățile desfășurate la nivelul economiei locale, sunt consecința restructurării manifestată în ultimii 20 de ani, care a condus la diminuarea activităților industriale, concomitent cu dezvoltarea masivă a celor din domeniile comerț și servicii, acestea din urmă devenind majoritare (tabelul 2.4).



Tabelul 2.4. Tipul activităților economice. Sursa datelor: SIDU 2016.

Activitate economică	Număr Unități
Comerț cu ridicata și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor	1239
Activități profesionale, Științifice și Tehnice	374
Transport și depozitare	300
Construcții	279
Industria prelucrătoare	258
Hoteluri și Restaurante	183
Informații și Comunicații	114
Activități de Servicii adm. și de Servicii Suport	102
Alte activități de servicii	91
Sănătate și Asistență Socială	81
Tranzacții imobiliare	75
Agricultură, Silvicultură și Pescuit	55
Intermedieri financiare și Asigurări	45
Activități de Spectacole, Culturale și Recreative	32
Învățământ	26
Distribuția apei, Salubritate, Gestionarea deșeurilor, Activități de Decontaminare	16
Industria extractivă	3
Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	1

Amplasarea în teritoriu a acestor activități conform zonificării funcționale realizate în cadrul PUG al Municipiului Suceava (versiunea aflată în curs de avizare) (figura 2.12), indică concentrarea funcțiilor de tip comerț, servicii, birouri, instituții bancare (cod culoare – roșu) în fosta zonă industrială Valea Sucevei, zona delimitată de râul Suceava și rețeaua feroviară.

Concentrarea locurilor de muncă în zone compacte implică probleme de mobilitate, în sensul constituirii unor poli de atragere și generare a călătoriilor.

Zonele în care se desfășoară activități comerciale reprezintă de asemenea poli de interes, în special pentru călătoriile locale. Cele care includ magazine de tip hypermarket sunt amplasate de-a lungul arterelor principale (figura 2.13). Pe lângă aceste obiective, se impun ca poli de atractivitate în scop comercial Piața Agroalimentară Centrală (Str. Petru Rareș) și Piața Agroalimentară Burdujeni, situată în cartierul cu același nume.

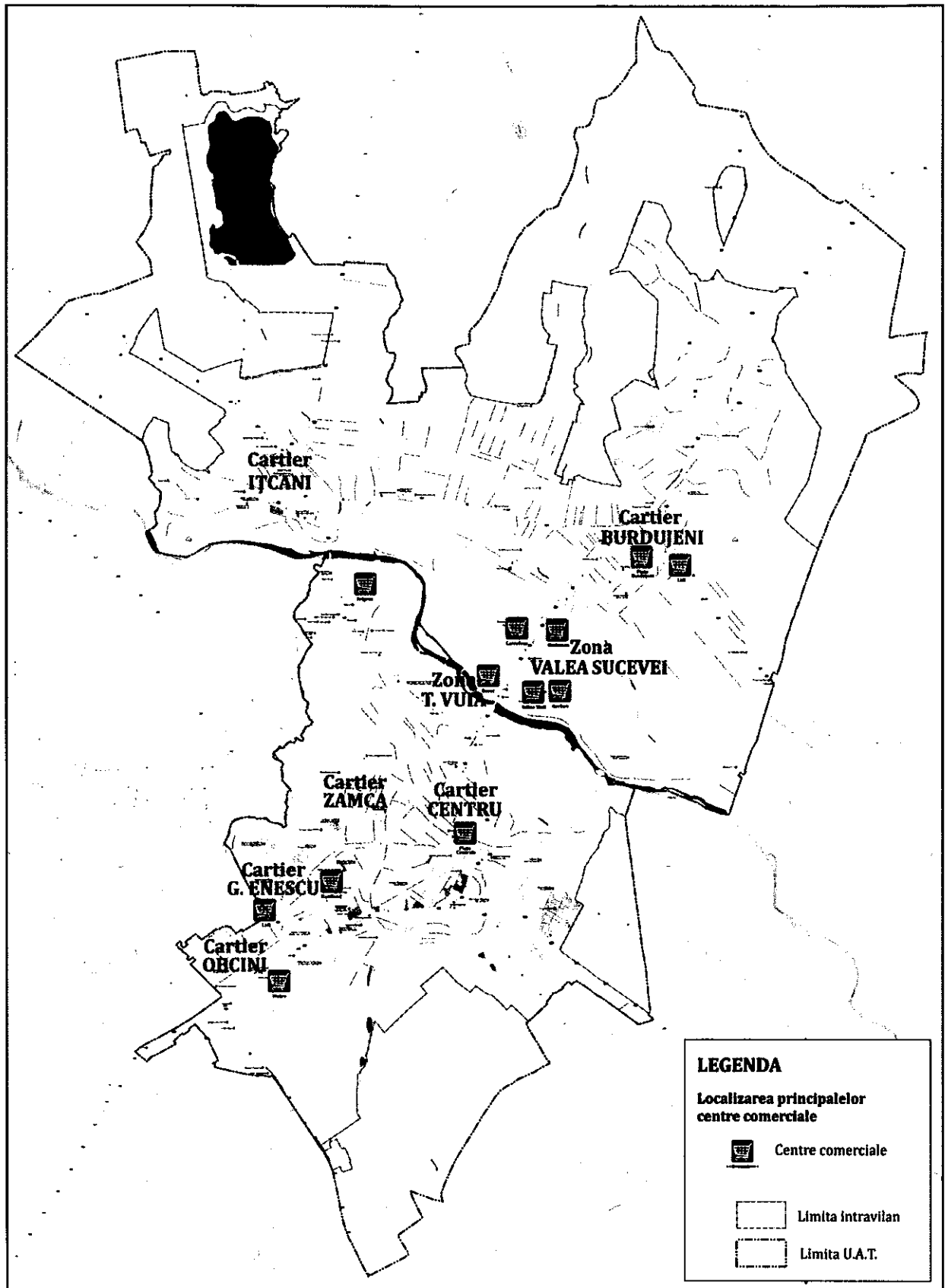


Figura 2.13. Localizarea celor mai importante zone comerciale din Municipiul Suceava.



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 Suceava funcționează 28 unități de învățământ preuniversitar (liceal – 12, gimnazial – 10, preșcolar - 6) în care, în anul școlar în curs sunt înmatriculați 21.398 elevi și preșcolari. La nivel postliceal, Școala Sanitară Postliceală desfășoră cursuri de zi la care sunt înscriși 283 cursanți. La Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, în anul universitar 2015-2016 au fost înmatriculați 8222 studenți. Campusul universitar, care include clădirile destinate desfășurării activităților didactice și spațiile de cazare (1075 locuri) este situat în vecinătatea zonei centrale, fiind conectat la arterele principale ale rețelei stradale – B-dul 1 Mai și Str. Universității.

Analiza privind populația școlară, realizată pe baza datelor statistice existente, relevă reducerea numărului de elevi cu excepția celor încadrați în învățământul primar, profesional și postliceal, care începând cu anul 2011 urmează o tendință ușor crescătoare. Reducere accentuată se înregistrează în rândul elevilor de liceu și al studenților (figura 2.14).

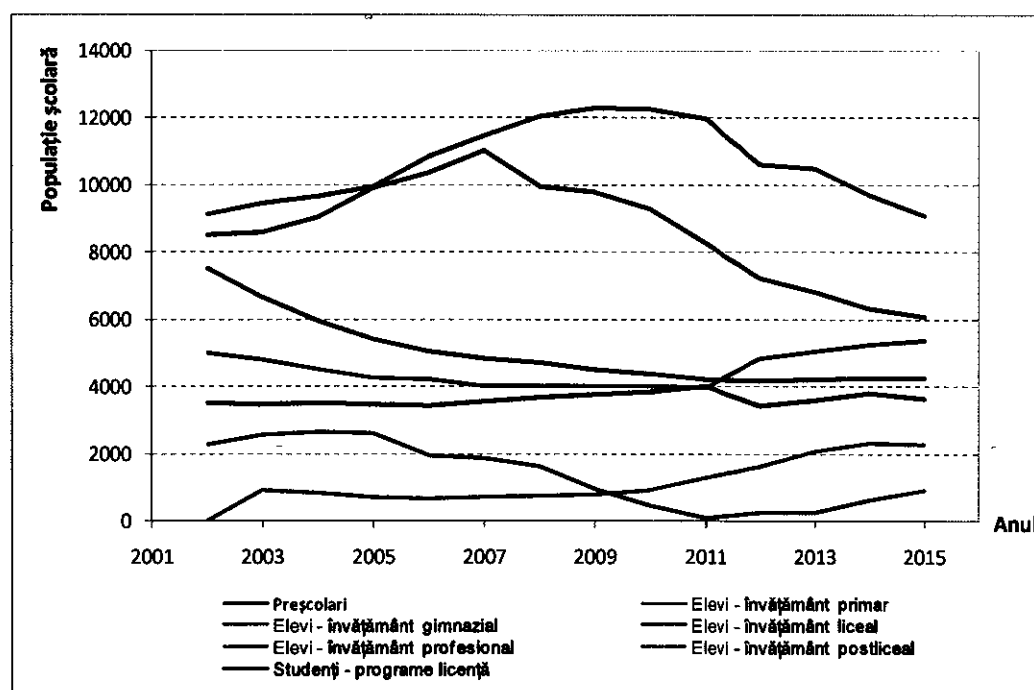


Figura 2.14. Variația populației școlare din Municipiul Suceava, 2002-2015.

Principala cauză a reducerii populației școlare este dată de rata scăzută a natalității de la începutul anilor 1990, care se reflectă în populația tânără, cu vârsta cuprinsă între 15 și 24 ani, a cărei pondere din numărul total de locuitori a scăzut considerabil în perioada de analiză (figura 2.3).

Cunoscând tendința de variație a numărului de elevi și studenți, bazată pe date istorice înregistrate în perioada 2002-2015 și ținând seama de prognoza de evoluție a populației la



nivel național până la orizontul anului 2060⁵ (prognoză care are la bază populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și migrația externă din statistica curentă) pe termen scurt s-au prognozat reduceri ale numărului de elevi din învățământul preuniversitar și ale numărului de studenți (figura 2.15).

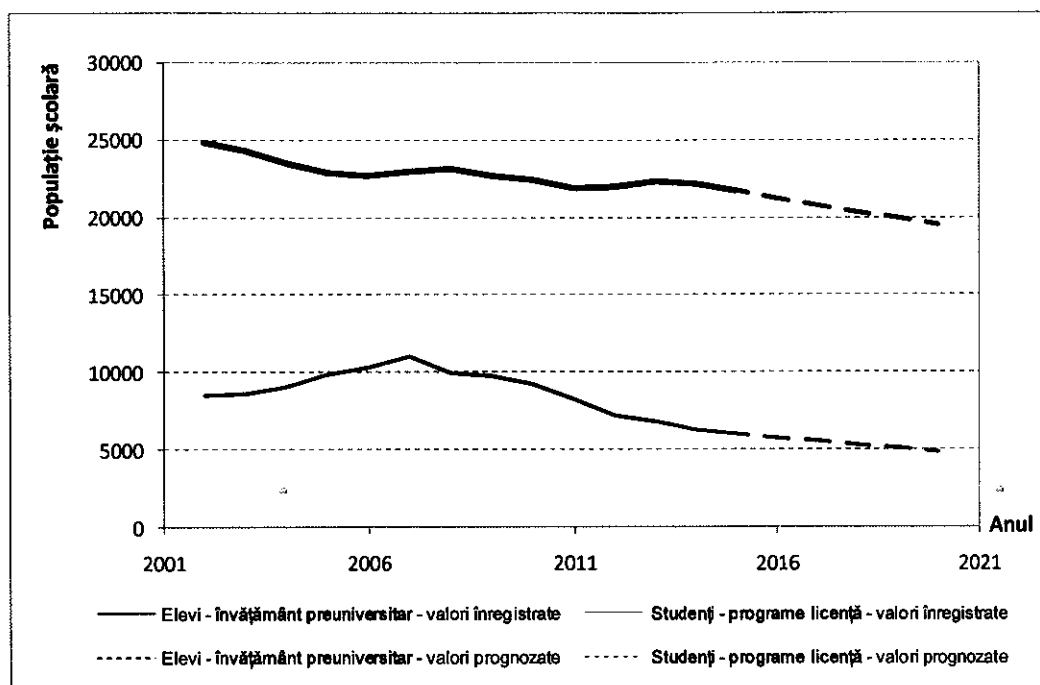


Figura 2.15. Variația populației școlare din Municipiul Suceava – date prognozate.

Deși în perioada următoare ne așteptăm la reducerea populației școlare, nu același lucru se poate estima în legătură cu numărul deplasărilor realizate pentru școlarizarea persoanelor încadrate în această categorie a populației. Tot mai frecvent, în situația actuală, se întâlnesc cazuri în care copii nu urmează școala primară sau gimnazială din zona de rezidență, orientându-se către unități de învățământ din alte cartiere (în general în funcție de prestigiul acestora), motiv pentru care deplasările având ca scop „Ducerea / aducerea copiilor la / de la școală” devin tot mai numeroase și sunt realizate cu autovehiculul personal.

Localizarea în arealul de studiu a unităților de învățământ se regăsește în figura 2.16. Se observă că unitățile de nivel liceal sunt amplasate în jumătatea sudică a teritoriului, cu 1 singură excepție, Colegiul Tehnic Alexandru Ioan Cuza, din centrul cartierului Burdujeni. În consecință, elevii de liceu cu reședința în cartierele Burdujeni și Ițcani realizează zilnic cel puțin două călătorii pe distanță medie la nivel local.

⁵ Institutul Național de Statistică, *Proiectarea populației României la orizontul anului 2060*, ISBN: 978-606-8590-01-1, 2013.

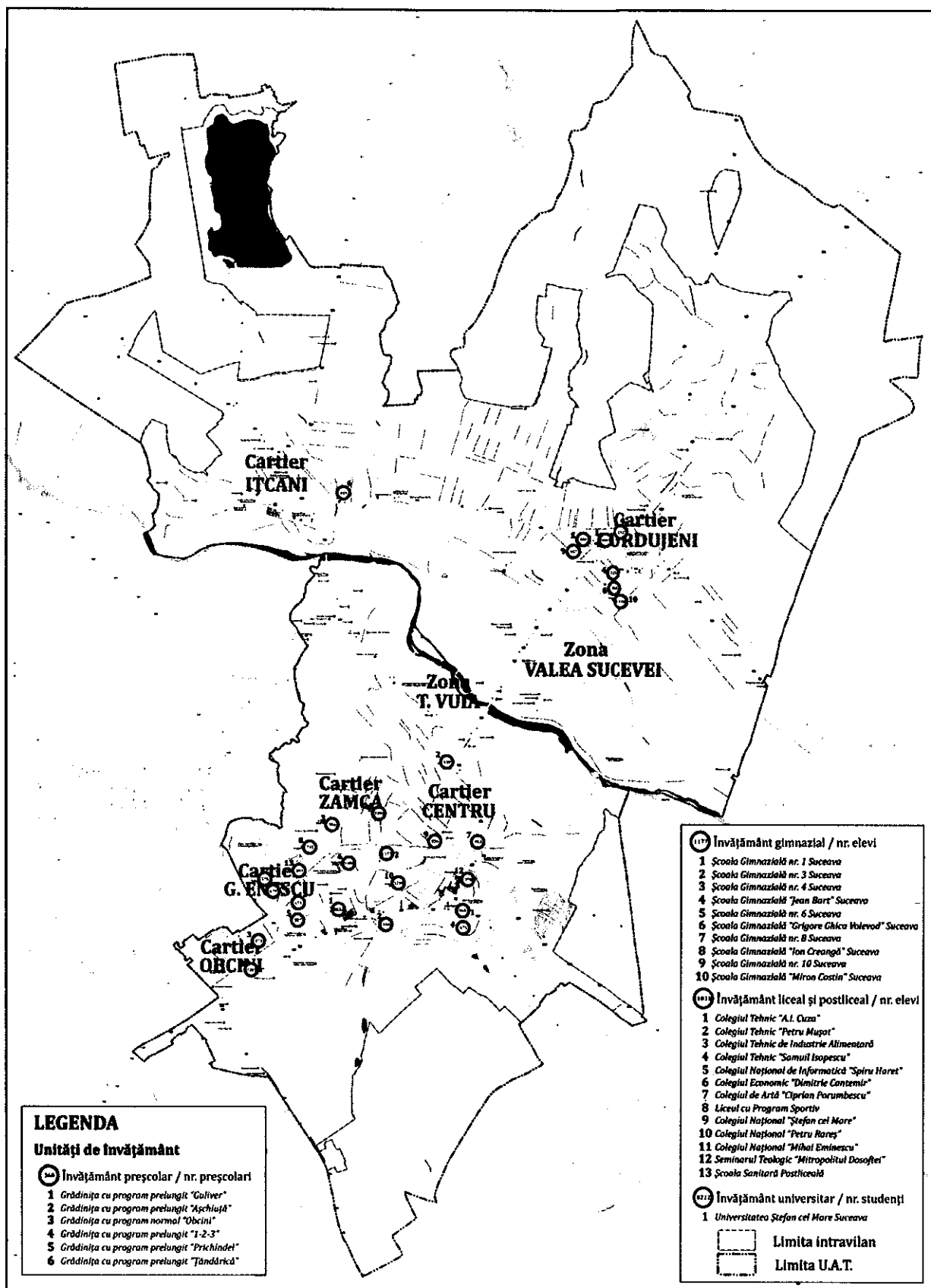


Figura 2.16. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Municipiului Suceava.



Amplasarea arealului de studiu într-o regiune cu potențial turistic ridicat, necesită analiza activității turistice, prin prisma indicatorilor care pot fi utilizați în estimarea călătoriilor generate și atrase de zonele de trafic în care se desfășoară servicii turistice.

În prezent unitățile de primire turiști (hoteluri, pensiuni, cabane) oferă o capacitate de 1283 locuri/ zi. De-a lungul perioadei analizate (pentru care există date statistice – ultimii 15 ani), capacitatea de cazare din Municipiul Suceava a variat neuniform în plaja 1052-1365 locuri de cazare/ zi (figura 2.17).

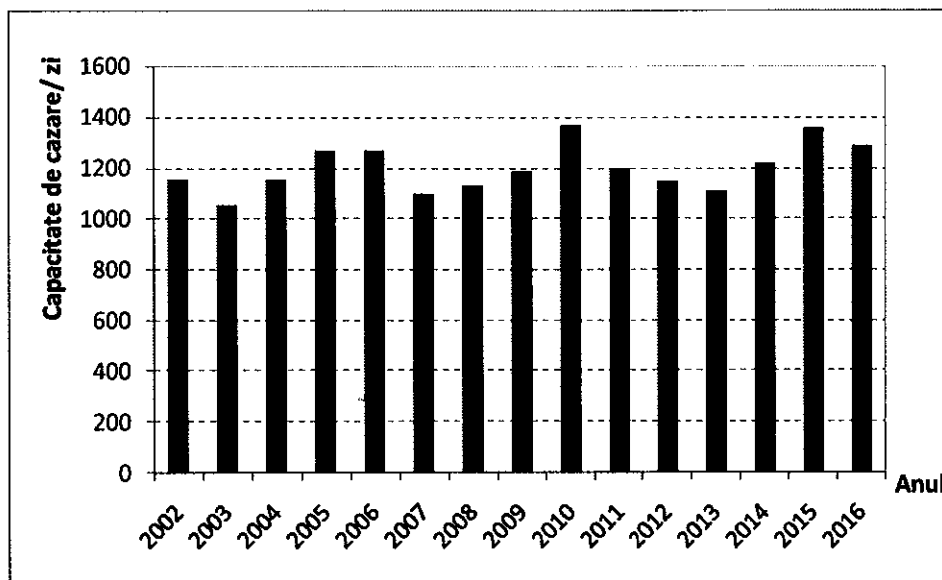


Figura 2.17. Variația capacității de cazare, 2002-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică (baza de date Tempo-Online), numărul anual de turiști sosiți în Municipiul Suceava a cunoscut o variație neuniformă în jurul valorii medii de 77.618 turiști/ an (figura 2.18).

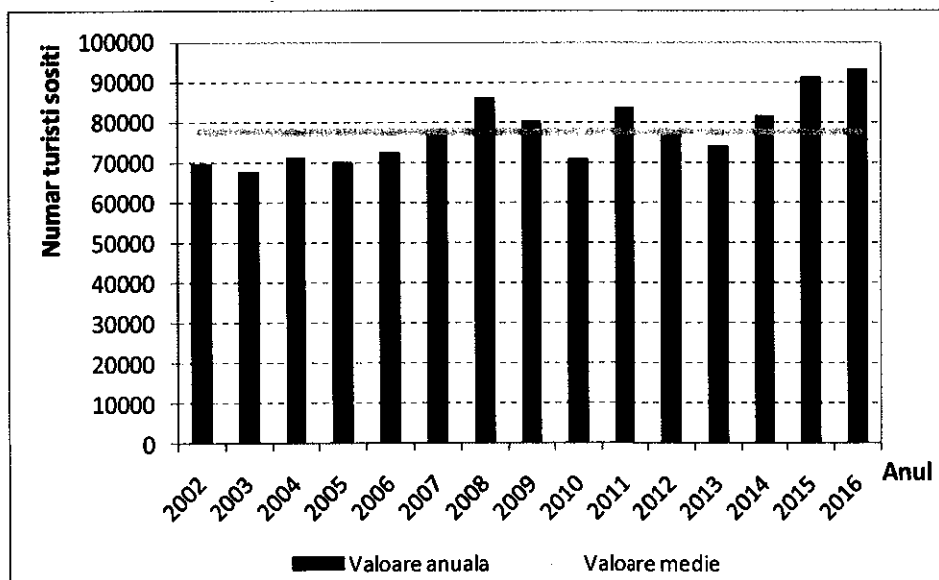


Figura 2.18. Variația numărului de turiști sosiți anual, 2002-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Din figura 2.18 se observă că în primii șapte ani ai perioadei analizate, 2002-2008, s-a manifestat o tendință crescătoare, urmată de regres în anii 2009 și 2010. Anul 2013 a fost afectat de o cădere cu puțin sub valoarea medie din perioada 2002-2015, în cele din urmă conturându-se o tendință crescătoare. În figura 2.19 este prezentată variația lunară a valorilor aceluiași parametru, în perioada pentru care există date statistice disponibile, 2010-2016. Se observă o creștere a numărului de turiști în perioada mai-octombrie a fiecărui an, perioadă în care se detașează luna august, cu număr maxim de turiști care vizitează Municipiul Suceava.

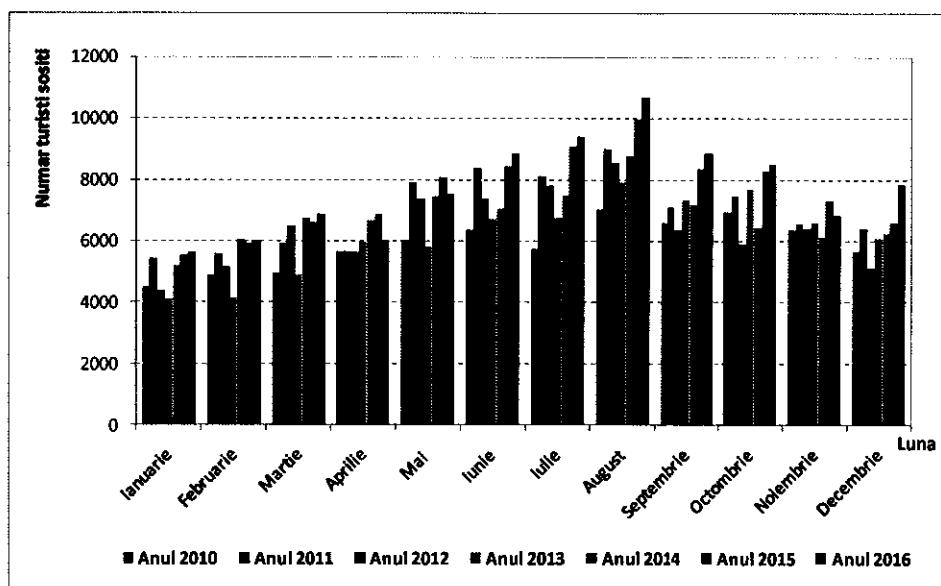


Figura 2.19. Variația numărului de turiști sosiți lunar, 2010-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Valoarea medie anuală a indicelui de utilizare a capacității de cazare, calculat prin raportarea numărului de înoptari realizate la capacitatea de cazare turistică în funcțiune, este reprezentată în figura 2.20.

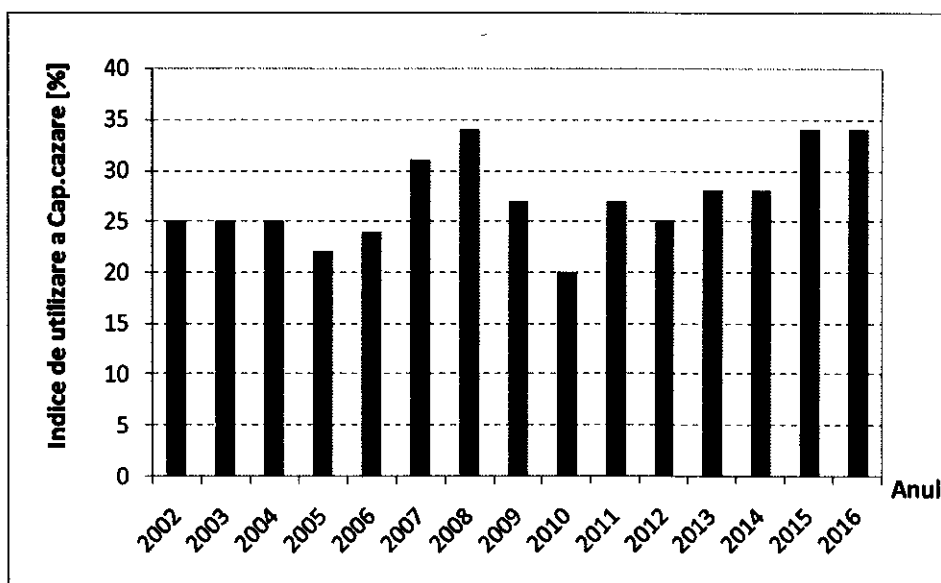


Figura 2.20. Variația anuală a indicelui de utilizare a capacității de cazare, 2002-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.



Având în vedere (i) valoarea redusă a gradului de utilizare a capacității de cazare în situația actuală (34%), (ii) tendință crescătoare a gradului de utilizare a capacității de cazare manifestată începând cu anul 2010, (iii) finalizarea proiectului de modernizare a Aeroportului Ștefan cel Mare Suceava și politica de dezvoltare a traficului aerian în scop turistic, (iv) introducerea în circuitul turistic a unor obiective cu semnificație istorică și culturală (finalizarea proiectelor de reabilitare a Cetății de Scaun și a Muzeului Bucovinei), în perioada de prognoză pe termen mediu se estimează o creștere a numărului de turiști și implicit a numărului de călătorii cu destinația/ originea în zona Municipiului Suceava. Din aceste considerente se impun măsuri de mobilitate urbană durabilă care să asigure un echilibru între satisfacerea nevoii de mobilitate și impactul asupra mediului.

În contextul socio-economic descris mai sus, modelul de dezvoltare a orașului îmbracă propunerile tratate în cadrul reglementărilor PUG al Municipiului Suceava (versiunea aflată în curs de avizare) aferente principalelor funcțiuni de utilizare a teritoriului care influențează mobilitatea urbană: zonele cu caracter central, zonele rezidențiale și cele comerciale. Astfel, se definește o nouă funcțiune – Subzona polilor urbani secundari. Aceasta conține unele dintre cele mai importante nuclee strategice de dezvoltare a municipiului situate în afara zonei centrale, care vor putea conferi localității un nou prestigiu, o echilibrare funcțională și noi calități estetic - configurative, în condițiile unei oferte diversificate și parțial imediat accesibile investitorilor. Propunerile de dezvoltare în acest domeniu sunt reprezentate în figura 2.21.

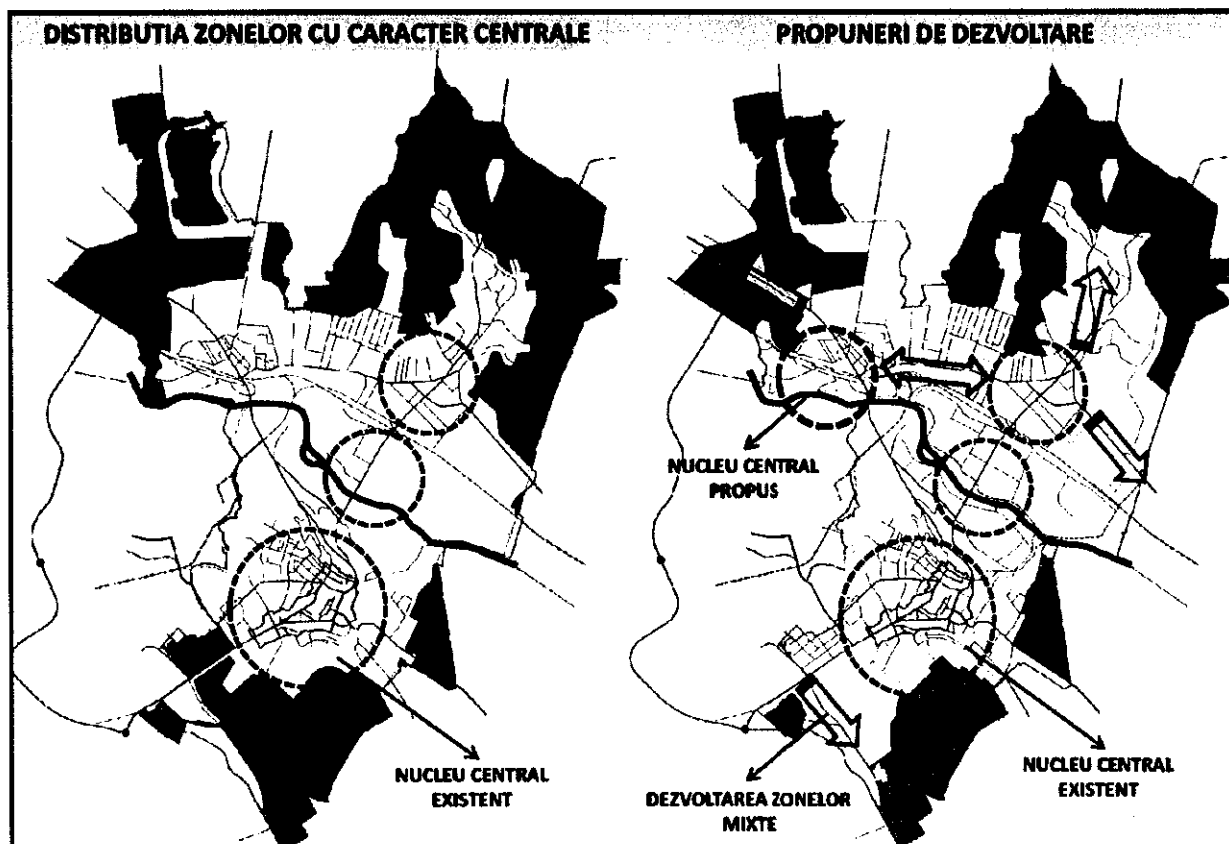


Figura 2.21. Propuneri de dezvoltare urbană – Zone cu caracter central.
Sursa: PUG Mun. Suceava, versiunea în curs de avizare.

Dezvoltarea zonelor ale căror funcțiuni se înscriu în categoria celor descrise mai sus este posibilă numai în condițiile în care este asigurat un acces carosabil de minim 4,0 m dintr-o circulație publică în mod direct sau prin drept de trecere legal obținut prin una din proprietățile învecinate. De asemenea, se impune prevederea de facilități pentru accesul în spațiile publice a persoanelor cu handicap sau cu dificultăți de deplasare.

Un alt aspect al mobilității urbane, de care se ține seama în amenajarea acestor zone este cel al staționării autovehiculelor, care se admite numai în interiorul parcelei, în afara circulațiilor publice. Locurile de parcare se dimensionează conform normelor specifice și se dispun în construcții supra / subterane sau în parcaje amenajate la sol care vor fi plantate cu minim un arbore la 4 mașini și vor fi înconjurate cu gard viu de 1.20 m înălțime. În cazul în care nu se pot asigura în limitele parcelei locurile de parcare normate, se va demonstra (prin prezentarea formelor legale) amenajarea pe un alt amplasament a unui parcaj propriu sau în cooperare ori concesionarea locurilor necesare într-un parcaj comun multietajat; aceste parcaje vor fi situate la distanță de maxim 150 metri și vor reprezenta minim 50% din totalul necesar.

O altă funcțiune a teritoriului care definește modelul de dezvoltare urbană, cu influențe puternice asupra mobilității este categoria zonelor rezidențiale. Propunerile de dezvoltare a zonelor rezidențiale la nivelul Municipiului Suceava sunt reprezentate în figura 2.22. Se observă că accent deosebit se pune pe extremitățile de Nord (arealul aflat la Nord de axa căii ferate Pașcani – Suceava - Vicșani) și Sud ale localității.

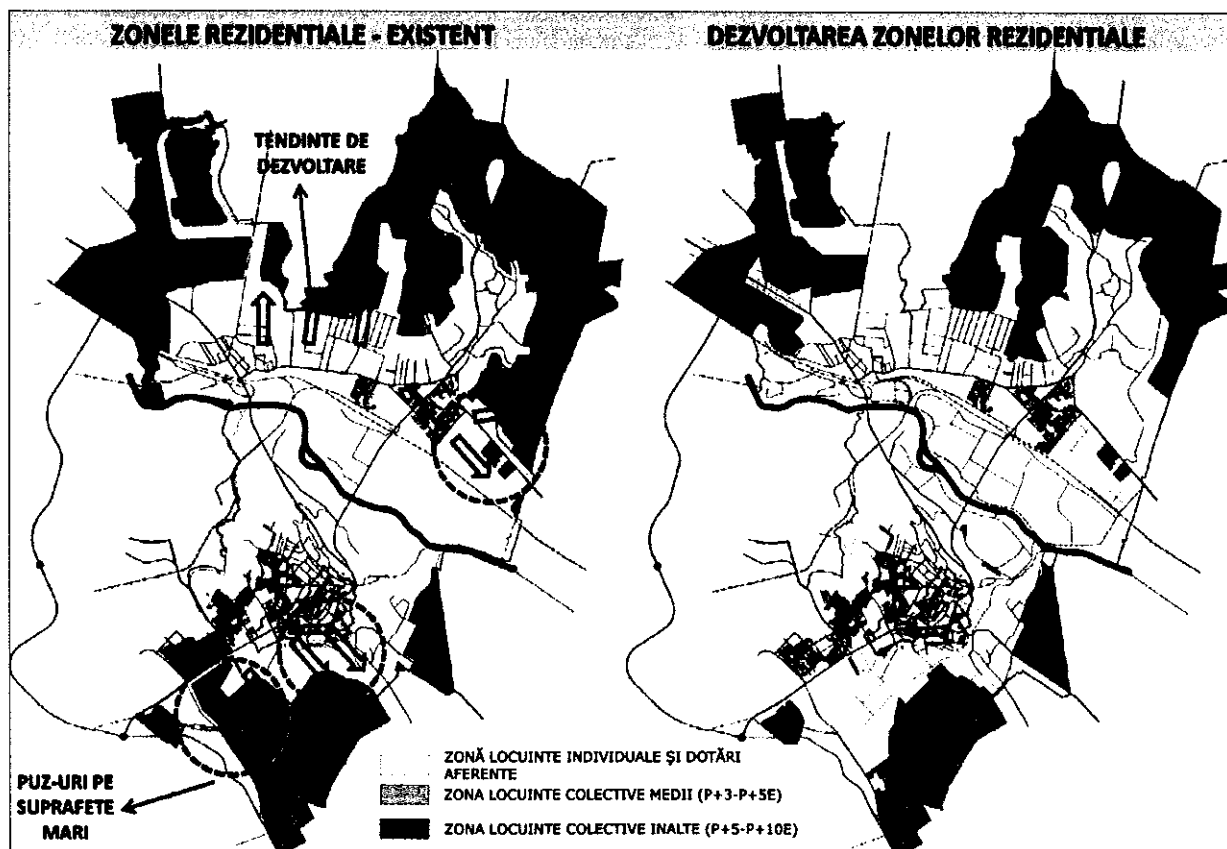


Figura 2.22. Propuneri de dezvoltare urbană – Zone rezidențiale.

Sursa: PUG Mun. Suceava, versiunea în curs de avizare.



În funcție de amplasarea față de zona centrală și de regimul maxim de înălțime în cadrul Regulamentului Local de Urbanism aferent Planului Urbanistic General sunt impuse condiții privind „CIRCULAȚII ȘI ACCESE” și „STAȚIONAREA AUTOVEHICULELOR” precum:

- Subzona locuințelor individuale pe lot situate în Zona Centrală: staționarea autovehiculelor se admite numai în interiorul parcelei, deci în afara circulațiilor publice;
- Subzona locuințelor colective de înălțime mica (P+1-2), medie (P+3-6) sau mare (peste P+6), în regim de construire discontinuu situate în Zona Centrală: Staționarea autovehiculelor se admite numai în interiorul parcelei, deci în afara circulațiilor publice. În acest scop, se vor proiecta spații destinate acestei funcțiuni: subsoluri, demisoluri etc. Se va asigura minimum un loc de parcare pentru fiecare apartament;
- Subzona locuințelor individuale și colective cu regim redus de înălțime (P-P+2): Parcela este construibilă numai dacă are asigurat un acces carosabil dintr-o circulație publică în mod direct sau printr-o servitute legal constituită. Se vor prevedea accese pietonale pentru toate dotările publice, spațiile comerciale și locuințe. În toate cazurile este obligatorie asigurarea accesului în spațiile publice a persoanelor handicapate sau cu dificultăți de deplasare. Spațiile de parcare se vor realiza în interiorul parcelei, deci în afara circulațiilor publice. Platformele de parcare vor fi permeabile pentru apele meteorice și vor avea rol mixt (spațiu verde și staționare auto);
- Subzona locuințelor colective medii (P+3-P+4) situate în ansambluri predominant rezidențiale: Clădirile vor avea asigurat în mod obligatoriu accesul dintr-o circulație publică fie direct, fie, în cazul utilizării terenului în comun de către mai multe clădiri, prin intermediul unei străzi private. Staționarea autovehiculelor va fi asigurată în afara spațiilor publice, deci în interiorul incintei;
- Subzona locuințelor colective înalte (P+5-P+10) situate în ansambluri predominant rezidențiale: Clădirile vor avea asigurat în mod obligatoriu accesul dintr-o circulație publică fie direct, fie, în cazul utilizării terenului în comun de către mai multe clădiri, prin intermediul unei străzi private. Staționarea autovehiculelor va fi asigurată în afara spațiilor publice;
- Subzona locuințelor colective înalte (cu regim de înălțime mai mare de P+10) situate în ansambluri predominant rezidențiale: Clădirile vor avea asigurat în mod obligatoriu accesul dintr-o circulație publică fie direct, fie, în cazul utilizării terenului în comun de către mai multe clădiri, prin intermediul unei străzi private. Staționarea autovehiculelor va fi asigurată în afara spațiilor publice.

Pe lângă cele două categorii de zone funcționale descrise mai sus, dezvoltarea Zonei mixte Comerț/ Servicii implică intervenții în domeniul mobilității urbane. Aceasta zonă cuprinde funcțiuni de interes general și public, diverse categorii de activități comerciale, servicii și de mică producție, în lungul principalelor artere de circulație. Zona este constituită din instituții, servicii și echipamente publice, servicii de interes general (servicii tehnice,

profesionale, sociale, colective și personale, comerț, restaurante, recreere), mici activități productive manufacturiere și locuințe. Din punct de vedere funcțional zona se caracterizează printr-o mare flexibilitate în acceptarea diferitelor funcțiuni de interes general și public, formând în mod continuu linearități comerciale și de servicii de-a lungul arterelor principale.

Zona mixtă poate fi atât de formă liniară, în plan, dacă este dispusă în lungul principalelor artere de circulație, cât și de formă areală (centre de cartier, platforme industriale în conversie ca zone mixte, noi grupări funcționale etc.). Direcțiile de dezvoltare propuse pentru aceste funcțiuni sunt reprezentate în figura 2.23. Se observă că propunerile de dezvoltare a activităților care descriu funcțiunea mixtă sunt conconcentrate pe teritoriul amplasat de-a lungul Văii Sucevei (areal) și al principalelor artere de circulație.

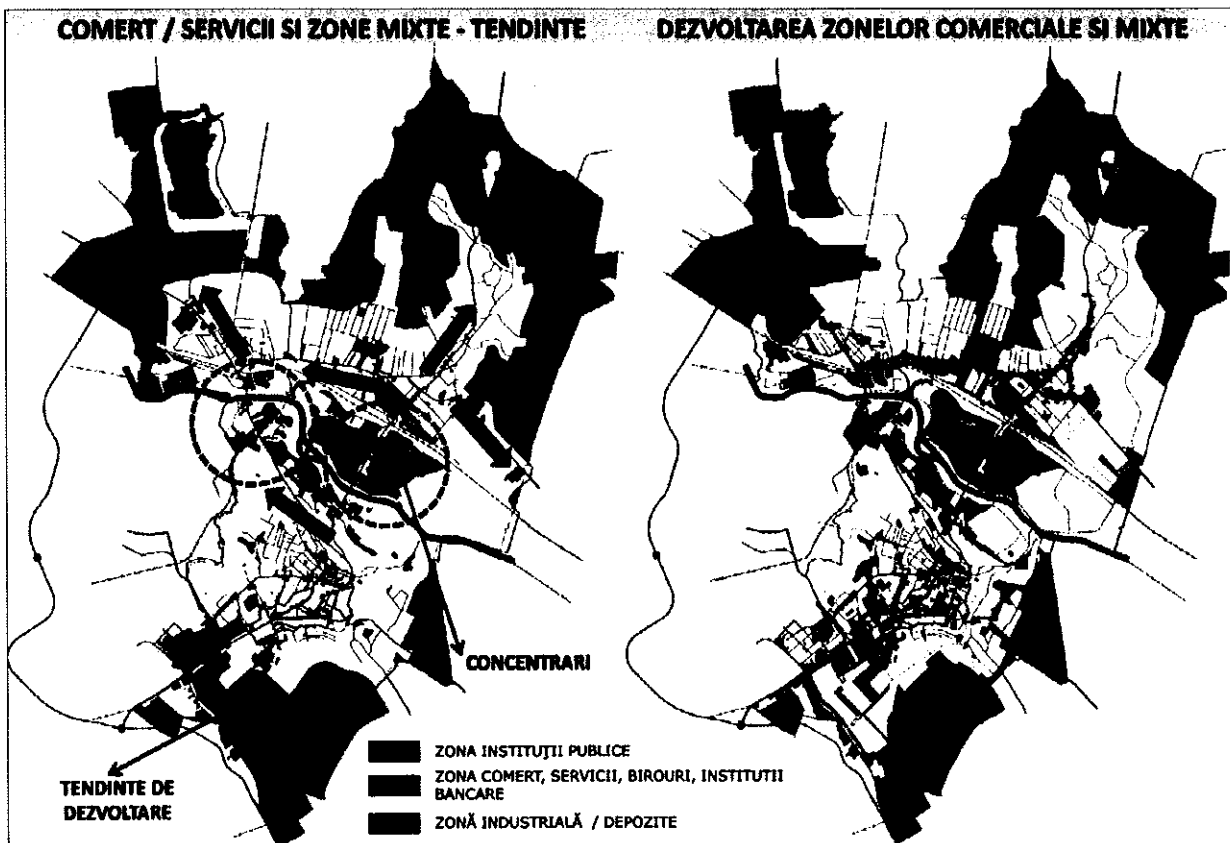


Figura 2.23. Propuneri de dezvoltare urbană – Zone mixte Comerț/ Servicii.

Sursa: PUG Mun. Suceava, versiunea în curs de avizare.

În cazul acestor zone se impune realizarea de accese pietonale, inclusiv cu facilități pentru persoanele cu handicap sau cu dificultăți de deplasare. Referitor la spațiile de parcare, acestea se vor realiza în interiorul parcelei, deci în afara circulațiilor publice. În cazul în care nu se pot asigura în limitele parcelei locurile de parcare normate, se va demonstra (prin prezentarea formelor legale) realizarea unui parcaj în cooperare sau concesionarea locurilor necesare într-un parcaj colectiv în zona adiacentă la o distanță de maxim 150 metri, cu o capacitate de minim 50% din totalul necesar.

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 2.24 este prezentată variația indicelui de motorizare în intervalul 2011 - 2016 înregistrată în Municipiul Suceava, județul Suceava și la nivel național.

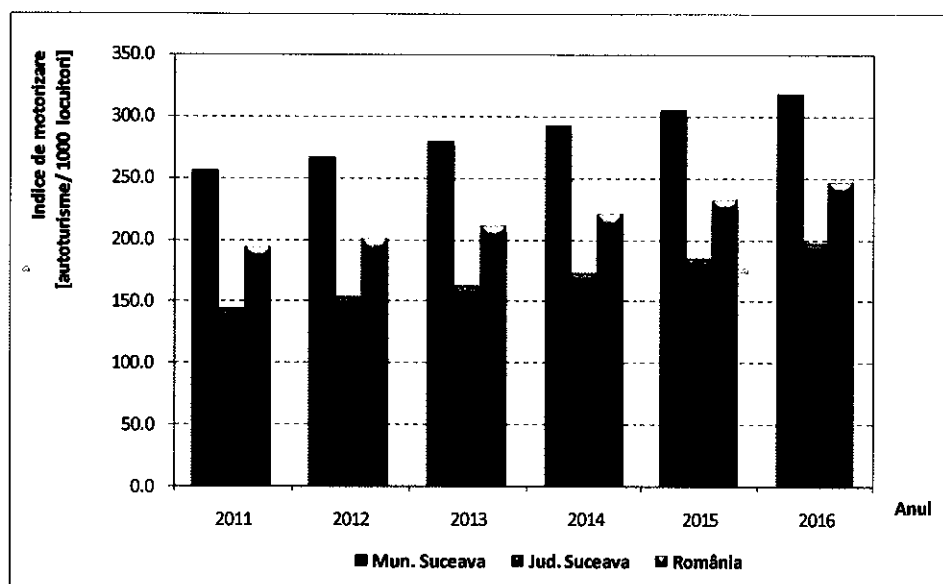


Figura 2.24. Variația indicelui de motorizare, 2011 – 2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Se observă că în perioada analizată, valorile acestui indicator specifice unităților administrativ-teritoriale considerate urmează aceeași tendință de evoluție. În anul 2016 numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Municipiului Suceava este cu 62% mai mare decât valoarea medie județeană, respectiv cu 29% mai mare decât valoarea medie națională. Concentrarea autovehiculelor în Municipiul Suceava demonstrează dezvoltarea economică superioară a acestei unități administrativ-teritoriale comparativ cu celelalte localități ale județului Suceava.

În ce privește detalierea analizei la nivelul Municipiului Suceava, au fost obținute date referitoare la deținerile de autovehicule, la nivelul cartierelor, pe categorii, așa cum sunt înregistrate la serviciul Impozite și Taxe Locale. Disponibilitatea utilizării unui vehicul prezintă un rol vital și omniprezent în alegerile privind deplasările pe care indivizii aleg să le efectueze. Acest lucru se manifestă atât în planificarea deplasărilor pe termen scurt, cât și pe orizonturi de timp medii și lungi. În modelul de estimare a cererii de deplasare, acest parametru intervine în etapele de generare a deplasărilor, distribuție pe destinație și alegere modală (Capitolul 3). În figurile 2.25- 2.26 sunt reprezentate pentru fiecare cartier



valorile înregistrate în anul 2016 pentru: *numărul total de autovehicule și numărul de autoturisme.*

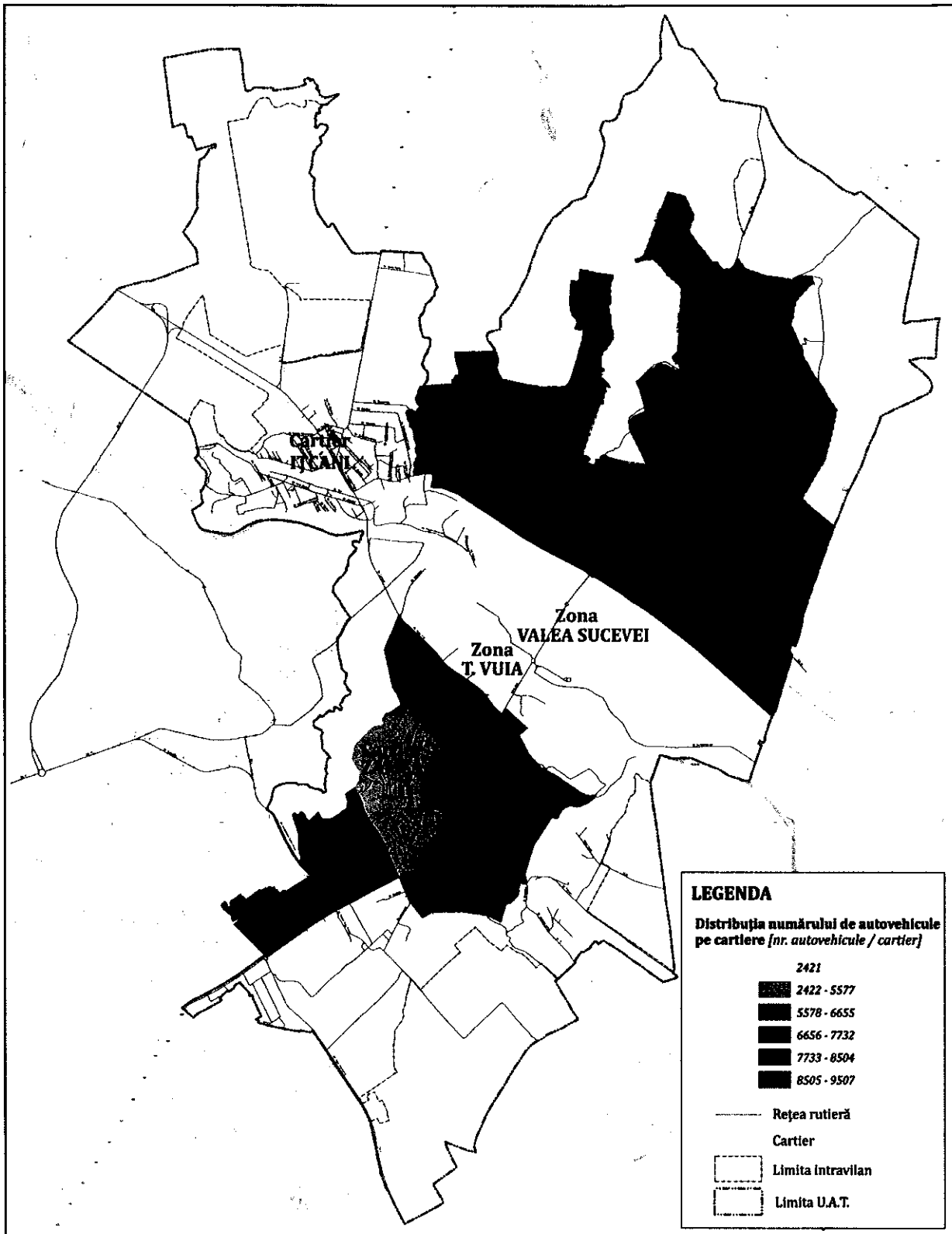


Figura 2.25. Distribuția autovehiculelor la nivelul cartierelor, Municipiul Suceava.
Sursa datelor: Direcția buget, contabilitate și fiscalitate, Primăria Municipiului Suceava.

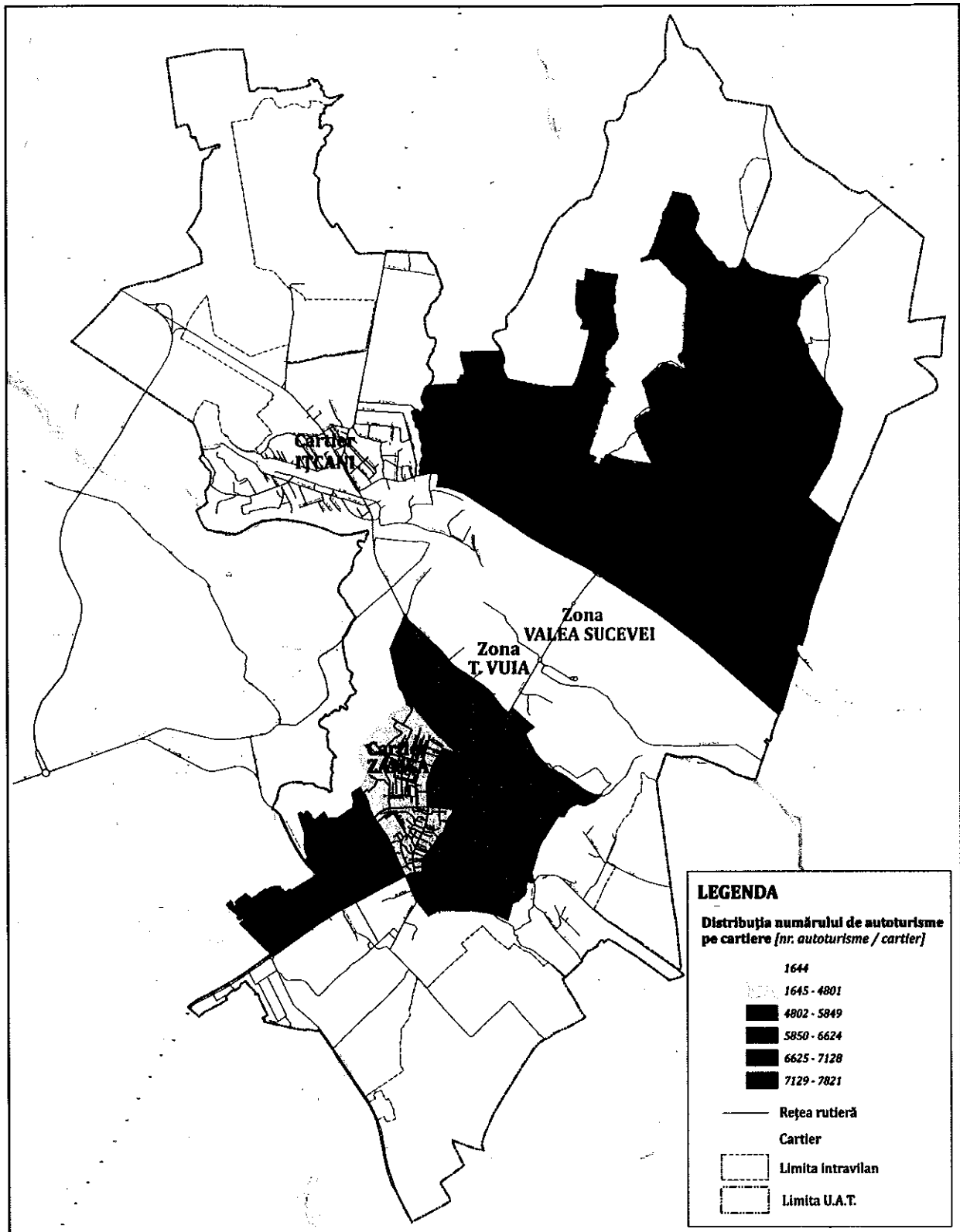


Figura 2.26. Distribuția autoturismelor la nivelul cartierelor, Municipiul Suceava.
Sursa datelor: Direcția buget, contabilitate și fiscalitate, Primăria Municipiului Suceava.

Din figurile de mai sus se observă faptul că valori ridicate ale deținerii de autovehicule sunt înregistrate în cartierele Burdujeni și Obcini, în care predomină locuințele colective.

2.2. Rețeaua stradală

La nivelul reței globale de transport rutier, Municipiul Suceava prezintă conexitate ridicată, fiind racordat la rețeaua Trans-Europeană de Transport Centrală (TEN-T Core) (figura 2.27).

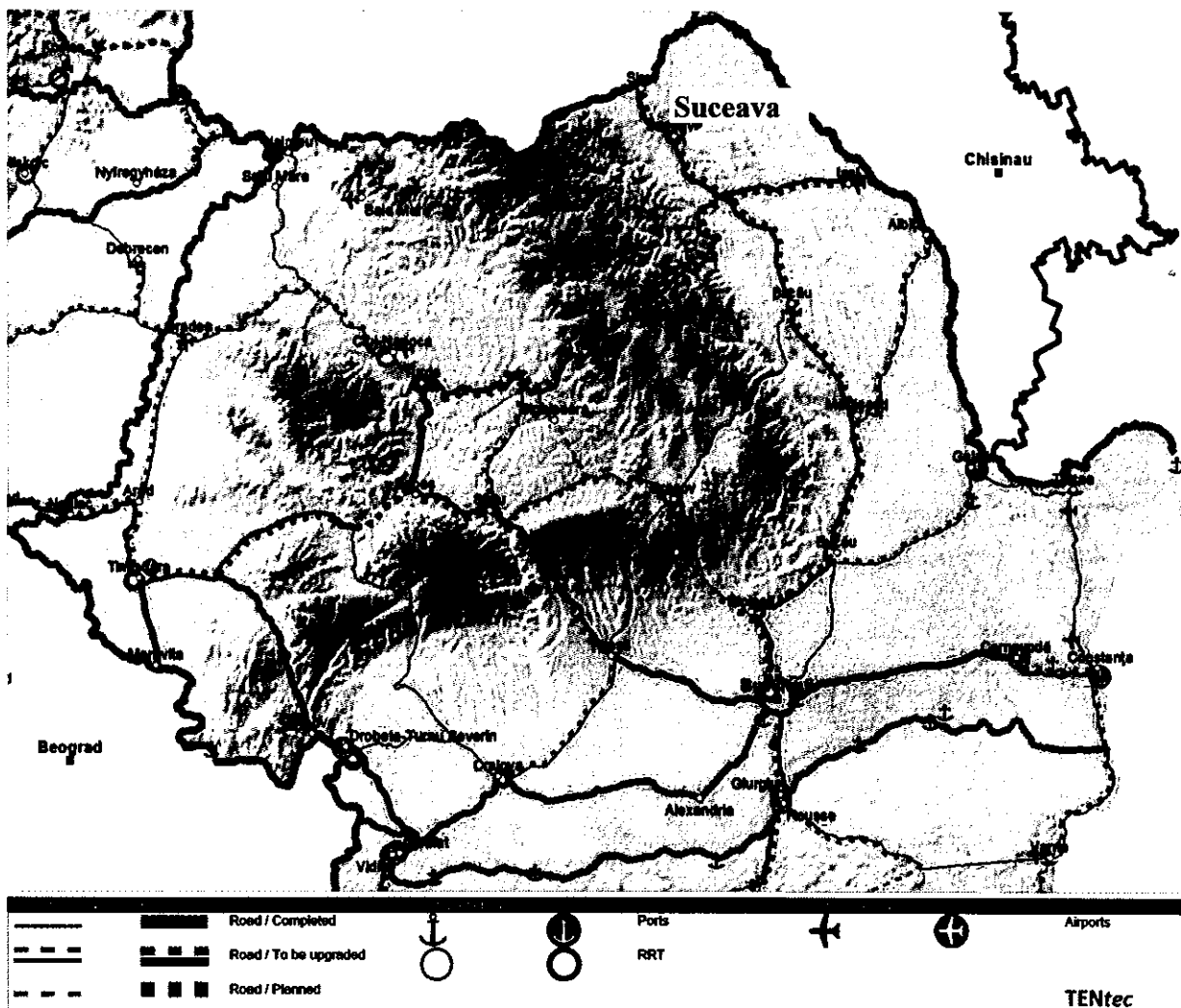


Figura 2.27. Rețeaua TEN-T rutieră în zona Municipiului Suceava. Sursa: Comisia Europeană, 2017.

În cadrul Master Planului General de Transport al României, în arealul rețelei TEN-T din jurul Municipiului Suceava sunt prevăzute drumurile expres:

- DX5: Suceava – Siret și
- DX5B Bucovina Expres: Pașcani - Suceava.



Infrastructura rutieră majoră din zona de analiză este formată din traseele drumurilor naționale și județene care asigură conexiunea cu teritoriul învecinat (figura 2.28, tabelul 2.5). Sectoarele stradale pe care sunt suprapuse traseele drumurilor europene, naționale și 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.

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

Drum	Origine	Destinație	Traseu
DN 2/ E85	Km 0+000, București	Km 482+030, Frontiera cu Ucraina	Urziceni - Buzău - Râmnicu Sărat - Focșani - Bacău - Roman - Fălticeni - Suceava - Siret
DN 17	Km 0+000, Dej (DN 1C)	Km 253+690, Suceava (DN 2)	Bistrița - Vatra Dornei - Câmpulung Moldovenesc
DN 29/ E58	Km 0+000, Suceava (DN 2)	Km 99+850, DN 24C (Manoleasa Prut)	Botoșani - Săveni - Manoleasa
DN 29A	Km 0+000, Suceava (DN 29)	Km 99+722, Frontiera Republica Moldova	Vârfu Câmpului - Dorohoi - Darabani - Rădăuți Prut
DN 2P	Km 0+000, Scheia (DN 17)	Km 5+000, Suceava (DN 2)	
DJ 178A	Km 0+000, Șcheia (DN 17)	Km 32+230, Pârteștii de Sus (DN 2E)	Miholveni - Costâna - Părhăuți - Todirești - Soloneț - Comănești - Humoreni
DJ 208A	Km 0+000, Suceava (DN 2)	Km 40+540, Dolhasca (DJ 208)	Ipotesti - Luncușoara - Rușii Mănăstioara - Udești - Chilișeni - Știrbăt - Liteni - Corni - Poiana
DJ 208D	Km 0+000, Suceava (DN 2)	Km 18+140, Limita Jud. Botoșani	Mitocu Dragomirnei - Adâncata - Hânțești
DJ 209C	Km 0+000, Suceava (DN 2)	Km 24+700, Berchișești	Liteni - Vorniceni Mici - Lucăcești

Deficiența majoră a rețelei rutiere din zona Municipiului Suceava este generată de lipsa unei variante de ocolire complete, care să conducă la eliminarea totală din rețeaua urbană a traficului de vehicule de marfă aflate în tranzit, diminuând în acest fel externalitățile suportate de locuitori.

Varianta de ocolire a Municipiului Suceava reprezintă obiectiv de investiție realizat de către Ministerul Transporturilor, prin C.N.A.I.R. (fostă C.N.A.D.N.R.). Infrastructura proiectată cu 2 benzi în secțiune, având lungime totală de 12,43 km, este formată din 3 sectoare (figura 2.29):

- Sectorul 1, între DN 2 Sud și DJ 209C;
- Sectorul 2, între DJ 209C și DN 17;
- Sectorul 3, între DN 17 și DN 2 Nord;

De-a lungul întregii lucrări sunt prevăzute 13 poduri și pasaje, 4 viaducte, 3 noduri rutiere și 1 intersecție la nivel.

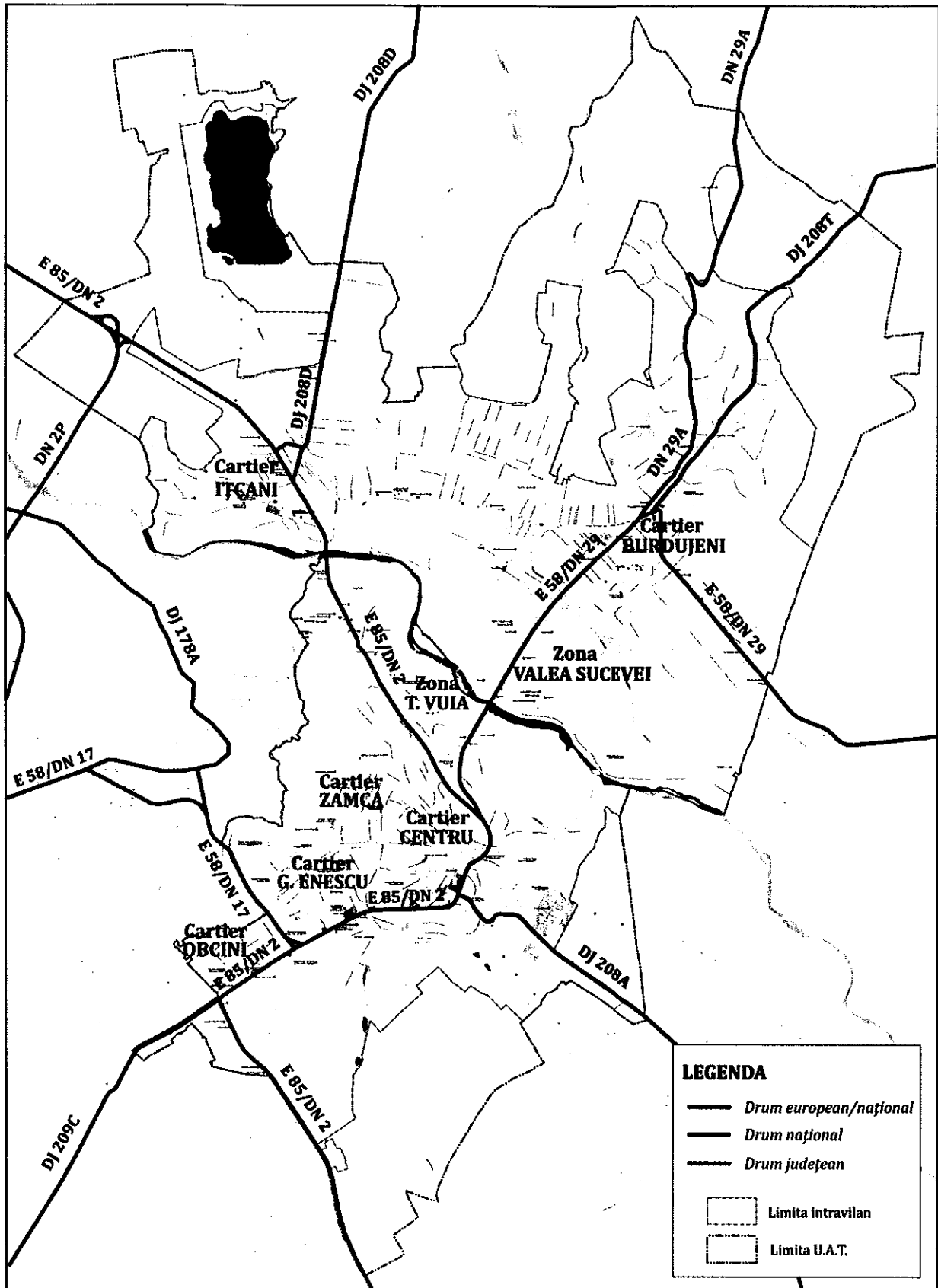


Figura 2.28. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.

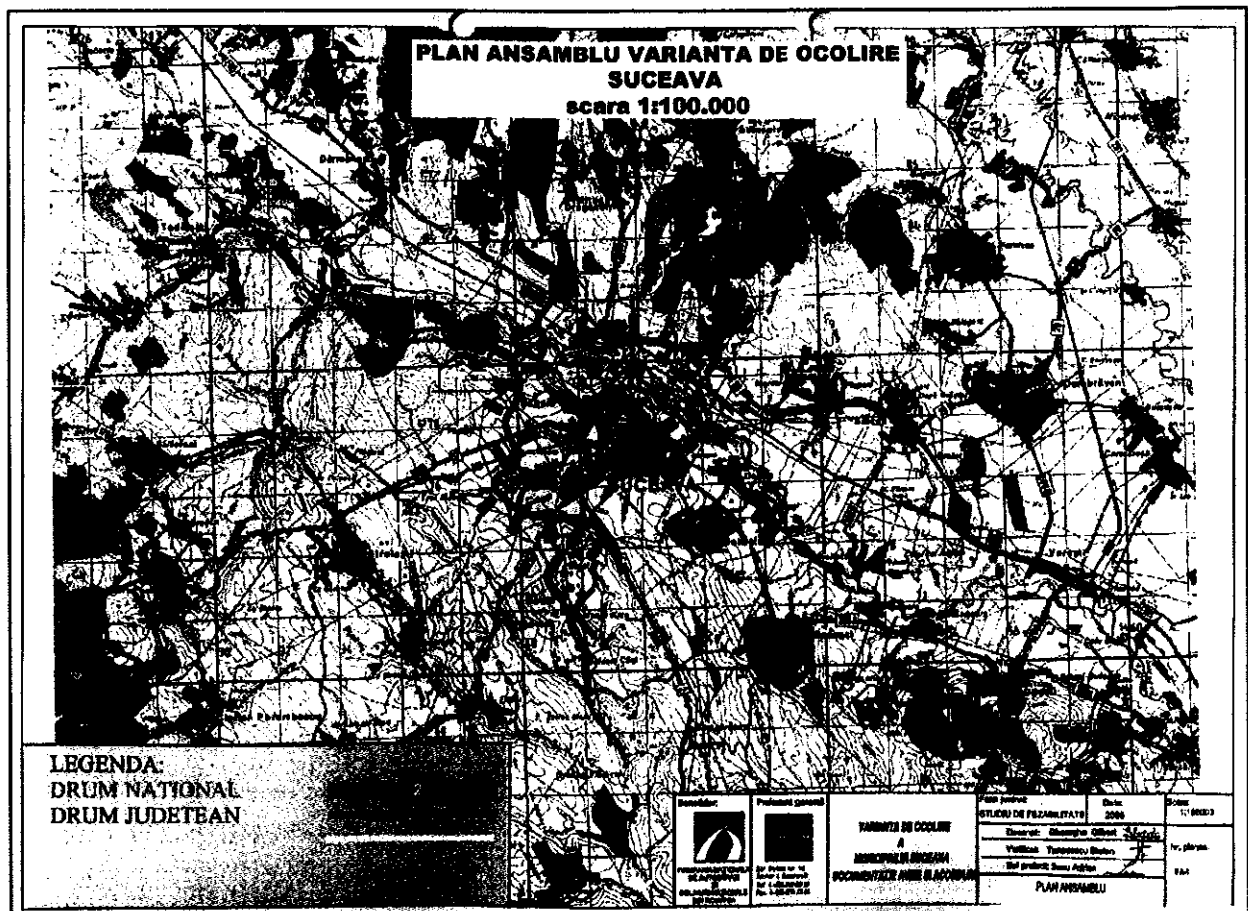


Figura 2.29. Plan ansamblu – Varianta de ocolire a Municipiului Suceava.

Sursa: <http://www.cnadnr.ro/ro/proiecte/suceava>.

Conform fișei tehnice publicate pe site-ul C.N.A.I.R., valoarea contractului este de 361.943.000 lei cu TVA, iar finanțarea este asigurată de la bugetul de stat. Lucrările de construcție au fost demarate în anul 2008, până în prezent fiind realizate în proporție de 84% (<http://www.cnadnr.ro/ro/proiecte/suceava>). În prezent este deschis circulației sectorul 3 (DN 17 - DN 2 Nord).

În cadrul Master Planului General de Transport al României, Varianta de Ocolire Suceava (cu lungimea rămasă de executat – 7,29 km) reprezintă un proiect inclus în scenariul de referință⁶ aferent perioadei 2014-2020.

În cadrul PMUD al Municipiului Suceava – revizuit, noua infrastructură a fost considerată în cadrul scenariului „A Face Minim” 2023. Realizarea variantei de ocolire pe latura de Vest a localității va determina decongestionarea traficului în oraș, reducerea ponderii traficului greu în zonele locuite, cu impact pozitiv asupra calității aerului și calitatii vieții în general. Impactul privind repartiția fluxurilor de trafic ca urmare a existenței acestui element în rețeaua de transport este evidențiat în figura 2.30.

⁶Proiectele incluse în „Scenariul de Referință” reprezintă proiecte deja „angajate” a căror finanțare este deja asigurată sau a căror implementare este în desfășurare la momentul de timp al definirii Scenariului de Referință în cadrul Modelului Național de Transport, și anume anul 2013.

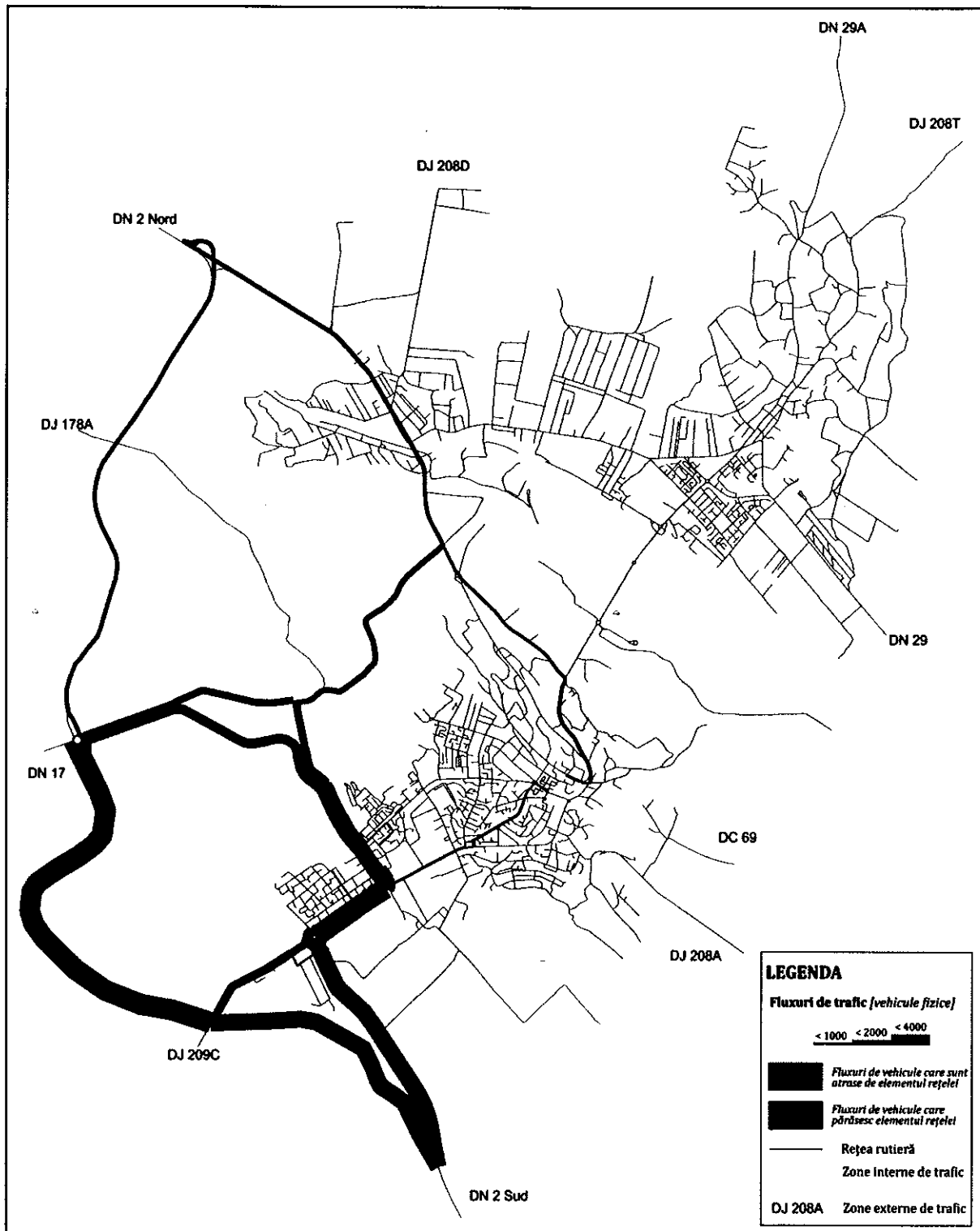


Figura 2.30. Relocarea fluxurilor de vehicule (total vehicule fizice) ca urmare a finalizării Variantei de Ocolire între DN 2 Sud și DN 17.

Cursul Râului Suceava reprezintă o barieră naturală care divizează rețeaua stradală urbană, separând zona istorică de Cartierul Burdujeni, care înainte de perioada interbelică a funcționat ca localitate independentă. Rețeaua stradală internă conține numai două structuri de traversare, la care se mai adaugă un pod realizat pe sectorul Variantei de



Ocolire care a fost dat în funcțiune recent. Acest sector asigură legătura între DN 17 și DN2 (zona de Nord). În figura 2.31 sunt reprezentate aceste infrastructuri de traversare.

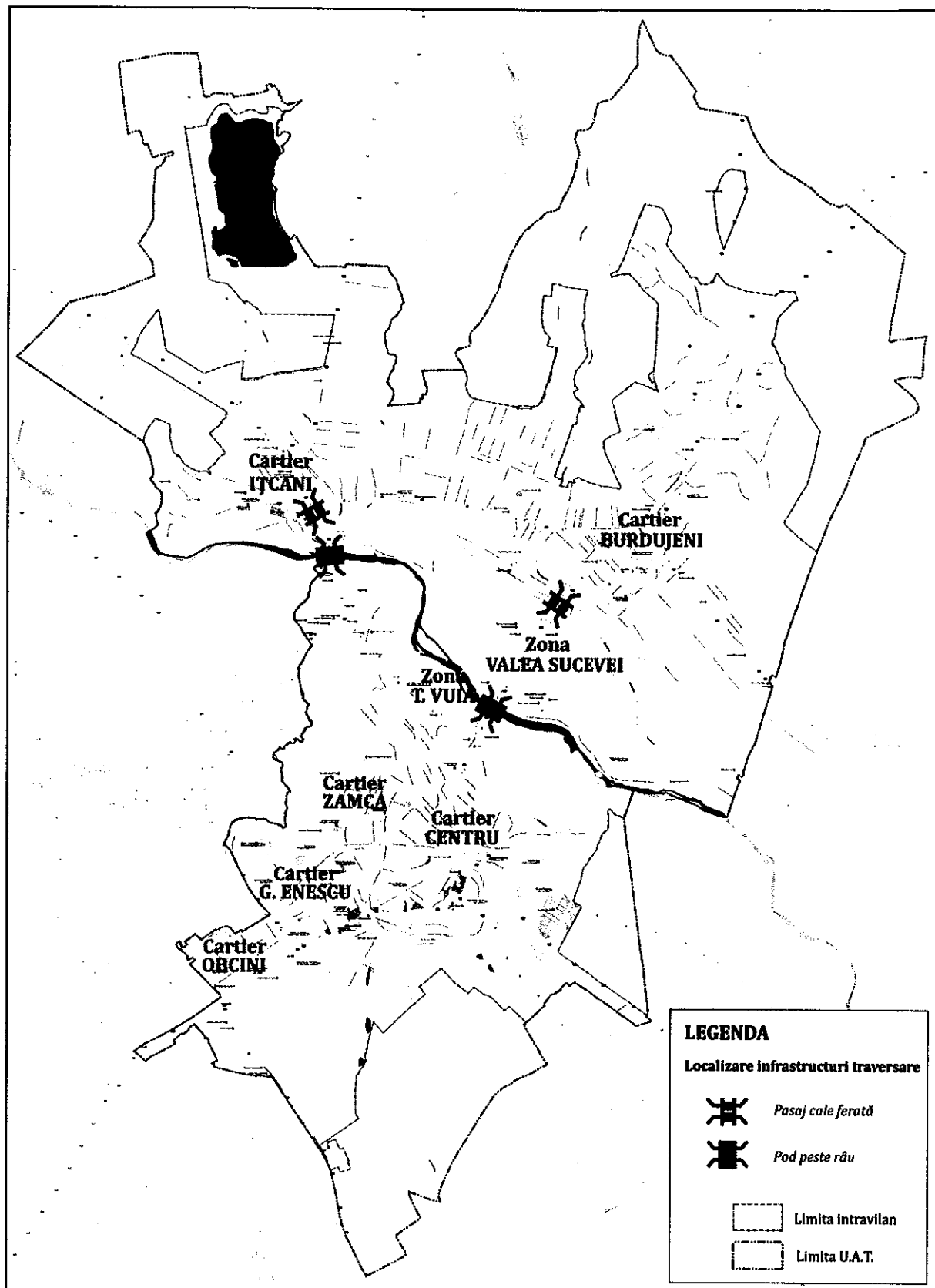


Figura 2.31. Traversări ale Râului Suceava și ale căii ferate.



Un alt obstacol cu influențe directe asupra conectivității rețelei stradale este rețeaua de transport feroviar, care secționează teritoriul intravilan pe direcția NV-SE paralel cu Râul Suceava. Zona delimitată de cele două elemente de cadru natural și antropic, în prezent este ocupată de unități economice care desfășoară activități din sfera comerțului și serviciilor, constituind un pol de atractivitate a călătoriilor atât din cartierele Ițcani și Burdujeni, cât și din cele amplasate la Vest de cursul râului Suceava. Așa cum se poate observa din figura de mai sus, conectarea acestei zone cu potențial ridicat de atragere/generare a deplasărilor la rețeaua stradală a orașului este asigurată de o singură structură de traversare, cea reprezentată de Calea Unirii, a cărei capacitate de circulație adesea are un grad ridicat de utilizare, manifestându-se fenomenul de congestie însoțit de toate efectele negative asociate (creșterea duratelor de deplasare, creșterea costurilor de exploatare a autovehiculelor, creșterea poluării și concentrațiilor de gaze cu efect de seră în zonă).

Caracteristicile tehnice ale rețelei stradale sunt centralizate în tabelul de mai jos.

Tabelul 2.6. Caracteristicile tehnice ale rețelei stradale.

Lungime străzi modernizate, m	Densitatea rețelei stradale, m/m ²	Index de acoperire a drumurilor orașenești
118.000	0,0051	3,68

Potrivit datelor furnizate de Primăria Municipiului Suceava (Direcția Generală Tehnică și de Investiții, Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră), rețeaua stradală are o lungime de aproximativ 180 km și este formată din străzi încadrate în categoriile II - IV, 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:

- *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.

Distribuția străzilor din graful rețelei stradale în funcție de categorie (II - de legătură, III - colectoare, IV - de folosință locală) este prezentată în figura 2.32. Se observă că străzile care formează axa de traversare a orașului pe direcția SV-NE (B-dul 1 Decembrie 1918, B-dul 1 Mai, Str. Ana Ipătescu, Calea Unirii, Calea Burdujeni) sunt străzi de categoria a II-a cu 4 benzi. Din aceeași categorie mai întâlnim Str. Traian Vuia, care asigură legătura urbană



între DN 29 și DN 2 și pe artera formată din Calea Obcinilor și B-dul Academician Vasile Greco, sector urban al traseului DN 2. Axele principalelor cartiere de locuințe (Obcini, George Enescu, Zamca, Burdujeni, Ițcani) reprezintă străzi de categoria a II-a cu 2 benzi. Strazile care deserveșc cartierele de locuințe sunt preponderent străzi de categoriile a III-a și a IV-a. Capacitatea de circulație a acestora este diminuată ca urmare a ocupării părții carosabile cu vehicule parcate.

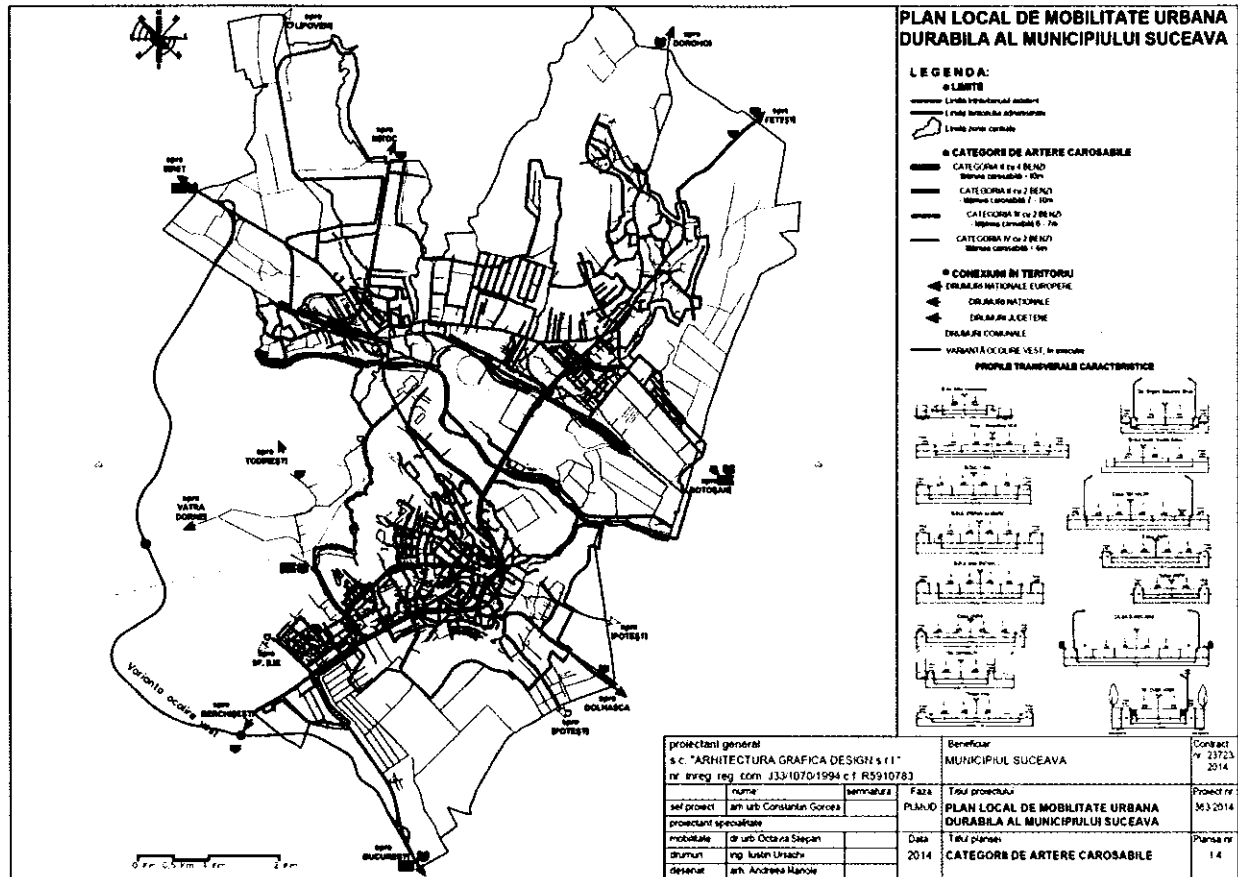


Figura 2.32. Distribuția străzilor în funcție de categorie.
Sursa: Plan local de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Suceava, 2014.

Sistemul rutier are îmbrăcăminte din asfalt pentru 64% din lungimea totală a străzilor, restul fiind din beton sau balast (figura 2.33. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava, Direcția Generală Tehnică și de Investiții, Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră).

Distribuția acestor străzi la nivelul rețelei globale este reprezentată în figura 2.34.

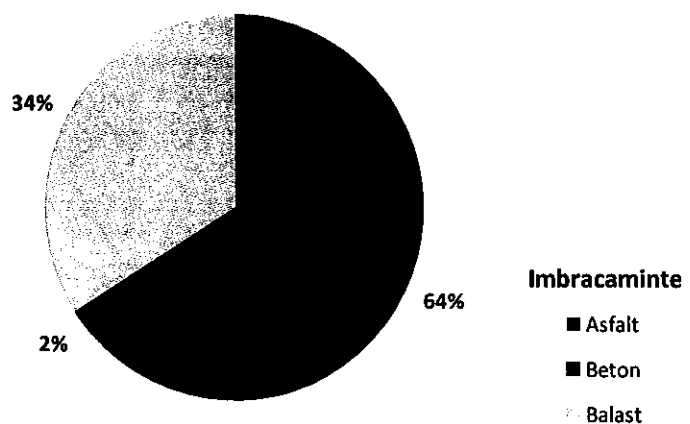


Figura 2.33. Ponderea străzilor în funcție de tipul îmbrăcămintii.



Faptul că peste o treime din lungimea străzilor care compun rețeaua urbană sunt din balast, constituie disfuncție majoră din punct de vedere al calității mediului urban. Aceste străzi se regăsesc cu precădere în cartierele Burdujeni și Ițcani.

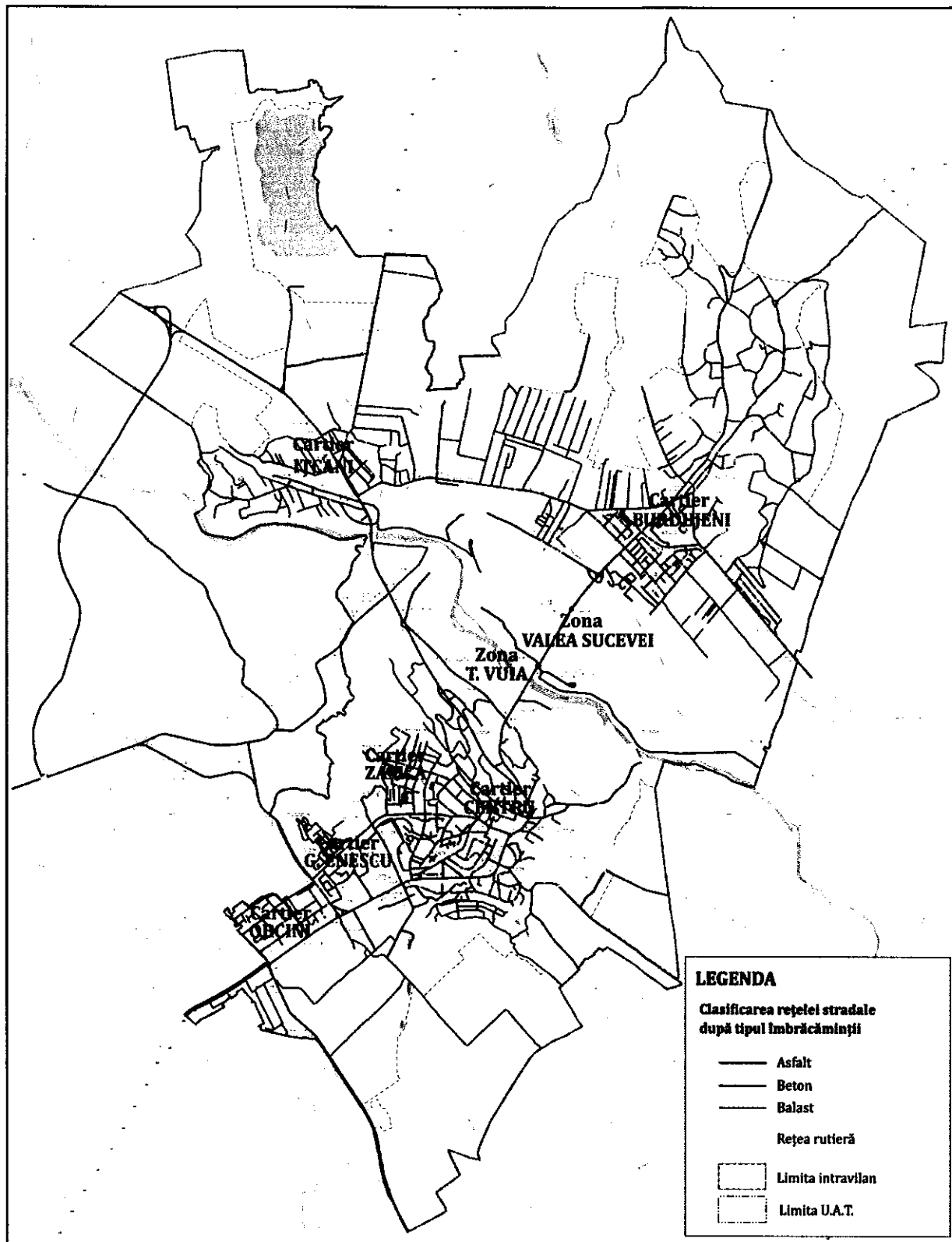


Figura 2.34. Distribuția străzilor în funcție de tipul îmbrăcăminții. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava, Direcția Generală Tehnică și de Investiții, Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră.



Reprezentarea grafică a străzilor modelate în graficul rețelei pe care au fost efectuate intervenții de îmbunătățire a suprafeței de rulare (reabilitare, modernizare) în ultimii 5 ani se regăsește în figura 2.35.

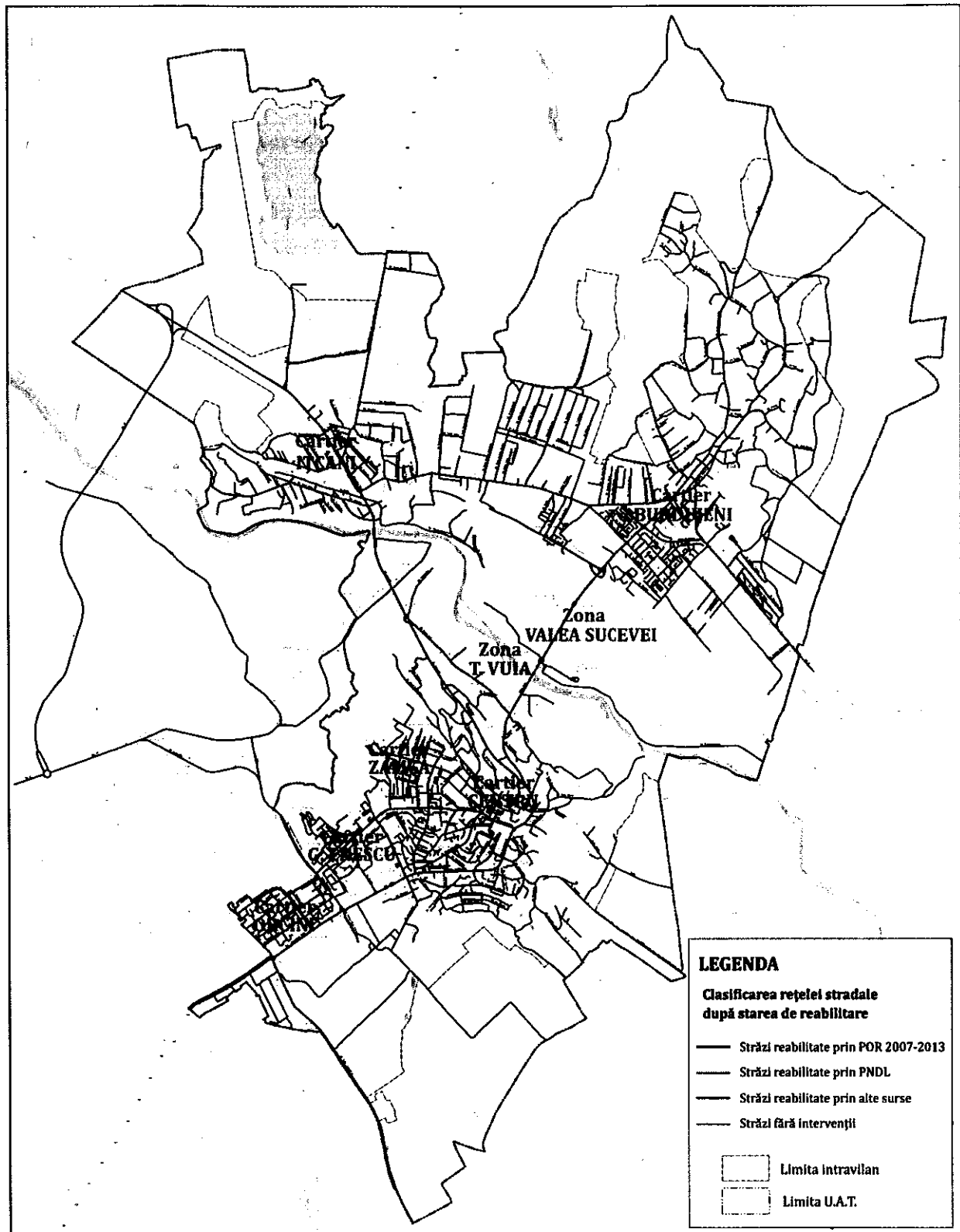


Figura 2.35. Străzile reabilitate/ modernizate recent. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava, Direcția Generală Tehnică și de Investiții, Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră.



Se observă că străzile reabilitate/ modernizate reprezintă principalele artere de circulație ale rețelei stradale (care se suprapun peste traseele drumurilor naționale ce traversează teritoriul urban) și axele de cartiere (care asigură conexiunea acestor unități teritoriale la rețeaua majoră de circulație). Lucrările de îmbunătățire a stării infrastructurii stradale au fost realizate în principal în cadrul proiectelor finanțate prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1:

- „Reabilitare străzi, poduri și pasaj”;
- „Reabilitarea zonei centrale a municipiului Suceava, prin creare parcaje subterane, reabilitare pietonal și străzi”;
- ”Reabilitare străzi, pod și pasaj, modernizare parcuri și creare stații modulare de transport public în comun în municipiului Suceava”.

Din analizele efectuate se constată că duratele medii de deplasare în rețeaua rutieră se situează în jurul valorii de 10 minute/ deplasare și se realizează la o viteză medie de deplasare de 25,5 km/h. La nivelul principalelor direcții de circulație (Capitolul 3.2 - măsurători ale timpilor de parcurs), durata medie de deplasare se situează între 15 minute pentru axa SV-NE (B-dul 1 Decembrie 1918 - B-dul 1 Mai - Str. Ștefan cel Mare - Str. Ana Ipătescu - Calea Unirii) și 6 minute pentru axa E-V (Str. G. Alexandru Ghica - Str. Gheorghe Doja - Calea Burdujeni). Având în vedere limita legală a vitezei maxime de circulație în localitate (50 km/h) și valoarea medie înregistrată la deplasarea în condiții reale de trafic (25,5 km/h) se constată că întârzierea medie este de circa 70 secunde/km.

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul rețelei de transport în perioada 2010-2016, date existente în baza de date a Poliția Municipiului Suceava, obținute la solicitarea Municipiului Suceava. În perioada analizată se remarcă instalată o tendință generală de creștere a numărului de accidente, deși în anul 2012 s-a produs o scădere față de valorile înregistrate în anul anterior. Variația anuală a numărului total de accidente se regăsește în figura 2.36.

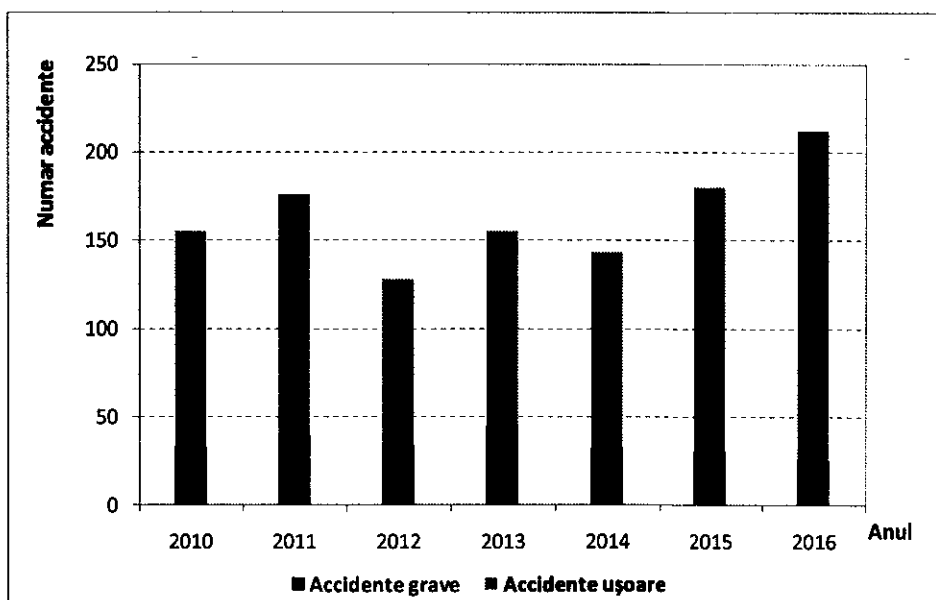


Figura 2.36. Variația numărului total de accidente, 2010-2016.

Sursa datelor: Poliția Municipiului Suceava.



Pe întreaga perioadă de analiză și-au pierdut viața în accidente de circulație 28 persoane, reprezentând o valoare medie de 4 decese anual, valorile extreme înregistrându-se în anul 2013, când a existat o singură victimă din această categorie și în anii 2015 și 2016, când 7 persoane au decedat ca urmare a implicării în accidente de circulație. Comparativ cu situația întâlnită în anul 2010, la finele perioadei de analiză s-a produs o creștere de 250%. Acest lucru trebuie să motiveze realizarea de acțiuni care să conducă la reducerea deceselor asociate circulației în mediul urban.

Alte categorii în care sunt încadrate victimele accidentelor, în funcție de gravitate, sunt cele ale răniților ușor și răniților grav. Variația anuală a celor două categorii de victime urmează tendința manifestată în variația numărului total de accidente, valoarea maximă ajungând în anul 2016 la 255 cazuri (figura 2.37).

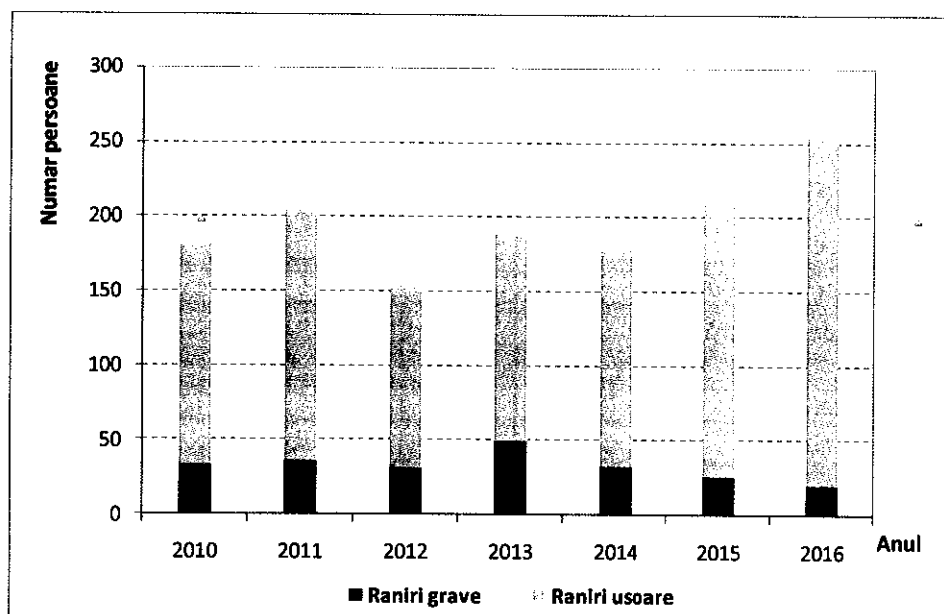


Figura 2.37. Variația numărului de victime, 2010-2016. -
Sursa datelor: Poliția Municipiului Suceava.

Din totalul numărului de accidente, cele în care au fost implicați pietoni și bicicliști constituie pondere de 62%. Pietonii și bicicliștii 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. Acestea accidente sunt generate preponderent de neacordarea de prioritate pietonilor de către conducătorii auto și de comportamentul imprudent al pietonilor și bicicliștilor. Statistica numărul de accidente anuale în funcție de cauzele producerii acestora este centralizată în tabelul 2.7.

Sectoarele rețelei stradale caracterizate de incidență ridicată de producere a accidentelor de circulație (figura 2.38) sunt amplasate pe principalele artere rutiere, pe care se întâlnesc valori ridicate ale fluxurilor de trafic (Capitolul 3). Calea Unirii, parte a axei centrale B-dul 1 Decembrie 1918 – B-dul 1 Mai – Str. Ștefan cel Mare – Str. Ana Ipătescu – Calea Unirii, care asigură legătura pe direcția SV-NE între cele două trupuri ale orașului, reprezintă



segmentul în care s-a înregistrat numărul maxim de accidente în perioada analizată. Acesta traversează zona comercială Burdujeni, caracterizată de fluxuri importante de pietoni. O altă zonă cu probleme de siguranța circulației, este B-dul George Enescu, ce străbate cartierul de locuințe cu același nume, unde se întâlnesc de asemenea valori ridicate ale fluxurilor de pietoni.

Tabelul 2.7. Cauzele accidentelor în Municipiul Suceava, în perioada 2010-2016.
Sursa datelor: Poliția Municipiului Suceava.

Cauza producerii accidentului	Numărul de cazuri						
	Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016
Neacordare prioritate pietoni	40	38	31	37	30	34	57
Traversare neregulamentară pietoni	31	36	31	33	22	38	30
Neacordare prioritate vehicule	13	17	11	22	18	22	25
Abateri bicicliști	12	13	6	8	10	16	12
Nerespectare distanță între vehicule	10	9	10	14	16	21	31
Viteza neregulamentară	10	4	2	0	2	0	1
Neasigurare mers inapoi	8	2	4	7	12	11	8
Pietoni pe partea carosabilă	6	4	6	5	6	4	9
Viteza neadaptată la condițiile de drum	6	12	10	11	14	7	13
Alte abateri săvârșite de conducătorii auto	4	3	9	3	9	12	14
Depășire neregulamentară	4	8	4	3	1	4	3
Conducere imprudentă - radiat	3	15	4	0	0	0	0
Circulație pe sens opus	3	4	6	1	4	4	5
Abateri ale conducătorilor de atelaje sau animale	2	2	0	1	0	2	0
Abateri pasageri/călători/insoțitori	2	3	0	3	3	5	5
Alte abateri pietoni	2	2	1	2	0	3	1
Neasigurare la schimbarea direcției de mers	2	12	2	7	5	5	9
Neasigurare schimbare bandă	1	2	1	0	0	2	2
Nerespectare indicatoare rutiere de obligare sau reglementare	1	0	0	0	1	0	0
Nerespectare semnalizare semafor	1	0	2	4	1	4	3
Semnalizare rutieră incompletă / insuficientă	1	0	0	0	0	0	0
Adormire la volan	0	0	0	0	1	0	0
Alte preocupări de natură a distrage atenția	0	0	0	1	0	0	0
Conducere agresivă	0	0	0	3	0	0	0
Conducere fără permis	0	1	0	0	0	0	0
Defecțiuni tehnice vehicul	0	0	0	1	0	0	0
Infirmități sau afecțiuni medicale	0	1	1	1	0	0	1

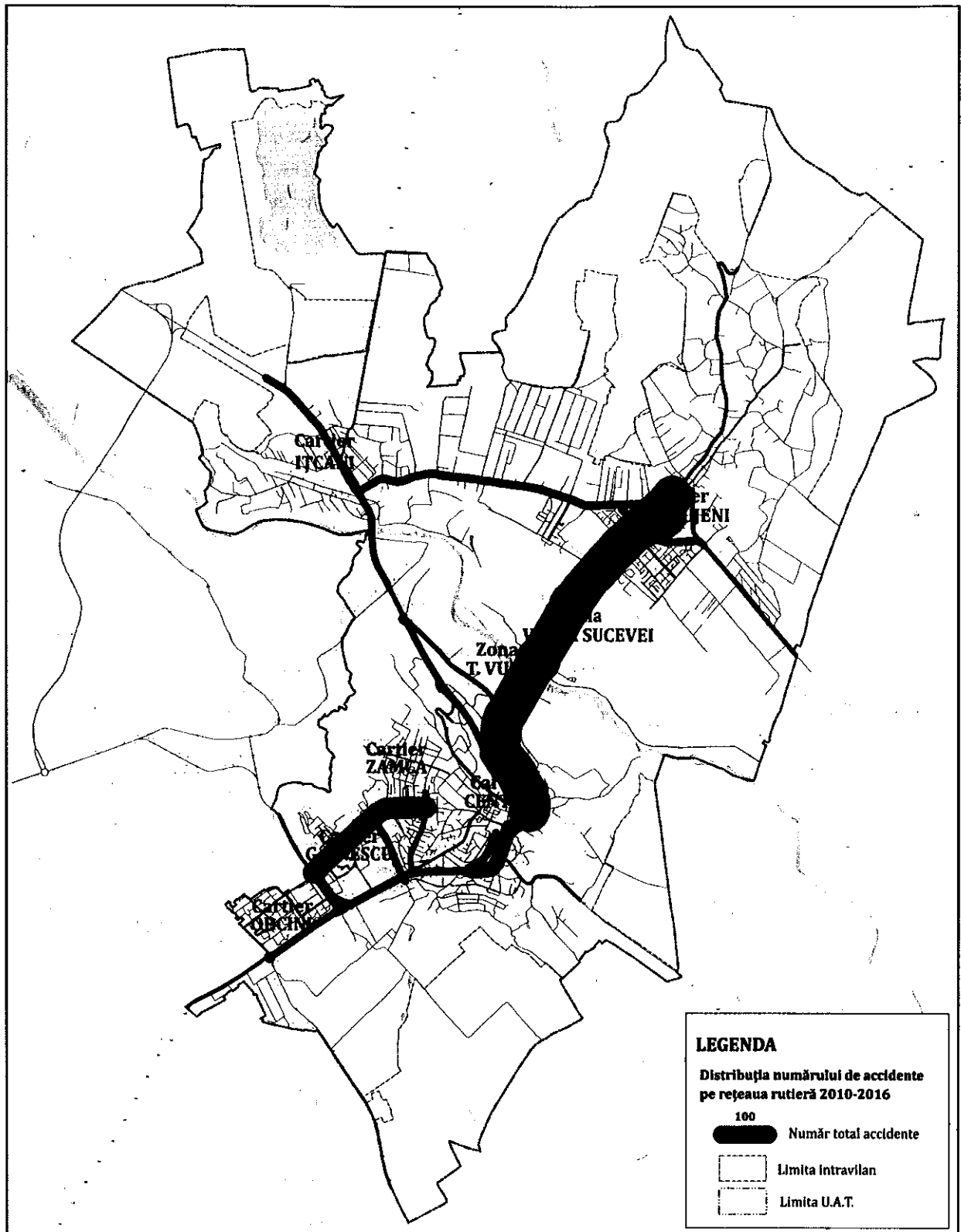


Figura 2.38. Distribuția spațială a accidentelor, 2010-2016.
Sursa datelor: Poliția Municipiului Suceava.



Conform datelor de trafic măsurate arterele menționate mai sus ca fiind caracterizate de incidență ridicată de producere a accidentelor sunt cele pe care se înregistrează valori ridicate ale fluxurilor de trafic, în orele de vârf de trafic adesea manifestându-se fenomenul de congestie.

Există elemente ale infrastructurii stradale (segmente de străzi sau intersecții) pe care în anumite intervale orare volumele fluxurilor de trafic ating capacitatea de circulație. O zonă în care se concentrează astfel de cazuri este Calea Unirii, între Str. Traian Vuia și Calea Burdujeni. Potrivit unui studiu de trafic realizat recent⁷ detaliat la nivelul acestui areal, pentru traversarea sensului giratoriu care permite accesul în zona Iulius Mall, la nivelul orelor de vârf de trafic se produc întârzieri medii de peste 50 secunde/ vehicul, producându-se gâtuirea fluxurilor de trafic. Această arteră, care traversează Râul Suceava și rețeaua de cale ferată, este cea care preia fluxurile de legătură dintre zona Burdujeni (Nord) și zona de Sud a orașului, inclusiv în cazul transportului public. 93% din liniile de transport public (13 din 14) care deservește întregul areal urban traversează această zonă cu probleme de fluența circulației, efectele negative refletându-se în creșterea duratei de deplasare, nerespectarea programului de circulație al mijloacelor de transport public, atractivitatea scăzută a transportului public. Soluțiile de îmbunătățirea a condițiilor de circulație recomandate în cadrul respectivului studiu de trafic fac referire la managementul traficului și la construirea unui nou pod peste Râul Suceava.

O altă zonă în care condițiile de circulație sunt deficitare este Calea Obcinelor, segment stradal peste care este suprapus traseul drumului european E 85, fiind deschis tranzitul vehiculelor grele de marfă. Calea Obcinelor delimitează două cartiere cu densitate ridicată de locuitori (Obcini și George Enescu) și zona Spitalului Județean Sfântul Ioan cel Nou, obiectiv cu atractivitate ridicată a deplasărilor pietonale. Conform datelor de trafic monitorizate cu ocazia întocmirii prezentului plan, în medie, în decursul unei zile lucrătoare, zona este tranzitată de 1000 de vehicule grele și 3000 vehicule ușoare de marfă.

Probleme de fluență a circulației, exprimate prin înregistrarea unor viteze medii de deplasare la nivelul orelor de vârf de trafic de sub 20 km/h se întâlnesc și pe B-dul George Enescu, arteră colectoare a fluxurilor de vehicule cu originea sau destinația în interiorul zonelor de locuințe aflate în vecinătatea acestuia. În această situație capacitatea de circulație a infrastructurii stradale este redusă ca urmare a parcării autovehiculelor pe partea carosabilă sau în vecinătatea acesteia.

Potrivit datelor furnizate de Serviciul de administrare, întreținere și exploatare a zonelor de parcare din Municipiul Suceava, din cadrul Primăriei Municipiului Suceava - Direcția Generală Tehnică și de Investiții, Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră, parcările amenajate din Municipiul Suceava sunt în cea mai mare parte parcări de tip rezidențial, amplasate în cartierele cu locuințe colective.

⁷ Studiu de trafic pe Calea Unirii din Municipiul Suceava (sectorul delimitat între Podul peste Râul Suceava și Pasajul superior de cale ferată), decembrie 2016.



La nivelul sistemului de parcare din Municipiul Suceava se întâlnesc următoarele categorii de parcări:

- parcări de reședință;
- parcări publice cu plată (figura 2.39);
- parcări publice fără plată.

Conform regulamentului de organizare și funcționare a sistemului de parcare cu autotaxare din Municipiul Suceava aprobat prin H.C.L. 234/2015 cu modificări aduse prin H.C.L. 25/2016, aceste parcări sunt amplasate în zonele Magazin Bucovina, Hotel Bucovina și Piața Centrală. Potrivit acestui regulament prin parcări se înțelege spații amenajate, delimitate prin marcaje orizontale, perpendiculare sau oblice pe marginea părții carosabile a drumului și semnalizate prin indicatoare cu simbolul "P". Programul de funcționare a parcarilor în sistem cu plată este de luni până sâmbătă, în intervalul orar 08:00 – 20:00. În afara acestui interval și duminica parcare este gratuită. Tariful aplicat este unic, în valoare de 2 lei/ oră. În cadrul reglementărilor amintite, se consideră că parcare a unui autovehicul este regulamentară, dacă utilizatorul îndeplinește cumulative următoarele obligații:

- poziționarea autovehiculului în limitele marcajului rutier care delimitează zona de staționare;
- afișează pe bord tichetul de parcare, în loc vizibil din exterior, la începutul perioadei de staționare;
- nu depășește timpul de staționare la care are dreptul conform termenului de valabilitate a tichetului.

În zonele de parcare cu plată sunt semnalizate prin indicatoare și marcaje specifice locuri pentru parcare gratuită a mijloacelor de transport ale persoanelor cu handicap (figura 2.39).

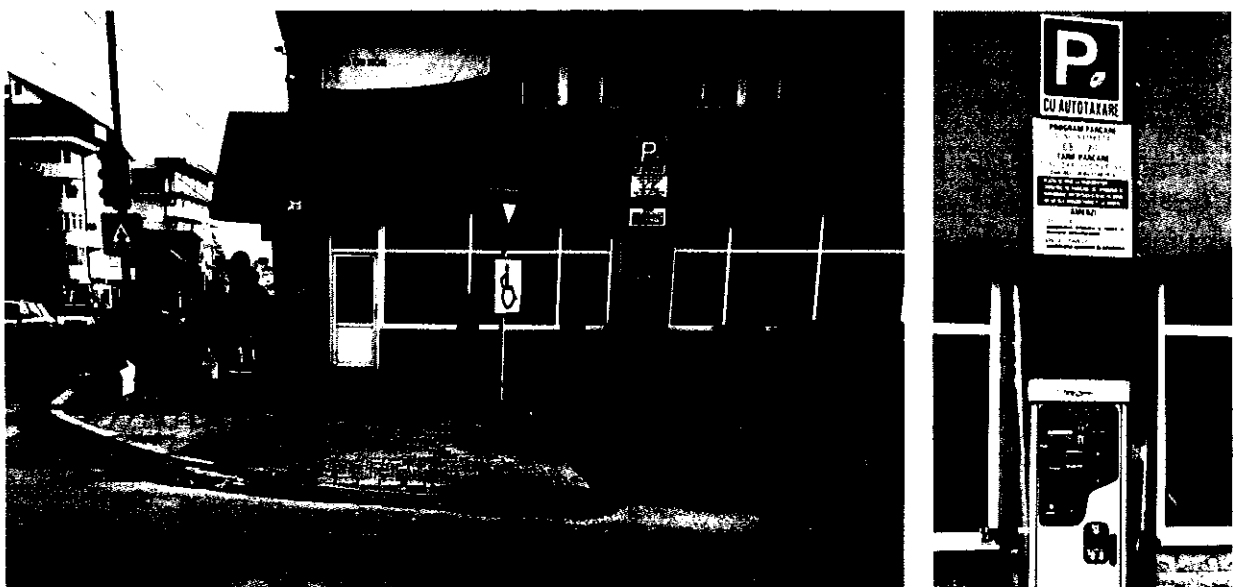


Figura 2.39. Semnalizare loc de parcare pentru persoane cu handicap – parcare cu plată.
(Exemplificare: Parcare Piața Centrală).

În categoria parcărilor publice fără plată se regăsesc două astfel de amenajări realizate în cadrul proiectului "Reabilitarea zonei centrale a Municipiului Suceava, prin creare parcaje subterane, reabilitare pietonal și străzi", finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa 1, Măsura 1. Cele două parcări, a căror capacitate totalizează 163 locuri sunt amplasate în zona centrală, avînd acces din Str. Ana Ipătescu și din Str. Ciprian Porumbescu (figura 2.40).

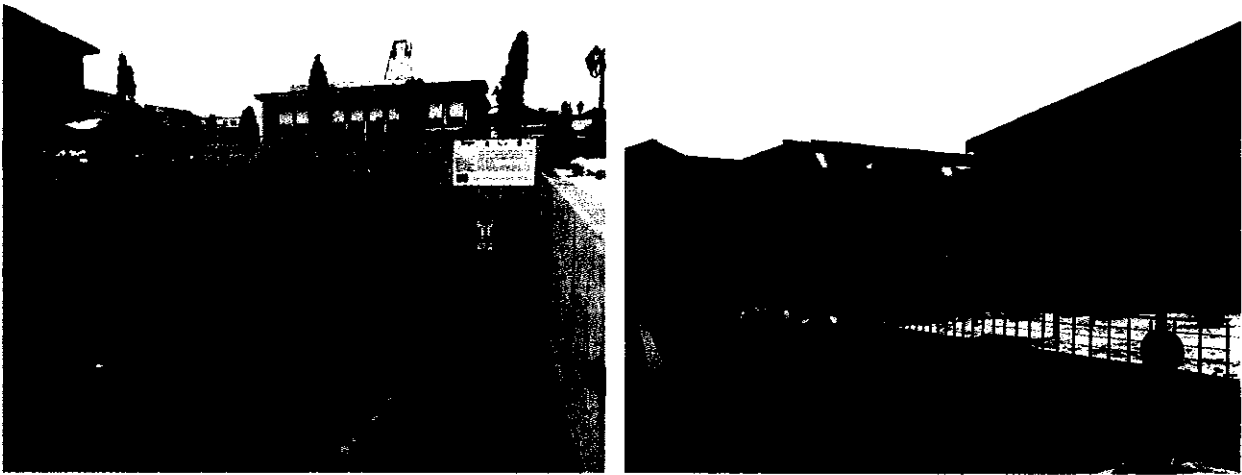


Figura 2.40. Parcări subterane – zona centrală.

Distribuția spațială a locurilor de parcare la nivelul cartierelor, în situația actuală este reprezentată în figura 2.41. Capacitatea acestora este de 7370 locuri.

Coroborând datele cu privire la numărul locurilor de parcare cu valorile indicatorului "dețineri de autoturisme" la nivelul fiecărui cartier, s-a calculat raportul dintre numărul de autoturisme deținute de locuitori și numărul locurilor de parcare disponibile (figura 2.42). Acest indicator este de mare importanță în analiza diagnostic a necesarului locurilor de parcare în vederea identificării zonelor cu deficit (indicatorul atinge valori supraunitare ridicate). În această analiză nu este considerat cartierul Ițcani, în care avem preponderent locuințe individuale, caz în care vehiculele pot fi parcate în interiorul proprietății, nefiind necesare parcări publice.

Tabelul 2.8. Gradul de solicitare a capacității de parcare.

Sursa datelor: Serviciul de administrare, întreținere și exploatare a zonelor de parcare din Municipiul Suceava; Direcția buget, contabilitate și fiscalitate, Primăria Municipiului Suceava.

Indicator	Cartier				
	G. Enescu	Zamca	Centru	Obcîni	Burdujeni
Autoturisme/ Locuri parcare	3,8	10,6	3,0	5,1	4,3

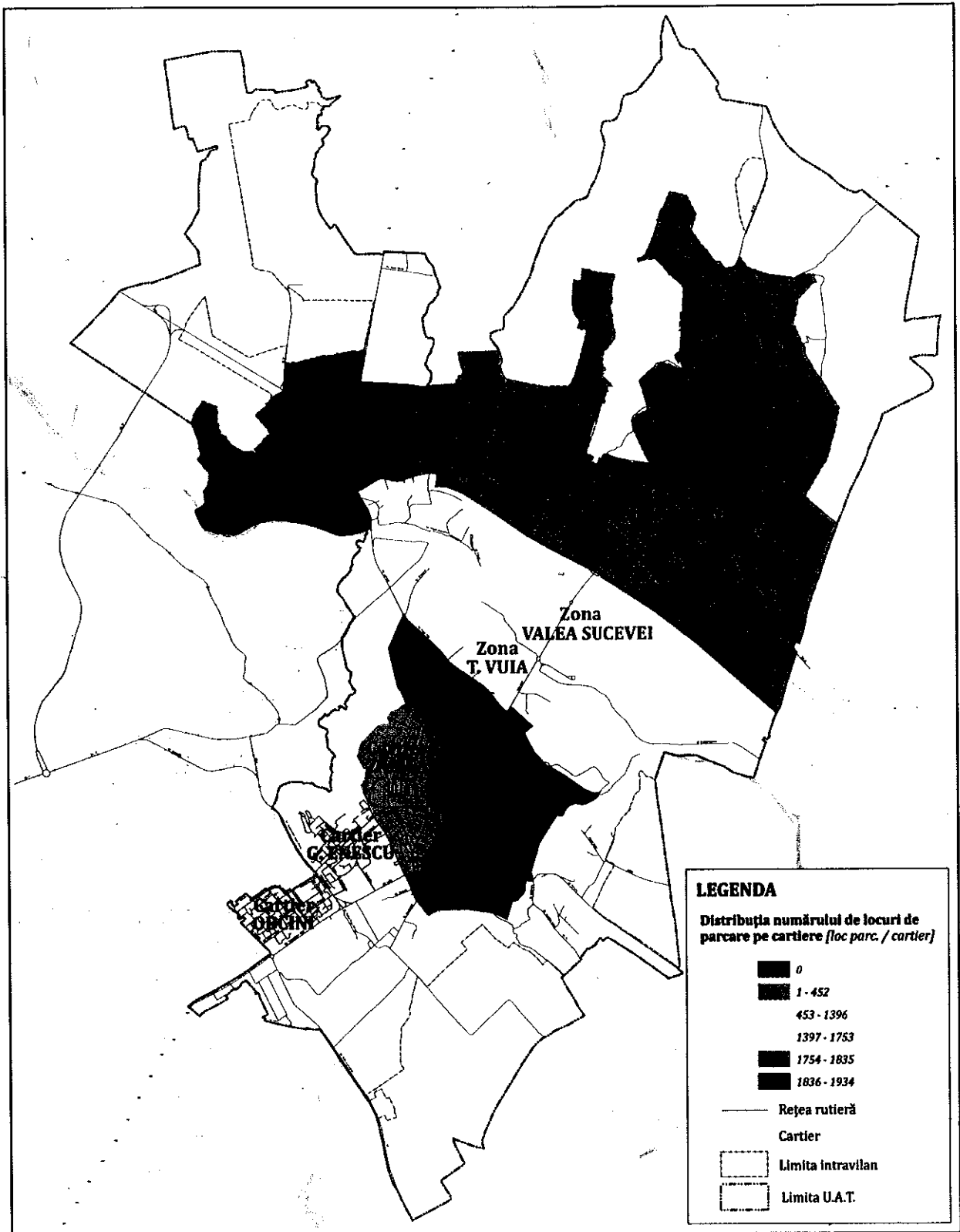


Figura 2.41. Distribuția locurilor de parcare la nivelul cartierelor.
Sursa datelor: Serviciul de administrare, întreținere și exploatare a zonelor de parcare
din Municipiul Suceava, Primăria Municipiului Suceava.

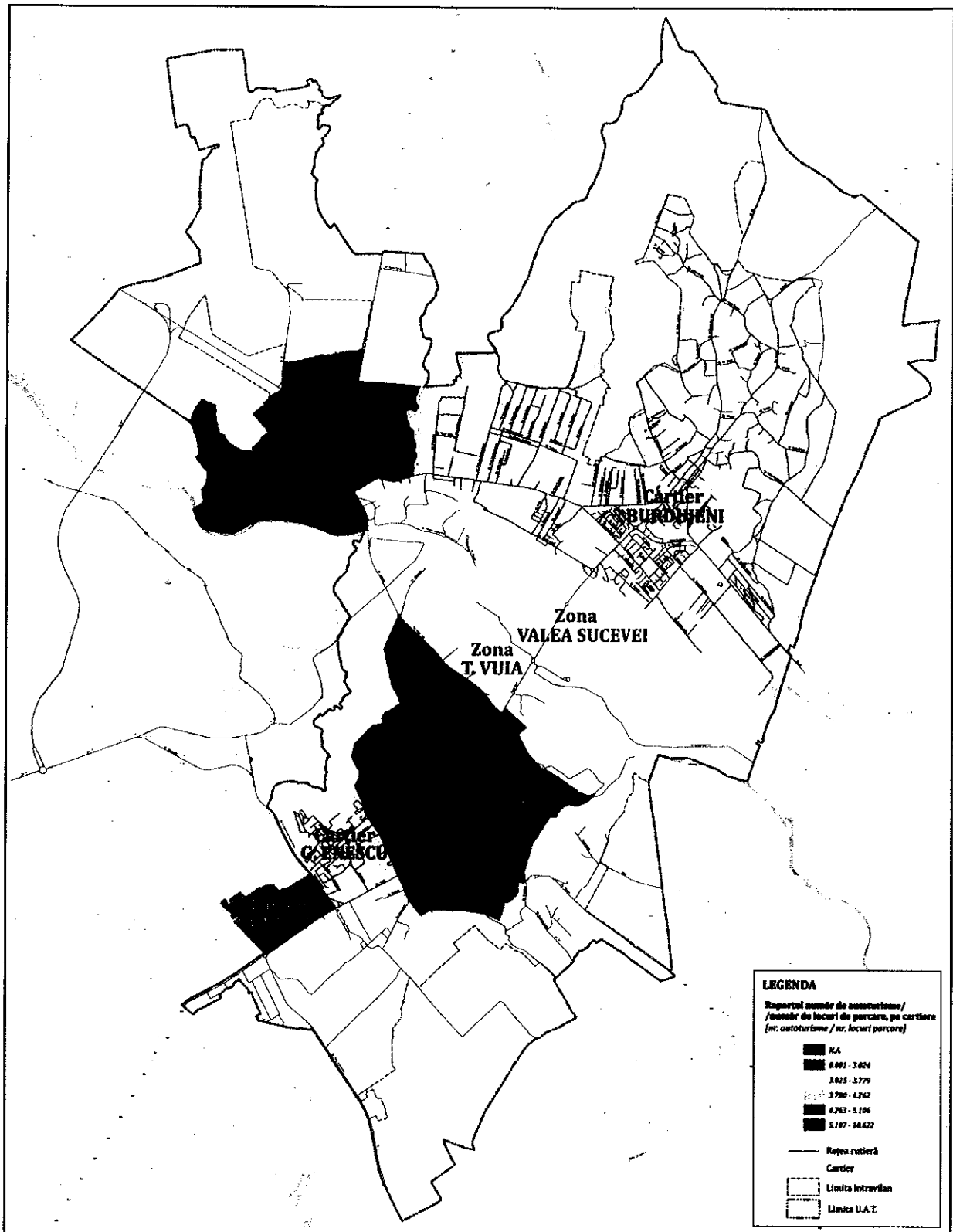


Figura 2.42. Raportul dintre numărul de autoturisme și numărul locurilor de parcare pe cartiere.
Sursa datelor: Serviciul de administrare, întreținere și exploatare a zonelor de parcare
din Municipiul Suceava, Primăria Municipiului Suceava.

După cum se observă din figura de mai sus, probleme semnificative legate de insuficiența locurilor de parcare apar în zonele cu densitate ridicată de locuire, cartiere Zamca, Obcini),



deși din datele furnizate de beneficiar se observă preocuparea constantă a administrației de amenajare a locurilor de parcare la nivelul întregii localități (figura 2.43).

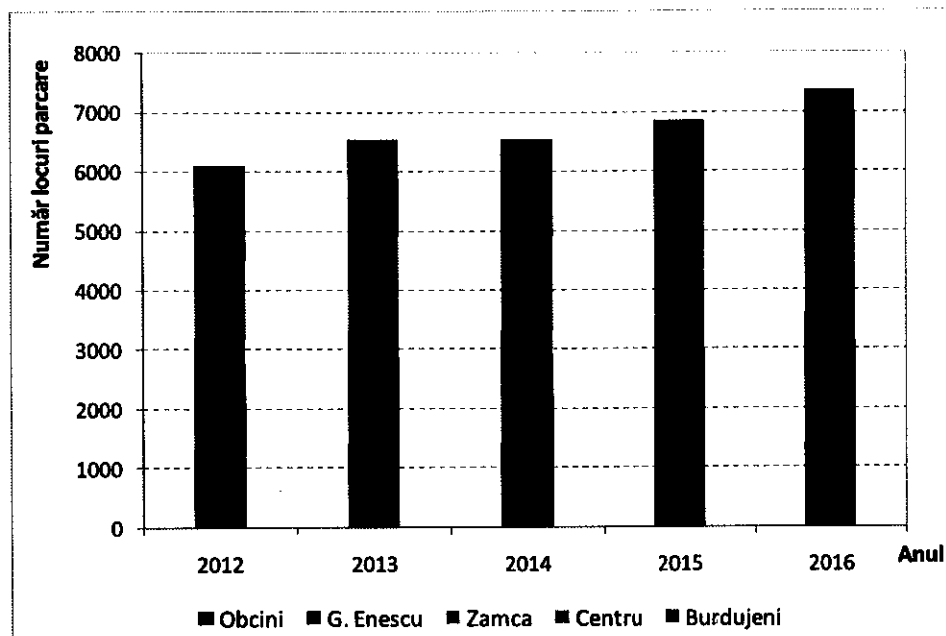


Figura 2.43. Variația anuală a numărului de locuri de parcare pe cartiere, 2012-2016. Sursa datelor: Serviciul de administrare, întreținere și exploatare a zonelor de parcare din Municipiul Suceava, Primăria Municipiului Suceava.

În perioada de analiză, zona centrală este cea în care capacitatea de parcare a cunoscut o creștere de 45%, în această zonă fiind amenajate atât parcări de reședință, cât și parcări publice destinate deservirii obiectivelor socio-economice și administrative. În situația actuală, această zonă prezintă atractivitate ridicată a deplasărilor cu autoturismul personal, aspect care poate fi dedus din variația gradului mediu de utilizare a capacității parcărilor subterane în decursul unei zile lucrătoare (figura 2.44).

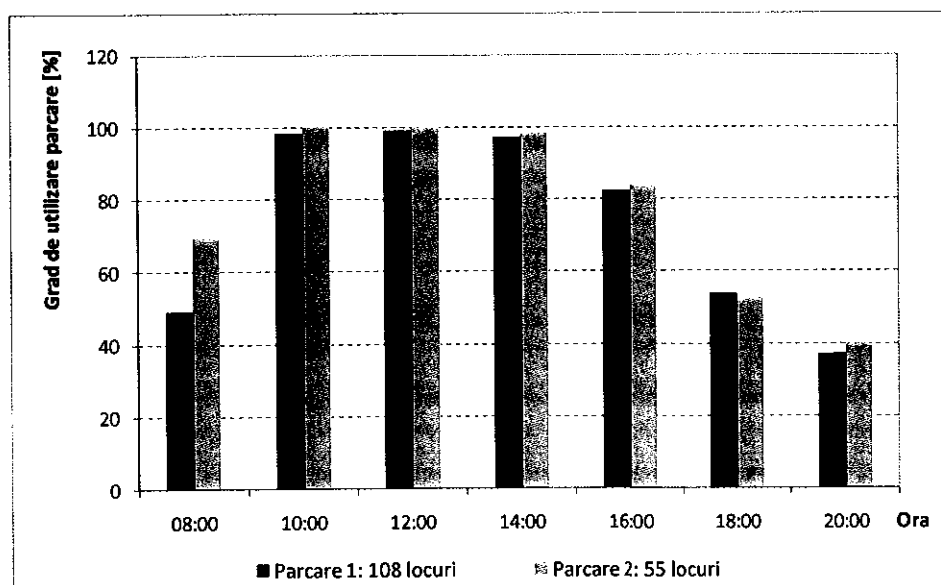


Figura 2.44. Grad de utilizare - parcări subterane.



Se observă că în intervalul 10:00 – 14:00 gradul de ocupare a locurilor de parcare este de peste 97%, în cazul fiecărei parcări, iar după orele 14:00 încep să se elibereze. Gradul minim de ocupare, oproximativ 40%, este atins în jurul orelor 20:00.

Actuala politică tarifară a sistemului de parcare, potrivit căreia accesul în parcările subterane din zona centrală este gratuit, iar tariful orar în parcările cu plată, amplasate de asemenea, în zona centrală este uniform de-a lungul întregii zile, inclusiv la nivelul orelor de vârf de trafic, încurajează utilizarea autovehiculului personal pentru deplasări cu destinația în centrul orașului, contrar principiilor dezvoltării durabile. În consecință, în scopul susținerii mobilității durabile la nivelul localității se impune aplicare unei politici de parcare care să diminueze prezența autoturismelor în zona centrală, oferind totodată cetățenilor alternative atractive prin îmbunătățirea calității sistemului de transport public și a ofertelor privind intermodalitatea (parcări de tip Park&Ride).

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 Core);*
- *există sectoare stradale suprapuse peste traseele drumurilor europene (naționale) și județene, pe care se înregistrează valori mari de trafic și număr crescut de accidente;*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe 1/3 din lungimea totală, străzile sunt din balast);*
- *afectarea conectivității rețelei stradale de către rețeaua de transport feroviar și cursul Râului Suceava, număr redus al legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere;*
- *lipsa unei variante de ocolire complete reprezintă deficiența majoră a rețelei de circulații;*
- *insuficiența locurilor de parcare, în condițiile creșterii indicelui de motorizare, cu consecințe negative privind ocuparea spațiilor pietonale și siguranța circulației. Există cartiere în care 10 autoturisme sunt alocate unui loc de parcare amenajat;*
- *tendința de creștere a numărului de accidente în care sunt implicați pietoni conturată în ultimii doi ani;*
- *existența locurilor de parcare dedicate persoanelor cu mobilitate redusă (handicap) și gratuitatea acordată;*
- *lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală.*

2.3. Transport public

În arealul de studiu transportul public de călători la nivel local, regional, național și internațional este asigurat de modurile de transport rutier și feroviar. Sistemul de transport public urban este reprezentat de rețelele autobuze și microbuze aflate în



gestiunea operatorului S.C. Transport Public Local S.A., companie al cărei acționar unic este Consiliul Local Suceava și a operatorilor privați, în cazul transportului complementar.

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 Suceava, 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 Iași, iar operarea este asigurată de operatorul public CFR Călători.

2.3.1. Transport public local

Sistemul de transport public local din Municipiul Suceava este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modurilor de transport public de suprafață autobuz și microbuz.

În baza unui contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate, încheiat între Municipiul Suceava și operatorul de transport S.C. Transport Public Local S.A., operatorului de transport îi revine dreptul obligația de a furniza/ presta serviciul de transport public local de persoane prin curse regulate pe liniile 2, 3, 4, 5, 17, 21, 22, 28 și 30, inclusiv dreptul și obligația de a administra și de a exploata infrastructura tehnico-edilitară aferentă serviciului în aria administrativ-teritorială a Municipiului Suceava.

Contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public local a fost încheiat în anul 2013, pe o perioadă de 6 ani. Acest contract prevede ca operatorul să plătească o redevență anuală în valoare de 4% din cifra de afaceri aferentă anului respectiv.

Prevederile contractului nu concordă în totalitate cu cele ale 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. În acest sens, se menționează faptul că, printre obligațiile delegatarului, Municipiul Suceava, nu se regăsesc cele referitoare la plata compensației, determinată ca diferență între cheltuielile de exploatare la care se adaugă un profit rezonabil și veniturile operatorului asociate obligației de serviciu public. De asemenea, acest contract nu prevede ca pentru fundamentarea decontărilor aferente diferențelor de tarif, Operatorul trebuie să facă dovada numărului de titluri de călătorie cu valoare redusă vândute și a numărului de călătorii efectuate de fiecare categorie de pasageri care beneficiază de gratuități, prin rapoarte lunare furnizate de un sistem electronic de taxare.



Totodată, la nivelul Municipiului Suceava alte 5 linii de transport public local sunt operate de operatori cu capital privat, în baza unor contracte de delegare a gestiunii serviciului de transport public local complementar de persoane prin curse regulate. Și în aceste cazuri contractele de servicii încheiate între Municipiul Suceava și operatorii privați prezintă deficiențe privind corelarea cu prevederile 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.

Alinierea la normativele europene privind calitatea serviciilor de transport public prin 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 reprezintă condiție sine qua non pentru organizarea și finanțarea serviciilor publice de transport. O aplicare coerentă și corectă a dispozițiilor sale este importantă atât din punct de vedere tehnico-economic, cât și din punct de vedere politic. Serviciul de transport public este piatra de temelie a unei politici sociale, economice și de mediu eficiente.

Reprezentarea grafică a rețelei de transport public local este realizată în figura 2.45. Aceasta este formată din 9 linii operate de S.C. Transport Public Local S.A., cu lungimea totală de a traseelor (dus-întors) de 170,5 km și 5 linii complementare operate de operatori privați, a căror lungime totală de a traseelor (dus-întors) este de 100,1 km (tabelul 2.9).

Tabelul 2.9. Traseele liniilor de transport public. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

Nr. Linie	Operator	Traseu	Lungime [km]
2	Public	Gara Burdujeni – Metro – Gara Burdujeni	18,9
3	Public	Gara Burdujeni – Intersecția Gara Suceava Vest – Gara Burdujeni	17,8
4	Public	Cinema Burdujeni – Corduș – Cinema Burdujeni	22,0
5	Public	Gara Ițcani – Corduș – Gara Ițcani	17,8
17	Public	str. Grigore Andrei capăt – Casa de Pensii – str. Grigore Andrei capăt	17,5
21	Public	Burdujeni Sat (Spac) – Intersecție Gara Suceava Vest – Burdujeni sat	20,9
22	Public	Burdujeni Sat (Spac) – Obcini – Burdujeni Sat	19,7
28	Public	Cinema Burdujeni – Gara Ițcani – Cinema Burdujeni	14,7
30	Public	Gostat Ițcani - Policlinică - Gostat Ițcani	21,2
6	Privat	Casa de apă - Gara Burdujeni - Casa de apă	19,7
9	Privat	Casa de apă - Gara Burdujeni - Casa de apă	18,2
12	Privat	Casa de apă - Gara Ițcani - Casa de apă	19,9
13	Privat	Casa de apă – Eroilor - Casa de apă	18,3
15	Privat	Casa de apă - Burdujeni Sat - Casa de apă	24,3

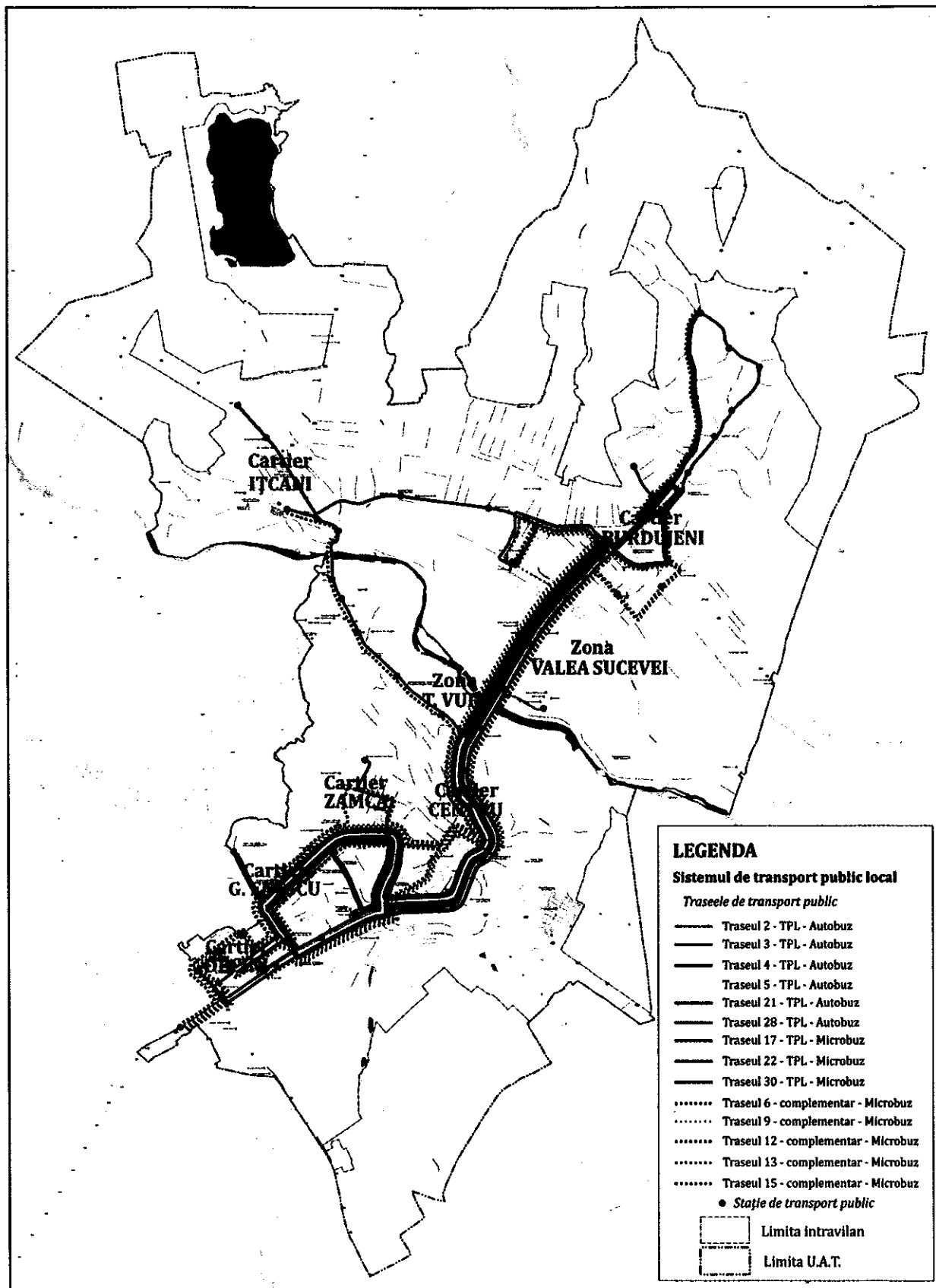


Figura 2.45. Traseele de transport public. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.



Din figura 2.45 se observă că există un grad de suprapunere ridicat al liniilor de transport public. În acest sens se evidențiază următoarele sectoare ale rețelei:

- Calea Unirii, între Str. Petru Rareș și Str. Traian Vuia, caracterizat de suprapunerea a 13 din cele 14 linii ale rețelei. Singurul traseu care nu se regăsește pe acest sector al rețelei este traseul asociat linie 28, Cinema Burdujeni - Gara Ițcani și retur;
- Calea Unirii, între Str. Traian Vuia și Str. Nicolae Iorga (pasaj CF), sector neutilizat de liniile 5 (Gara Ițcani - Corduș și retur) și 12 (Casa de apă - Gara Ițcani retur);
- B-dul George Enescu, este utilizat de următoarele 11 linii: 2, 4, 5, 21, 28, 17, 22, 30, 6, 9 și 12.

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 cadrul rețelei stradale urbane sectoarele menționate mai sus, pe care sunt concentrate liniile de transport public, sunt localizate în zone care în orele de vârf de trafic sunt caracterizate de apariția fenomenului de congestie (Capitolul 2.2). Acestea sunt afectate de întârzieri care conduc la reducerea vitezei comerciale a transportului public. Ca urmare a numărului mare al liniilor de transport public care traversează aceste zone cu gâtuiuri ale fluxurilor de trafic, este redusă performanța serviciului de transport public local la nivelul întregii localități. Reducerea acestor disfuncționalități poate fi realizată prin implementarea unui sistem de management al traficului care să prioritizeze accesul vehiculelor de transport public și prin descongestionarea arterei de legătură dintre cele două trupuri ale orașului, Calea Unirii, ca urmare a realizării unei infrastructuri noi de traversare a Râului Suceava.

Pe baza datelor culese prin măsurători efectuate asupra duratelor de deplasare pe traseele principale de transport public (Capitolul 3.2), pentru deplasările cele mai frecvente, între zona de Sud și cartierul Burdujeni s-au obținut valori cuprinse între 25 minute (Cartier Obcini - Cartier Burdujeni: B-dul 1 Decembrie 1918, B-dul 1 Mai - Str. Ștefan cel Mare - Str. Ana Ipătescu - Calea Unirii) și 14 minute (Centru - Gara Burdujeni: Str. Petru Rareș - Calea Unirii - Str. Nicolae Iorga).

Traseele deservite de S.C. Transport Public Local S.A. Suceava cuprind în general principalele artere de circulație ale municipiului Suceava, asigurând transportul dinspre cartierul Obcini spre Gara Suceava Nord, Gara Burdujeni, Cinematograf Burdujeni, Burdujeni Sat, zona Șcheia. Traseele complementare se suprapun în cea mai mare parte peste cele aflate în gestiunea operatorului public (cu mici excepții întâlnite în interiorul cartierului Obcini și în zona centrală). Preponderent, traseele liniilor de transport public utilizează infrastructura stradală recent reabilitată (figura 2.35).

O altă componentă a infrastructurii din cadrul sistemului de transport public este reprezentată de stații. Amenajarea acestora este foarte deficitară. Cu excepția unui număr



redus de cazuri dotate cu adăposturi pentru călători⁸ (figura 2.46), restul stațiilor sunt reprezentate prin sisteme de semnalizare verticală și unele informații privind programul de circulație (figura 2.47).



Figura 2.46. Stație de transport public cu adăpost pentru călători. Sursa: Google Earth, 2016.

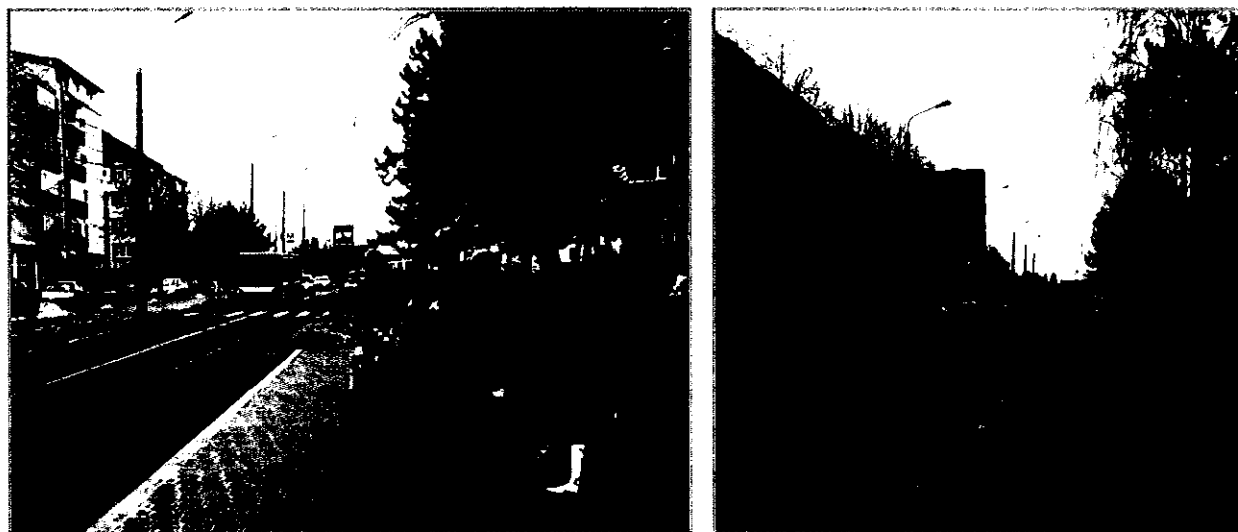


Figura 2.47. Stație de transport public fără dotări pentru călători.

⁸ Activitatea "Crearea a 8 stații de călători situate în următoarele locații: pe strada 22 Decembrie, în zona Pieței Agroalimentare Burdujeni și strada Gării situată în cartierul Ițcani." din cadrul proiectului "Reabilitare străzi, pod și pasaj, modernizare parcuri și creare stații modulare de transport public în comun în municipiului Suceava" - finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere.

Elementele de infrastructură care să contribuie la îmbunătățirea siguranței și securității călătorilor în stațiile de transport public lipsesc sau acolo unde există (alveole) sunt utilizate în alte scopuri, precum parcare a autovehiculelor. În aceste situații, vehicule de transport public sunt constrânse să oprească pe partea carosabilă, punând în pericol călătorii care urcă/ coboară (figura 2.48). Îmbunătățirea siguranței și securității călătorilor în stații poate fi realizată prin amenajarea acestora cu adăposturi, mobilier pentru locuri de așteptare, sistem de supraveghere video, etc., alveole destinate opririi mijloacelor de transport public și utilizate în acest scop ca urmare a implementării unei politici de parcare care să prevadă sancțiuni drastice pentru parcare a autovehiculelor în stațiile de transport public.



Figura 2.48. Alveolă stație de transport public ocupată de autovehicule parcate (exemplificare).

Operarea serviciului de transport public, în zilele lucrătoare este realizată în intervalul orar 4:30-23:00. Linia 4 este cea care oferă cea mai ridicată frecvență de circulație, de-a lungul întregii zile. În intervalul 7:00-19:00, pe această linie, vehicule au un interval de succedare de cuprins între 4 și 6 minute. Linia 2, de asemenea prezintă frecvență de circulație ridicată, în intervalul 6:00-19:00, aceasta fiind de 8 vehicule pe oră. Pe linia 5, serviciul asigură frecvență uniformă, de 5 vehicule pe oră, de-a lungul întregii zile (4:30-22:00). Cu excepția liniei 30, pe care în intervalul 7:00-16:00, vehiculele circulă la 20 de minute, celelalte 4 linii aferente operatorului public sunt caracterizate de frecvența maximă de 1 vehicul pe oră, existând și intervale orare în care nu circulă.

Pe liniile alocate operatorilor privați, pe toată durata operării (intervalul 5:00-23:00), vehiculele au frecvență constantă. Intervalul minim de succedare între vehicule se atinge



pe linia 4, 15 minute, iar cel maxim, de 30 minute este specific liniilor 12 și 13. Pe liniile 6 și 9, frecvența este de 3 vehicule pe oră.

Lungimea medie a interstației pentru liniile de transport public operate de S.C. Transport Public Local S.A. variază între 490 m și 720 m, iar în cazul liniilor alocate operatorilor privați între 910 m și 1140 m. În aceste condiții se obține viteza comercială mai mare în cazul liniilor de transport public complementar, 19 km/h, în timp ce vehiculele de pe liniile principale ating viteze comerciale medii cuprinse între 16 km/h și 18 km/h.

Variația orară a frecvenței de circulație a vehiculelor care deservesc cele 14 linii de transport public este reprezentată în figura 2.49.

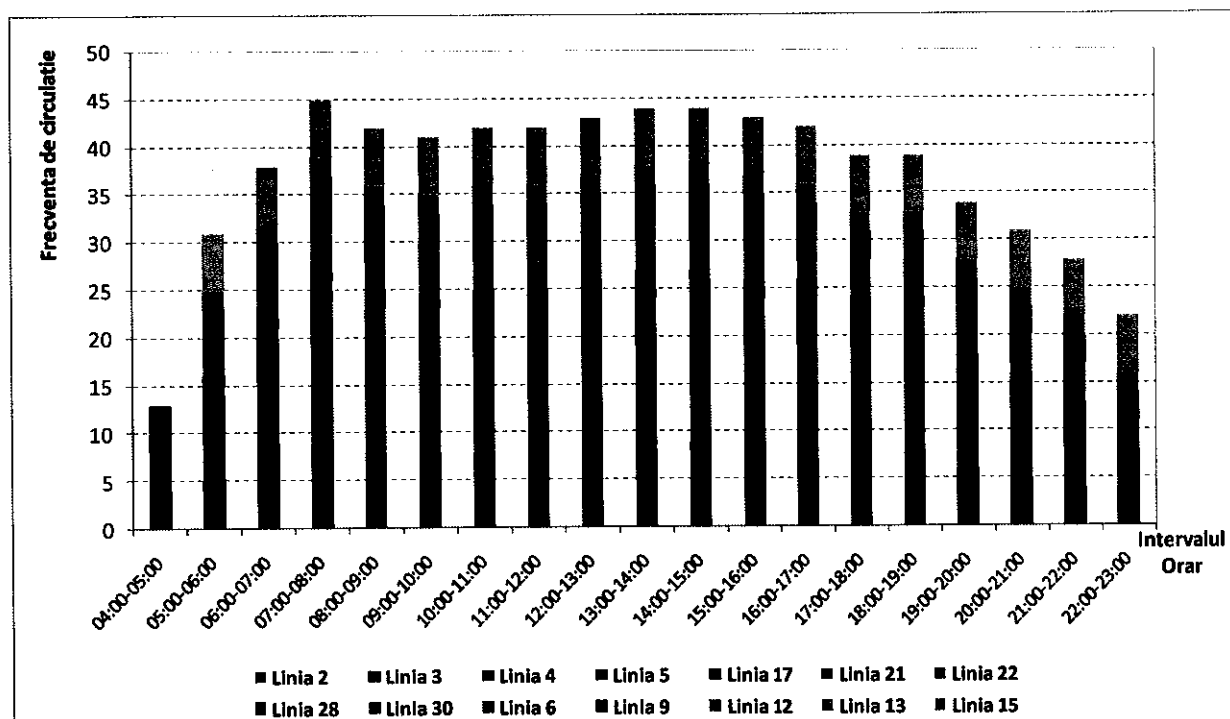


Figura 2.49. Frecvența de circulație orară a liniilor de autobuz.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

Operarea serviciului de transport public de către S.C. Transport Public Local S.A., este realizată cu un parc format din 45 vehicule, cu capacități (atât locuri pe scaune, cât și în picioare) ce variază între 22 și 108 locuri (figura 2.50).

Mijloacele de transport cu vechime mai mică de 8 ani (durata normală de funcționare a unui astfel de vehicul⁹) reprezintă 33% din parcul total de vehicule. Structura parcului de vehicule în funcție de vechime este prezentată în figura 2.51.

⁹ Hotărârea Guvernului României Nr. 2139 din 30.11.2004, publicată în Monitorul Oficial Nr. 46 din 13 ianuarie 2005.

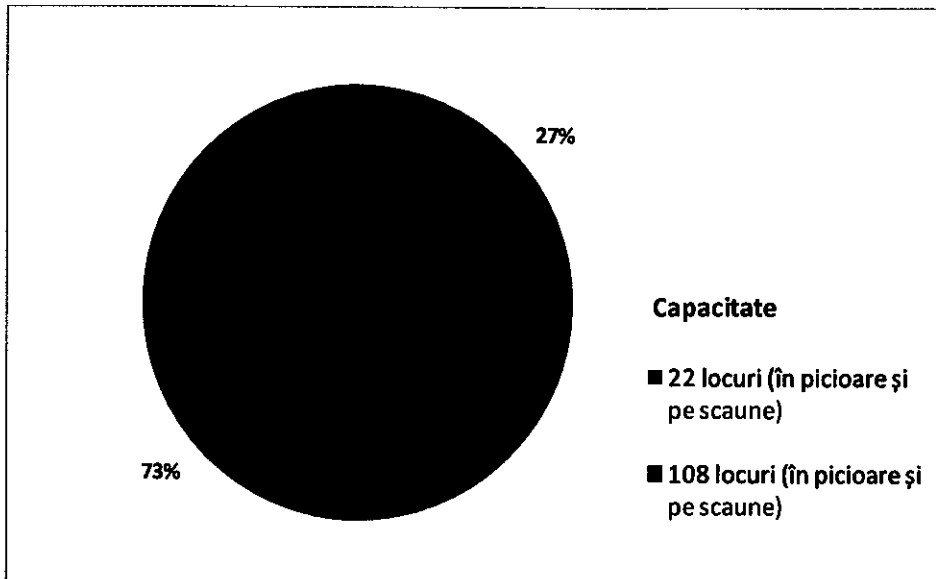


Figura 2.50. Structura parcului de vehicule după capacitate.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

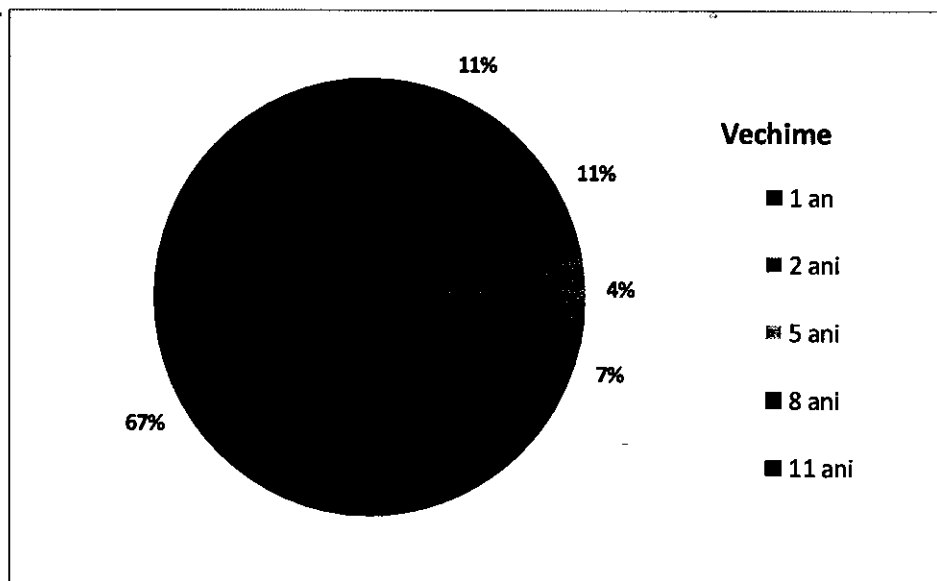


Figura 2.51. Structura parcului de vehicule după vechime.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

Menținerea în circulație a mijloacelor de transport a căror vechime depășește durata normală de funcționare atrage după sine sporire a costurilor de mentenanță. Totodată, anul de fabricație are implicații asupra performanțelor privind impactul asupra mediului, exprimate prin norma de depoluare în care se încadrează vehiculul. Din totalul parcului de vehicule 22% respectă norma de depoluare EURO 5 (figura 2.52), acestea reprezentând vehicule cu veime de maxim 2 ani.

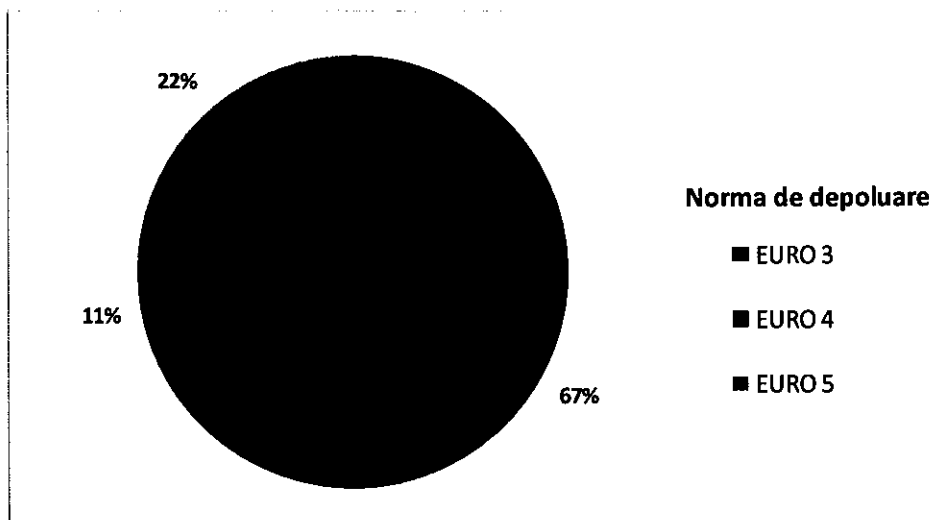


Figura 2.52. Structura parcului de vehicule după norma de depoluare.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

Parcul de vehiculelor utilizate de operatorii privați este format din 27 microbuze, care prezintă performanțe tehnice scăzute din punct de vedere al impactului asupra mediului, fiind echipate cu motoare a căror normă de depoluare este EURO 3.

Din analiza numărului de călătorii efectuate cu mijloacele de transport public în perioada 2011 - 2016 reiese că în ultimii ani s-a manifestat o tendință de creștere a numărului de utilizatori ai acestui mod de transport, valoarea maximă, de 3.295.201 călătorii fiind atinsă în anul 2014 (figura 2.53).

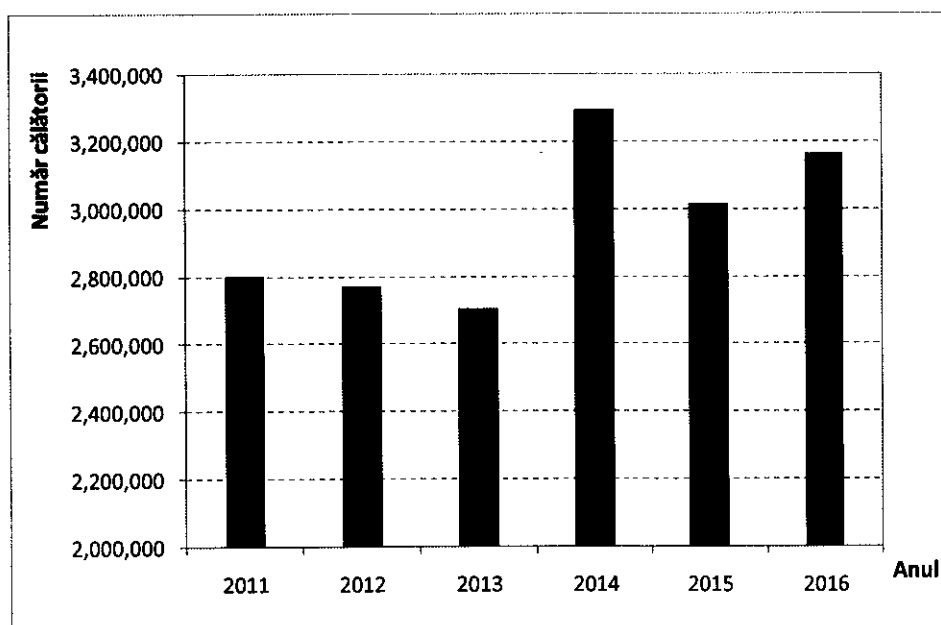


Figura 2.53. Variația anuală a numărului de călătorii, 2011-2016.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.



Cererea de transport cuantificată la nivelul anului 2016, este de 3.165.401 călătorii. Fluxurile de vehicule care au preluat această cerere ajung la valori maxime de aproximativ 1400 vehicule zilnic. La nivelul orei de vârf de trafic, pe sectoarele cele mai încărcate (Calea Unirii) sunt înregistrate (conform măsurătorilor de trafic - Capitolul 3 și programului de circulație) valori maxime de 88 vehicule de transport public (autobuze și microbuze), intervalul mediu de urmărire între vehicule fiind de 1,35 minute. Valori medii zilnice ridicate ale fluxurilor de transport public (aproximativ 1000 vehicule/ zi) se întâlnesc și pe B-dul George Enescu, Str. Ana Ipătescu, Str. Ștefan cel Mare.

Conform *Planului Local de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava*, elaborat în anul 2014, cele mai importante stații din punct de vedere al fluxului de călători urcați sau coborâți de pe traseul mijloacelor de transport în comun de la nivelul municipiului sunt: Mărășești, George Enescu, Spital, Metro, Gara Burdujeni, Orizont, Rulmentul, Policlinica, Banca, Gara Ițcani.

Veniturile asociate realizării acestei prestații se ridică la valoarea totală de 14,88 milioane RON, fiind obținute din vânzarea următoarelor tipuri de legitimații de călătorie:

- Abonamente: 24% din totalul încasărilor;
- Bilete: 52% din totalul încasărilor;
- Gratuități: 24% din totalul încasărilor;

Variația lunară a veniturilor, distribuită pe cele trei categorii de legitimații vândute este reprezentată în figura 2.54.

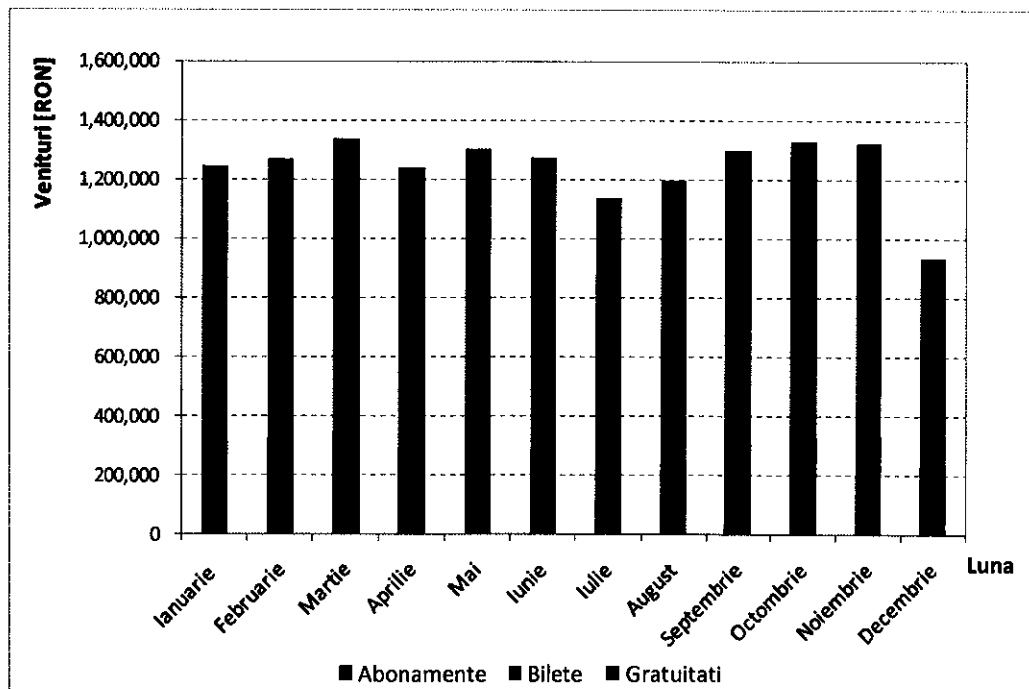


Figura 2.54. Distribuția veniturilor în funcție de tipul legitimației achiziționate.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.



Se observă o variație cvasiuniformă a încasărilor de-a lungul anului, cu ușoare scăderi în lunile iulie și august, perioadă de concedii și vacanță școlară. În ce privește valoarea gratuităților acordate de către Municipiul Suceava, ca urmare a modificărilor contractuale, în luna decembrie 2016 acestea au avut valoarea de numai 3034 RON.

Sistemul de tarificare prevede valabilitatea legitimației de călătorie numai pentru călătoria în cauză. Tipurile de legitimații utilizate în anul 2016 și caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul 2.10.

În afara biletelor, sistemul de tarificare include legitimații de călătorie pentru o zi, pentru o săptămână, pentru două săptămâni și lunare. În tabelul 2.10 sunt prezentate tipurile legitimațiilor de călătorie care pot fi utilizate pe liniile de transport public operate de operatorul public. Legitimațiile de călătorie care pot fi utilizate pe liniile de transport public sunt puse în vânzare astfel:

- vânzarea biletelor are loc în autobuz, la taxatori; taxatorul este cel care eliberează biletele și verifică abonamentele;
- eliberarea abonamentelor se realizează la chioșcurile amplasate după cum urmează: Cap linie Gara Burdujeni, Cap linie Cinema Burdujeni, Centru, Stația Obcini;

Tabelul 2.10. Legitimații de călătorie, conform HCL 17/ 26.01.2017.

Tip legitimație	Număr călătorii	Cost [Lei]
Bilet	1	2
Abonament lunar nenominal integral, general valabil pe toate liniile	nelimitat	100
Abonament fracționat nenominal valabil pentru 1 zi	nelimitat	5
Abonament lunar nominal integral, general valabil pe toate liniile	nelimitat	66
Abonament fracționat nominal valabil pentru 15 zile	nelimitat	40
Abonament fracționat nominal valabil pentru 7 zile	nelimitat	24
Abonament social nominal pentru pensionarii cu domiciliul în Municipiul Suceava, valabil pentru toate liniile deservite de același transportator	nelimitat	33
Abonament social nominal pentru studenții cu domiciliul în Municipiul Suceava, înmatriculați la forma de învățământ cu frecvență, în instituțiile de învățământ superior acreditate din Municipiul Suceava, în vârstă de până la 26 de ani, în timpul anului universitar, valabil pentru toate liniile	nelimitat	33
Suprataxa	-	30

Activitatea de control a valabilității legitimațiilor de călătorie se realizează de către supracontrolori, care verifică în autobuz biletele și abonamentele. La nivelul întregii societăți, în situația actuală, sunt înregistrați 218 salariați. De-a lungul perioadei analiza, numărul acestora s-a menținut aproximativ constantat (figura 2.55).

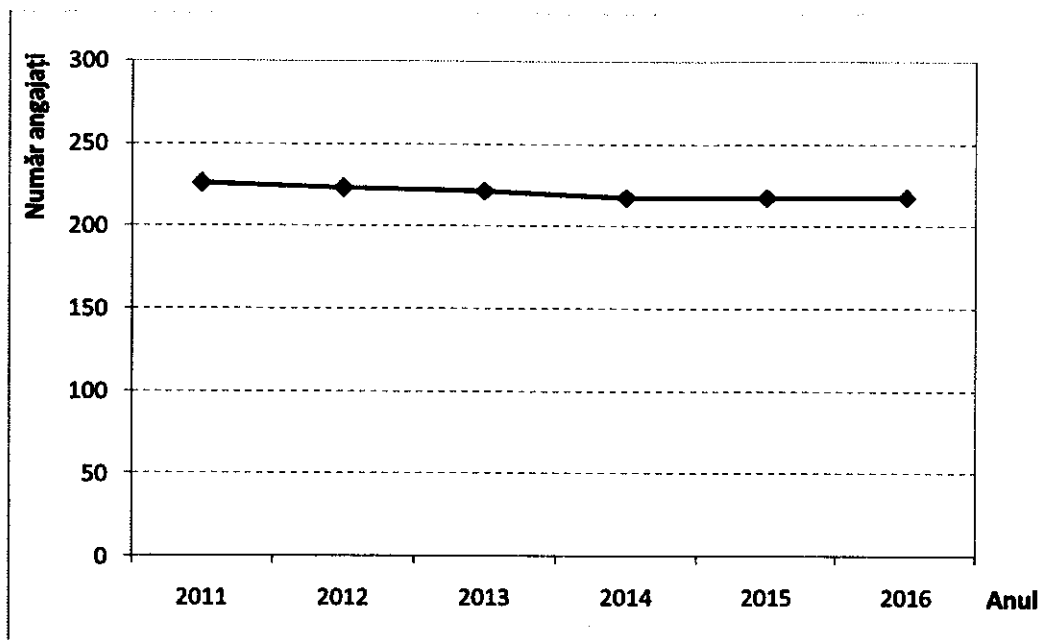


Figura 2.55. Variația anuală a personalului, operatorul public.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

Finanțarea operării este suportată din venituri proprii (încasări din vânzarea legitimațiilor și contravaloarea gratuităților acordate de autoritatea locală pentru diferite categorii de utilizatori).

În anul 2016 costurile totale de exploatare s-au ridicat la valoarea de 14,94 milioane RON. Distribuția lunară a acestor costuri este reprezentată în figura 2.56.

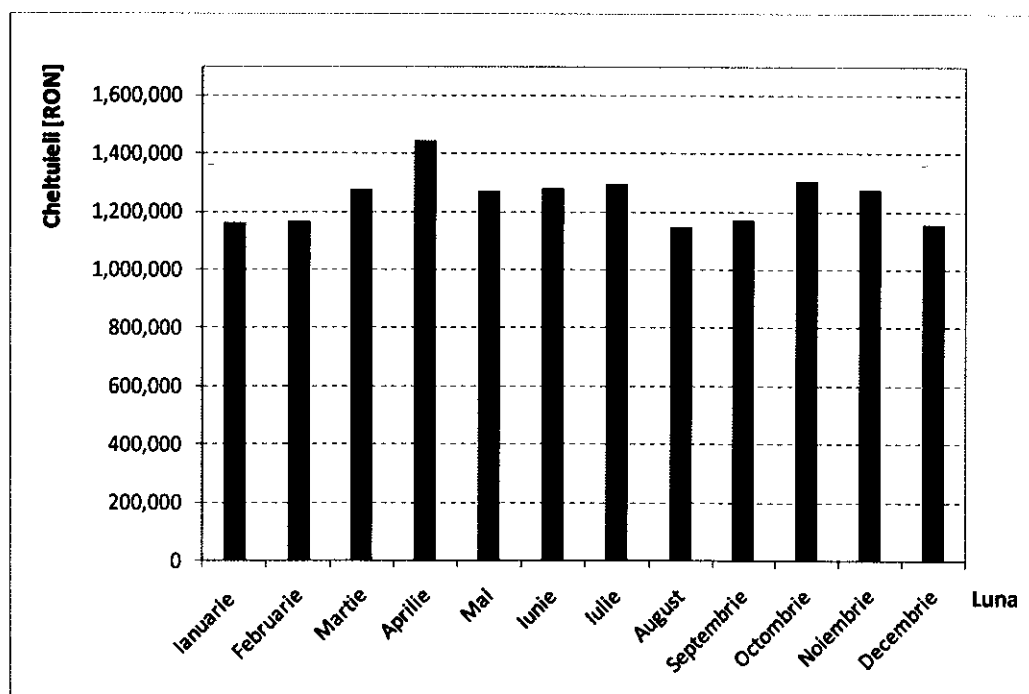


Figura 2.56. Variația lunară a costurilor de exploatare - 2016.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

**2.3.2. Transport public județean prin servicii regulate**

Sistemul de transport public județean prin servicii regulate se regăsește pe teritoriul de analiză operând curse care își au originea/ destinația în Municipiul Suceava sau care tranzitează această localitate. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Județean Suceava, având operatori privați.

Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Suceava pentru intervalul 2014 - 2019, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deserveșc cererea de transport generată/ atrasă de Municipiul Suceava este 428, acestea fiind distribuite pe 61 trasee (tabelul 2.11). Toate cursele asociate Municipiului Suceava au capăt de traseu/ stație intermediară Autogara Suceava.

Tabelul 2.11. Trasee de transport public județean. Sursa datelor: Consiliul Județean Suceava.

Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate intermediară	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/ sens]	Nr. Curse/ zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
1	001	Suceava	Serbanesri	Beresti	28	8	10
2	002	Suceava	Adancata	Hintesti	20	14	10
3	003	Suceava	Zvoristea	Gramesti	35	2	10
4	004	Suceava	Zvoristea	Zamostea	43	2	23
5	005	Suceava	Bosanci	Plavalari	22	3	23
6	006	Suceava	Spital	Moara	10	1	23
7	007	Suceava	Lucacesti	Ciprian Porumbescu	39	4	23
8	008	Suceava	Stroiesti	Zaharesti	25	4	23
9	009	Suceava	-	Ipotesti	8	20	10
10	010	Suceava	Bosanci	Liteni	30	28	10
11	011	Suceava	-	Falticeni	25	28	10
12	012	Sf. Ilie	Suceava	Radauti	38	35	10
13	013	Suceava	Tisauti	Lisaura	8	16	10
14	014	Mihoveni	Scheia	Suceava	12	16	10
15	017	Suceava	Salcea	Prelipca	19	6	23
16	018	Suceava	Dumbraveni	Siminicea	24	5	23
17	019	Suceava	Salcea	Dumbraveni	20	15	10
18	020	Suceava	Salcea	Varatec	19	5	23
19	021	Suceava	Corocaiesti	Veresti	32	2	23
20	022	Suceava	Dumbraveni	Corocaiesti	25	2	23



21	023	Suceava	Itcani	Patrauti	17	7	10
22	024	Suceava	Calafindesti	Siret	45	6	23
23	025	Suceava	Siret	Zamostea	64	1	23
24	026	Suceava	Granicesti	Siret	45	4	23
25	027	Suceava	Todiresti	Solca	48	1	23
26	029	Suceava	Iacobesti	Radauti	38	5	23
27	030	Suceava	Radauti	Suceava	108	1	23
28	031	Siret	Climauti	Radauti	36	1	10
29	032	Suceava	Todiresti	Botosana	41	4	23
30	033	Suceava	Todiresti	Iaslovat	47	1	23
31	034	Suceava	Todiresti	Solonetu Nou	49	7	10
32	035	Suceava	Mazanaesti	Cornu Luncii	32	3	10
33	036	Suceava	Stamate	Banesti	37	11	10
34	037	Suceava	Ilisesti	Balaceana	26	8	10
35	038	Rotopanesti	Horodnicesti	Suceava	25	2	10
36	049	Lupcina	Radauti	Suceava	104	1	23
37	060	Radauti	Iacobesti	Suceava	38	11	10
38	085	Suceava	Maretia Mica	Iaslovat	46	5	23
39	087	Gura Humorului	Ilisesti	Suceava	35	6	10
40	088	Campulung Moldovenesc	Gura Humorului	Suceava	70	11	10
41	090	Campulung Moldovenesc	Argel	Suceava	140	2	10
42	118	Vatra Dornei	Campulung Moldovenesc	Suceava	112	1	23
43	131	Osoi	Bunesti	Suceava	31	5	10
44	132	Dragoiesti	Ilisesti	Suceava	36	6	10
45	135	Salageni	Dumbraveni	Suceava	23	8	10
46	136	Trei Movile	Sf. Ilie	Suceava	11	11	10
47	138	Manastioara	Siret	Suceava	45	3	10
48	140	Fetesti	Adancata	Suceava	15	7	10
49	142	Suceava	Todiresti	Cajvana	30	2	10
50	143	Suceava	-	Stroiesti	12	13	10
51	149	Scheia	-	Suceava	8	21	10
52	150	Suceava	Milisauti	Brodina	106	1	23
53	151	Suceava	Campulung Moldovenesc	Vatra Dornei	112	2	23
54	157	Botosana	Comanesti	Suceava	36	5	10
55	160	Valeni	Horodnicesti	Suceava	50	4	10
56	162	Vereicani	Stamate	Suceava	48	2	10
57	163	Solca	Paltinoasa	Suceava	41	3	10



58	167	Florinta	Scheia	Suceava	11	2	10
59	168	Scheia	Suceava	Adancata	18	5	10
60	169	Zaharesti	Suceava	Prelipca	44	6	10
61	170	Bosanci	Suceava	Patrauti	18	7	10

Din datele prezentate în tabelul de mai sus, se observă că traseele pe care se circulă cu frecvența cea mai ridicată sunt Sf. Ilie - **Suceava** - Rădăuți, **Suceava** - Bosanci - Liteni și **Suceava** - Fălticeni. Distribuția orară a ofertei de transport asigurată pe aceste trasee în zilele lucrătoare este prezentată grafic în figurile 2.57-2.59. Se observă ce frecvența cea mai ridicată este de 3 vehicule pe oră, ofertă care este întâlnită în 6 intervale orare pe traseul Sf. Ilie - Suceava - Rădăuți (07:00 - 08:00, 09:00 - 10:00, 12:00 - 13:00, 14:00 - 15:00, 16:00 - 17:00 și 18:00 - 19:00), respectiv în 2 intervale pe traseul Suceava - Bosanci - Liteni (07:00 - 08:00, 14:00 - 15:00). Pe traseul Suceava - Fălticeni, în intervalul 07:00 - 20:00 frecvența vehiculelor este constantă, fiind prevăzute 2 curse pe oră.

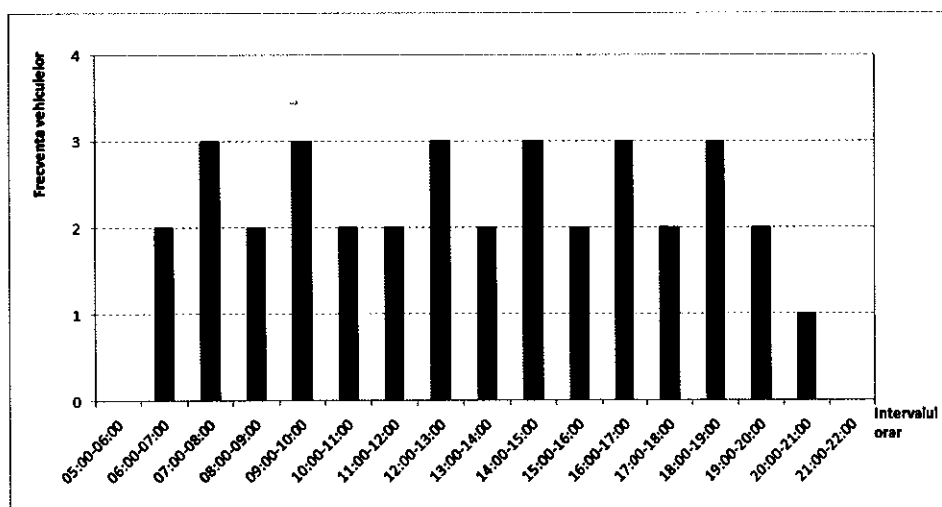


Figura 2.57. Numărul de curse pe oră, traseul Sf. Ilie - Suceava - Rădăuți.
Sursa datelor: Consiliul Județean Suceava.

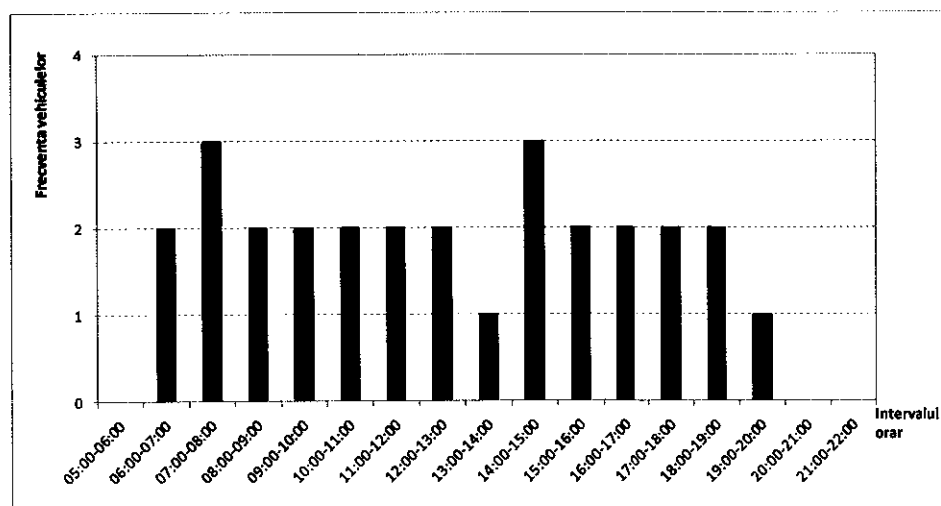


Figura 2.58. Numărul de curse pe oră, traseul Suceava - Bosanci - Liteni.



Sursa datelor: Consiliul Județean Suceava.

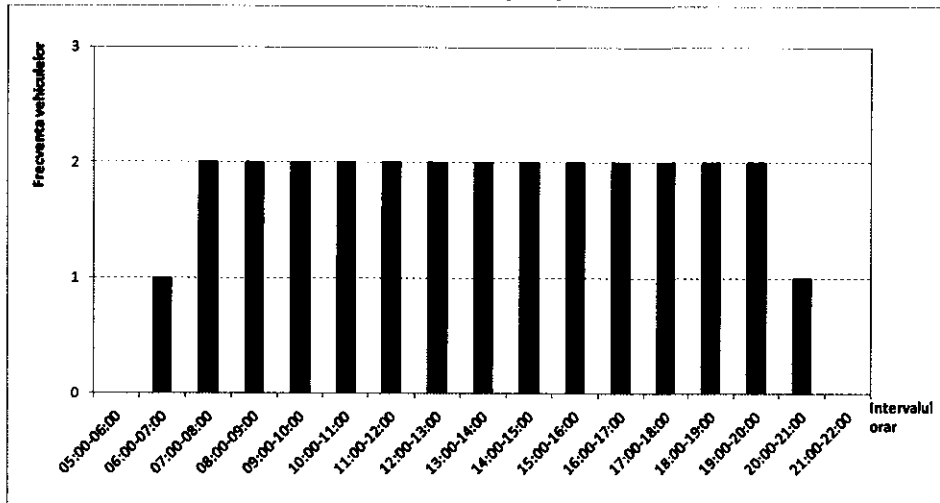


Figura 2.59. Numărul de curse pe oră, traseul Suceava - Fălticeni.

Sursa datelor: Consiliul Județean Suceava.

În lipsa unor terminale intermodale de călători amplasate la periferia zonei urbane, 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 Suceava.

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, în Municipiul Suceava sunt prevăzute zilnic 54 curse, la care se adaugă 72 curse aflate în tranzit. Acestea au plecări/ sosiri/ stații intermediare autorizate în autogările Transporturi Auto S.A., Intertrans com S.R.L. și Trans DMV Europa.

Autogara Transporturi Auto S.A este amenajată în acord cu activitatea de transport persoane, însă prezintă deficiențe din punct de vedere al capacității oferite și al amplasamentului la nivelul rețelei stradale, fiind în situată în vecinătatea zonei centrale. De asemenea, în zona centrală au fost identificate vehiculele de transport public care efectuează servicii regulate interjudețene oprite în stația de transport public local amplasată pe Str. Ana Ipătescu, în apropierea intersecției cu Str. Nicolae Bălcescu. Acest aspect constituie o deficiență majoră la nivel urban, accesibilitatea vehiculelor de transport public local și siguranța circulației în zonă fiind afectate de staționarea vehiculelor de transport public interjudețean (figura 2.60).



Figura 2.60. Staționare a vehiculelor de transport public interjudețean în stația de transport public local.



2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi

Transportul public în regim de taxi din Municipiul Suceava este gestionat de *Compartimentul autoritatea locală de autorizare transport, Serviciul autorizare activități comerciale*, care funcționează în cadrul Primăriei Municipiului Suceava. Conform datelor furnizate de acest compartiment, pe raza Municipiului Suceava sunt autorizate să funcționeze 26 stații de taxi, cu o capacitate de 191 de autovehicule (tabelul 2.12). Nu este permisă depășirea capacității niciuneia dintre stațiile de așteptare.

Stațiile de taxi sunt marcate prin plăcuțe pe care este inscripționat numărul locurilor reglementate (figura 2.61). Amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport poate fi observată în figura 2.62. La nivelul întregii localități sunt emise licențe de funcționare în regim de taxi pentru 400 autovehicule.

Tabelul 2.12. Stații de taxi în Municipiul Suceava. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava, Compartimentul autoritatea locală de autorizare transport, Serviciul autorizare activități comerciale

Nr. Crt.	Stația	Reper	Nr. locuri
1.	Calea Obcinilor	Calea Obcinilor	10
2.	Curcubeul	Str. Zorilor	15
3.	Centrul de Calcul	Str. Universității	5
4.	Magazin Bucovina	Str. Ștefan cel Mare	10
5.	Balada	Str. Mitropoliei	3
6.	Hotel Bucovina	Parcare Hotel Bucovina	10
7.	Casa de Cultură	Str. Ciprian Porumbescu	4
8.	Centru	Str. Ștefăniță Vodă	10
9.	Autogară	Str. Armenească	10
10.	Piața Mare	Str. Petru Rareș - parcare	6
11.	Inspectoratul Școlar	Calea Unirii	2
12.	Orizont	Calea Unirii	10
13.	Piața Burdujeni	Calea Burdujeni	5
14.	Oara Burdujeni	Str. Nicolae Iorga	16
15.	Gara Ițcani	Str. Gării	15
16.	Ambianța Obcini	Intersecția străzilor Victoriei și Stațiunii	5
17.	Petrom Obcini	B-dul 1 Decembrie 1918	5
18.	Bazar Burdujeni	Calea Unirii	14
19.	Pasarela Ițcani	Str. Gheorghe Doja	7
20.	Complex Zimbru	Str. Universității	5



Nr. Crt.	Stația	Reper	Nr. locuri
21.	Mobila	B-dul G. Enescu	5
22.	Catedrală	Intersectia str. Grigore Ureche cu B-dul G. Enescu	5
23.	Sagra	Str. Zamca	5
24.	Policlinică	Str. Ștefan cel Mare	3
25.	Școala Miron Costin	Str. Păcii	2
26.	Bancpost Centru	Str. Meseriașilor	4



Figura 2.61. Stație taxi în Municipiul Suceava.

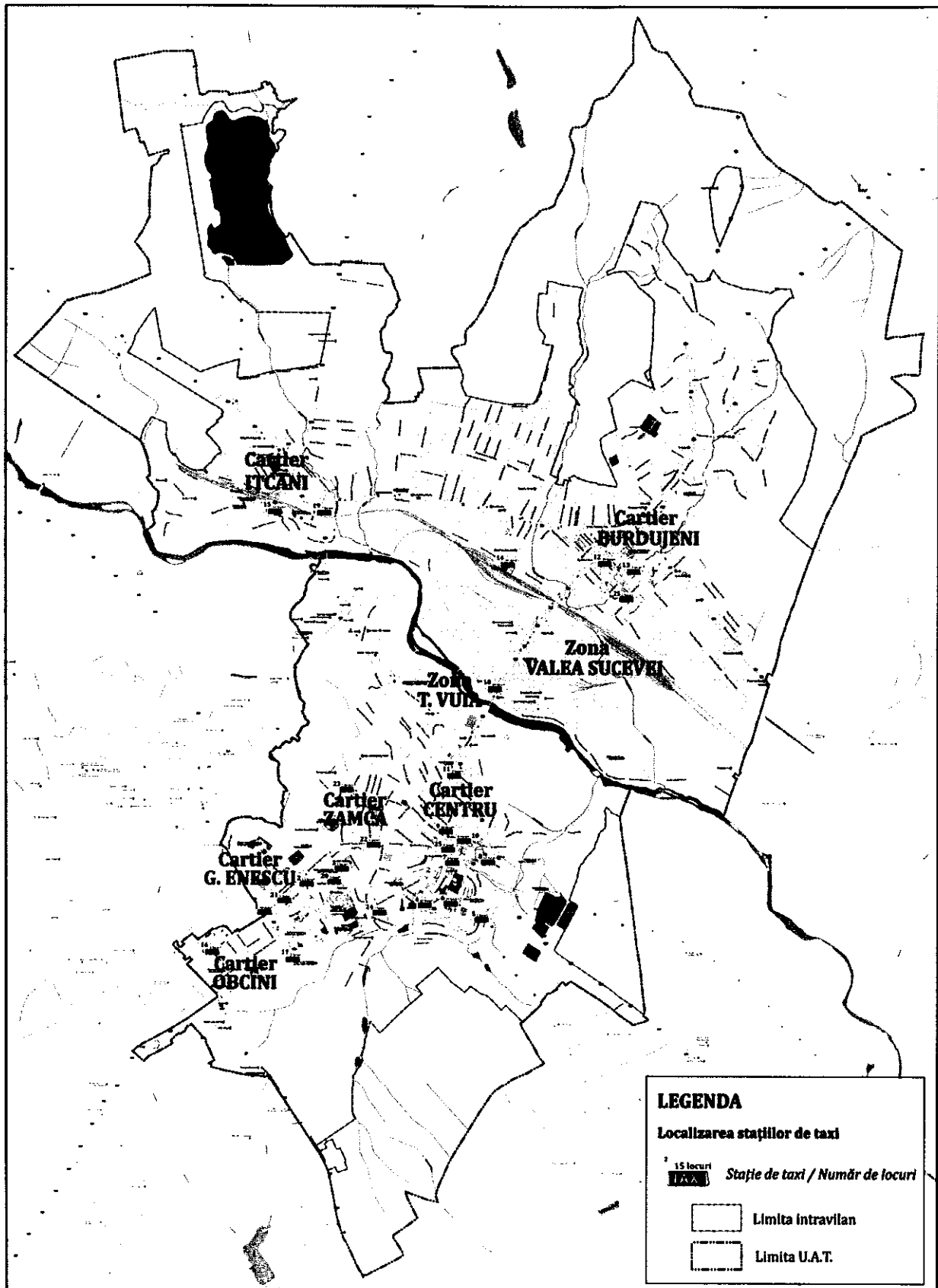


Figura 2.62. Amplasarea stațiilor de taxi în Municipiul Suceava.

2.3.5. Transport feroviar

Localitatea Suceava este racordată la rețeaua națională de cale ferată în stațiile Suceava (Burdujeni) și Suceava Nord amplasate pe linia 500: București Nord - Ploiești Sud - Adjud - Pașcani - Suceava - Vicșani. Linia secundară 502 (Suceava - Vama - Floreni - Ilva Mică) pătrunde pe teritoriul Municipiului Suceava prin zona de Vest și se conectează la linia 500 între cele două stații menționate mai sus. Aceste tronsoane de cale ferată fac parte din rețeaua Trans Europeană de Transport (TEN-T) centrală (figura 2.63).

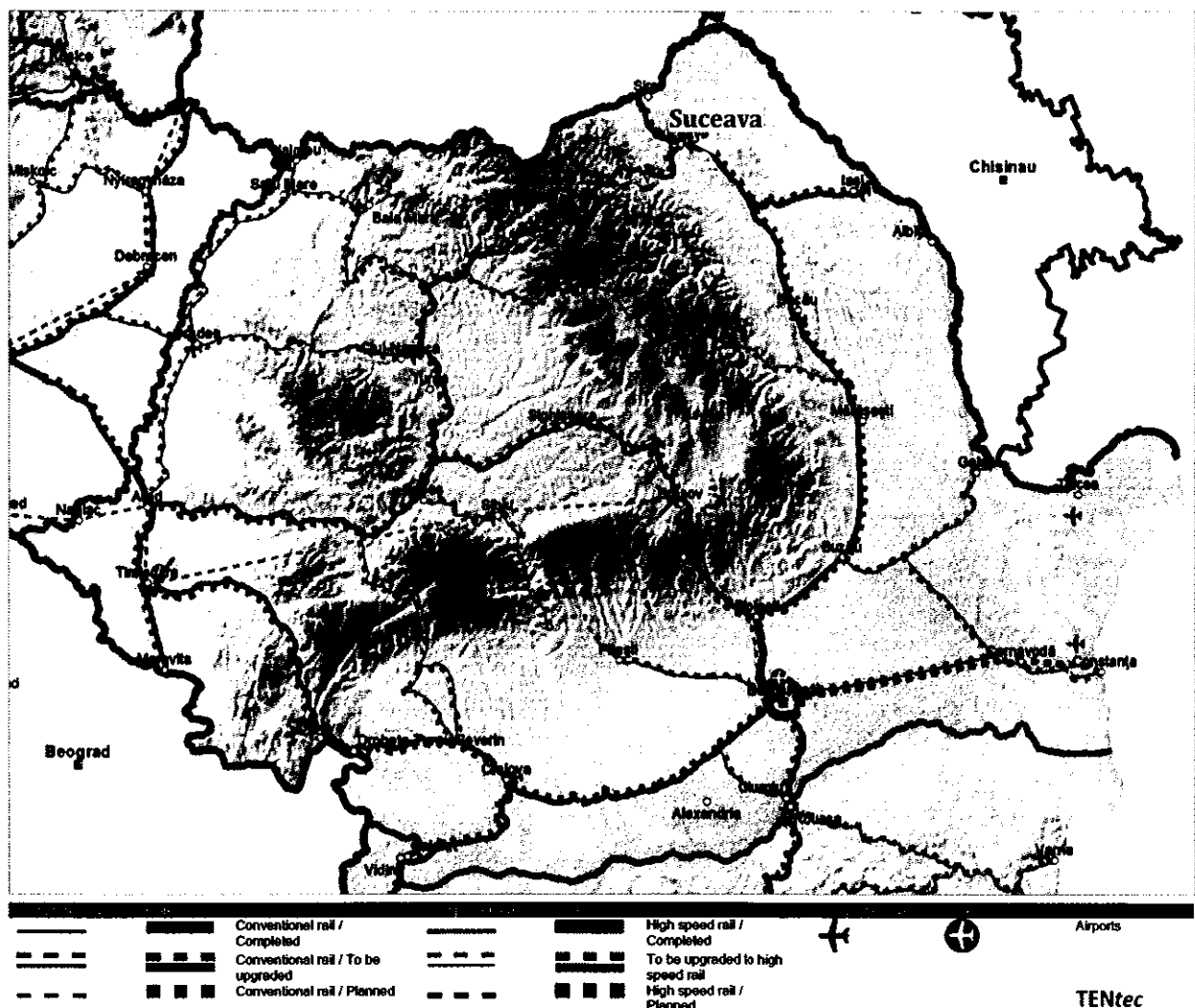


Figura 2.63. Rețeaua TEN-T feroviară în zona Municipiului Suceava. Sursa: Comisia Europeană, 2017.

Amplasarea stațiilor de cale ferată la nivelul rețelei de transport a Municipiului Suceava este prezentată în figura 2.64.

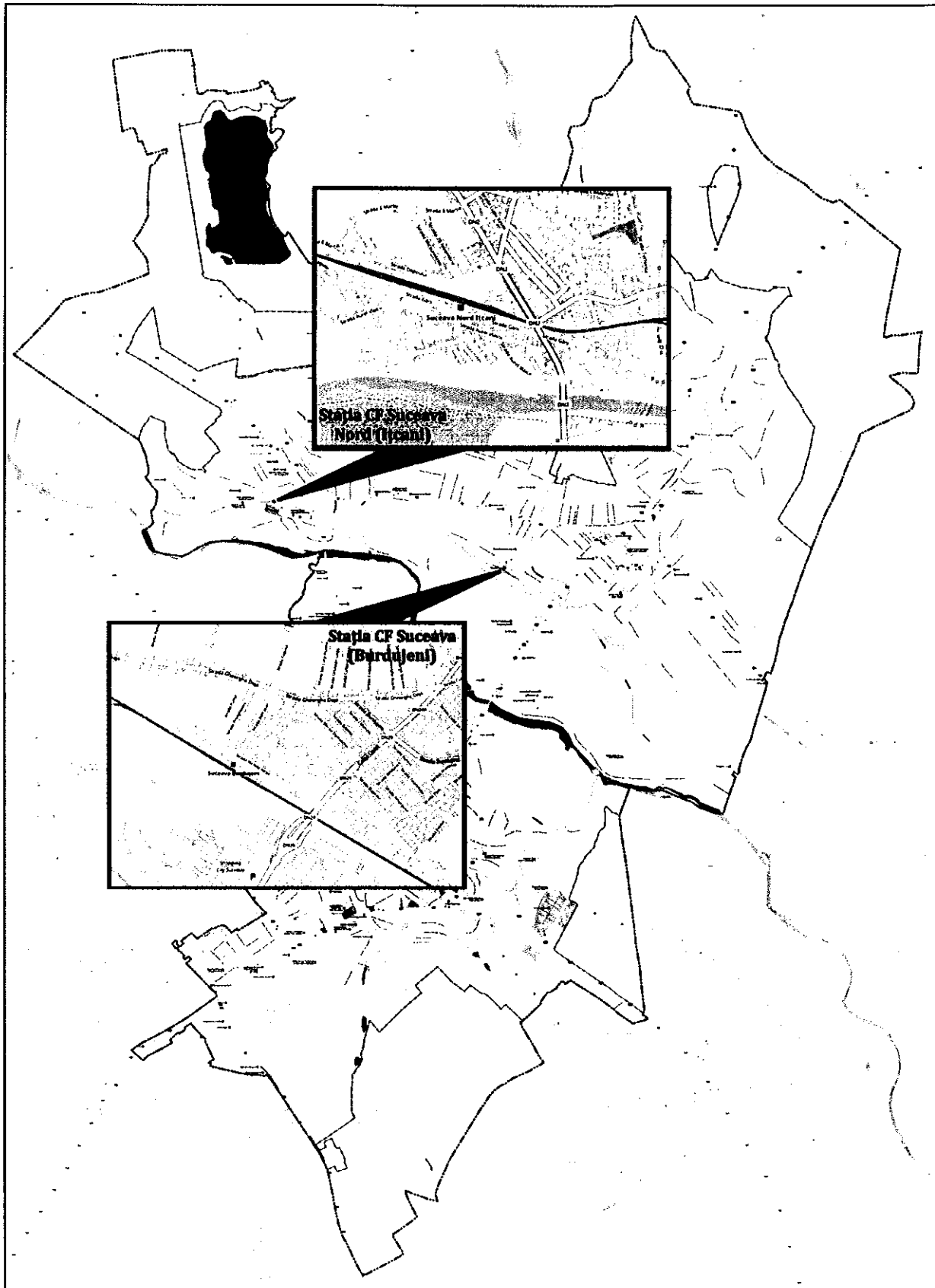


Figura 2.64. Localizarea stațiilor de cale ferată în Municipiul Suceava.

În decursul unei zile lucrătoare, în intervalul orar 00:00 - 23:59, stația Suceava (principala stație din teritoriul de analiză) reprezintă punct de plecare/ sosire pentru 74 de trenuri operate de SNTFC. Acestea sunt încadrate în rangurile Regio (R, 52 cazuri) și Interregio (IR, 22 cazuri). Variația orară a ofertei de transport în stația Suceava este prezentată în figura 2.65. Dimineața se detașează intervalele 05:00 - 06:00, în care oferta este reprezentată de 6 trenuri Regio și 2 Interregio, iar după-amiaza, intervalul orar 18:00 - 19:00 în care se înregistrează 7 trenuri de rang Regio.

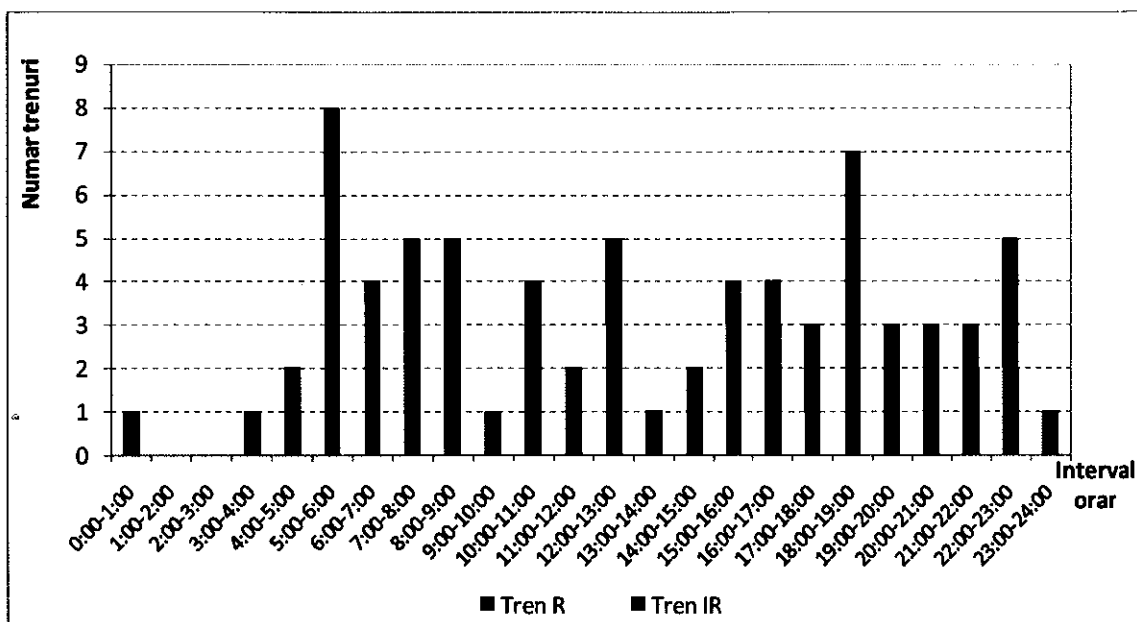


Figura 2.65. Distribuția ofertei de transport, stația Suceava. Sursa datelor: CFR Călători.

Conform Documentului de Referință al Rețelei C.F.R., Anexa 9, versiunea 5.5 actualizată la data de 01 aprilie 2016, stațiile Suceava și Suceava Nord prezintă următoarele caracteristici:

- **Stația Suceava:** stație de gradul I, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și mărfuri (figura 2.66).

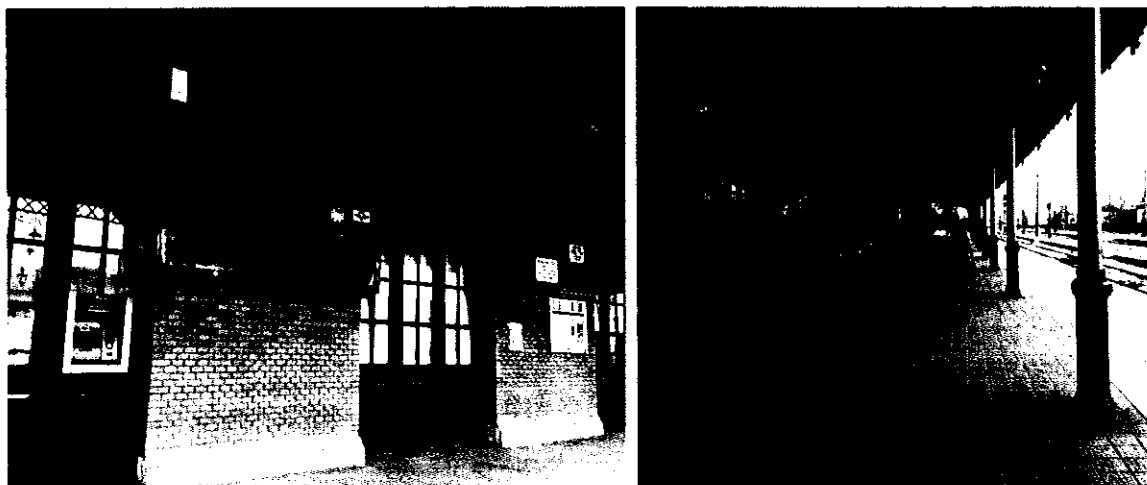


Figura 2.66. Stația Suceava (Burdujeni).



Aceasta este dotată cu casă de bilete/ birou de informații în trafic local și internațional, automat de vânzarea a biletelor, sală de așteptare, post Poliție Transporturi Feroviare, stație taxi. Clădirea gării a fost recent reabilitată;

- **Stația Suceava Nord:** stație de gradul II, 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, sală de așteptare clasa a 2-a (fig. 2.67);



Figura 2.67. Stația Suceava Nord (Ițcani).

Potrivit comunicatului de presă Nr. 17/2/196/30.05.2016, postat pe site-ul Compania Națională de Căi Ferate CFR SA (<http://www.cfr.ro/>), în perioada următoare sunt programate lucrări de reparații capitale la clădirea stației Suceava Nord (Ițcani):

„Gara Ițcani este un obiectiv istoric prioritar pentru companie, această gară fiind inclusă în Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, în lotul celor 47 de gări care vor fi modernizate. Stația CF Suceava Nord (Gara Ițcani) face parte din cele 27 de stații de pe rețeaua TEN-T Core. Proiectul a obținut punctajul prioritizării și includerii în obiectivele specifice cu finanțare din Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020. La ora actuală, se derulează etapa de elaborare a Caietului de Sarcini, necesar achiziției publice a studiului de fezabilitate. Valoarea estimată a obiectivului Stația C.F Suceava Nord este de 2,36 milioane euro, fără T.V.A.”

Potrivit datelor puse la dispoziție de operatorul public de transport feroviar, SNTFC, numărul total de călători care au tranzitat stațiile din Municipiul Suceava (urcați/ coborâți) în anul 2016 este 553.864.

Variația lunară a numărului de călători înregistrați în cele două stații este reprezentată în figura 2.68. Se observă că valoarea medie lunară, de 46.155 călători este specifică lunilor septembrie și octombrie. Pe perioada sezonului cald (lunile mai-august) s-au înregistrat



valori ale fluxurilor de călători superioare valorii medii lunare. Numărul minim de călători corespunde lunii decembrie.

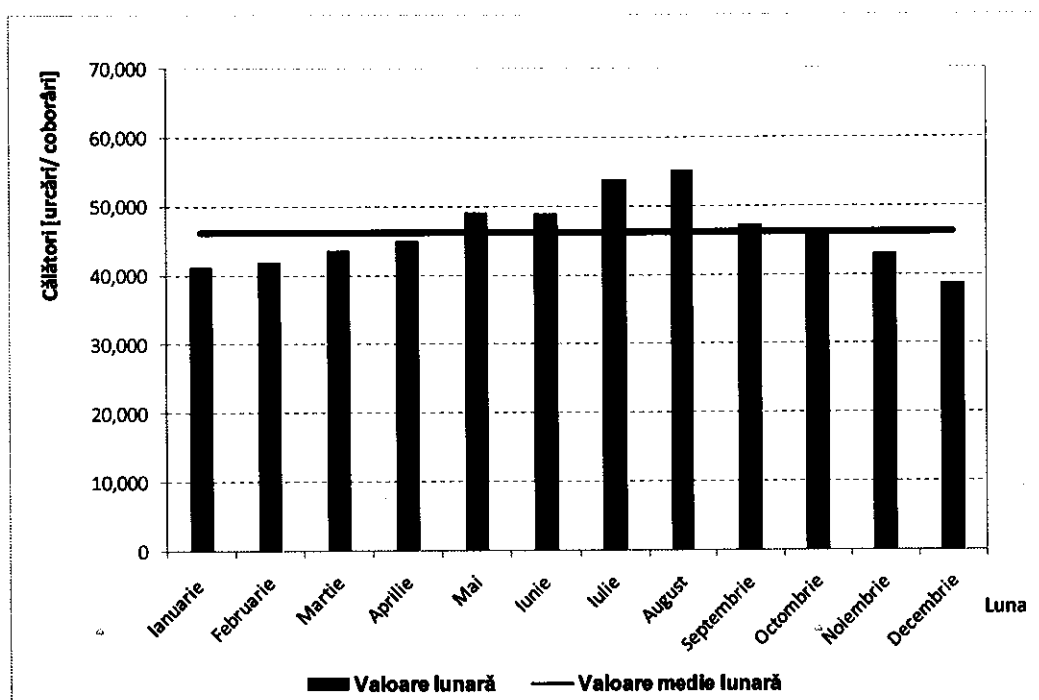


Figura 2.68. Variația lunară a numărului de călători – stațiile Suceava și Suceava Nord.
Sursa datelor: SRCF Iași.

La nivel local, cele două stații prezintă conexiune bună cu rețeaua de transport public local, 7 din cele 14 linii de transport public local având punct terminus în stații de cale ferată. Stația Suceava (Burdujeni) este conectată la rețeaua de transport public local prin liniile 2, 3, 6 și 9, iar stația Suceava Nord (Ițcani) prin liniile 5, 12 și 30. Deficiențe din punct de vedere al intermodalității sunt date de slaba conexiune cu sistemele de transport public județean și interjudețean.

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

- *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 și a stației Suceava Nord (Ițcani);*
- *susținerea utilizării transportului public local de către municipalitate prin acordarea de facilități pentru diferite categorii de persoanele cu probleme sociale și pentru elevi și studenți;*
- *existența unui sistem de tarifare, care nu prezintă accesibilitate și atractivitate ridicate pentru utilizatori;*
- *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;*



- *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 unor terminale 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;*
- *amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport în concordanță cu cererea de transport.*

2.4. Transport de marfă

Principalul mod de transport utilizat în cazul transportului de mărfuri din zona Municipiului Suceava este cel rutier.

Desfășurarea transportului de marfă pe rețeaua rutieră din localitatea Suceava este reglementată de Consiliul Local al Municipiului Suceava prin Hotărârea Nr. 155/ 2013. Potrivit acestui document, circulația străzilor cu regim de restricție a autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată (M.T.M.A.) depășește 3,5 tone se face în baza autorizației speciale de transport, eliberată de Primăria Municipiului Suceava, prin Direcția generală tehnică și de investiții – Serviciul administrare străzi și sistematizare rutieră, cu acordul Poliției rutiere competente. În cazul autovehiculelor speciale agabaritice, în plus față de cele de mai sus, se impune respectarea unui traseu prestabilit de către Primăria Municipiului Suceava. Traseele pe care este permis, în mod necondiționat, accesul vehiculelor de marfă cu M.T.M.A. mai mare de 3,5 tone sunt reprezentate în figura 2.69. Se observă că în lipsa unei variante de ocolire complete pe latura de Vest, care să preia traficul de tranzit de pe DN 2 (E85), Municipiul Suceava este caracterizat de situația în care vehiculele grele de marfă traverseză cartiere de locuințe cu densitate ridicată a locuitorilor (cartierele Obcini, George Enescu), zone în care sunt amplasate obiective socio-economice cu atractivitate însemnată pentru populație – spitalul județean Sfântul Ioan cel Nou, zona cu funcțiuni administrative dezvoltată de-a lungul arterei formată din B-dul 1 Mai, Str. Ștefan cel Mare, Str. Ana Ipătescu. Conform datelor de trafic monitorizate cu ocazia întocmirii prezentului plan (Capitolul 3), în medie, în decursul unei zile lucrătoare, Calea Obcinelor este tranzitată de 1000 de vehicule grele și 3000 vehicule ușoare de marfă.

Aceeași disfuncție se întâlnește și în zona de Est a localității, cartierul Burdujeni fiind traversat de traseul DN 29 (E58). Diferența între cele două cazuri este dată de valoarea mai redusă a volumelor de trafic de tranzit specifice DN 29, comparativ cu valoarea asociată DN 2. Zilnic, aproximativ 700 vehicule grele de marfă interferează cu fluxurile de vehicule de transport public și pietoni din cartierul de locuințe și zona comercială Burdujeni, generând



probleme de congestie (însoțite de efecte negative severe: poluare atmosferică și fonică, emisii de CO₂, creșteri ale duratelor de deplasare) și siguranța circulației.

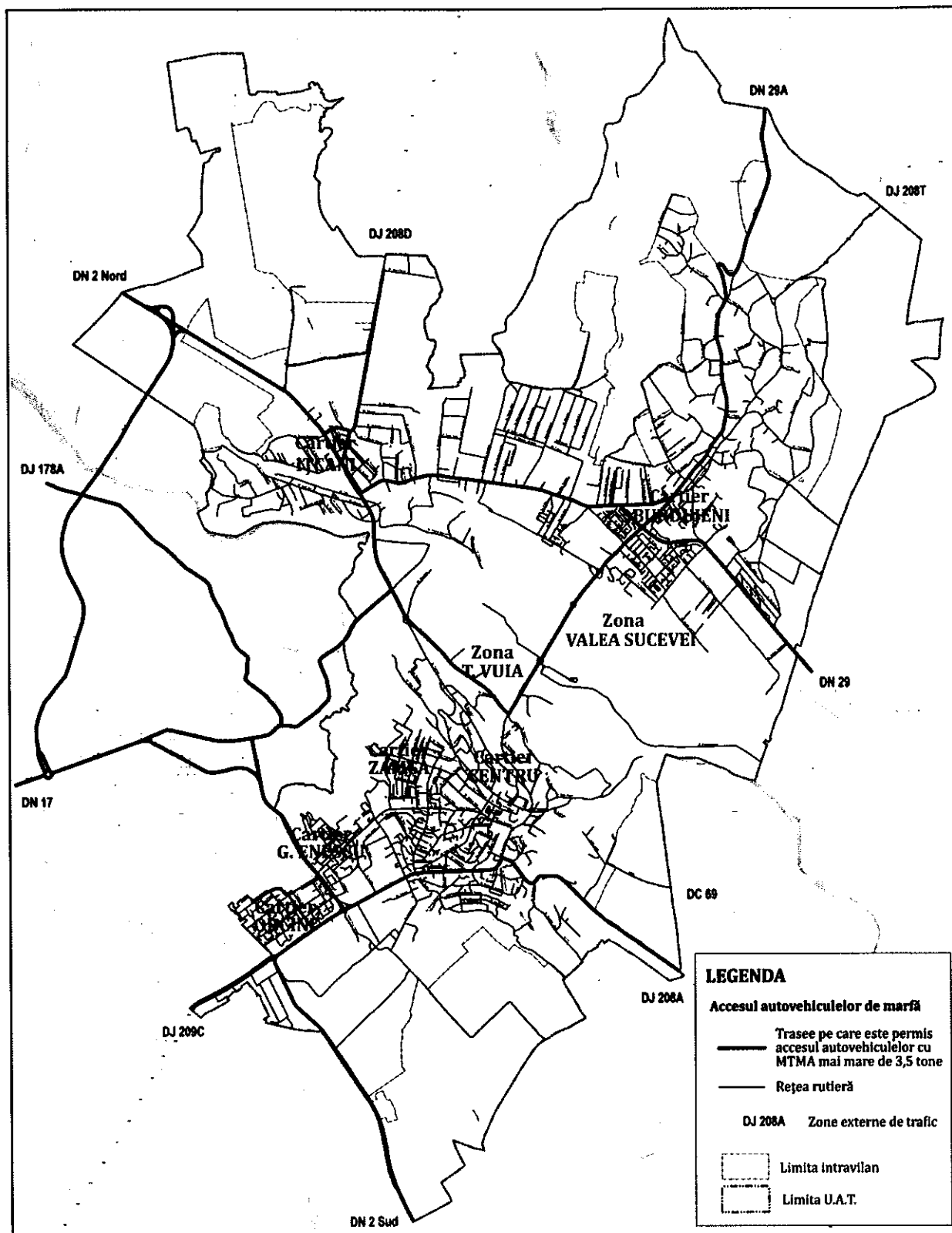


Figura 2.69. Trasee pe care este permis accesul vehiculelor cu M.T.M.A.>3,5 tone în Municipiul Suceava. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.



În urma prelucrării datelor culese din anchetele Origine-Destinație (Capitolul 3.2) a rezultat că 55% din totalul vehiculelor de marfă care utilizează rețeaua rutieră din zona de analiză se află în tranzit (atât originea, cât și destinația deplasării se află în afara Municipiului Suceava). Reprezentarea volumelor (culoare vedere) pentru principalele relații Origine-Destinație și a nivelului circulației de vehicule de marfă (culoare mov) este realizată în figura 2.70.

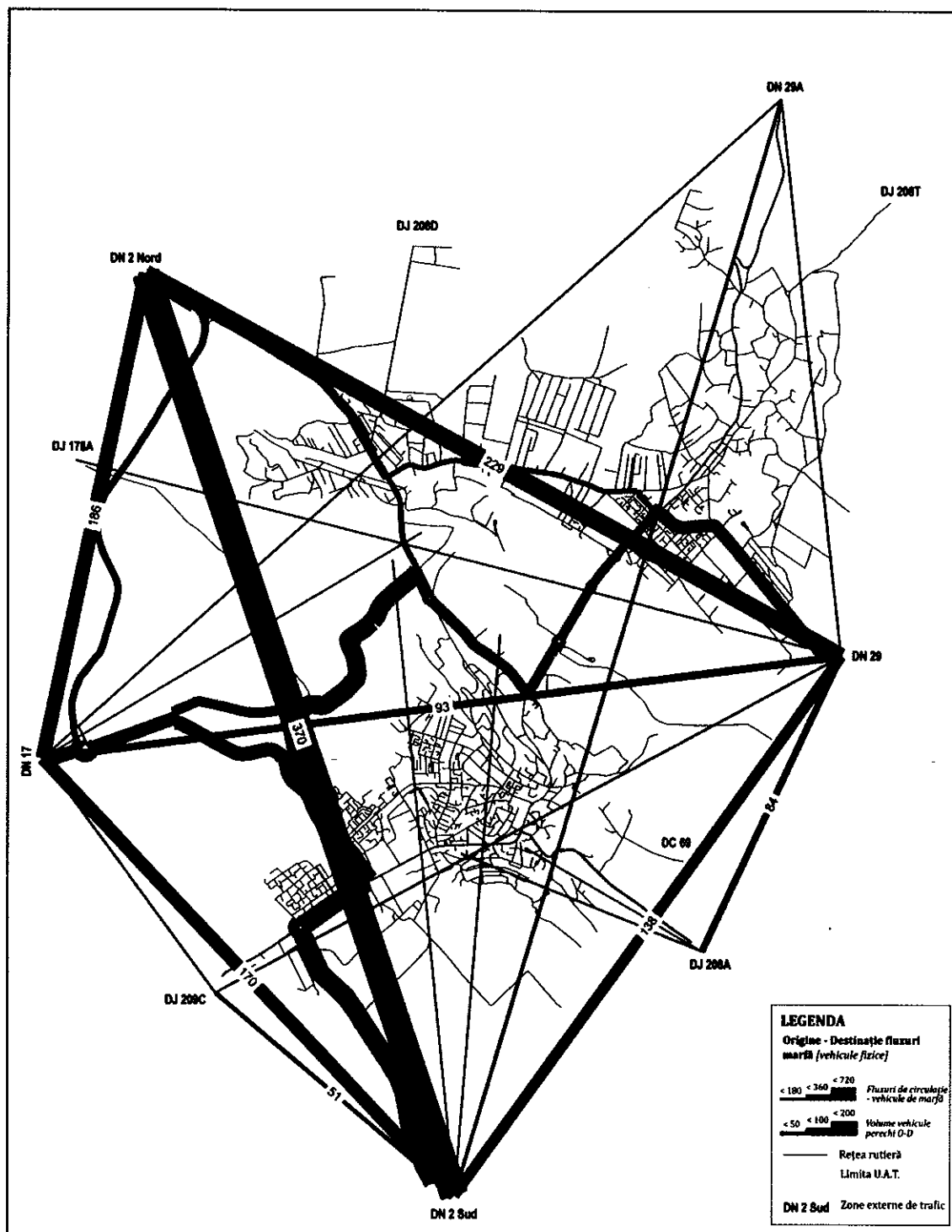


Figura 2.70. Volumul/ nivelul circulației transportului de mărfuri, MZA 2016.



În ce privește transferul intermodal de marfă, acesta se realizează între modul rutier și cel feroviar. În Municipiul Suceava este amplasat unul dintre cele 14 terminale multimodale active care aparțin CFR Marfă, dotat cu o macara în funcțiune. Potrivit datelor publicate în Master Planul General de Transport al României, în anul 2011, în terminalul Suceava au fost operate 2.732 unități de transport multimodal, reprezentând 12,5% din totalul celor operate la nivel național.

Fluxurile de mărfuri din această categorie distribuite la nivelul rețelei naționale sunt prezentate în figura 2.71. Relația Suceava – Constanța Port este cea care majoritară din punct de vedere al cantităților de mărfuri transportate, care la nivelul anului 2011 au atins valoare de 34.688 tone.

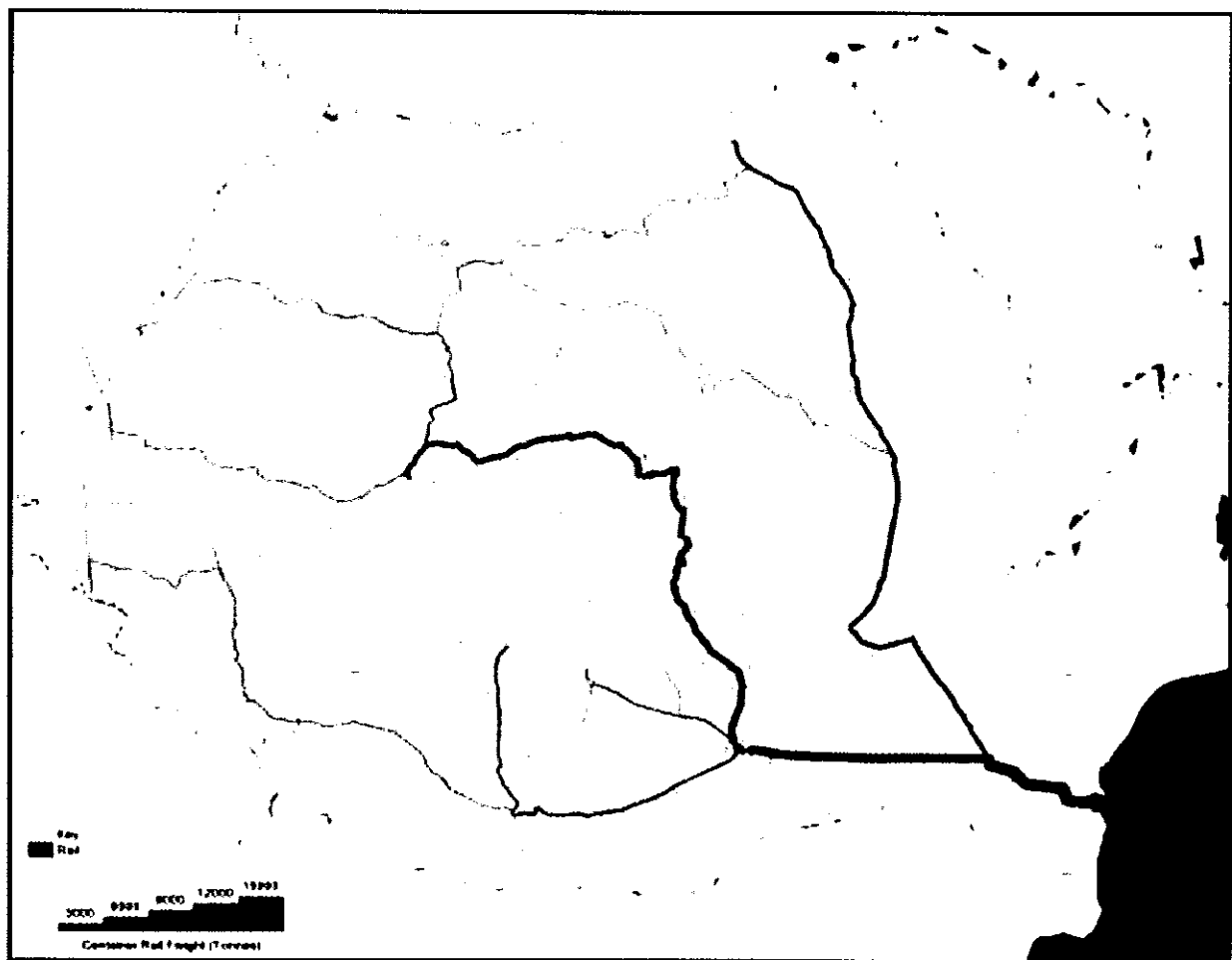


Figura 2.71. Fluxul de transport feroviar de containere, tone – 2011.

Sursa: Master Planul General de Transport al României, 2016.

În cadrul documentului se menționează faptul că în situația existentă cotă modală pentru containerele care intră în țară are valori reduse, iar aceasta ar putea fi ajustată prin reabilitarea terminalelor multimodale din Nord-Est, cum ar fi la cele de la Suceava și Iași. Totodată, indiferent de tipul de mărfuri, rețeaua feroviară ar fi mai atractivă pentru transportul multimodal de marfă, ca urmare a întreținerii îmbunătățite, eficienței și

costurilor mai mici. În cele din urmă se specifică că orice intervenție care îmbunătățește viteza trenurilor de marfă și reduce costurile de transfer modal (în timp și bani) sunt binevenite, indiferent dacă acestea sunt lucrări de întreținere și reabilitare, îmbunătățirea vitezei pe linie, achiziționarea unor noi locomotive și material rulant sau creșterea sarcinii pe osie. Aceste îmbunătățiri ale calității serviciilor de transport sunt necesare pentru a putea satisface cererea potențială de containere, care a fost estimată în cadrul documentului strategic (figura 2.72).

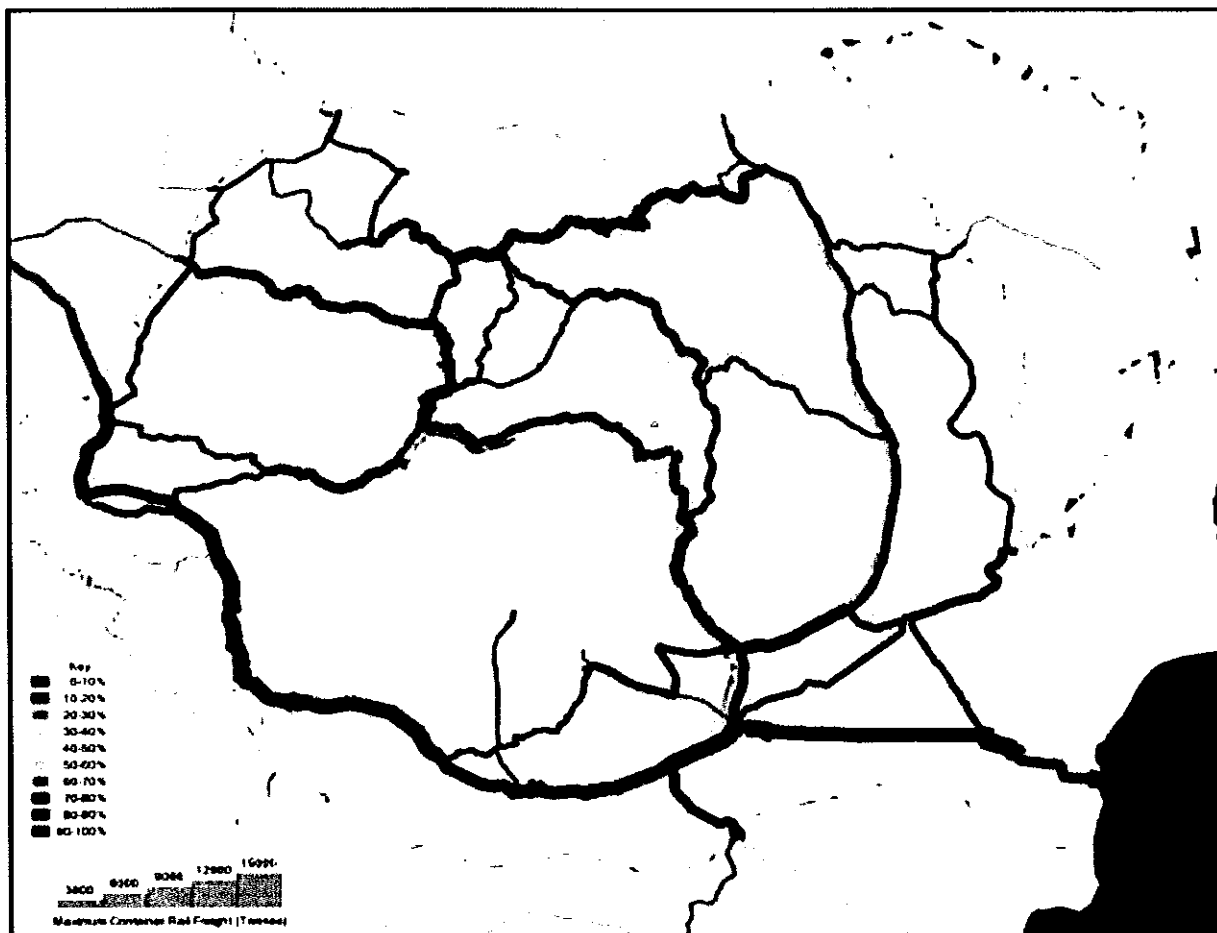


Figura 2.72. Traficul potențial de containere.

Sursa: Master Planul General de Transport al României, 2016.

În ce privește logistica urbană, conform H.C.L. Nr. 155/ 2013, activitatea de aprovizionare a piețelor sau unităților comerciale se face oprind, staționând sau parcând autovehiculul care aprovizionează numai în parcări sau locuri special amenajate în acest sens, fără stânjenirea traficului, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil, activitatea de aprovizionare se va realiza numai între orele 22:00 – 06:00. Această măsură este corectă, însă pentru a obține rezultatele așteptate trebuie să fie însoțită de un sistem de control și penalizare, care să contracareze situații precum cea ilustrată în figura 2.73, în care refugiul aferent stației de transport public este ocupat cu vehicule staționate în scopul distribuției mărfurilor.



Figura 2.73. Călători transport public stânjeniți de distribuția mărfurilor (Str. Ana Ipătescu).

Zonele interne care atag/ generează transport de marfă sunt reprezentate de centrele comerciale (figura 2.13) și zonele în care se desfășoară activități de producție și servicii (amplasate în mare parte în fosta zonă industrială Valea Sucevei și zona Traian Vuia) (figura 2.12). În prezent, accesul vehiculelor de marfă către aceste zone interacționează cu rețeaua de transport public local, constituind un aspect negativ din punct de vedere al calității vieții.

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, conduce la situații în care volume ridicate de vehicule grele de marfă tranzitează zone cu densitate mare de locuire, respectiv zone cu obiective socio-economice care atrag populație;
- există reglementări privind logistica urbană, însă pentru obținerea rezultatelor așteptate trebuie aplicat un sistem de control.



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 Suceava este prevăzută cu trotuare pentru deplasarea pietonală. În ultimii ani aceste elemente de infrastructură au primit o atenție deosebită, trotuarele de pe arterele principale fiind reabilitate odată cu infrastructura carosabilă. Au fost realizate lucrări de reabilitare pe artera principală de circulație, care traversează teritoriul urban pe direcția SV - NE: B-dul 1 Decembrie 1918, B-dul 1 Mai, Str. Ștefan cel Mare, Str. Ana Ipătescu, Calea Unirii, Calea Burdujeni, Str. Cuza Vodă și de asemenea câteva străzi colectoare/de distribuție care deservește cartierele Burdujeni, Ițcani și Centru (figura 2.74). Lungimea străzilor ale căror trotuare au fost modernizate este de



aproximativ 60 km (ceea ce reprezintă o treime din lungimea rețelei stradale majore). În majoritatea cazurilor trotuarele sunt amenajate pe ambele sensuri ale străzii.

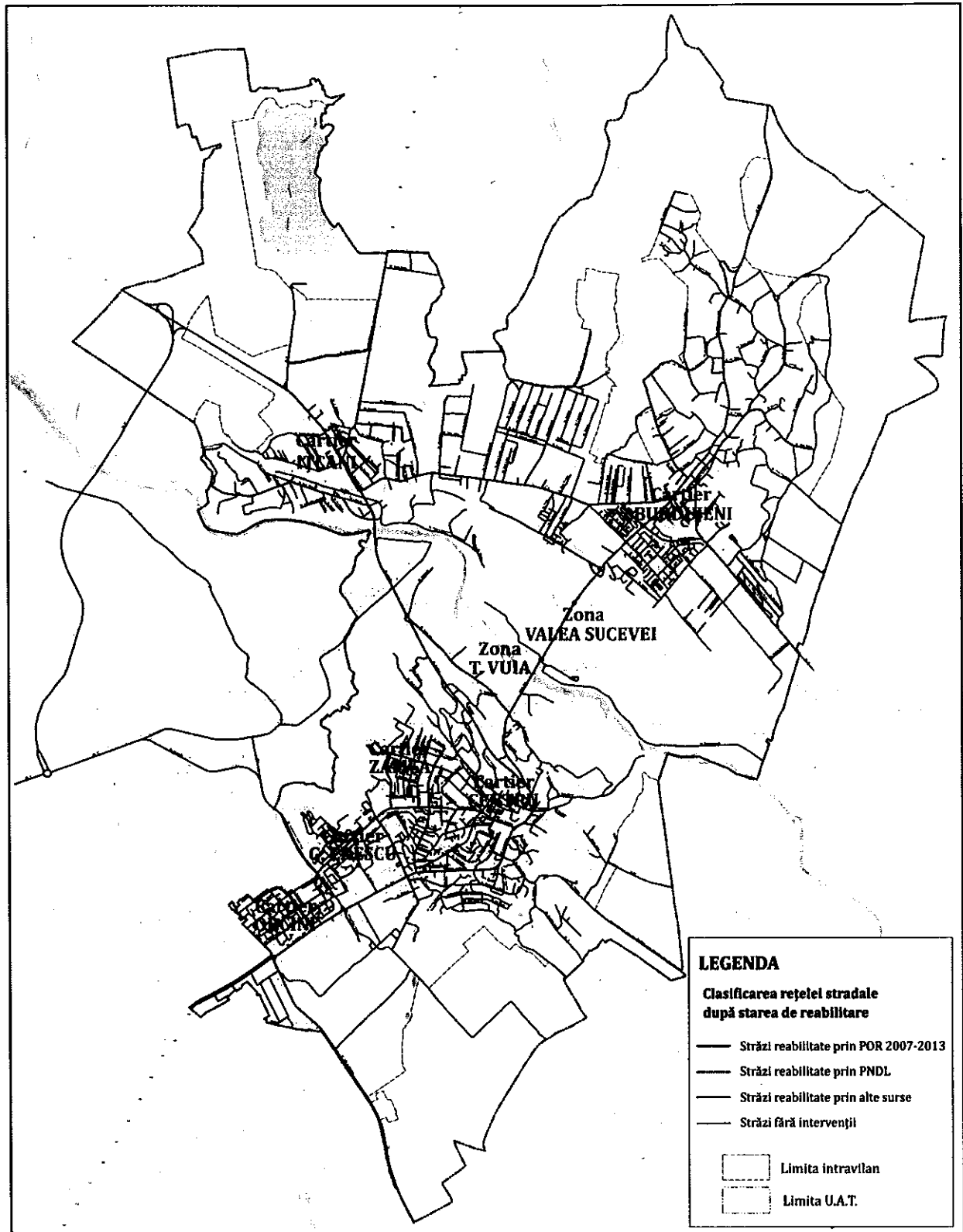


Figura 2.74. Trotuare reabilitate/modernizate recent. Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava, Direcția Generală Tehnică și de Investiții, Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră.



În situația actuală, în Municipiul Suceava întâlnim sectoare ale rețelei pietonale care încurajează utilizarea acestui mod de deplasare (figura 2.75), respectiv trotuare largi, cu îmbrăcăminte în stare tehnică foarte bună, care asigură accesibilitate și siguranță pentru toate categoriile de cetățeni, inclusiv pentru cei cu probleme de mobilitate, dar și sectoare care prezintă un grad ridicat de deteriorare sau care lipsesc (figura 2.76). Cea din urmă situație se întâlnește în special pe străzile periferice din cartierele Burdujeni și Ițcani.

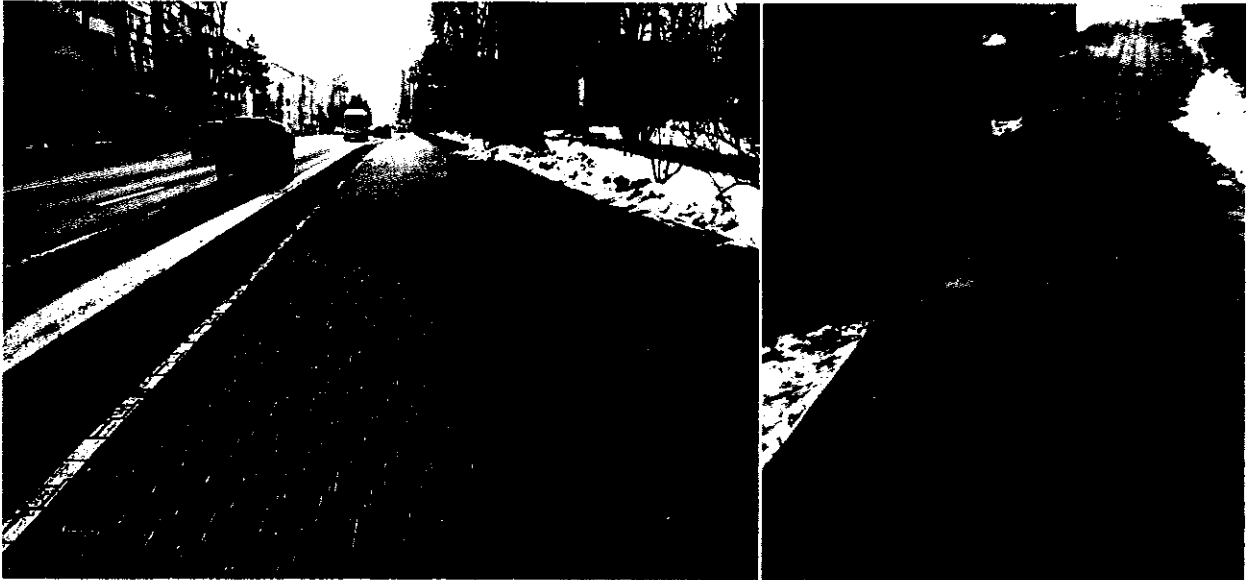


Figura 2.75. Trotuare modernizate (Exemplificare: Str. Ana Ipătescu, Str. Zamca).



Figura 2.76. Trotuare în stare necorespunzătoare (Exemplificare: Str. Vasile Alecsandri).

Referitor la infrastructura pietonală din cartierele rezidențiale, principala problemă este generată de lipsa locurilor de parcare, care produce consecințe negative privind accesibilitatea și siguranța deplasărilor pietonale. Adesea, trotuarelor sunt utilizate pentru parcare a autovehiculelor, iar pietonii sunt nevoiți să se deplaseze pe carosabil. În figura de mai jos sunt exemplificate astfel de situații surprinse în cartierele Zamca și Burdujeni.



Redarea spațiului public către cetățeni este posibilă prin aplicarea unor politici agresive de penalizare a abaterilor privind parcare neregulamentară, măsură fezabilă numai în situația oferirii unei alternative pentru cei care în prezent parchează vehiculele pe spații cu altă destinație – locuri de parcare amenajate astfel încât impactul asupra spațiului public să fie minim (parcări subterane sau supraterane).



Figura 2.77. Trotuare acaparate de autovehicule parcate
(Exemplificare: Str. Vișinilor – cartier Zamca, Str. Tineretului – cartier Burdujeni).

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 2.78).



Figura 2.78. Treceri de pietoni accesibilizate (Exemplificare: B-dul 1 Decembrie 1918, B-dul 1 Mai).



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. Continuarea intervențiilor de modernizare/ reabilitare a infrastructurii pietonale, inclusiv a zonele semi-pietonale și exclusiv pietonale este justificată de ponderea modală ridicată a deplasărilor efectuate pe jos, care reprezintă conform anchetelor privind mobilitatea populației (Capitolul 3) aproximativ 35% din numărul total de deplasări. Totodată îmbunătățirea calității infrastructurii pietonale constituie un factor care contribuie la orientarea populației către acest mod de transport, în detrimentul utilizării autovehiculelor personale, în special pentru deplasările pe distanțe scurte. De asemenea, spațiul public, care implică în primul rând infrastructura pietonală și cadrul aferent acesteia (mobilier urban, spații verzi etc), reprezintă una dintre componentele infrastructurii de turism din mediul urban. În acest sens, pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare a turismului în Municipiul Suceava (SIDU 2016), în care întâlnim un patrimoniu arhitectural și cultural semnificativ, este necesară dezvoltarea unei rețele pietonale de calitate, care să conecteze principalele obiective turistice, favorizând descoperirea/ cunoașterea orașului la pas, mergând pe jos.

Spații cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (de tip "shared-space"), sunt amenajate numai în zona centrală, Str. Ștefan cel Mare (între Str. Curtea Domnească și Str. Mitropoliei) și Piața 22 Decembrie. Pe Str. Ștefan cel Mare, sectorul cuprins între Piața 22 Decembrie și Str. Mitropoliei sunt amenajate locuri de parcare pentru autovehicule, care alterează semnificativ caracterul preponderent pietonal al arealului.

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

Siguranța circulației la nivelul rețelei pietonale a fost analizată prin raportare la cauzele propunerii accidentelor din ultimii 7 ani. Din analiza statistică realizată a rezultat că prime două cauze (număr de cazuri) generatoare de accidente rutiere vizează atât conducării auto - "neacordare prioritate pietoni", care s-a înregistrat în 25% din cazuri, cât și pietonii - "traversare neregulamentară pietoni", care prin angajarea în traversare prin locuri neamenajate sau fără să se asigure au contribuit la producerea a 13% din accidente. Pentru diminuarea acestor aspecte negative, pe lângă realizarea unui sistem integrat de management al traficului, se recomandă realizarea de campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (pietonal, bicicleta).



Sistemul de transport dedicat ciclismului ocupă un loc prioritar în categoria sistemelor alternative de mobilitate, mijloacele de transport aferente acestuia prezentând accesibilitate ridicată în rândul populației comparativ cu mijloace de transport ecologice autopropulsate (autovehicule electrice). La nivelul Municipiului Suceava a fost demarată realizarea infrastructurii destinate utilizării bicicletelor. În situația actuală este funcțională o rețea de aproximativ 15 km de benzi delimitate pe trotuarele aferente arterelor principale de circulație. Acestea sunt reprezentate în figura 2.79. Traseele ciclabile amplasate pe trotuare reabilitate au fost realizate prin trasarea unui marcaj liniar alb despărțitor care separă zona pentru biciclete de cea pentru pietoni - lățimea zonei pentru biciclete fiind de 1 m.

Benzile dedicate circulației bicicletelor constituie infrastructura din cadrul sistemului de transport în cauză, pentru întregirea acestuia fiind necesare mijloace de transport și tehnici de exploatare aferente. Astfel, pentru dezvoltarea acestui sistem de transport alternativ, pe lângă realizarea rețelei este necesară funcționarea unor centre de închiriere a bicicletelor și desfășurarea unor campanii de promovare a utilizării acestui mod de transport.

Siguranța circulației la nivelul rețelei urbane de benzi dedicate circulației bicicletelor a fost analizată prin raportare la cauzele producerii accidentelor din ultimii 7 ani. Din analiza statistică realizată a rezultat că "abaterile bicicliștilor" constituie cea de patra cauză de producerea a accidentelor rutiere, numărul de cazuri constituind 6,2% din totalul celor considerate. Ca și în cazul pietonilor, pentru diminuarea acestor aspecte negative, pe lângă realizarea unui sistem integrat de management al traficului, se recomandă realizarea de campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (pietonal, bicicleta).

Printre mijloacele alternative de mobilitate se înscriu și autovehiculele cu propulsie electrică sau hibridă, care necesită infrastructură pentru alimentarea cu energie electrică. Potrivit datelor furnizate de Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Afacerilor Interne, la finele anului 2016 în Municipiul Suceava erau înmatriculate 24 autoturisme cu propulsie hibridă (16 deținute de persoane fizice și 8 de persoane juridice). Pentru susținerea potențialilor utilizatori, în perioada următoare este programată implementarea proiectului „Electromobilitate – Vehicule electrice pentru o municipalitate verde”, pentru care Municipiul Suceava a obținut finanțare nerambursabilă (3.112.490 CHF, echivalentul a 13.085.530,458 RON) în cadrul Programului de Cooperare Elvețiano – Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, Obiectivului 1 al Ariei de Concentrare 4 - „Îmbunătățirea mediului înconjurător”. Obiectivul specific al proiectului urmărește creșterea numărului de vehicule electrice în cadrul parcului auto al Municipiului Suceava, a numărului de biciclete electrice și crearea infrastructurii de încărcare aferente acestora în vederea reducerii consumului de combustibil și emisiilor de CO₂.

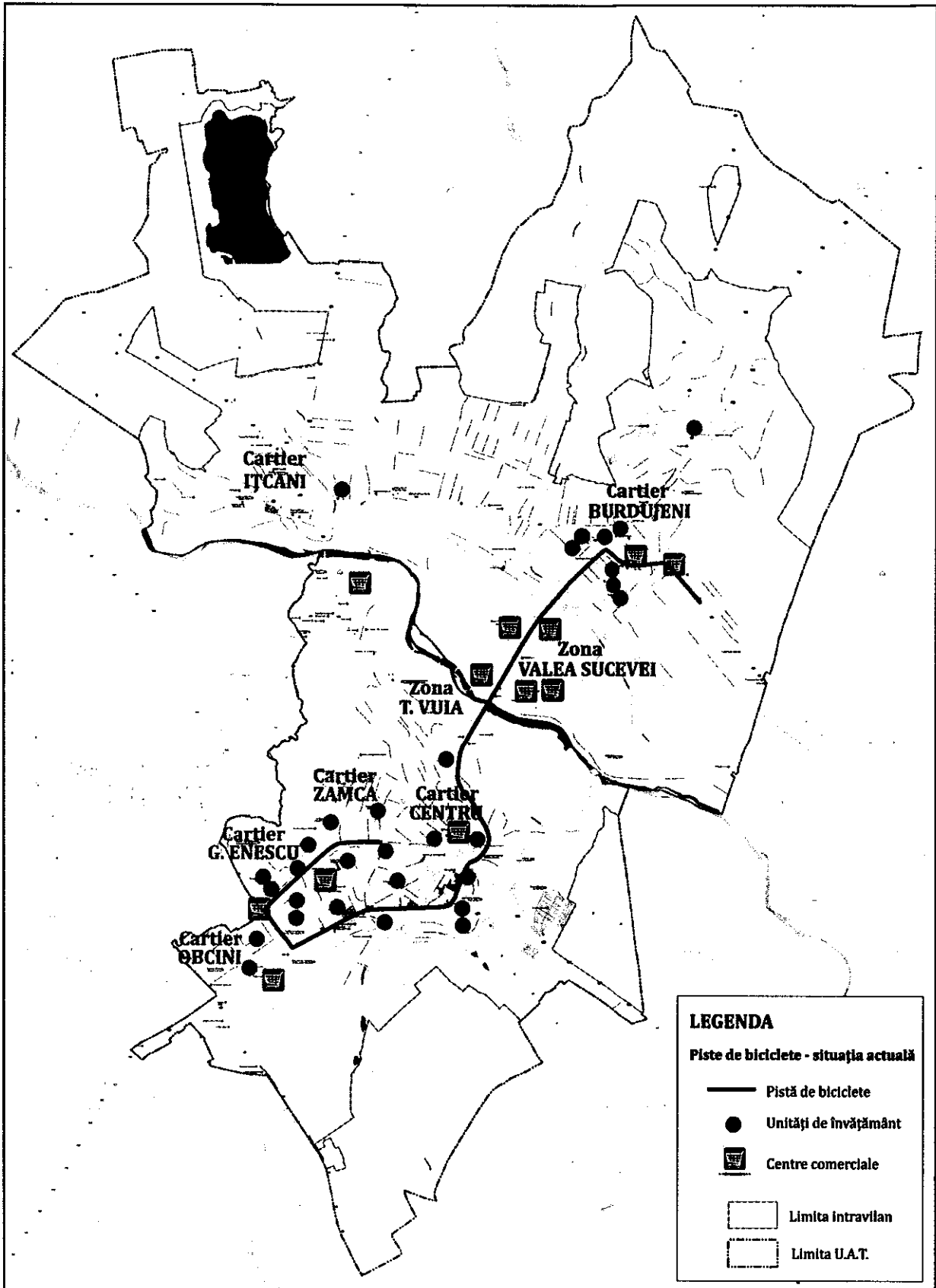


Figura 2.79. Infrastructură pentru circulația bicicletelor – situația actuală.



În cadrul proiectului „Electromobilitate – Vehicule electrice pentru o municipalitate verde” vor fi derulate următoarele activități :

- Achiziționarea de vehicule electrice pentru dotarea parcului auto al Municipiului Suceava: 11 autoturisme electrice; 2 furgonete electrice; 1 autoutilitară – automăturătoare electrică; 1 autoutilitară – autocisternă electrică;
- Instalarea infrastructurii de încărcare pentru vehiculele electrice: 14 puncte de încărcare standard – rețeaua de încărcare standard va fi localizată cu precădere în punctele în care vor fi garate mașinile electrice achiziționate de către municipalitate, la sediile instituțiilor pe care le deservesc; 14 puncte de încărcare rapidă (având o durată de încărcare de maxim 2 ore) în funcție de caracteristicile vehiculelor electrice, rețeaua va fi amplasată pe domeniul public al municipiului, în zonele cu mari aglomerații urbane; 56 locuri de parcare pentru vehiculele electrice (acestea vor fi amenajate lângă punctele de încărcare); 1 dispecerat (server dispecer, conectare gprs - cu punctele de încărcare, interfață operator - 30 cartele), puncte de încărcare rapide, de gestionare a consumurilor de energie electrică înregistrate la punctele de încărcare a vehiculelor electrice;
- Achiziționarea a 10 biciclete electrice și a sistemului de încărcare aferent (echipat cu panouri fotovoltaice de 5KW) ;

Proiectul pilot propus adoptă măsuri inovative pentru reducerea impactului negativ provocat de traficul rutier asupra mediului și asigură o reducere a emisiilor de CO₂ și a poluanților ca urmare a: achiziționării de vehicule electrice cu emisii poluante zero (15 unități) și înlocuirii celor existente în parcul auto propriu învechit și poluant, în care 60% din vehicule au durată de viață depășită; achiziționării de biciclete electrice (10 unități); utilizării energiei electrice care poate fi obținută din surse verzi regenerabile, eliminându-se astfel generarea suplimentară de emisii poluante; diminuării costurilor de întreținere și reparații a vehiculelor din cadrul Municipiului Suceava; reducerii costurilor generale de exploatare a vehiculelor din dotarea parcului auto al primăriei și reducerii consumului de carburant.

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

- *existența unei rețele de trotuare aflate în stare bună (multe dintre acestea au fost reabilitate odată cu infrastructura rutieră, în special pe arterele importante – aproximativ 60 km rețea stradală, care acoperă o treime din lungimea totală a infrastructurii majore);*
- *prezența redusă a spațiilor cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (semi-pietonale, de tip “shared-space”);*
- *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;*
- *existența problemelor de siguranța circulației asociate modurilor de transport alternativ (pietonal, cu bicicleta), principalele cauze de producere a accidentelor fiind "neacordare prioritate pietoni", "traversare neregulamentară pietoni", "abateri bicicliști";*
- *existența preocupărilor pentru crearea unei rețele destinate circulației bicicletelor, prin delimitarea unor benzi pe trotuarele principalelor artere rutiere (lungime de aproximativ 15 km);*
- *demararea procesului de creare a infrastructurii publice necesare utilizării autovehiculelor cu propulsie electrică (puncte de încărcare cu energie, locuri de parcare în vecinătatea punctelor de încărcare) și de înlocuire a parcului de autovehicule utilizate de Municipiului Suceava cu autovehicule electrice.*

2.6. Managementul traficului

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

Intersecțiile semaforizate identificate în teritoriu sunt amplasate la nivelul rețelei stradale conform figurii 2.80. Acestea nu prevăd cicluri de semaforizare pentru vehicule, coordonate în mod corelat într-un sistem inteligent de management al traficului, 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).

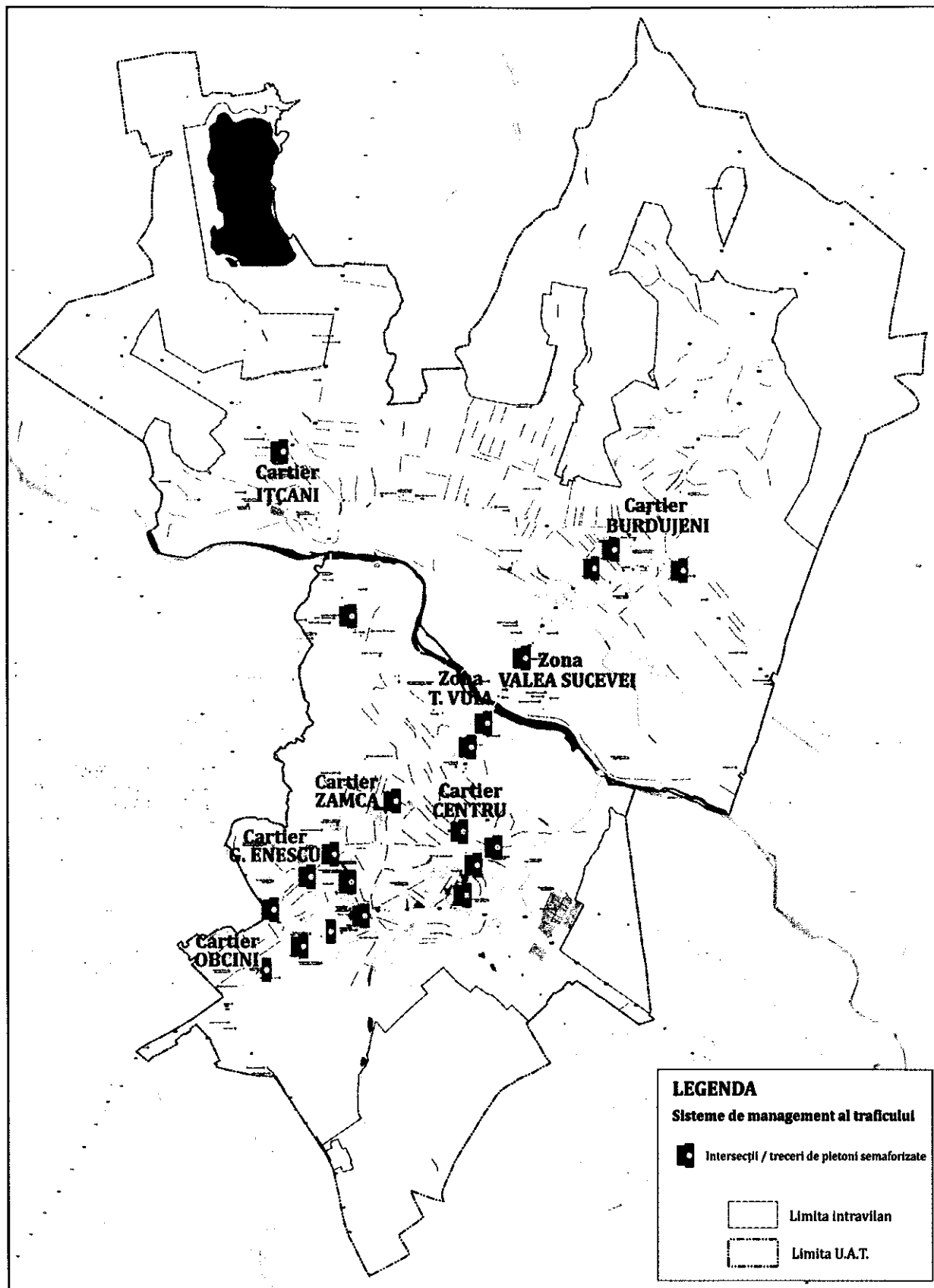


Figura 2.80. Sistemele de semaforizare – situația actuală.

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 Suceava se întâlnesc astfel de zone, în care viteza maximă de circulație este limitată la 20 sau 30 km/h, în special în jurul unităților de învățământ (figura 2.81). În continuare se recomandă intensificarea implementării unor acestei soluții de siguranță a circulației, cu precădere în zonele rezidențiale și în cele cu valori ridicate ale fluxurilor de pietoni.



Figura 2.81. Reglementări privind viteza maximă admisă în zone vulnerabile (Exemplificare: Str. Petru Rareș, Aleea Ion Grămadă).

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

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



În cadrul proiectului „Creșterea siguranței și prevenirea criminalității în municipiul Suceava, prin achiziționarea de echipamente specifice și amenajarea unui centru de supraveghere” finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, la nivelul Municipiului Suceava a fost creat un sistem de supraveghere format din 108 camere video (72 camere fixe și 36 camere mobile) amplasate în zonele instituțiilor publice, în vecinătatea unui număr de 10 școli, în spațiile publice din apropierea unui număr de 13 grădinițe, în vecinătatea și pentru supravegherea unui număr de 9 licee/ colegii și un dispecerat pentru operarea întregului sistem dotat cu: software central pentru gestionarea imaginilor, echipamente de protecție la căderi de tensiune, echipamente de stocare a imaginilor video, echipamente de comunicații de bandă largă (fibra optică), rețea de fibră optică pentru comunicații de bandă largă. Acest sistem nu permite monitorizarea fluxurilor de trafic prin contorizarea vehiculelor și înregistrarea vitezei de deplasare a acestora, însă constituie o infrastructură de bază, care ar putea fi extinsă în cadrul unui sistem complex, care să includă și componenta de management al traficului.

Din punct de vedere instituțional/organizațional, Consiliul Local al Municipiului Suceava are atribuții privind asigurarea, potrivit competențelor sale și în condițiile legii, cadrului necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind serviciile comunitare de utilitate publică, printre care și cel de transport public local. Direcția Generală Tehnică și de Investiții, Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră din cadrul Primăriei Municipiului Suceava prezintă structura responsabilă de organizarea și gestionarea infrastructurii stradale și a parcarilor.

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

- *existență zonelor în care este instituită reducerea vitezei de circulație la maxim 30 km/h;*
- *inexistența unui 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);*
- *inexistența unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al vehiculelor de transport public 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) parcare a autovehiculelor utilizate pentru deplasările specifice transportului privat, (iv) siguranța și securitatea cetățenilor în spațiul public.

2.7.1. Centrul istoric

Zona identificată ca având complexitate ridicată a mobilității reprezintă centrul istoric, partea nordică a zonei centrale delimitate în lucrarea "PUZ - zona centrală" (figura 2.82).

Această zona conține funcțiuni mixte, reunind obiective cu valență istorică (vechiul centru medieval Suceava - zona cuprinsă între str. Petru Rareș la Nord, Ana Ipătescu la Est, Str. Nicolae Bălcescu la Sud și Str. Ștefan cel Mare la Vest), culturală (ansamblul „Curtea Domnească - str. Ana Ipătescu f.n. - sec. XIV - XVII), educațională (Liceul de Artă Ciprian Porumbescu, Colegiul Național Ștefan cel Mare), comercială (Piața Centrală), dar și un important pol de transport pentru deplasări la nivel județean, regional, național și internațional (Autogara Suceava). Zilnic, Autogara Suceava reprezintă punct terminus sau de oprire pentru 428 mijloace de transport care operează pe cele 61 trasee aferente sistemului de transport public județean prin curse regulate (tabelul 2.11). Concentrarea acestor vehicule de transport public în zona centrală constituie o disfuncție majoră pentru fluxurile de pietoni atrase de celelalte funcțiuni existente, în special cele comerciale.

În extremitatea nordică a acestei zone este localizat polul de atractivitate reprezentat de zona comercială, Piața Centrală. Densitatea ridicată a fluxului de pietoni din această zonă (figura 2.83) reclamă acordarea unei atenții deosebite din punct de vedere al mobilității.

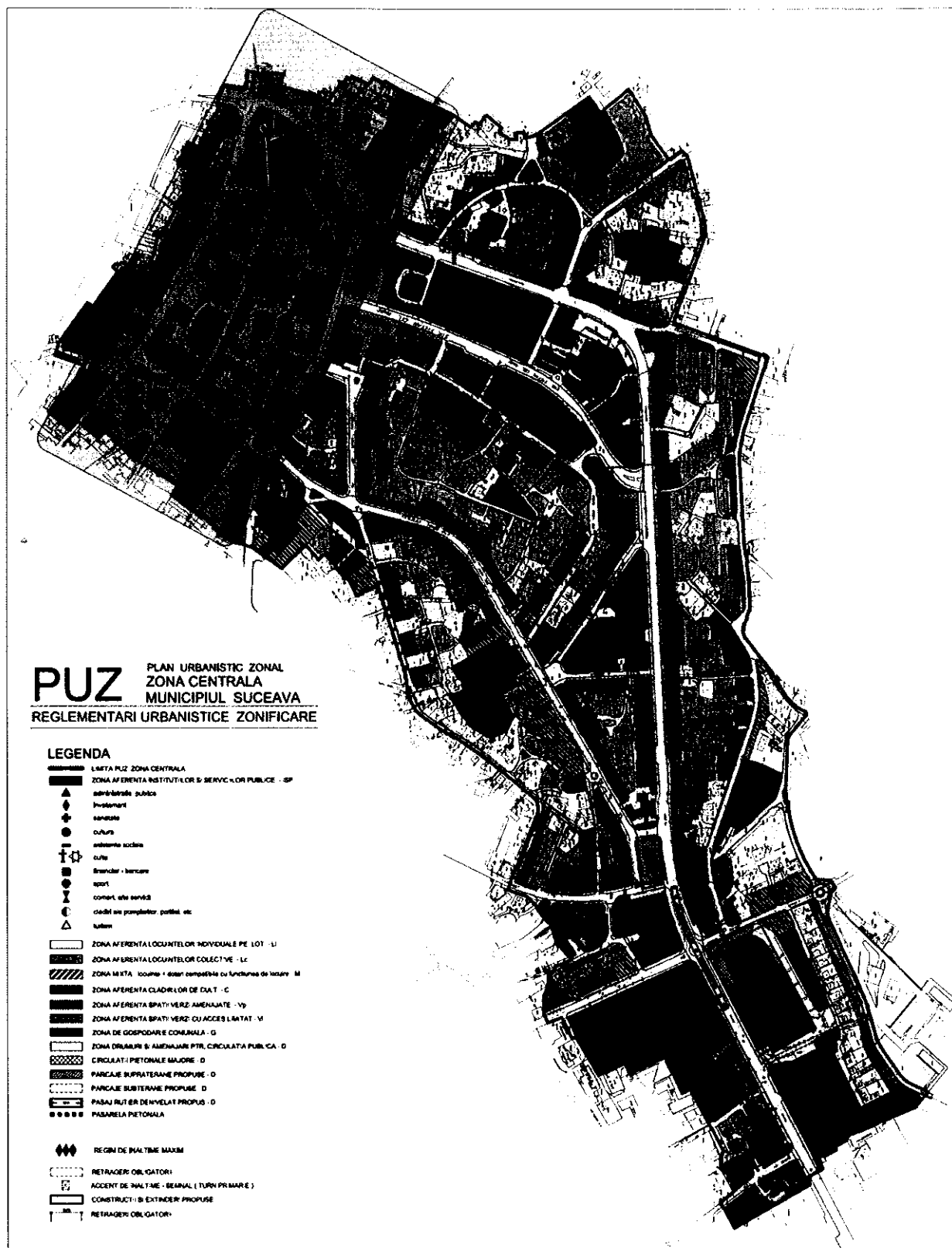


Figura 2.82. Zona centrală cu nivel ridicat de complexitate a mobilității - figură rotită cu 90°
(Sursa: PUZ Zona centrală).



Figura 2.83. Zona cu densitate ridicată de pietoni – Piața Centrală (Str. Petru Rareș).
Sursa: Google Earth, 2017.

Spațiul public care ar trebui să asigure continuitatea între centru polarizator – Piața Centrală (Str. Petru Rareș) și zona serviciilor contemporane (Piața 22 Decembrie - Strada Ștefan cel Mare), prezintă un grad ridicat de deteriorare, cu impedanță mare pentru deplasările pietonale (figura 2.84).



Figura 2.84. Zona pietonală neatractivă – conexiune între Piața Centrală și Piața 22 Decembrie.

În viitor se recomandă realizarea unor transformări funcționale și amenajări care să confere mai multă eficiență și atractivitate – inclusiv din punct de vedere turistic – centrului Municipiului Suceava, în special pentru deplasările pietonale, ale căror trasee să evite arterele de circulație cu fluxuri importante de trafic și, implicit, cu nivel ridicat de poluare (figura 2.85).



Figura 2.85. Fluxuri de trafic, autovehicule etalon, secțiune, Media Zilnică Anuală 2016.

Din figura 2.85, în care sunt reprezentate valorile fluxurilor de trafic din zona centrului istoric, se observă că pe artera majoră de circulație care delimitează această zonă pe latura de Est (Str. Ana Ipătescu) se ating valori medii zilnice ale fluxurilor de trafic de aproximativ 20.000 vehicule etalon. De asemenea, valori ridicate ale fluxurilor de trafic, de aproximativ 15.000 vehicule etalon pe zi se înregistrează pe Str. Nicolae Bălcescu, care secționează zona pietonală. Acțiunile viitoare în domeniul mobilității trebuie să conducă la reducerea acestor valori de trafic din zona centrului istoric.

2.7.2. Zona comercială Burdujeni

Zona comercială Burdujeni este situată pe teritoriul delimitat de cursul Râului Suceava și linia magistrală de cale ferată 500, pe vechiul amplasament al zonei industriale (figura 2.86). Din punct de vedere structural, Municipiul Suceava a fost dezvoltat din două trupuri

urbane, despărțite de o amplă zonă industrială. În prezent, conexiunea dintre cele două trupuri, cel sudic (mai dezvoltat din punct de vedere urbanistic și cuprinzând cartierele Obcini, George Enescu, Mărășești, Zamca, Areni și Centru) și cel nordic (mai slab dezvoltat urbanistic și cuprinzând cartierele Cuza Vodă, Burdujeni, Burdujeni Sat, Ițcani) se realizează prin intermediul a două traversări: axul principal al orașului – Calea Unirii și Str. Cernăuți localizată la limita vestică a localității pe direcția drumului european E85.

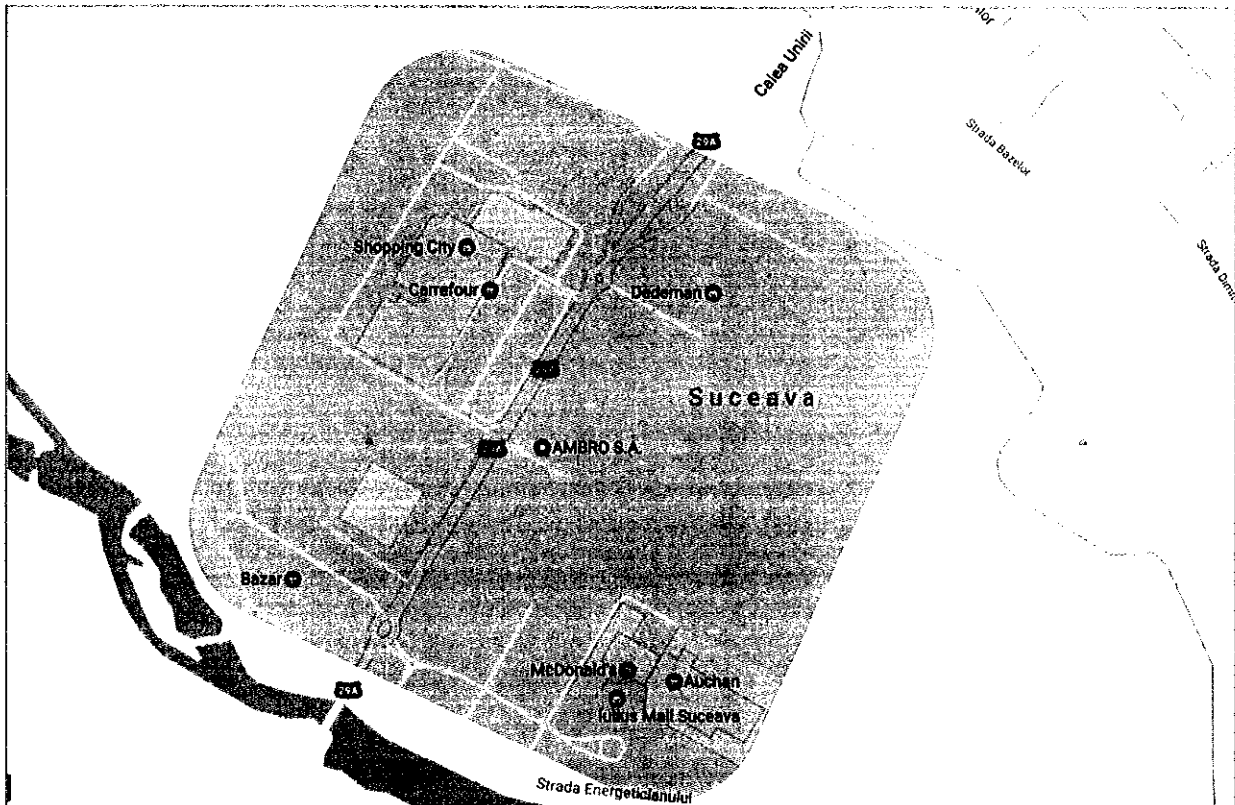


Figura 2.86. Zona comercială Burdujeni. Sursa: GoogleMaps, 2017.

Pe teritoriul cuprins între Râul Suceava și rețeaua feroviară, de-a lungul arterei principale sunt amplasate o serie de obiective comerciale cu potențial ridicat de atragere a călătorilor: Bazar Suceava, Supermarket-ul Lidl (suprafață utilă: 1.681 m²), Centrul Comercial Iulius Mall (suprafață utilă: 54.900 m²), Hypermarket-ul Auchan (suprafață utilă: 10.500 m²), Centrul Comercial Shopping City (suprafață utilă: 47.000 m²), Hypermarket-ul Carrefour (suprafață utilă: 7.000 m²), Magazinul Dedeman (suprafață utilă: 13.700 m²).

În cadrul documentului „Studiu de trafic pe Calea Unirii din Municipiul Suceava (sectorul delimitat între Podul peste Râul Suceava și Pasajul superior de cale ferată)”, realizat în luna decembrie 2016, în care au fost analizate condițiile de desfășurare a circulației în zona comercială Burdujeni, a fost subliniat faptul că în situația actuală, la nivelul orelor de vârf de trafic capacitatea de circulație a infrastructurii stradale este depășită. Sensul giratoriu prin care se realizează accesul în Centrul Comercial Iulius Mall, Supermarket-ul Lidl, Bazarul Suceava funcționează atingând nivelul de serviciu F (cel mai slab), generând cozi

de așteptare pe direcția arterei Calea Unirii de peste 178 autovehicule etalon. Valorile orare ale fluxurilor de trafic la nivelul acestei intersecții sunt reprezentate în figura 2.87.

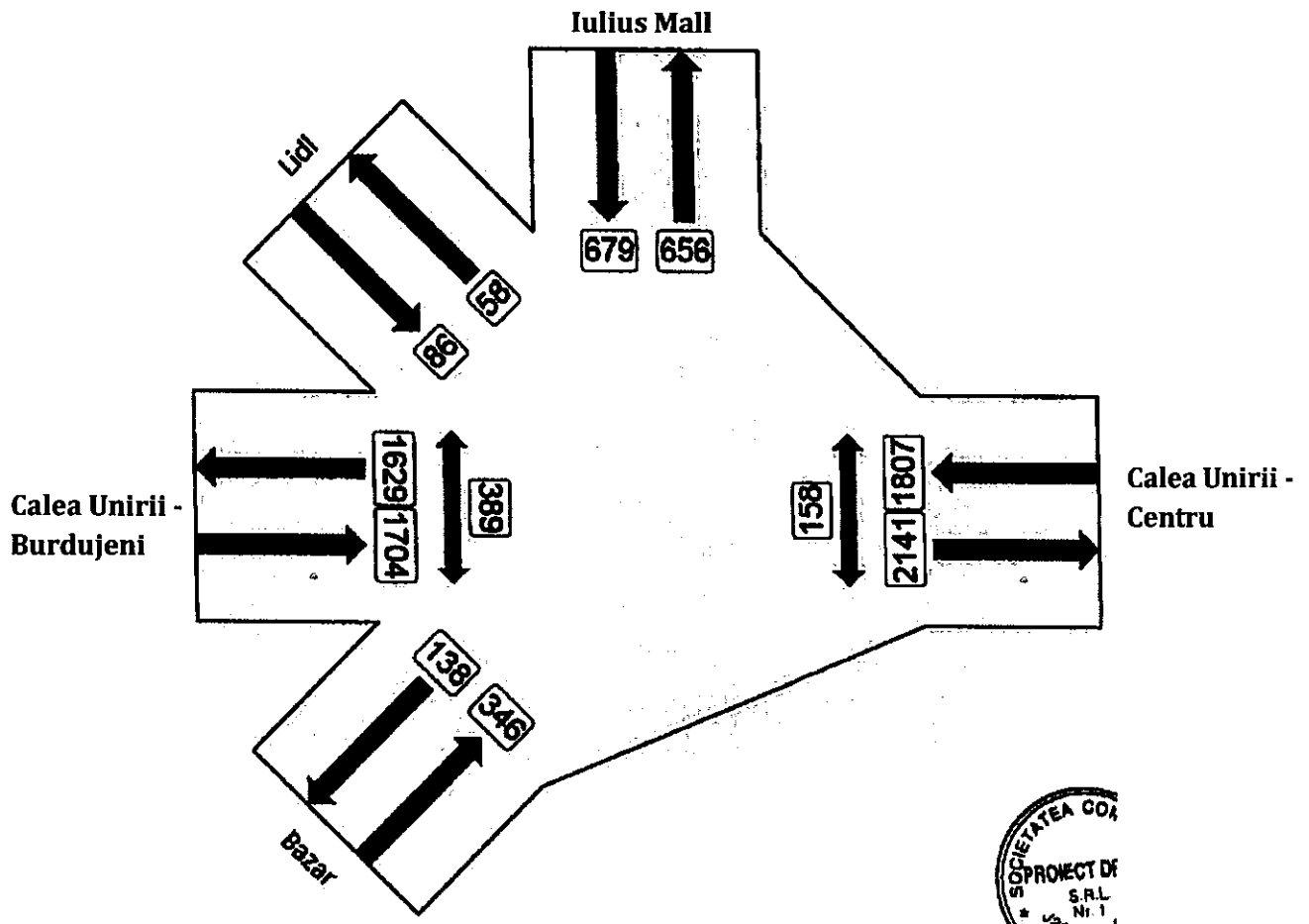


Figura 2.87. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, ora de vârf de trafic – Sens giratoriu Iulius Mall.
Sursa: Studiu de trafic pe Calea Unirii din Municipiul Suceava
(sectorul delimitat între Podul peste Râul Suceava și Pasajul superior de cale ferată), 2016.

Situația defavorabilă descrisă mai sus afectează inclusiv calitatea serviciului de transport public, întrucât majoritatea liniilor de transport public parcurg acest sector al rețelei în care se produce gâtuirea traficului.

Conform acestei situații se identifică necesitatea unei mai bune conectări a celor două părți ale orașului, cea nordică și cea sudică, și implicit a structurii și tramelor lor stradale, prin traversarea râului și a căii ferate cu unul sau mai multe poduri, prioritizând circulația vehiculelor de transport public. De asemenea, se identifică oportunitatea valorificării potențialului peisager al Râului Suceava prin dezvoltarea unui circuit de loisir / agrement format din trasee pietonale și piste de biciclete.

2.7.3. Aeroportul Internațional Ștefan Cel Mare Suceava

Aeroportul Internațional Ștefan cel Mare Suceava este situat la Est de Municipiului Suceava, pe teritoriul administrativ al orașului Salcea. Acesta se află în administrarea Consiliului Județean Suceava. Distanța de parcurs de la Aeroport până în centrul Municipiului Suceava este de aproximativ 12,5 km (figura 2.88).

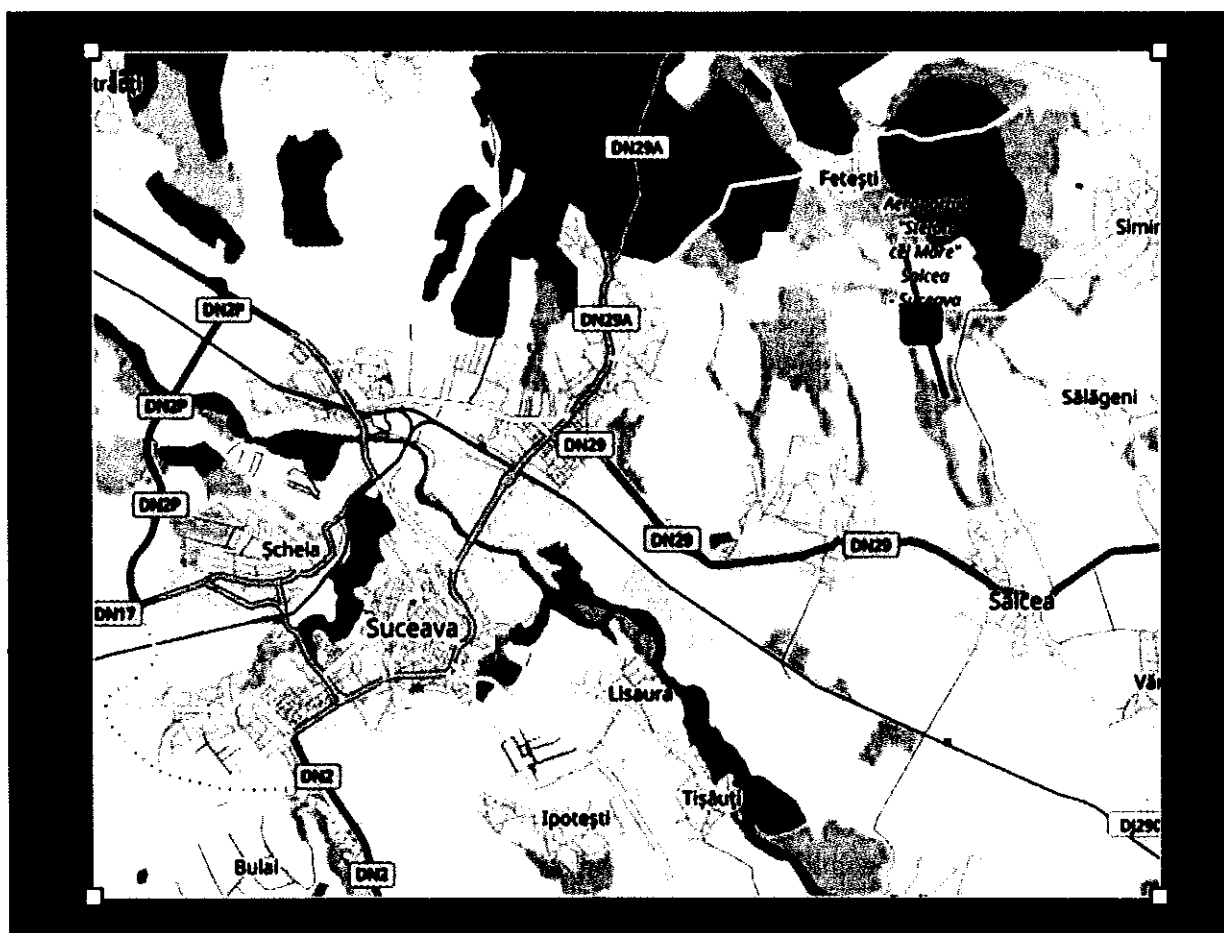


Figura 2.88. Aeroportul Internațional Ștefan Cel Mare Suceava – amplasare în teritoriu.
Sursa: Openstreetmaps, 2017.

La nivelul rețelei globale de transport acesta prezintă buna conexiune, fiind integrat în rețeaua Trans Europeană de Transport (TEN-T) extinsă (figura 2.89).

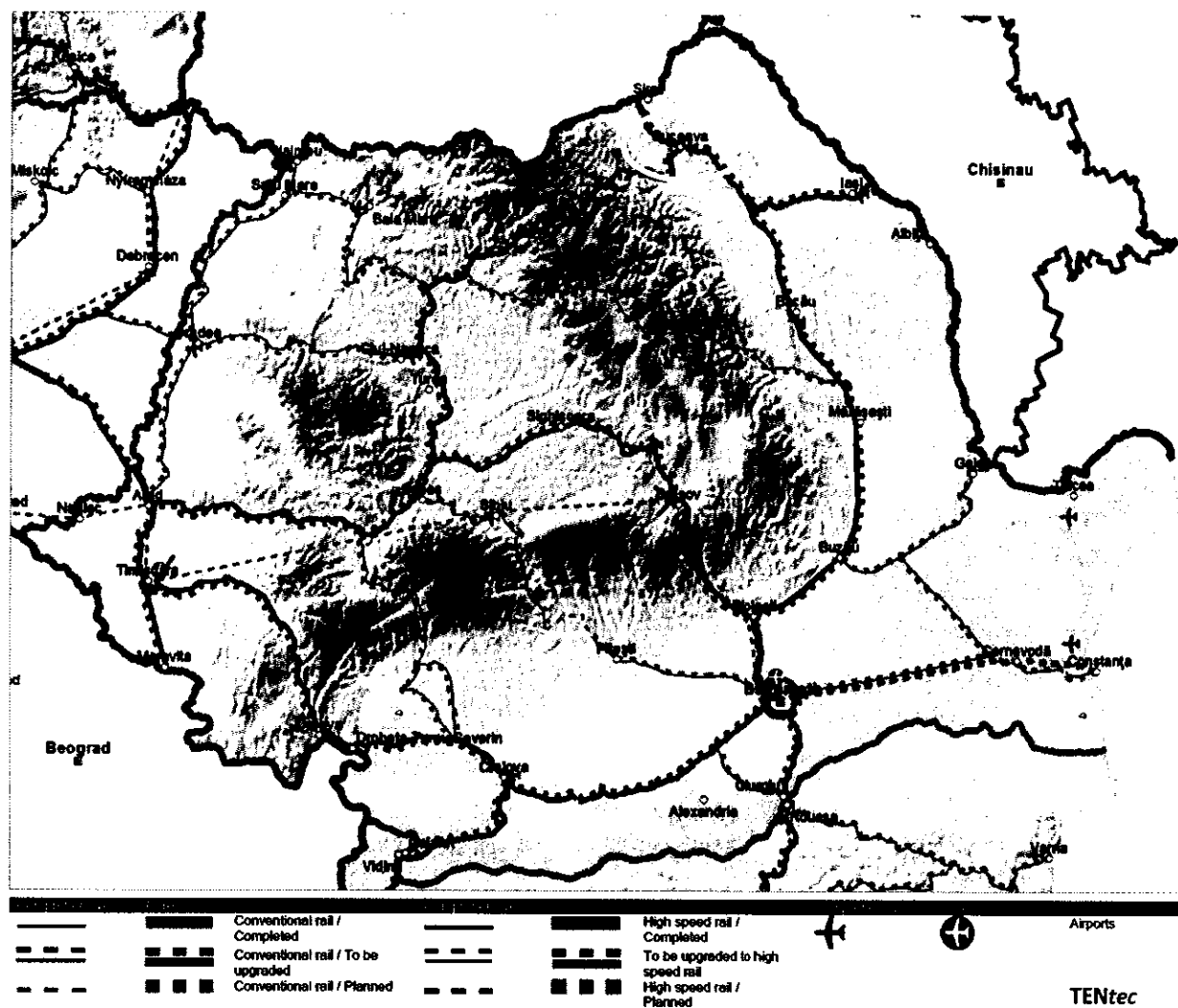


Figura 2.89. Rețeaua TEN-T România – Infrastructura aeroportuară (Sursa: Comisia Europeană, 2017).

Recent, infrastructura a fost supusă unui amplu proces de modernizare în cadrul proiectului „Modernizare suprafață de mișcare și balizaj, turn de control și amenajarea terenului în vederea amplasării sistemului de navigație tip ILS” (costuri totale: 137.802.849,82 Lei, finanțare Programul Operațional Sectorial Transport), care a avut ca obiective reabilitarea următoarelor elemente de infrastructură:

- pista de decolare/ aterizare PDA (lungime: 2460 m, lățime: 45 m, portanță: PCN=110/F/C/W/T, acostamente: 2x7,5 m);
- căi de rulare - "Alfa" și "Bravo" (lungime: 120 m, lățime: 23 m);
- platformă de îmbarcare/debarcare (lungime: 275,5 m, lățime: 113,5 m);
- balizaj (sistem de balizaj luminos de apropiere, sistem de balizaj luminos simplificat de apropiere, sistem de balizaj luminos prag pista, sistem de balizaj luminos zona de contact, sistem de balizaj marginal pista + sfârșit de pista, sistem de balizaj axial pista, sistem de balizaj PAPI, sistem de balizaj PAPI, sistem de balizaj luminos buzunar de întoarcere, sistem de balizaj luminos marginal cale de rulare ALFA și



BRAVO, sistem de balizaj luminos marginal platforma, sistem de balizaj axial, bareta stop si lampi de protectie pista pe cale de rulare ALFA si BRAVO);

- panouri de semnalizare pentru circulația la sol a aeronavelor;
- turn de control (înaltime de 21,25m compus din subsol Sc= 43.55mp, parter Sc= 209.95mp, Etaj 1 Sc= 165.75mp, Etaj 2 Sc=165.75 mp, etaj 3 Sc=43.55mp, etaj 4 vigie Sc=86.6mp);
- rețea de canalizare (lungime 7.000 m);
- sistem de alimentare cu energie electrică de bază și de rezervă pentru sistemele de balizaj luminos corespunzatoare normelor ICAO si RACR;
- sistem de telecomandă pentru sistemele de balizaj luminos;
- teren amenajat în vederea amplasării sistemului de navigație aeriana de tip ILS;
- sistem de iluminat al platformei de îmbarcare/ debarcare;

În paralel cu proiectul de modernizare a Aeroportului, s-a realizat și modernizarea terminalelor de plecări și sosiri. Finanțarea lucrărilor de modernizare a terminalelor a fost realizată din fonduri bugetare, astfel de lucrări nefiind eligibile pentru a fi finanțate din fonduri europene. Modernizarea terminalelor s-a făcut pe parcursul a trei etape, în trei ani consecutivi, costurile aferente fiind de aproximativ 1 milion Euro.

Avand în vedere aceste proiecte de modernizare, în perioada ianuarie 2014 - octombrie 2015 aeroportul a fost închis. După finalizarea lucrărilor, activitatea de transport a fost deschisă cu 2 zboruri pe săptămână (noiembrie 2015 - martie 2016), iar începând cu data de 26 martie 2017 sunt programate 23 zboruri pe săptămână, către 7 destinații (figura 2.90), din care 7 externe (Londra - 4 zboruri, Roma - 3 zboruri, Milano - 4 zboruri, Bologna - 3 zboruri, Treviso - 2 zboruri, Antalya și Zakynthos - 1 zbor pe săptămână în perioada 9 iunie - 15 septembrie 2017, regim de charter turistic, aeronavă Airbus A321 cu o capacitate de 216 locuri) și una internă, către București, zbor care este operat zilnic.



Figura 2.90. Relații de transport deservite de Aeroportul Suceava, 2017.

Sursa: <http://www.aeroportsuceava.ro/ro/>



În ce privește cererea de transport, în cursul anului 2016 pe Aeroportul Suceava au avut loc 1785 mișcări de aeronave (zboruri charter, regulate, ambulanta, militare, tehnice, speciale). Distribuția lunară a acestora în funcție de origine/ destinație este reprezentată în figura 2.91. Se observă că în anul anterior, activitatea de transport a fost realizată preponderent în trafic intern, aceste curse reprezentând 84% din numărul total de operațiuni.

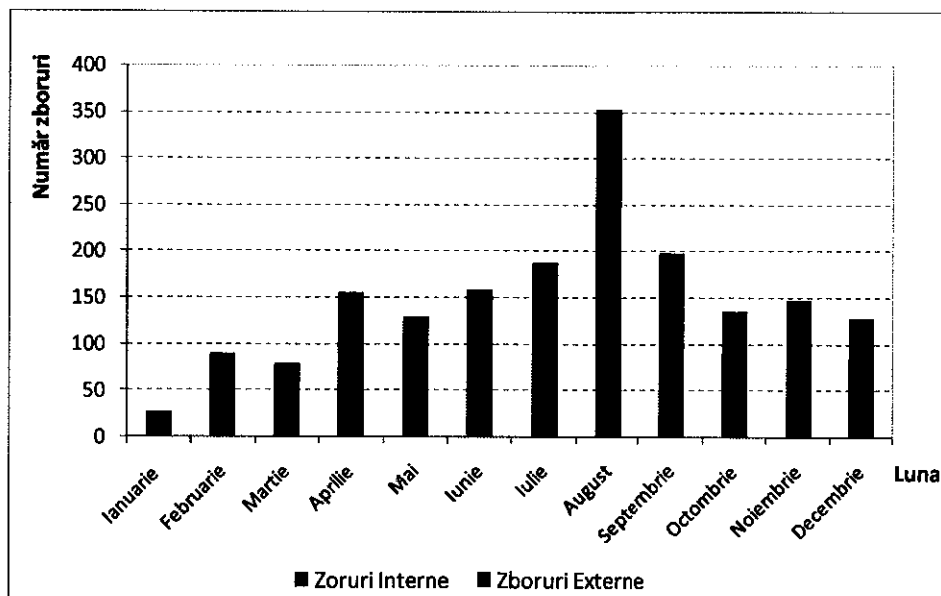


Figura 2.91. Variația lunară a mișcărilor de aeronave, 2016.

Sursa datelor: Aeroportul Internațional Ștefan Cel Mare Suceava.

Operarea curselor prezentate mai sus a atras o cerere de transport de 56.590 pasageri (îmbarcați și debarcați) în anul 2016, a căror variație lunară a cunoscut o creștere semnificativă în perioada august – septembrie, după care s-a instalat o stabilitate în jurul valorii medii de 8.300 pasageri pe lună (figura 2.92).

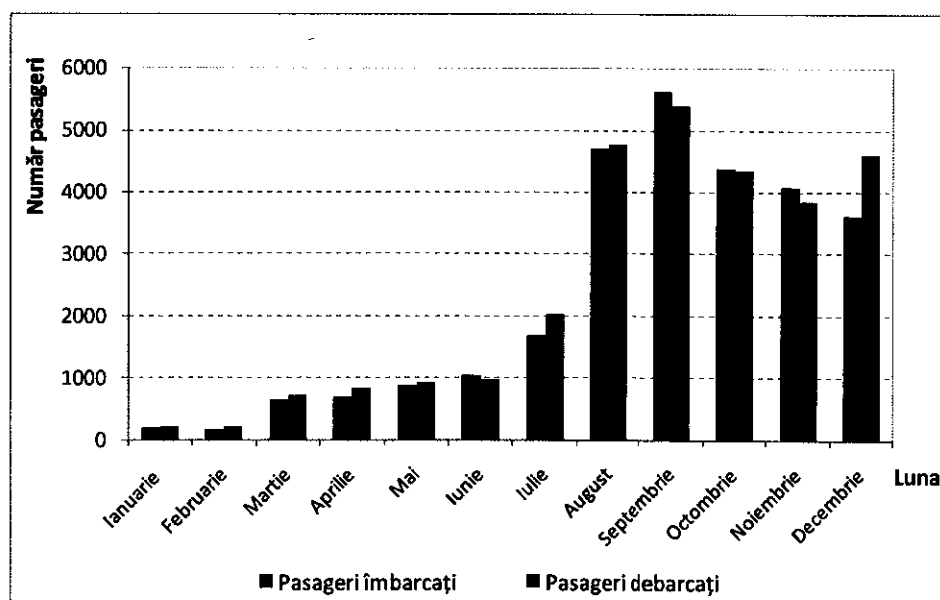


Figura 2.92. Variația lunară a cererii de transport, 2016.

Sursa datelor: Aeroportul Internațional Ștefan Cel Mare Suceava.



Avînd în vedere dezvoltarea ofertei de transport, atât în plan internațional (prin diversificarea destinațiilor pentru cursele regulate și cele ocazionale), cât și la nivel național (prin operarea zilnică a unei curse către București), în anul 2017 se estimează o creștere consistentă a cererii de transport atrasă de acest mod de transport.

În situația actuală, la nivelul rețelei de transport din zona de influență a Municipiului Suceava, în care este încadrat și Aeroportul Suceava, se manifestă deficiențe majore privind asigurarea intermodalității transportului public. Aeroportul Suceava, poartă internațională de intrare în Bucovina, nu este racordat la rețeaua de transport public local a Municipiului Suceava (principalul centru urban deservit), respectiv la rețeaua de transport județean. Acest aspect se reflectă în accesibilitatea redusă a teritoriului în raport cu modul de transport aerian. În consecință, pentru (i) susținerea dezvoltării activității aeriene, în acord cu capacitatea de care beneficiază infrastructura aeroportuară ca urmare a modernizării, (ii) creșterea accesibilității rețelei intermodale de transport în scopul orietării către mobilitate durabilă, (iii) susținerea dezvoltării economice a zonei prin activități turistice, se recomandă conectarea Aeroportului Internațional Ștefan cel Mare, prin servicii de transport public cu rețeaua de transport public local, stația de cale ferată Burdujeni și un nou terminal de transport regional de călători. Avînd în vedere că aeroportul se află pe teritoriul administrativ al localității Salcea, satisfacerea cererii de transport către acest obiectiv prin curse ale serviciului de transport public local din Municipiul Suceava nu este posibilă decât în cazul în care operarea se va extinde în cadrul unei asociații de dezvoltare intercomunitară în domeniul transporturilor, care să includă cel puțin unitățile administrativ - teritoriale Suceava și Salcea. Alte soluții fezabile pentru deservirea aeroportului pot fi: *înființarea unui traseu de transport public județean care să lege autogara din Suceava cu aeroportul, al cărui program de circulație să fie sincronizat cu tabloul de sosiri și plecări pe și de pe aeroport sau înființarea unor curse speciale pe baza unor parteneriate încheiate cu operatori privați.*

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

- *implementarea de curînd a unui proiect de amenajare urbanistică, modernizare a zonei centrale;*
- *deficiențe în asigurarea circulației pietonale între puncte de interes din zona centrală;*
- *amplasarea Autogării Suceava în zona centrală a orașului cu efecte negative aduse de fluxurile de trafic asociate (428 mijloace de transport public zilnic);*
- *circulația în condiții de congestie în zona comercială Burdujeni, pe artera principală de legătură între cele două trupuri ale orașului;*
- *modernizarea recentă a Aeroportului Internațional Ștefan cel Mare, la standarde internaționale;*
- *creșterea atractivității modului de transport aerian manifestată în anul 2016;*
- *creșterea ofertei de transport aerian în anul 2017;*
- *lipsa unei conexiuni a aeroportului la rețeaua de transport public. Singurul mod de transport care poate fi folosit pentru a ajunge la aeroport este autovehiculul personal.*



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 Suceava, 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 Suceava 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 Suceava 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 Suceava include o rețea plurimodală pentru transportul public și privat. Acesta formalizează alegerile utilizatorului referitoare la (patru pași):

- *decizia de a efectua sau nu deplasarea pentru un anumit motiv sau scop;*
- *destinația deplasării;*
- *modul de transport folosit;*



→ *itinerariul străbătut într-un interval de timp de referință.*

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Suceava este conceput având anul de bază 2016, următoarele orizonturi de analiză fiind anul 2023 și 2030. Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă) și la nivelul orei de vârf de trafic (determinată conform datelor înregistrate în teren) respectând recomandările ghidului publicat de JASPERS în acest domeniu „The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal: JASPERS: 2014”. Din punct de vedere geografic, modelul de transport este elaborat la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Suceava.

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. Foile de calcul în care sunt centralizate valorile fluxurilor de trafic existente și viitoare sunt prezentate în Anexa 1.

3.2. Colectarea de date

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

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

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

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

Cererea și oferta de transport prezintă caracteristici dinamice. O pondere însemnată a cererii de transport este concentrată, în special, în zonele urbane, în perioadele de vârf de



trafic. Acest caracter variabil în timp al cererii de transport face mai dificilă analiza și previzionarea acesteia. Fiecare călătorie este rezultatul unei serii de alegeri multiple realizate de către individ. Cererea este determinată de alegerea de a face o deplasare pentru un anumit motiv, pe un anumit itinerariu și într-o anumită perioadă a zilei, în situația în care utilizatorul este dependent de automobil, iar pentru cel care nu posedă automobil, această alegere va conține și etapa opțiunii pentru un anumit mod de transport.

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

3.2.1. Date privind comportamentul de deplasare

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

Obținerea unor informații pe baza cărora să se creioneze comportamentul de deplasare este posibilă prin intermediul anchetelor 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.

Formularul de chestionar utilizat pentru obținerea categoriilor de informații menționate mai sus este prezentat în Anexa 2.

Cu ocazia acestui studiu au fost intervievate 1200 persoane, reprezentând 1,03% din numărul total de locuitori înregistrați în Municipiul Suceava în anul 2016, 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. Numărul gospodăriilor anchetate la



nivelul fiecărui cartier din Municipiul Suceava a fost stabilit în funcție de densitatea rezidențială.

În urma prelucrării datelor, a rezultat că în medie o gospodărie este formată din 2,62 membri. Detalierea interviului cu privire la comportamentul de mobilitate în acord cu metodologia specifică acestui tip de anchetă sociologică, a avut ca subiecți persoanele cu vâsta de peste 5 ani care fac parte din gospodăriile selectate. Structura pe clase de vârstă a persoanelor care fac parte din gospodăriile anchetate este prezentată în figura 3.1.

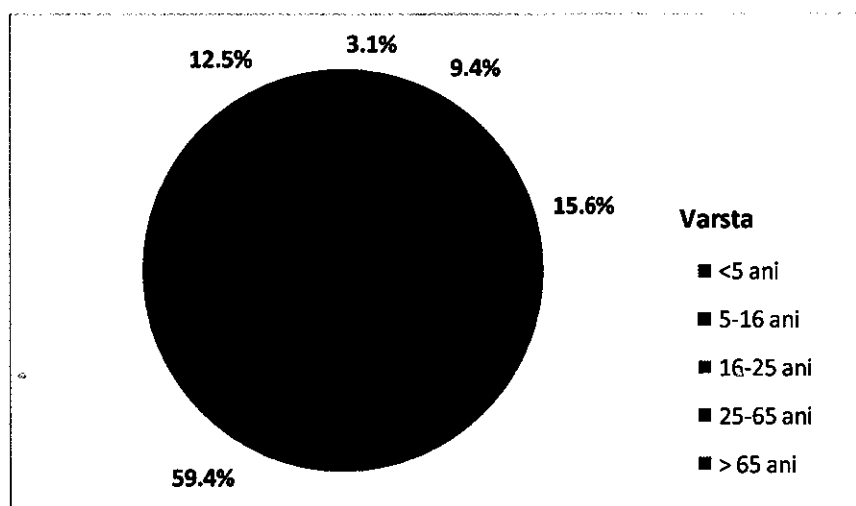


Figura 3.1. Distribuția pe clase de vârstă a membrilor gospodăriilor anchetate.

Numărul mediu de călătorii efectuate zilnic de persoanele intervievate în funcție de clasa de vârstă în care acestea se încadrează este reprezentat în figura 3.2. Se observă că persoanele vârstice efectuează în medie 0,8 deplasări pe zi, în timp ce tinerii (16-25 ani) depășesc 2,5 deplasări.

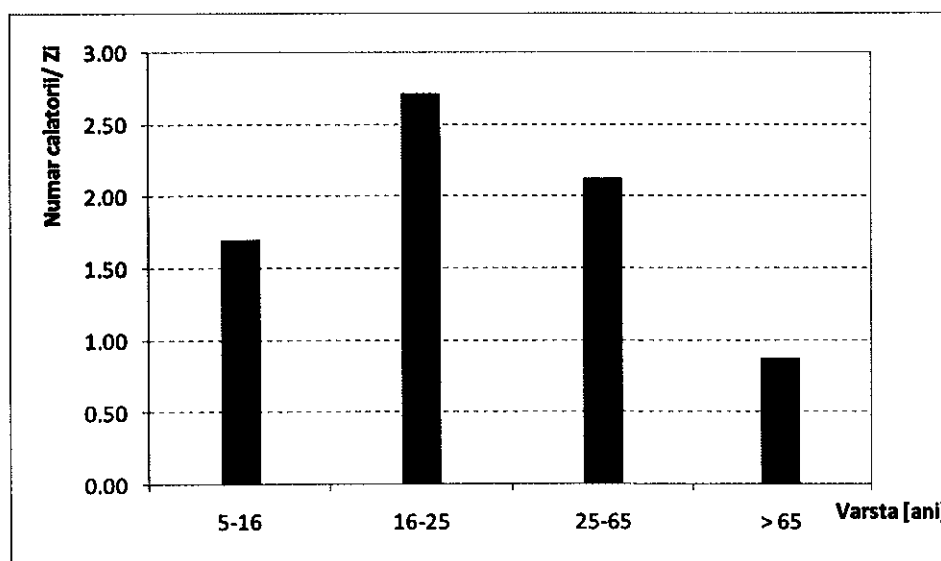


Figura 3.2. Numărul mediu de călătorii efectuate zilnic în funcție de vârstă.

Din totalul persoanelor anchetate 53% sunt de sex feminin, iar 47% de sex masculin.

Din categoria informațiilor generale privind gospodăria, au fost culese date referitoare la venitul mediu net lunar. Distribuția gospodăriilor pe clase de venit este prezentată în diagrama din figura 3.3.

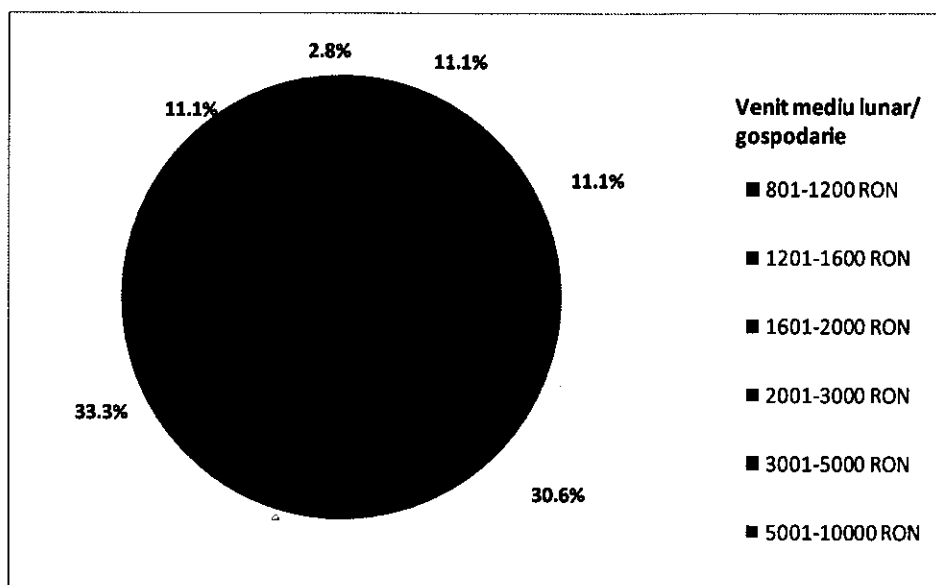


Figura 3.3. Distribuția gospodăriilor în funcție de venitul mediu net.

Resursele financiare influențează numărul și caracteristicile călătoriilor realizate de membrii gospodăriilor, aspect care este evidențiat în figura de mai jos, în care se poate observa creșterea numărului de deplasări realizate la nivelul gospodăriilor care se încadrează în clasele superioare de venit (peste 3000 RON lunar).

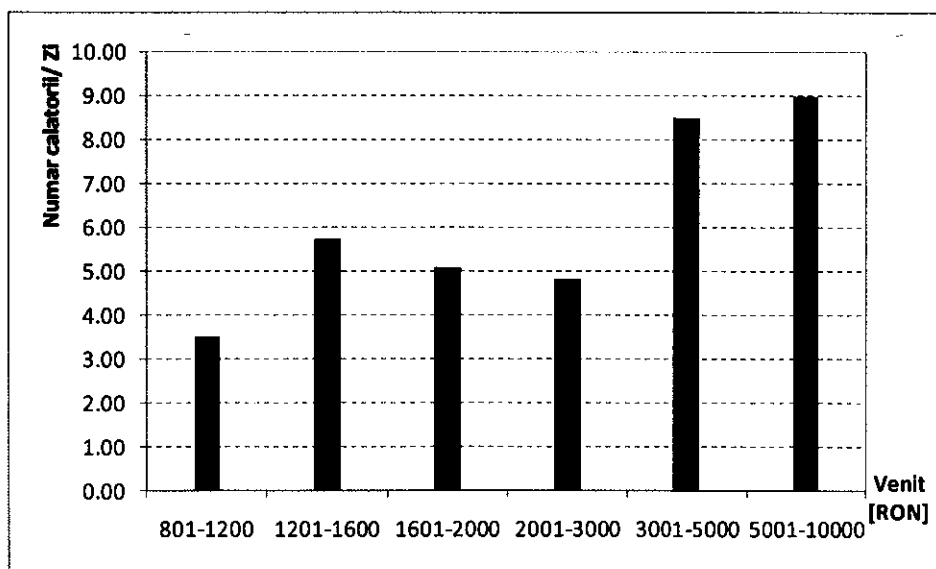


Figura 3.4. Distribuția gospodăriilor în funcție de venitul mediu net.



Un alt factor de natură socio-economică, care influențează mobilitatea (număr de deplasări, alegerea modului de transport) este disponibilitatea unui vehicul personal. 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 Suceava deține 0,96 autoturisme.

Potrivit datelor declarate, în medie, în decursul unei zile lucrătoare, un locuitor al Municipiului Suceava realizează 1,96 călătorii. Din totalul persoanelor anchetate, 78 nu au realizat nicio călătorie, iar 11% au realizat cel puțin 5 călătorii.

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 5,2 minute, în timp ce valoarea maximă declarată a fost de 12 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 3.5. Se evidențiază intervalele de vârf ale călătoriilor generate: 8:00 - 9:00 și 16:00 - 17:00.

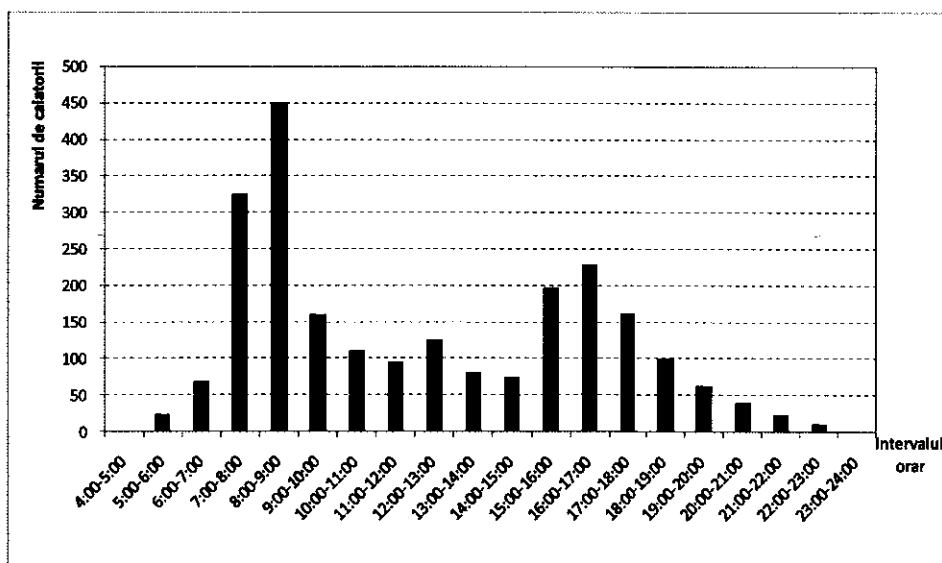


Figura 3.5. Distribuția orară a călătoriilor (după ora de inițiere).

Din totalul călătoriilor 79% au durate mai mici de 30 minute. Distribuția numărului de călătorii pe intervale ale duratei călătoriei este reprezentată în figura 3.6. Frecvența cea mai ridicată o au călătoriile a căror durată este cuprinsă între 20 și 30 minute. Acestea reprezintă 38% din totalul călătoriilor.

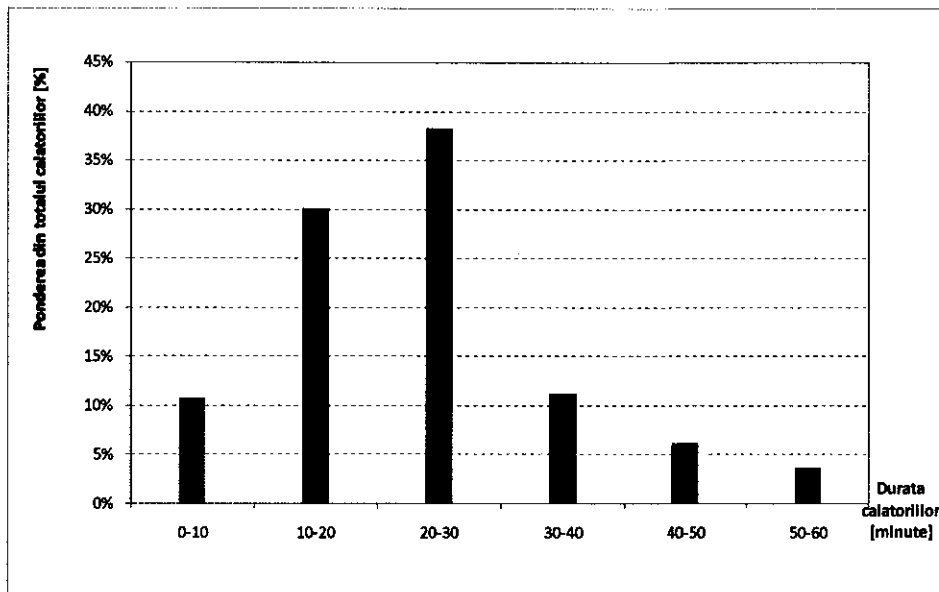


Figura 3.6. Distribuția călătoriilor după durată.

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 3.7. 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 (39% din călătorii), urmate de cele pentru cumpărături (27,5% din călătorii) și de cele în scop educațional, care reprezintă 10% din totalul călătoriilor.

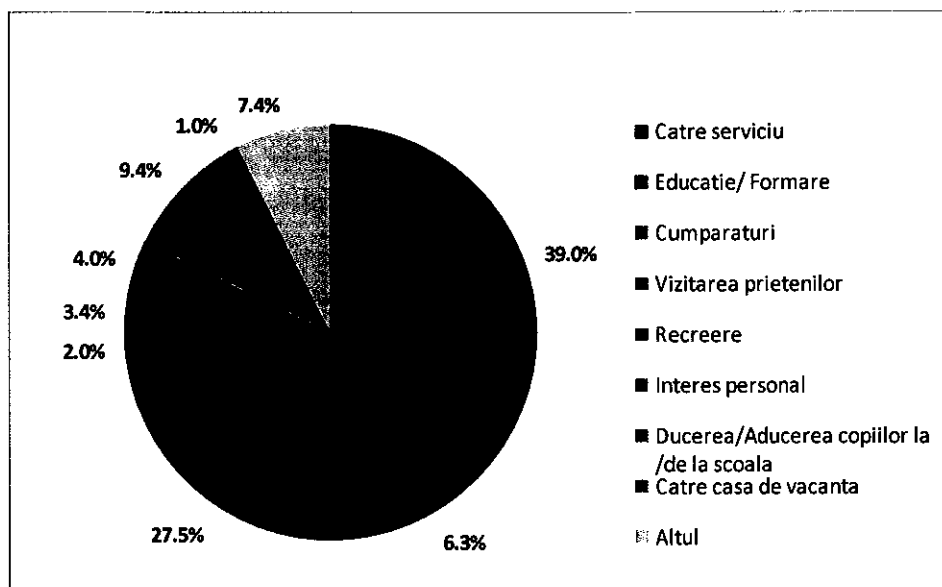


Figura 3.7. Distribuția călătoriilor după scop.

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

În cadrul anchetelor 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, Tren.*

Distribuția călătoriilor declarate pe moduri de transport este prezentată în diagrama din figura 3.8.

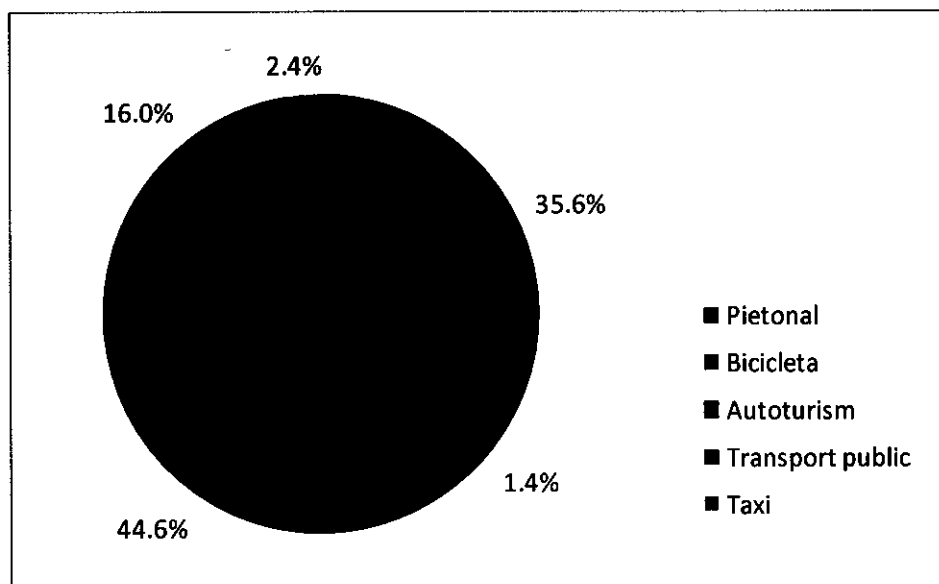


Figura 3.8. Distribuția modală a călătoriilor.



Autoturismul este principalul mod de transport (ca proporție din totalul deplasărilor) care apare în preferințele utilizatorilor. Este folosit pentru 44,6% 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 2,4% specifică deplasărilor cu taxi.

Amplasarea reședințelor în raport cu localizarea activităților socio-economice, administrative, comerciale și de recreere facilitează deplasările pietonale în interiorul celor două zone principale în care este împărțit teritoriul intravilan al orașului de cursul râului Suceava, fapt care se demonstrează prin ponderea ridicată a utilizării acestui mod de transport, de 35,6%. La nivel urban, 16% din totalul deplasărilor zilnice sunt atrase de transportul public.

După deplasările realizate cu autovehiculul personal, pe jos sau cu transportul public, din datele înregistrate rezultă că deplasările pentru care se utilizează bicicleta reprezintă o pondere de 1,4% din totalul deplasărilor zilnice.

Matricele origine - destinație structurate la nivelul macrozonelor considerate (cartiere), ale căror valori au rezultat din anchetele în gospodării și care sunt utilizate în cadrul modelului, sunt prezentate în tabelele de mai jos, pe moduri de transport.

Tabelul 3.1. Matrice Origine - Destinație: deplasări pietonale.

Cartiere	Obcîni	George Enescu	Zamca	Centru	Burdujeni	Ițcani
Obcîni	-	45	31	18	8	2
George Enescu	40	-	61	70	3	1
Zamca	21	37	-	88	6	3
Centru	23	79	91	-	36	12
Burdujeni	3	1	4	41	-	46
Ițcani	1	2	2	12	50	-

Tabelul 3.2. Matrice Origine - Destinație: deplasări cu bicicleta.

Cartiere	Obcîni	George Enescu	Zamca	Centru	Burdujeni	Ițcani
Obcîni	-	0	1	2	2	1
George Enescu	0	-	0	1	2	0
Zamca	1	0	-	1	1	1
Centru	1	1	1	-	2	1
Burdujeni	2	2	1	2	-	2
Ițcani	1	0	1	1	2	-



Tabelul 3.3. Matrice Origine – Destinație: deplasări cu autoturismul.

Cartiere	Obcini	George Enescu	Zamca	Centru	Burdujeni	Ițcani
Obcini	-	8	18	57	61	23
George Enescu	6	-	14	42	57	17
Zamca	21	9	-	29	51	14
Centru	54	47	26	-	72	33
Burdujeni	63	63	54	72	-	27
Ițcani	27	12	15	30	27	-

Tabelul 3.4. Matrice Origine – Destinație: deplasări cu transportul public.

Cartiere	Obcini	George Enescu	Zamca	Centru	Burdujeni	Ițcani
Obcini	-	2	5	26	16	3
George Enescu	3	-	4	19	15	2
Zamca	5	4	-	17	14	2
Centru	26	19	16	-	40	9
Burdujeni	17	14	9	41	-	15
Ițcani	2	4	4	8	15	-

3.2.2. Date privind volumele de trafic

Volumele și structura fluxurilor de trafic specifice sistemului de transport care face obiectul studiului reprezintă elemente de ieșire în cadrul unui model de transport. Calibrarea și validarea unui astfel de model necesită cunoașterea unui set de date caracteristice cererii de transport *ex-post*, cu privire la acești parametri, cât mai reprezentative din punct de vedere al eșantionului considerat și al preciziei de înregistrare.

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

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

În cadrul prezentului studiu datele de trafic au fost culese prin metoda neintruzivă, care constă în contorizare manuală. Aceasta este o metodă tradițională care implică ca un



observator uman să contorizeze numărul vehiculelor care tranzitează o anumită secțiune a rețelei.

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.

Anchetele de trafic s-au derulat în luna februarie 2017, pe durata de 8 ore, în intervalele orare 07:00 – 11:00 și 14:00 – 18:00, în 9 posturi (6 intersecții, I1-I6 și 3 secțiuni, S1-S3) amplasate în puncte cheie din cadrul rețelei stradale (figura 3.9). Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.5). În figurile 3.10 și 3.11 sunt prezentate pentru exemplificare, distribuțiile temporale ale volumelor de trafic, pe categorii, înregistrate în posturile de anchetă I1 (intersecție) și S1 (secțiune).

Baza de date astfel obținută, a fost completată cu o serie de date privind volumele de trafic înregistrate la nivelul rețelei stradale urbane în luna decembrie 2016, cu ocazia întocmirii unor studii de trafic al căror Beneficiar a fost Municipiul Suceava (S1'-S11'):

→ „*Studiu de Trafic în Municipiul Suceava*” după implementarea proiectului „*Reabilitare străzi, poduri și pasaj*” în perioada 01.11.2013 – 31.12.2015, pe următoarele străzi, poduri și pasaje:

→ *Străzi reabilite*: str. Traian Vuia, str. Cernăuți, str. Grig. Alex. Ghica, Bulevardul George Enescu, str. Mărăști, str. Mihai Eminescu, str. Plevnei, str. Calea Unirii, str. Cuza Vodă, str. Universității

→ *Poduri și pasaj*: pod pe strada Cernăuți peste râul Suceava din cartierul Ițcani, pod Cuza Vodă, pod Plevnei pe strada Plevnei, pasaj pe strada Grigore Alexandru Ghica peste liniile de cale ferată

→ „*Studiu de trafic pe Calea Unirii din Municipiul Suceava (sectorul delimitat între podul peste râul Suceava și pasajul superior de cale ferată)*”

În scopul corelării cu valorile de trafic caracteristice rețelei majore de transport din zona periurbană a Municipiului Suceava, au fost utilizate valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene învecinate Municipiului Suceava cu ocazia recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN – CNAIR/ Consiliul Județean Suceava în anul 2015. Datele structurate pe categoriile descrise în tabelul 3.2, au fost preluate din următoarele posturi de anchetă:

Drumuri naționale:

→ Post 637, DN 17, km 236+500, sector DN 2E - Mun. Suceava;

→ Post 593, DN 2, km 420+550, sector Mun. Fălticeni – Mun. Suceava;

→ Post 594, DN 2, km 452+902, sector Mun. Suceava - DN 2H;

→ Post 680, DN 29, km 15+700, sector Mun. Suceava – DJ 291;



→ Post 684, DN 29A, km 17+850, sector Mun. Suceava – DN 29C.

Drumuri județene:











→ Post 2811, DJ 208A, km 3+600, sector Mun. Suceava – DJ 208B (Udești);

→ Post 2817, DJ 208D, km 5+150, sector Mun. Suceava (DN 2) – DN 29A;

→ Post 2831, DJ 209C, km 6+400, sector Mun. Suceava (DN 2) – DC 25 (Vorniceni);

→ Post 2845, DJ 178A, km 2+400, sector DN 17 – DJ 209D (Costana).

Tabelul 3.5. Categoriile de vehicule contorizate.

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

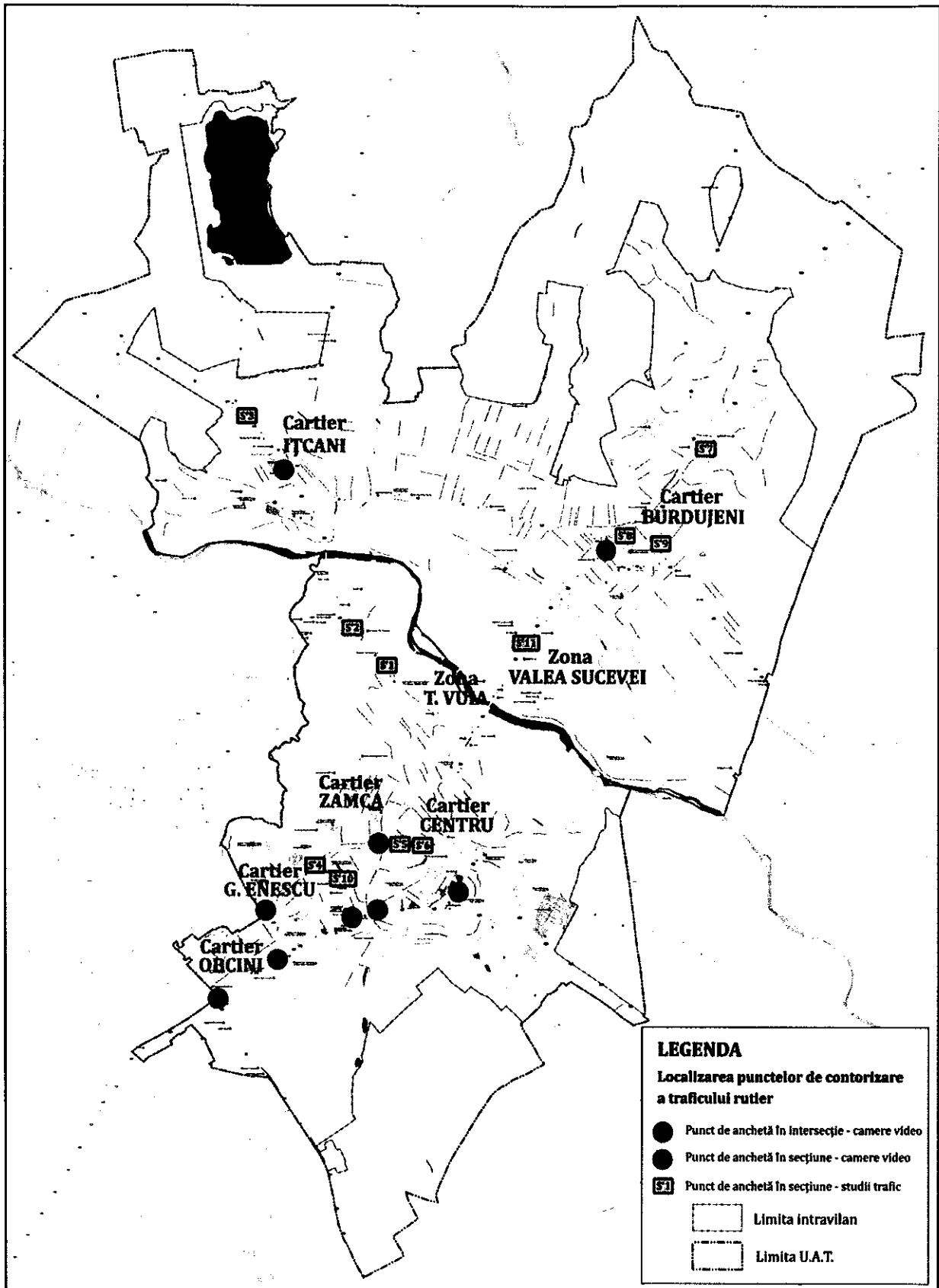


Figura 3.9. Amplasarea posturilor de anchetă.



POST I1 – Intersecția Str. 1 Decembrie 1918, Str. Victoriei, Str. Ion Irimescu, B-dul Sofia Vicoveanca

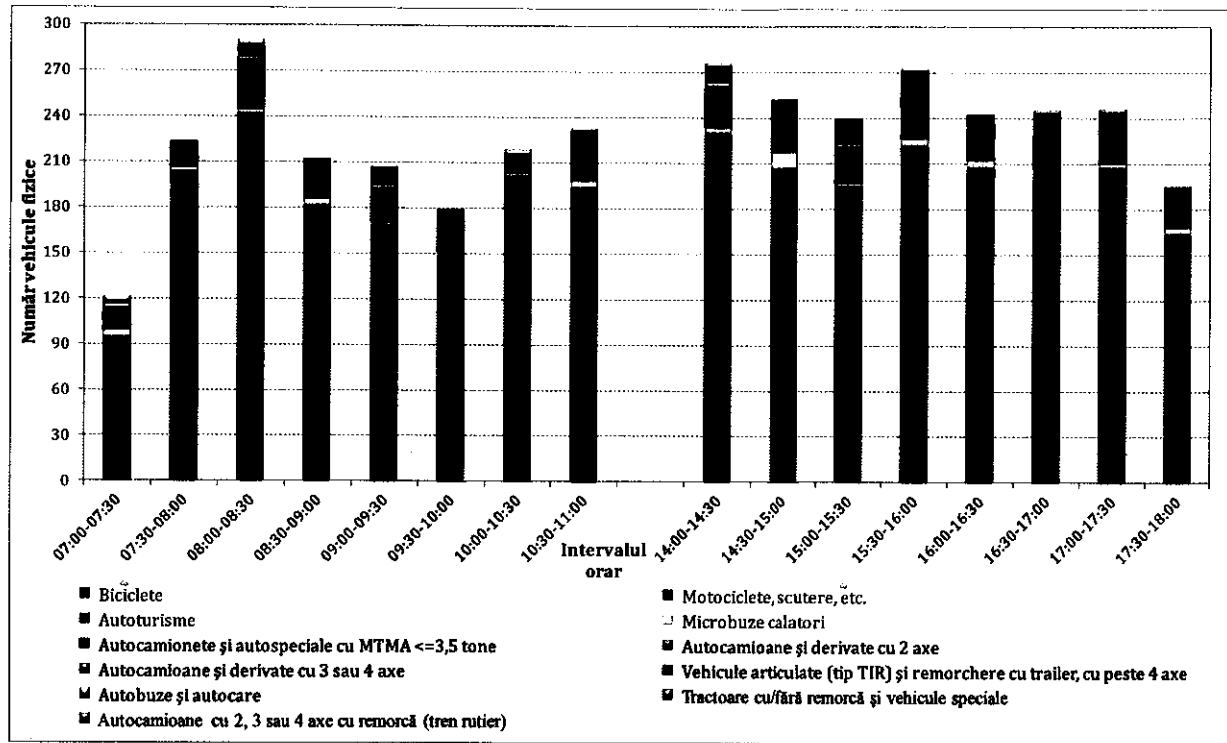


Figura 3.10, a. Distribuția volumelor de trafic. Postul I1_2, Braș - Str. 1 Decembrie 1918 - stânga.

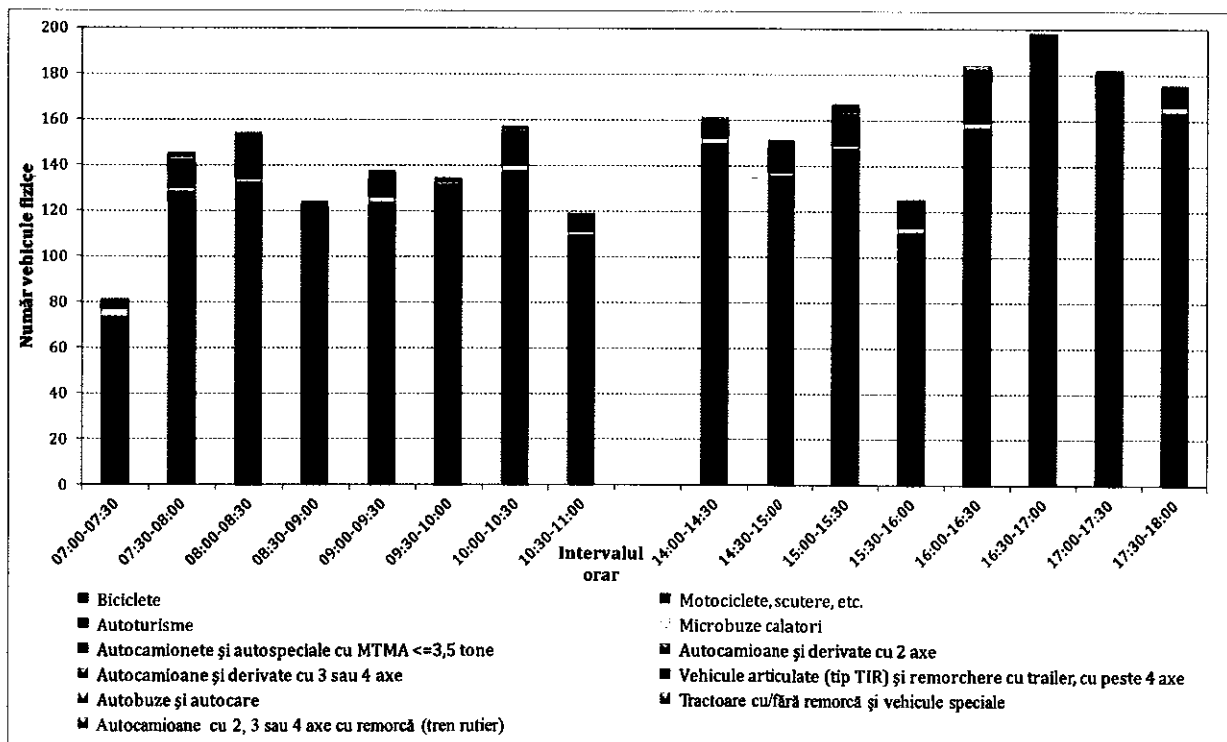


Figura 3.10, b. Distribuția volumelor de trafic. Postul I1_2, Braș - Str. 1 Decembrie 1918 - înainte.

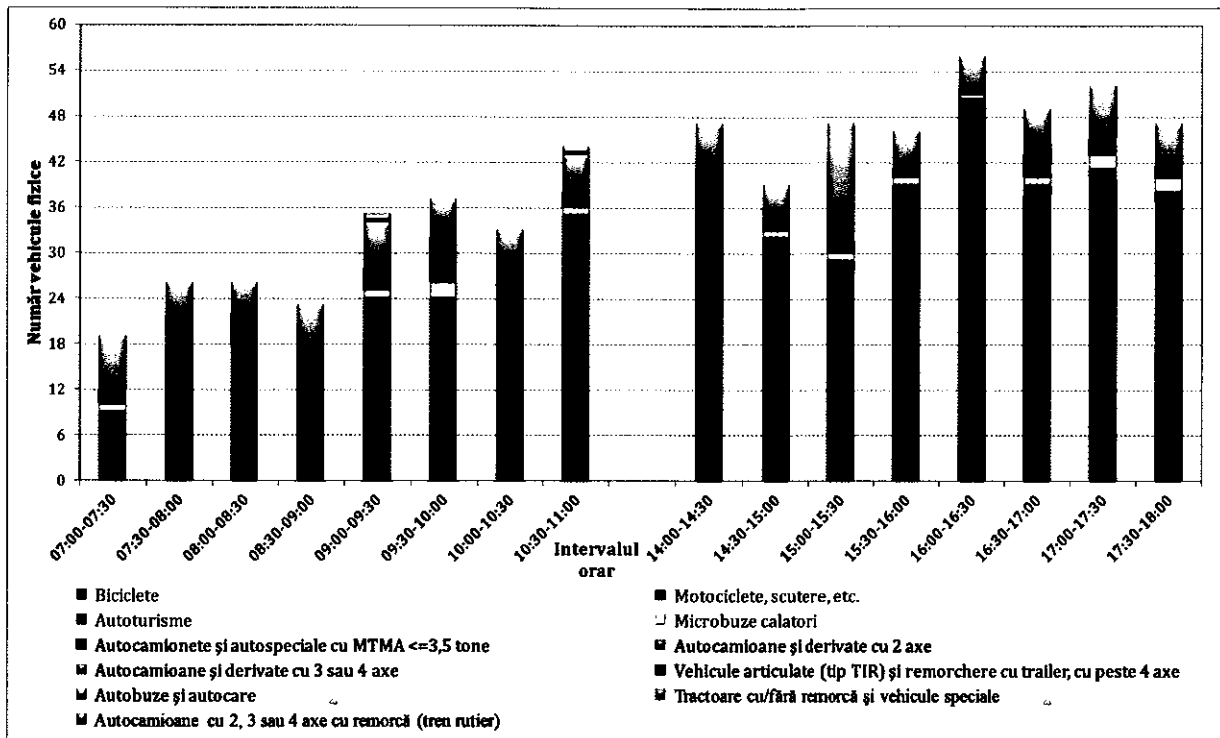


Figura 3.10, c. Distribuția volumelor de trafic. Postul I1_2, Braț - Str. 1 Decembrie 1918 - dreapta.

POST S1 – Str. Ana Ipătescu (între Str. Ștefan cel Mare și Str. Mitropoliei)

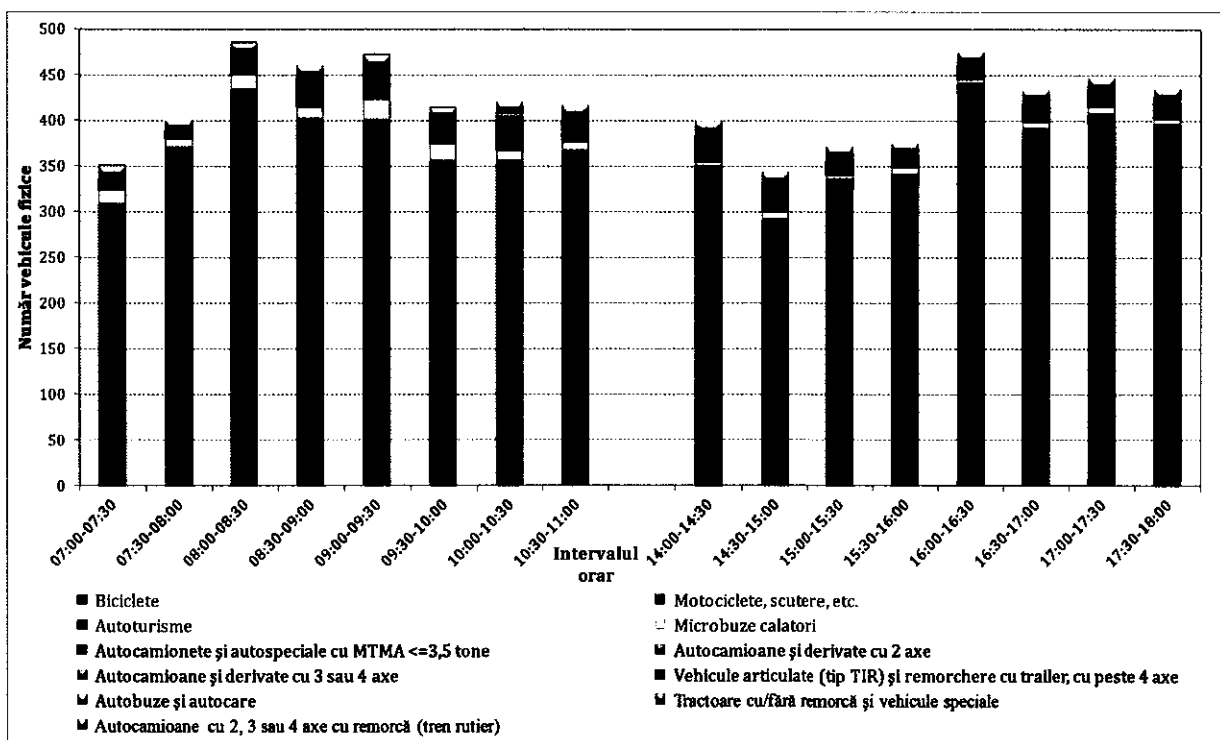


Figura 3.11, a. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul S1_1, sensul Spre Str. Mitropoliei.

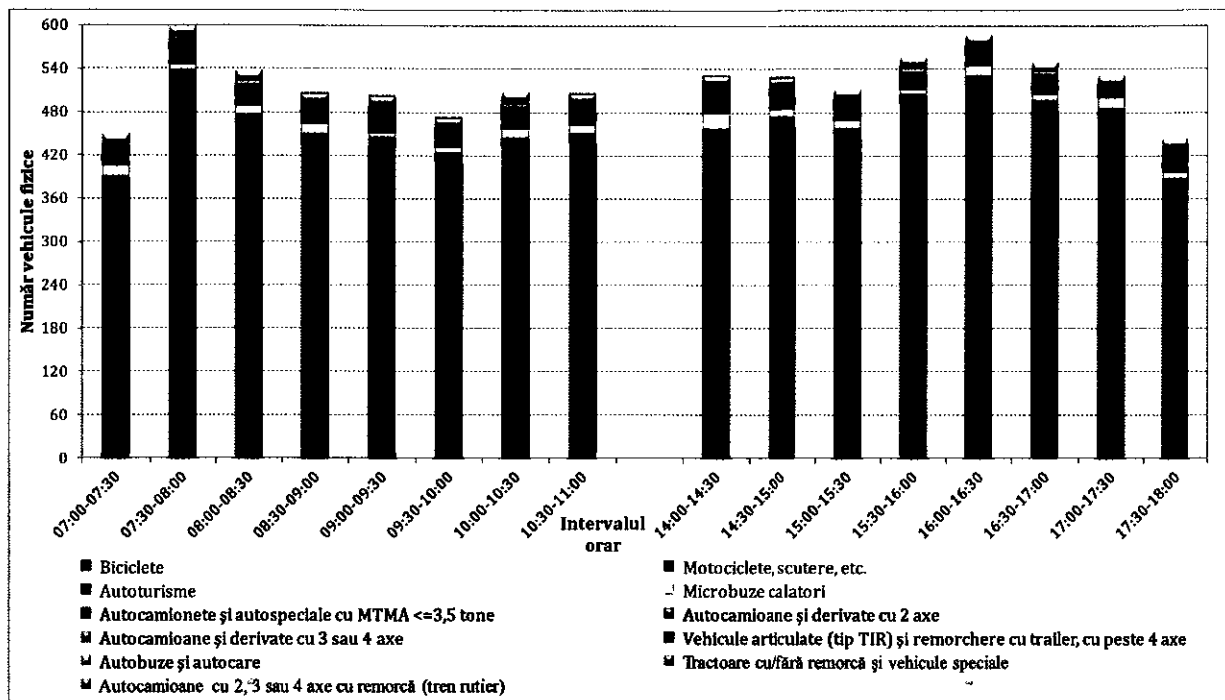


Figura 3.11, b. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul S1_2, sensul Spre Str. Ștefan cel Mare.

3.2.3. Anchete Origine – Destinație

În scopul identificării valorilor de trafic de tranzit, date necesare pentru calibrarea și validarea modelului de transport, au fost obținute și prelucrate datele înregistrate în posturile de anchetă Origine – Destinație (O-D) realizate de CESTRIN – CNAIR cu ocazia recensământului general de circulație efectuat la nivel național în anul 2015, pe drumurile naționale care penetrează rețeaua stradală a Municipiului Suceava, în zonele de intrare/ieșire în/ din oraș.

Baza de date aferentă acestor anchete O-D conține 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 3.5);
- 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.*

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 39% 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. Proportia autorismelor care se încadrează în fiecare din clasele de încărcare posibile (1-5) este prezentă în diagrama din figura 3.12.

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

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

Potrivit datelor analizate, în decursul unei zile lucrătoare, autovehiculele sunt utilizate în proporție de 46% pentru deplasare la serviciu, în 39% din cazuri pentru activități recreative și turism, iar în restul situațiilor (42% din numărul total de deplasări) în alte scopuri.

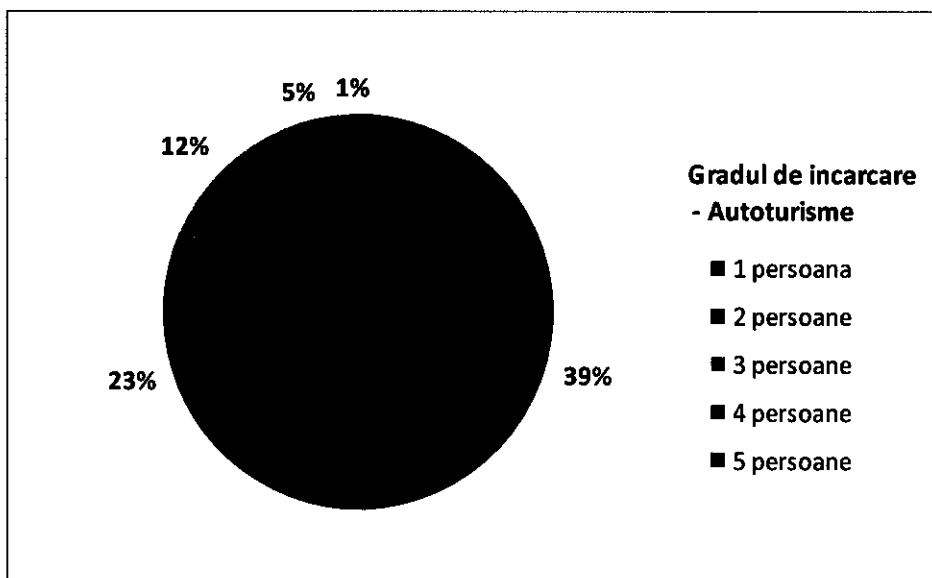


Figura 3.12. Gradul de încărcare al autoturismelor.

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

- 1 - *Animale vii și produse de origine animală*
- 2 - *Produse de origine vegetală, împletituri din material vegetale*
- 3 - *Grăsimi, ulei animal și vegetal, produse din descompunerea lor*

- 4 - Produse ale industriei alimentare, băuturi alcoolice și nealcoolice, oțet, tutun
- 5 - Produse minerale
- 6 - Produse ale industriei chimice și industriilor similare
- 7 - Îngrășăminte
- 8 - Piele brute și prelucrate, articole din piele și cauciuc
- 9 - Material lemnos și produse din lemn, plută și produse din plută
- 10 - Materii prime pentru fabricarea cartonului și hârtiei
- 11 - Produse din piatră, beton sau beton armat, ș.a.
- 12 - Produse ceramice, sticlă și articole din sticlă
- 13 - Metale, mașini și material rulant
- 14 - Explosibile, produse pirotehnice, chibrituri
- 15 - Produse petroliere și carburant
- 16 - Alte produse

Mărfurile transportate în zona de analiză (orașul Suceava) se încadrează în 9 din cele 16 clase stabilite de CESTRIN (figura 3.13).

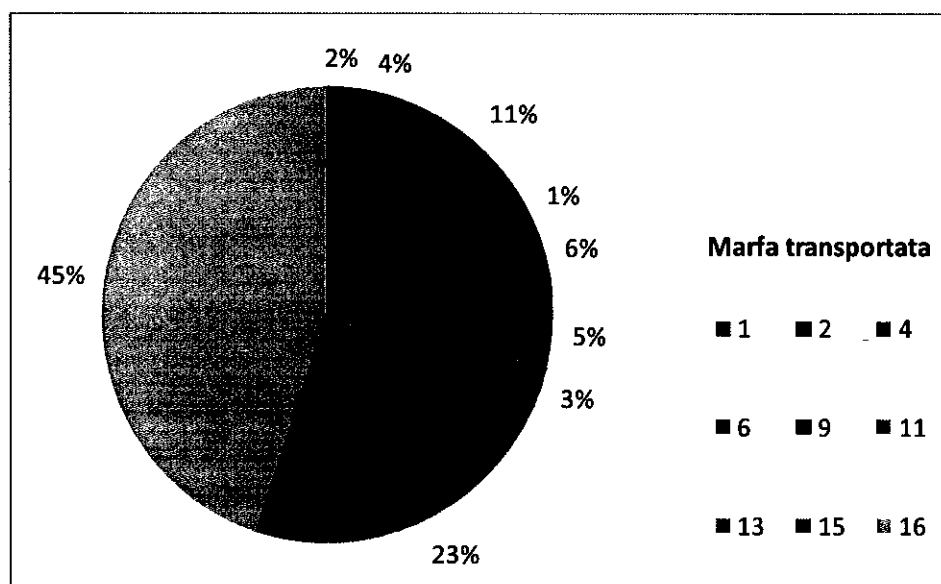


Figura 3.13. Tipul mărfurilor transportate.

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.



3.2.4. Date privind parcarile

Municipiul Suceava a introdus în circuitul public de curând 2 parcări subterane amplasate în centrul localității. Acestea sunt dotate cu sisteme informatice care permit contorizarea automată a vehiculelor care intră și ies în/ din parcare, fiind evaluat în timp real gradul de utilizare al capacității de parcare disponibile. Valorile orare ale acestui parametru, înregistrate în zilele lucrătoare din luna februarie 2017, în intervalul 08:00-22:00 au fost utilizate în analizele privind cererea de parcare din zona centrală. Conform acestor informații a rezultat că în intervalul 10:00-14:00 locurile de parcare sunt ocupate în totalitate.

Date despre capacitatea parcarilor de reședință au fost obținute de la Serviciul de administrare, întreținere și exploatare a zonelor de parcare din Municipiul Suceava, din cadrul Primăria Municipiului Suceava.

Prin relaționarea valorilor specifice ale locurilor de parcare amenajate la nivelul cartierelor rezidențiale cu numărul de autovehicule înregistrate la adresele locuințelor din cartierele respective a fost determinat gradul de solicitare a capacității de parcare/ cartiere. În urma prelucrării date au fost obținute valori ale acestui indicator cuprinse între 3,0 și 10,6, cartierul cu deficit cel mai ridicat fiind Zamca.

3.2.5. Date privind timpii de parcurs

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

În cadrul modelării traficului la nivelul arealului studiat - municipiul Suceava - au fost realizate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute ale rețelei, în cazul deplasării cu autoturismul, cu transportul public și pe jos (tabelul 3.6). Cele 7 trasee pe care s-au făcut măsurători ale timpilor de parcurs sunt detaliate în tabelul de mai jos și reprezentate grafic în figura 3.14.



Tabelul 3.6. Traseele pe care s-au măsurat timpii de parcurs.

Nr. traseu	Traseul			Modul de transport	Parametrul		
	De la	Până la	Via		Durata [h:min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
1.	Intersecție B-dul Sofia Vicoveanca - B-dul 1 Decembrie 1918	Intersecție Calea Unirii - Calea Burdujeni	B-dul 1 Decembrie 1918, B-dul 1 Mai - Str. Ștefan cel Mare - Str. Ana Ipătescu - Calea Unirii	Autoturism	0:15:35	6,85	26,37
				Autobuz	0:24:48	6,82	16,50
				Pietonal	1:20:45	6,40	4,75
2.	Gara Burdujeni	Autogara	Str. Nicolae Iorga - Calea Unirii - Str. Petru Rareș	Autoturism	0:09:05	3,93	25,96
				Autobuz	0:14:15	3,93	16,54
				Pietonal	0:58:30	4,52	4,64
3.	Gara Ițcani	Intersecție Calea Burdujeni - Str. Cuza Vodă	Str. Gării - Str. Cernăuți - Str. Traian Vuia - Calea Unirii - Calea Burdujeni	Autoturism	0:12:48	6,28	29,43
				Autobuz	0:21:35	6,33	17,59
				Pietonal	1:18:05	6,12	4,70
4.	Intersecție Calea Obcinelor - B-dul 1 Mai	Intersecție Str. Petru Rareș - Calea Unirii	Calea Obcinelor - B-dul George Enescu - Str. Mărăști - Str. Vasile Alecsandri - Str. Petru Rareș	Autoturism	0:08:32	3,15	22,14
				Autobuz	0:10:50	3,12	17,28
				Pietonal	0:38:24	3,06	4,78
5.	Intersecție Str. Grigore Alexandru Ghica - Str. Mitocului	Intersecție Calea Burdujeni - Calea Unirii	Str. Grigore Alexandru Ghica - Str. Gheorghe Doja - Calea Burdujeni	Autoturism	0:06:12	3,55	34,35
				Autobuz	0:11:25	3,55	18,65
				Pietonal	0:43:28	3,42	4,72
6.	Intersecție Str. Mărășești - B-dul 1 Mai	Zona Comercială	B-dul 1 Mai - Str. Ștefan cel Mare - Str. Ana Ipătescu - Calea Unirii	Autoturism	0:11:18	3,73	19,80
				Autobuz	0:13:15	3,70	16,75
				Pietonal	0:44:27	3,61	4,87
7.	Intersecție B-dul George Enescu - Str. Universității	Intersecție B-dul 1 Mai - Str. Universității	Str. Universității	Autoturism	0:02:05	0,72	20,73
				Autobuz	0:02:35	0,72	16,72
				Pietonal	0:07:50	0,70	5,36

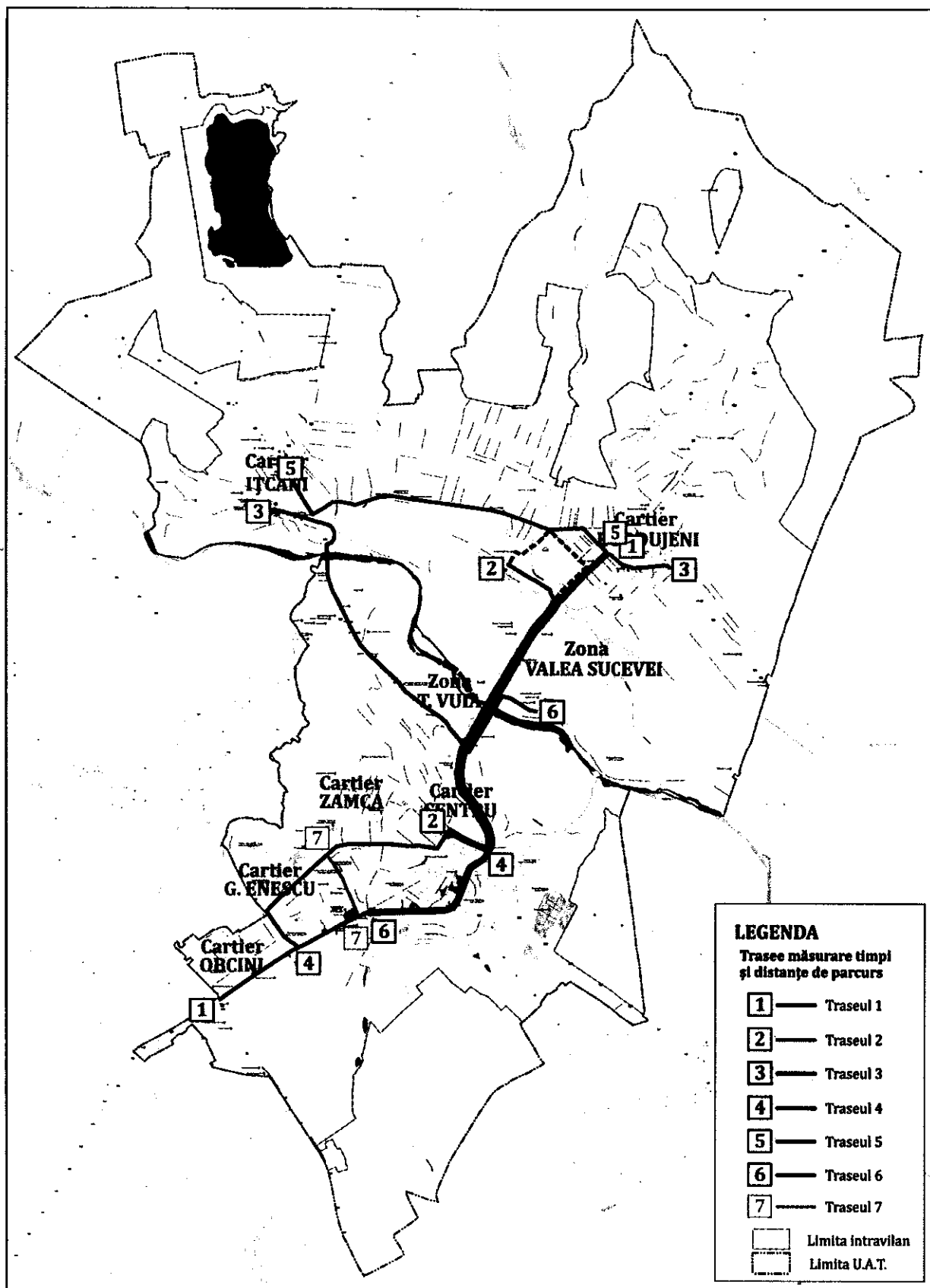


Figura 3.14. Traseele pe care s-au măsurat timpii de parcurs.



3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

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

Modelarea rețelei majore de transport presupune un proces complex de analiză a parametrilor fizici ai fiecărei străzi, a funcționalității în rețea și a reglementărilor de circulație.

Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de determinare a cererii în 4 pași, fiind conectată la rețeaua majoră de transport formată din drumurile europene, naționale și județene care interacționează cu teritoriul de analiză (figura 2.28).

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

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.

Graful rețelei de transport, la elaborarea căruia s-a ținut cont de aspectele tehnice și funcționale menționate mai sus este prezentat în figura 3.15.

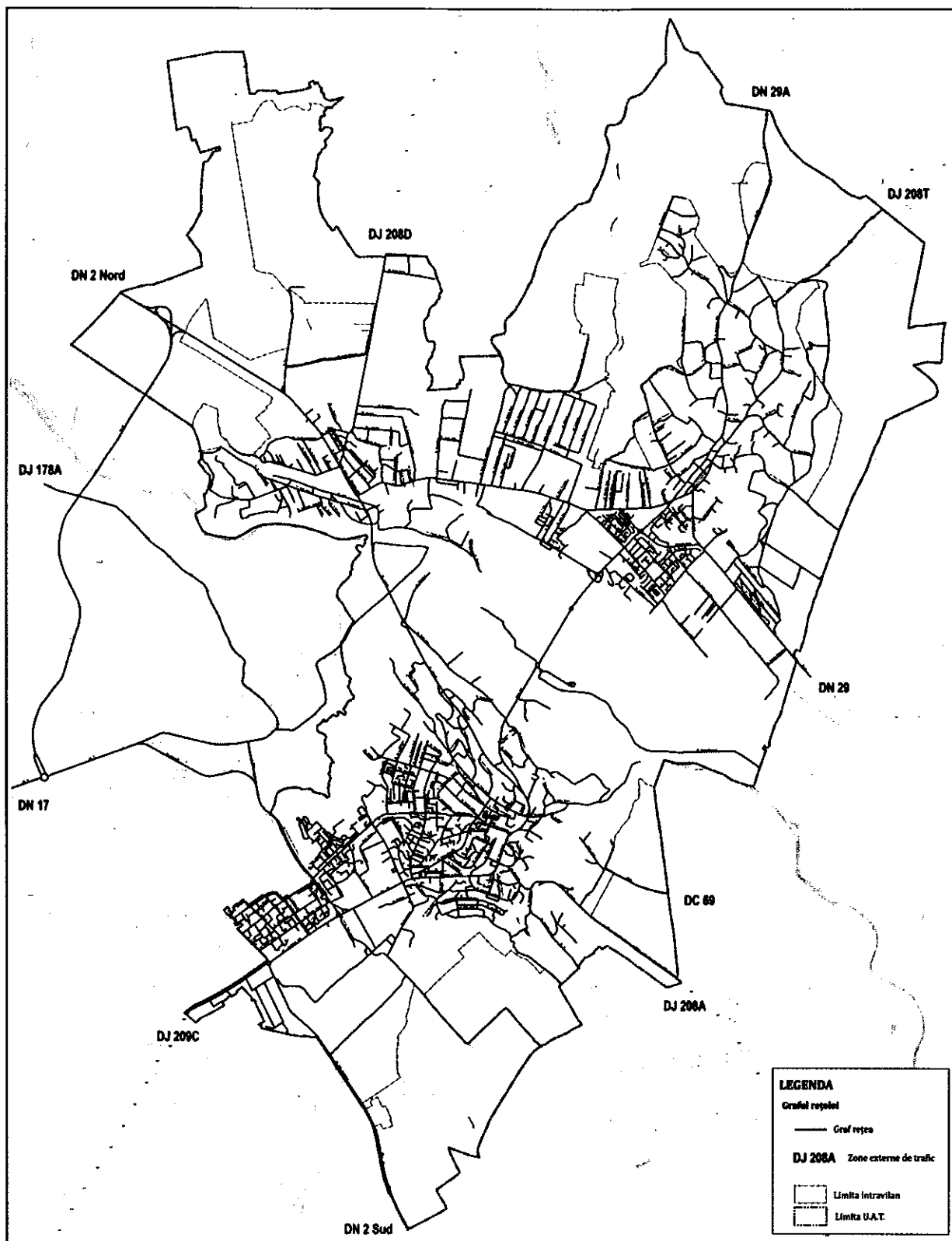


Figura 3.15. Graful rețelei din zona de analiză.



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. În cadrul studiilor de trafic și circulație, fluxurile de trafic rutier se exprimă prin numărul și tipul vehiculelor care tranzitează un element de infrastructură într-un anumit interval de timp. În scopul obținerii unei valori unitare a fluxului de trafic, se recurge la echivalarea tuturor tipurilor de vehicule prezente în flux în vehicule etalon de tip autoturism, conform *SR 7348 / 2001¹* și *OMT 49/1998²*. Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile și clasele tehnice de drumuri și străzi. Pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism s-au folosit coeficienții stipulați în *SR 7348/2001*. Astfel, bicicletele, motoretele, scuterele și motocicletele au fost echivalate cu 0,5 autoturisme, autovehiculele ușoare de marfă au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar pentru autovehiculele grele de marfă s-au folosit coeficienți de echivalare între 3,5 și 4 (în funcție de tipul acestora). Microbuzele de transport public au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar autobuzele cu 3 autoturisme.

În cadrul modelului de transport aferent Plan de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Suceava, capacitatea de circulație a elementelor rețelei de transport a fost stabilită în acord cu prevederile „STAS 10144/5-89 privind *Calculul capacității de circulație a străzilor*”. Variația capacității de circulație în raport cu distanța între intersecții/ acces laterale pentru străzi de categoriile I, II, III³ (figura 2.32) în situațiile în care viteza medie de deplasare variază între 30 și 50 km/h, conform acestui document este reprezentată în figura 3.16.

¹Standard SR 7348 din 2001 - "Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație".

²Ordinul Ministrului Transporturilor, Nr. 49 din 27.01.1998 referitor la "Normele tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane" publicat în Monitorul Oficial al României, Nr. 138 din 06.04.1998".

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

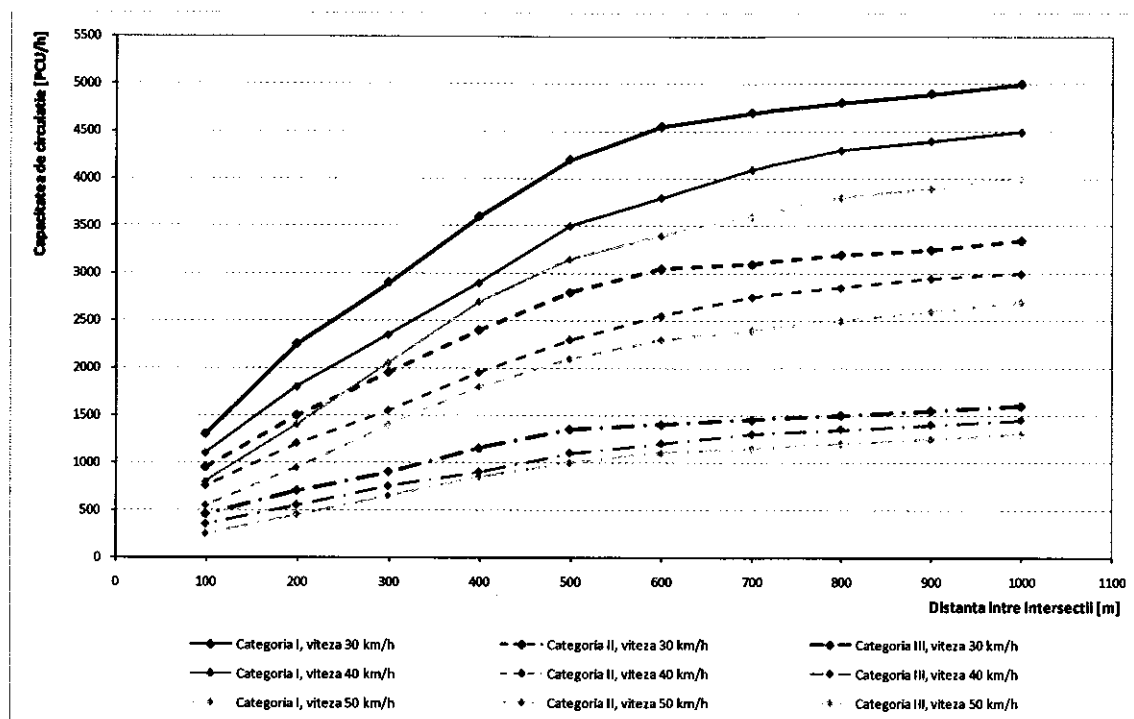


Figura 3.16. Variația capacității de circulație a străzilor.

Se observă reducerea substanțială a capacității unei străzi atunci când aceasta este fragmentată de intersecții succesive aflate la distanță de până la 500 m.

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 / reglementările urbanistice considerate în Planul Urbanistic General, versiunea aflată în proces de avizare (figura 3.17).



LIMITE		
	LIMITA TERITORIULUI ADMINISTRATIV	
	LIMITA TERITORIULUI INTRAVILAN PROPUS	
	LIMITA TERITORIULUI INTRAVILAN CONFORM PLAN VIZAT OCPI	
	LIMITA TERITORIULUI INTRAVILAN CONFORM PUG 1999	
	LIMITA ZONA CENTRALA CONFORM PUZ APROBAT	
	LIMITA PUZ APROBAT*	
	LIMITA PUD APROBAT*	
ZONIFICARE FUNCȚIONALĂ / UTR-URI		
	LI - SUBZONA LOCUINȚELOR INDIVIDUALE PE LOT SITUATE ÎN ZONA CENTRALĂ	
	L1a - LOCUINȚE CU REGIM RESUS DE ÎNĂLȚIME (P+P+2) SITUATE ÎN TESUT URBAN CONSTITUIT	
	L1b - LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME (P+P+2) SITUATE ÎN ENCLAVE NECONSTITUITE SAU LIPSITE DE REȚELE TEHNICO-EDILITARE	
	L1c - LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME (P+P+2) SITUATE ÎN NOILE EXTINDERI	
	Lc - SUBZONA LOCUINȚELOR COLECTIVE DE ÎNĂLȚIME MICĂ (P+1-2), MEDIE (P+3-6) SAU MARE (PESTE P+6), ÎN REGIM DE CONSTRUIRE DISCONTINUU, SITUATE ÎN ZONA CENTRALĂ	
	L2 - SUBZONA LOCUINȚELOR COLECTIVE MEDII (P+3-P+4) SITUATE ÎN ANSAMBLURI PREDOMINANT REZIDENȚIALE	
	L3 - SUBZONA LOCUINȚELOR COLECTIVE ÎNALTE (P+5-P+10) SITUATE ÎN ANSAMBLURI PREDOMINANT REZIDENȚIALE	
	L4 - SUBZONA LOCUINȚELOR COLECTIVE ÎNALTE (CU REGIM DE ÎNĂLȚIME MAI MARE DE P+10) SITUATE ÎN ANSAMBLURI PREDOMINANT REZIDENȚIALE	
	C0 - SUBZONA INSTITUȚIILOR ȘI SERVICIILOR PUBLICE DE INTERES GENERAL DE ÎNĂLȚIME MEDIE ȘI MARE, CU REGIM DE CONSTRUIRE DISCONTINUU, SITUATE ÎN ZONA CENTRALĂ	
	C1 - SUBZONA INSTITUȚIILOR PUBLICE DISPERSATE LA NIVELUL ORAȘULUI	
	C2a - DOTĂRI DE INTERES PUBLIC DISPERSATE LA NIVELUL ORAȘULUI (PERFORMANȚĂ ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI SĂNĂȚATE)	
	C2b - FUNCȚIUNI DE INTERES LOCAL, MUNICIPAL ȘI SUPRAMUNICIPAL DISPERSATE LA NIVELUL ORAȘULUI	
	C2c - FUNCȚIUNI DE INTERES LOCAL, MUNICIPAL ȘI SUPRAMUNICIPAL PROPUSE	
	Mc - SUBZONĂ MIXTĂ AFLATĂ ÎN LIMITA ZONEI CENTRALE	
	M1 - SUBZONĂ MIXTĂ GREFATĂ PE SISTEMUL DE LOCUIRE INDIVIDUALĂ, AFLATĂ ÎN LIMITA ZONEI CENTRALE	
	M1 - SUBZONĂ MIXTĂ AFERENTĂ LOCUINȚELOR COLECTIVE ÎNĂLȚE	
	M2 - SUBZONĂ MIXTĂ AFERENTĂ LOCUINȚELOR INDIVIDUALE SAU COLECTIVE CU ÎNĂLȚIME MEDIE	
	M3 - SUBZONĂ MIXTĂ CU REGIM MAXIM DE ÎNĂLȚIME DE P+2, DEZVOLTATĂ ÎN ZONE PREDOMINANT REZIDENȚIALE SAU ÎN LUNGUL UNOR ARTERE IMPORTANTE DE CIRCULAȚIE	
	M4 - SUBZONĂ MIXTĂ DEZVOLTATĂ ÎN FOSTE ZONE INDUSTRIALE SAU ÎN NOILE EXTINDERI PENTRU DEPOZITARE, PRODUȚIE ȘI MARI CENTRE COMERCIALE	
	A1 - SUBZONA ACTIVITĂȚILOR AGROZOOtehNICE	
	A2 - SUBZONA ACTIVITĂȚILOR INDUSTRIALE ȘI DEPOZITARE	
	F - ZONA DOTĂRI CULTE	
	S - ZONA DESTINATIE SPECIALA	
	V1a - SPAȚII VERZI PUBLICE (PARCURI, GRĂDINI PUBLICE, SCLARURI)	
	V1b - SPAȚII VERZI POTEJATE	
	V2a - CULOARE DE PROTECȚIE FAȚA DE CAILE DE COMUNICATIE MAJORE	
	V2b - SPAȚII VERZI AMENAJATE PENTRU PROTECȚIA CURSURILOR DE APA	
	V2c - AMENAJĂRI PENTRU AGREMENT ÎN PROXIMITATEA CURSURILOR ȘI OGLINZILOR DE APĂ	
	V3 - SUBZONA SPAȚIILOR PENTRU AGREMENT ȘI SPORT	
	V4 - SUBZONA PADURI DE AGREMENT AFLATE ÎN INTRAVILAN	
	G1 - SUBZONA GOSPODĂRIRE COMUNALA (CIMITIRE)	
	G2 - SUBZONA GOSPODĂRIRE COMUNALA (INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE DE INTERES PUBLIC)	
	T1 - SUBZONA TRANSPORTURILOR RUTIERE	
	T2 - SUBZONA TRANSPORTURILOR FEROVIARE (CF)	
<td>TERENURI NEPRODUCTIVE</td> <td></td>	TERENURI NEPRODUCTIVE	
<td>ACCENTE DE ÎNĂLȚIME EXISTENTE</td> <td></td>	ACCENTE DE ÎNĂLȚIME EXISTENTE	
INTERDICȚII / RESTRIȚIILE ȘI ZONE DE PROTECȚIE		
<td>ZONA DE PROTECȚIE CALE FERATA (NECESAR AVIZ)</td> <td></td>	ZONA DE PROTECȚIE CALE FERATA (NECESAR AVIZ)	
<td>ZONA DE PROTECȚIE REȚELE TEHNICO-EDILITARE</td> <td></td>	ZONA DE PROTECȚIE REȚELE TEHNICO-EDILITARE	
<td>ZONE CU INSTABILITATE CRESCUTĂ A TERENULUI - OBLIGATORIU STUDIULUI GEOTEHNIC</td> <td></td>	ZONE CU INSTABILITATE CRESCUTĂ A TERENULUI - OBLIGATORIU STUDIULUI GEOTEHNIC	
<td>ZONE CU LUCRARI DE ÎMBUNĂȚĂRI FUNCȚIARE - OBLIGATORIU AVIZ A.N.I.F.</td> <td></td>	ZONE CU LUCRARI DE ÎMBUNĂȚĂRI FUNCȚIARE - OBLIGATORIU AVIZ A.N.I.F.	
<td>CULOAR DE VIZIBILITATE FAȚA DE MONUMENTE - OBLIGATORIU STUDIULUI DE VIZIBILITATE</td> <td></td>	CULOAR DE VIZIBILITATE FAȚA DE MONUMENTE - OBLIGATORIU STUDIULUI DE VIZIBILITATE	
<td>MONUMENTE ÎNSCRISE PE LISTA PATRIMONIULUI MONDIAL (UNESCO)</td> <td></td>	MONUMENTE ÎNSCRISE PE LISTA PATRIMONIULUI MONDIAL (UNESCO)	
<td>MONUMENTE DE CATEGORIA VALORICA "A"</td> <td></td>	MONUMENTE DE CATEGORIA VALORICA "A"	
<td>MONUMENTE DE CATEGORIA VALORICA "B"</td> <td></td>	MONUMENTE DE CATEGORIA VALORICA "B"	
<td>ZONE DE PROTECȚIE MONUMENTE ȘI SITURI - OBLIGATORIU AVIZ DIRECȚIA PENTRU CULTURA</td> <td></td>	ZONE DE PROTECȚIE MONUMENTE ȘI SITURI - OBLIGATORIU AVIZ DIRECȚIA PENTRU CULTURA	
<td>ZONA ÎN CARE ESTE OBLIGATORIE ÎNTOGMITREA DE PUZ ZONE CONSTRUIȚE PROTEJATE</td> <td></td>	ZONA ÎN CARE ESTE OBLIGATORIE ÎNTOGMITREA DE PUZ ZONE CONSTRUIȚE PROTEJATE	
CIRCULAȚII		
<td>CIRCULAȚIE MAJORA PROPUȘA (OCOLITOARE)</td> <td></td>	CIRCULAȚIE MAJORA PROPUȘA (OCOLITOARE)	
<td>CIRCULAȚII CAROSABILE PROPUȘE SPRE LARGIRE</td> <td></td>	CIRCULAȚII CAROSABILE PROPUȘE SPRE LARGIRE	
<td>TRASEE PIETONALE PRINCIPALE</td> <td></td>	TRASEE PIETONALE PRINCIPALE	
<td>PARCARI SUB/SUPRATERANE PROPUȘE</td> <td></td>	PARCARI SUB/SUPRATERANE PROPUȘE	
<td>PUNCTE INTERMODALE "PARK AND RIDE"</td> <td></td>	PUNCTE INTERMODALE "PARK AND RIDE"	
ZONA TERENURI ÎN EXTRAVILAN		
<td>EX2 - PĂȘUNI ÎN EXTRAVILAN</td> <td></td>	EX2 - PĂȘUNI ÎN EXTRAVILAN	
<td>EX4 - TERENURI CU VEGETAȚIE TERBOASĂ ȘI ARBUSTIERĂ ÎN EXTRAVILAN</td> <td></td>	EX4 - TERENURI CU VEGETAȚIE TERBOASĂ ȘI ARBUSTIERĂ ÎN EXTRAVILAN	
CAI DE COMUNICATIE		
<td>CAI FERATE (EXTRAVILAN)</td> <td></td>	CAI FERATE (EXTRAVILAN)	
ZONA CU STATUT SPECIAL (PROTOCOL LITIGIU)		
<p>Figura 3.17, b. Zone funcționale, PUG Municipiul Suceava - Legenda (Sursa: PUG al Municipiului Suceava, 2016).</p>		

Astfel, în cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate, teritoriul a fost împărțit în 88 zone de trafic, 77 zone interne în Municipiul Suceava și 11 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale și județene și comunale care penetrează acest teritoriu. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 3.18.

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, centrozii au rolul de a reprezenta localizarea zonelor.

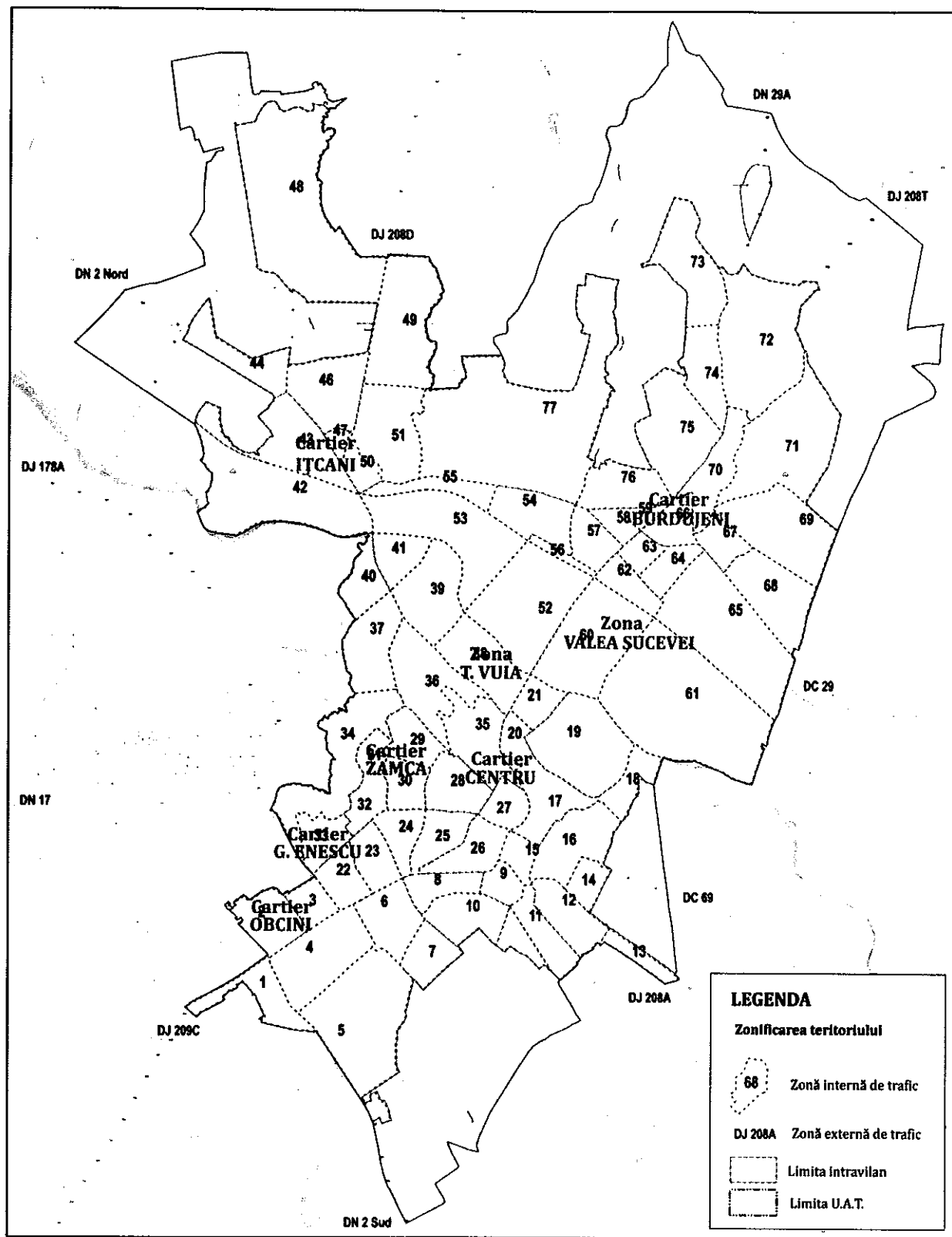


Figura 3.18. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport.

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 trei etape ale modelului "în patru pași". În Anexa 3 sunt prezentate matricele modale Origine-Destinație aferente orei de vârf de trafic pentru autoturisme, vehicule ușoare de marfă și vehicule grele de marfă.

În scopul conturării laturii teoretice modelului de transport dezvoltat, în subcapitolele următoare sunt descrise caracteristicile tehnice ale etapelor specifice modelului "în patru pași" realizat în cadrul PMUD al Municipiului Suceava - revizuit.

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 3.19).

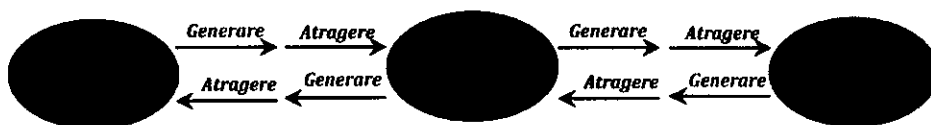


Figura 3.19. Deplasări generate - atrase.

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:

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

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 gospodării.

3.4.2. Distribuția pe destinații

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

→ **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 3.20): *capacitatea de transport; timpul de călătorie; costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.*

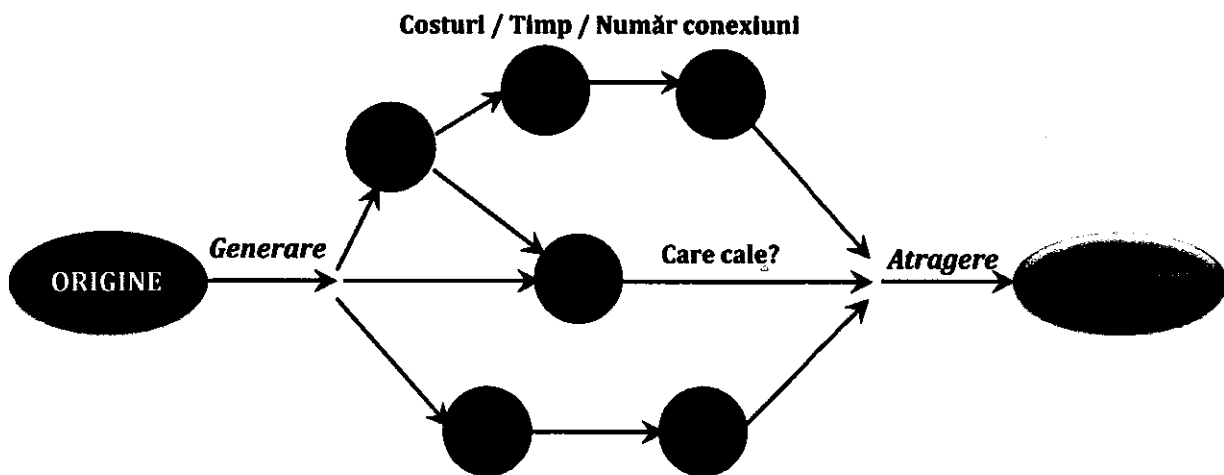


Figura 3.20. Principiul de afectare a călătorilor.

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 de trafic descrise în Capitolul 3.2.

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

În cele ce urmează sunt prezentate volumele de trafic înregistrate pe întreaga rețea modelată, pentru categoriile de vehicule:

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

atât la **nivel de medie zilnică anuală** (MZA) (figurile 3.21, 3.23, 3.25, 3.27), cât și la nivelul **orei de vârf de trafic** (figurile 3.22, 3.24, 3.26, 3.28). Fluxurile formate din vehiculele de transport public local sunt reprezentate în figurile 3.29 și 3.30. Reprezentările grafice ale fluxurilor de trafic la cele 2 niveluri orare de analiză au configurații asemănătoare (nu identice), însă valorile sunt semnificativ diferite (24 ore versus 1 oră). Acest fapt se poate observa din legendă. Din analiza fluxurilor de trafic reprezentate în figurile de mai jos, se observă canalizarea acestora pe principalele artere de circulație. Străzile cu funcțiune locală, care alimentează cartierele de locuințe preiau volume de trafic substanțial reduse comparativ cu cele principale, motiv pentru care în reprezentarea grafică lățimea benzilor asociate acestora nu conferă vizibilitate.

Axa rețelei stradale care asigură legătura pe direcția SV-NE și care traversează zone cu funcțiuni administrative și culturale, este formată din sectoare de infrastructură care atrag la nivelul unei zile medii anuale aproximativ 22.000 autovehicule etalon/ sens, reprezentând atât deplasări locale, a căror origine și destinație se află în Municipiul Suceava, însă sunt localizate în cele două trupuri principale ale orașului separate de valea Râului Suceava, cât și deplasările de penetrație (origine sau destinația în zona urbană) și de tranzit (originea și destinația în afara zonei urbane). Cea din urmă categorie ar putea fi relocalată ca urmare a existenței unei variante de ocolire complete, care să asigure legătura între drumurile naționale din teritoriul de influență al Municipiului Suceava, degrevând astfel rețeaua stradală, a cărei capacitate este insuficientă. În plus, pe aceste sectoare sunt planificate traseele liniilor de transport public, adăugând aproximativ 700 vehicule/ sens.

În partea de Sud a orașului pe lângă artera amintită mai sus se detașează încă un culoar, ce reprezintă axa cartierelor Zamca și George Enescu (Str. Mihai Eminescu-Str. Mărăști-B-dul



George Enescu), asigurând conectarea cu zona centrală și rețeaua de drumuri naționale, pe latura de Nord-Vest (DN 17, DN 2 Nord).

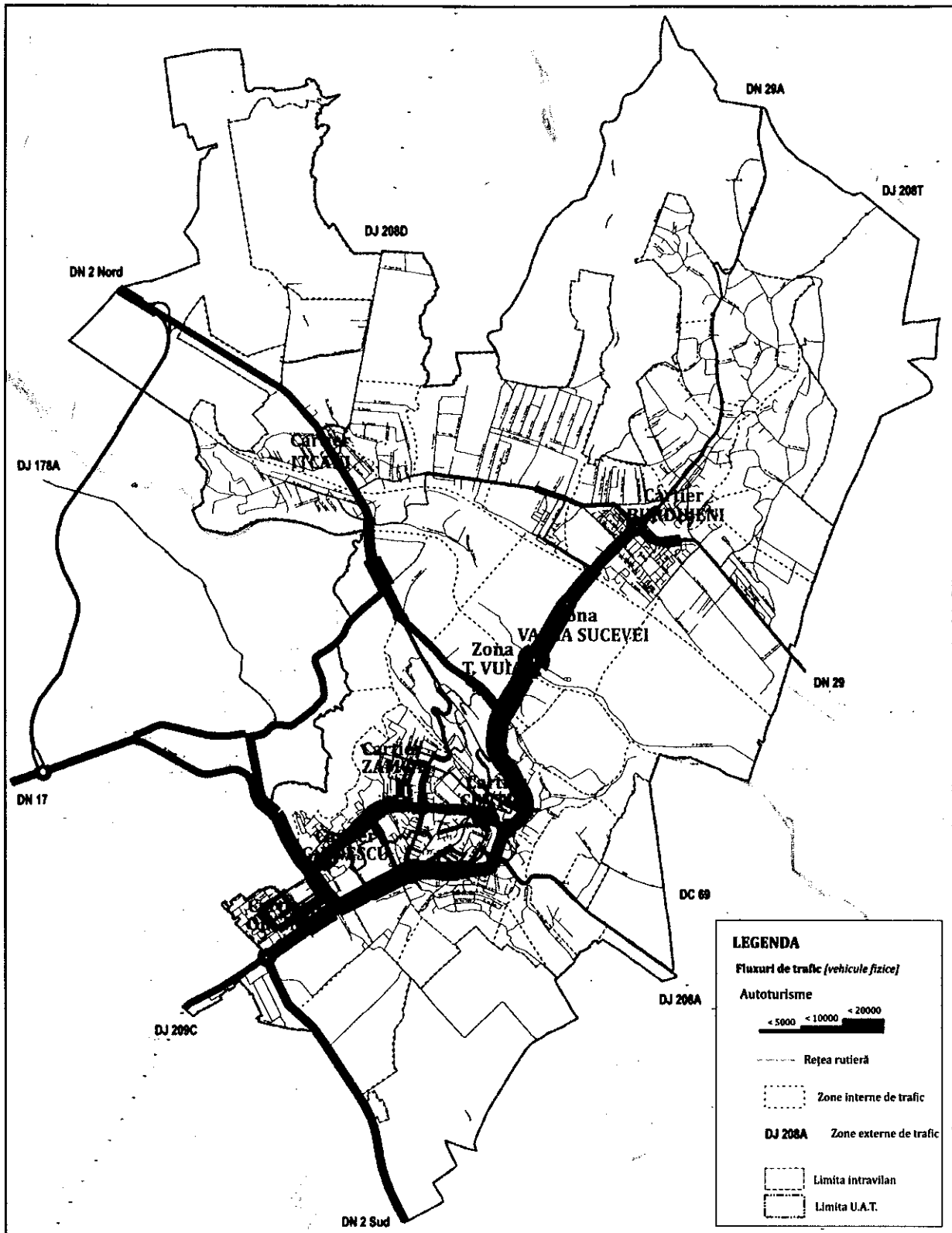


Figura 3.21. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2016.

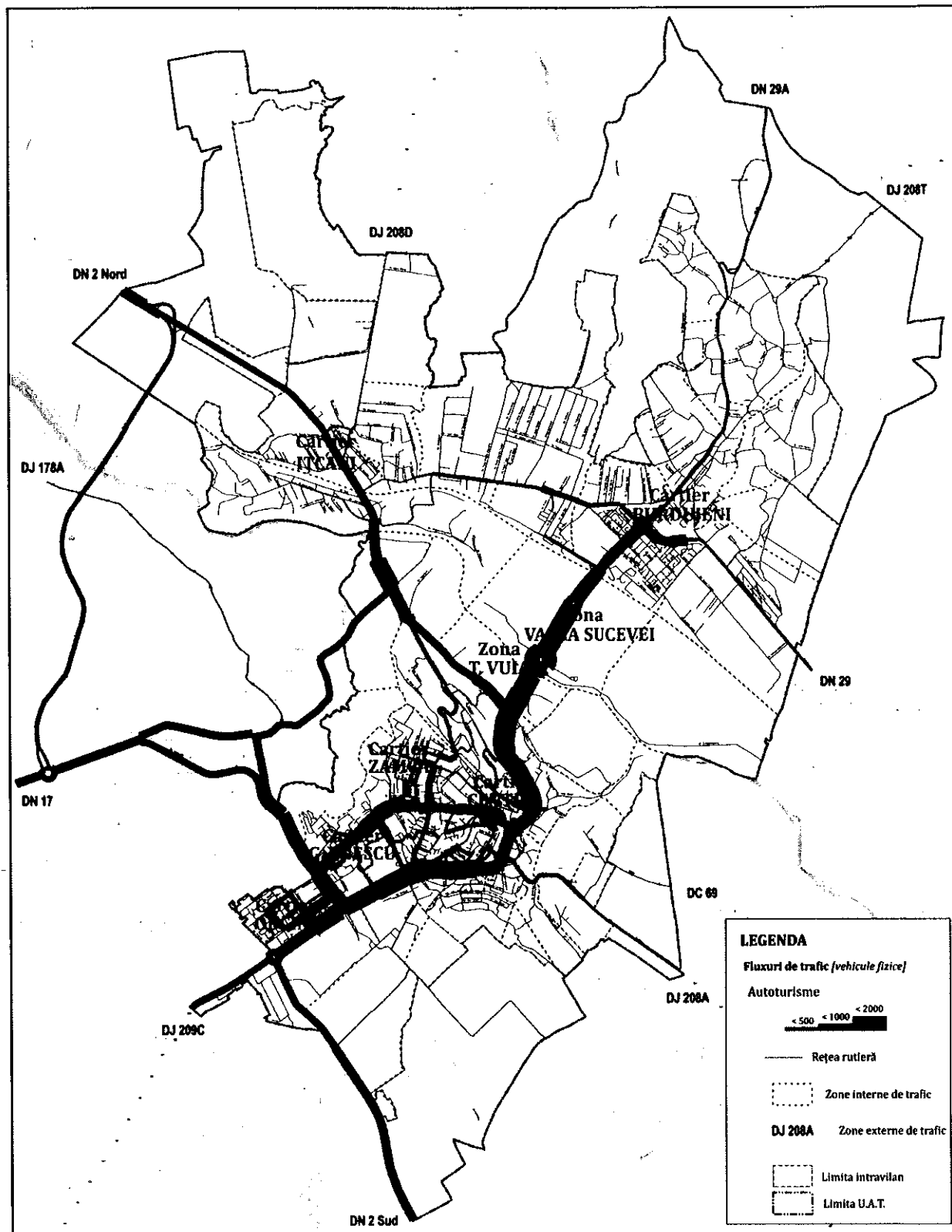


Figura 3.22. Fluxuri de trafic, autoturisme, ora de vârf de trafic, 2016.

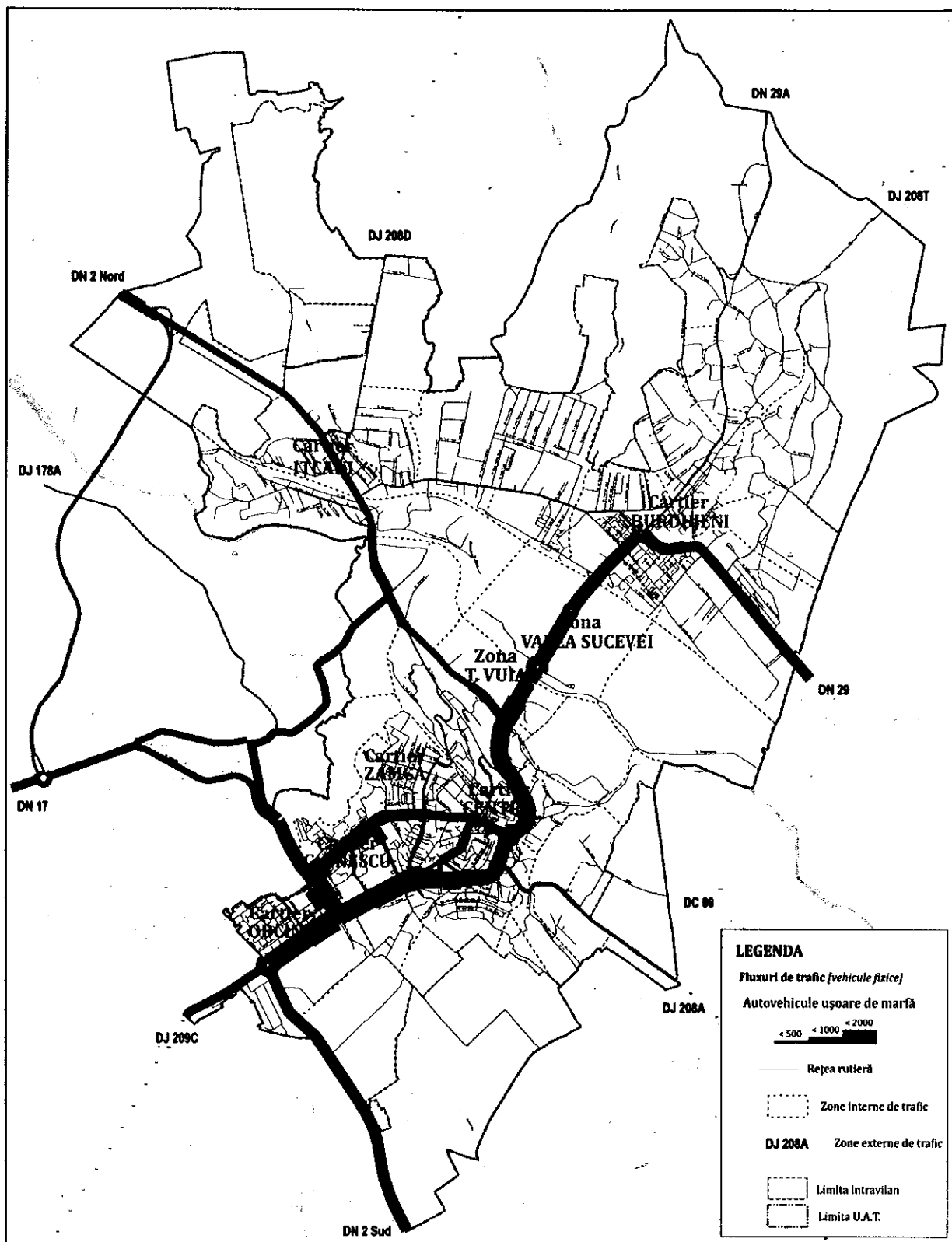


Figura 3.23. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, MZA, 2016.

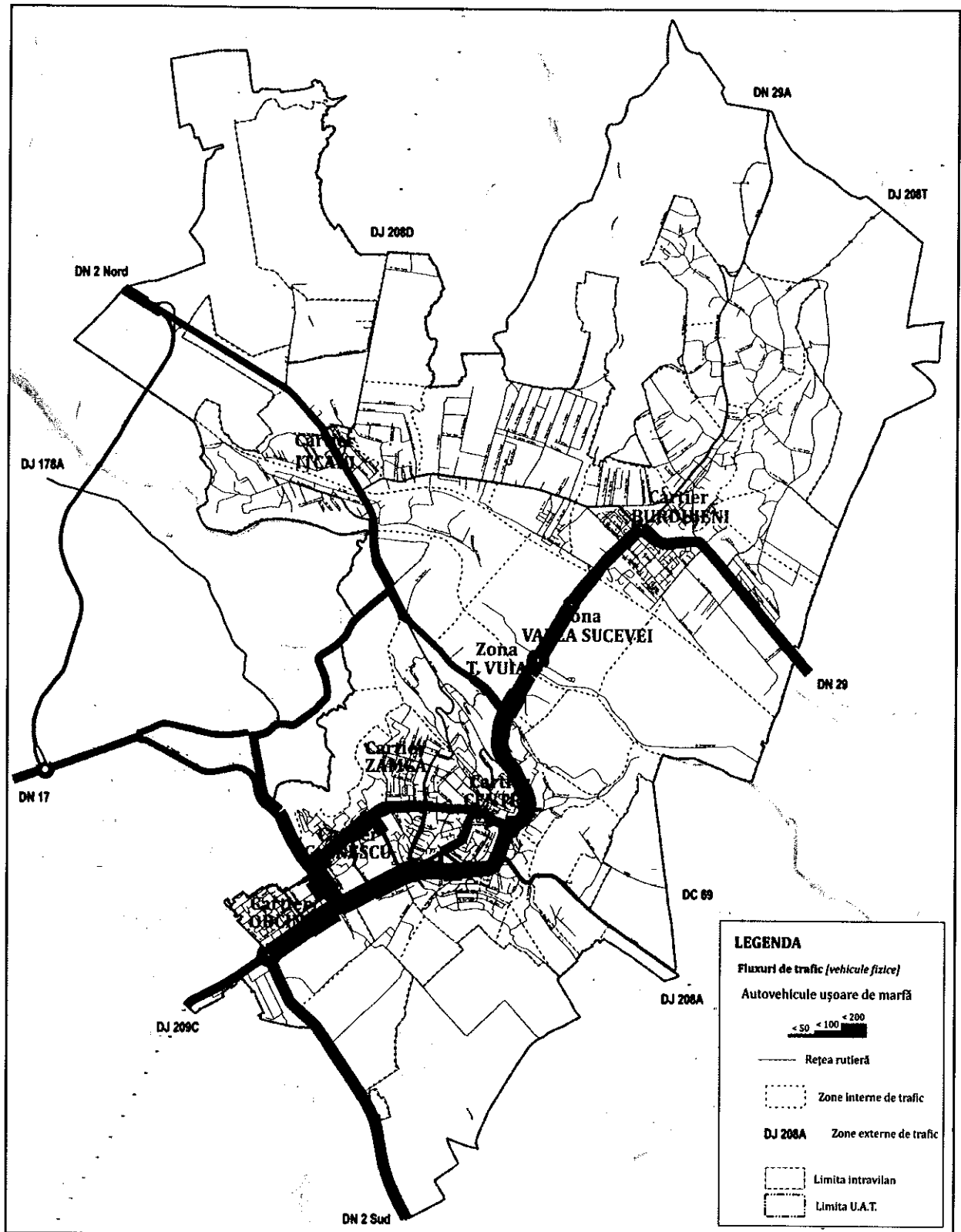


Figura 3.24. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, ora de vârf de trafic, 2016.

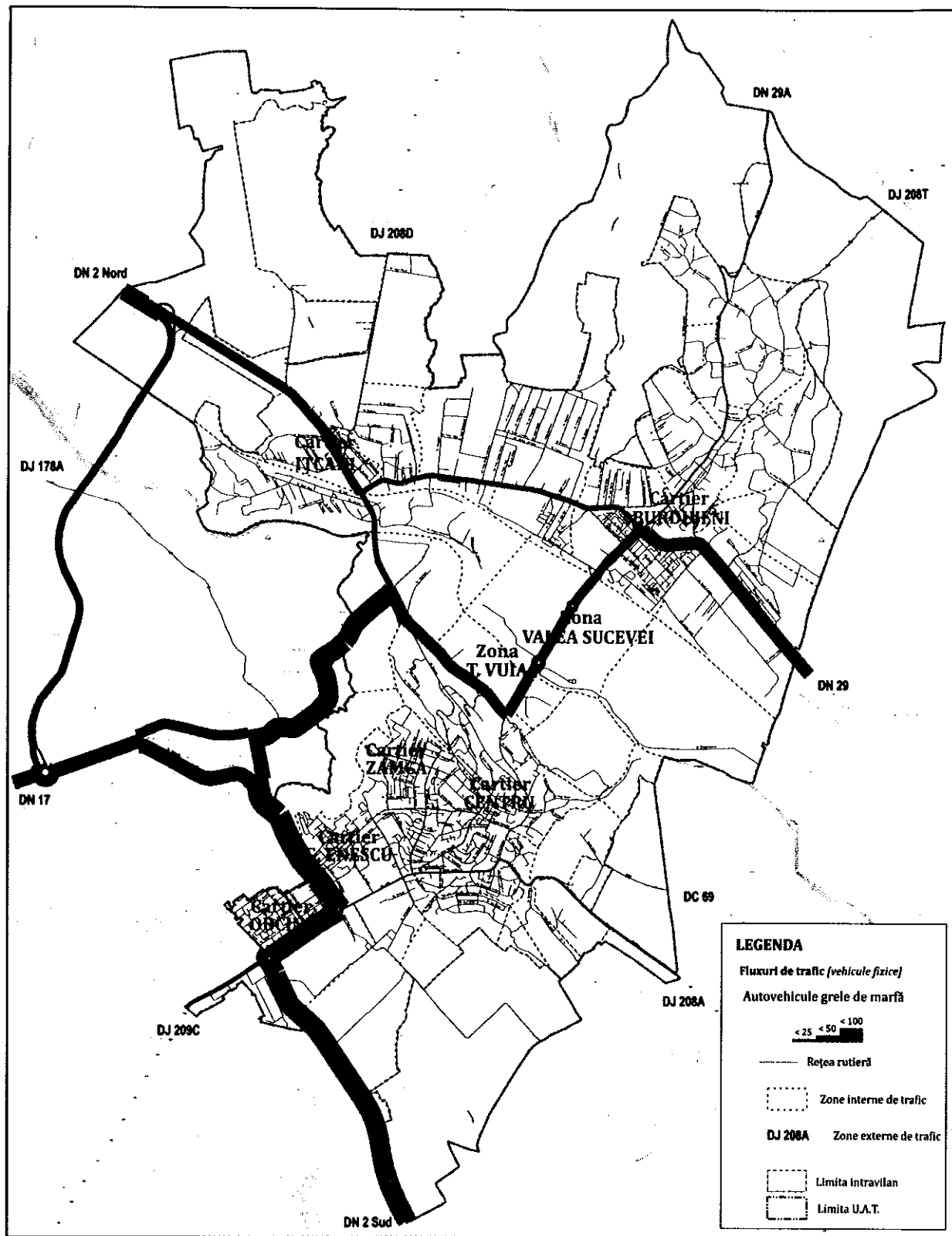


Figura 3.26. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, ora de varf de trafic, 2016.

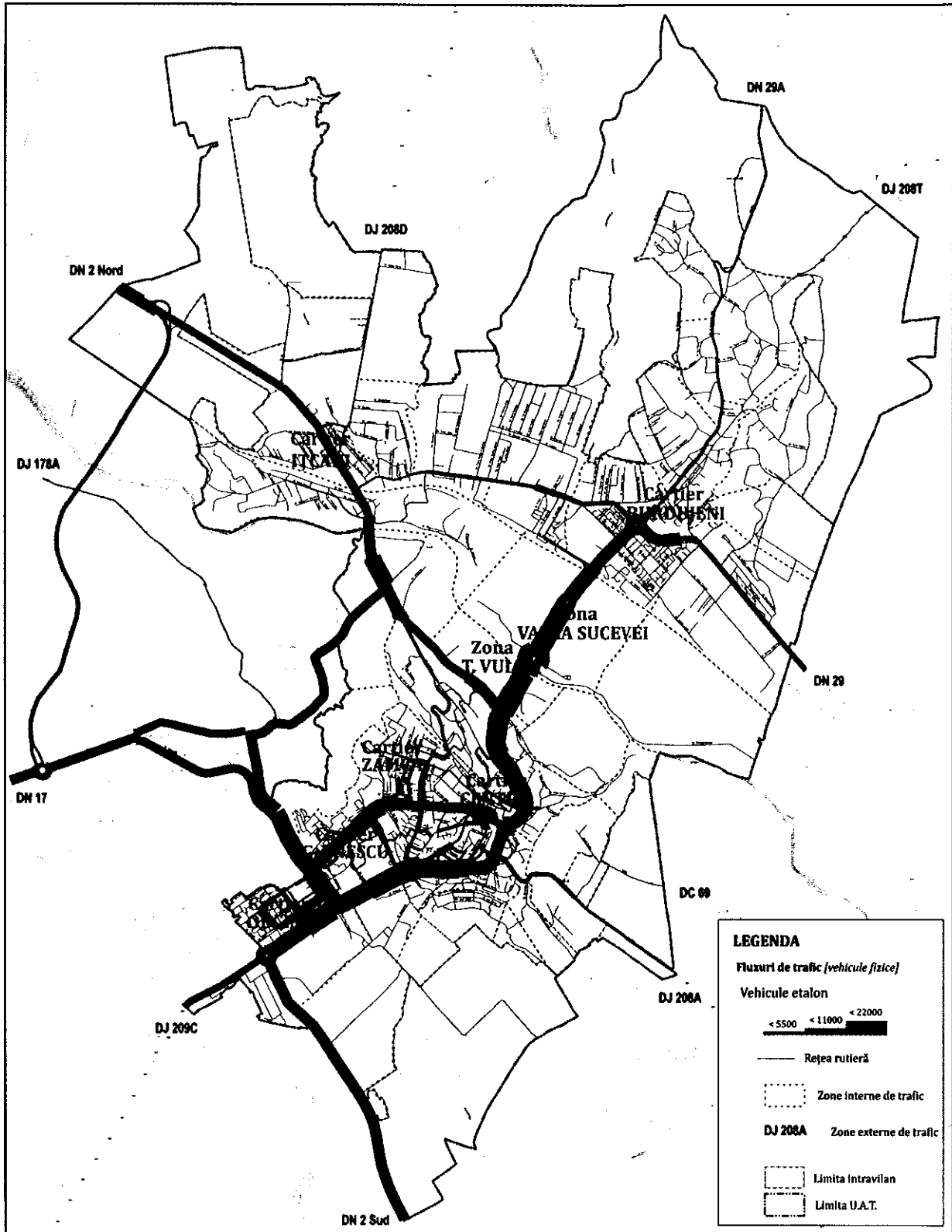


Figura 3.27. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2016.

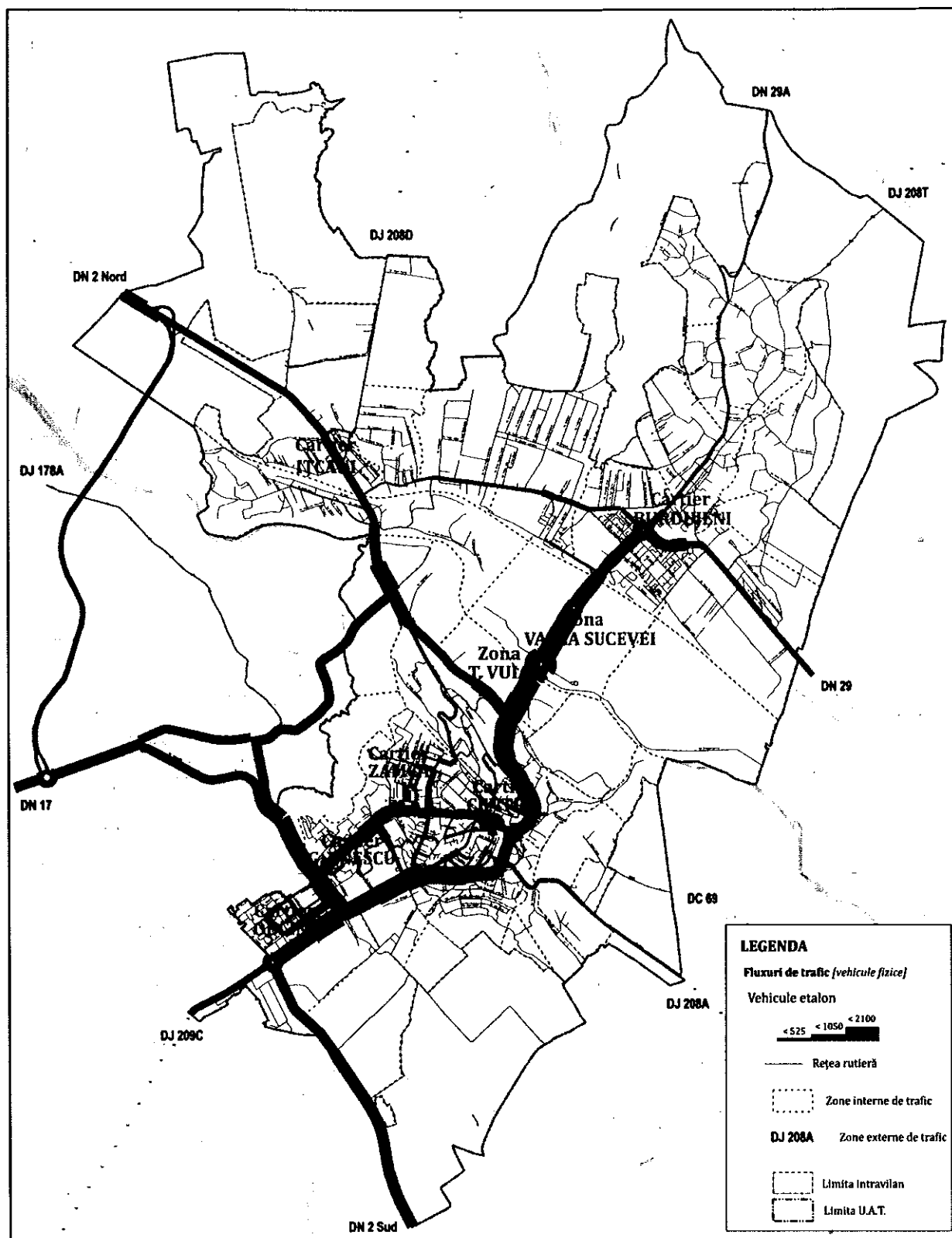


Figura 3.28. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, ora de varf de trafic, 2016.

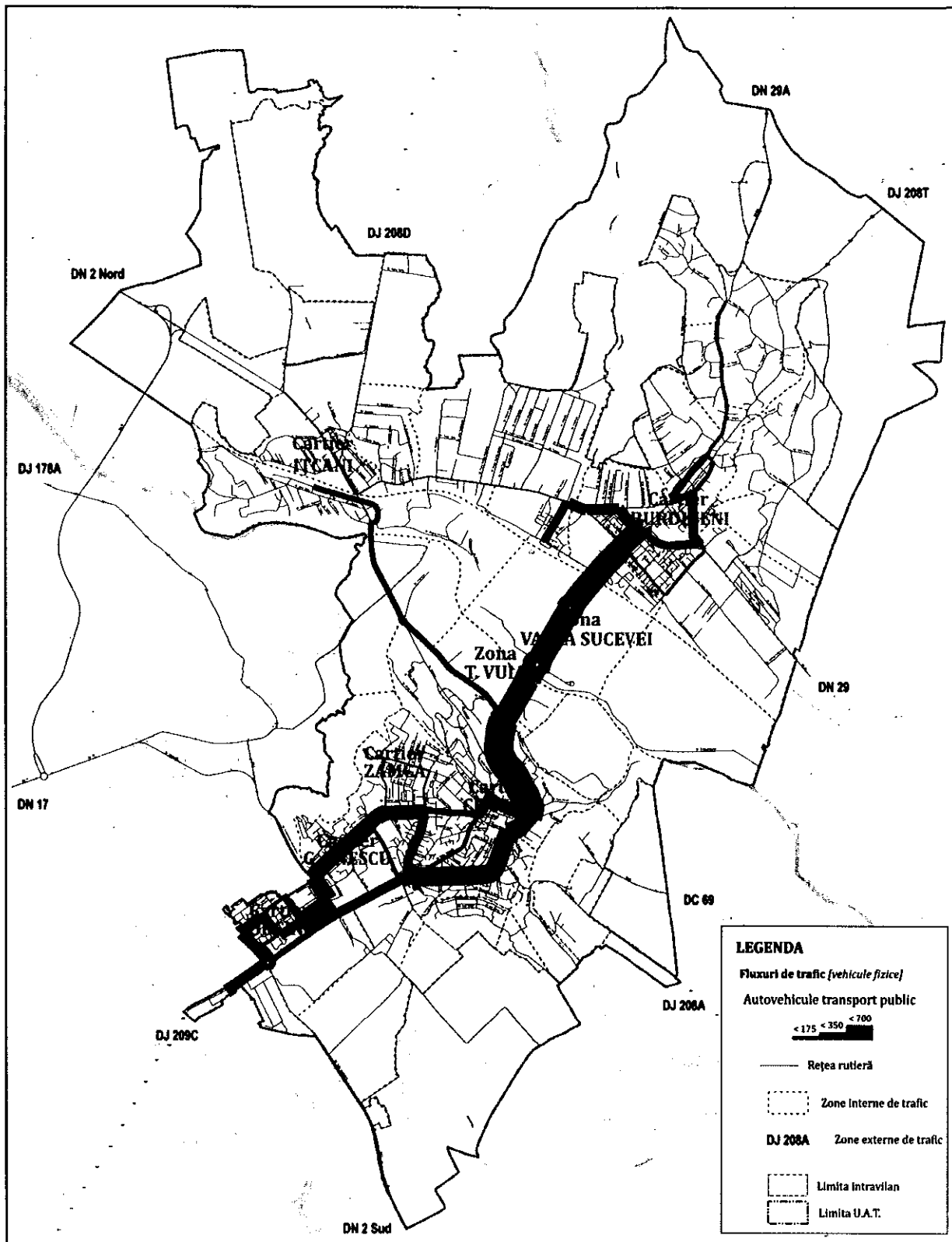


Figura 3.29. Fluxuri de trafic, transport public, MZA 2016.

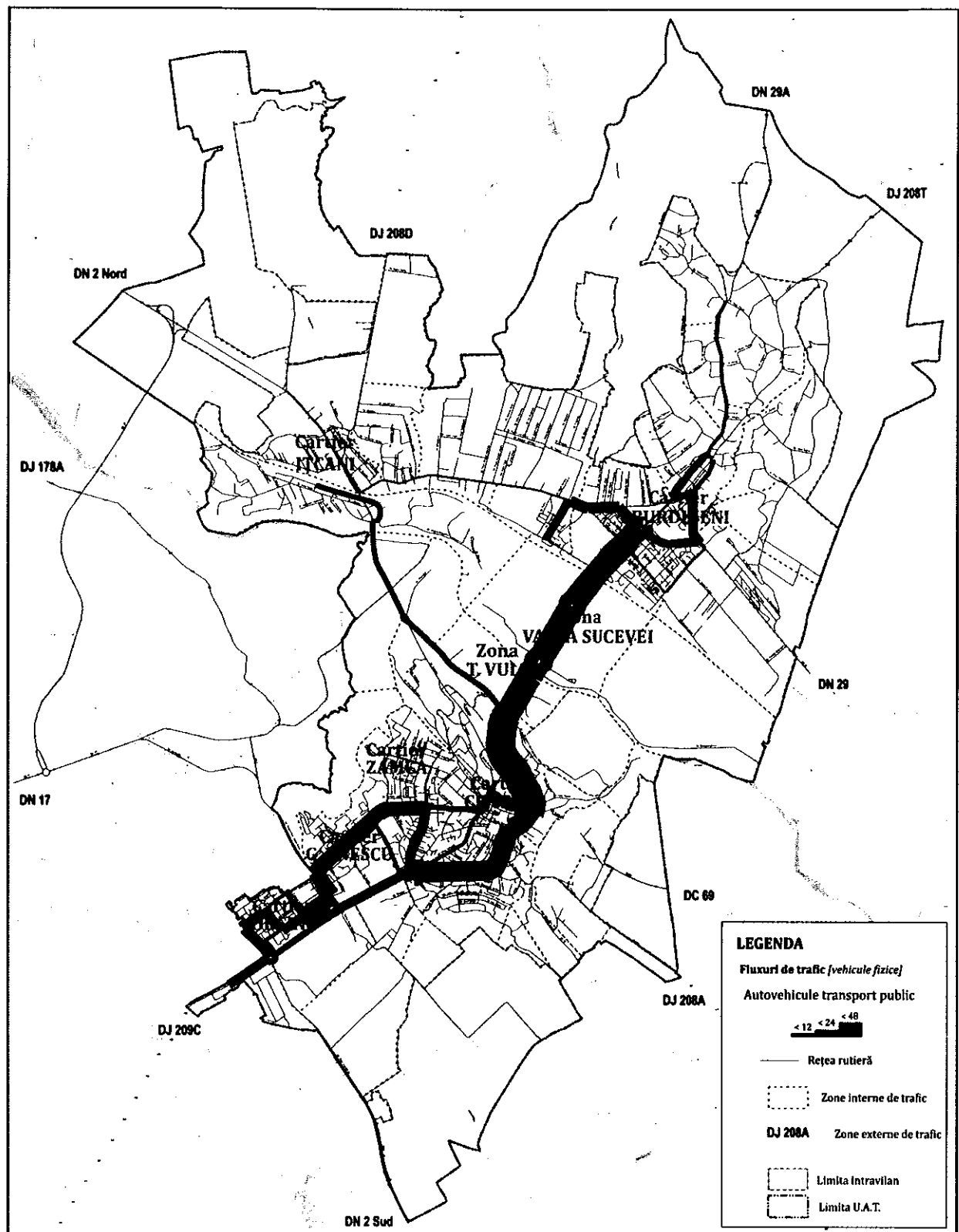


Figura 3.30. Fluxuri de trafic, transport public, ora de vârf de trafic, 2016.



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 Suceava s-au obținut valori ale funcției GEH mai mici decât 5, pentru toate cazurile, fapt care confirmă valabilitatea modelului (tabelul 3.7).

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 3.31 - 3.33, pentru fiecare dintre modurile de transport considerate. Așa cum se poate observa din figuri, abaterea medie pătratică are valori cuprinse între 0,96 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.

Tabelul 3.7. 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	A	VM1	VM2	A	VM1	VM2
S1	S1_1	10971	1085	76	11460	1085	76	4,62	0,00	0,00
	S1_2	10971	1085	75	11445	1085	75	4,48	0,00	0,00
S2	S2_1	11000	1763	522	11505	1590	510	4,76	4,23	0,53
	S2_2	10953	1611	522	11393	1437	506	4,16	4,46	0,71
S3	S3_1	5874	600	222	5874	586	199	0,00	0,57	1,59
	S3_2	5774	600	282	5448	587	348	4,35	0,53	3,72
I1	I1_1	5969	893	447	5736	839	500	3,05	1,83	2,44
	I1_2	8601	1192	508	8156	1230	508	4,86	1,09	0,00
	I1_3	4536	694	68	4591	636	76	0,81	2,25	0,94
I2	I2_1	15348	1420	75	14774	1486	58	4,68	1,73	2,08
	I2_2	12988	1452	29	12667	1360	53	2,83	2,45	3,75
	I2_3	3260	185	0	2988	239	0	4,87	3,71	N.A.
I3	I3_1	2032	273	0	1815	320	0	4,95	2,73	N.A.
	I3_2	13611	1205	75	13046	1244	58	4,89	1,11	2,08
	I3_3	13454	1386	76	13858	1424	53	3,46	1,01	2,86
I4	I4_1	6480	614	0	6159	586	0	4,04	1,14	N.A.
	I4_2	3202	274	0	2932	262	0	4,88	0,73	N.A.
	I4_3	8451	785	0	8524	742	0	0,79	1,56	N.A.
	I4_4	5062	284	0	5360	241	0	4,13	2,65	N.A.
I5	I5_1	8886	901	498	8436	765	562	4,84	4,71	2,78
	I5_2	12329	1417	512	12716	1606	570	3,46	4,86	2,49
	I5_3	8558	1492	0	8215	1673	0	3,75	4,55	N.A.
I6	I6_1	9214	1022	286	8742	873	269	4,98	4,84	1,02
	I6_2	4828	221	56	5079	162	54	3,57	4,26	0,27
	I6_3	5976	994	342	6345	859	322	4,70	4,44	1,10
	I6_4	3369	281	172	3113	206	144	4,50	4,81	2,23

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

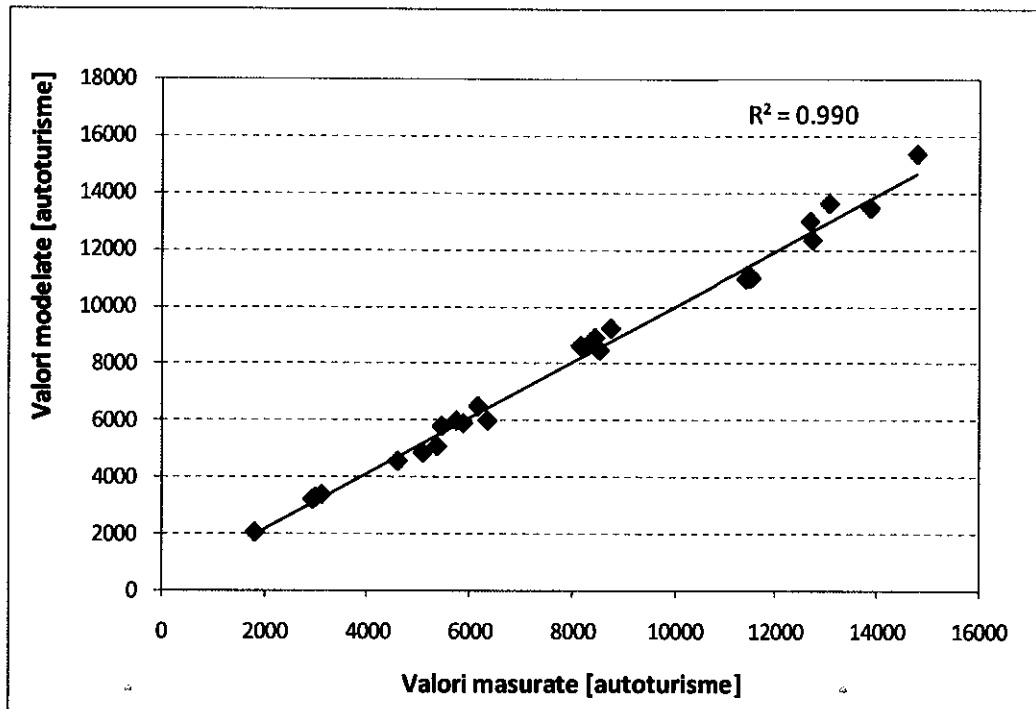


Figura 3.31. Rezultatele analizei afectării, autoturisme.

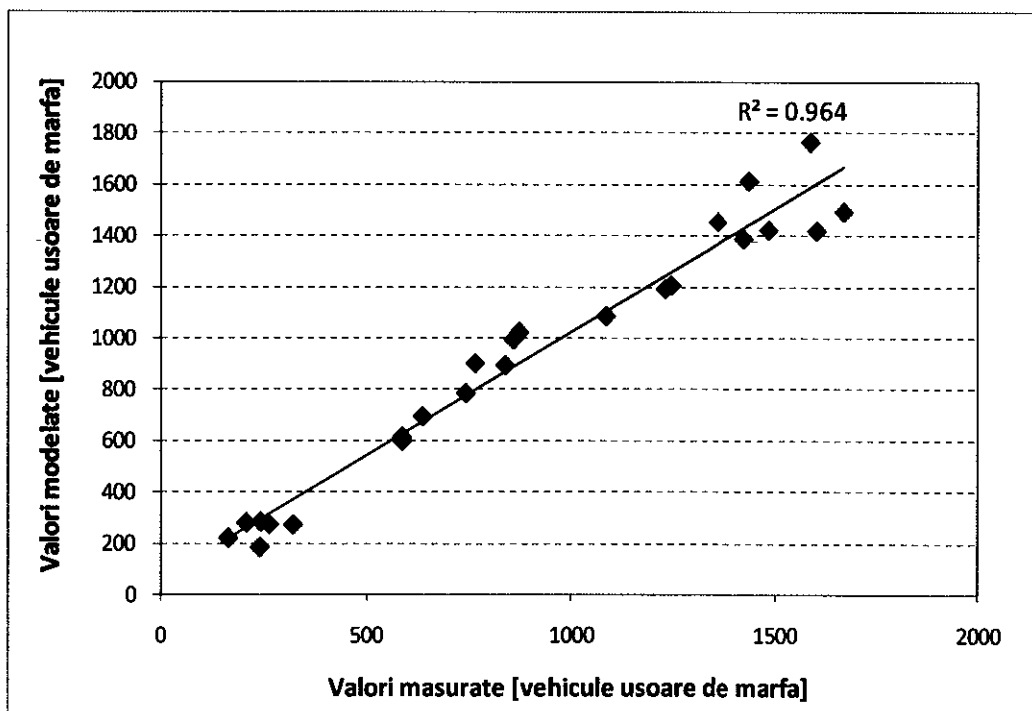


Figura 3.32. Rezultatele analizei afectării, autovehicule ușoare de marfă.

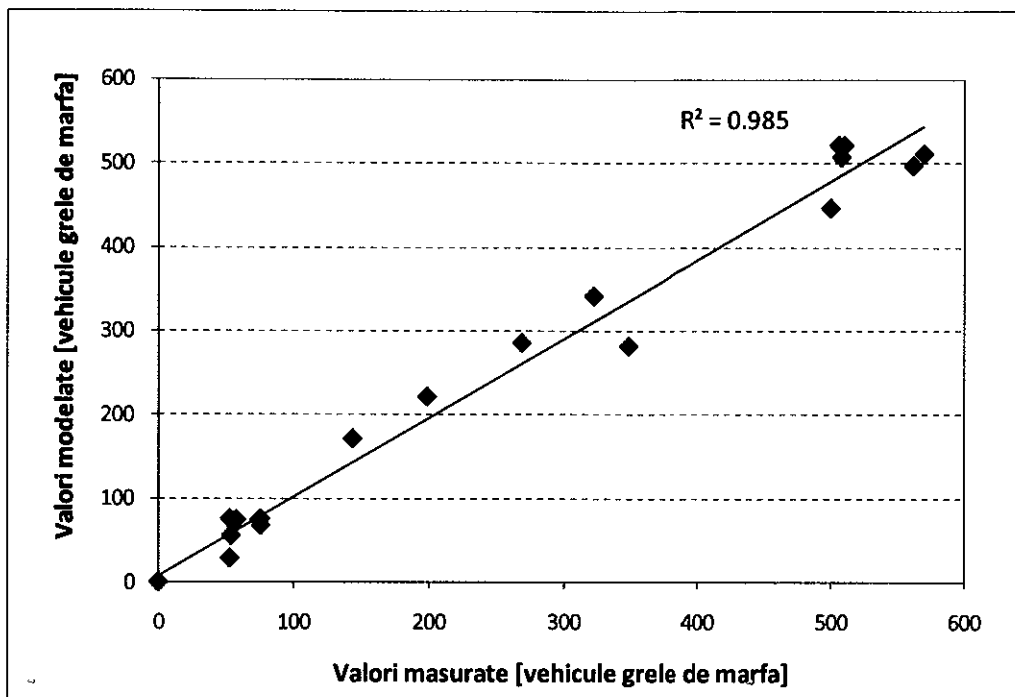


Figura 3.33. Rezultatele analizei afectării, autovehicule grele de marfă.

Datele de trafic modelate, care au fost utilizate în relațiile de calcul de mai sus, prin care s-a demonstrat validitatea modelului, au rezultat în urma unor proceduri de calibrare, în cadrul cărora valorile parametrilor modelului (variabile dependente) au fost ajustate în funcție de datele specifice arealului de analiză (comportament de deplasare, valori ale fluxurilor de trafic).

Datele de trafic utilizate în calibrarea modelului au fost cele înregistrate în posturile de anchetă S1'-S11' (figura 3.9) și cele înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene învecinate Municipiului Suceava cu ocazia recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN – CNAIR/ Consiliul Județean Suceava în anul 2015 (Post 637 - DN 17, Post 593 - DN 2, Post 594 - DN 2, Post 680 - DN 29, Post 684 - DN 29A, Post 2811 - DJ 208A, Post 2817 - DJ 208D, Post 2831 - DJ 209C, Post 2845 - DJ 178A).

Datele de trafic utilizate în validarea modelului au fost cele înregistrate în posturile S1-S3 și I1-I6 (tabelul 3.7), amplasate conform figurii 3.9 în puncte diferite ale rețelei comparativ cu punctele în care au fost amplasate posturile de anchetă în care au fost culese date care au stat la baza procesului de calibrare.

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 3.34).

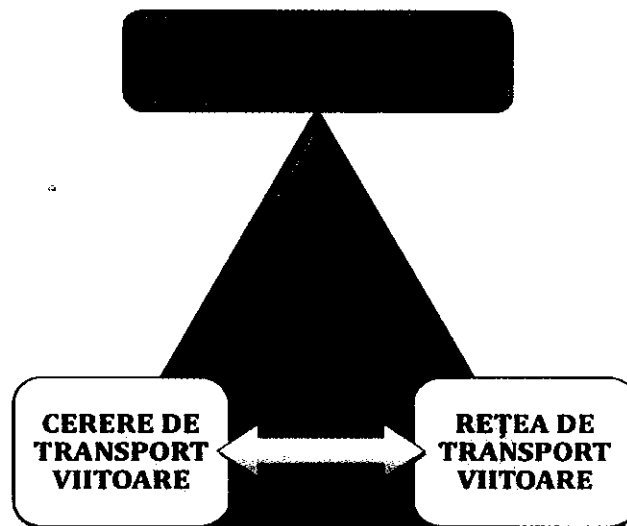


Figura 3.34. Obținerea fluxurilor de trafic de perspectivă.

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 orizontul de prognoză 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 3.35).

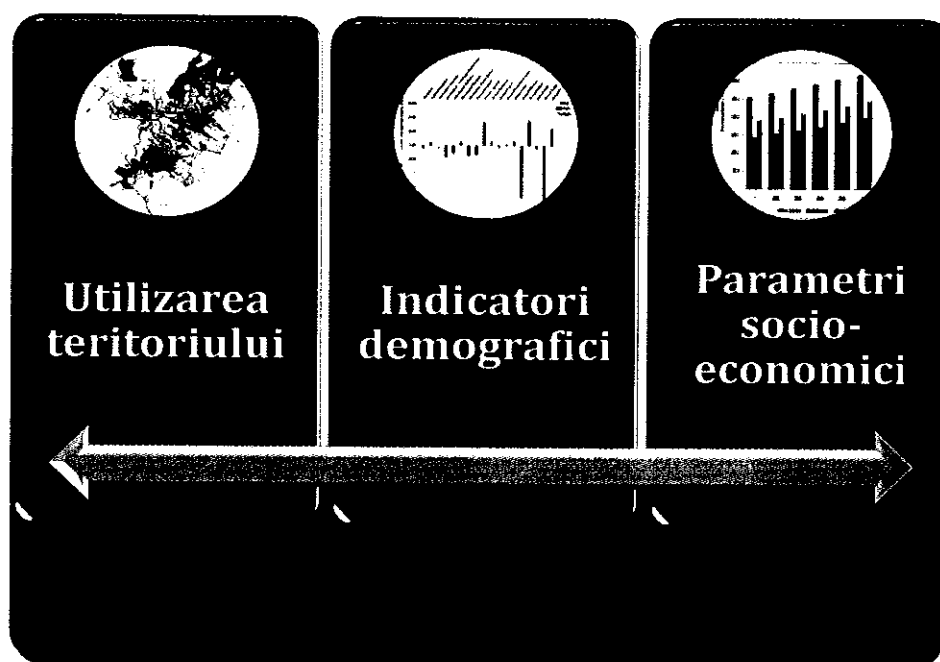


Figura 3.35. Prognoza cererii de transport – proces.

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 Suceava.

Prognoza cea mai recentă, pe termen mediu (toamna 2016) prevede evoluția PIB-ului numai până în anul 2020. Având la bază aceste date, s-a estimat tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2030, rezultând valorile reprezentate grafic în figurile 3.36 și 3.37.

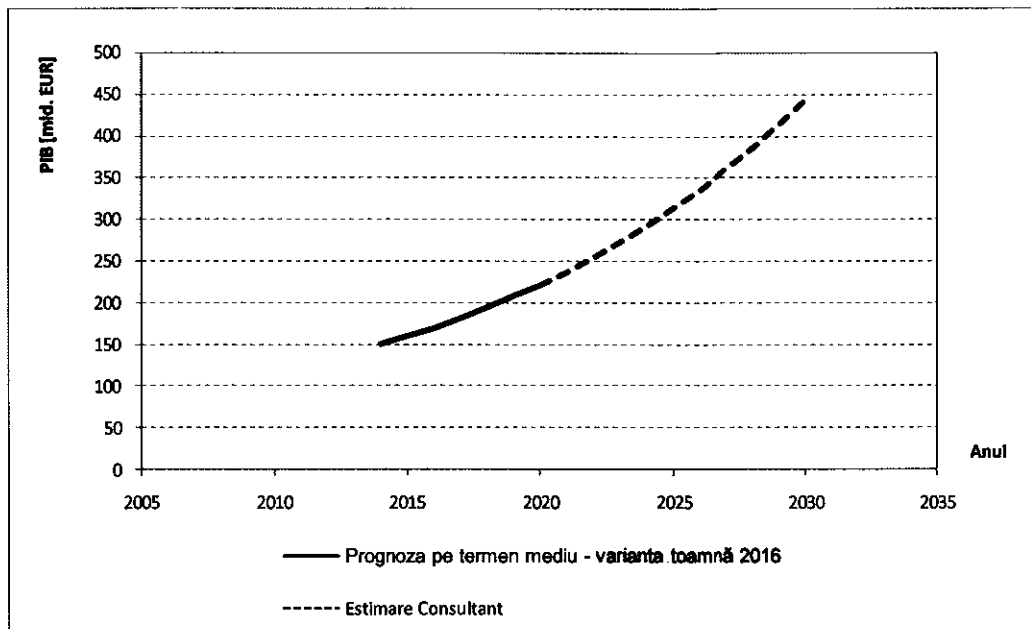


Figura 3.36. Proгноza PIB național. Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2016.

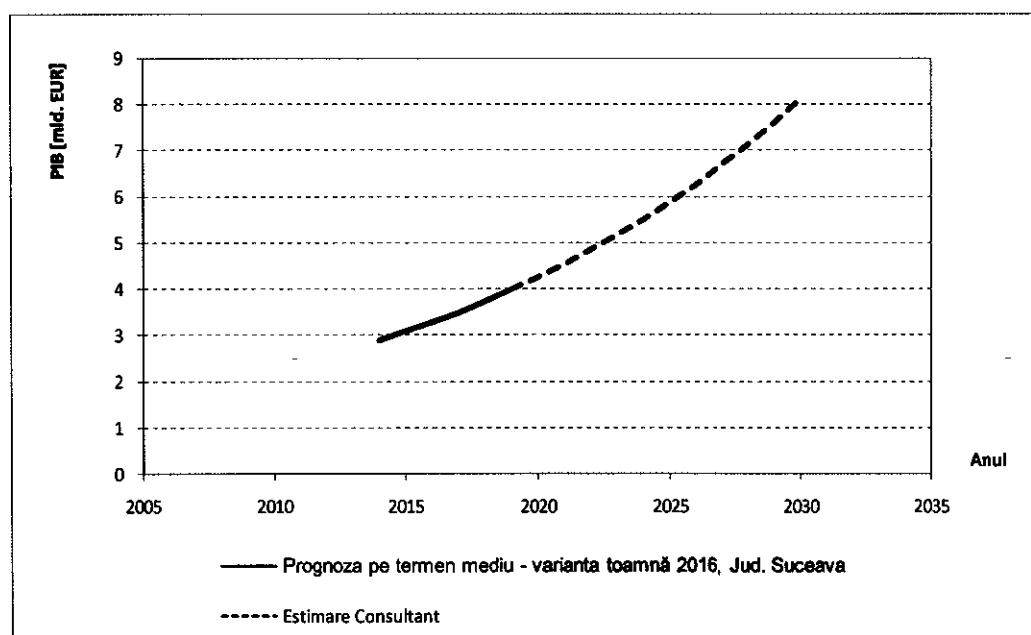


Figura 3.37. Proгноza PIB al județului Suceava. Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2016.

Pe baza datelor prognozate s-au determinat valorile coeficienților globali de variație a indicatorului PIB în perioada 2016-2030, de 2,48 în cazul Produsului Inter Brut județean și de 2,63 în cazul Produsului Inter Brut național.

**→ 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 Suceava.

Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 3.38.

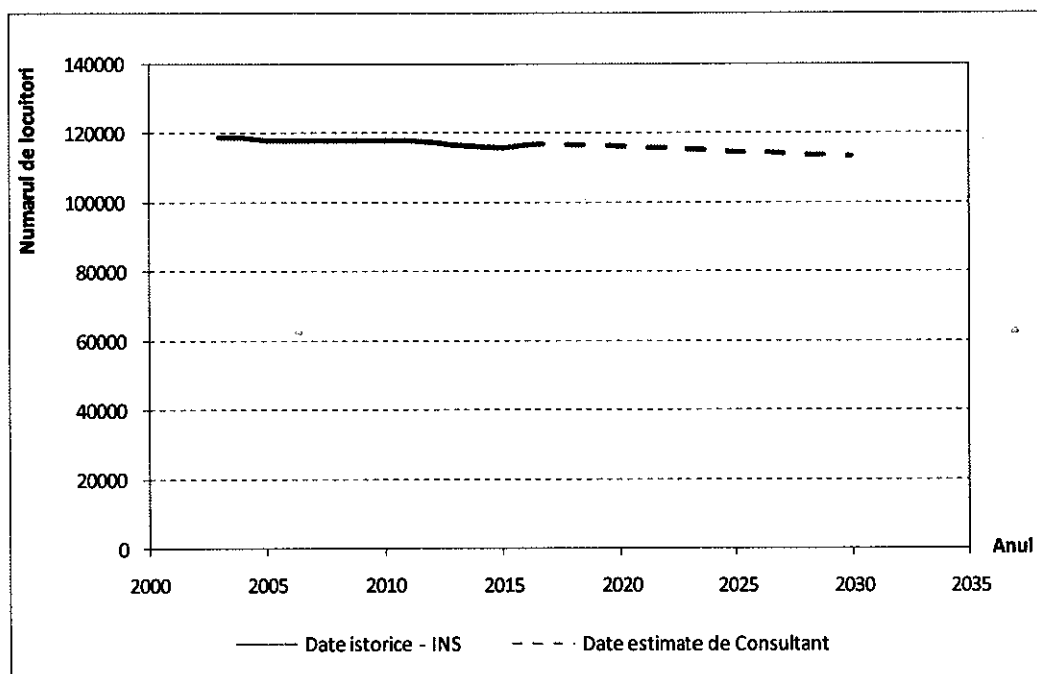


Figura 3.38. Prognoza numărului de locuitori - Municipiul Suceava.

În estimarea numărului de locuitori la nivelul anului 2030 s-a pornit de la datele istorice înregistrate în intervalul 2002 - 2016 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).

Astfel, având ca bază numărul de locuitori înregistrați în Municipiul Suceava în anul 2016 (116.666 locuitori, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line) s-a estimat valoarea acestui indicator demografic la nivelul anului 2030: 113.499 locuitori.

În concluzie, tendința de variație a numărului de locuitori din Municipiul Suceava este una descrescătoare.

→ *Indicele de motorizare la nivelul arealului studiat*

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

La nivelul Municipiului Suceava, au fost evidențiate variațiile anuale ale indicelui de motorizare în perioada 2011 – 2016 (figura 2.24). Având în vedere tendința de variație determinată pe baza valorilor istorice menționate, prognoza PIB național și județean tratată mai sus (figurile 3.36 și 3.37) și politica internațională de reducere a gradului de utilizare a transportului individual, s-au estimat valorile anuale ale indicelui de motorizare până la orizontul de prognoză 2030.

Plecând de la valoarea indicelui de motorizare de 317 autoturisme / 1000 locuitori în anul 2016, în anul 2030 este estimată o valoare medie de 447 autoturisme / 1000 locuitori (figura 3.39).

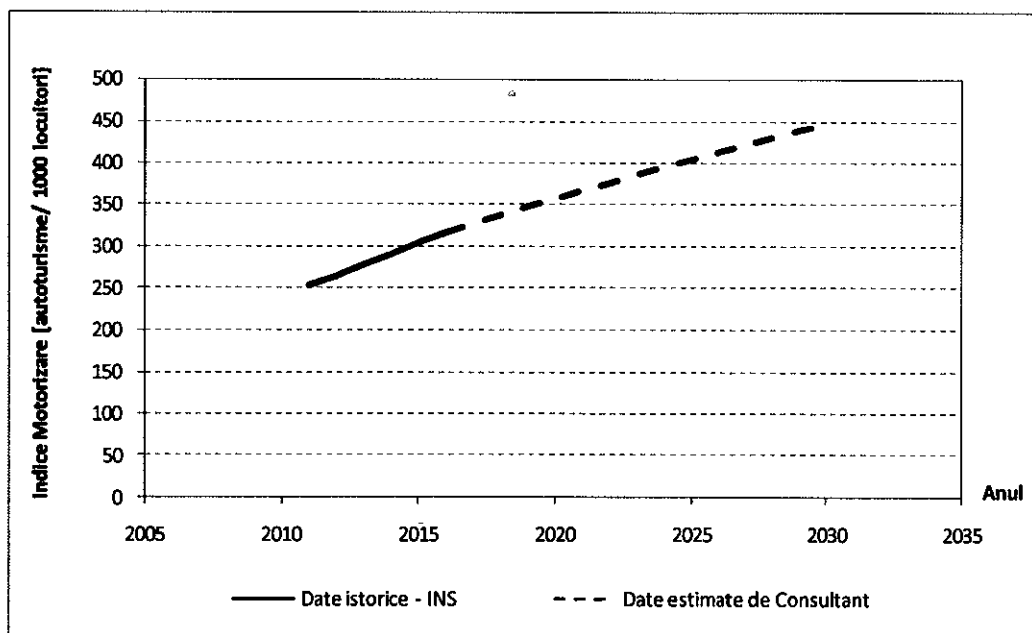


Figura 3.39. Prognoza indicelui de motorizare – Municipiul Suceava.

→ *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, CNAIR – 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 3.40 și 3.41). CNAIR contorizează vehiculele care utilizează drumurile publice la interval de 5 ani. În anul 2015 s-a desfășurat o astfel de acțiune, însă coeficienții de prognoză a traficului cu baza în anul 2015 nu au fost încă publicați. 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.

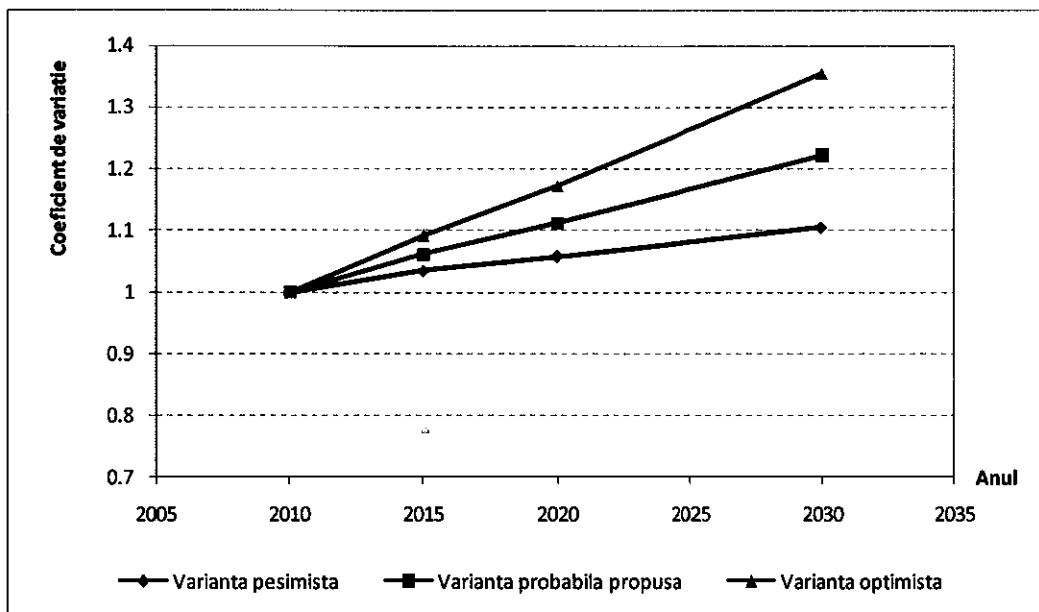


Figura 3.40. Coeficienții de variație ai parcursului mediu anual [km]
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).

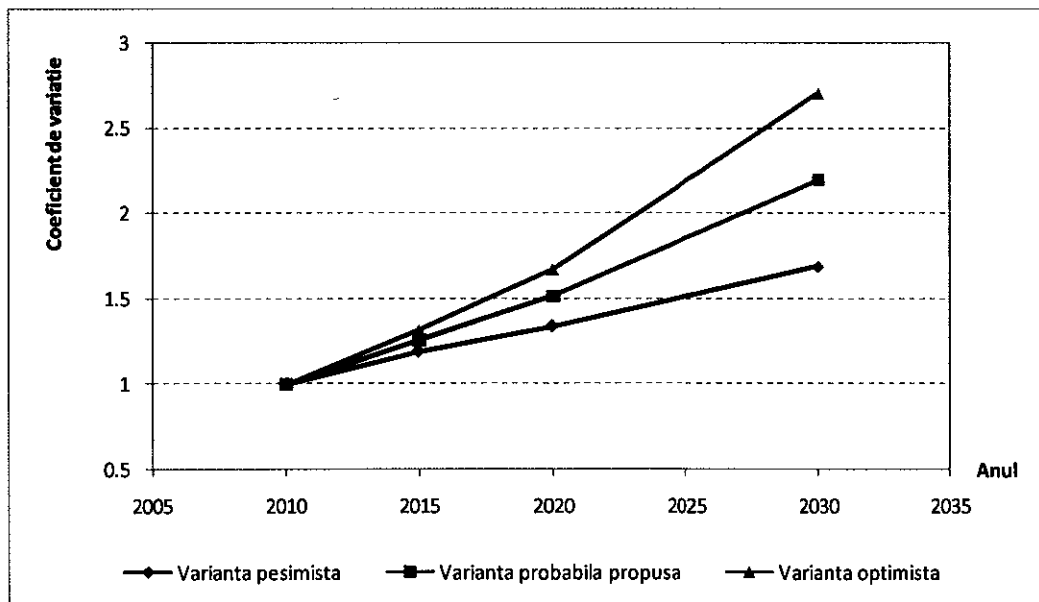


Figura 3.41. Coeficienții de variație ai parcursului mediu anual [vehicule*km].
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).



Luând în considerare prognoza indicatorilor socio-economici și demografici descriși anterior, a fost realizată prognoza cererii de transport pentru persoane și mărfuri la nivelul anilor 2023 și 2030.

Scenariile de mobilitate de referință specifice perioadelor de analiză 2023 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 2023:**

▪ **Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Suceava**

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2017-2023.

Implementare: Municipiul Suceava

▪ **„Electromobilitate – Vehicule electrice pentru o municipalitate verde”**

Proiectul are ca obiectiv îmbunătățirea managementului urban al eficienței energetice din Municipiul Suceava ca urmare a implementării unui sistem pilot de electromobilitate (11 autoturisme electrice, 2 furgonete electrice, 1 autoutilitară – automăturătoare electrică, 1 autoutilitară – autocisternă electrică, 14 puncte de încărcare standard, 14 puncte de încărcare rapidă, 56 locuri de parcare pentru vehiculele electrice, 1 dispecerat, 10 biciclete electrice și sistemul de încărcare aferent, echipat cu panouri fotovoltaice de 5KW) în vederea reducerii emisiilor de CO₂ și creșterii standardului de viață al populației.

Pentru implementarea proiectului a fost obținută finanțare nerambursabilă în cadrul Programului de Cooperare Elvețiano – Român ce vizează reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, Obiectivului 1 al Ariei de Concentrare 4 - „Îmbunătățirea mediului înconjurător”.

Implementare: Municipiul Suceava

▪ **Realizare Varianta de ocolire, sector DN 17 – DN 2, Iatura Sud-Vest**

Proiectul are ca obiectiv continuarea lucrărilor de construcție a Variantei de ocolire, km 0+000 - 13+173, cu următoarele componente: construcția a 12,429 km de drum; construirea unui număr de 6 poduri, 4 viaducte, 8 pasaje și 3 noduri rutiere; amenajarea unei intersecții de tip giratoriu.



Conform unui comunicat publicat pe site-ul CNAIR (link-ul de mai jos), contractul de finanțare a fost semnat în luna august 2016.

<http://www.cnadnr.ro/ro/proiecte/proiecte-finantate-prin-instrumente-structurale-construc%C5%A3ia-variantei-de-ocolire-suceava>

Implementare: Ministerul Transporturilor

▪ **Realizare Platformă Multimodală (transport de mărfuri)**

Potrivit mențiunilor din cadrul Master Planului General de Transport, creșterea prognozată în sectorul multimodal presupune depășirea capacității actualului terminal feroviar din Suceava, fiind necesară modernizarea acestuia. Suceava are avantajul localizării pe coridorul potențial al Proiectului Viking, motiv pentru care trebuie să fie echipat astfel încât să deservească cererea potențială generată de serviciile multimodale pe direcția nord-sub. Conform planificării din cadrul Master Planului General de Transport, implementarea proiectului este programată în anul 2020.

Implementare: Ministerul Transporturilor

→ **Orizontul 2030:**

▪ **Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Suceava**

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2024-2030.

Implementare: Municipiul Suceava

▪ **Realizare Drum Expres Pașcani - Suceava**

Proiectul constă în realizarea Drumului Expres 5, sectorul Pașcani – Suceava, care face parte din rețeaua TEN-T principală (Core). Potrivit planificării din cadrul Master Planului General de Transport, realizarea studiului de fezabilitate este programată pentru anul 2021, iar implementarea în perioada 2022-2024. Această categorie de infrastructură face parte din rețeaua rapidă de transport (autostrăzi și/sau drumuri expres).

Implementare: Ministerul Transporturilor

▪ **Realizare Drum Expres Suceava - Siret**

Proiectul constă în realizarea Drumului Expres 5, sectorul Suceava - Siret, care face parte din rețeaua TEN-T principală (Core). Potrivit planificării din cadrul Master Planului General de Transport, realizarea studiului de fezabilitate este programată pentru anul 2021, iar implementarea în perioada 2023-2024.



Această categorie de infrastructură face parte din rețeaua rapidă de transport (autostrăzi și/sau drumuri expres).

Implementare: Ministerul Transporturilor

▪ Realizare Drum Trans-Regio Suceava – Bistrița

Proiectul constă în realizarea Drumului Trans-Regio 52 „Bucovina”. Potrivit planificării din cadrul Master Planului General de Transport, realizarea studiului de fezabilitate este programată pentru anul 2022, iar implementarea în perioada 2024-2025.

Implementare: Ministerul Transporturilor

▪ Realizare Cale ferată Dărmănești – Vicșani

Proiectul constă în reabilitarea infrastructurii feroviare pe sectorul Dărmănești – Suceava - Vicșani, amplasat pe rețeaua feroviară TEN-T Core. Potrivit planificării din cadrul Master Planului General de Transport, realizarea studiului de fezabilitate este programată pentru anul 2021, iar implementarea în perioada 2023-2025.

Implementare: Ministerul Transporturilor

▪ Realizare Cale ferată Ilva Mică - Suceava

Proiectul constă în reabilitarea infrastructurii feroviare pe sectorul Ilva Mică – Suceava. Potrivit planificării din cadrul Master Planului General de Transport, realizarea studiului de fezabilitate este programată pentru anul 2021, iar implementarea în perioada 2025-2030.

Implementare: Ministerul Transporturilor

▪ Dezvoltare Aeroportul Suceava

Proiectul constă în reabilitarea de lucrări pentru dezvoltarea infrastructurii aeroportuare aferente Aeroportului Suceava. Potrivit planificării din cadrul Master Planului General de Transport, realizarea studiului de fezabilitate este programată pentru anul 2024, iar implementarea în perioada 2025-2027.

Implementare: Ministerul Transporturilor

În figurile de mai jos se pot observa coridoarele prioritare pentru modurile de transport rutier și feroviar identificate în cadrul Master Planului Național de Transport. Proiectele selectate în cadrul scenariilor "A face minim" PMUD Suceava, reprezintă componente ale acestor infrastructuri prioritare la nivel național.

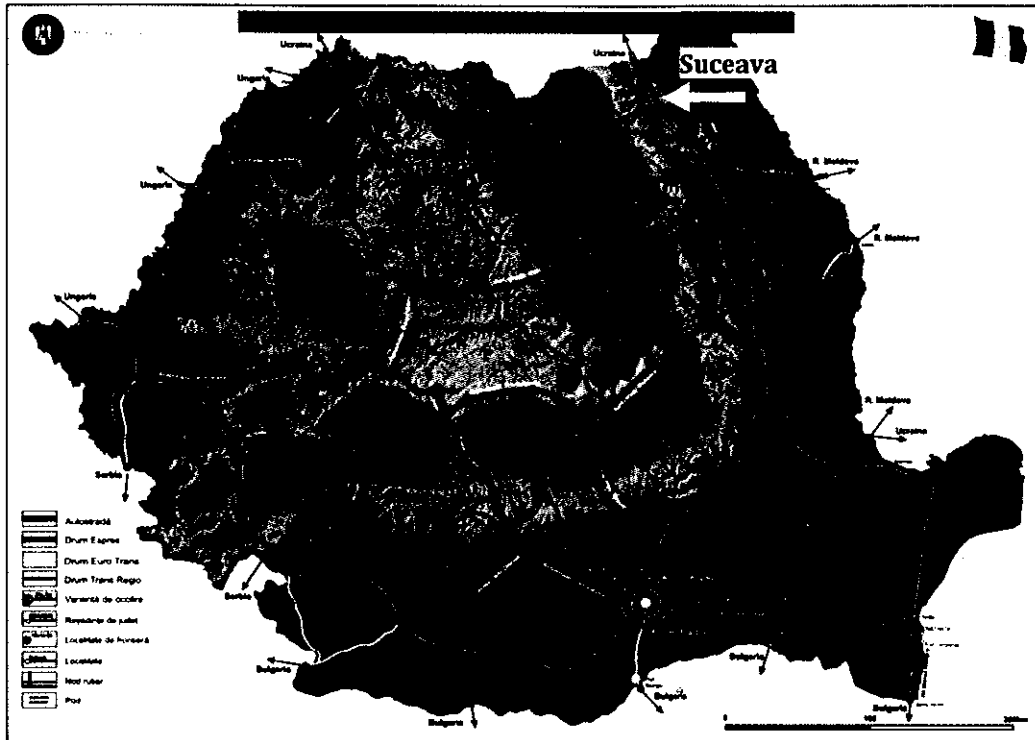


Figura 3.42. Harta proiectelor rutiere propuse la nivel național.
Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.

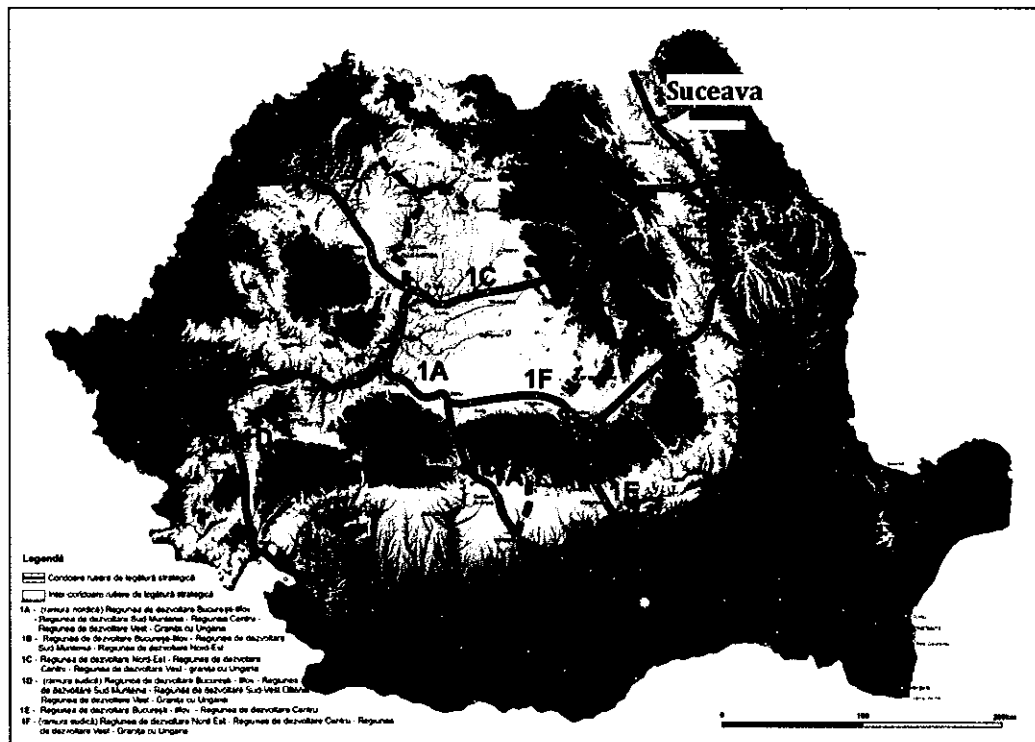


Figura 3.43. Harta coridoarelor rutiere strategice identificate la nivel național.
Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.

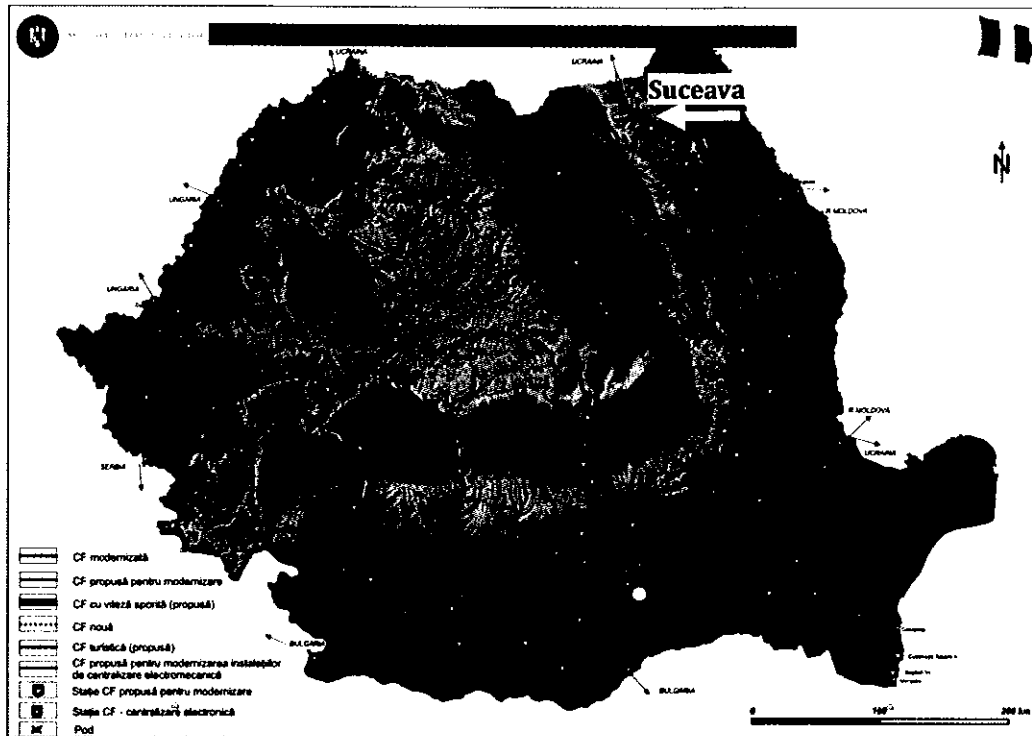


Figura 3.44. Harta proiectelor feroviare propuse la nivel național.
Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.

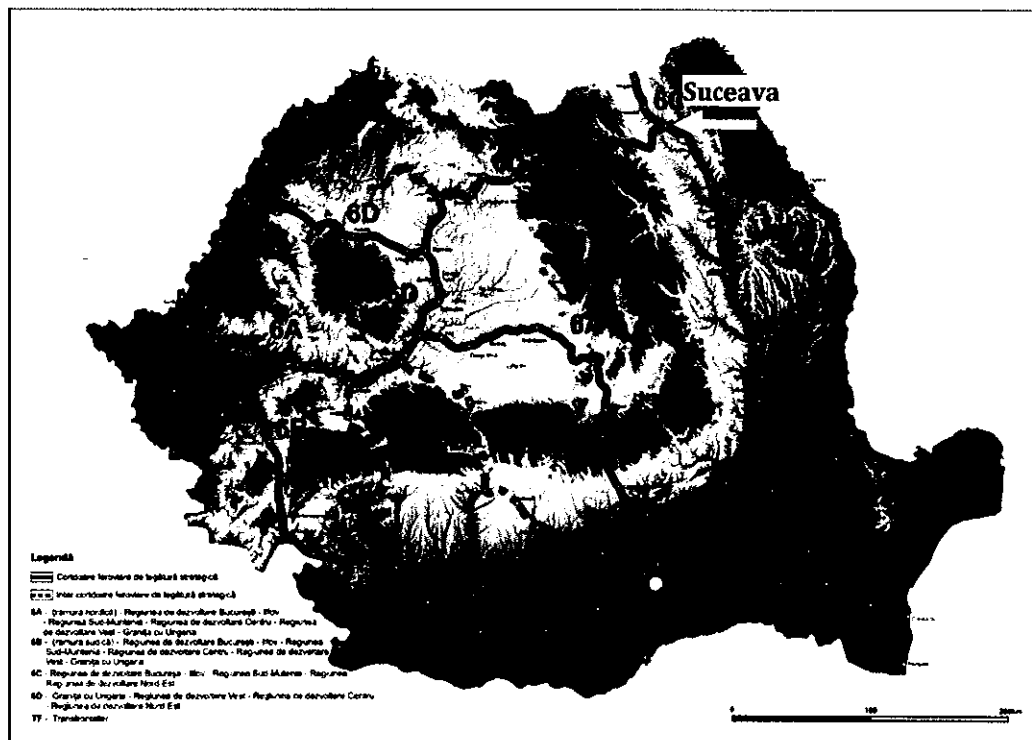


Figura 3.45. Harta coridoarelor feroviare strategice identificate la nivel național.
Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.



Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2023 și 2030, scenariul "A face minim"(AFM). Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA) și pentru intervalul de vârf de trafic, exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 3.46 – 3.49.

Implementarea proiectelor care compun scenariile "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 3.8). Potrivit estimărilor realizate, la nivelul întregii rețele analizate, pornind de la anul de bază 2016 se va produce creșterea utilizării transportului privat cu 21% până în anul 2023, respectiv cu 33% până în anul 2030.

Tabelul 3.8. Evoluția activității de transport, 2016-2023-2030.

Indicator	Scenariul de bază, 2016	Scenariul "A face minim"	
		2023	2030
Utilizarea transportului privat [vehicule-km]	615.968	742.256	817.115
Utilizarea modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) [%]	53,0	49,4	44,1

Indicatorul „Utilizarea transportului privat” ține seama atât de cererea de transport (număr de călătorii), cât și de interacțiunea acesteia cu rețeaua de transport (lungimea călătoriilor, influențată de condițiile de desfășurare a circulației). Acesta reprezintă produsul dintre valoarea fluxului de trafic înregistrat pe un segment al rețelei și lungimea segmentului respectiv.

În ce privește distribuția fluxurilor de trafic la nivelul rețelei de transport, din figurile de mai jos se observă relocarea traficului de tranzit pe direcția Nord – Sud, ca urmare a introducerii în rețea a sectorului variantei de ocolire cuprins între DN 17 și DN 2 Sud (analiza comparativă „Scenariul AFM” versus „Anul de bază” s-a realizat între figurile: 3.46 versus 3.27, 3.47 versus 3.28, 3.48 versus 3.27, 3.49 versus 3.28). În continuare, vehiculele grele de marfă reprezintă o problemă pentru desfășurarea traficului în Municipiul Suceava, întrucât în lipsa unei variante de ocolire pe latura de Sud (între DN2 Sud și DN 29), traficul de tranzit între DN 2 (Nord și Sud) – DN 29 și DN 17 – DN 29 interacționează cu deplasările locale, afectând în primul rând eficiența sistemului de transport public. Pe Calea Unirii, sectorul cuprins între Str. Traian Vuia și Calea Burdujeni, la nivelul unei zile medii din an valorile fluxurilor de trafic formate din vehicule de transport public sunt comparabile cu cele de vehicule grele de marfă.

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

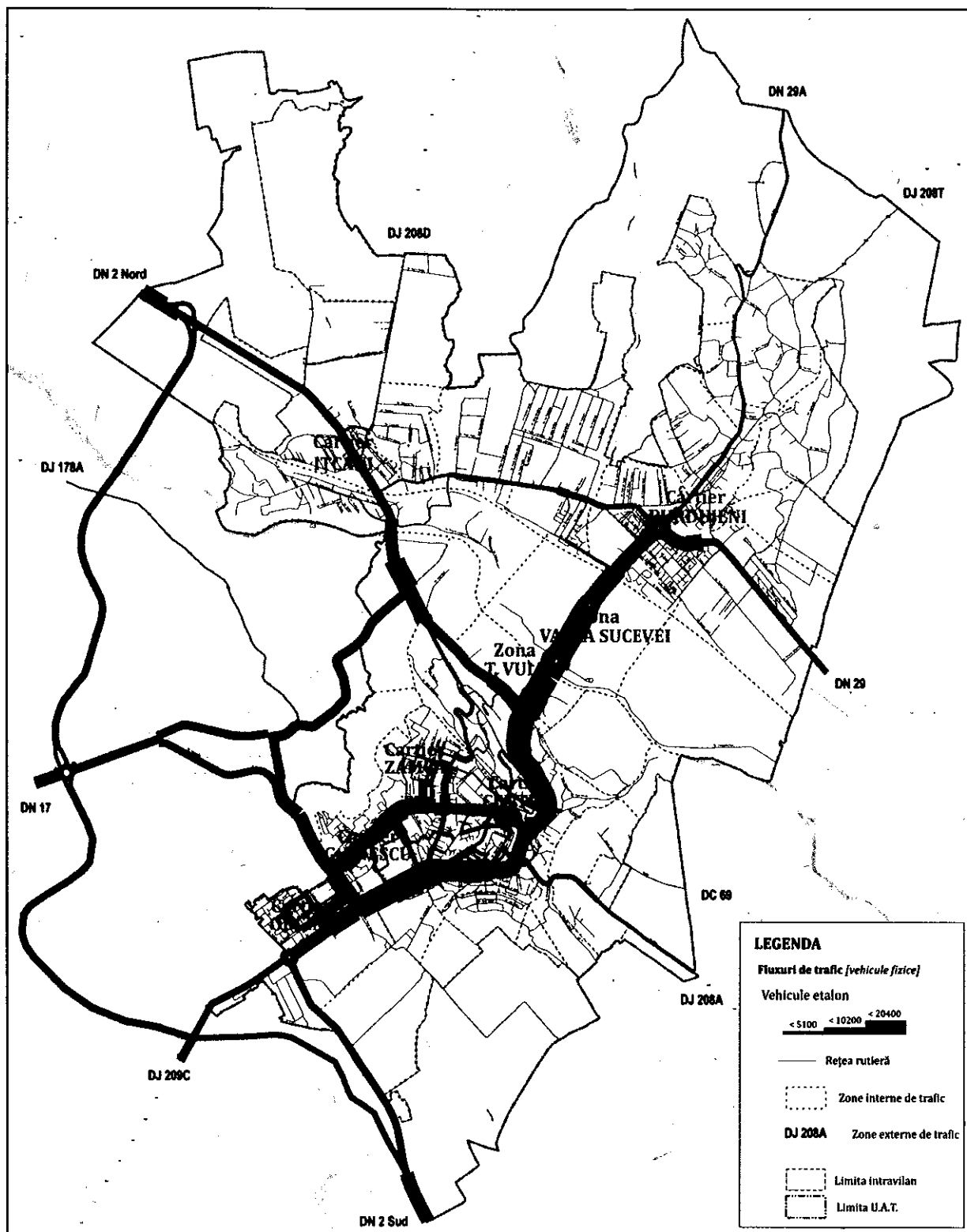


Figura 3.46. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2023.

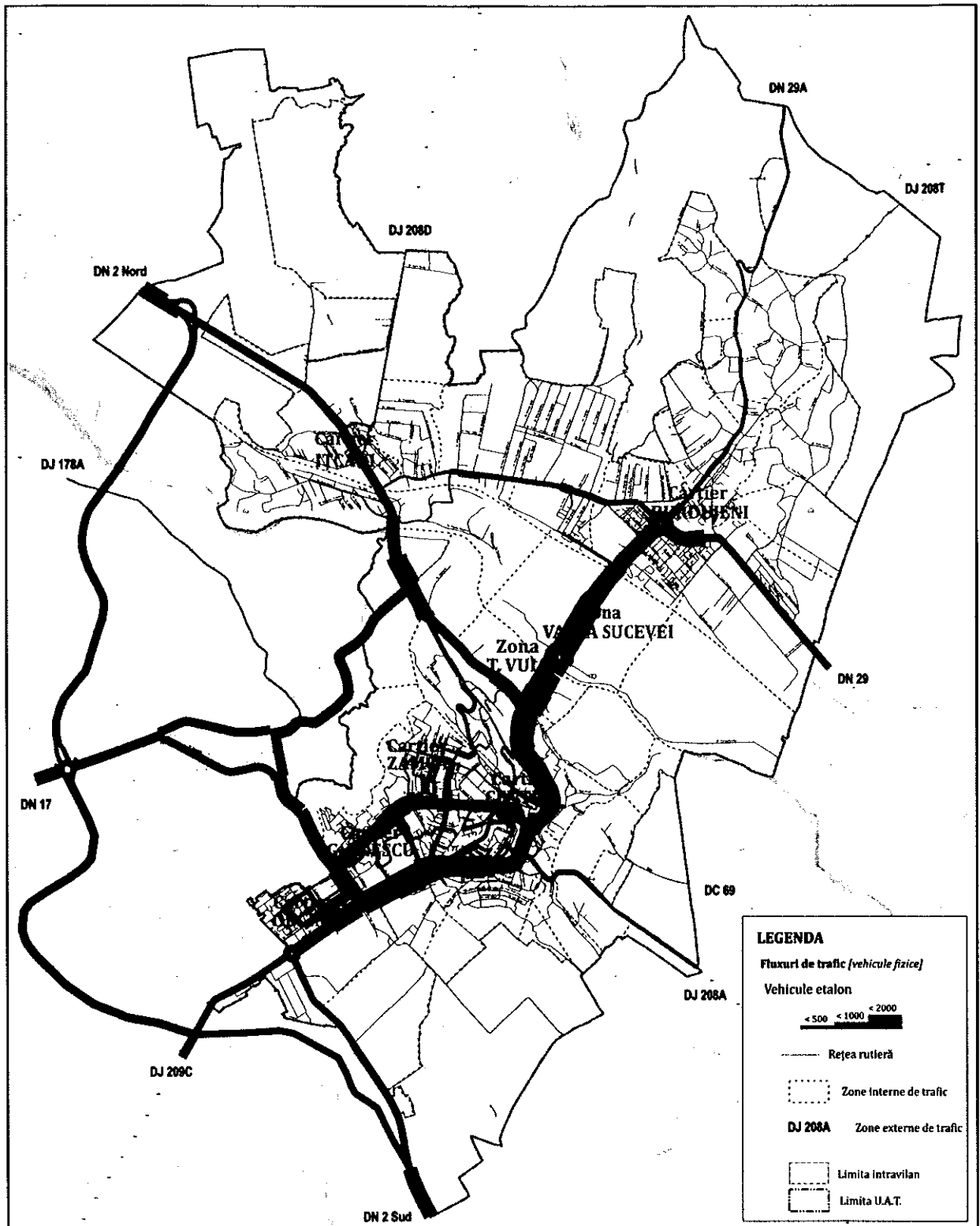


Figura 3.47. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2023.

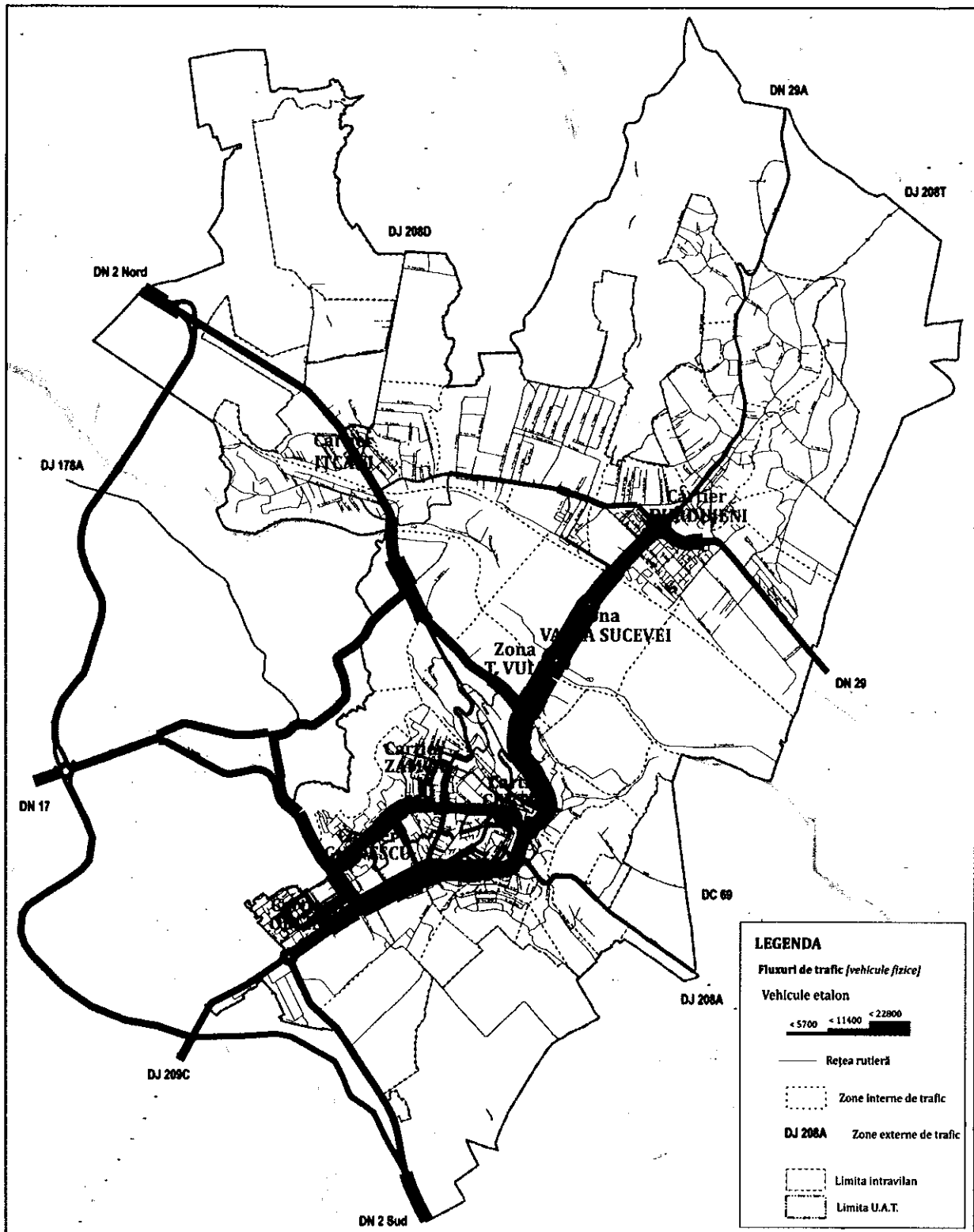


Figura 3.48. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2030.

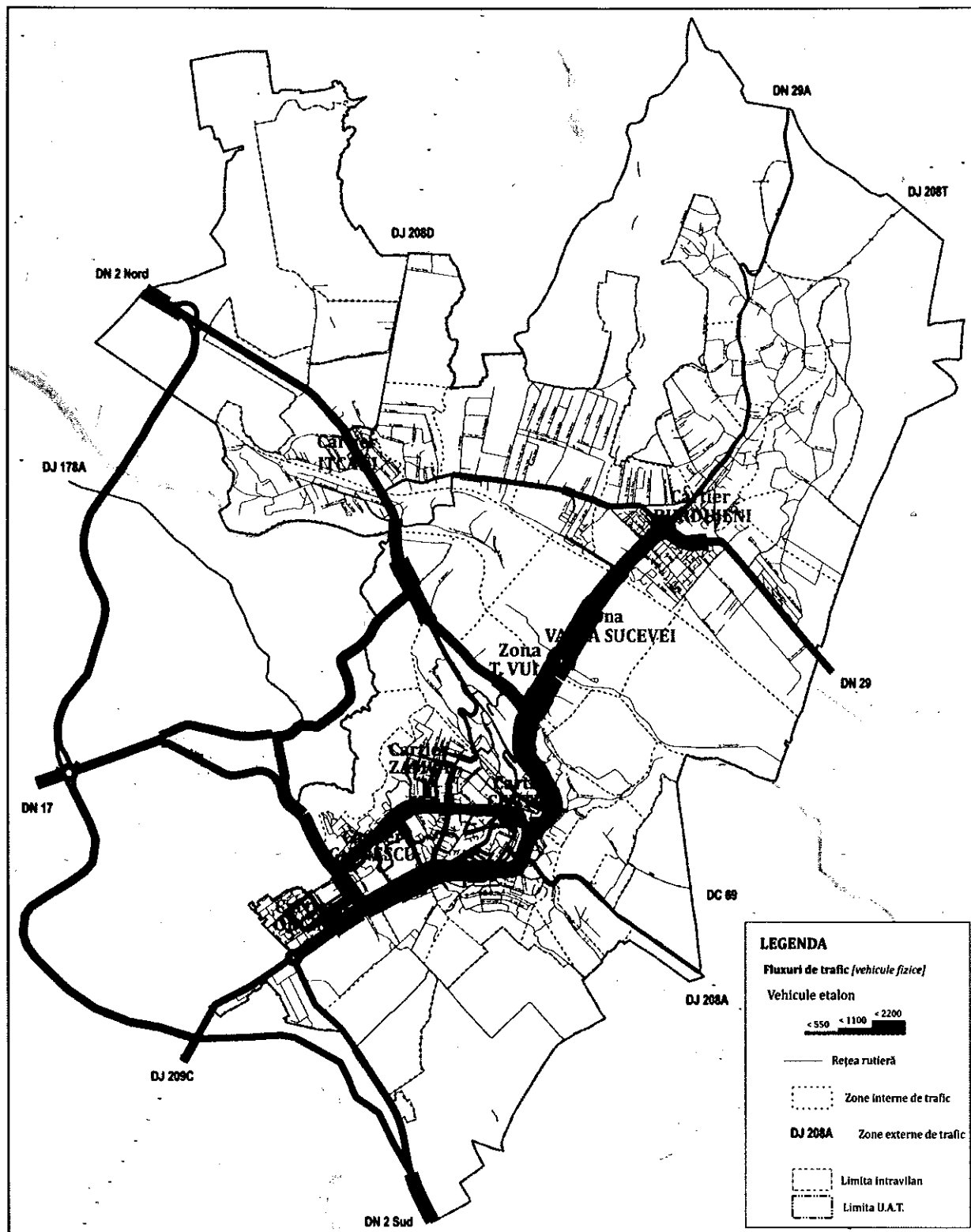


Figura 3.49. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2030.



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*, recomandă analiza simulărilor realizate în cadrul scenariilor "A nu face nimic" (ANFN) 2023 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 simulării, reprezentând fluxurile de trafic, exprimate în vehicule etalon, la nivel de medie zilnică anuală și la nivelul orei de vârf de trafic, sunt reprezentate în figurile 3.50 – 3.53. Problemele în zonele cu gâturi ale fluxurilor de trafic (în special traversarea râului Suceava în zona comercială Burdujeni și în zona de Sud a localității) se vor accentua.

Mentținerea 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, utilizarea autoturismelor va cunoaște o creștere față de valoarea înregistrată în anul 2016 de 28% până în anul 2023 și de 34% până în anul 2030, 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).

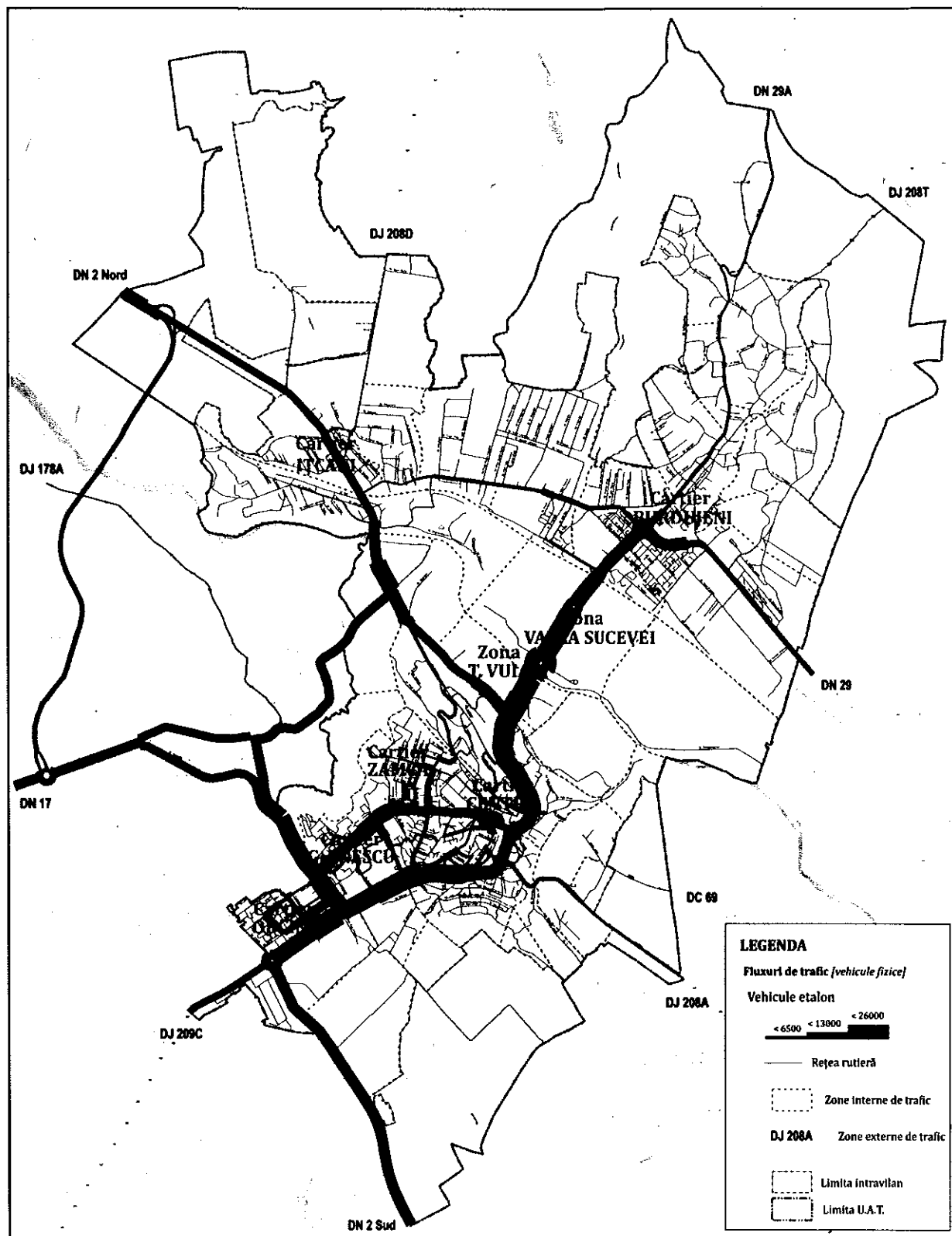


Figura 3.50. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2023.

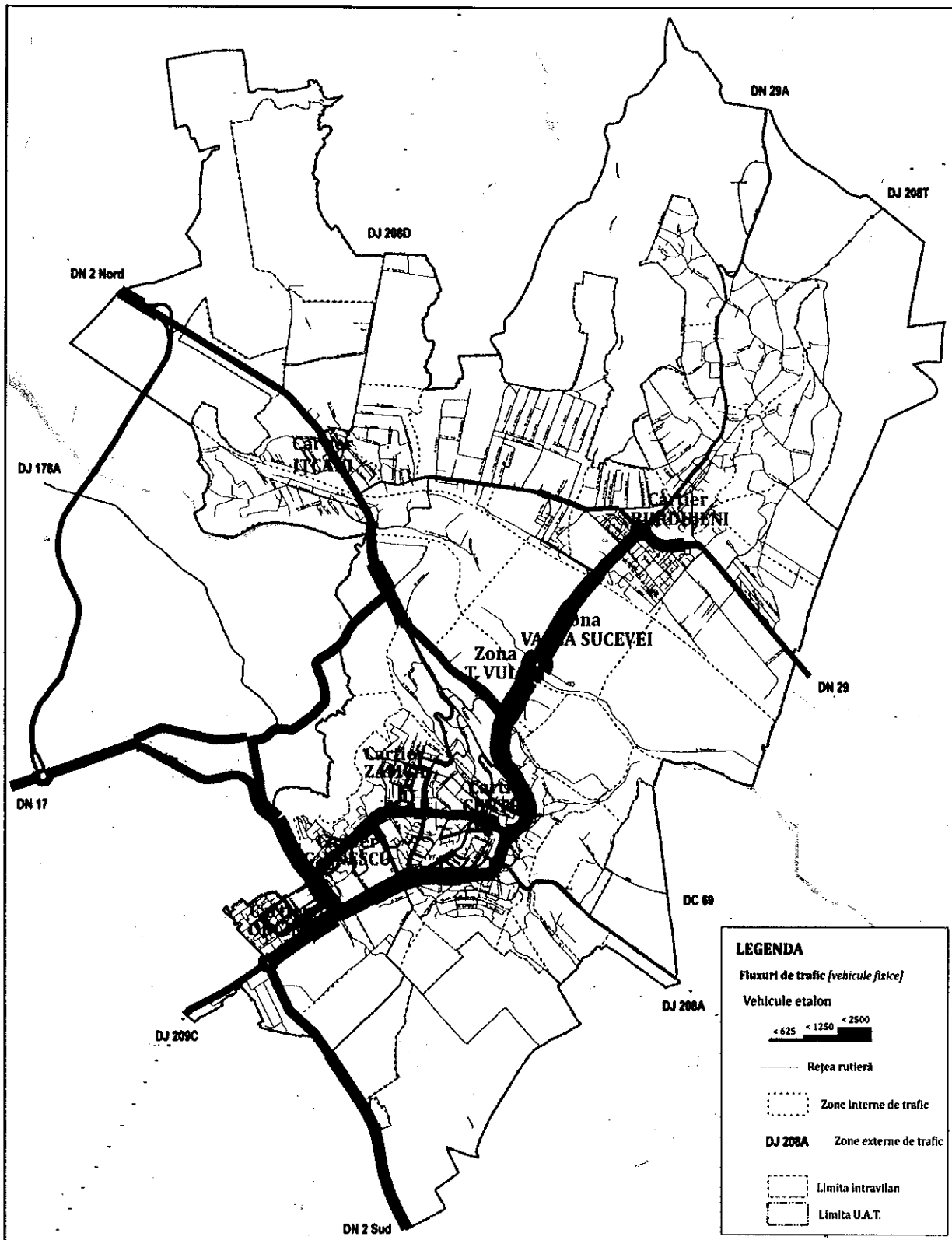


Figura 3.51. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN ora de vârf de trafic, 2023.

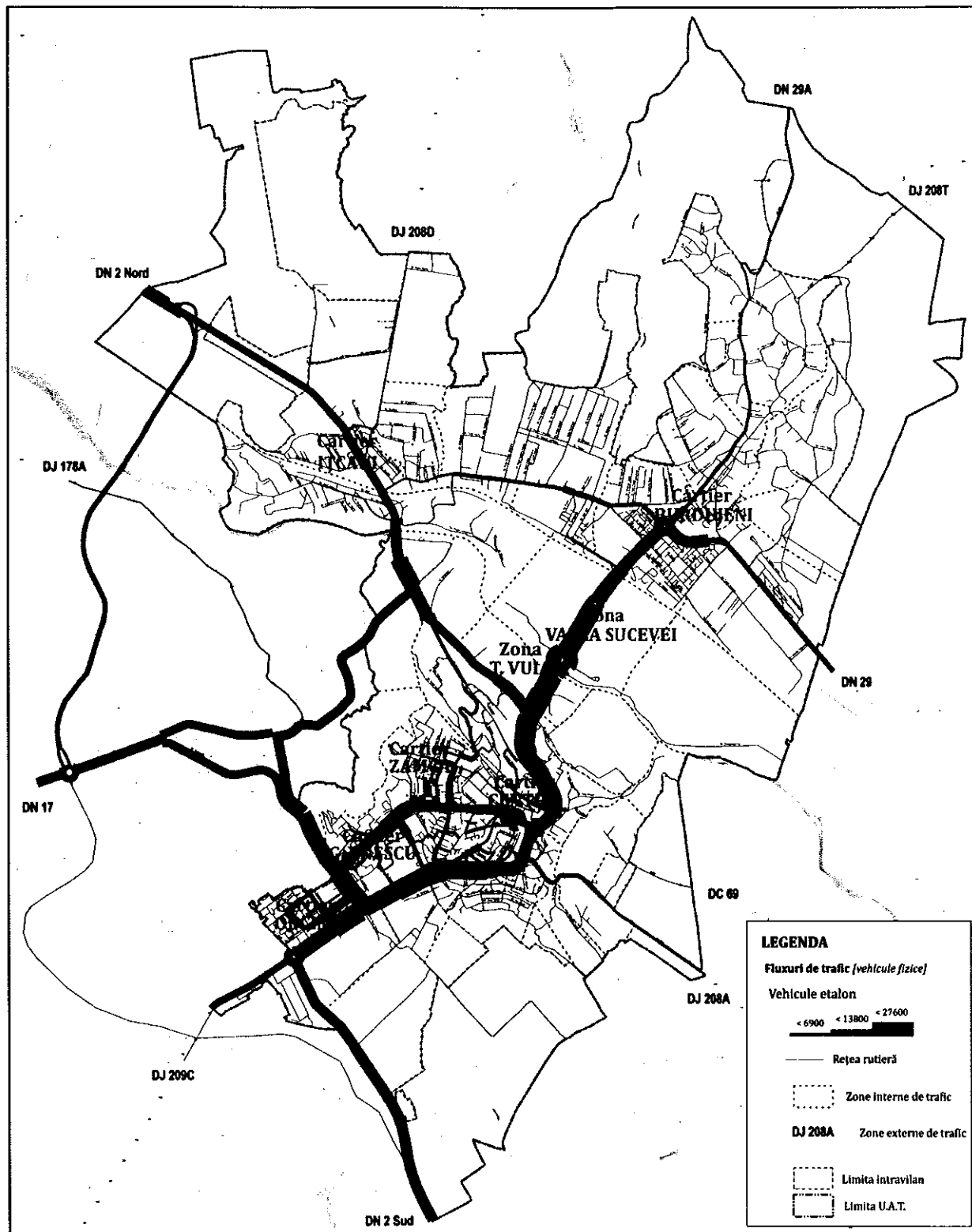


Figura 3.52. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2030.

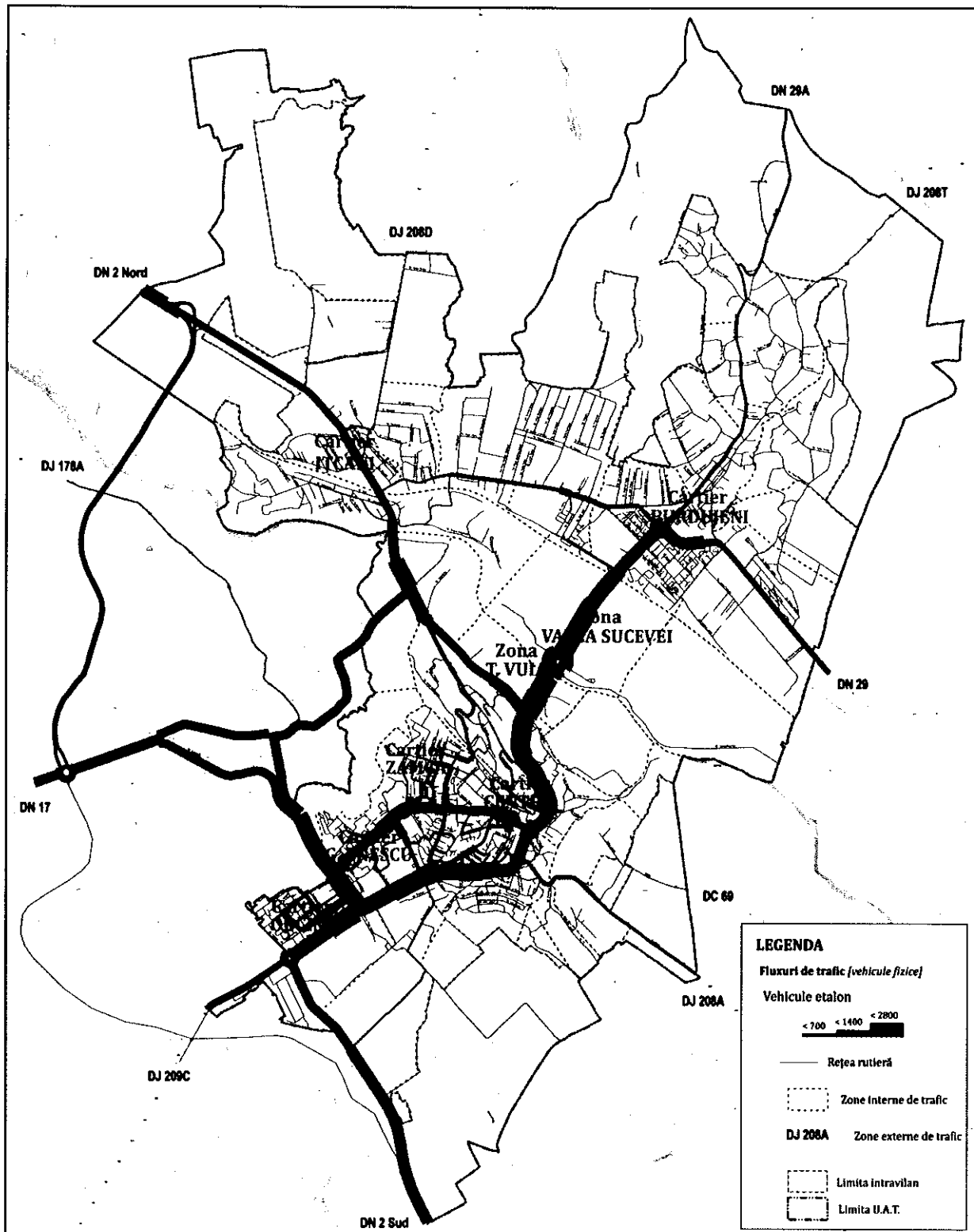


Figura 3.53. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_ora de vârf de trafic, 2030.



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 231 de autovehicule / 1000 locuitori în anul 2015, 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 – 2023 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 Capitolele 3 și 5). Cele două situații analizate descriu situația mobilității în cazul în care nu sunt propuse intervenții prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă.

4.1. Eficiența economică

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

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

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

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



Diagrama flux de trafic – viteză de deplasare oferă informații despre valoarea optimă a vitezei de deplasare, cea pentru care rețeaua de transport asigură înregistrarea debitului maxim de vehicule. Creșterea fluxului de trafic atrage după sine creșterea densității traficului, concomitent cu reducerea vitezei de deplasare, generată de interacțiunea dintre vehicule. Capacitatea este atinsă atunci când se înregistrează valori ale vitezei de circulație sau ale densității traficului cărora le corespund valori maxime ale debitului de vehicule. Reprezentarea curbelor de variație ale perechilor de parametri menționate mai sus se regăsește în figura 4.1.

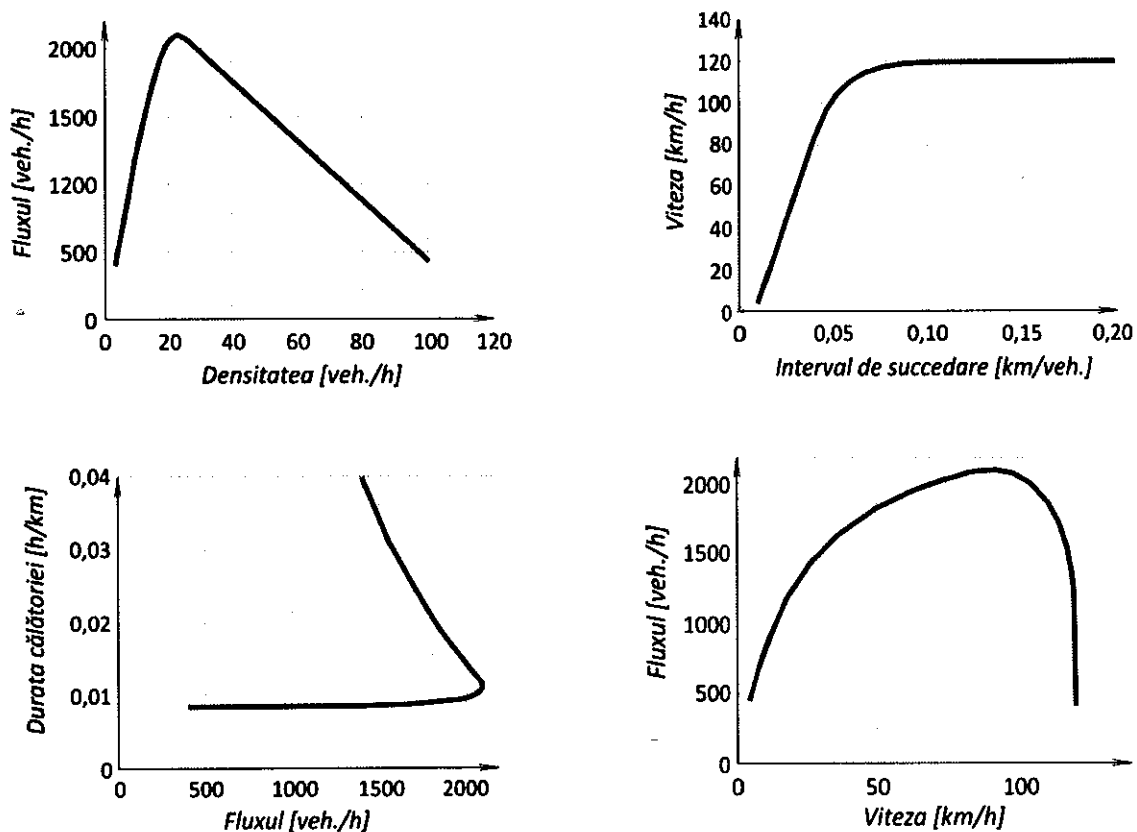


Figura 4.1. Diagramele fluxurilor de trafic¹.

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 Transporturilor¹ precizează că la nivelul Uniunii Europene costurile anuale cu congestia reprezintă aproximativ 130 de miliarde de euro, ceea ce înseamnă peste 1% din PIB.

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

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

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

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



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	
	Urban	Alte drumuri	4,7	303,0	460,9	
		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	178,4
			Drumuri principale	2,7	409,8	525,6
			Alte drumuri	7,2	462,5	703,5
Urban		Străzi principale	1,8	141,1	219,9	
		Alte străzi	7,2	404,4	668,6	
Rural		Autostradă	0,0	38,8	89,2	
		Drumuri principale	1,2	53,1	176,0	
		Alte drumuri	0,6	121,9	403,8	
Autobuz		Metropolitan	Autostradă	0,0	66,9	153,8
	Drumuri principale		2,3	353,3	453,1	
	Alte drumuri		6,2	398,7	606,4	
	Urban	Străzi principale	1,6	121,7	189,6	
		Alte străzi	6,2	348,6	576,3	
	Rural	Autostradă	0,0	33,5	76,9	
		Drumuri principale	1,0	45,8	151,7	
		Alte drumuri	0,5	105,0	348,1	

Rețeaua stradală a Municipiului Suceava este formată din străzi de categoriile II, III și IV.

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

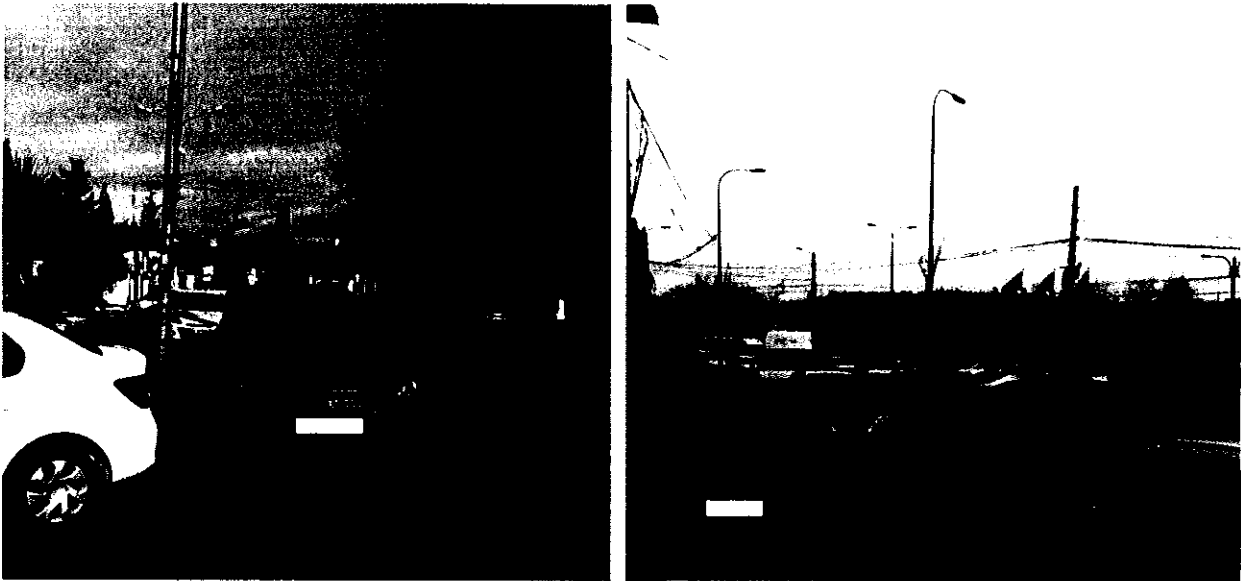


Figura 4.2. Situații de parcuri neregulate cu consecințe asupra reducerii capacității de circulație și siguranței rutiere (Str. Vasile Alecsandri, Str. Nicolae Bălcescu).

În tabelul 4.3 sunt determinate efectele economice (componenta de costuri) ale congestiei manifestate pentru întreaga rețea rutieră considerată în decursul unei zile medii din an, la nivelul celor două scenarii analizate. Pentru cuantificarea acestora, pe fiecare arc al rețelei stradale s-a determinat gradul de utilizare a capacității de circulație, care a fost încadrat în una din clasele menționate în tabelul 4.1. Produsul dintre valorile costurilor cu congestia specifice fiecărei clase (tabelul 4.2) și volumele de trafic pe categorii de vehicule înregistrate pe sectorul de infrastructură analizat (rezultat al modelului de transport) reprezintă costul cu congestia aferent fiecărui elementului de infrastructură.

Se observă că în anul 2023 ca urmare a implementării proiectelor considerate în scenariul "A face minim" (în special a variantei de ocolire, sector DN 17 – DN 2, latura Sud-Vest) se obține o ușoară reducere a costurilor cu congestia pentru componentele vehiculelor de marfă (ușoare și grele), care vor părăsi arterele urbane aglomerate. Sectoarele stradale eliberate de vehiculele de marfă fac parte din traseele liniilor de transport public, aspect care contribuie la reducerea costurilor de congestie pentru categoria mijloacelor de transport public.

La nivelul anului 2030, efectele pozitive aduse de implementarea proiectelor angajate nu compensează impactul negativ generat de creșterea cererii de transport, înregistrându-se o creștere a costurilor generate de congestie în zona urbană a Municipiului Suceava pentru toate categoriile de vehicule din compunerea fluxurilor de trafic.

**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"	
		2023	2030
Autoturisme	20.508	20.647	44.174
Autovehicule ușoare de marfă	2.879	1.962	5.857
Autovehicule grele de marfă	1.897	941	1.553
Autobuze/ Microbuze	3.453	3.291	4.262
TOTAL [EUR]	28.737	26.840	55.846

Creșterea costurilor de congestie în perioada 2023-2030 este generată atât de fluxurile de tranzit (în special vehicule de marfă), cât și de cele locale formate din autoturisme, mod de transport care în lipsa unor intervenții substanțiale în domeniul transportului public va câștiga tot mai mulți utilizatori. În anul 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.

În urma prelucrării datelor din anchetele Origine-Destinație efectuate în posturi amplasate la limita exterioară a teritoriului urban, a rezultat că aproximativ 70% din autoturisme au avut ca origine sau destinație zone interne din Municipiul Suceava. Aceste vehicule constituie fluxuri de penetrație la nivelul rețelei stradale urbane, contribuind la creșterea densității traficului și la apariția congestiei.

Carențele componentei de infrastructură a sistemului de transport în ce privește existența facilităților de parcare de tip Park & Ride, amplasate în vecinătatea principalelor artere de intrare în oraș, care să preia o parte din această cerere, constituie un factor responsabil cu generarea congestiei.

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 călători;
 - Subvenții pentru protecția socială: gratuități la transportul în comun (acordate pe baza unor legi speciale, acordate pe bază de hotărâri ale consiliului local);

Distribuția veniturilor încasate în anul 2016 în funcție de sursa acestora este prezentată în figura 4.3 (datele au fost puse la dispoziție de către Municipiul Suceava). Valoarea totală a

încasărilor este de 14,88 milioane Lei, în timp ce costurilor totale suportate pentru operarea serviciului de transport s-au ridicat la valoarea de 14,94 milioane Lei (fără TVA).

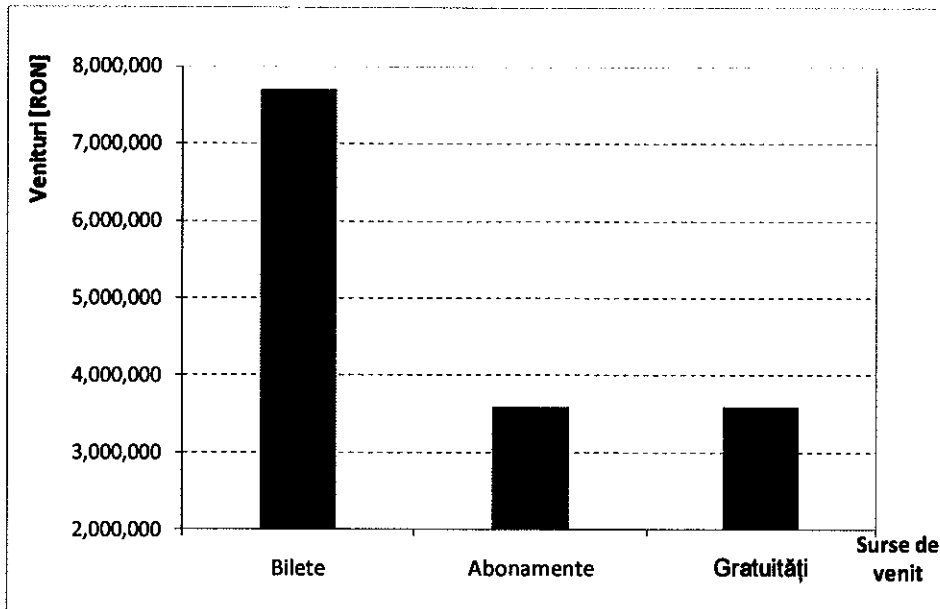


Figura 4.3. Situația financiară – încasări rezultate din operarea serviciului de transport public local.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

În total, în anul 2016, Municipiul Suceava a acordat 87.117 subvenții pentru 6 categorii sociale. Numărul de cazuri din fiecare categorie este prezentat în diagrama din figura 4.4.

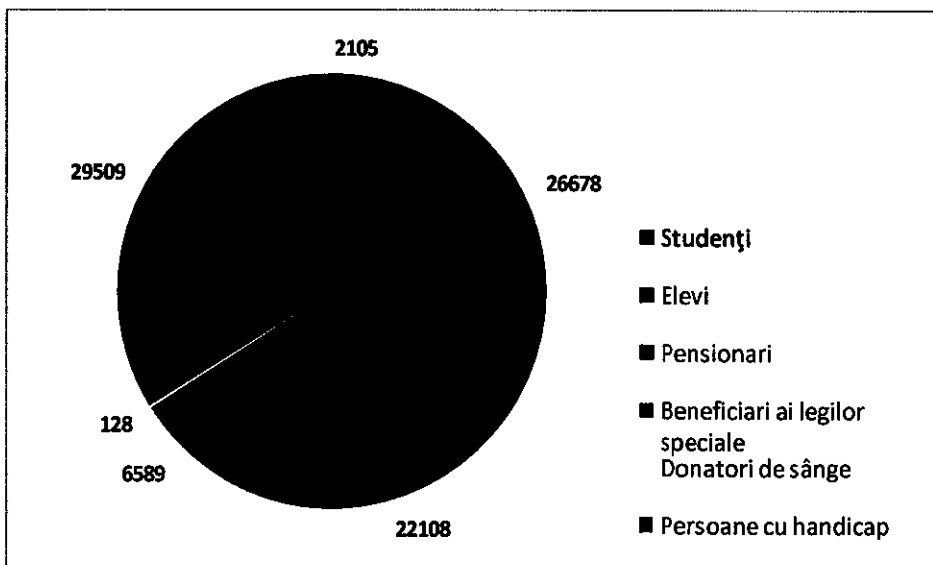


Figura 4.4. Beneficiari ai subvențiilor pentru protecție socială, 2016.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

Variațiile lunare ale numărului de persoane care au beneficiat de facilități pentru utilizarea serviciului de transport public și ale resurselor financiare alocate de Municipiul Suceava pentru susținerea acestor facilități sunt evidențiate în figurile 4.5 și 4.6.

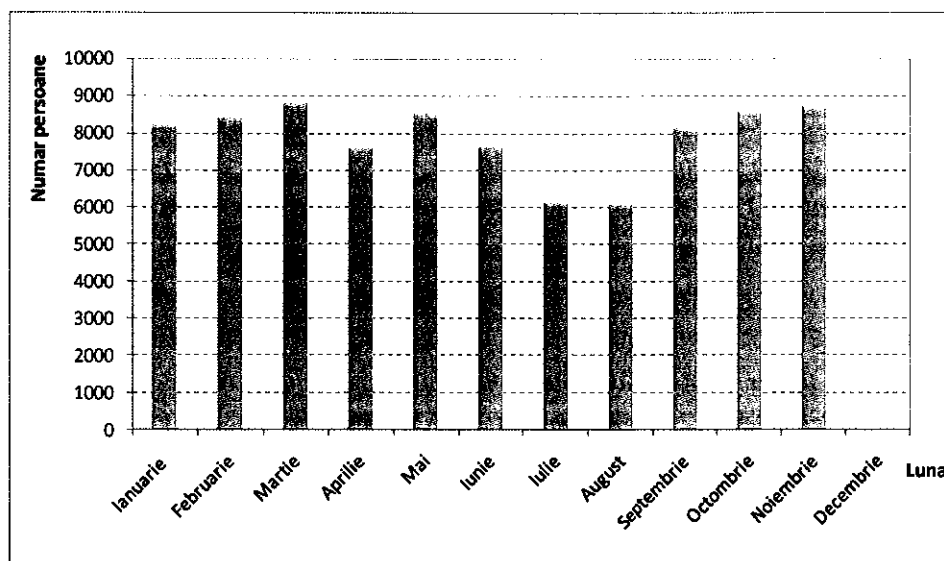


Figura 4.5. Variația lunară a beneficiarilor de subvențiilor pentru protecție socială.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

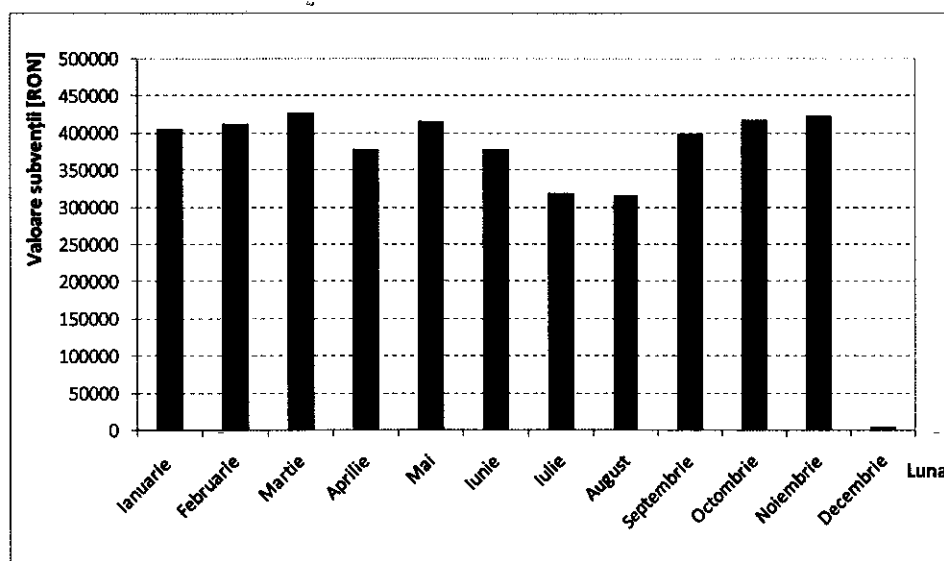


Figura 4.6. Variația lunară subvențiilor pentru protecție socială.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Suceava.

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. Aceste reglementări se referă inclusiv la valoarea compensațiilor financiare pe care operatorii de transport trebuie să le primească pentru a presta servicii la un înalt nivel de calitate.



Principala problemă care afectează eficiența economică a sistemului de transport este congestia, produsă de gâtuirea fluxurilor de trafic în zona de legătură dintre cele două trupuri principale ale orașului (zona de Sud – orașul vechi și zona Burdujeni), în care la orele de vârf de trafic capacitatea de circulație a infrastructurii este depășită. Această situație este generată pe de o parte de valorile ridicate atât ale fluxurile de tranzit (în special vehicule de marfă), cât și ale celor locale formate din autoturisme, mod de transport care în lipsa unor intervenții substanțiale în domeniul transportului public va câștiga tot mai mulți utilizatori, iar pe de altă parte de oferta de transport, care în această zonă cu potențial ridicat de atragere/ generare a deplasărilor este limitată la o singură infrastructură de trecere peste Râul Suceava. Costurile cu congestia afectează în mod negativ eficiența economică a sistemului de transport și se răsfrâng în costurile generalizate asociate unei deplasări.

Accentuarea problemei identificate mai sus este realizată și de fluxuri de penetrație la nivelul rețelei stradale urbane, care în lipsa unor facilități de parcare de tip Park & Ride, amplasate în vecinătatea principalelor artere de intrare în oraș, care să preia o parte din această cerere, constituie un alt factor responsabil cu generarea congestiei.

În condițiile descrise mai sus, este afectată și eficiența economică a sistemului de transport, care din cauza vitezei comerciale reduse, înregistrate ca urmare a parcurgerii unor sectoare stradale congestionate, se confruntă cu atractivitate scăzută (alocare modală – 16%, figura 3.8).

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

- *afectarea conectivității rețelei stradale de către rețeaua de transport feroviar și cursul Râului Suceava; existența a două traversări peste obstacolele amintite, din care numai una în zona cu densitate ridicată de locuitori și activități comerciale (Burdujeni);*
- *inexistența unui 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;*
- *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;*
- *inexistența unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al vehiculelor de transport public în timp real;*
- *lipsa unui sistem flexibil și accesibil de achiziție a legitimațiilor de călătorie pentru transportul public (e-ticketing);*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe 1/3 din lungimea totală, străzile sunt din balast).*



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

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

→ *Durata medie a deplasării* - durata medie a unei călătorii la nivelul unei zile medii din an.

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

Valorile duratei medii a deplasării specifice anului de bază și orizonturilor de prognoză analizate în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.4.

Tabelul 4.4. Indicator de eficiență economică.

Indicator	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"	
		2023	2030
Durata medie a deplasării, min	10,0	10,3	10,5

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 (CORE INventory 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 directoare pentru raportarea datelor de



emisie în conformitate cu "Convenția CEE-ONU privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi pentru a reduce gradul de acidificare, eutrofizare și nivelul de ozon troposferic".

Date referitoare la structura parcului de autovehicule (numărul de autovehicule înmatriculate, clasificate în funcție de categoria națională, capacitatea cilindrică, vechimea și carburantul utilizat) la nivelul Municipiului Suceava au fost obținute de la Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Administrației și Internelor, cu sprijinul Municipiului Suceava, Serviciul Integrare Europeană și Strategii de Dezvoltare.

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, 2011-2016, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Suceava a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2016 fiind cu 24,5% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2011.

Distribuția anuală a numărului de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat este prezentată în figura 4.7. În toată perioada analizată, în parcul de vehicule din Municipiul Suceava au fost înmatriculate 24 autovehicule cu propulsie hibridă. Vehicule electrice încă nu sunt înregistrate, iar lipsa infrastructurii dedicate alimentării cu energie a acestor vehicule nu încurajează cetățenii să se îndrepte către utilizarea vehiculelor electrice.

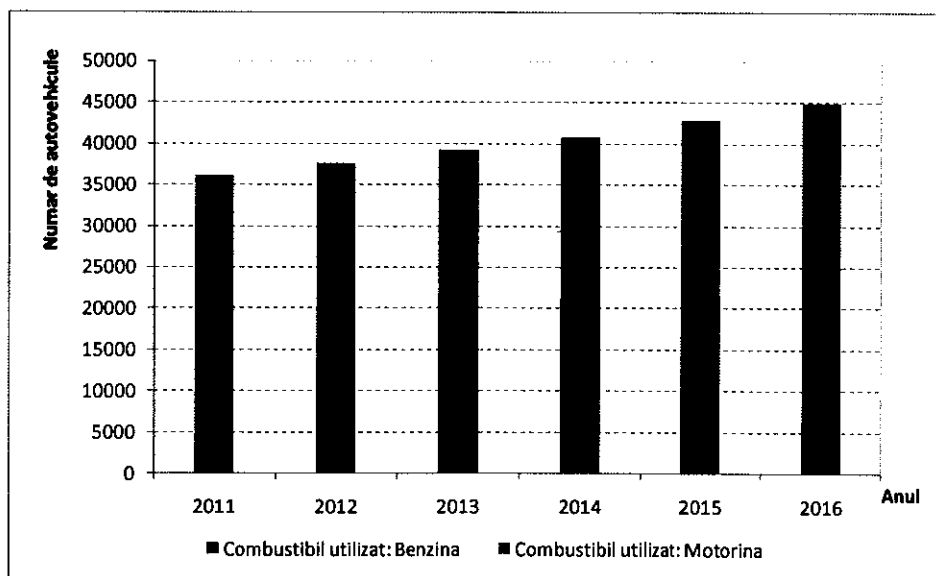


Figura 4.7. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat.

Sursa datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor, București.

În intervalul analizat s-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului de autovehicule alimentate cu motorină, în anul 2016 acestea numărând cu 46,2% mai mult decât în anul 2011, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină a crescut cu numai 7,2%.



Referitor la tipurile de autovehicule din compunerea parcului inventar, din totalul celor 449.381 autovehicule înregistrate în anul 2016, 36.987 sunt autoturisme. Numărul de autovehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 7.394 autovehicule) este prezentat în diagrama din figura 4.8.

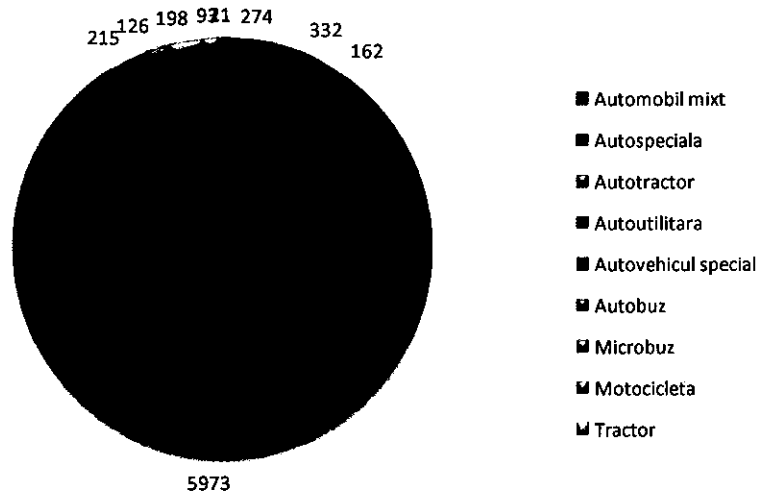


Figura 4.8. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2016.
Sursa datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

Din totalul autovehiculelor înmatriculate la sfârșitul anului 2016, 25% aveau vechime cuprinsă între 6 și 10 ani, iar 31% între 11 și 15 ani. Reprezentarea numărului de autovehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura 4.9.

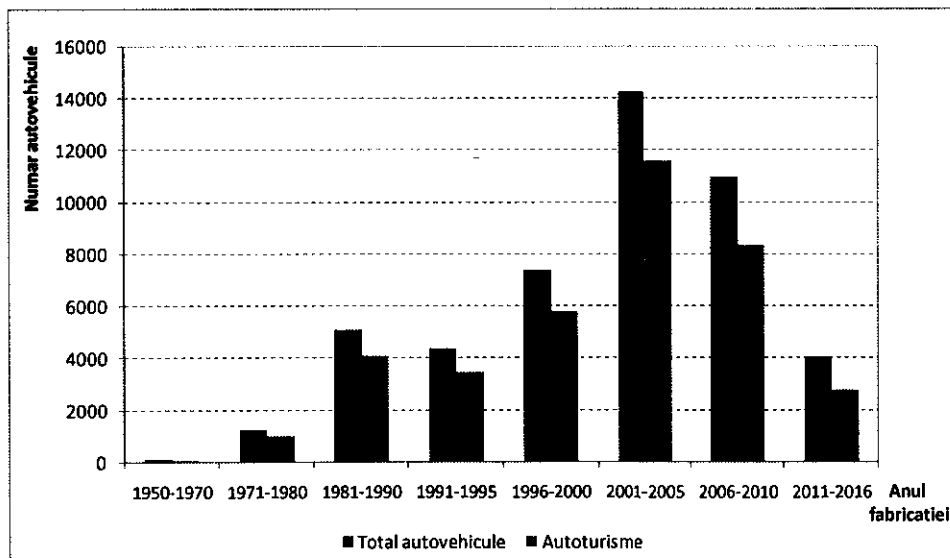


Figura 4.9. Structura parcului de autovehicule în funcție de anul de fabricație, 2016.
Sursele datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

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 Suceava este realizat cu un parc de vehicule a căror vechime este mai mare de 8 ani în 67% din cazuri. Funcționarea acestora are asociat un impact ridicat asupra mediului exprimat prin emisii crescute de substanțe poluante, gaze cu efect de seră și zgomot. Proiectele identificate în scenariul "A face minim" nu aduc îmbunătățiri privind parcul de vehicule de transport public, motiv pentru care intervenții în acest sens trebuie avute în vedere la nivelul propunerilor din scenariul "A face ceva".

4.2.1. Emisii de substanțe poluante

Calitatea aerului este un factor important în asigurarea dezvoltării durabile a unui oraș. Având în vedere că emisiile de substanțe poluante pot avea efecte negative atât asupra mediului, cât și asupra sănătății populației, care în mediul urban prezintă densitate ridicată, acestui aspect negativ al transporturilor trebuie să i se acorde o atenție deosebită.

Potrivit unui raport al Agenției Europene de Mediu², substanțele din atmosfera urbană care ridică probleme privind calitatea aerului pe termen scurt sunt dioxidul de azot, particulele materiale aflate în suspensie și ozonul. Totodată, monoxidul de carbon apare printre substanțele emise de vehicule. Potențiale efecte ale acestor compuși chimici sunt descrise pe scurt în continuare:

- NO₂: expunerea populației la concentrații ridicate de dioxid de azot poate duce la apariția tusei și a dificultăților în respirație. Pe termen lung acest lucru generează risc ridicat de instalare a bolilor respiratorii. De asemenea, a fost 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. Inspirația în concentrații mari, este fatală.

² European Environment Agency – EEA, Strategia AEM 2009–2013, Programul de lucru multianual, 2009.



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 integrată³, care ține seama de ecuațiile de 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. – rezultate din modelul de transport) au fost calculate cantitățile de emisii la nivelul întregii rețele, într-o zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2016, cât și în scenariul "A face minim" - orizonturile 2023 și 2030. Rezultate pentru fiecare factor de emisie analizat sunt prezentate în tabelul 4.5. Se observă că se obțin creșteri accentuate ale emisiilor de hidrocarburi și monoxid de carbon, începând cu anul 2023.

Segmentele populației cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon sunt reprezentate de copii, vârstnici, persoane cu afecțiuni respiratorii și cardiovasculare, persoane anemice.

Tabelul 4.5. Emisii de substanțe poluante, MZA.

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]		
	Scenariul de bază 2016	Scenariul „A face minim”	
		2023	2030
NO ₂	2.618	2.812	2.860
PM	45	49	52
HC	190	230	256
CO	1.640	1.980	2.211

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 (axa de circulație SV-NE, axa cartierelor Zamca și George Enescu) și pe sectoarele pe care este permisă circulația vehiculelor de marfă.

³ MITRAN Gabriela - *Modelarea poluării atmosferice asociată fluxurilor de autovehicule rutiere în mediul urban* - Teză de doctorat, Universitatea din Pitești, 2012.



4.2.2. Zgomot

În ultima perioadă, creșterea gradului de urbanizare și a mobilității populației, reprezintă factori care au contribuit semnificativ la creșterea nivelului de zgomot în mediul urban.

Nivelul de zgomot asociat sectorului transporturi reprezintă o problemă de mediu de importanță tot mai mare. Expunerea oamenilor la zgomot nu este doar o dezutilitate în sensul că aceștia resimt un disconfort, ci contribuie la apariția deficiențelor de sănătate, la reducerea productivității muncii și la ineficiența timpului alocat activităților de recreere.

Zgomotul se definește ca un sunet sau amestec de sunete, discordante, puternice, neplăcute, gălăgie, vacarm, vuiet, tunet etc. Zgomotul este un sunet nedorit și neplăcut auzului. Este caracterizat de cele două însușiri importante ale sale: intensitatea, măsurată în decibeli [dB], și frecvența, măsurată în hertzi [Hz]. Scara de măsură a intensității zgomotului este logaritmică. O conversație normală are circa 65 dB, iar strigătul are în jur de 80 dB. Deși diferența dintre conversația normală și strigăt este de numai 15 dB, intensitatea strigătului este de 30 de ori mai mare. În general, se pot distinge două tipuri de impact negativ al zgomotului asociat transporturilor, cuantificate prin:

- *Costurile de stres:* zgomotul asociat transportului induce tulburări, rezultând costuri sociale și economice, precum restricții ale activităților recreaționale și de petrecere a timpului liber, disconfort sau inconveniențe fizice (dureri), etc;
- *Costurile de sănătate:* zgomotul asociat transporturilor poate cauza, de asemenea, probleme de sănătate. Vătămarea auzului poate fi cauzată de un nivel al zgomotului de peste 85 dB(A), în timp ce un nivel de peste 65 dB(A) poate avea ca rezultat reacții de stres precum modificarea ritmului cardiac, creșterea tensiunii arteriale și tulburări hormonale, creșterea riscului apariției de boli cardiovasculare și reducerea calității somnului.

Impactul zgomotului produs de activitatea de transport este direct influențat de următorii factori cheie:

- Perioada din zi în care se produce: tulburările cauzate de zgomot în timpul nopții vor avea un impact mai mare față de cele din timpul zilei;
- Densitatea populației din apropierea sursei de zgomot: schimbările nivelului de zgomot vor avea impact numai asupra celor care îl pot auzi;
- Nivelul zgomotului de fond din zona analizată.

În tabelul 4.6 sunt prezentate valorile costurilor cu zgomotul produs de diferite vehicule utilizate în transportul rutier și feroviar de călători și de mărfuri, valori specifice României, exprimate în [EuroCent/veh*km].

**Tabelul 4.6. Valoarea monetară a costurilor de zgomot asociate sectorului transporturi pe uscat, 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
		Noapte	3,17	0,50	0,06
	Vehicul ușor de marfă	Zi	1,74	0,27	0,03
		Noapte	3,17	0,50	0,06
	Vehicul greu de marfă	Zi	3,20	0,50	0,06
		Noapte	5,83	0,91	0,10
Feroviar	Tren transport călători	Zi	10,78	9,40	1,17
		Noapte	35,56	15,68	1,96
	Tren transport marfă	Zi	19,12	18,26	2,28
		Noapte	78,00	30,87	3,85

Aplicând aceste valori asupra rezultatelor modelului de transport (structura și volumele fluxurilor de trafic pe fiecare segment al rețelei considerate) aferent zonei de studiu la nivelul anului de bază - 2016 și la nivelul orizonturilor de prognoză - 2023 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 4.7).

Tabelul 4.7. Efectele traficului mediu zilnic asupra mediului - zgomot.

Categorie de vehicule	Costuri cu Poluarea fonică [EUR]		
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"	
		2023	2030
Autoturisme	333	401	441
Autovehicule ușoare de marfă	174	208	227
Autovehicule grele de marfă	117	151	158
Autobuze/ Microbuze	38	40	42
Total	662	800	867



Distribuția spațială a acestora este relaționată intensității traficului (Capitolul 3), fiind înregistrate valori ridicate ale costurilor cu poluarea fonică pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, în zona centrală (axa de circulație SV-NE, axa cartierelor Zamca și George Enescu) și pe sectoarele pe care este permisă circulația vehiculelor de marfă. Creșterea cererii de transport prognozată la nivelul anilor 2023 și 2030, conduce la creșterea costurilor cu poluarea fonică pentru toate categoriile de autovehicule considerate.

4.2.3. Emisii de gaze cu efect de seră

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari provocări ale omenirii în anii următori. Creșterea temperaturilor, topirea ghețarilor, secetele și inundațiile din ce în ce mai frecvente sunt toate semne că schimbările climatice se petrec cu adevărat. Riscurile pentru întreaga planetă și pentru generațiile viitoare sunt enorme, astfel că trebuie a se acționa urgent. Modelarea fenomenelor climatice și a impactului economic al schimbărilor climatice reprezintă preocupări de interes major la nivel mondial. Problema centrală a evaluării impactului tuturor sectoarelor de activitate asupra schimbărilor climatice este cuantificarea realistă a prețului carbonului. Efectele transporturilor care influențează schimbările climatice și încălzirea globală sunt, în principal, cauzate de emisiile de gaze cu efect de seră, dintre care cel mai important este dioxidul de carbon (CO₂).

Cantitatea de CO₂ deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată, care ține seama de ecuațiile de variație a emisiilor elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenția Europeană de Mediu).

Cantitățile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii rețele din zona Municipiului Suceava pe baza modelului de calcul publicat în *Anexa 6a,b - 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/ Anexa 4.1.4.a,b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului Obiectiv Specific 4.1*, pentru zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2016, cât și în scenariul "A face minim" – orizonturile 2023 și 2030 sunt prezentate în tabelele 4.8 – 4.10 și sunt centralizate în tabelul 4.11.



Tabelul 4.8. Emisii de GES, MZA, 2016.

Emisiile totale GES (tCO₂e)		153.53						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2016								
Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramval
Emisii GES (tCO₂e)	99.647	14.113	0.000	26	14	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2016								
Date de intrare								
Anul evaluării		[REDACTED]						
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramval
Kilometri parcurși de vehicule	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h	Descrierea						
	[REDACTED]	[REDACTED]						
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramval
Urbană	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Suburbană	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Rurală	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Autostradă	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul 4.9. Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face minim” 2023.

Emisiile totale GES (tCO₂e)		167.66						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2023								
Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramval
Emisii GES (tCO₂e)	95.693	14.510	0.000	33	14	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2023								
Date de intrare								
Anul evaluării		[REDACTED]						
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramval
Kilometri parcurși de vehicule	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h	Descrierea						
	[REDACTED]	[REDACTED]						
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramval
Urbană	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Suburbană	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Rurală	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Autostradă	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Tabelul 4.10. Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face minim” 2030.

Emisiile totale GES (tCO ₂ e) 161.43									
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2030									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Emisii GES (tCO ₂ e)	88.919	13.479	0.000	35	14	0	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2030									
Date de intrare									
Anul evaluării									
Anul de referință pentru datele de trafic									
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual									
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule									
Viteze medii									
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiti kilometri parcurși de vehicule									
	Categoria de viteză km/h	Descrierea							
Utilizarea categoriilor de drumuri									
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană									
Suburbană									
Rurală									
Autostradă									
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Din datele centralizate în tabelul de mai jos se observă ponderea deosebită a contribuției autoturismelor, acestea fiind responsabile pentru aproximativ 60% din gazele cu efect de seră deversate în atmosferă.

Tabelul 4.11. Emisii de GES, MZA.

Categorie autovehicul	Cantitatea de GES [kg]		
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"	
		2023	2030
Autoturisme	99.647	95.699	88.919
Autovehicule ușoare de marfă	14.113	14.510	13.479
Autovehicule grele de marfă	25.576	33.237	34.730
Autobuze/ Microbuze	14.198	14.246	14.299
Total	153.534	157.693	151.427

În ansamblu, analizând impactul mobilității actuale asupra mediului prin prisma emisiilor de substanțe poluante, a zgomotului și a emisiilor de gaze cu efect de seră, se desprinde concluzia că autoturismele, reprezintă categoria de autovehicule cu impact major asupra