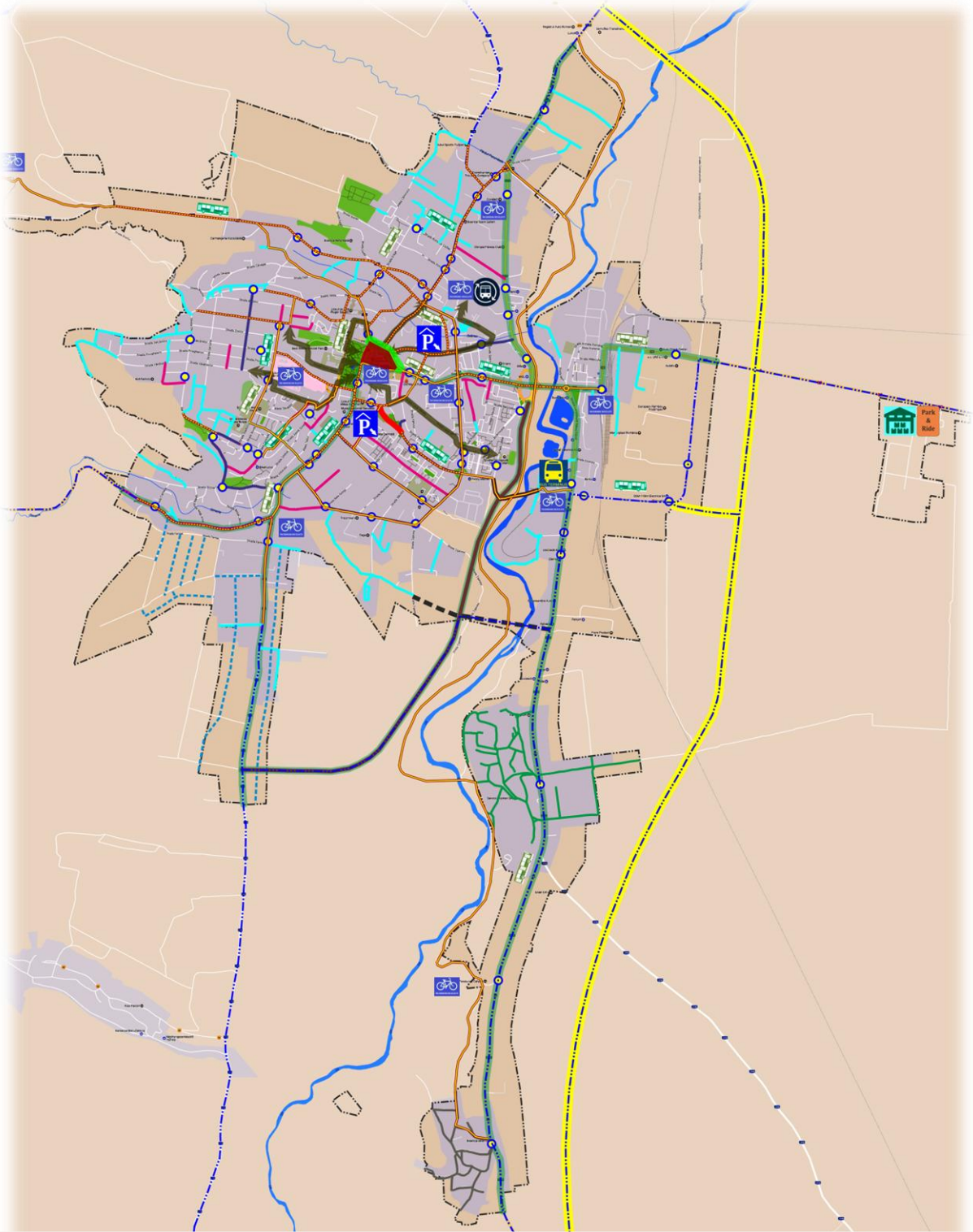
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE



Beneficiar: **MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE**

Elaboratori: **AVENSA CONSULTING & SIGMA MOBILITY ENGINEERING**

2017

Beneficiar: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Str. 1 Decembrie 1918, Nr. 2, Sfântu Gheorghe, jud. Covasna, România

Tel.: 0267 316 957 Fax: 0267 311 243 E-mail: info@sepsi.ro

Elaboratori: AVENSA CONSULTING

Str. Eternitate, Nr. 76, Iași, jud. Iași, România

Tel./Fax: 031 437 9556 E-mail: office@avensa.ro

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

Notații și abrevieri 7

ETAPA I: P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC 10

1. INTRODUCERE **11**

1.1. Scopul și rolul documentației 11

1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială 19

1.2.1. Cadrul european 21

1.2.2. Cadrul național 28

1.2.3. Cadrul regional 34

1.2.4. Cadrul local 36

1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale 37

1.3.1. Planul Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe 37

1.3.2. Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe 39

1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT 40

1.5. Metodologia de elaborare a PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe 41

2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE **44**

2.1. Contextul socio-economic 44

2.1.1. Date demografice 44

2.1.2. Activități economice 51

2.1.3. Indicele de motorizare 67

2.2. Rețeaua stradală 72

2.3. Transport public 91

2.3.1. Transport public local 91

2.3.2. Transport public județean prin servicii regulate 105

2.3.3. Transport public interjudețean prin servicii regulate 110

2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi 110
2.3.5. Transport feroviar 113
2.4. Transport de marfă 116
2.5. Mijloace alternative de mobilitate 120
2.6. Managementul traficului 129
2.7. Zone cu nivel ridicat de complexitate 132
2.7.1. Zona centrală 133
2.7.2. Piaţa Gării 138

3. MODELUL DE TRANSPORT 140
3.1. Prezentare generală şi definirea domeniului 140
3.2. Colectarea de date 142
3.2.1. Date privind comportamentul de deplasare 143
3.2.2. Date privind volumele de trafic 148
3.2.3. Anchete Origine – Destinaţie 154
3.2.4. Date privind parcările 157
3.2.5. Date privind timpii de parcurs 158
3.3. Dezvoltarea reţelei de transport 161
3.4. Cererea de transport 164
3.4.1. Generarea şi atragerea deplasărilor 167
3.4.2. Distribuţia pe destinaţii 168
3.4.3. Alegerea modală 169
3.4.4. Distribuţia pe itinerarii 171
3.5. Calibrarea şi validarea datelor 183
3.6. Prognoze 187
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz 203

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂŢII 210
4.1. Eficienţa economică 211
4.2. Impactul asupra mediului 219
4.2.1. Emisii de substanţe poluante 221
4.2.2. Zgomot 223
4.2.3. Schimbările climatice. Emisiile de CO_2 225
4.3. Accesibilitate 230
4.4. Siguranţă 249
4.5. Calitatea vieţii 256

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂŢII URBANE 260
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale 260

5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor 266

6. DIRECŢII DE ACŢIUNE ŞI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂŢII URBANE 281

6.1. Direcţii de acţiune şi proiecte pentru infrastructura de transport 282

6.2. Direcţii de acţiune şi proiecte operaţionale 287

6.3. Direcţii de acţiune şi proiecte organizaţionale 289

6.4. Direcţii de acţiune şi proiecte partajate pe nivele teritoriale 290

6.4.1. Direcţii de acţiune şi proiecte la scară periurbană 290

6.4.2. Direcţii de acţiune şi proiecte la scara localităţii de referinţă 293

6.4.3. Direcţii de acţiune şi proiecte la nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate 297

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂŢII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE 299

7.1. Eficienţa economică 299

7.2. Impactul asupra mediului 301

7.3. Accesibilitate 304

7.4. Siguranţă 324

7.5. Calitatea vieţii 325

ETAPA a II-a: P.M.U.D. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAŢIONAL 326

1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ŞI LUNG 327

1.1. Cadrul de prioritizare 327

1.2. Priorităţile stabilite 328

2. PLANUL DE ACŢIUNE 333

2.1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale 334

2.2. Transport public 344

2.3. Transport de marfă 353

2.4. Mijloace alternative de mobilitate 357

2.5. Managementul traficului 366

2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate 373

2.7. Structura intermodală şi operaţiuni urbanistice necesare 375

2.8. Aspecte instituţionale 377

ETAPA a III-a: P.M.U.D - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.D **378**

1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U. **379**

2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U. **383**

ANEXE **385**

Anexa 1. Matricele Origine - Destinație rezultate din anchete 386

Anexa 2. Lista cuprinzătoare de acțiuni de intervenție 391

NOTAȚII ȘI ABREVIERI

A	Autoturisme
ADR	Agenţia pentru Dezvoltare Regională
AEM	Agenţia Europeană de Mediu
AFC	Scenariu "A face ceva"
AFM	Scenariu "A face minim"
AJOFM	Agentia Judeteana pentru Ocuparea Fortei de Munca
ANFN	Scenariu "A nu face nimic"
ARR	Autoritatea Rutieră Română
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucţie şi Dezvoltare
CE	Comisia Europeană
CESTRIN	Centrul de Studii Tehnice Rutiere şi Informatică
CFR	Căile Ferate Române
CNAIR	Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere
CO	Monoxid de carbon
CO_2	Dioxid de carbon
CORINAIR (engl.)	Core inventory of air emissions (Inventarul principal al emisiilor din aer)
CSNR	Cadrul Strategic Național de Referință
D.E.P.A.B.D.	Direcţia pentru Evidenţa Persoanelor şi Administrarea Bazelor de Date
DALI	Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie
dB	Decibel
DC	Drum Comunal
DE	Detalii de execuție
DJ	Drum Judeţean
DN	Drum Național

E	Drum European
EACI (engl.)	Executive Agency for Competitiveness and Innovation
EEA (engl.)	European Environment Agency (Agenția Europeană de Mediu)
EMFF	Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime
ESI (engl.)	European Structural and Investment Funds (Fondurile Structurale și de Investiții Europene)
EUR	Moneda oficială a unor state membre ale Uniunii Europene, denumite colectiv ca "Zona euro"
FC	Fondul de coeziune
FEADR	Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală
FEDR	Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională
FEDR	Fondul european de dezvoltare regională
FSE	Fondul social european
GEH	Geoffrey E. Havers
GES	Gaze cu efect de seră
H.C.L.	Hotărâre de Consiliu Local
HC	Hidrocarburi
Hz	Hertz
IEE (engl.)	Intelligent Energy – Europe
IMM	Întreprinderi mici și mijlocii
INS	Institutul Național de Statistică
ISBN	International Standard Book Number (Număr de carte standard internațional)
ISEMOA (engl.)	Improving seamless energy-efficient mobility chains for all (Îmbunătățirea lanțurilor de mobilitate eficiente din punct de vedere energetic pentru toți)
ITM	Inspectoratul Teritorial de Muncă
ITS (engl.)	Intelligent Transport Systems (Sisteme Inteligente de Transport)
km	kilometru
km/h	kilometru pe oră
M.T.M.A.	Masă totală maximă autorizată
MPGT	Master Planul General de Transport al României
Mtone	Mega tone
MZA	Media Zilnică Anulă
NFR (engl.)	Nomenclature for reporting (Nomenclatorul pentru raportare)
NO_2	Dioxid de azot
OD / O-D	Origine - Destinație
OMT	Ordinul Ministrului Transporturilor
ONU	Organizația Natiunilor Unite

P.M.U./ PMU	Plan de Mobilitate Urbană
P.M.U.D./ PMUD	Plan de Mobilitate Urbană Durabilă
P.U.G./PUG	Plan Urbanistic General
PAED	Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă
PCU (engl.)	Private Car Unit (Vehicul Etalon - Autoturism)
PIB	Produsul Intern Brut
$PM_{2.5}$ / PM_{10}	Particule materiale cu dimensiunea de cel mult 2,5 micrometri, respectiv 10 micrometri
PND	Planul Naţional de Dezvoltare
POR	Program Operaţional Regional
PT	Proiect tehnic
RIR	Rata internă de rentabilitate
RON	Leu românesc - Unitatea monetară a României
S.A.	Societate pe acţiuni
S.C.	Societate comercială
S.R.L.	Societate cu răspundere limitată
S.R.T.F.C.	Sucursala Regională de Transport Feroviar de Călători
SIT	Sisteme inteligente de transport
SMS (engl.)	Short Message Service
SNTFC	Societatea Naţională de Transport Feroviar de Călători
SR	Standard Românesc
STAS	Standard de stat
TEN-T (engl.)	Trans-European Transport Networks (Reţeaua Trans-Europeană de Transport)
TIC	Tehnologia informaţiei şi comunicării
TVA	Taxa pe valoare adăugată
UAT	Unitate Administrativ - Teritorială
UE	Uniunea Europeană
UNECE (engl.)	United Nations Economic Commission for Europe (Comisia Economică pentru Europa a Naţiunilor Unite)
VM1	Vehicule uşoare de marfă
VM2	Vehicule grele de marfă
VNA	Valoare netă actualizată
Z.F.U.	Zonă funcţională urbană

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 ţine cont de faptul că aproximativ 72% dintre cetăţenii 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 participanţii la trafic vulnerabili, precum pietonii, sunt expuşi în mod special. În majoritatea accidentelor mortale sau grave din zonele urbane sunt implicaţi *participanţi vulnerabili la trafic –pietoni și biciclişti*. În ultimul deceniu, numărul pietonilor decedaţi 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 condiţiile 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 siguranţa rutieră urbană și pentru a evita decesele și accidentele grave, în special în rândul participanţilor la trafic vulnerabili.

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

Un **P**lan de **M**obilitate **U**rbană **D**urabilă (PMUD), aşa cum este definit în documentul recunoscut de Comisia Europeană *"Orientări. Dezvoltarea şi implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă"*, este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a cetăţenilor şi companiilor în oraşe şi în împrejurimile acestora, în vederea creşterii calităţii vieţii. Acesta se bazează pe practicile existente de planificare şi ia în considerare principiile de integrare, participare şi evaluare. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă are un profund caracter strategic, defineşte priorităţi, tipologii de acţiuni, prevede scenarii viitoare de evoluţie şi identifică măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor în termenele specificate.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe stabileşte modul în care se vor pune în aplicare conceptele moderne de planificare şi management al mobilităţii urbane durabile, aşa cum au fost definite şi implementate la nivel european. Aceste concepte sunt particularizate la specificul Municipiului Sfântu Gheorghe, urmărind maximizarea efectelor aduse prin îmbunătăţirea indicatorilor de mobilitate pe termen scurt (2020), mediu (2025) şi lung (2035).

Totodată, planul stabileşte mecanismul de monitorizare care va permite evaluarea continuă şi revizuirea acestuia, inclusiv posibilitatea de a corecta abaterile sau reformula obiectivele într-o adaptare permanentă la dinamica mediului urban. Spre deosebire de abordările tradiţionale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetăţenilor şi a tuturor părţilor interesate, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea teritoriilor, mediu înconjurător, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranţă etc.), între diferitele niveluri de autoritate publică şi între autorităţile învecinate.

Prezentul plan prezintă o viziune sustenabilă de dezvoltare pentru zona urbană a Municipiului Sfântu Gheorghe şi ţine cont de costurile şi beneficiile sociale, prin "internalizarea costurilor externe". Nu în ultimul rând, trebuie subliniat faptul că planificarea pentru viitorul oraşului în cadrul PMUD este centrată pe cetăţeni. Cetăţenii Municipiului Sfântu Gheorghe, în calitate de călători, oameni de afaceri, consumatori, clienţi, sau orice rol ar putea avea ei, sunt parte a soluţiei, realizarea planului de mobilitate urbană durabilă însemnând "***Planificare pentru Oamenii din Municipiul Sfântu Gheorghe".***

Scopul esenţial al PMUD este definit de Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul, republicată cu completările şi modificările ulterioare în anul 2013. Potrivit acestui document legislativ, Planul de Urbanism General (PUG) trebuie să

includă printre altele şi un Plan de Mobilitate Urbană (Art. 46, lit. e, introdusă prin punctul 23 din Ordonanţa de Urgenţă nr. 7/2011 începând cu 13.07.2013). Acesta reprezintă o documentaţie complementară strategiei de dezvoltare teritorială şi planului urbanistic general.

Totodată, scopul PMUD este de a permite dezvoltarea sustenabilă a mobilităţii în aria de studiu, acesta urmând a funcţiona ca un suport pentru pregătirea şi implementarea proiectelor şi măsurilor finanţate prin Programul Operaţional Regional 2014 – 2020 (şi programele operaţionale din viitoarele perioade de programare) şi alte surse asociate bugetelor locale, dar şi pentru susţinerea implementării unor proiecte de interes naţional care influenţează mobilitatea în aria de studiu. Urmare a abordării integrate susţinută de către Comisia Europeană, elaborarea corelată a Strategiilor Integrate de Dezvoltare Urbană şi a Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă o condiţie necesară de bază în vederea finanţării proiectelor de mobilitate urbană prin FEDR (Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională), în cadrul Programului Operaţional pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020. Conform prevederilor Ghidul solicitantului, Condiţii specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară 4, Prioritatea de Investiţii 4e, Obiectivul Specific 4.1 - Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reşedinţă de judeţ prin investiţii bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, existenţa documentului strategic *"Plan de mobilitate urbană durabilă"* reprezintă criteriul fundamental pentru finanţarea proiectelor care vizează îmbunătăţirea mobilităţii la nivel urban prin intermediul Programului Operaţional Regional 2014-2020, obiectivul specific menţionat. În acest context, PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe are un rol esenţial în accesarea finanţării alocate acestui municipiu reşedinţă de judeţ, care potrivit Anexei 1 a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile – Axa prioritară 4 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, este de 22.005.300 EUR. În cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe se identifică şi se precizează clar care sunt componentele portofoliul de măsuri / acţiunile de intervenţie finanţabile prin POR 2014-2020. Prin implementarea măsurilor / acţiunilor de intervenţie propuse se estimează soluţionarea problemelor identificate în etapa de analiză a situaţiei actuale sau care sunt considerate ca strategice în contextul asigurării unei mobilităţi urbane durabile în aria de studiu, acoperind perioada 2017 - 2035.

Arealul planului de mobilitate este reprezentat de teritoriul unităţii administrativ-teritoriale Sfântu Gheorghe, reşedinţa judeţului cu acelaşi nume, situat în Regiunea de Dezvoltare Centru a României (figura 1.1). Alegerea arealului acoperit de PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe s-a realizat prin corelarea cu prevederile Planului de Urbanism General, aflat în curs de elaborare, şi ţinând seama de relaţiile de transport cu teritoriul învecinat.

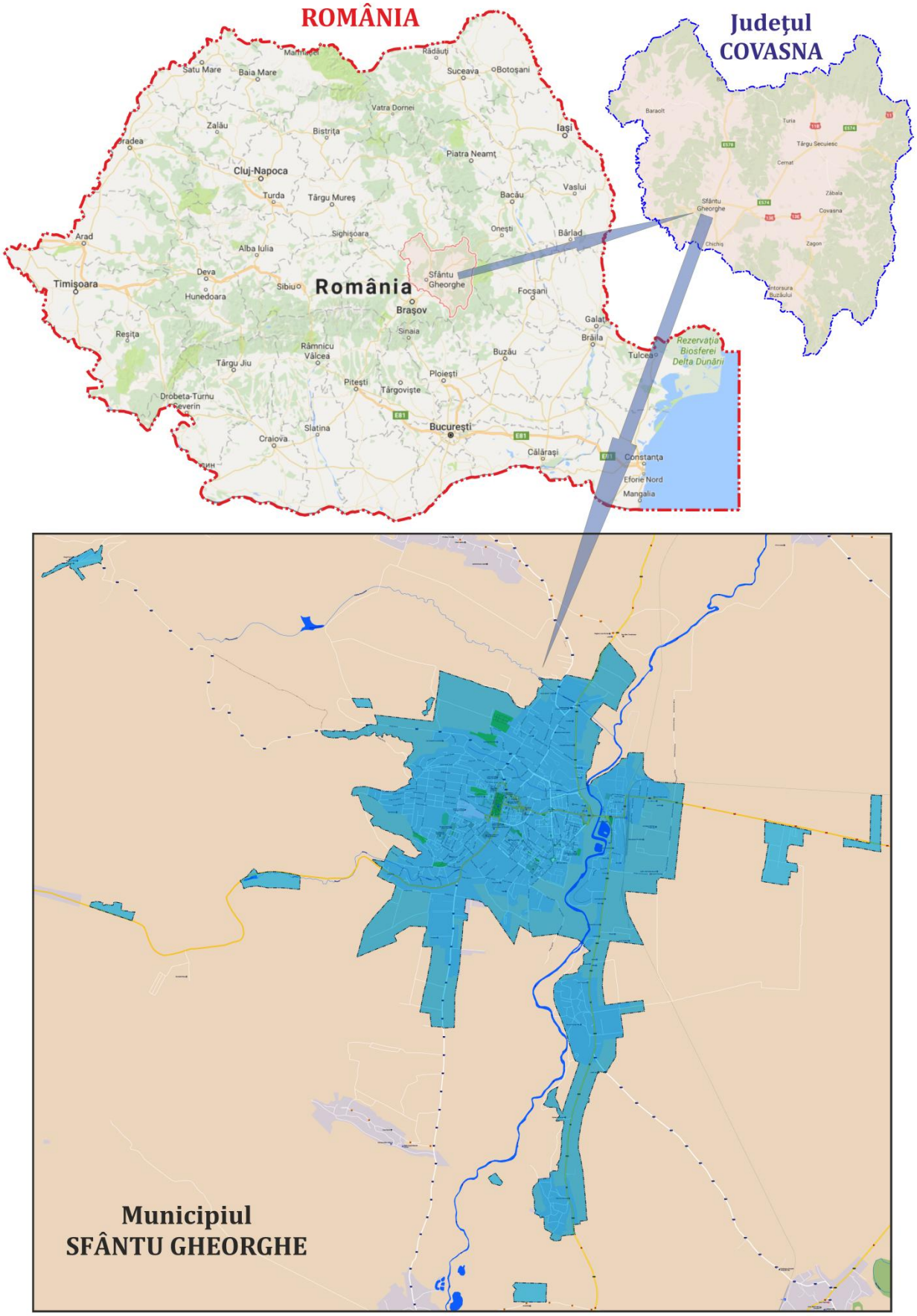


Figura 1.1. *Arealul PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe.*

De asemenea, la alegerea arealului selectat al PMUD - teritoriul unității administrativ-teritoriale al Municipiului Sfântu Gheorghe - 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 Sfântu Gheorghe (care include localitățile Arcuș, Valea Crișului, Ghidfalău, Moacșa, Ilieni, Reci, Bodoc, Micfalău, Malnaș, Ozun, Boroșneu Mare, Bixad, Chichiș)[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 Sfântu Gheorghe nu exced limita teritoriului administrativ, neajungând în toată zona funcțională urbană definită mai sus.

Sinetizând, scopul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe 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.

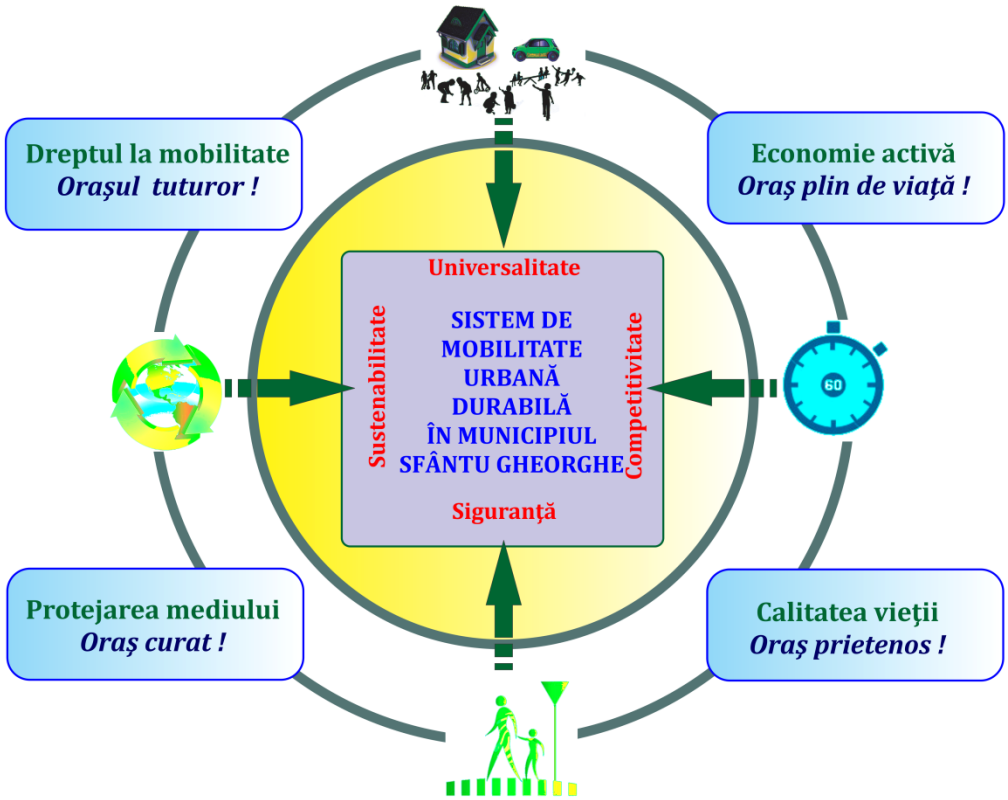


Figura 1.2. *Caracteristicile generale ale PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe.*

[1] Conform "Anexei 3 - Zone Funcționale Urbane. Propunere de delimitare a zonelor functionale urbane conform studiului *Cadrul 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.

PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe 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 Sfântu Gheorghe, în condiții de dezvoltare durabilă;
- **Siguranță** - sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea numărului de victime provenite din accidentele rutiere, cu precădere din rândul participanților la trafic vulnerabili;
- **Protejarea mediului** – sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului (emisii de poluanți, de gaze cu efect de seră, zgomot);
- **Calitatea vieții** – sistemul de transport și mobilitate va fi orientat către îndeplinirea obiectivelor fundamentale de mai sus, contribuind la dezvoltarea urbană durabilă și la creșterea calității vieții în Municipiul Sfântu Gheorghe.

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

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

Mobilitatea persoanelor și a mărfurilor reprezintă rezultatul evoluției globale cu care ne confruntăm. Municipiul Sfântu Gheorghe a cunoscut în ultimele decenii mari schimbări

sociale, culturale şi economice care au influenţat în mod clar modelele de mobilitate. Factori precum creşterea veniturilor, dezvoltarea pieţelor de consum, apariţia locurilor de muncă, creşterea indicelui de motorizare, generează provocări continue pentru a satisface noile nevoi de mobilitate. Astfel, congestia a devenit endemică în oraşe şi îi sunt asociate externalităţi precum: poluarea atmosferică, poluarea sonoră, consumul de energie, impactul negativ asupra sănătăţii, deteriorarea spaţiilor comune, costuri, pierderea de competitivitate, excludere socială, etc. Acest plan strategic este realizat pentru a construi o viziune de dezvoltare a Municipiului Sfântu Gheorghe, care să îi asigure calitatea de oraş model din punct de vedere al durabilităţii. Acesta reprezintă un plan de lucru care urmăreşte schimbări ale comportamentului de deplasare al cetăţenilor prin corectarea abaterilor, astfel încât aceştia să îşi recapete teritoriul urban dedicat în momentul actual în mare parte autovehiculelor.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe reprezintă instrumentul de planificare şi management pe care autorităţile publice îl pot folosi pentru a structura politicile de mobilitate în ceea ce priveşte atingerea obiectivelor generale de îmbunătăţire a calităţii mediului, a competitivităţii şi siguranţei. Acesta încorporează tehnologii de informare şi comunicare care conduc la sustenabilitatea sistemului urban. Din punct de vedere structural cuprinde analiza stării iniţiale, construirea viziunii, stabilirea obiectivelor şi ţintelor, alegerea politicilor şi a măsurilor, comunicarea activă, monitorizarea şi evaluarea, precum şi identificarea lecţiilor învăţate.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe cuprinde acţiuni grupate în planuri sectoriale privind următoarele tematici de mobilitate:

1. *Intervenţii majore asupra reţelei stradale* – sunt propuse soluţii de adaptare a reţelei existente astfel încât să se asigure îmbunătăţirea circulaţiei, ca urmare a distribuţiei fluxurilor de trafic, creşterea accesibilităţii teritoriale şi reducerea costurilor externe;
2. *Transport public* - planul oferă o strategie pentru a îmbunătăţi calitatea, securitatea, integritatea şi accesibilitatea serviciilor de transport public, acoperind componente de infrastructură, mijloace de transport şi tehnici de operare (managementul traficului);
3. *Transport de marfă* - prezintă măsuri de translatare către zona periferică a traseelor pe care este permis accesul vehiculelor de marfă, precum şi de îmbunătăţire a eficienţei logisticii urbane (livrarea mărfurilor in mediul urban, reducând factori externi adiacenţi precum zgomot, emisiile de CO_2, emisiile de substanţe poluante);
4. *Mijloace (sisteme) alternative de mobilitate* - planul include un pachet de măsuri de creştere a atractivităţii, siguranţei şi securităţii mersului pe jos şi cu bicicleta. Dezvoltarea de noi infrastructuri velo, amenjarea de trasee pietonale ia în considerare şi alte opţiuni în afara celor amplasate de-a lungul rutelor de transport motorizat (piste de biciclete pe digul Râului Olt). Cu scopul creşterii

gradului de siguranţă a circulaţiei, sunt propuse campanii de informare şi comunicare a tuturor participanţilor la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spaţiilor dedicate circulaţiei publice şi pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezenţa în trafic a bicicliştilor;

5. *Managementul traficului* - element cheie pentru planificarea mobilităţii urbane, managementul traficului sprijină factorii de decizie în realizarea obiectivelor asumate şi gestionarea operaţiunilor de trafic, ajutând totodată utilizatorii finali, cetăţenii, prin prezentarea unor opţiuni de mobilitate durabilă. În ceea ce priveşte siguranţa circulaţiei, la elaborarea PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe acest aspect a fost considerat în toate etapele de elaborare, măsurile de reglementare şi educare în domeniul siguranţei rutiere completând paleta de proiecte propuse în domeniul managementului traficului*;*
6. *Zone cu nivel ridicat de complexitate* - complementar soluţiilor deja implementate în zonele cu nivel ridicat de complexitate, sunt propuse amenajări ale spaţiului public şi reglementări ale circulaţiei, astfel încît să se asigure accesibilitate şi siguranţă pentru deplasările pietonale (inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale) şi cu bicicleta*;*
7. *Structura intermodală şi operaţiuni urbanistice necesare* – măsurile propuse în PMUD contribuie la o mai bună integrare între modurile de transport disponibile*;*
8. *Aspecte instituţionale* – sunt propuse intervenţii pentru monitorizarea implementării planului de acţiune şi pentru aplicarea legislaţiei europene şi naţionale în domeniul transporturilor.

Analiza efectelor mobilităţii 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 naţional - Secţiunea a IV-a Reţeaua de localităţi*, oraşul Sfântu Gheorghe nu este municipiu de rang I şi nu se impune dezvoltarea a mai mult de un scenariu.

Costurile totale necesare acoperirii în întregime a măsurilor / acţiunilor de intervenţie propuse în cadrul scenariului definit pentru perioada 2017-2035 sunt de 72.004.627 EUR.

În urma implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe se vor bucura de o viaţă mai sănătoasă şi de un mediu urban mai atractiv, în care spaţiul 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, **P**lanul de **M**obilitate **U**rbană **D**urabilă (PMUD) 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 durabilă 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 durabilă se adresează tuturor formelor de transport, incluzând transportul public și privat, de marfă și pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare;

→ PMUD 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, PMUD se analizează în cadrul unei ședințe comune la care participă

Comisia tehnică de amenajarea teritoriului şi urbanism, Comisia de circulaţii/ Comisia de siguranţă rutieră şi fluidizare a traficului, organizate conform legii la nivelul primăriilor sau consiliilor judeţene, şi se aprobă de către consiliile locale. În situaţia în care PMUD a fost realizat pe teritoriul unei structuri asociative a unităţilor administrativ-teritoriale, documentaţia se avizează de către acestea şi se aprobă de către structura asociativă, dacă are stabilită această competenţă în statut;

→ Având în vedere complementaritatea prevederilor din cadrul PUG şi PMUD, acestea pot fi elaborate concomitent, bazându-se pe o viziune de dezvoltare integrată la nivelul teritoriului studiat. În acest sens, autorităţile publice locale pot organiza grupuri de lucru comune;

→ Culegerea de date privind caracteristicile actuale ale mobilităţii pentru persoane şi marfă se face prin preluarea/ integrarea/ analizarea datelor din toate sursele existente, inclusiv de la ultimul recensământ al populaţiei şi locuinţelor şi din P.U.G., la nivel de unitate administrativ-teritorială şi la nivel de unitate teritorială de referinţă, necesare în vederea realizării prognozei distribuţiei în profil spaţial a populaţiei şi locurilor de muncă, precum şi prin:

- *efectuarea interviurilor privind mobilitatea populaţiei (eşantion minim 1,0 % din total populaţie);*
- *realizarea recensămintelor de circulaţie în intersecţiile principale şi la intrările în localitate;*
- *realizarea anchetelor privind originea/ destinaţia deplasărilor în trafic la intrările în localitate şi în interiorul localităţilor, la nivel de unitate teritorială de referinţă.*

→ PMUD se elaborează printr-o abordare transparentă şi participativă, în toate etapele de elaborare fiind consultaţi toţi actorii relevanţi, cetăţeni şi reprezentanţi ai societăţii civile, operatori de transport public şi agenţi economici din teritoriul studiat, care au potenţial major de atragere şi generare a traficului;

→ PMUD are rolul de planificare şi modelare a mobilităţii în raport cu nevoile şi priorităţile de dezvoltare spaţială de la nivelul unităţii administrativ-teritoriale şi urmăreşte următoarele 5 obiective:

- *îmbunătăţirea eficienţei serviciilor şi infrastructurii de transport;*
- *reducerea necesităţilor de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului şi reducerea consumului de energie pentru activităţile de transport;*
- *asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localităţii şi în cadrul zonelor metropolitane/ periurbane;*
- *asigurarea unui mediu sigur pentru populaţie;*
- *asigurarea accesibilităţii tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru cele cu dizabilităţi.*

→ PMUD utilizează măsuri organizaţionale, operaţionale şi de infrastructură pentru atingerea celor 5 obiective, luând în considerare următoarele arii de intervenţie:

- *corelarea modurilor de transport cu densitatea urbană;*
- *crearea unor artere ocolitoare localităţilor şi închiderea inelelor rutiere principale;*
- *promovarea şi crearea reţelelor de infrastructuri şi servicii pentru biciclişti şi pentru trafic nemotorizat;*
- *reorganizarea arterelor de circulaţie în raport cu cerinţele de trafic, cu cerinţele transportului public, ale deplasărilor nemotorizate şi cu exigenţe de calitate a spaţiului urban;*
- *organizarea staţionării şi a infrastructurilor de staţionare;*
- *organizarea intermodalităţii şi a polilor de schimb intermodal;*
- *stabilirea zonelor cu restricţii de circulaţie (limitări ale vitezei, limitări şi/ sau taxări ale accesului, restricţionarea accesului vehiculelor poluante, prioritate acordată deplasărilor nemotorizate etc.);*
- *restructurarea mobilităţii în zonele centrale istorice şi în zona gărilor, autogărilor şi aerogărilor;*
- *dezvoltarea reţelelor de transport public;*
- *valorificarea, utilizarea infrastructurilor de transport abandonate (trasee feroviare dezafectate, zone logistice etc.) şi integrarea acestora în reţeaua majoră de transport public de la nivelul localităţilor şi al zonelor periurbane ale acestora pentru asigurarea serviciilor de transport metropolitan;*
- *dezvoltarea de politici şi infrastructură pentru a susţine siguranţa pietonilor;*
- *îmbunătăţirea condiţiilor pentru transport şi pentru livrarea mărfurilor, organizarea transportului de mărfuri şi a logisticii urbane;*
- *utilizarea sistemelor de transport inteligent pentru infrastructura de transport, de parcare şi pentru transportul public.*

În cele ce urmează este prezentat modul în care PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe se corelează cu alte documente de planificare spaţială relevante, la nivelurile european, naţional, regional şi local. Planul de mobilitate întocmit susţine politicile adoptate la nivel regional şi naţional, ţintele stabilite şi restricţiile legale.

1.2.1. Cadrul european

Cunoscându-se faptul că transportul urban este un important consumator de energie şi emiţător de gaze poluante şi cu efect de seră, se poate sublinia că zonele urbane joacă un rol esenţial în atingerea obiectivelor privind îmbunătăţirea eficienţei energetice şi 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

protecţia mediului, amenajarea teritoriului, locuinţe, aspectele sociale ale accesibilităţii şi mobilităţii, precum şi dezvoltarea economică. Documentele cheie care fac referire la planificarea mobilităţii urbane la nivel european sunt prezentate în ordine cronologică în tabelul 1.1.

***Tabelul 1.1**. Documente care fac referire la planificarea mobilităţii urbane – Comisia Europeană.*

An	Document
2007	Cartea Verde Europeană a Transportului Urban – "Spre o Nouă Cultură a Mobilităţii Urbane"
2009	Planul de Acţiune pentru Mobilitatea Urbană
2010	Strategia Europa 2020 – "O strategie europeană pentru o creştere inteligentă, ecologică şi favorabilă incluziunii"
2011	Cartea Albă – "Foaie de Parcurs pentru un Spaţiu European Unic al Transporturilor – Către un Sistem de Transport Competitiv şi Eficient din punct de vedere al Resurselor"
2013	Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic şi Social European şi Comitetul Regiunilor – "Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele"
2014	Linii directoare pentru dezvoltarea şi implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă

1.2.1.1. Cartea Verde Europeană a Transportului Urban – "Spre o Nouă Cultură a Mobilităţii Urbane"

Potrivit acestui document, mobilitatea urbană trebuie să permită dezvoltarea economică a oraşelor, îmbunătăţirea calităţii vieţii locuitorilor şi protecţia mediului din oraşe. În acest sens, oraşele europene se confruntă cu cinci provocări, la care trebuie să se răspundă în cadrul unei abordări integrate:

→ *Oraşe cu trafic fluid;*

→ *Oraşe mai puţin poluate;*

→ *Transport urban mai inteligent;*

→ *Transport urban accesibil;*

→ *Transport urban în condiţii de siguranţă şi securitate.*

În contextul dezvoltării durabile, zonele urbane se confruntă cu o provocare imensă: aceea de a reconcilia dezvoltarea economică a oraşelor şi accesibilitatea, pe de o parte, cu ameliorarea calităţii vieţii şi cu protecţia mediului, pe de altă parte. Astfel, crearea unei "noi culturi a mobilităţii urbane" se va putea realiza prin îmbunătăţirea cunoştinţelor referitoare la mobilitatea durabilă şi îmbunătăţirea procesului de colectare a datelor cu privire la mobilitate.

1.2.1.2. Planul de Acţiune pentru Mobilitatea Urbană

Acest document vine în completarea Cărţii Verzi şi a Comunicatului Comisiei Europene intitulat *"Un viitor sustenabil pentru transporturi: către un sistem integrat, bazat pe tehnologie şi uşor de utilizat"*, prin care se solicită o coordonare a acţiunilor la nivel local, regional şi naţional.

Recomandările prevăzute în Planul de Acţiune pentru Mobilitatea Urbană reprezintă rezultatul feedback-ului primit de la părţile interesate pe parcursul consultărilor publice ale celor două documente care îl preced şi oferă un pachet cuprinzător de sprijin pentru a ajuta autorităţile locale, regionale şi naţionale pentru atingerea obiectivelor de durabilitate a mobilităţii 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 protecţiei mediului (poluare atmosferică, emisii de CO_2 şi zgomot) şi al competitivităţii economice (prin reducerea nivelului congestiei), documentul recunoaşte, de asemenea, ca priorităţi sănătatea cetăţenilor, nevoile persoanelor vârstnice, ale celor cu handicap şi ale familiilor acestora, precum şi coeziunea socială, în general. Aceste provocări se regăsesc concentrate în următoarele obiective principale:

→ promovarea de politici integrate pentru a face faţă complexităţii sistemelor de transport;

→ optimizarea mobilităţii urbane pentru a încuraja integrarea efectivă între diferitele reţele de transport;

→ diseminarea experienţelor şi cunoştinţelor.

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

→ Tema 1 – Promovarea unei politici integrate

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

→ Tema 2 – Centrarea pe cetăteni

- *Acţiunea 4 - O platformă privind drepturile călătorilor din reţeaua de transport public urban*
- *Acţiunea 5 – Îmbunătăţirea accesibilităţii pentru persoanele cu mobilitate redusă*
- *Acţiunea 6 – Îmbunătăţirea informaţiilor privind călătoriile*
- *Acţiunea 7 - Accesul în zonele verzi*

- *Acțiunea 8 - O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă*
- *Acțiunea 9 - Condusul eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto*

→ Tema 3 – Transport urban mai ecologic

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

→ Tema 4 – Consolidarea finantării

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

→ Tema 5 –Schimbul de experiență și de cunoștințe

- *Acțiunea 16 – Actualizarea datelor și a statisticilor*
- *Acțiunea 17 - Crearea unui observator al mobilitătii urbane*
- *Acțiunea 18 - Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații*

→ Tema 6 – Optimizarea mobilitătii 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 şi utilizarea durabilă a energiei – Europa 2020.*

Obiectivele statelor membre/ UE	Reducerea emisiilor de CO_2	Surse regenerabile de energie	Eficienţă energetică – reducerea consumului de energie [Mtone]
Uniunea Europeană	Reducere cu 20%*	20%	Creştere cu 20%
România	Reducere cu 19%	24%	Creştere cu 10%

**comparativ cu valorile înregistrate în anul 1990*

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

Cartea Albă – "Foaie de Parcurs pentru un Spaţiu European Unic al Transporturilor – Către un Sistem de Transport Competitiv şi 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 şi uşor 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 CO_2 generate de sectorul transporturilor de cel puţin 60% până în 2050 (comparativ cu valorile înregistrate în anul 1990), în condiţiile asigurării dezvoltării sistemului de transport global şi satisfacerii nevoilor de mobilitate. Documentul punctează diverse obiective referitoare la reţelele de transport, inclusiv pentru cele din mediul urban, pentru care se propune modificarea substanţială a parcului de autovehicule, astfel:

→ ***Înjumătăţirea*** *utilizării autovehiculelor "alimentate în mod convenţional" în transportul urban până în* ***2030****;* ***dispariţia*** *lor progresivă din orase până în* ***2050****;*

→ *Implementarea unei* ***logistici urbane practic lipsite de CO_2*** *în marile aglomerări urbane până în* ***2030****;*

Alte obiective includ stabilirea unui cadru pentru funcţionarea unui sistem de transport multimodal la nivel european dotat cu facilităţi de informare, gestionare şi plată precum şi reducerea accidentelor rutiere şi implicit a victimelor implicate, în proporţie de 50 % până în anul 2020, respectiv "zero decese" în transportul rutier până în 2050.

Cartea Albă identifică necesitatea existenţei unor strategii de dezvoltare urbană complexe care să conducă la reducerea congestiei şi a emisiilor de substanţe poluante şi 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), facilităţi de încărcare / alimentare cu energie electrică / combustibil pentru autovehiculele ecologice.

Documentul prevede că oraşele care depăşesc 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 şi mecanisme de sprijin financiar destinate pregătirii de **Audituri privind mobilitatea urbană** şi de **Planuri privind mobilitatea urbană** şi instituirea unui Tablou de bord european al mobilităţii urbane (European Urban Mobility Scoreboard) bazat pe obiective comune. De asemenea, este propusă examinarea, în cazul oraşelor cu o anumită dimensiune, a posibilităţii **impunerii unei abordări conforme cu standardele naţionale şi bazate pe orientările UE:**

«Condiţionarea acordării fondurilor de dezvoltare regională şi a fondurilor de coeziune de prezentarea de către oraşe şi regiuni a unui certificat de audit valabil, emis în mod independent, care să confirme performanţa acestora în materie de mobilitate urbană şi de sustenabilitate».

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

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

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

«Este necesară o schimbare radicală:

- *Prezenta comunicare urmăreste să solidifice sprijinul care se acordă oraselor europene în încercarea lor de a solutiona problemele de mobilitate urbană. Este necesară o schimbare radicală în ceea ce priveste modul de abordare a mobilităţii urbane pentru a se asigura că zonele urbane ale Europei se dezvoltă pe o traiectorie mai sustenabilă si că obiectivele pentru un sistem european de transport competitiv si eficient din punct de vedere al resurselor sunt îndeplinite;*
- *Este de asemenea esenţial să se depăşească abordările fragmentate şi să se dezvolte piaţa unică a solutiilor inovatoare de mobilitate urbană prin abordarea unor problematici cum ar fi standardele si specificatiile comune sau achizitiile publice comune;*
- *Comunicarea stabileşte modul în care Comisia îsi va consolida actiunile 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**, finanţat de Comisia Europeană, a fost elaborat ghidul *"Orientări. Dezvoltarea și implementarea unui plan sustenabil de mobilitate urbană".*

Ghidul este destinat specialiştilor din domeniul transportului şi mobilităţii urbane, precum şi altor actori implicaţi în dezvoltarea şi 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 activităţile de dezvoltare şi implementare ale planului.

«Spre deosebire de abordările tradiţionale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetăţenilor și a tuturor părţilor interesate, pe coordonarea politicilor între sectoare, între diferite niveluri de autoritate și între autorităţile învecinate».

Sintetizând cele prezentate mai sus, rezultă că în ultimii ani Comisia Europeană a promovat în mod activ conceptul de planificare a mobilităţii urbane durabile. Iniţiative finanţate de Uniunea Europeană au reunit părţi interesate și experţi 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, autorităţilor locale propuneri concrete cu privire la modul în care să implementeze strategii pentru mobilitatea urbană, care se bazează pe o analiză detaliată a situaţiei actuale, precum și pe o perspectivă clară asupra dezvoltării durabile a zonei lor urbane. Există un consens larg în legătură cu faptul că planificarea mobilităţii urbane durabile contribuie la creşterea calităţii vieţii și este o modalitate de abordare a problemelor de transport în oraşe. 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 puţin poluante, precum și transportul intermodal, motiv pentru care oraşele ar trebui să aplice diferite măsuri pentru a promova utilizarea acestor moduri.

Astfel, Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă au câştigat importanţă deosebită pe scena europeană, diferenţierea 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 Sfântu Gheorghe 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 şi modificarea legislaţiei şi politicilor actuale şi viitoare;
- → revizuirea tuturor strategiilor şi programelor naţionale astfel încât să includă cerinţele de modificare a politicilor sectoriale;
- → creşterea nivelului de conştientizare publică şi dezvoltarea comunicării pentru implementarea măsurilor de adaptare la nivel local.

«Componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice din Strategia naţională privind schimbările climatice 2013-2020 este menită să reprezinte o abordare generală şi practică a adaptării la efectele schimbărilor climatice în România, furnizând direcţia şi orientările diferitelor sectoare pentru a stabili planuri specifice de acţiune care vor fi actualizate periodic, ţinând seama de cele mai recente concluzii ştiinţifice privind scenariile climatice precum şi de necesităţile sectoriale. Această abordare este o integrare a adaptării în toate sectoarele relevante şi va lăsa fiecărui sector libertatea de a găsi cele mai bune soluţii 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 naţionale asumate şi adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ţinând cont de politica Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice şi de documentele relevante elaborate la nivel european şi menţionate anterior, precum şi de experienţa şi cunoştinţele dobândite în cadrul unor acţiuni de colaborare cu parteneri din străinătate şi instituţii internaţionale de prestigiu.

1.2.2.2. Strategia Naţională pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020

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

«Îmbunătăţirea continuă a calităţii vieţii, prin asigurarea bunăstării, protecţiei mediului şi coeziunii economice şi sociale pentru comunităţi sustenabile capabile să gestioneze resursele în mod eficient şi să valorifice potenţialul de inovare şi dezvoltare echilibrată economică şi socială al regiunilor».

Pentru atingerea obiectivului general au fost propuse şapte obiective specifice, care sprijină dezvoltarea şi integrarea economiilor regionale, prin susţinerea oraşelor şi prin încurajarea tuturor iniţiativelor de dezvoltare, menite să sprijine relaţiile dintre judeţele învecinate:

- *Creșterea rolului și funcțiilor orașelor și municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investiții care să sprijine cresterea economică, protejarea mediului, îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane și coeziunea socială;*
- *Creșterea eficienței energetice în sectorul public și/sau rezidential pentru a contribui la reducerea cu 20% a emisiilor de CO_2 în conformitate cu Strategia Europa 2020;*
- *Creșterea gradului de accesibilitate a regiunilor prin îmbunătătirea mobilității regionale și asigurarea serviciilor esențiale pentru o dezvoltare economică sustenabilă si inclusivă;*
- *Regenerarea zonelor defavorizate și stimularea incluziunii sociale a comunitătilor marginalizate, prin crearea premiselor necesare pentru asigurarea serviciilor esențiale și condițiilor decente de trai;*
- *Creșterea economiilor regionale prin dezvoltarea infrastructurii specifice inovării și cercetării, precum și stimularea competitivitătii IMM-urilor;*
    - *Stimularea dezvoltării competitive și durabile a turismului la nivel regional și local prin valorificarea durabilă a patrimoniului cultural, cu potential turistic și crearea/ modernizarea infrastructurii specifice de turism;*
    - *Protecția și îmbunătățirea mediului prin creșterea calitătii serviciilor de apă, reabilitarea siturilor industriale poluate și abandonate și luarea unor măsuri de prevenire a riscurilor și creștere a capacității de intervenție în situații 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 și a dezvoltării locale în vederea consolidării sustenabilitătii operatorilor economici și a îmbunătătirii atractivitătii regionale;*
- *Dezvoltarea capitalului uman prin creșterea ratei de ocupare a forței de muncă și a numărului de absolvenți din învătământul terțiar, oferind totodată soluții pentru provocările sociale severe și combaterea sărăciei, în special la nivelul comunităților defavorizate sau marginalizate ori din zonele rurale;*
- *Dezvoltarea infrastructurii fizice, atât în sectorul TIC, cât si în sectorul transporturilor, în vederea sporirii accesibilității regiunilor din România și a atractivității acestora pentru investitori;*
- *Încurajarea utilizării durabile și eficiente a resurselor naturale prin promovarea eficienței energetice, a unei economii cu emisii reduse de carbon, a protecției mediului și a adaptării la schimbările climatice;*

→ *Consolidarea unei administrații publice moderne și profesioniste prin intermediul unei reforme sistemice, orientată către 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 policentrică 2035, Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni

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

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

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 in 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 si urbane cu oportunitățile oferite

de centrele economice importante din regiune, asigurând şi accesul spre zonele cu înalt potenţial turistic, inclusiv extinderea către pieţe internaţionale, prin accesul la reţelele de transport internaţional. Totodată, prin investiţiile cofinanţate de POR va fi acordată o atenţie deosebită realizării conexiunilor (prin modernizare şi creştere a portanţei drumurilor judeţene respective) reţelei de transport rutier secundar, direct sau prin intermediul reţelei de transport principal cu reţeaua TEN-T şi creşterii siguranţei rutiere. Axele prioritare aflate în strânsă relaţie cu dezvoltarea şi implementarea Planurilor de Mobilitate Urbana Durabilă sunt:

→ *Axa prioritara 3: Sprijinirea tranziţiei 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: Creşterea calităţii vieţii în zonele urbane;

→ *Axa prioritara 4: Sprijinirea dezvoltarii urbane durabile:*

Obiectiv specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reşedinţă de judeţ prin investiţii bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;

Obiectiv specific 4.2: Creşterea calităţii vieţii 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 investiţiilor în domeniul transporturilor pentru perioada 2014 - 2030, a cărui existenţă condiţionează accesarea fondurile structurale aferente perioadei 2014 - 2020.

În cadrul planului sunt stabilite prioritățile pentru investiţii în reţeaua TEN-T centrală şi 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 îmbunătătite şi, astfel, un comerţ îmbunătăţit cu ţările vecine;*

→ ***Rezultatul 4:*** *O productivitate crescută pentru industria şi serviciile din Romania şi, implicit, o creştere economică mai pronunţată şi un nivel de trai îmbunătăţit;*

→ ***Rezultatul 5:*** *Un sistem de transport durabil (sustenabil).*

Propunerile de dezvoltare a reţelei majore de transport din zona de influenţă a PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe se încadrează în prevederile strategice şi în politica naţională

care se regăsesc în Master Planul General de Transport al României pentru orizontul de timp considerat.

În scenariile "A face minim" şi "A face ceva" ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe au fost considerate proiectele de interes naţional, angajate prin Master Planul General de Transport, a căror finalizare este programată până în anul 2035:

- → *Varianta de ocolire Sfântu Gheorghe;*
- → *Drum TransRegio Harghita: Sfântu Gheorghe - Băile Tuşnad - Miercurea Ciuc - Gheorghieni - Ditrău.*

1.2.3. Cadrul regional

Documentele existente la nivel regional care vizează domeniile conexe mobilităţii şi transporturilor, ale căror politici şi ţinte sunt susţinute de către Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe, sunt specificate în tabelul 1.4.

Tabelul 1.4. *Documente strategice sectoriale – nivel regional.*

Anul	Documentul	Autoritatea publică emitentă
2014	Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru pentru perioada 2014-2020	Agenţia pentru Dezvoltare Regională Centru
2014	Planul POTSA - Strategia de dezvoltare a judeţului Covasna 2015-2020	Consiliul Judeţean Covasna

1.2.3.1. Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru 2014 - 2020

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

Printre domeniile de investiţii abordate în Plan este şi cel specific transporturilor şi mobilităţii. Astfel, în cadrul domeniului de investiţii *"Dezvoltarea infrastructurii de transport regionale şi locale"*. Planul precizează că se doreşte ca proiectele dezvoltate să ducă la creşterea mobilităţii regionale prin extinderea, reabilitarea şi modernizarea reţelei

de drumuri rutiere și feroviare, construirea de centuri ocolitoare în vecinătatea orașelor precum și construirea, extinderea, reabilitarea sau modernizarea de aeroporturi. Pe lângă transportul funcțional aici se include și partea de dezvoltare a transportului intermodal la nivel regional.

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

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

Planul propune, de asemenea, sprijinirea dezvoltării urbane durabile, a zonelor adiacente acestora și a celor de influență de la nivelul Regiunii Centru prin promovarea orașelor verzi, susținerea transportului urban sustenabil, dezvoltarea iluminatului public, eficiența energetică a clădirilor și amenajarea spațiilor pentru agrement.

1.2.3.2. Planul POTSA - Strategia de dezvoltare a județului Covasna 2015-2020

Documentul de planificare denumit în onoarea comitelui József Potsa, prevede următoarele 6 obiective strategice:

i. *Îmbunătățirea accesibilității județului și a infrastructurii tehnico-edilitare, educaționale, de sănătate și sociale;*
ii. *Dezvoltarea economiei județului și creșterea competitivității acesteia;*
iii. *Dezvoltarea sustenabilă a spațiului rural;*
iv. *Dezvoltarea durabilă a turismului;*
v. *Dezvoltarea teritorială coerentă și creșterea capacității administrative;*
vi. *Protejarea și conservarea mediului natural.*

Primul obiectiv strategic cuprinde 5 priorități, printre care și unul care se referă la sistemul de transport și mobilitate: *"Îmbunătățirea accesibilității județului și a mobilității locuitorilor și mărfurilor prin dezvoltarea și modernizarea rețelei de infrastructură rutieră din județ".*

Printre măsurile propuse se regăsesc și cele care sunt în acord cu obiectivele strategice ale Planului de Mobilitate al Municipiului Sfântu Gheorghe, și anume:

- → *Reabilitarea, modernizarea și extinderea rețelei de drumuri interjudețene în vederea asigurării accesului la rețeaua de transport TEN-T, respectiv a asigurării conectivității interjudețene;*
- → *Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene în vederea îmbunătățirii conexiunii rutiere între localitățile din județ;*
- → *Reabilitarea, modernizarea și extinderea drumurilor ce deservesc obiective turistice.*

În cadrul celui de-al cincilea obiectivul strategic se regăsește prioritatea: *"Creșterea coeziunii interne a orașelor județului și consolidarea rolului și influenței de centre urbane pentru comunitățile rurale din sfera de influență"*, care prevede printre măsuri și:

- → *Sprijinirea reabilitării infrastructurii de toate tipurile;*
- → *Sprijinirea transportului în comun,*

în concordanță cu primele două tematici ale PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

De asemenea, obiectivul strategic *"Protejarea și conservarea mediului natural"* încurajează dezvoltarea durabilă, orientată către îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor în armonie cu mediul natural, propunând printre măsuri:

- → *Sprijinirea utilizării mijloacelor de transport mai puțin poluante/nepoluante;*
- → *Sprijinirea plantării de perdele forestiere pe marginea drumurilor cu trafic intens;*
- → *Sprijinirea monitorizării indicilor de poluare a aerului, apei și solului.*

Planul de acțiune al PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe conține proiecte de intervenție care susțin aceste măsuri.

1.2.4. Cadrul local

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

Tabelul 1.5. *Documente strategice sectoriale – nivel local.*

An	Document
2012	Actualizare Plan Urbanistic General – Municipiul Sfântu Gheorghe
2013	Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe 2013 – 2020

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 Sfântu Gheorghe

Documentul de planificare spațială de bază de care s-a ținut cont la realizarea PMUD este **Planul Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe**, care se află în curs de elaborare. 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 Sfântu Gheorghe 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 2035.

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

***Tabelul 1.6**. Corelarea propunerilor PUG Sfântu Gheorghe - PMUD Sfântu Gheorghe.*

Propuneri / Proiecte / Măsuri cuprinse în PUG	Proiect / Măsură de intervenție similar(ă) propus(ă) în PMUD sau care susține propunerea / proiectul / măsura PUG
Realizarea centurii de ocolire a Municipiului Sfântu Gheorghe, pentru ca traficul de tranzit Brașov-Miercurea Ciuc, respectiv Brașov - Bacau să nu mai afecteze localitățile traversate	1.11./3.4. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
Realizarea a două poduri peste Râul Olt, pentru a se asigura accesarea optimă a municipiului reședință a județului și potențial pol de polarizare la nivel regional	1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Mică - Str. Lalelei) 1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal și cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei) 5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
Modernizarea rețelei rutiere existente, realizarea de noi elemente de	1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1 1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2

Propuneri / Proiecte / Măsuri cuprinse în PUG	Proiect / Măsură de intervenţie similar(ă) propus(ă) în PMUD sau care susţine propunerea / proiectul / măsura PUG
infrastructură în perspectivă, pentru a se asigura fluenţa, accesibilitatea circulaţiei prin municipiu, în municipiu, legături facile între diferitele zone funcţionale, cartiere Modernizări profile stradale, refacere structuri (carosabil, trotuare, utilităţi)	1.3. Reabilitare şi amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public 1.4. Modernizare străzi Chilieni 1.5. Modernizare străzi Coşeni 1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga şi intersecţia Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos 1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului 1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) şi Str. Jokai Mor (DJ 112) 1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/mentenanţă a reţelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare 4.10. Amenajarea spaţiilor pietonale din inima oraşului 5.6. Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
Amenajare intersecţii majore (semaforizare sau sensuri giratorii) Modernizări şi amenajări ale intersecţiilor principale Organizarea circulaţiei în zona centrală	5.1. Implementare sisteme de management al traficului 5.2. Realizarea unei aplicatii informatice care sa ofere informatii in timp real cu privire la problemele de trafic 5.6. Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
Realizare / modernizare locuri de parcare în zonele de locuinţe colective, zonele de locuinţe individuale, zona centrală, zonele comerciale, zonele industriale, în funcţie de gradul de motorizare în zona respectivă	5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park & Ride 5.4. Construire parcări multietajate (subterane şi/sau supraterane) 5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban 5.6. Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
Organizarea traseelor de circulaţie pentru transportul în comun (cu autobuze) pe teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe	2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat 2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public 5.6. Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
Realizarea de piste de biciclişti pe anumite trasee	4.2./6.1. Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor

Propuneri / Proiecte / Măsuri cuprinse în PUG	Proiect / Măsură de intervenție similar(ă) propus(ă) în PMUD sau care susține propunerea / proiectul / măsura PUG
	4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing) 5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
Prevederea unor zone de strazi de tip "shared streets"	4.4./6.2. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială) 5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1

1.3.2. Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe

Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă (PAED) al Municipiului Sfântu Gheorghe 2013-2020 reprezintă un document strategic prin care se asumă procesul de îmbunătăţire a eficienţei energetice pe teritoriul municipiului, în vederea atingerii şi depăşirii ţintelor propuse de Uniunea Europeană pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Raportat la valoarea de referinţă specifică anului 2008, ţinta de reducere a emisiilor de CO_2 pentru Municipiul Sfântu Gheorghe până în anul 2020 este de minim 21,11%. În PAED sunt sunt definite măsuri concrete care trebuiesc implementate în scopul reducerii emisiilor de CO_2, precum şi calendarul şi responsabilităţile atribuite. Planul conţine seturi de măsuri punctuale de eficientizare a utilizării resurselor la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare de programe locale şi acţiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilităţi publice. Astfel, strategia prevede concentrarea până în anul 2020 pe următoarele domenii:

- → *Modernizarea energetică şi eficientizarea consumurilor din clădirile publice administrate de Municipiul Sfântu Gheorghe;*
- → *Susţinerea iniţiativelor private în domeniul modernizării energetice a imobilelor din municipiu;*
- → *Serviciu de iluminat public performant pentru toţi locuitorii, cu utilizarea celor mai eficiente tehnologii pentru un consum redus de energie, costuri reduse de întreţinere şi durată mare de viaţă a întregii infrastructuri;*
- → ***Transport puţin poluant şi încurajarea mijloacelor alternative de deplasare;***
- → *Educaţie la toate nivelurile pentru conştientizarea şi câştigarea comunităţii locale de partea administraţiei locale, pentru o dezvoltare sănătoasă a întregii societăţi.*

Pentru sectorul transporturi, planul de acţiune prevede un set de propuneri care au ca scop reducerii emisiilor de noxe şi a amprentei ecologice aferente. Principalele măsuri propuse, în deplin acord şi cu cele specifice Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, sunt:

- *modernizarea parcului auto al instituţiilor publice locale, inclusiv a celui de transport public urban de călători, prin introducerea unor noi tipuri de vehicule;*
- *realizarea unor arii dedicate deplasărilor pietonale sau cu mijloace alternative de mobilitate (de exemplu, biciclete);*
- *dezvoltarea sistemelor de parcare adecvate, inclusiv a celor din zonele periferice dedicate navetiştilor;*
- *facilităţi financiar-economice adiţionale celor naţionale, pentru încurajarea înnoirii parcului de vehicule personale;*
- *dezvoltarea de piste pentru circulaţia bicicletelor;*
- *înfiinţarea unui serviciu public de închiriere biciclete;*
- *încurajarea utilizării transportului public prin măsuri de management optimizat al acestuia, care să asigure: regularitate, previzibilitate, program de transport adecvat, informarea călătorilor, optimizarea gradului de încărcare a mijloacelor de transport;*
- *creşterea calităţii serviciului de transport public prin modernizarea sistemelor de taxare, a celor de ticketing şi facilitarea sistemelor electronice de taxare, asigurarea unor facilităţi pentru persoanele cu dizabilităţi sau cerinţe speciale în cadrul mijloacelor de transport;*
- *dezvoltarea unei artere de circulaţie ocolitoare a municipiului;*
- *monitorizarea traficului urban pe principalele artere de circulaţie.*

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

Aşa cum s-a precizat, la elaborarea PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe s-a ţinut seama de prevederile de dezvoltare economică, socială şi de cadru natural care apar în documentele de planificare valabile la nivelul arealului de studiu: *Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe* şi *Planul Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe* - aflat în curs de elaborare.

În anul 2016 a fost elaborată *"Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Sfântu Gheorghe"*. În cadrul acesteia se identifică nevoile de dezvoltare socio-economice şi direcţiile strategice de dezvoltare, respectiv obiectivele specifice, care vor determina îmbunătăţirea sistemelor de planificare şi dezvoltare, atragerea şi alocarea resurselor

financiare, sprijinirea mediului economic şi turistic, dezvoltarea resurselor umane, în vederea transformării Municipiului Sfântu Gheorghe într-un oraş definit prin calitatea vieţii, un spaţiu comunitar capabil să asigure locuitorilor săi un loc plăcut în care să îşi dorească să locuiască, să lucreze şi să îşi petreacă timpul liber.

Viziunea de dezvoltare a Municipiului Sfântu Gheorghe în următorii 5-7 ani urmăreşte patru obiective strategice:

1. *Dezvoltarea economiei locale şi creşterea competitivităţii acesteia;*
2. *Îmbunătăţirea infrastructurii tehnico-edilitare, educaţionale, culturale, de sănătate şi sociale a municipiului;*
3. *Dezvoltarea teritorială coerentă şi creşterea capacităţii administrative;*
4. *Protejarea şi conservarea mediului natural.*

Toate aceste obiective strategice propuse pentru dezvoltarea Municipiului Sfântu Gheorghe sunt în deplin acord cu obiectivele fundamentale ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă: **Accesibilitate, Eficienţă economică, Siguranţă, Mediu** şi **Calitatea vieţii.**

Prevederile *Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe* vor fi preluate în *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului*. Ambele documente susţin dezvoltarea economică, socială şi de mediu prin identificarea şi propunerea de măsuri şi acţiuni de intervenţie care vor conduce la dezvoltarea integrată şi durabilă a Municipiului Sfântu Gheorghe.

1.5. Metodologia de elaborare a PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe

Planul de mobilitate urbană durabilă reprezintă un document strategic care defineşte caracteristicile reţelelor de transport existente, obiectivele la nivel global şi direcţiile de acţiune pentru atingerea obiectivelor, în concordanţă cu studiile de specialitate eleborate la nivel zonal şi sectorial. În acord cu cadrul strategic şi normativ valabil la nivel naţional şi internaţional, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe este structurat în 3 părţi principale, corespunzătoare următoarelor etape:

→ **Etapa I**, care cuprinde şapte capitole:

(1) Introducere

(2) Analiza situaţiei existente

(3) Modelul de transport

(4) Evaluarea impactului actual al mobilităţii

(5) Viziunea de dezvoltare a mobilităţii urbane

(6) Direcţii de acţiune şi proiecte de dezvoltare a mobilităţii urbane

(7) Evaluarea impactului mobilităţii pentru cele 3 nivele teritoriale

În capitolul introductiv sunt stabilite scopul şi rolul documentaţiei, urmărind încadrarea în cadrul strategic şi normativ valabil la nivel naţional şi internaţional şi în prevederile documentelor de planificare asumate la nivel local. În capitolele 2, 3 şi 4 se realizează caracterizarea şi diagnosticarea situaţiei actuale. Caracteristicile socio-economice şi demografice, respectiv caracteristicile sistemelor de transport existente reprezintă date de intrare în cadrul modelului de transport cu ajutorul căruia sunt evaluate efectele mobilităţii asupra societăţii (mediu, cadru social, dezvoltare urbană).

Dezvoltarea unui model de transport urban permite identificarea relaţiei dintre cererea şi oferta de transport pentru fiecare element al reţelei de transport analizate, facilitând astfel evidenţierea disfuncţionalităţilor. Odată calibrat şi 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 disfuncţionalităţilor cu privire la mobilitatea durabilă în zona de studiu şi având în vedere contextul elaborării planului de mobilitate, sunt stabilite obiectivele acestuia.

Acestora le sunt asociate direcţii de acţiune şi măsuri grupate în scenarii de evoluţie, care sunt testate cu ajutorul modelului de transport validat, astfel fiind posibilă evaluarea fezabilităţii măsurilor propuse.

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

(8) Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu şi lung

(9) Planul de acţiune

Prioritizarea şi gruparea măsurilor propuse în funcţie de contribuţia pe care o aduc la desfăşurarea unei mobilităţi durabile se constituie sub forma unui Plan de acţiune.

→ **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 acţiune va fi monitorizată pe toată perioada alocată planului.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe este conceput pentru perioada 2017-2035, perioadă care include valabilitatea altor documente de planificare la nivel local, naţional şi european, dar şi perioada de programare stabilită de Comisia Europeană.

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

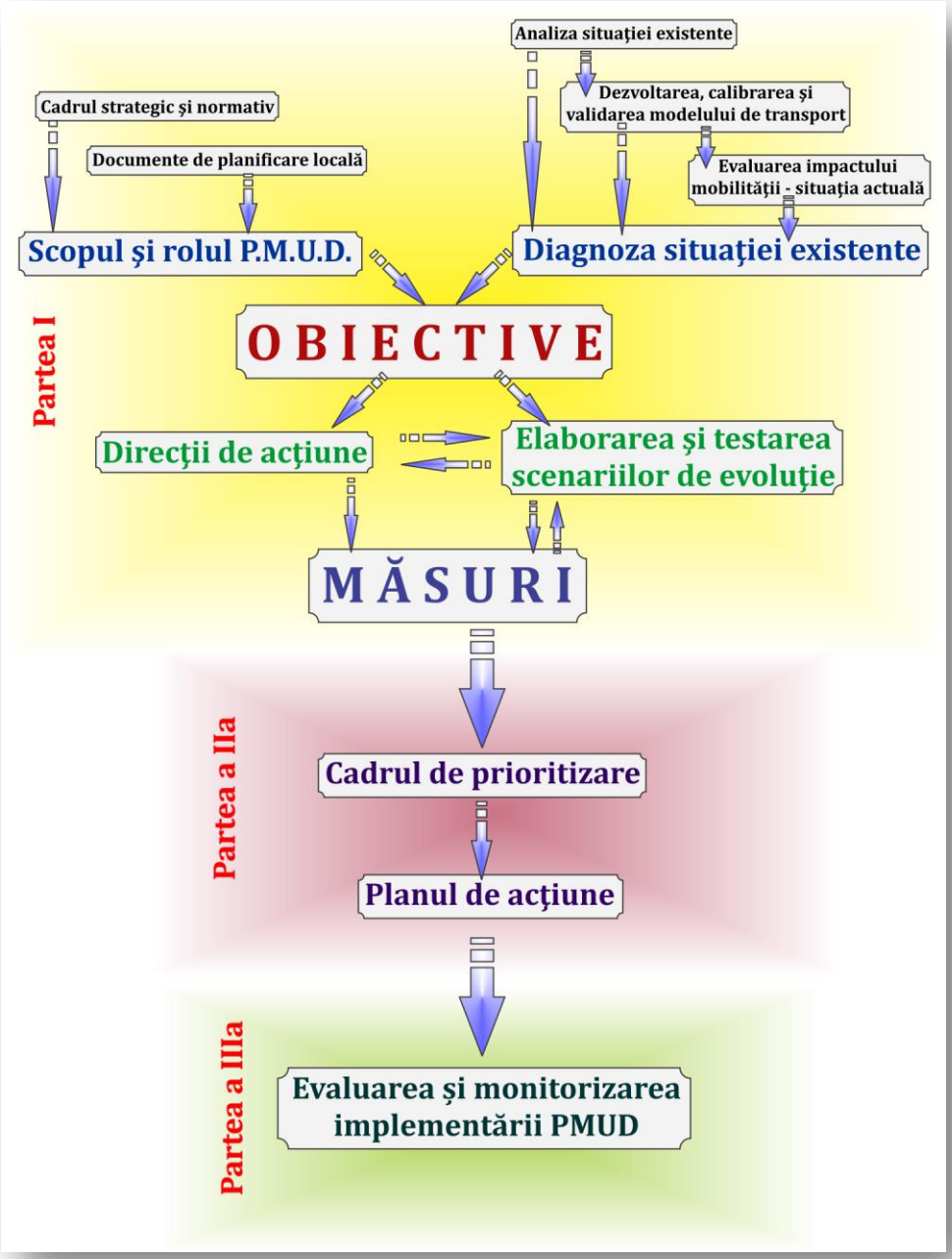


Figura 1.3. *Schema metodologică de elaborare a PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.*

2. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE

2.1. Contextul socio-economic cu identificarea densităţilor de populaţie şi a activităţilor economice

2.1.1. Date demografice

Variaţia demografică în profil teritorial înregistrată în ultimii 15 ani evidenţiază reducerea cu 5,5% a numărului de locuitori cu domiciliul stabil în Municipiul Sfântu Gheorghe, tendinţă de variaţie similară cu cea înregistrată la nivel naţional (-2,1%) şi judeţean (-1,9%), însă mult mai accentuată.

În figura 2.1 este reprezentată variaţia numărului de locuitori în perioada 2002 – 2016 pentru România, judeţul Covasna şi localităţile urbane din acest judeţ. Valorile extreme sunt date de reducerea uşoară a populaţiei în oraşul Întorsura Buzăului (-0,2%), respectiv de reducerea accentuată înregistrată în oraşele Baraolt (-7,3%) şi Covasna (-7,8%). În această perioadă în Municipiul Târgu Secuiesc reducerea numărului de locuitori a fost de 6,5%.

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 Sfântu Gheorghe	65.118	Institutul Naţional de Statistică, TEMPO On-line
	63.927	Direcţia pentru Evidenţa Persoanelor şi Administrarea Bazelor de Date, Ministerul Afacerilor Interne

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

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

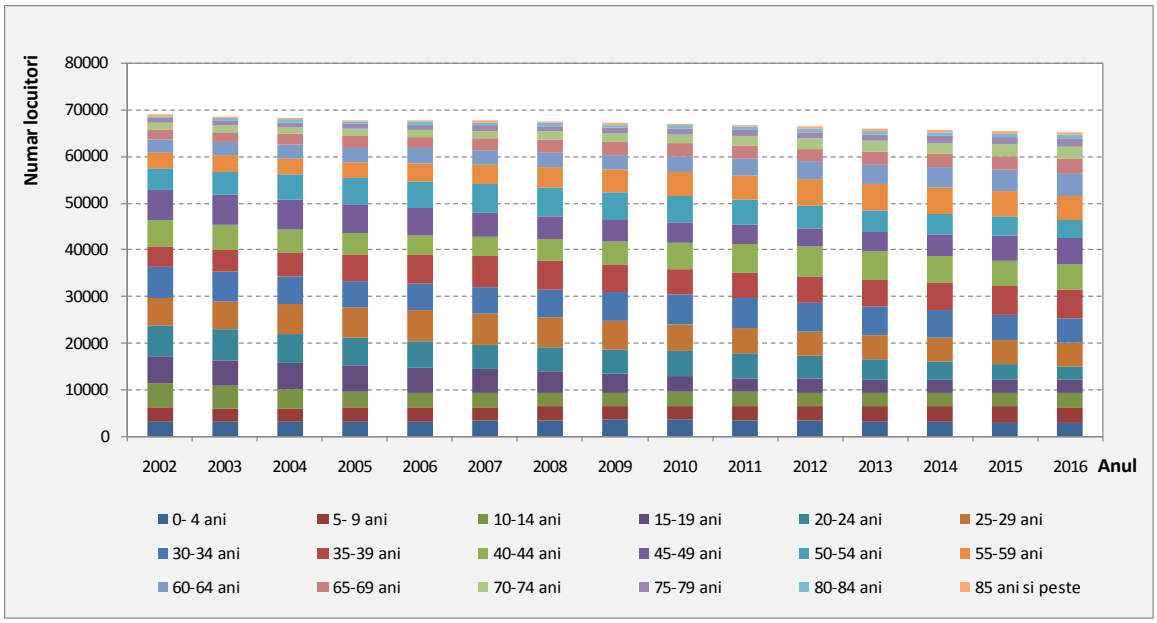


***Figura 2.2**. Distribuţia populaţiei pe grupe de vârstă în intervalul 2002 – 2016, Municipiul Sfântu Gheorghe. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.*

Analiza distribuţiei ponderilor anuale pe care le reprezintă principalele grupe de vârstă de-a lungul perioadei analizate (figura 2.3), relevă scăderea semnificativă (cu 48%) a ponderii populaţiei tinere, cu vârsta cuprinsă între 15 şi 24 ani, concomitent cu majorarea accentuată a procentului care revine locuitorilor cu vârstă de peste 65 ani (cu 66%), aspect care reflectă fenomenul de îmbătrânire demografică. În general, aceste persoane sunt caracterizate de mobilitate redusă, necesitând facilităţi în sensul creşterii accesibilităţii sistemului de transport.

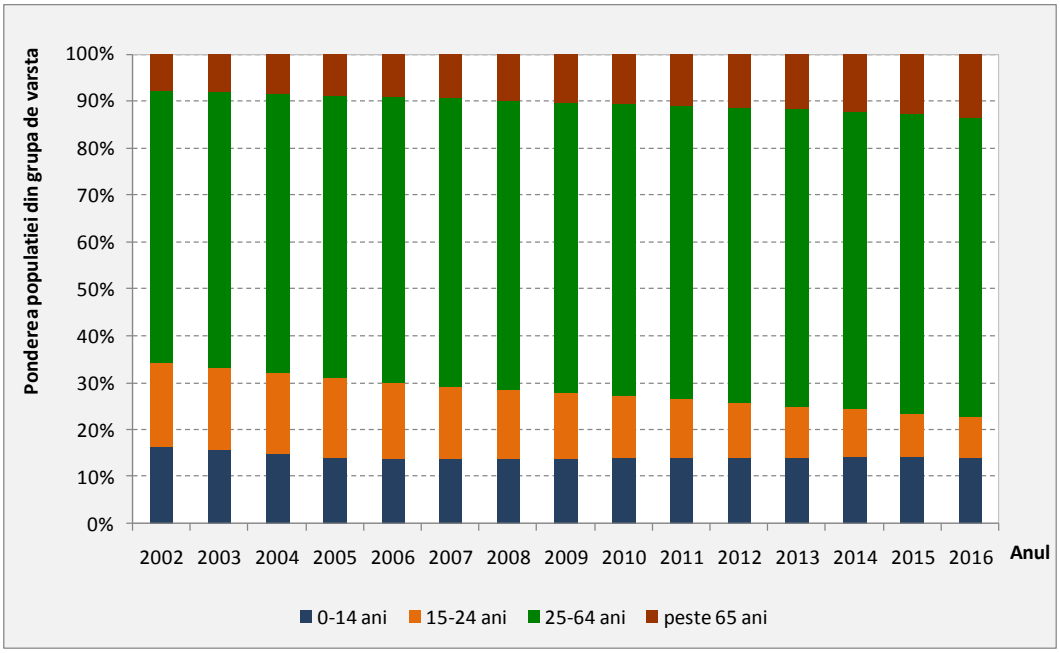


***Figura 2.3**. Ponderea populaţiei din principalele grupe de vârstă, perioada 2002-2016.*
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Ca urmare a solicitării Municipiului Sfântu Gheorghe, Direcţia pentru Evidenţa Persoanelor şi Administrarea Bazelor de Date (D.E.P.A.B.D.) din cadrul Ministerului Afacerilor Interne a pus la dispoziţie situaţia cu numărul total de locuitori cu domiciliul stabil şi flotant în Municipiul Sfântu Gheorghe înregistraţi la sfârşitul 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 distribuţia populaţiei pe zone de trafic[1], în continuare, vor fi luate în calcul valorile furnizate de Direcţia pentru Evidenţa Persoanelor şi Administrarea Bazelor de Date. Distribuţia pe clase de vârstă a acestor date (figura 2.4) s-a făcut respectând proporţia deţinută de fiecare clasă pentru anul 2016, conform datelor publicate de Institutul Naţional de Statistică.

[1] În cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate (Capitolul 3), teritoriul a fost împărţit teritoriul a fost împărţit în 63 zone de trafic, 56 zone interne în Municipiul Sfântu Gheorghe şi 7 zone externe reprezentând potenţialul de deplasare al localităţilor deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naţionale şi judeţene care penetrează acest teritoriu.

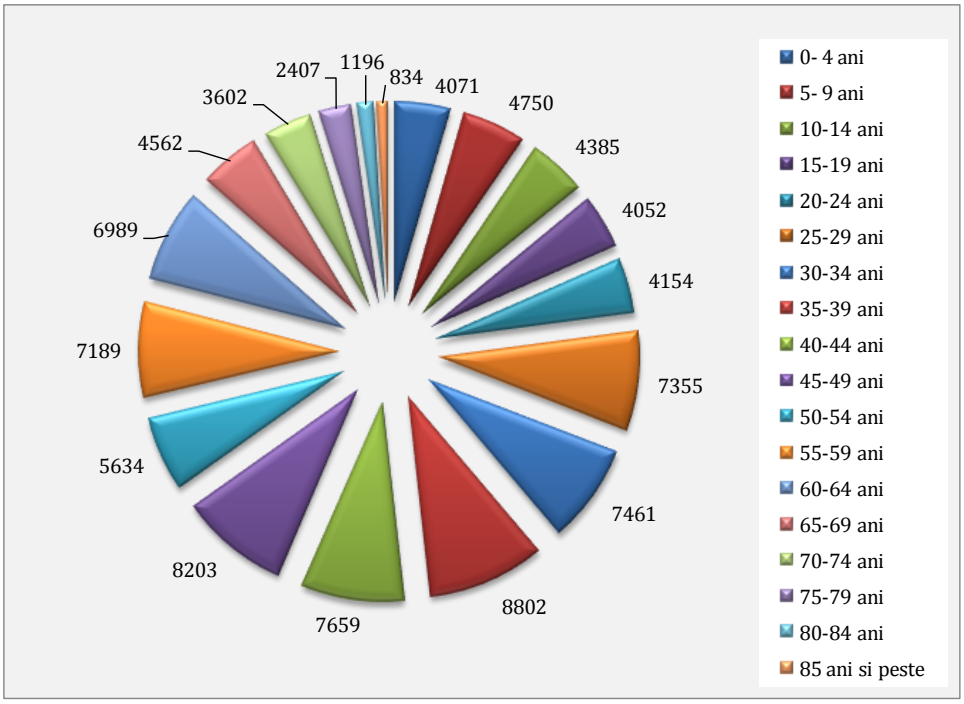


***Figura 2.4**. Distribuţia populaţiei înregistrate în anul 2016 pe grupe de vârstă, Municipiul Sfântu Gheorghe. Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.; INS, TEMPO On-line.*

Conform datelor statistice existente (Institutul Naţional de Statistică, TEMPO On-line), teritoriul intravilan al Municipiului Sfântu Gheorghe este de 1441 ha. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafaţa teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populaţiei la nivelul anului 2016 este de 4519 persoane/km^2.

Distribuţia spaţială a numărului de locuitori constituie un factor cu impact semnificativ în domeniul mobilităţii urbane. În acest context, este esenţială analiza datelor demografice prin prisma următorilor indicatori:

- *populaţia totală;*
- *populaţia pe grupe de vârstă.*
- *densitatea populaţiei.*

În cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe distribuţia spaţială 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 zonele de locuinţe colective, dintre care se detaşează cartierele Olt, Simeria şi Ciucului. Acestea reprezintă zone cu potenţial ridicat de generare/ atragere a călătoriilor, pentru care trebuie să se acorde atenţie deosebită în ce priveşte oferta de transport public necesară pentru satisfacerea deplasărilor pe distanţă medie şi facilităţile pentru modurile de transport nemotorizate (pietonal, cu bicicleta) specifice deplasărilor pe distanţă scurtă.

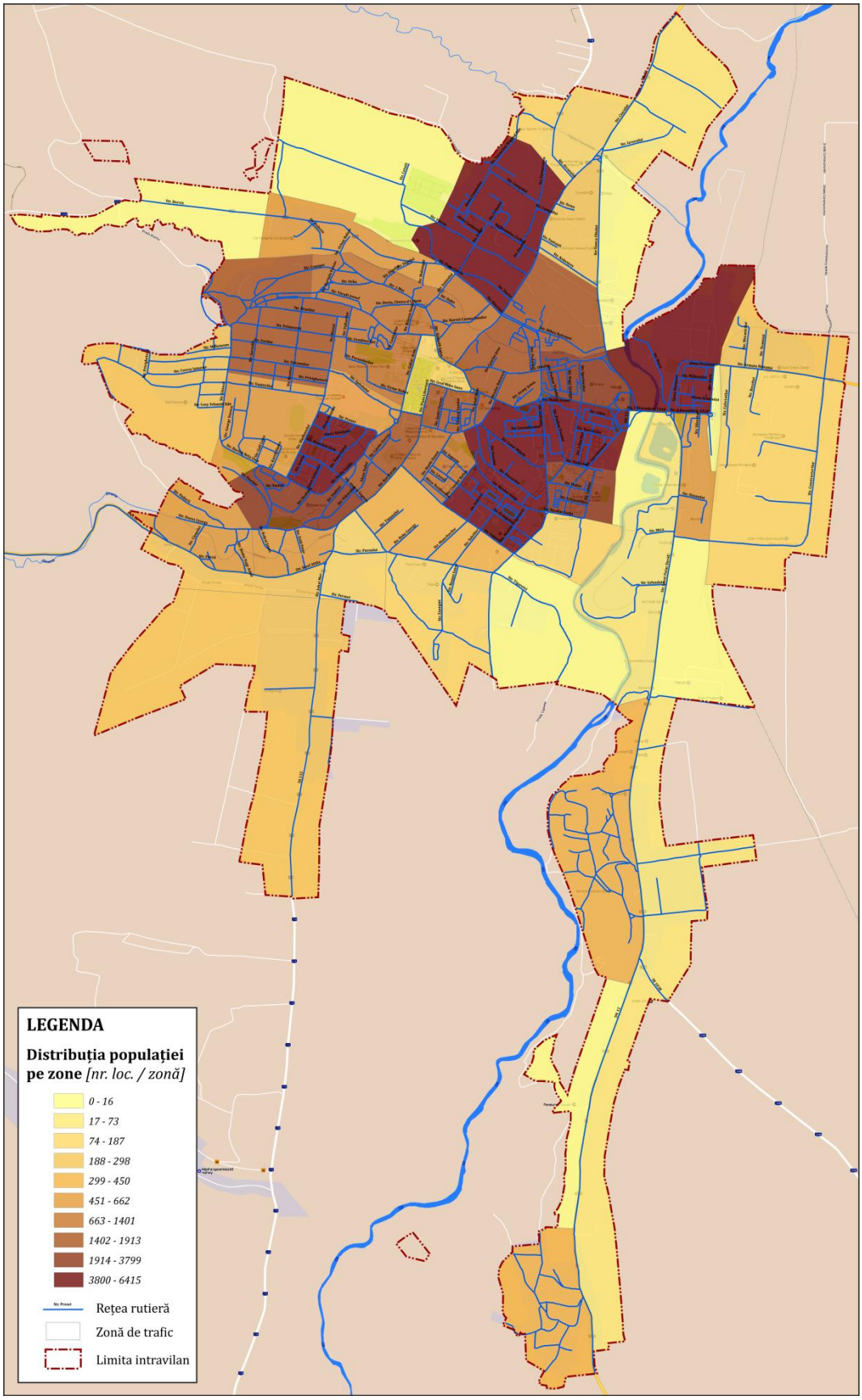


***Figura 2.5**. Distribuția teritorială a populației. Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.*

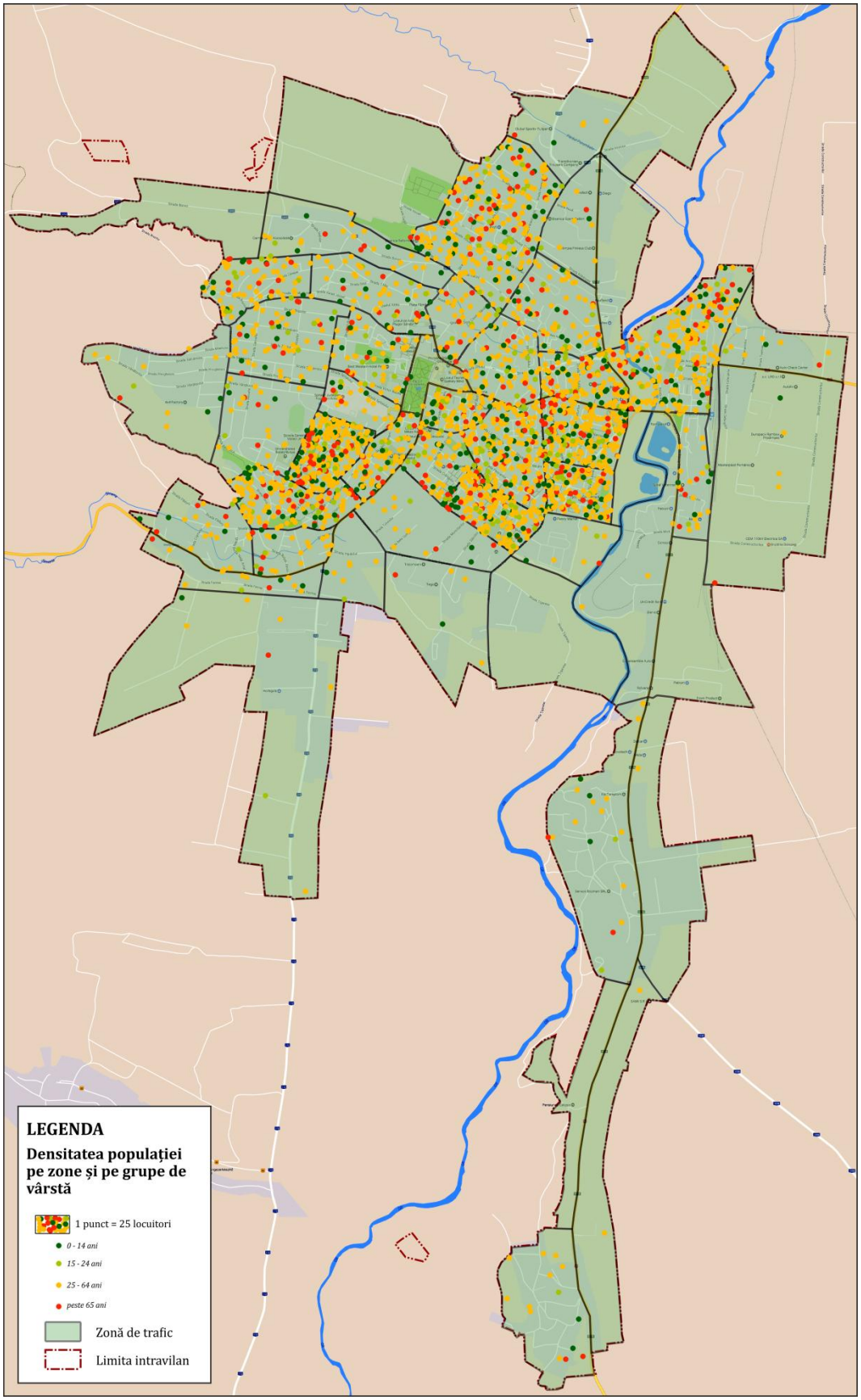


***Figura 2.6**. Distribuția teritorială a populației pe grupe de vârstă.*
Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.

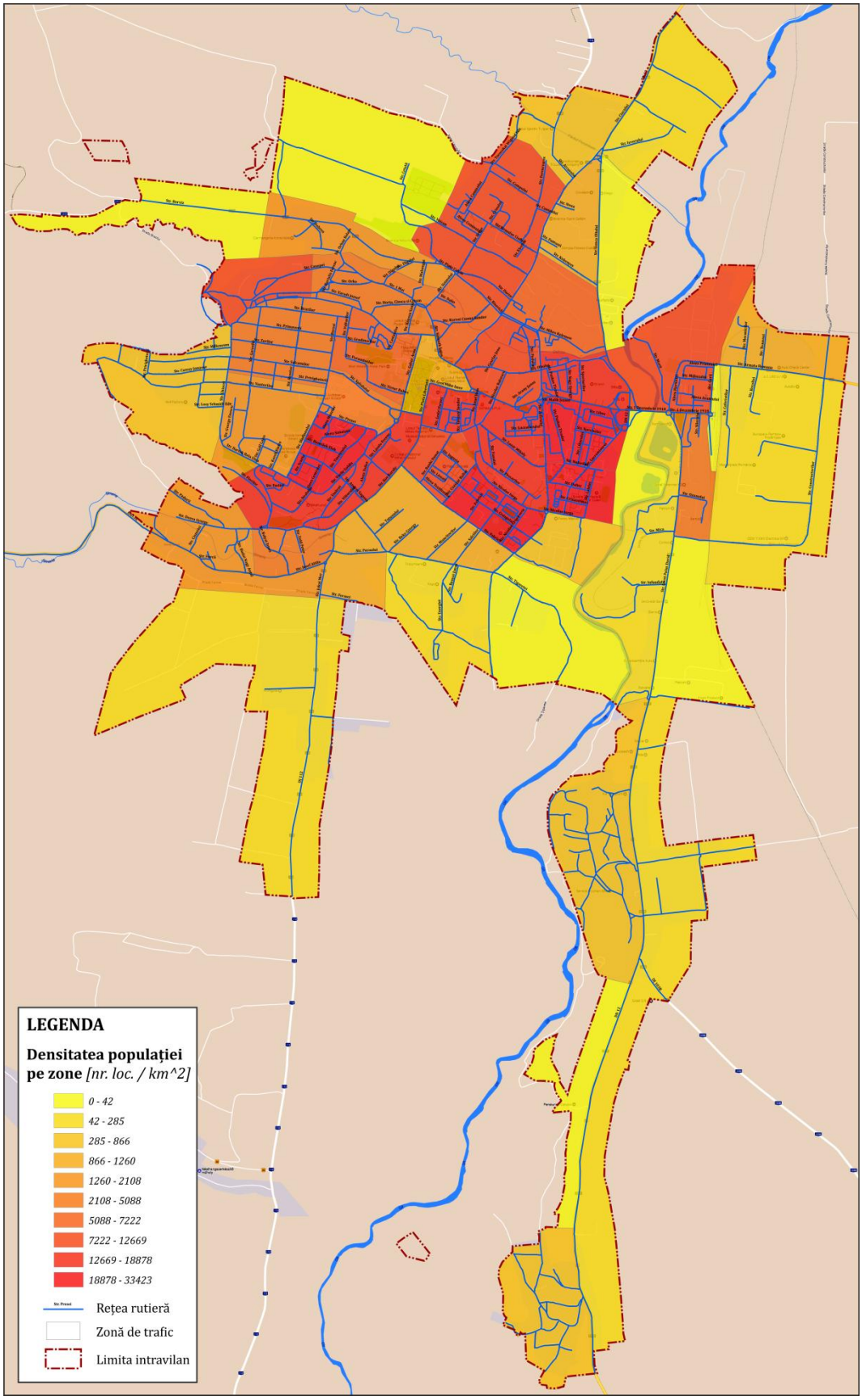


***Figura 2.7**. Densitatea populației la nivelul zonelor de trafic.*
Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.

2.1.2. Activităţi economice

Desfăşurarea activităţilor economice implică generarea de călătorii cu pondere importantă atât în cazul transportului de persoane, cât şi al celui de mărfuri (prin asigurarea fluxului de materii prime, materiale şi produse finite).

Potrivit datelor furnizate de Inspectoratul Teritorial de Muncă Covasna, la nivelul anului 2016, în Municipiul Sfântu Gheorghe au fost înregistraţi 21.403 salariaţi activi, distribuiţi celor 2.560 angajatori cu sediul în această localitate.

La nivelul teritoriului de analiză ponderea populaţiei ocupate reprezintă 42% din totalul numărului de locuitori, în timp ce la nivel judeţean acest indicator are valoarea de 21% (tabelul 2.3). Datele utilizate pentru această analiză, reprezintă date statistice aferente anului 2015 (cele mai recente - publicate de Institutul Naţional de Statistică, baza de date TEMPO On-line).

***Tabelul 2.2**. Ponderea populaţiei ocupate, anul 2015. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.*

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr Salariaţi	Număr de locuitori	Ponderea populaţiei ocupate
Municipiul Sfântu Gheorghe	27.205	65.118	42%
Judeţul Covasna	47.500	228.852	21%

Principalii angajatori, categorie în care sunt consideraţi cei cu peste 200 de salariaţi, concentrează 25% din numărul total de locuri de muncă ocupate la nivelul localităţii (tabelul 2.3), deşi constituie numai 1% din numărul total de unităţi economice şi instituţii publice care activează în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Cu execepţia serviciilor oferite de autorităţi sau instituţii publice, principalii angajatori activează în industrie (industria auto, textilă, alimentară) şi servicii (comerţ, transporturi). Din rândul instituţiilor publice, Spitalul Judeţean de Urgenţă "Dr. Fogolyan Kristof"este al doilea angajator după numărul de salariaţi activi.

***Tabelul 2.3**. Principalii angajatori, anul 2016. Sursa datelor: ITM Covasna.*

Angajator	Principalul obiect de activitate	Forma de proprietate	Număr Salariaţi activi
S.C. Valkes S.R.L.	Fabricarea de echipamente electrice şi electronice pentru autovehicule şi pentru motoare de autovehicule	Privată	950
Spitalul Judeţean de Urgenţă "Dr. Fogolyan Kristof"	Activităţi de asistenţă spitalicească	Stat	845
S.C. Bertis S.R.L.	Comerţ cu ridicata al cărnii şi produselor din carne	Privată	486

Angajator	Principalul obiect de activitate	Forma de proprietate	Număr Salariaţi activi
S.C. Textila Oltul S.R.L.	Finisarea materialelor textile	Privată	480
S.C. Covalact S.A.	Fabricarea produselor lactate şi a brânzeturilor	Privată	401
S.C. TEGA S.A.	Colectarea deşeurilor nepericuloase	Stat	348
Gospodarie comunala	Captarea, tratarea şi distribuţia apei	Stat	342
Direcţia Generală de Asistenţă Socială şi Protecţia Copilului Covasna	Alte activităţi de asistenţă socială, cu cazare	Stat	287
S.C. LRO S.R.L.	Fabricarea altor articole de îmbracăminte (exclusiv lenjeria de corp)	Privată	237
S.C. Internationale Transporte Popovici S.R.L.	Transporturi rutiere de mărfuri	Privată	233
Direcţia de Asistenţă Comunitară	Servicii de administraţie publică generală	Stat	224
S.C. SPC Escort S.R.L.	Activităţi de protecţie şi gardă	Privată	221
S.C. Madexport S.R.L.	Fabricarea pâinii; fabricarea prăjiturilor şi a produselor proaspete de patiserie	Privată	201

Din totalul celor 2.560 angajatori, 2128 au capital privat, iar dintre aceştia 32% nu au salariaţi. Frecvenţa cea mai ridicată de apariţie se întâlneşte în rândul angajatorilor cu un singur salariat activ, situaţie în care sunt înregistrate 1590 cazuri, constituind 63% din numărul total (figura 2.8).

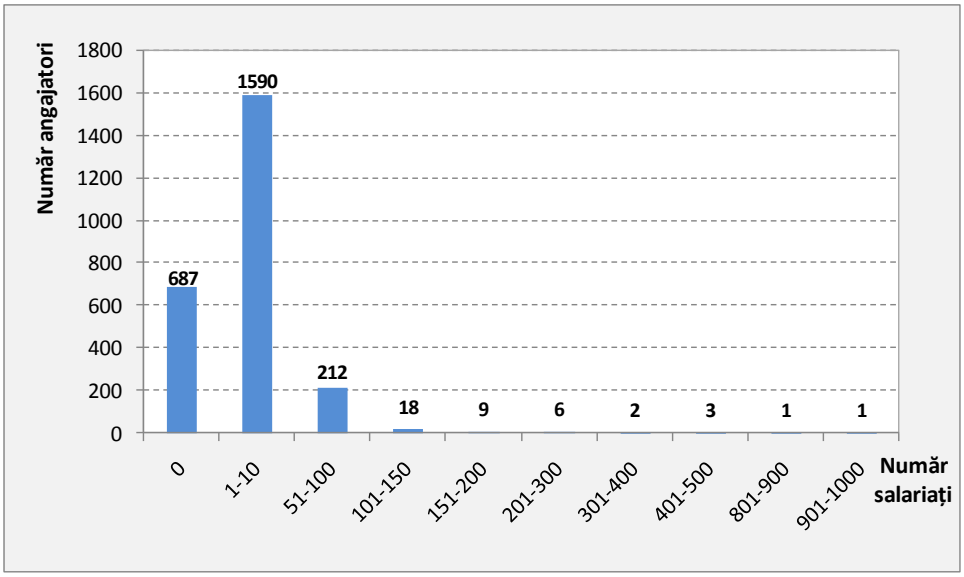


***Figura 2.8**. Distribuţia angajatorilor după numărul de salariaţi. Sursa datelor: ITM Covasna.*

Distribuţia în teritoriu a locurilor de muncă (la nivelul zonelor de trafic în care a fost împărţit teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe) este prezentată în figura 2.9.

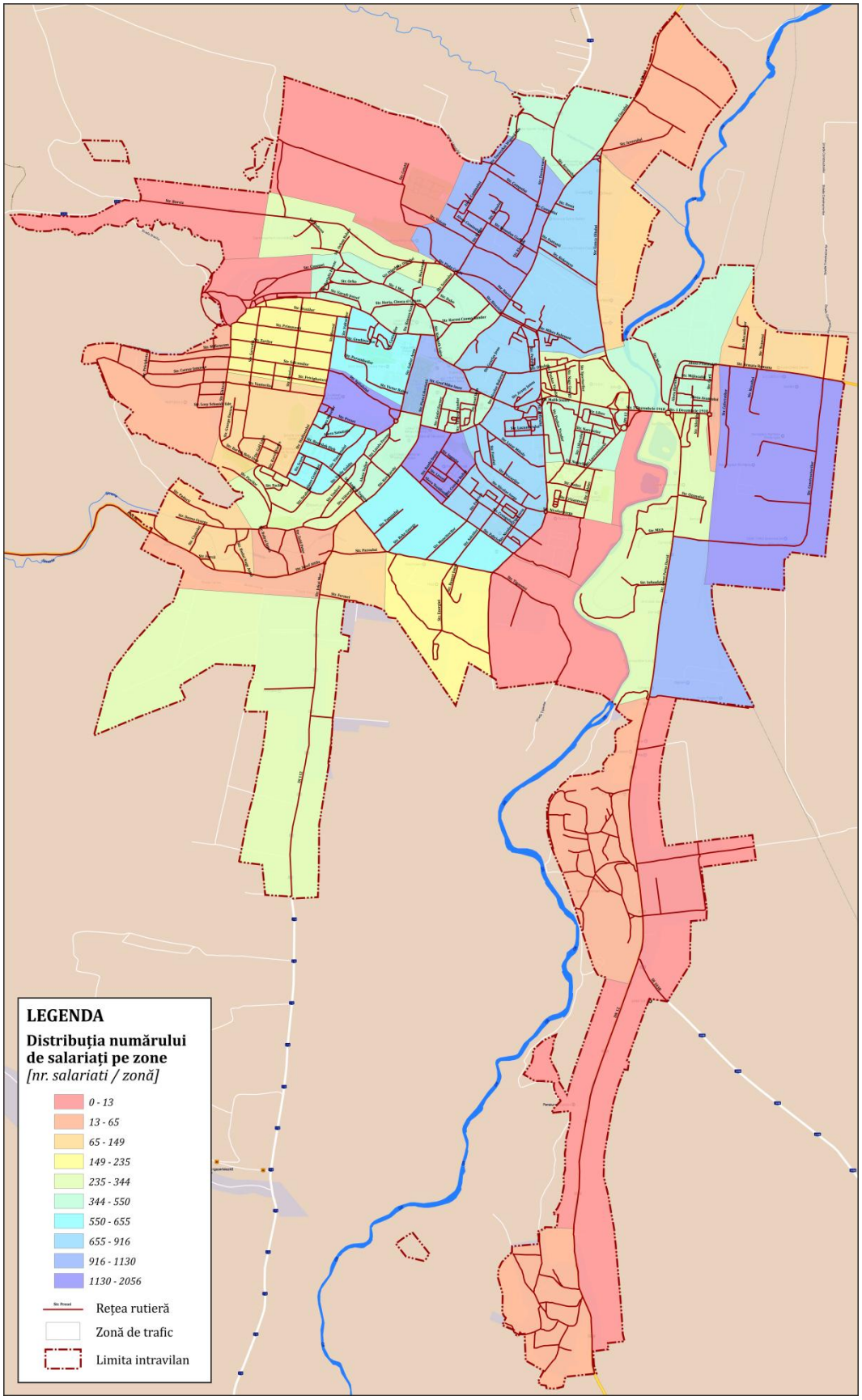


***Figura 2.9**. Distribuția teritorială a locurilor de muncă. Sursa datelor: ITM Covasna.*

Pe baza datelor statistice existe a fost studiată dimanica numărului de salariaţi la nivel local şi judeţean în ultimii 15 ani (figura 2.10). Rezultatele indică o creşterea a ponderii numărului de salariaţi din Municipiul Sfântu Gheorghe din totalul celor înregistraţi la nivel judeţean, de la 51% în anul 2002, la 57% în anul 2015, valoare stabilizată în perioada 2012-2015, ceea ce se traduce prin creşterea atractivităţii mediului urban analizat, şi în consecinţă creşterea numărului de deplasări realizate în scopul de a merge la serviciu.

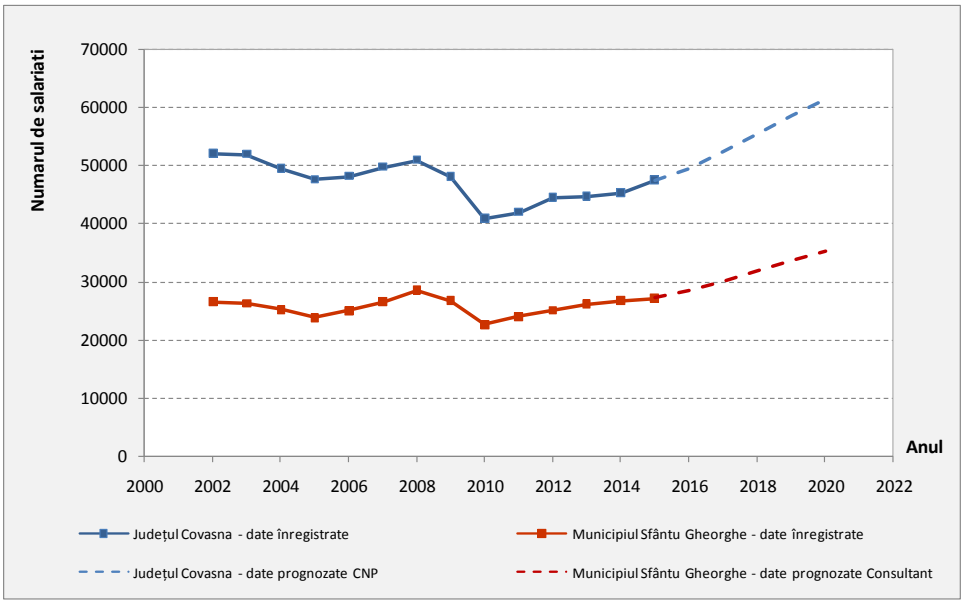


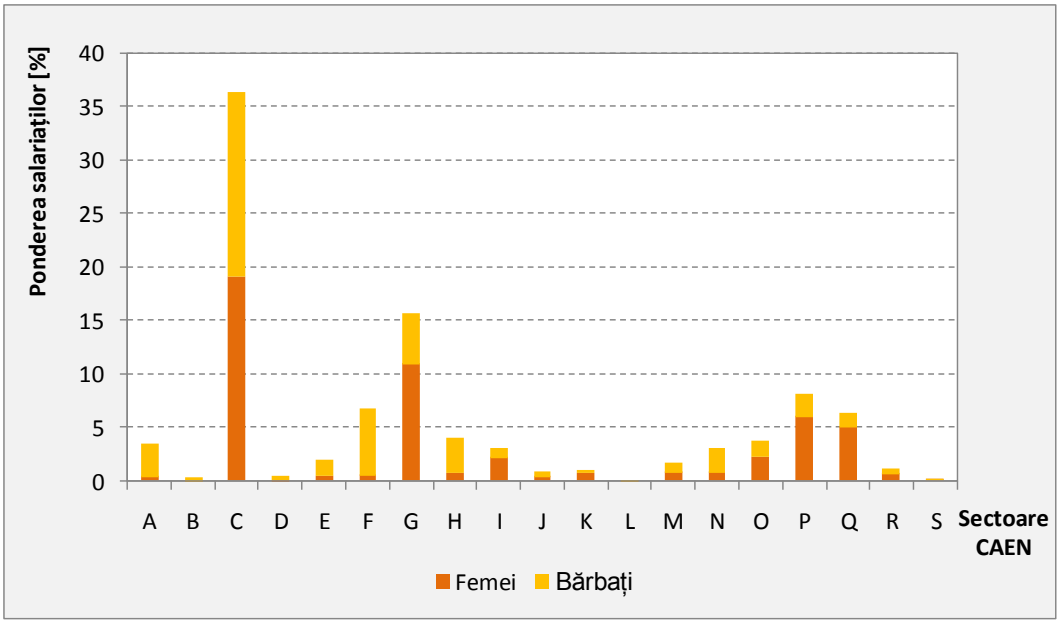
***Figura 2.10**. Variaţia numărului de salariaţi, perioada 2002-2015; 2016-2020.*
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Naţională de Prognoză (CNP).

Cunoscând datele istorice privind numărul de salariaţi înregistraţi la nivel judeţean şi local în ultimii 15 ani şi date prognozate[2] ale acestui indicator pentru judeţul Covasna, a fost estimat numărul anual de salariaţi la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe în perioada 2016-2020. Se observă tendinţa crescătoare, care conduce la creşterea cu 29% a numărului de salariaţi din Municipiul Sfântu Gheorghe în anul 2020 comparativ cu valoarea înregistrată în anul 2015.

În cea mai mare parte salariaţii din judeţ (36,50%) sunt angajaţi ai unor unităţi economice al căror principal domeniu de activitate este reprezentat de industria prelucrătoare. Urmează, în ordinea descrescătoare a ponderii din totalul salariaţilor, comerţul cu ridicata şi cu amănuntul (15,75%), învăţământul (8,17%) şi construcţiile (6,8%). Sectorul sănătate şi asistenţă socială cuprinde 6,50% din totalul salariaţilor (figura 2.11).

În ce priveşte tipul activităţilor desfăşurate la nivelul economiei locale, din analiza realizată în cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Municipiului Sfântu Gheorghe (figura 2.12), rezultă că industria prelucrătoare şi comerţul reprezintă domeniile de activitate în care activează peste 50% din salariaţi, situaţie similară celei întâlnite la nivel judeţean.

[2] Comisia Naţională de Prognoză, *Proiecţia principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2020*, mai 2017;



A - Agricultură, silvicultură şi pescuit
B - Industria extractivă
C - Industria prelucrătoare
D - Producţia şi furnizarea de energie electrică şi termică, gaze, apă caldă şi aer condiţionat
E - Distribuţia apei; salubritate, gestionarea deşeurilor, activităţi de decontaminare
F - Construcţii
G - Comerţ cu ridicata şi cu amănuntul; repararea autovehiculelor şi motocicletelor
H - Transport şi depozitare
I - Hoteluri şi restaurante
J - Informaţii şi comunicaţii
K - Intermedieri financiare şi asigurări
L - Tranzacţii imobiliare
M - Activităţi profesionale, ştiinţifice şi tehnice
N - Activităţi de servicii administrative şi activităţi de servicii suport
O - Administraţie publică şi apărare; asigurări sociale din sistemul public
P - Învăţământ
Q - Sănătate şi asistenţă socială
R - Activităţi de spectacole, culturale şi recreative
S - Alte activităţi de servicii

***Figura 2.11**. Structura ocupaţională pe sectoare de activitate – judeţul Covasna, 2015. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.*

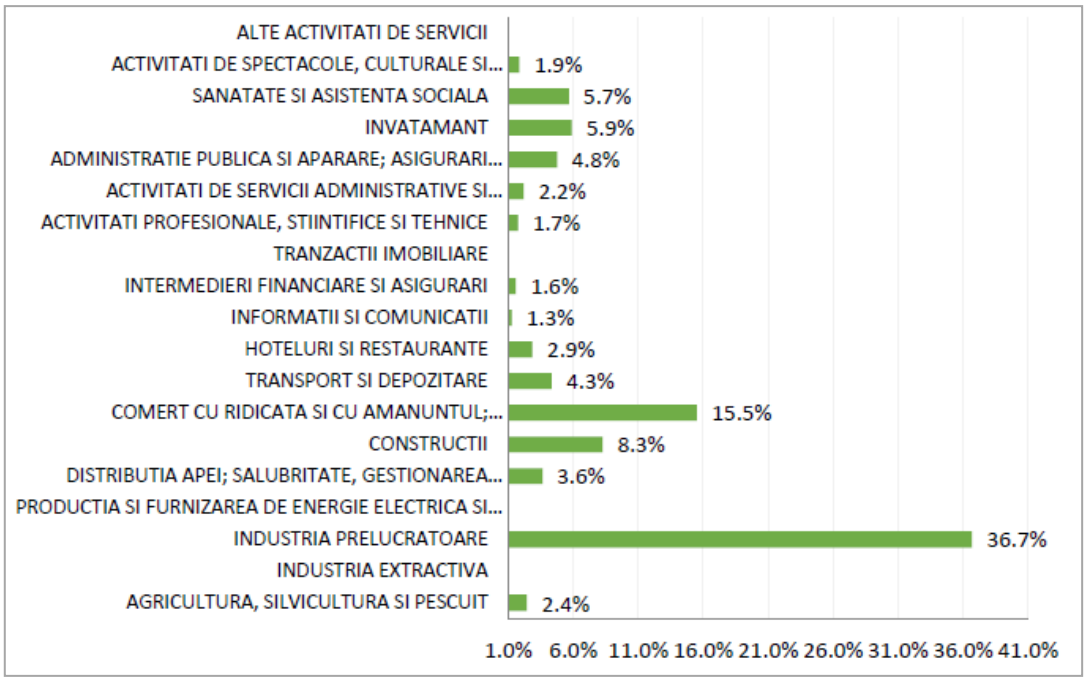


***Figura 2.12**. Tipul activităţilor economice locale. Sursa datelor: SIDU Sfântu Gheorghe.*

Conform Institutului Naţional de Statistică[3], vârstele de muncă considerate sunt următoarele:

- → pentru populaţia de gen feminin, grupele de vârstă de la 15 la 59 ani;
- → pentru populaţia de gen masculin, grupele de vârstă de la 15 la 64 ani.

Totodată, în cadrul analizei au fost prelucrate date privind variaţia numărului de şomeri înregistraţi la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, rezultând că în perioada analizată 2010-2016 (cea pentru care sunt publicate date statistice) s-a instalat o tendinţă descrescătoare a numărului de persoane încadrate în această categorie (figura 2.13). În ipoteza translatării acestor persoane în categoria salariaţilor, putem concluziona că în ultimii ani s-a produs creşterea deplasărilor pendulare domiciliu – loc de muncă.

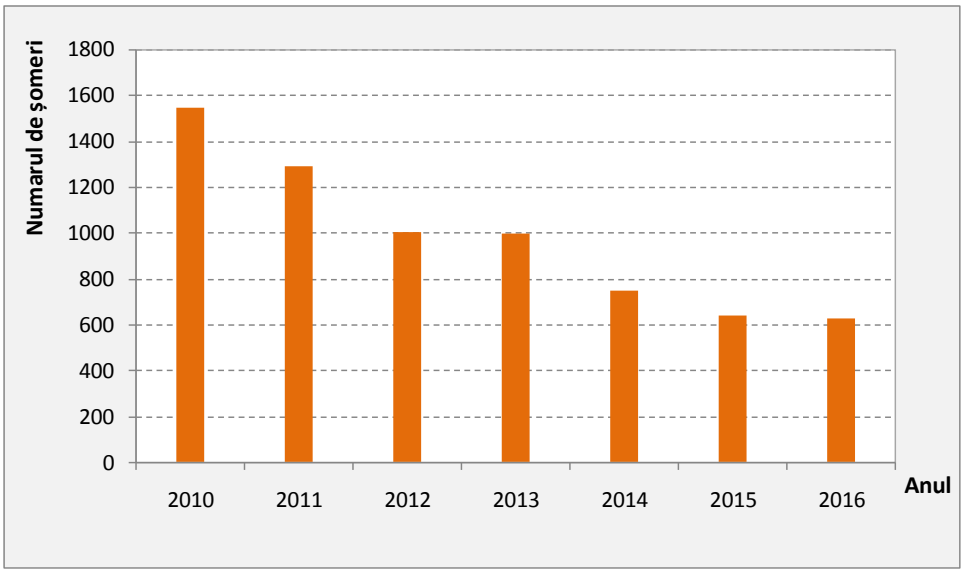


***Figura 2.13**. Variaţia numărului de şomeri, perioada 2010-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.*

În ce priveşte cauzele şomajului în Municipiul Sfântu Gheorghe, acestea sunt cele clasice: numărul redus al locurilor de muncă, dezechilibre între pregătirea profesională a forţei de muncă disponibile (şomerii provin, de regulă, din disponibilizările colective sau individuale, fiind persoane care şi-au pierdut locul de muncă prin restrângerea activităţii) şi cerinţele specifice locurilor de muncă ce constituie oferta, raportul dintre nivelul salarial minim pentru care populaţia este dispusă să muncească şi nivelul ajutoarelor sociale oferite de stat. În vederea susţinerii dezvoltării activităţilor economice, acţiune ce aduce beneficii sociale ca urmare a reducerii şomajului în zona de analiză, se vor propune măsuri de îmbunătăţire a accesibilităţii şi eficientizare a sistemului de transport la nivel urban.

Ca urmare a analizei zonificării funcţionale realizate în cadrul Reglementărilor Urbanistice aferente PUG al Municipiului Sfântu Gheorghe (versiunea aflată în curs de elaborare) (figura 2.14), se constată concentrarea funcţiunilor de tip activităţi economice, industrie şi

[3] Forţa de muncă sau resursa de muncă reprezintă acea categorie de populaţie care dispune de ansamblul capacităţilor fizice şi intelectuale care îi permit să desfăşoare o muncă utilă în una din activităţile economie naţionale – sursa INS;

depozitare în zona de Est a localității (teritoriul delimitat de traseele drumurilor naționale 12 și 13E). Astfel de activităși mai apar în zonele de Sud (teritorii deservite de Str. Țigaretei, Str. Fabricii) și Nord (de-a lungul drumului național 12) ale teritoriului urban.

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 pe latura de Est a localității. Aceste obiective sunt racordate la artere principale de circulație – Str. Grigore Bălan, Str. Lăcrămioarei, Str. Lunca Oltului (figura 2.15). Pe lângă centrele comerciale, se impun ca poli de atractivitate Piața Agroalimentară Centrală (Str. Banki Donat) și Magazinul Sugaș situate în zona centrală și Piața Europa aflată în cartierul Olt.

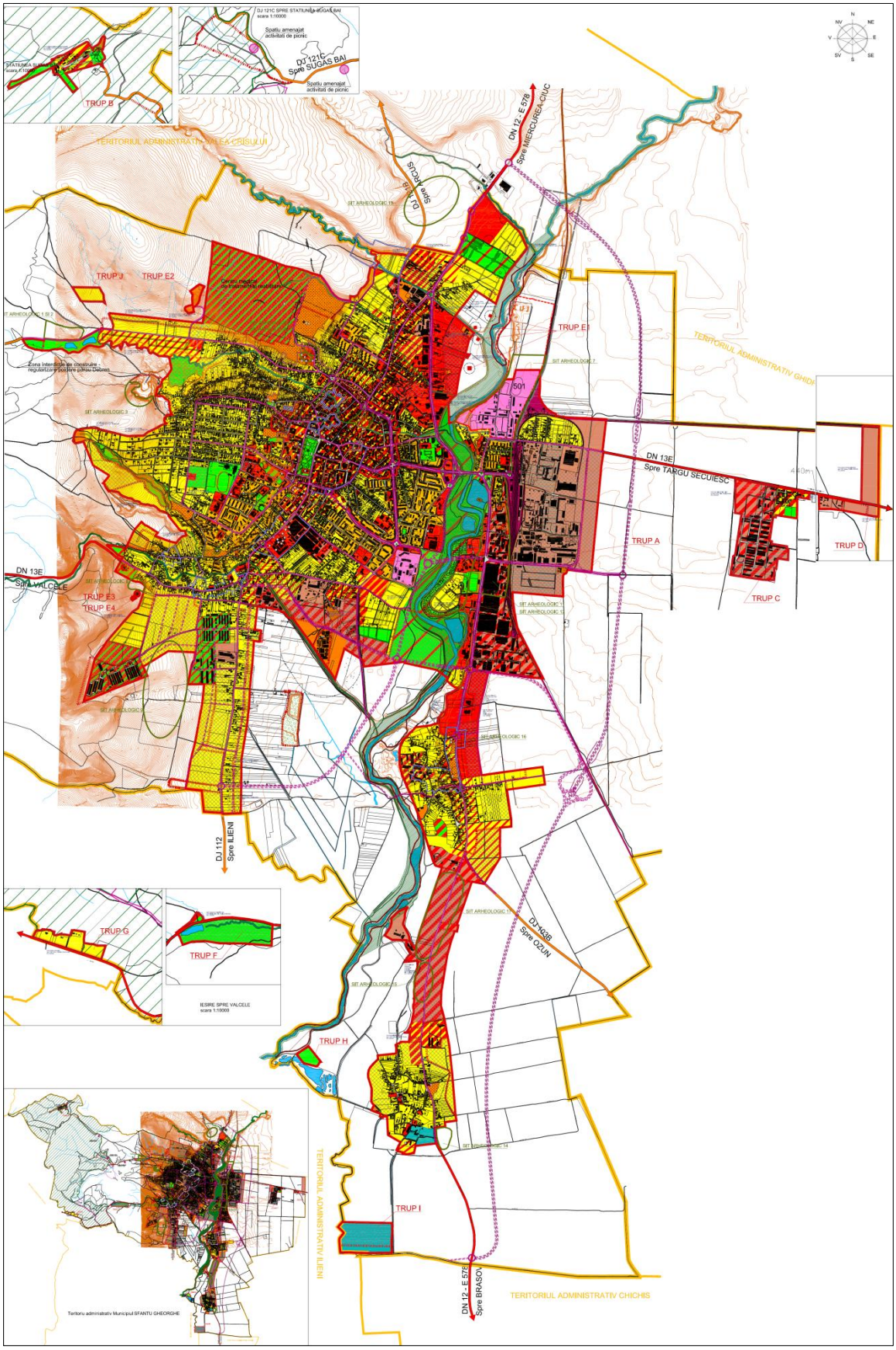


***Figura 2.14**. Funcțiuni de utilizare a teritoriului.*
Sursa: PUG al Municipiului Sfântu Gheorghe, versiunea în curs de elaborare.

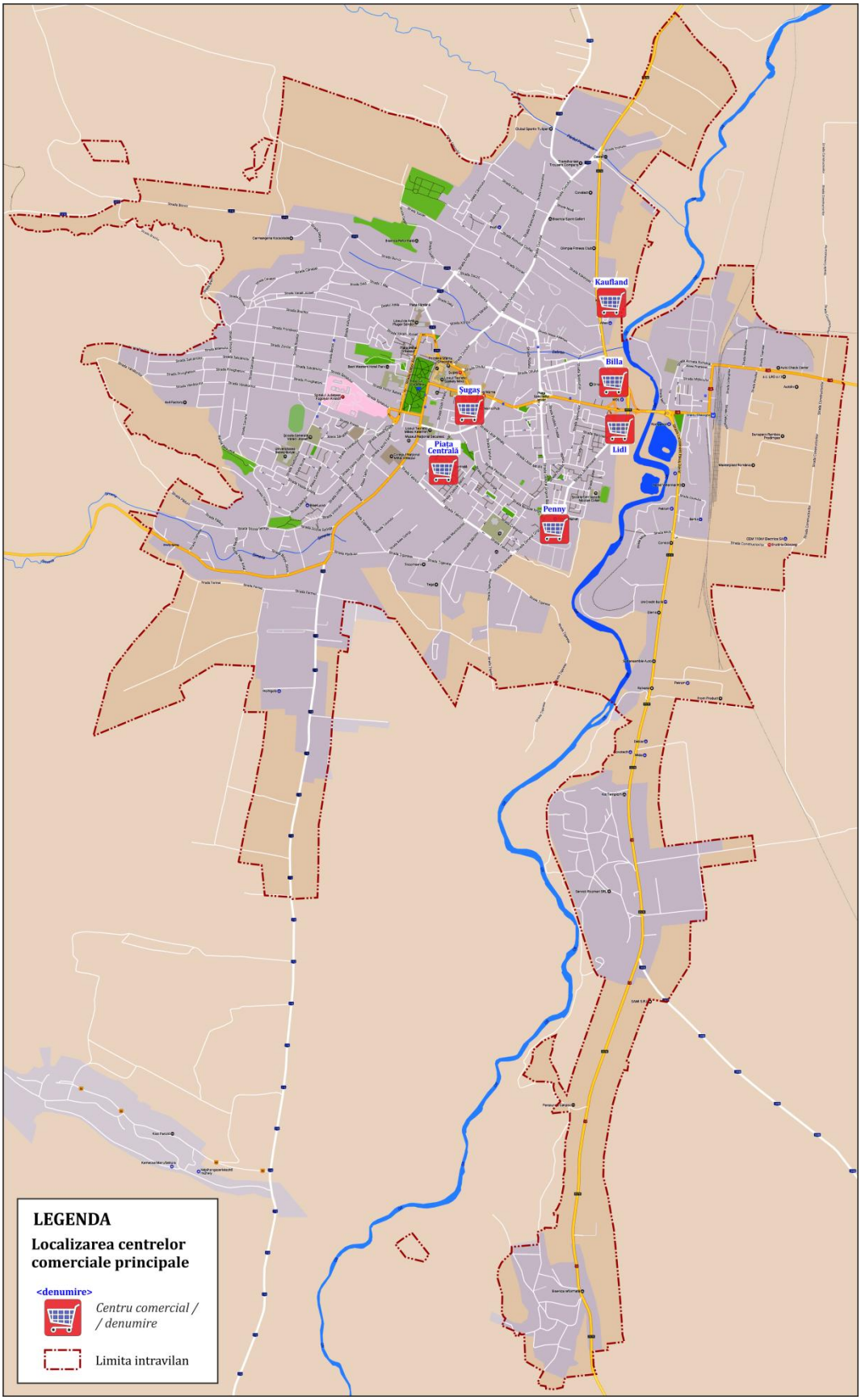


***Figura 2.15**. Localizarea celor mai importante zone comerciale din Municipiul Sfântu Gheorghe.*

Unităţile de învăţământ reprezintă poli de atragere / generare a călătoriilor la nivelul unei localităţi, cărora trebuie să li se acorde atenţie deosebită din punct de vedere al accesibilităţii şi siguranţei circulaţiei. În total, în Municipiul Sfântu Gheorghe funcţionează 18 unităţi de învăţământ preuniversitar (liceal – 9, gimnazial – 5, preşcolar - 4) în care sunt înmatriculaţi 10.365 elevi şi preşcolari. Învăţământul universitar este prezent la nivelul localităţii prin filialele Universităţilor "Babeş-Bolyai" şi "Sapientia" din Cluj-Napoca.

Localizarea în arealul de studiu a unităţilor de învăţământ centralizate în tabelul 2.4 se regăseşte în figura 2.16.

***Tabelul 2.4**. Unităţi de învăţământ. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.*

Nr. crt.	Unitatea de învăţământ cu personalitate juridică / *arondată*	Adresa	Număr preşcolari / elevi / Studenţi	Număr în planşă
Învăţământ preşcolar				
1.	Grădiniţa cu Program Prelungit "Benedek Elek"	Str. Oltului, nr. 36 - 38	204	1
	Grădiniţa cu Program Normal Nr.3	Str. Oltului, nr. 19		1a (arondată la 1)
2.	Grădiniţa cu Program Prelungit "Csipike"	Str. Kriza Janos, nr.1	244	2
3.	Grădiniţă cu Program Prelungit "Gulliver"	Str. Dealului, nr. 24	277	3
	Grădiniţa cu Program Normal Nr. 5	Str. Kos Karoly, nr.78		3a (arondată la 3)
4.	Grădiniţa cu Program Prelungit "Hofeherke"	Str. Tineretului, nr. 2	226	4
	Grădiniţa cu Program Normal Nr. 7	Str. Orban Balazs, nr. 4		4a (arondată la 4)
Învăţământ gimnazial / preşcolar (arondat)				
5.	Şcoala Gimnazială "Ady Endre"	Str. Armata Română, nr. 25	575	5
	Grădiniţa cu Program Prelungit "Napsugar"	Str. Armata Română, nr. 15		5a (arondată la 5)
	Grădiniţa cu Program Normal Sfântu Gheorghe	Cartierul Câmpul Frumos, nr. 1		5b (arondată la 5)
	Grădiniţa cu Program Normal Nr. 6	Str. Armata Română, nr. 15		5c (arondată la 5)
	Grădiniţa cu Program Normal Coşeni	Coşeni, Str. Principală, nr. 5		5d (arondată la 5)
	Grădiniţa cu Program Normal Chilieni	Chilieni, Str. Principală, nr. 72		5e (arondată la 5)
	Şcoala Primară Chilieni	Chilieni, Str. Principală, nr. 72		5f (arondată la 5)
6.	Şcoala Gimnazială "Godri Ferenc"	Str. Aleea Elevilor, nr. 1	431	6
	Grădiniţa cu Program Prelungit "Arvacska"	Str. Romulus Cioflec, nr. 14		6a (arondată la 6)
7.	Şcoala Gimnazială "Neri Szent Fulop"	Str. Varadi Jozsef, nr. 92	502	7

	Grădinița cu Program Normal "Neri Szent Fulop"	Str. Brazilor, nr. 46		7a (arondată la 7)
8.	Școala Gimnazială "Nicolae Colan"	Str. Lalelei, nr. 1	710	8
	Grădinița cu Program Prelungit "Pinocchio"	Str. Lalelei, nr. 1		8a (arondată la 8)
	Grădinița cu Program Normal "Cenușăreasa"	Str. Lalelei, nr. 1		8b (arondată la 8)
9.	Școala Gimnazială "Varadi Jozsef"	Str. Benedek Elek, nr. 20	998	9
Învățământ liceal / preșcolar (arondat) și postliceal (arondat)				
10.	Colegiul Național "Mihai Viteazul"	Str. Kos Karoly, nr. 22	1071	10
11.	Liceul Teoretic "Szekely Miko"	Str. Grof Miko Imre, nr. 1	1233	11
12.	Liceul Teologic "Reformat"	Str. Grof Miko Imre, nr. 1	521	12
	Grădinița cu Program Prelungit "Korosi Csoma Sandor"	Str. Korosi Csoma Sandor, nr. 40		12a (arondată la 12)
13.	Liceul Teoretic "Mikes Kelemen"	Str. Kriza Janos, nr. 1 - 3	1103	13
14.	Liceul de Arte "Plugor Sandor"	Str. Kossuth Lajos, nr. 15	563	14
15.	Liceul Tehnologic Economic Administrativ "Berde Aron"	Str. Crângului, nr. 30	447	15
16.	Liceul Tehnologic "Constantin Brâncuși"	Str. Libertății, nr. 11	377	16
17.	Liceul Tehnologic "Puskas Tivadar"	Str. Pescarilor, nr. 41	533	17
	Școala Postliceală "Sanitară" Sfântu Gheorghe	Str. Pescarilor, nr. 41		17a (arondată la 17)
18.	Liceul Tehnologic "Kos Karoly"	Str. Gabor Aron, nr. 18	350	19
Învățământ universitar				
19.	Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca, Filiala Sfântu Gheorghe	Str. Stadionului, nr.14	n.a.	19
20.	Universitatea Sapientia Cluj-Napoca, Filiala Sfântu Gheorghe	Str. Ciucului, nr. 50	44	20
Alte instituții de educație și formare				
21.	Clubul Sportiv Școlar	Str. Victor Babeș	404	21
22.	Palatul Copiilor Sfântu Gheorghe	Str. Korosi Csoma Sandor, nr. 19	1570	22

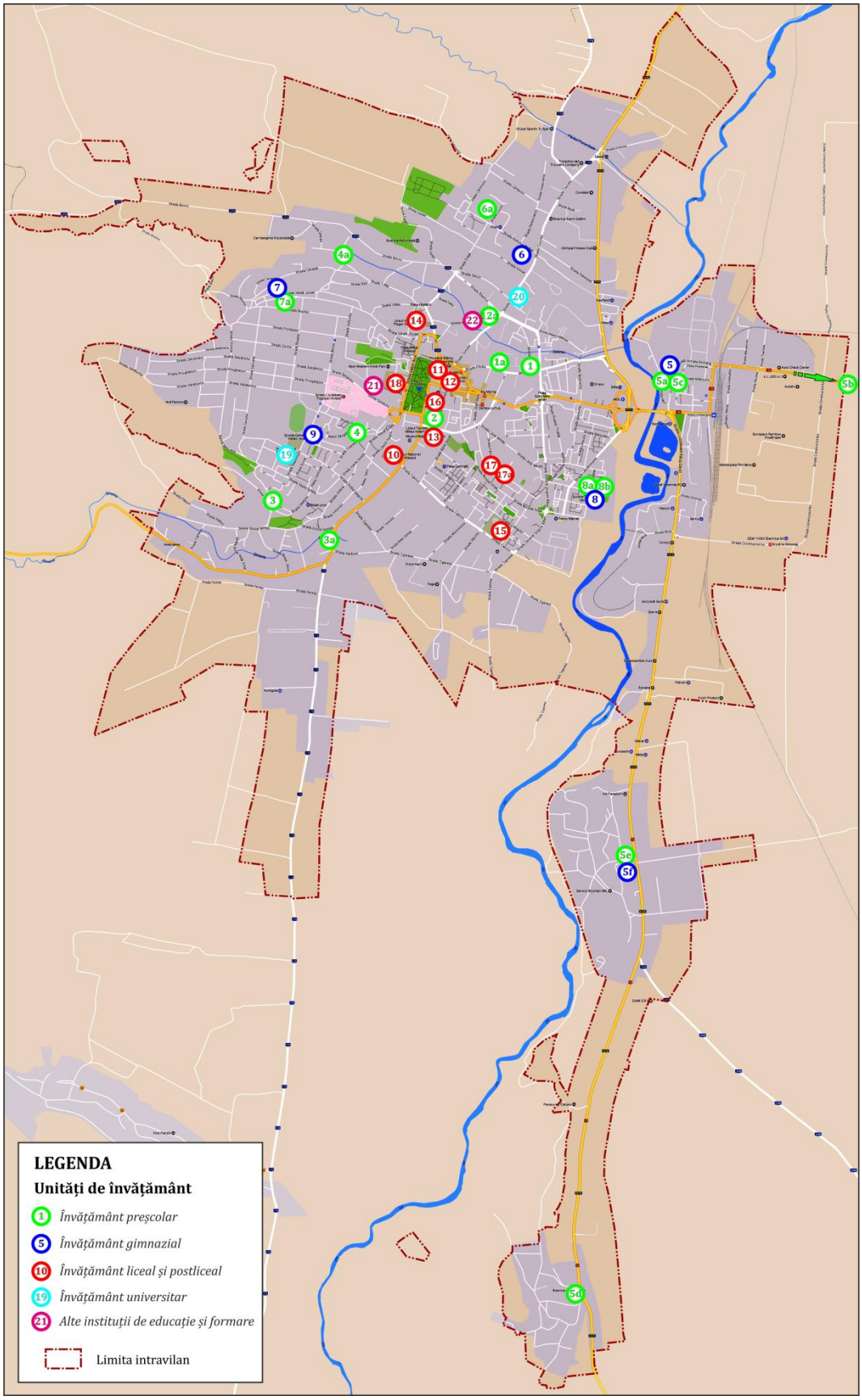


***Figura 2.16**. Localizarea unităţilor de învăţământ pe teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe.*

Analiza privind populaţia şcolară, realizată pe baza datelor statistice existente, relevă reducerea numărului de elevi cu excepţia celor încadraţi în învăţământul primar şi profesional, care începând cu anul 2011 urmează o tendinţă uşor crescătoare. Reducere accentuată se înregistrează în rândul elevilor de liceu şi al preşcolarilor (figura 2.17).

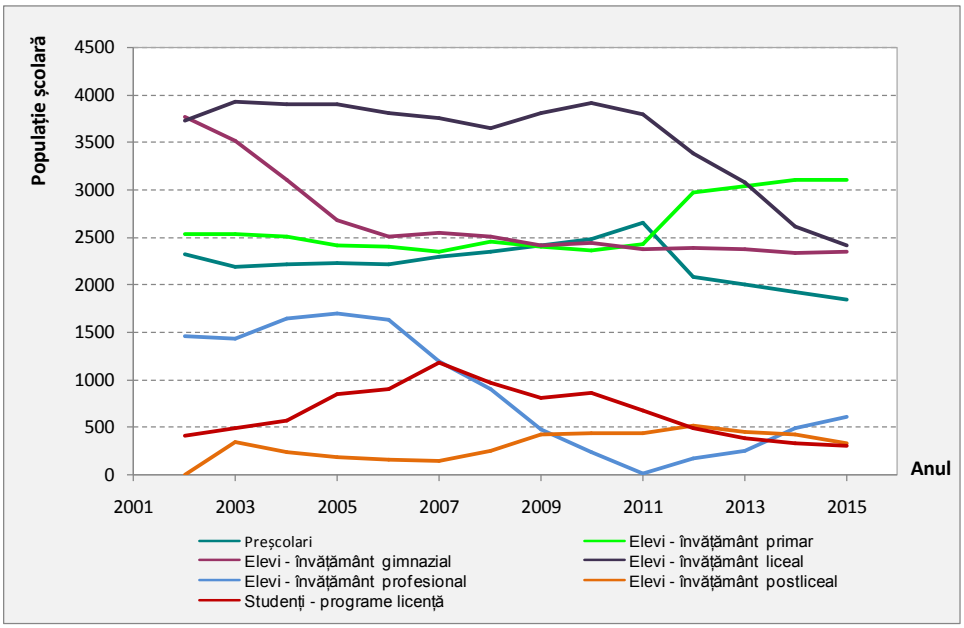


***Figura 2.17**. Variaţia populaţiei şcolare din Municipiul Sfântu Gheorghe, 2002-2015.*

Principala cauză a reducerii populaţiei şcolare este dată de rata scăzută a natalităţii, care se reflectă în populaţia tânără, cu vârsta cuprinsă între 15 şi 24 ani, a cărei pondere din numărul total de locuitori a scăzut considerabil în perioada de analiză (figura 2.3). Scăderea populaţiei de elevi de la nivel liceal de după 2011 este generată de creşterea atractivităţii şcolilor profesionale, numărul acestora fiind într-o ascensiune puternică după reintroducerea învăţământului profesional.

Cunoscând tendinţa de variaţie a numărului de elevi şi studenţi, bazată pe date istorice înregistrate în perioada 2002-2015 şi ţinând seama de prognoza de evoluţie a populaţiei la nivel naţional până la orizontul anului 2060[4] (prognoză care are la bază populaţia stabilă pe sexe şi grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfăşurat în octombrie 2011 şi fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea şi migraţia externă din statistica curentă) pe termen scurt s-au prognozat reduceri ale numărului de elevi din învăţământul preuniversitar şi ale numărului de studenţi (figura 2.18). Deşi în perioada următoare ne aşteptăm la reducerea populaţiei şcolare, nu acelaşi lucru se poate estima în legătură cu numărul deplasărilor realizate pentru şcolarizarea persoanelor încadrate în această categorie a populaţiei. Tot mai frecvent, în situaţia actuală, se întâlnesc cazuri în care copii nu urmează şcoala primară sau gimnazială din zona de rezidenţă, orientându-se către

[4] Institutul Naţional de Statistică, *Proiectarea populaţiei României la orizontul anului 2060*, ISBN: 978-606-8590-01-1, 2013.

unităţi de învăţământ din alte cartiere (în general în funcţie de prestigiul acestora), motiv pentru care deplasările având ca scop *„Ducerea / aducerea copiilor la / de la scoală”* devin tot mai numeroase şi sunt realizate cu autovehiculul personal.

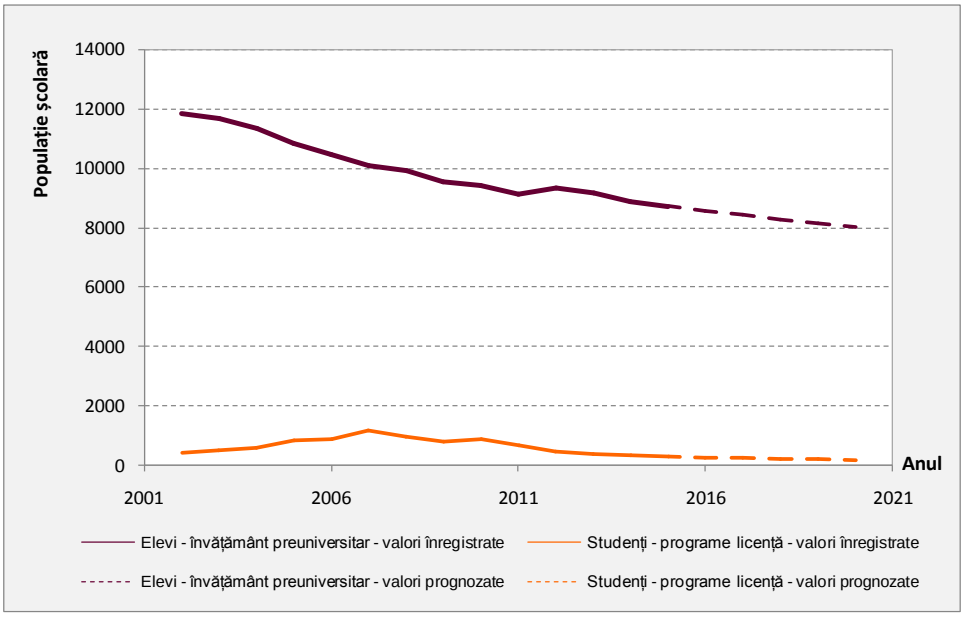


***Figura 2.18**. Variaţia populaţiei şcolare din Municipiul Sfântu Gheorghe – date prognozate.*

Amplasarea în arealul de studiu a unei staţiuni turistice necesită analiza activităţii turistice, prin prisma indicatorilor care pot fi utilizaţi în estimarea călătoriilor generate şi atrase de zonele de trafic în care se desfăşoară servicii turistice. În prezent unităţile de primire turişti (hoteluri, pensiuni, cabane) oferă o capacitate de 458 locuri/ zi. De-a lungul perioadei analizate (pentru care există date statistice – ultimii 15 ani), capacitatea de cazare din Municipiul Sfântu Gheorghe a variat neuniform în plaja 327-482 locuri de cazare/ zi (figura 2.19).

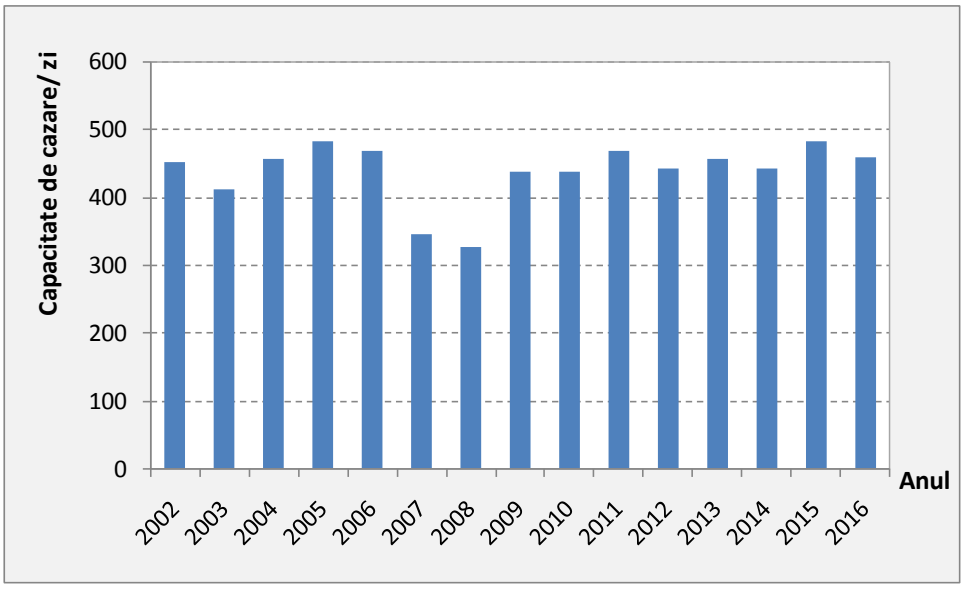


***Figura 2.19**. Variaţia capacităţii de cazare, 2002-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.*

Conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică (baza de date Tempo-Online), numărul anual de turiști sosiți în Municipiul Sfântu Gheorghe a cunoscut o variație neuniformă în jurul valorii medii de 16.526 turiști/ an (figura 2.20).

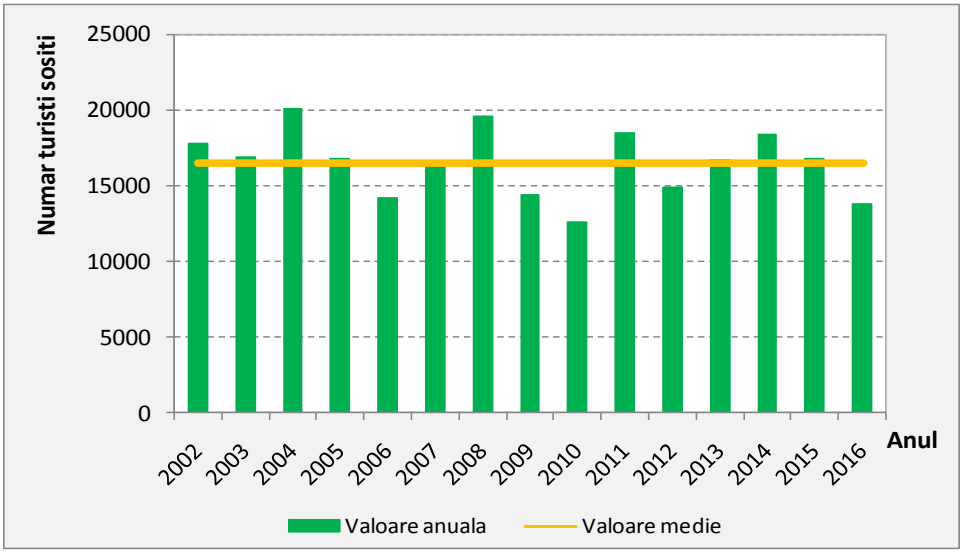


***Figura 2.20**. Variația numărului de turiști sosiți anual, 2002-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.*

Din figura 2.20 se observă că valorile de vârf ale acestui indicator au fost înregistrate în 2004, 2008, 2011 și 2014. Valoarea specifică anului 2016 se situează sub cea medie anuală (2002-2016), în ultimii 3 ani ai perioadei de analiză conturându-se o tendință descrescătoare.

În figura 2.21 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 iulie, cu număr maxim de turiști care vizitează Municipiul Sfântu Gheorghe.

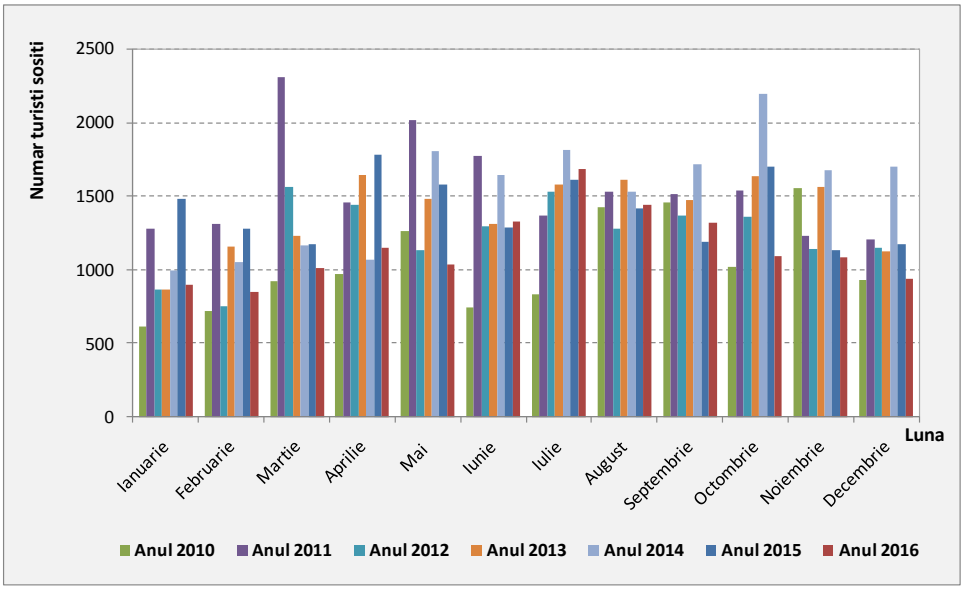


***Figura 2.21**. Variația numărului de turiști sosiți lunar, 2010-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.*

Valoarea medie anuală a indicelui de utilizare a capacității de cazare, calculat prin raportarea numărului de înnoptari realizate la capacitatea de cazare turistică în funcțiune, este reprezentată în figura 2.22.

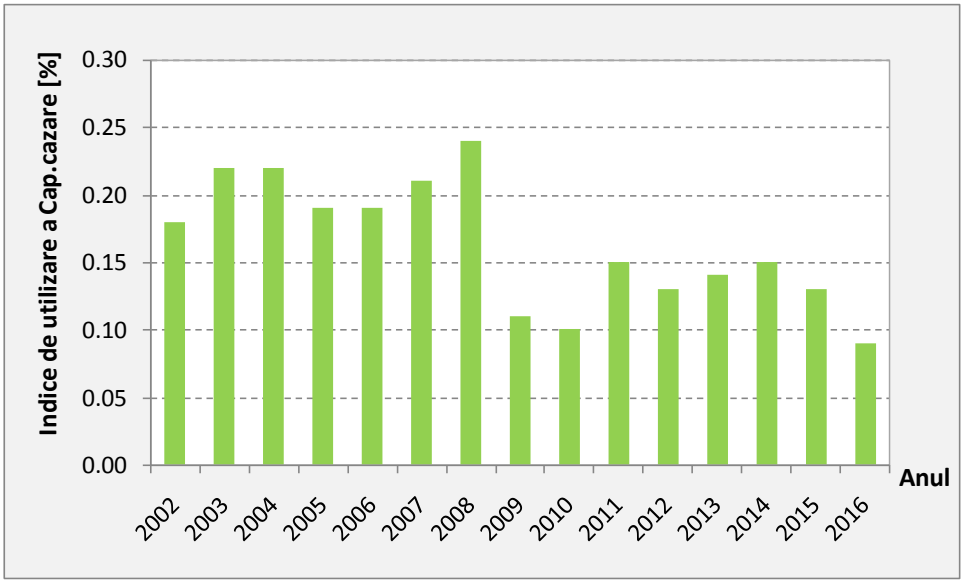


***Figura 2.22**. Variația anuală a indicelui de utilizare a capacității de cazare, 2002-2016.*
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Având în vedere valorile parametrilor analizați mai sus, se poate concluziona că activitatea turistică nu reprezintă o compomentă care să ridice probleme pentru mobilitatea urbană, însă potențialul cadrului natural existent și amenajările realizate recent în Stațiunea Șugaș Băi constituie premizele creșterii atractivității acestei zone de agrement, în special pentru locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe și ai localităților limitrofe. Din aceste considerente se impun măsuri de mobilitate urbană durabilă care să susțină dezvoltarea activității turistice și să asigure un echilibru între satisfacerea nevoii de mobilitate și impactul asupra mediului.

În contextul socio-economic descris mai sus, modelul de dezvoltare a orașului îmbracă prioritățile strategice și principiile de intervenție tratate în cadrul PUG al Municipiului Sfântu Gheorghe (versiunea aflată în curs de elaborare), respectiv:

- *Abordarea integrată în dezvoltarea urbană, ca o condiție chieie pentru o dezvoltare durabilă;*
- *Crearea și asigurarea unor spații publice de bună calitate;*
- *Modernizarea rețelelor de infrastructură și creșterea eficienței energetice;*
- *Inovația pro-activă și politici educaționale;*
- *Acordarea unei atenții speciale pentru zonele defavorizate în contextul orașului ca tot;*
- *Consolidarea economiei locale și a politicii locale legată de piața forței de muncă;*
- *Politici de educație pro-activă și pregătire pentru copii și tineri;*
- *Promovarea unui transport urban eficient și ieftin:*

- *Planificarea transportului şi managementul traficului rezolvat în mod corect şi deservind toate zonele în mod eficient şi util pentru locuitorii zonei;*
- *Reţele care să stimuleze mersul cu bicicleta, piste de biciclete;*
- *Trotuare şi spaţii/ străzi agreabile urbanistic, architectural, spaţii verzi care să stimuleze "plimbatul", adică mersul pe jos;*
- *Rezultanta: spaţii sănătoase şi prietenoase pentru locuitorii oraşului, într-un mediu curat.*

2.1.3. Indicele de motorizare

Indicele de motorizare reprezintă un indicator utilizat în evaluarea dezvoltării economice a unei unităţi administrativ teritoriale. Valoarea acestuia exprimă numărul de autoturisme deţinute de grupe de 1000 de locuitori. În figura 2.23 este prezentată valoarea indicelui de motorizare înregistrată în anul 2016, în Municipiul Sfântu Gheorghe, judeţul Covasna şi la nivel naţional.

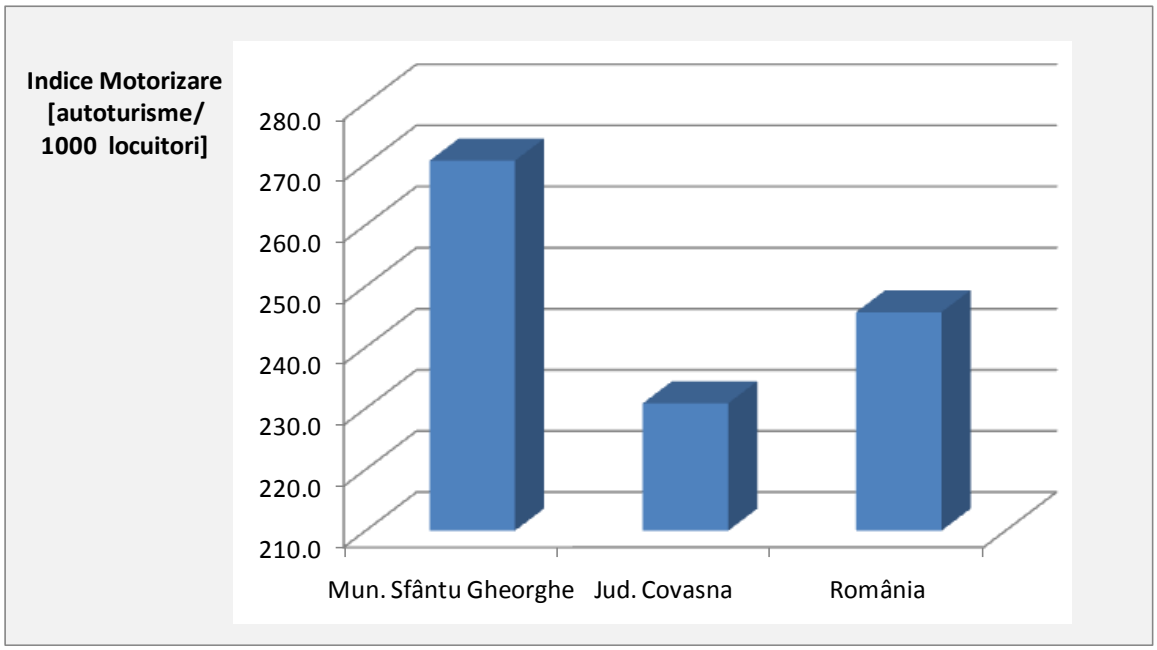


***Figura 2.23**. Indice de motorizare, 2016.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe; INS, TEMPO On-line.

Se observă că numărul de autoturisme deţinute de 1000 de locuitori ai Municipiului Municipiul Sfântu Gheorghe este cu 17% mai mare decât valoarea medie judeţeană, respectiv cu 10% mai mare decât valoarea medie naţională. Concentrarea autovehiculelor în Municipiul Sfântu Gheorghe demonstrează dezvoltarea economică superioară a acestei unităţi administrativ-teritoriale comparativ cu celelalte localităţi ale judeţului Covasna.

În ce privește detalierea analizei la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, au fost obținute date referitoare la deținerile de autovehicule, la nivelul certierelor, 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 2.24- 2.26 sunt reprezentate pentru fiecare zonă de analiză a traficului valorile înregistrate în anul 2016 pentru:

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

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

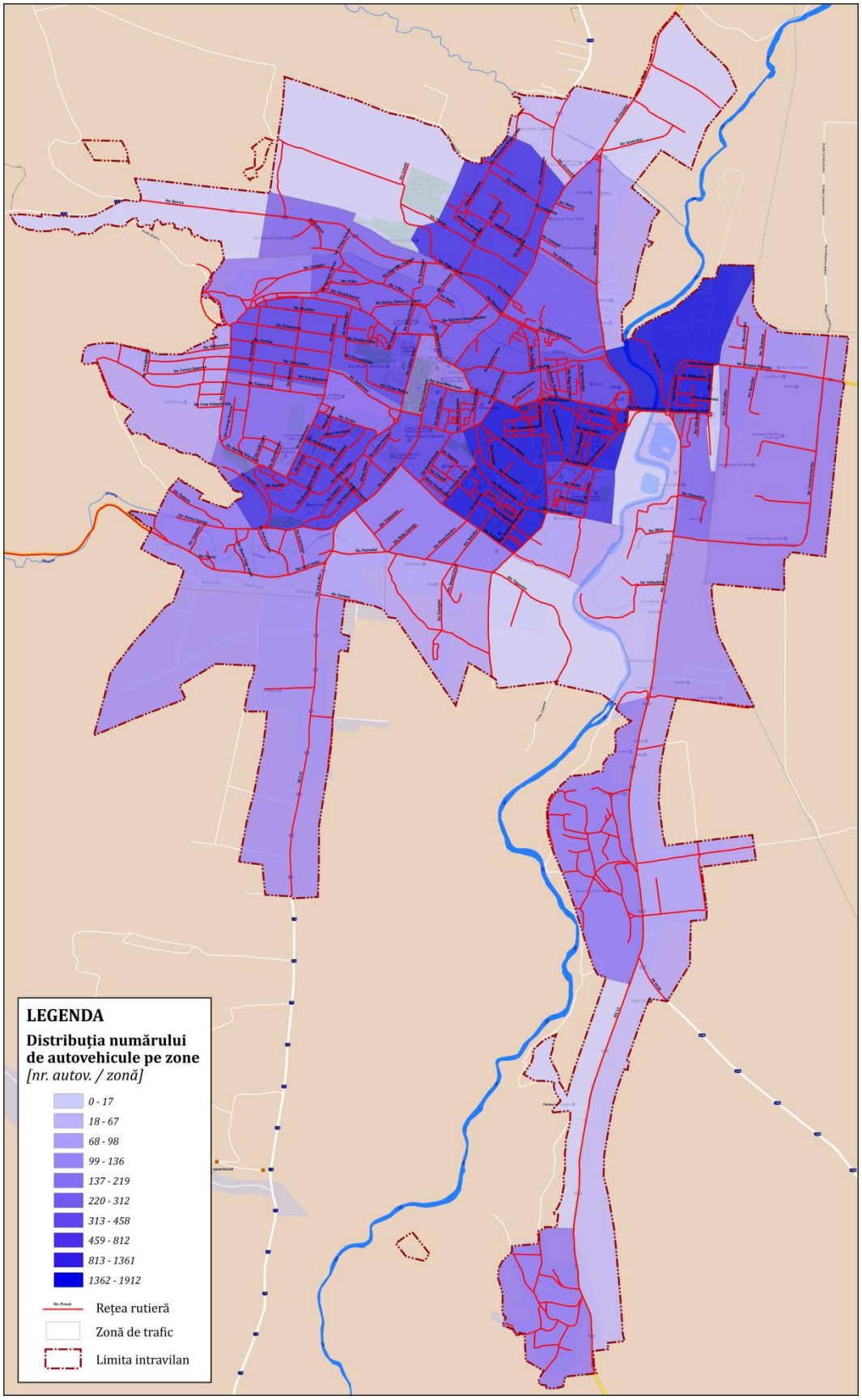


***Figura 2.24**. Distribuția autovehiculelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Sfântu Gheorghe.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

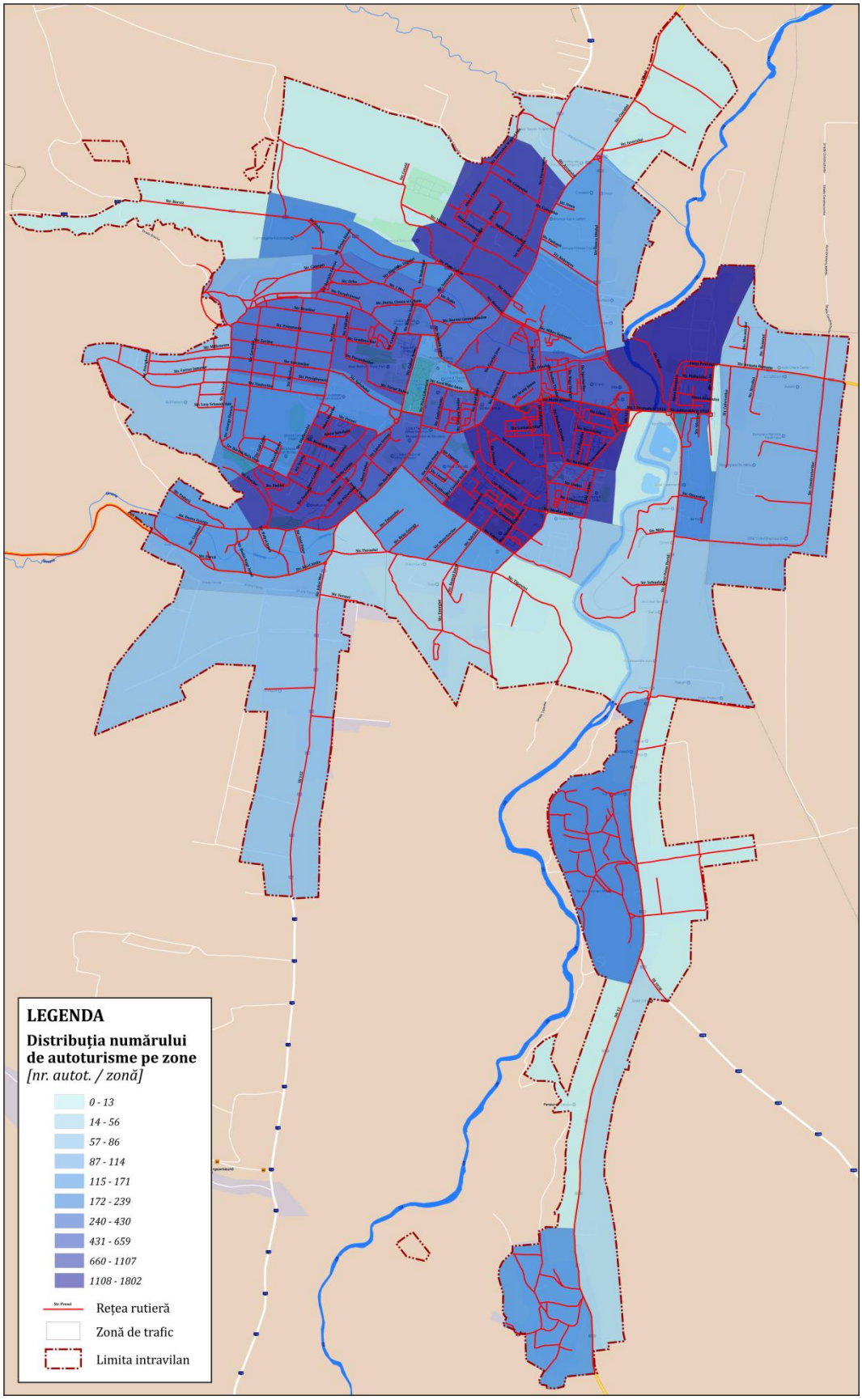


***Figura 2.25**. Distribuția autoturismelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Sfântu Gheorghe.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

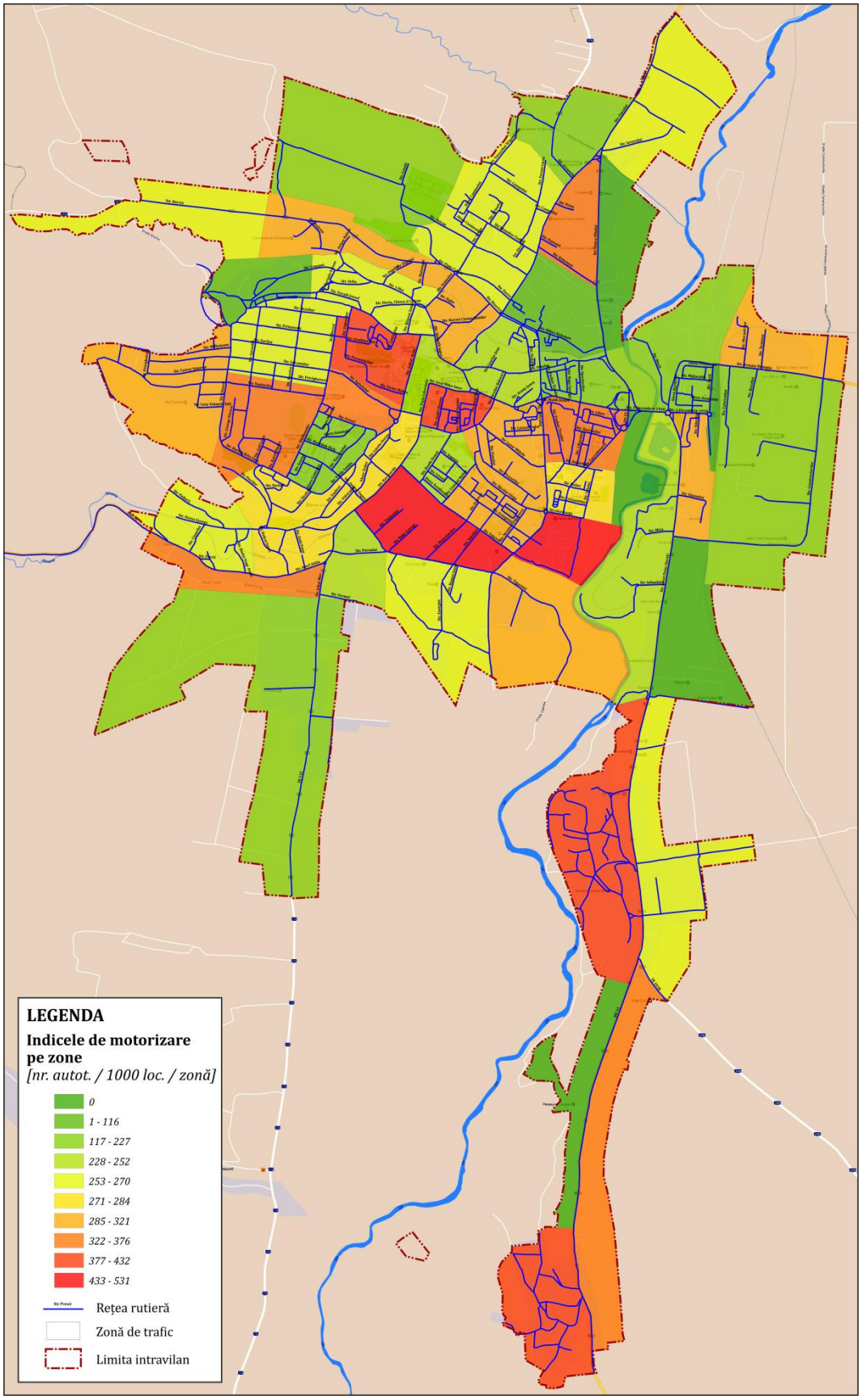


***Figura 2.26**. Distribuţia indicelui motorizare la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Sfântu Gheorghe.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2.2. Rețeaua stradală

La nivelul reței globale de transport rutier, Municipiul Sfântu Gheorghe se racordează prin Dn 12 (E578) la rețeaua Trans-Europeană de Transport Extinsă (TEN-T Comprehensive) (figura 2.27).

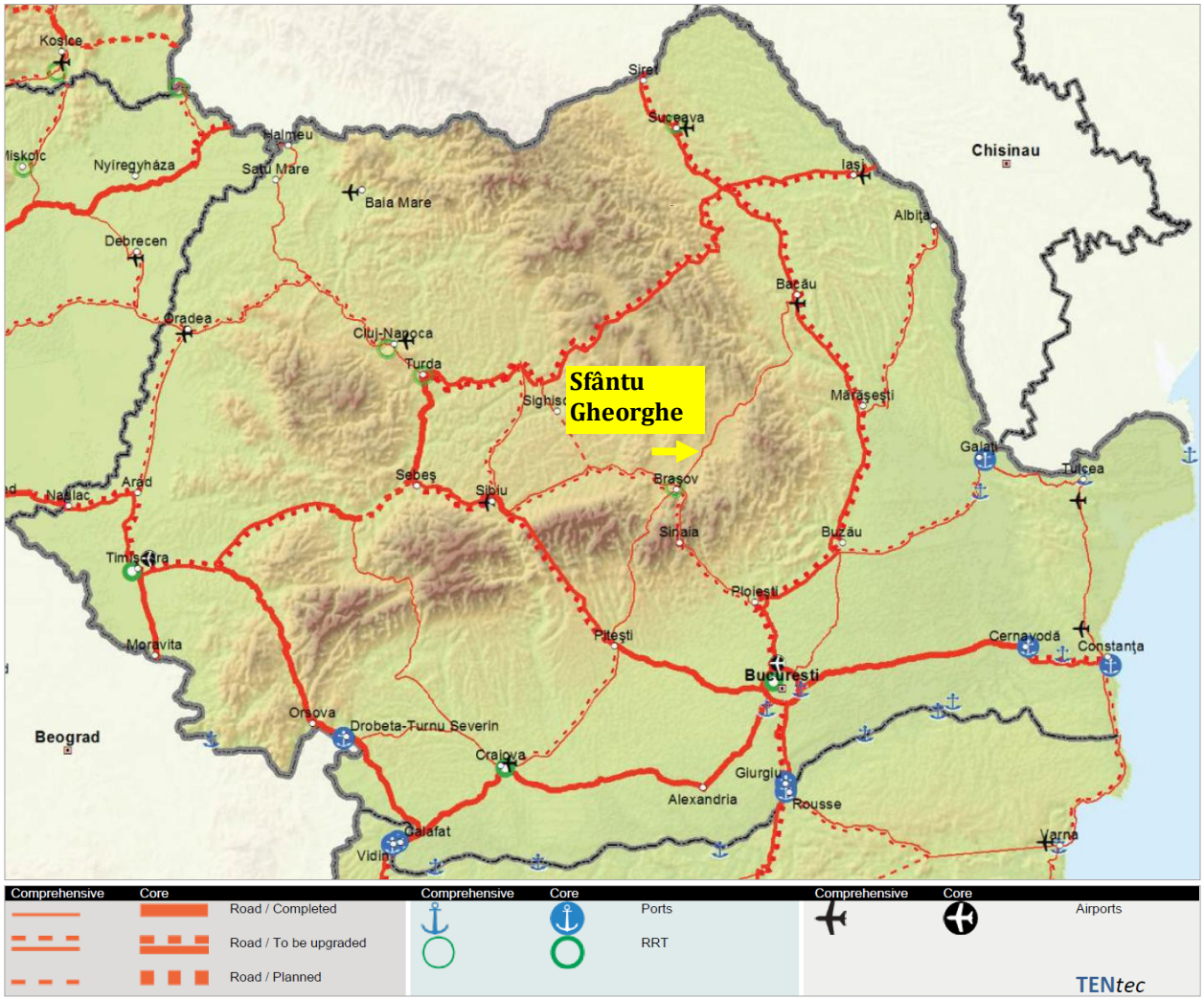


***Figura 2.27**. Rețeaua TEN-T rutieră în zona Municipiului Sfântu Gheorghe.*
Sursa: Comisia Europeană, 2017.

În cadrul Master Planului General de Transport al României, în arealul rețelei TEN-T din jurul Municipiului Sfântu Gheorghe sunt prevăzute următoarele intervenții:

→ Varianta de ocolire Sfântu Gheorghe;

→ Drum TransRegio Harghita: Sfântu Gheorghe - Băile Tuşnad - Miercurea Ciuc - Gheorghieni – Ditrău.

Infrastructura rutieră majoră din zona de analiză este formată din traseele drumurilor naţionale şi judeţene care asigură conexiunea cu teritoriul învecinat (figura 2.28, tabelul 2.5). Sectoarele stradale pe care sunt suprapuse traseele drumurilor naţionale şi judeţene sunt cele mai solicitate din punct de vedere al traficului şi, în acelaşi timp, cele pe care se înregistrează frecvent evenimente de circulaţie soldate cu victime.

***Tabelul 2.5**. Reţeaua de drumuri care asigură relaţia cu teritoriul învecinat.*

Drum	Origine	Destinaţie	Traseu
DN 12/ E578	Km 0+000, Chichiş (DN 11)	Km 166+625, Topliţa (DN 15)	Sfântu Gheorghe - Miercurea Ciuc - Gheorghieni
DN 13E	Km 0+000, Feldioara (DN 13)	Km 89+117, Întorsura Buzăului (DN 10)	Sfântu Gheorghe – Covasna - Barcani
DJ 103B	Km 17+750, Limita jud. Braşov	Km 33+150, Chileni (DN 12)	Dobârlău - Bicfalău - Ozun (DN 11)
DJ 112	Km 10+100, Limita jud. Braşov	Km 20+600, Sfântu Gheorghe (DJ 103)	Dobolii de Jos - Ilieni (DJ 112B)
DJ 121B	Km 0+000, Sfântu Gheorghe (DN 12)	Km 4+960, Valea Crişului (DJ 121A)	Arcuş
DJ 121C	Km 0+000, Sfântu Gheorghe	Km 8+800, Băile Şugaş	

Deficienţa majoră a reţelei rutiere din zona Municipiului Sfântu Gheorghe este generată de lipsa unei variante de ocolire, care să conducă la eliminarea totală din reţeaua urbană a traficului de vehicule de marfă aflate în tranzit, diminuând în acest fel externalităţile suportate de locuitori.

Cursul Râului Olt reprezintă o barieră naturală care divizează reţeaua stradală urbană, separând zona istorică de Cartierul Gară, şi zona industrială. Reţeaua stradală internă conţine numai o structură de traversare, pe care se suprapun traseele drumurilor naţionale 12 şi 13E. Pe acest sector al infrastructurii stradale, utilizat atât de fluxurile locale, cât şi de cele de tranzit, este permisă inclusiv circulaţia vehiculelor grele de marfă.

Reţeaua feroviară secţionează teritoriul intravilan al Municipiului Sfântu Gheorghe pe latura de Est, conducând la reducerea conectivităţii reţelei stradale urbane (numărul legăturilor posibile între nodurile reţelei rutiere) pe relaţiile Est-Vest. Intersecţia dintre reţeaua de cale ferată şi DN 13E, care asigură legătura cu Târgu Secuiesc, Covasna şi accesul către Parcul Industrial Câmpu Frumos se realizează la nivel, generând timpi de aşteptare şi probleme de siguranţa circulaţiei.

În figura 2.29 sunt reprezentate aceste infrastructuri de traversare.

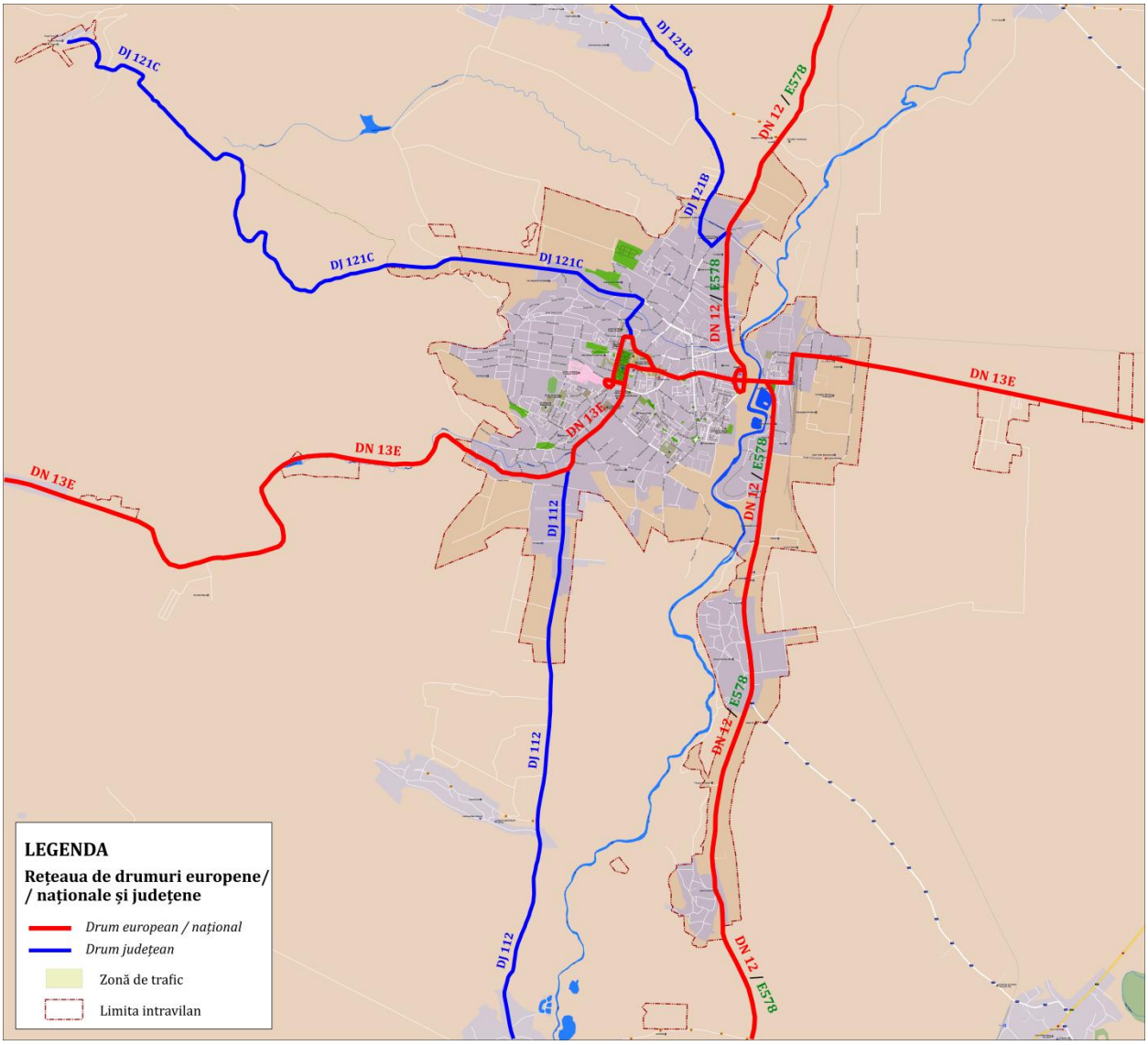


***Figura 2.28**. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.*

Zona situată la Est de Râul Olt este ocupată de unități economice care desfășoară activități din sfera industriei și serviciilor, constituind un pol de atractivitate a călătoriilor din zona urbană. Așa cum se poate observa din figura 2.29, conectarea acestei zone cu potențial ridicat de atragere/ gerenare a deplasărilor la rețeaua stradală a orașului este asigurată de o singură structură de traversare, cea reprezentată de Str. 1 Decembrie 1918, 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).

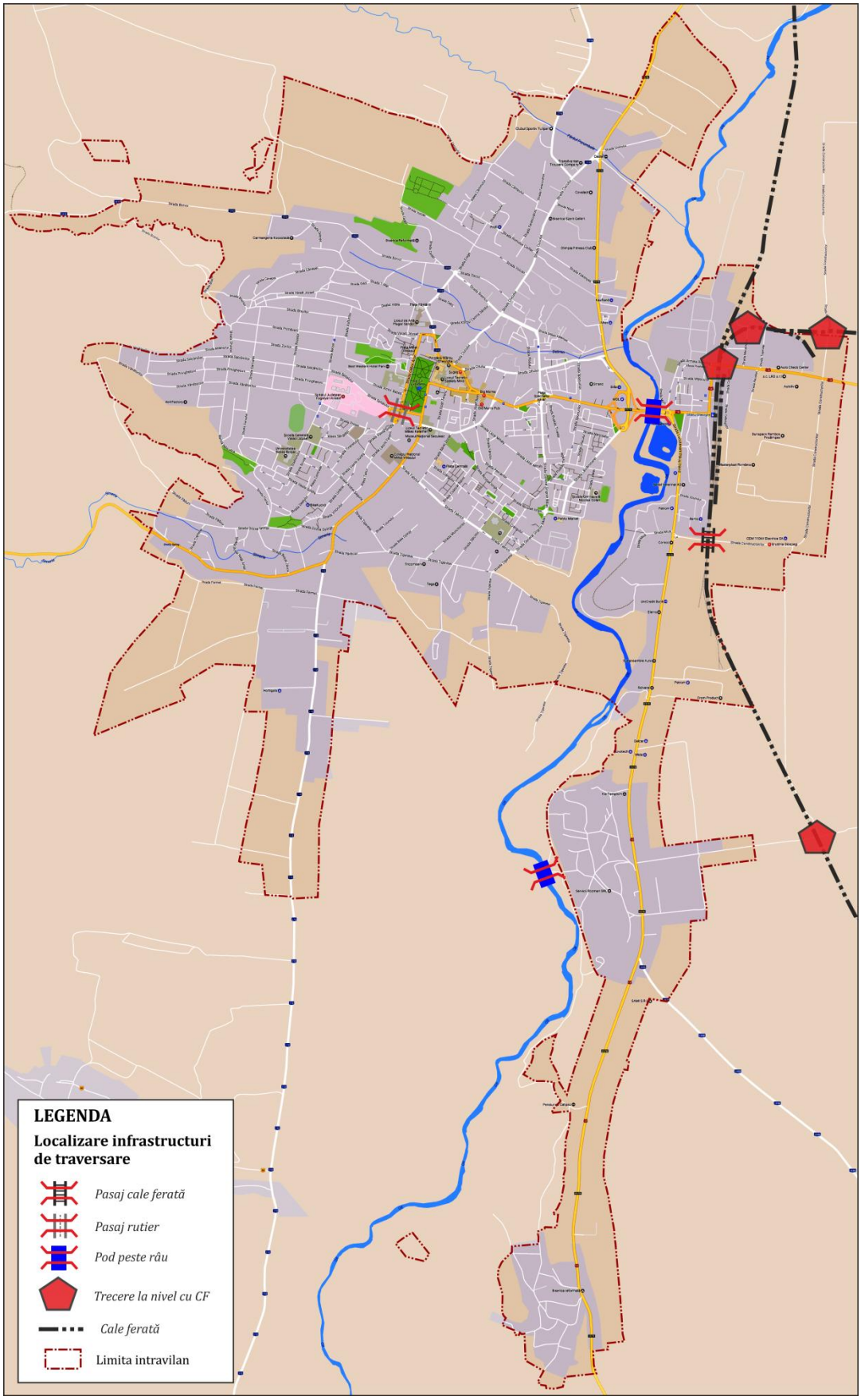


***Figura 2.29**. Traversări ale Râului Olt, ale căii ferate și ale arterelor rutiere.*

Potrivit datelor furnizate de Beneficiar, Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe, rețeaua stradală are o lungime de aproximativ 84 km și este formată din străzi al căror sistem rutier are îmbrăcăminte din asfalt pentru 74,2% din lungimea totală a străzilor, restul fiind din beton sau macadam (figura 2.30).

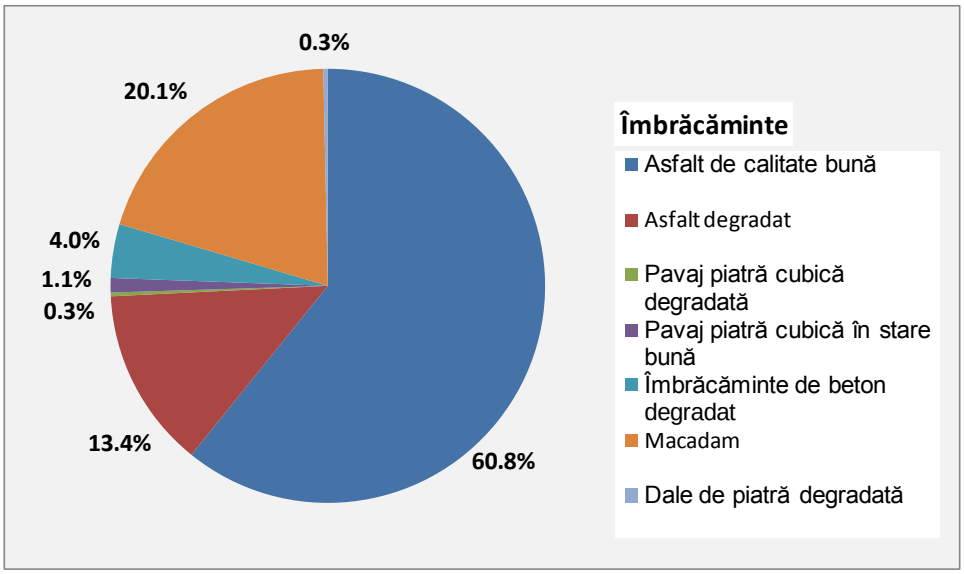


***Figura 2.30**. Ponderea străzilor în funcție de tipul îmbăcămintii.*

Faptul că aproximativ 20% din lungimea străzilor care compun rețeaua urbană sunt din macadam, constituie disfuncție majoră din punct de vedere al calității mediului urban. Aceste străzi se regăsesc cu precădere în satele aparținătoare Chilieni și Coșeni și în zonele periferice ale teritoriului urban. De asemenea, se observă că există străzi amplasate în zona centrală a căror îmbrăcăminte din beton se află în stare degradată, aspect care constituie disfuncție majoră din punct de vedere al calității mediului urban (figura 2.31).

***Figura 2.31**. Străzi din beton în stare degradată (Str. Puskas Tivadar, Str. Tancsics Mihaly).*

Distribuția străzi în funcție de îmbrăcăminte este reprezentată în figura 2.32.

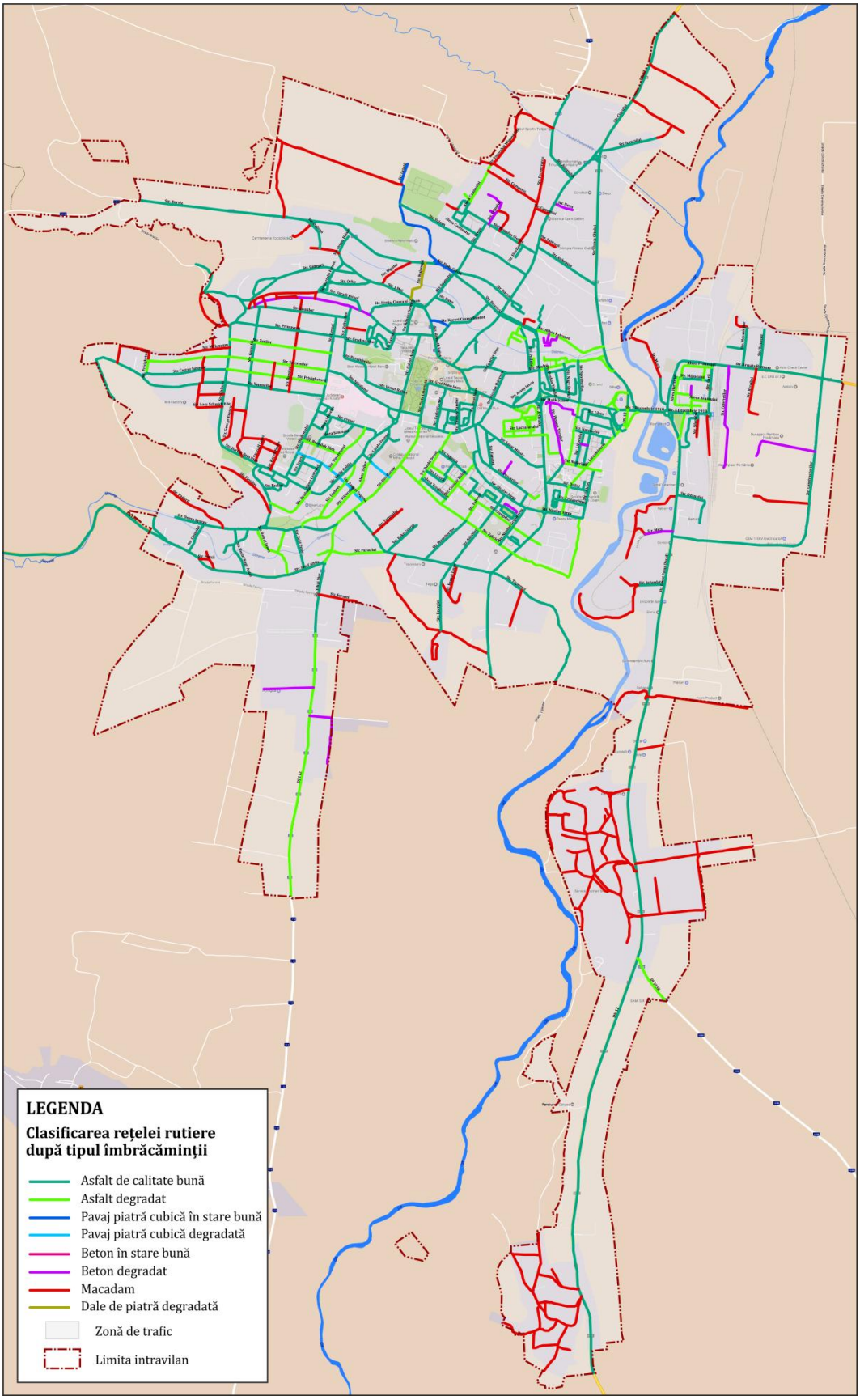


***Figura 2.32**. Distribuția străzilor în funcție de tipul îmbrăcămintii.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

În ultimii 5 ani, îmbunătățirea stării tehnice a suprafeței de rulare a constituit un obiectiv la nivel local căruia i s-a acordat atenție deosebită. Acestă afirmație poate fi susținută de faptul că lungimea elemente de infrastructură reabilitate/ modernizate (figura 2.33) reprezintă aproximativ 39% din lungimea totală a rețelei stradale.

***Figura 2.33**. Străzi reabilitate (Str. Oltului, Str. Nicolae Bălcescu).*

Repezentarea grafică a străzilor modelate în graful rețelei pe care au fost efectuate intervenții de îmbunătățire a suprafeței de rulare (reabilitare, modernizare) în ultimii 5 ani se regăsește în figura 2.34.

Se observă că străzile reabilitate/ modernizate reprezintă artere principale de circulație, axe de cartiere (care asigură conexiunea acestor unități teritoriale la rețeaua majoră de circulație) și străzi de folosință locală, amplasate în cartierele cu densitate ridicată de locuire sau în zone marginalizate.

Lucrările de îmbunătățire a stării infrastructurii stradale au fost realizate utilizând următoarele surse de finanțare: buget local, buget de stat, credit BERD, fonduri europene și combinații ale acestora.

Repezentarea grafică a străzilor modelate în graful rețelei pe care au fost efectuate intervenții de îmbunătățire a suprafeței de rulare (reabilitare, modernizare) în ultimii 5 ani, clasificate în funcție de sursa de finanțare se regăsește în figura 2.35.

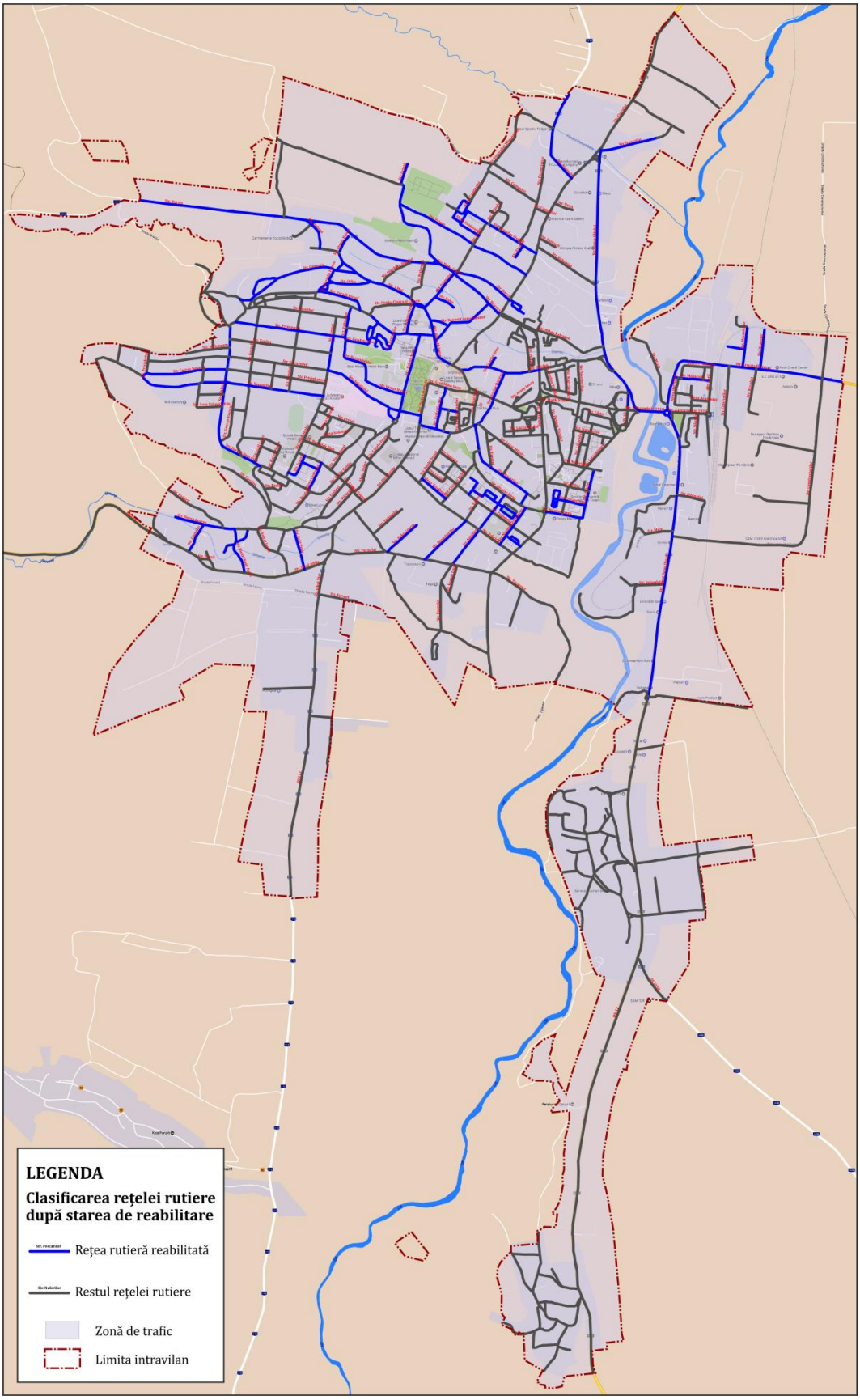


***Figura 2.34**. Străzile reabilitate/ modernizate recent.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

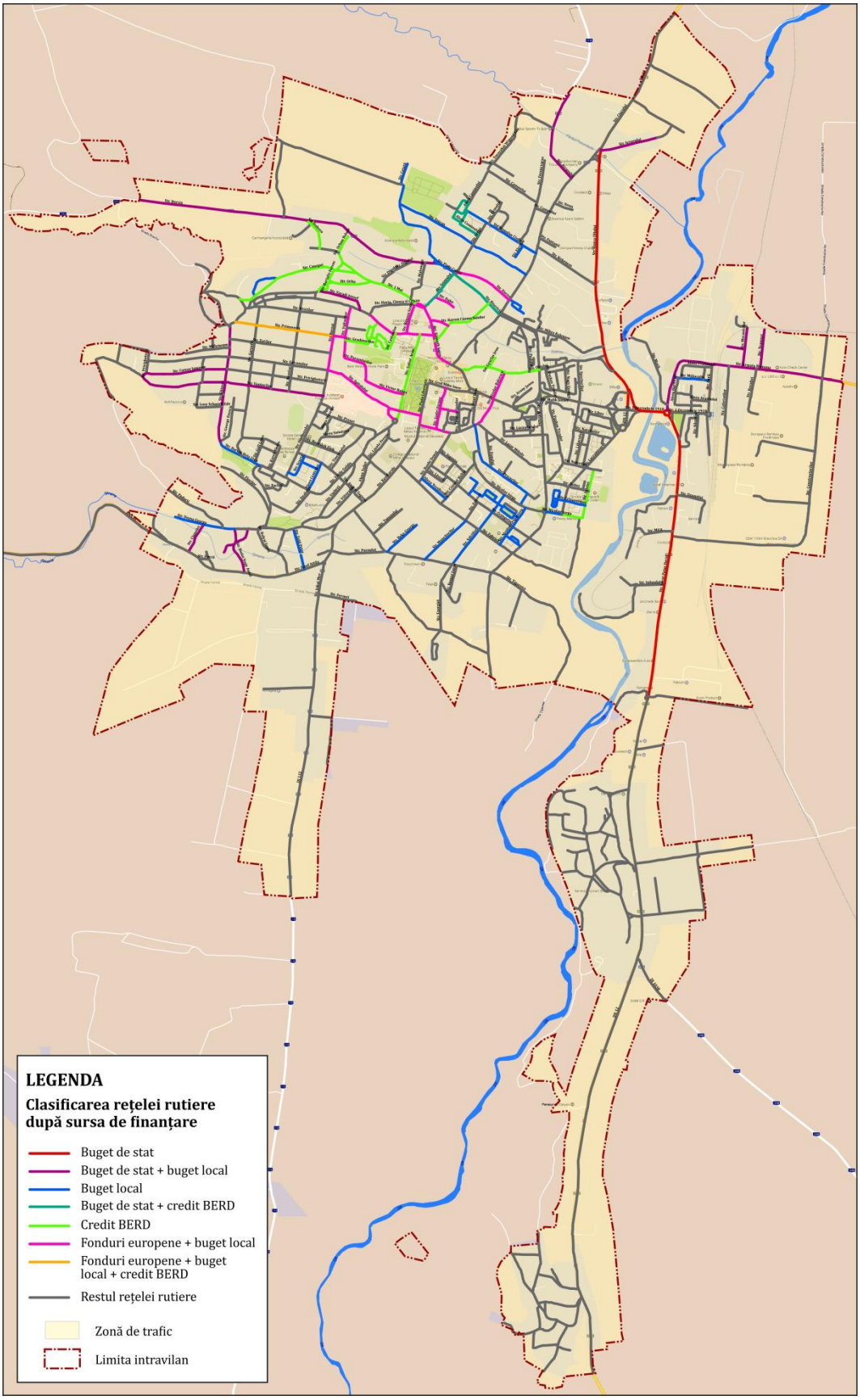


***Figura 2.35**. Clasificarea străzilor reabilitate/ modernizate recent în funcție de sursa de finanțare.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Siguranţa circulaţiei a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul reţelei de transport în perioada 2010-2016, date existente în baza de date a Poliţia Municipiului Sfântu Gheorghe, obţinute la solicitarea Municipiului Sfântu Gheorghe. În cea de-a doua parte a perioadei analizate (2013-2016) se remarcă instalată o tendinţă generală de reducere a numărului de accidente grave. Variaţia anuală a numărului de accidente din această categorie se regăseşte în figura 2.36.

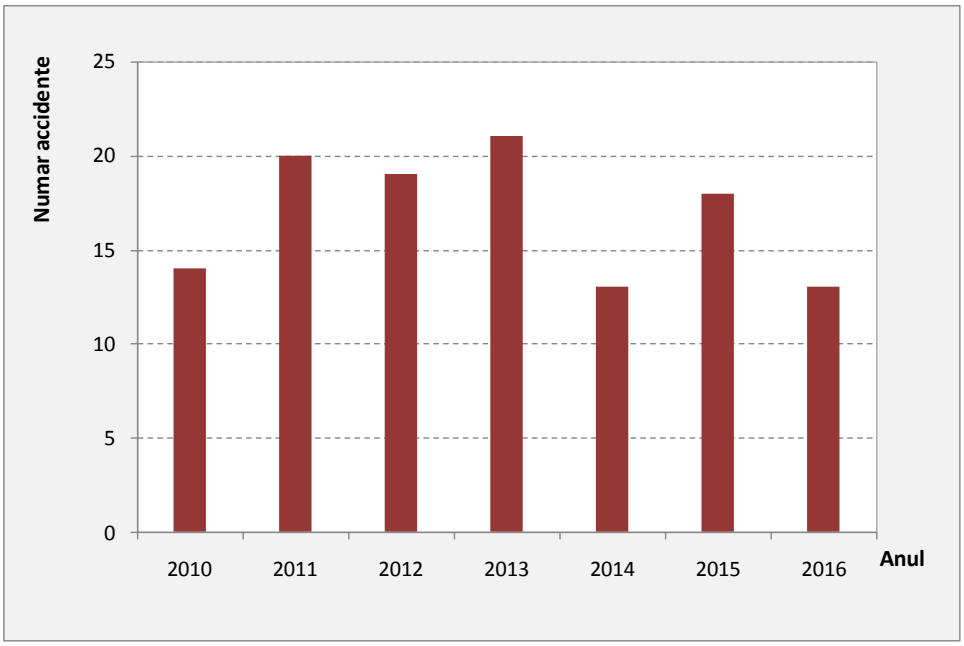


Figura 2.36. *Variaţia numărului de accidente grave, 2010-2016.*
Sursa datelor: Poliţia Municipiului Sfântu Gheorghe.

Pe întreaga perioadă de analiză şi-au pierdut viaţa în accidente de circulaţie 19 persoane, reprezentând o valoare medie de aproximativ 3 decese anual, valorile extreme înregistrându-se în anul 2013, când a existat o singură victimă din această categorie şi în anul 2010, când 5 persoane au decedat ca urmare a implicării în accidente de circulaţie. Comparativ cu situaţia întâlnită în anul 2010, la finele perioadei de analiză s-a produs o creştere de 20%, înregistrându-se 4 decese. Acest lucru trebuie să motiveze realizarea de acţiuni care să conducă la reducerea victimelor asociate circulaţiei în mediul urban.

Alte categorii în care sunt încadrate victimele accidentelor, în funcţie de gravitate, sunt cele ale răniţilor uşor şi răniţilor grav. Variaţia anuală a celor două categorii de victime urmează tendinţa manifestată în variaţia numărului de accidente grave, valoarea maximă ajungând în anul 2013 la 26 cazuri (figura 2.37).

Din totalul numărului de accidente, cele în care au fost implicaţi pietoni şi biciclişti constituie pondere de 34% (figura 2.38). Pietonii şi bicicliştii reprezintă participanţi la trafic cu vulnerabilitate ridicată cărora trebuie să li se acorde prioritate ridicată în propunerile de îmbunătăţire a gradului de siguranţă a circulaţiei. Acestea accidente sunt generate preponderent de neacordarea de prioritate pietonilor de către conducătorii auto şi de comportamentul imprudent al pietonilor şi bicicliştilor (traversare neregulamentară).

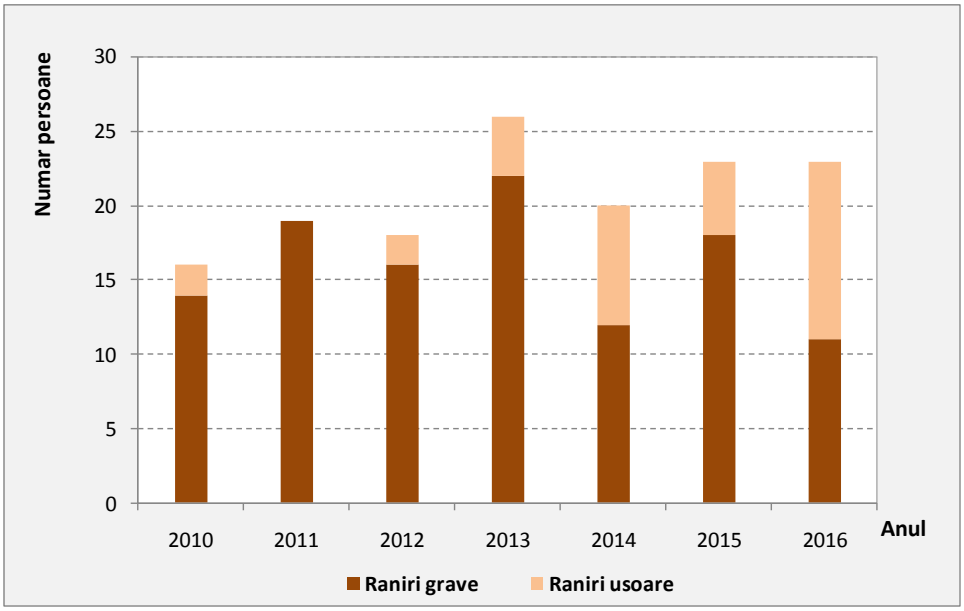


Figura 2.37. *Variaţia numărului de victime, 2010-2016.*
Sursa datelor: Poliţia Municipiului Sfântu Gheorghe.

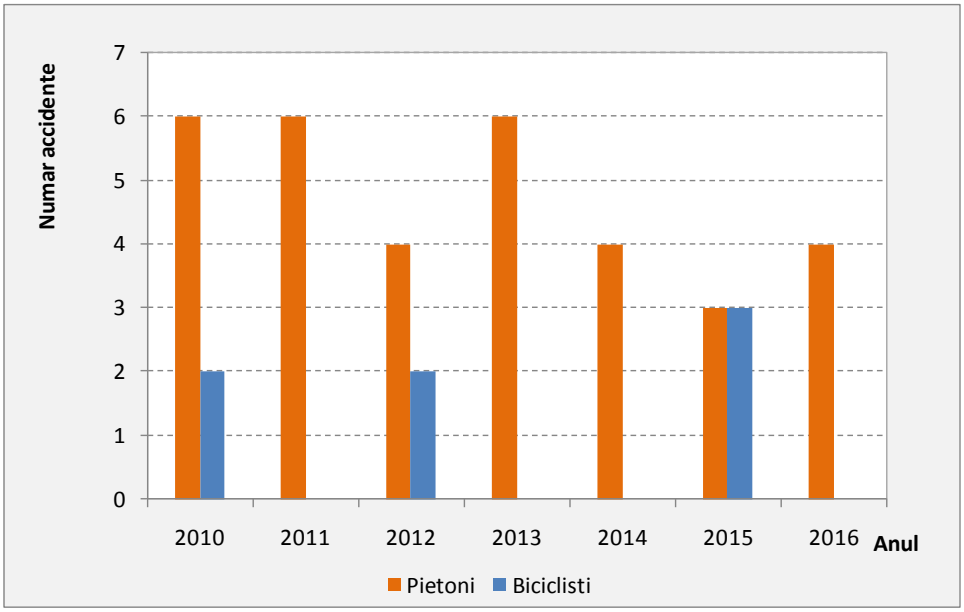


Figura 2.38. *Variaţia numărului de accidente generate de pietoni şi biciclişti, 2010-2016.*
Sursa datelor: Poliţia Municipiului Sfântu Gheorghe.

Sectoarele reţelei stradale caracterizate de incidenţă ridicată de producere a accidentelor de circulaţie (figura 2.39) sunt amplasate pe principalele artere rutiere, pe care se întâlnesc valori ridicate ale fluxurilor de trafic (Capitolul 3). Strada Locotenent Păiuş David, parte a traseului DN 12 pe teritoriul localităţii, reprezintă segmentul în care s-a înregistrat numărul maxim de accidente în perioada analizată. Acesta traversează zona în care sunt concentrate cele mai multe locuri de muncă. O altă zonă cu probleme de siguranţa circulaţiei este Str. 1 Decembrie 1918, ce asigură legătura între zona gării şi centrul oraşului. Artera este caracterizată de atractivitate ridicată pentru fluxurile de pietoni.

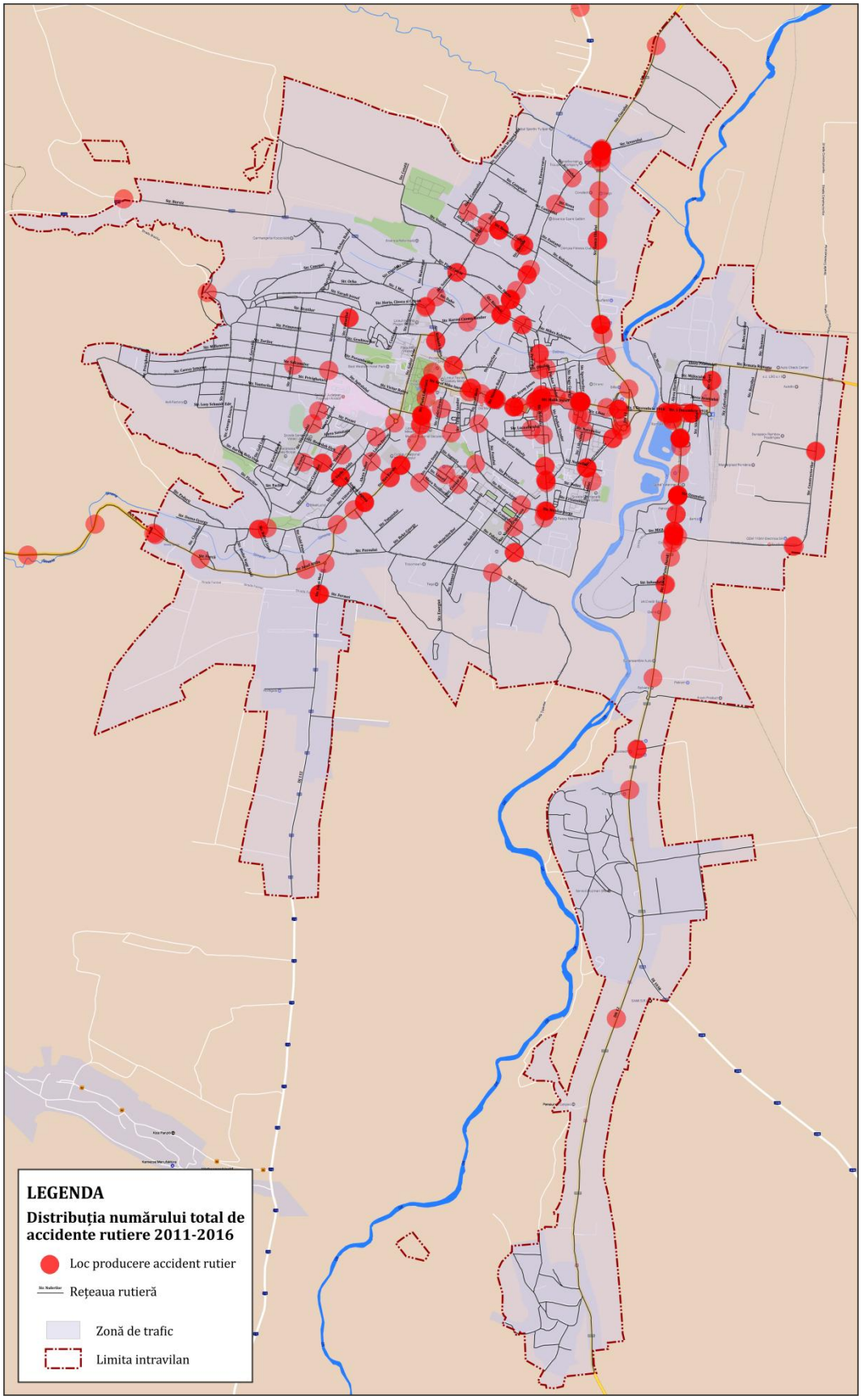


***Figura 2.39**. Distribuția spațială a accidentelor, 2010-2016.*
Sursa datelor: Poliția Municipiului Sfântu Gheorghe.

Conform datelor de trafic măsurate, arterele menționate mai sus ca fiind caracterizate de incidență ridicată de producere a accidentelor sunt cele pe care se înregistrază valori ridicate ale fluxurilor de trafic, în special la nivelul orelor de vârf de trafic.

Există elemente ale infrastructurii stradale (segmente de străzi sau intersecții) pe care în anumite intervale orare volumele fluxurilor de trafic reprezintă peste 50% din capacitatea de circulație. O arteră pe care se constată astfel de cazuri este Str. 1 Decembrie 1918, pe toată lungimea sa, între Str. Gării și Str. Kossuth Lajos. Aceasta reprezintă singura traversare a Râului Olt la nivelul teritoriului de influență al Municipiului Sfântu Gheorghe, asigurând legătura între zona centrală și principalele zone cu funcțiuni de locuire, amplasate pe malul drept al Râului Olt și zona industrială, cartierul de locuințe din vecinătatea stației de cale ferată și satele aparținătoare Chilieni și Coșeni, care se află pe malul stând al Râului Olt. Potrivit datelor de trafic înregistrate cu ocazia anchetelor de trafic desfăşurate la nivelul rețelei stradale (Capitolul 3), într-o zi medie din an, sectorul Str. 1 Decembrie 1918, care reprezintă podul peste Râul Olt atrage în jur de 12.000 autovehicule etalon pe sens. Acestea includ pe de o parte fluxurile de autoturisme și vehicule de marfă aflate în tranzit (DN 12 și DN 13E), iar pe de altă parte fluxurile de trafic interne, între zone aflate în teritoriul administrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe, în care sunt incluse și vehicule de transport public local. 16 linii de transport public (din totalul celor 19 funcționale la nivelul rețelei), cele 4 principale plus alte 11, utilizează zilnic acest sector de infrastructură. Vehiculele de transport public local care operează pe aceste linii, care deservesc 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. Îmbunătățirea condițiilor de circulație se poate obține prin construirea unui nou pod peste Râul Olt și implementarea unui sistem integrat de management al traficului.

O altă zonă în care se concentrează probleme de siguranța circulației este Str. Locot. Păiuș David. Acest sector al infrastructurii rutiere, împreună cu Str. Lunca Oltului, care de asemenea este caracterizat de grad ridicat de incidență a accidentelor de circulație se află pe traseul DN 12 (E 578). Conform datelor de trafic monitorizate cu ocazia întocmirii prezentului plan, în medie, în decursul unei zile lucrătoare, zona este tranzitată de aproximativ 900 vehicule grele și 1500 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 străzile ce delimitează insula centrală, Str. Grof Miko Imre – Str. 1 Decembrie 1918 – Str. Kossuth Lajos. În această situație capacitatea de circulație a infrastructurii stradale este redusă ca urmare a existenței trecerilor de pietoni suucesive și a intersecțiilor aflate la distanță redusă. De asemenea, circulație îngreunată la nivelul orelor de vârf de trafic se întâlnește și pe axa de legătură pe direcția Sud-Nord, Str. G-ral Grigore Bălan – Str. Ciucului. 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 Direcţia de Gospodărire Comunală din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe, parcările amenajate din Municipiul Sfântu Gheorghe sunt încadrate în următoarele categorii:

- parcări de reşedinţă cu plată;
- parcări publice cu plată;
- parcări publice fără plată.

În total, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe sunt amenajate 4652 locuri de parcare, încadrate în categoriile de mai sus conform distribuţiei din figura 2.37.

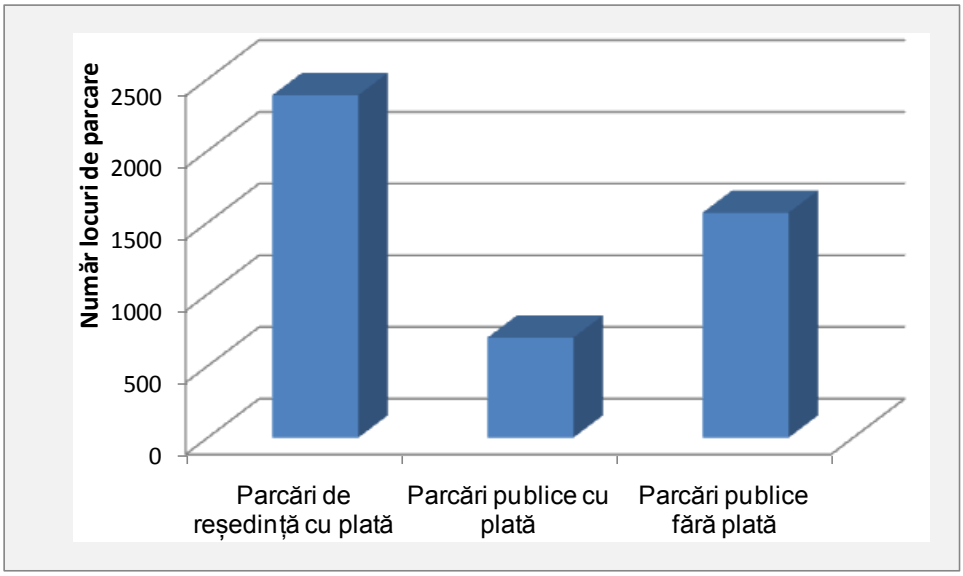


***Figura 2.37**. Capacitatea parcărilor, 2016.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Conform regulamentului de funcţionare al sistemului de staţionare şi parcare cu plată a vehiculelor/ autovehiculelor în parcările publice cu plată din Municipiul Sfântu Gheorghe aprobat prin H.C.L. Nr. 218 /2017, care aduce modificări şi completări asupra H.C.L. nr. 4/ 2017, aceste parcări sunt amplasate în zona centrală, în vecinătatea obiectivelor de interes socio-economic, pe amplasamentele menţionate în tabelul 2.6. şi în figura 2.38.

***Tabelul 2.6**. Parcări publice cu plată. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.*

Nr. Crt.	Strada	Reper
1.	Str. Ciucului	Între Str. 1 Decembrie 1918 şi Str. Bisericii
2.	Str. Oltului	Între Str. 1 Decembrie 1918 şi Str. Podului
3.	Str. Godri Ferenc	
4.	Str. Iozef Bem	Între Str. Banki Donat şi Magazinul Sugas
5.	Str. Kriza Janos	În faţa Liceului Teoretic „Mikes Kelemen” şi a Judecătoriei Municipiului Sfântu Gheorghe
6.	Str. Nicolae Bălcescu	Între Str. 1 Decembrie 1918 şi Str. Oltului
7.	Str. Korosi Csoma Sandor	Între Teatrul „Andrei Mureşanu” şi Str. Bisericii
8.	Piaţa Mihai Viteazul	Parcarea din faţa CEC Bank, Sucursala Sfântu Gheorghe

Nr. Crt.	Strada	Reper
9.	Str. Bisericii	
10.	Str. 1 Decembrie 1918	Parcarea din faţa Hotelului Bodoc
11.	Str. Gabor Aron	
12.	Piaţa Libertăţii	În faţa Bisericii Unitariene
13.	Str. 1 Decembrie 1918	Între B.R.D. şi sediul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe
14.	În faţa Magazinului Şugaş	
15.	Str. Grof Miko Imre	
16.	Str. Tavaszi Sandor	

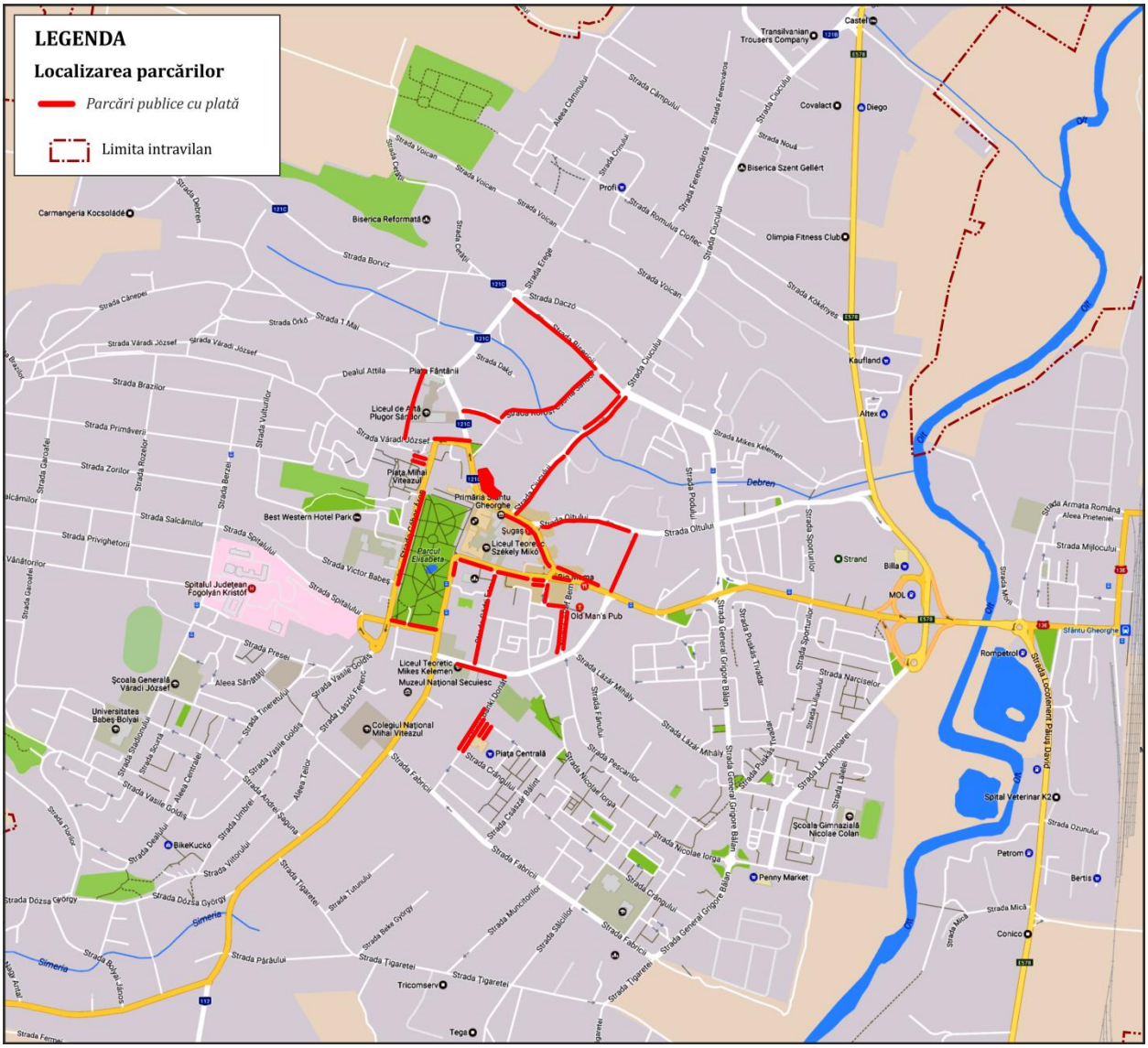


***Figura 2.38**. Distribuţia teritorială a parcărilor publice cu plată, 2016.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Potrivit acestui regulament prin parcare se înţelege spaţiul destinat în mod special staţionării vehiculelor/ autovehiculelor, semnalizat prin indicatoare/ marcaje care îl delimitează de partea carosabilă a drumului sau restul domeniului public şi privat.

Programul de funcţionare a parcărilor în sistem cu plată este de luni până vineri, în intervalul orar 08:30 – 16:30. În afara acestui interval, în zilele de sâmbătă, duminică şi în cele de sărbători legale sau declarate nelucrătoare, parcarea este fără plată.

Utilizarea parcărilor publice cu plată, în perioada în care se percepe taxă, este permisă numai după achitarea contravalorii acesteia, operaţiune care poate fi realizată în sistem de autotaxare, în baza tichetului sau abonamentului de parcare obţinute anticipat şi expuse la loc vizibil în interiorul/ exteriorul vehiculului sau prin trimiterea unui SMS de pe telefonul mobil la un număr scurt (figura 2.39). Nivelul taxei de parcare şi al obonamentelor eferente utilizării parcărilor cu plată se stabilesc şi se aprobă anual prin hotărâre de către consiliul local, indiferent de modalitatea de plată a acestora.

În tabelul de mai jos sunt prezentate tarifele percepute în situaţia actuală pentru parcarea în spaţiile amenajate la nivel urban.

Tabelul 2.7. *Taxe de parcare (autotaxare).*

Durata	Cuantumul taxei
Automat	
15 minute	0,5 Lei
30 minute	1,0 Lei
45 minute	1,5 Lei
1 oră	2,0 Lei
1 zi	10,0 Lei
SMS	
1 oră	0,45 Euro+TVA
1 zi	2,20 Euro+TVA

Figura 2.39*. Sistem de autotaxare – parcare publică.*

În cadrul reglementărilor amintite, se consideră că parcarea unui autovehicul este regulamentară, dacă utilizatorul îndeplineşte cumulative următoarele obligaţii:

- → poziţionarea autovehiculului se face cu respectarea marcajelor care delimitează spaţiul aferent unui loc de parcarea precum şi cu respectarea modului/ poziţiei de parcare, respectiv perpendicular sau oblic faţă de axul drumului;
- → afişează pe bord tichetul de parcare, în loc vizibil din exterior, la începutul perioadei de staţionare;
- → nu depăşeşte timpul de staţionare la care are dreptul conform termenului de valabilitate a tichetului.

În zonele de parcare cu plată sunt semnalizate prin indicatoare şi marcaje specifice locuri pentru parcarea gratuită a mijloacelor de transport ale persoanelor cu handicap (figura 2.40). Abonamentele pentru persoanele cu handicap se eliberează gratuit persoanelor fizice care suferă de un handicap fizic sau transportă asemenea persoane şi care fac dovada că posedă permis de conducere şi sunt proprietarii autoturismului sau au contract de leasing pentru vehiculul/ autovehiculul respectiv.

***Figura 2.40**. Semnalizare loc de parcare pentru persoane cu handicap – parcare cu plată.*

Parcările de reşedinţă reprezintă o altă categorie a parcărilor întâlnite la nivelul localităţii. Parcările de reşedinţă sunt acele spaţii destinate parcării autovehiculelor situate la mai puţin de 30 m de frontul imobilelor, destinate utilizării de locatarii acestor imobile, cu excepţia celor incluse în lista parcărilor publice cu plată. Distribuţia spaţială a parcărilor de reşedinţă, în situaţia actuală este reprezentată în figura 2.41. Capacitatea acestora este de 2387 locuri.

Cunoscându-se numărul locurilor de parcare şi valorile indicatorului "deţineri de autoturisme", s-a calculat raportul dintre numărul de autoturisme deţinute de locuitori şi numărul locurilor de parcare disponibile (tabelul 2.8). Această analiză a fost realizată în următoarele ipoteze:

- au fost considerate numai autoturismele înmatriculate la adrese situate în locuinţe colective (blocuri), cele ale căror adrese corespund locuinţelor individuale putând fi parcate în interiorul proprietăţii;
- au fost considerate locurile de parcare aferente parcărilor de reşedinţă şi celor publice fără plată; parcările publice cu plată prezintă accesibilitate redusă în raport cu zonele rezidenţiale în care se întâlnesc valori ridicate ale deţinerilor de autovehicule;

***Tabelul 2.8**. Raportul dintre numărul de autoturisme și numărul locurilor de parcare, 2016.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Număr Locuri de parcare	Număr autoturisme	Număr autoturisme/ Număr Locuri de parcare
3.955	12.831	3,24

Astfel, s-a determinat faptul că unui loc de parcare amenajat îi revin 3,24 autoturisme, ceea ce semnifică un deficit semnificativ al locurilor de parcare în raport cu necesarul existent. Acete probleme se manifestă în cartierele de locuințe colective, în care sunt concentrate valori ridicate ale deținerilor de autovehicule – cartierele Ciucului, Oltul, zona Gării (figura 2.22).

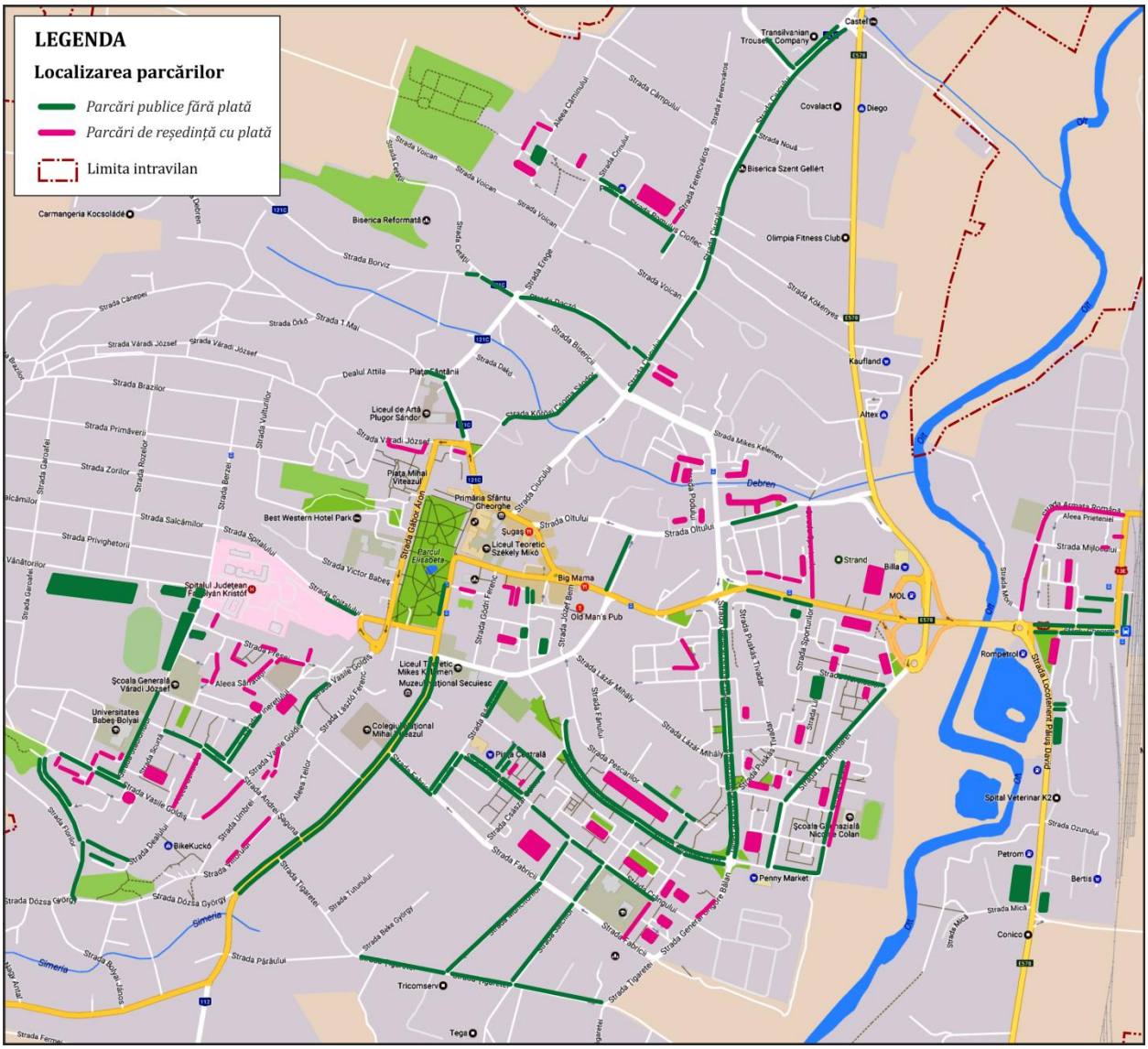


***Figura 2.41**. Distribuția spațială a parcărilor de reședință.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

În ultima perioadă zona centrală este cea în care capacitatea parcărilor cu plată a cunoscut o creştere semnificativă, în această zonă fiind amenajate parcări publice destinate deservirii obiectivelor socio-economice şi administative. În situaţia actuală, această zona prezintă atractivitate ridicată a deplasărilor cu autoturismul personal, aspect care poate fi dedus din variaţia gradului mediu de utilizare a capacităţii parcării amenajate în zona hotelului Bodoc în decursul unei zile lucrătoare (figura 2.42).

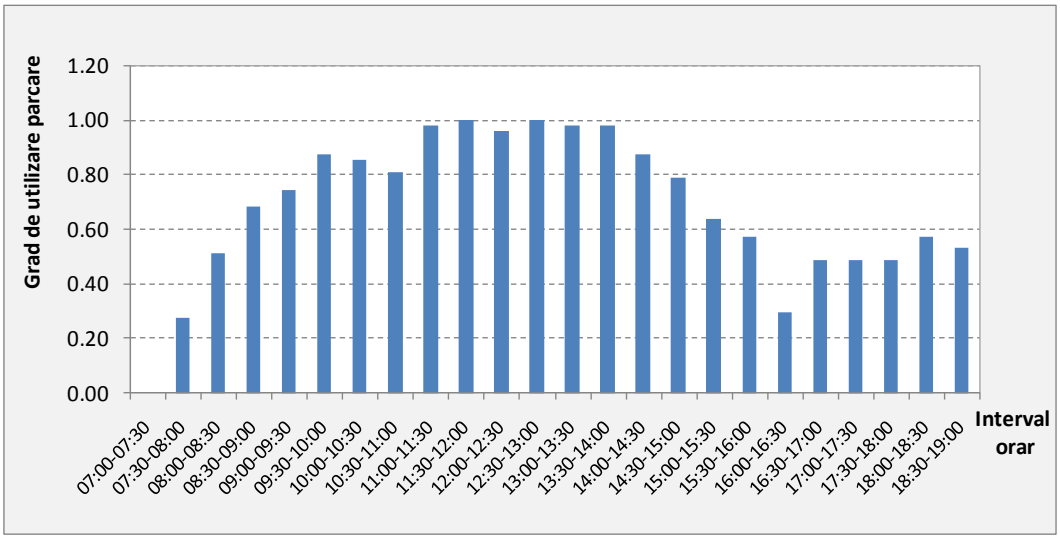


***Figura 2.42**. Grad de utilizare – parcare zona centrală.*

Se observă că în intervalul 11:00 – 14:00 gradul de ocupare a locurilor de parcare este de peste 96%, iar după orele 14:00 locurile de parcare încep să se elibereze. Gradul minim de ocupare, este atins dimineaţa.

Actuala politică tarifară a sistemului de parcare, potrivit căreia tariful orar perceput pentru accesul în parcările cu plată amplasate 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 destinaţia în centrul oraşului, contrar principiilor dezvoltării durabile. În consecinţă, în scopul susţinerii mobilităţii durabile la nivelul localităţii se impune aplicare unei politici de parcare care să diminueze prezenţa autoturismelor în zona centrală, oferind totodată cetăţenilor alternative atractive prin îmbunătăţirea calităţii sistemului de transport public şi a ofertelor privind intermodalitatea (parcări de tip Park&Ride).

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

- *reţeaua de transport rutier prezintă conexitate ridicată fiind racordată la reţeaua Trans-Europeană de Transport extinsă (TEN-T Comprehensive) prin DN 12, sector cu lungime de aproximativ 3,5 km între teritoriul administrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe şi DN 11;*
- *există sectoare stradale suprapuse peste traseele drumurilor europene (naţionale) şi judeţene, pe care se înregistrează valori mari de trafic şi număr crescut de accidente;*

- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe aproximativ 20% din lungimea totală, străzile sunt din macadam);*
- *afectarea conectivității rețelei stradale de către rețeaua de transport feroviar și cursul Râului Olt, număr redus al legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere;*
- *lipsa unei variante de ocolire 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. În medie 3,24 autoturisme sunt alocate unui loc de parcare amenajat;*
- *tendința de creștere a numărului de persoane rănite în accidente de circulație 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 rețeaua de autobuze aflate în gestiunea operatorului S.C. Multi-Trans S.A. Sfântu Gheorghe, companie al cărei acționar unic este Consiliul Local Sfântu Gheorghe.

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

2.3.1. Transport public local

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

În baza unui contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate, încheiat între Municipiul Sfântu Gheorghe și operatorul de transport S.C. Multi-Trans S.A. Sfântu Gheorghe aprobat prin H.C.L. 133/ 2013, operatorului de transport îi revine dreptul și obligaţia de a efectua serviciul de transport public local de persoane prin curse regulate cu autobuze, conform programului de transport pentru rețeaua de trasee principale și secundare, respectiv dreptul de utilizare și exploatare a bunurilor apartinând domeniului privat al Municipiului Sfântu Gheorghe, constând în mijloacele de transport în comun (autobuze) și a infrastructurii tehnico-edilitare aferente.

Societatea comercială Multi-Trans S.A. Sfântu Gheorghe, al cărei acționar unic este Consiliul Local Sfântu Gheorghe, are ca principal obiect de activitate transportul public de persoane pe raza municipiului Sfântu Gheorghe. În afară de activitatea principală societatea oferă următoarele servicii:

- → servicii de închirieri microbuze și autocare pentru pentru deplasări în țară și străinătate pe baza de comenzi ferme (transport ocazional, excursii, turism);
- → servicii de publicitate pentru persoane juridice prin închirierea unor suprafețe de reclame pe mijloacele de transport;
- → servicii de închirierea spaţii;
- → servicii de reparaţii în ateliere proprii pe baza de comandă.

Variația cifrei de afaceri anuală înregistrată de operatorul de transport public, în perioada de valabilitate a contractului de delegare a gestiunii (2013-2016) este prezentată în figura 2.43. Valoarea maximă a fost atinsă în anul 2015, iar cea minimă este specifică anului 2016.

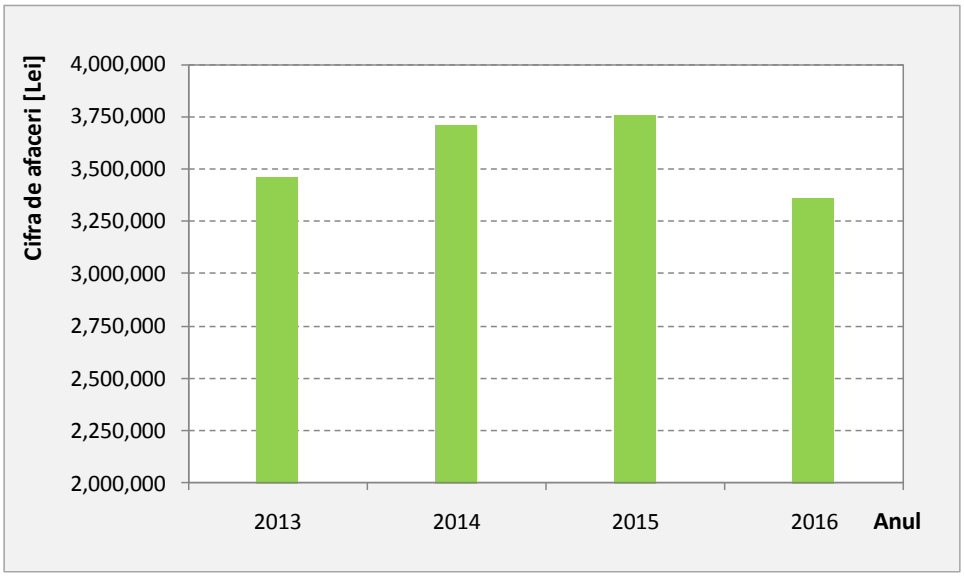


***Figura 2.43**. Cifra de afaceri, S.C. Multi-Trans S.A., 2013-2016.*
Sursa datelor: https://www.listafirme.ro/

În cadrul societății delegate, activitatea de transport este realizată pe baza structurii organizatorice prezentate în figura 2.44, cu 50 angajați, dintre care 21 șoferi.

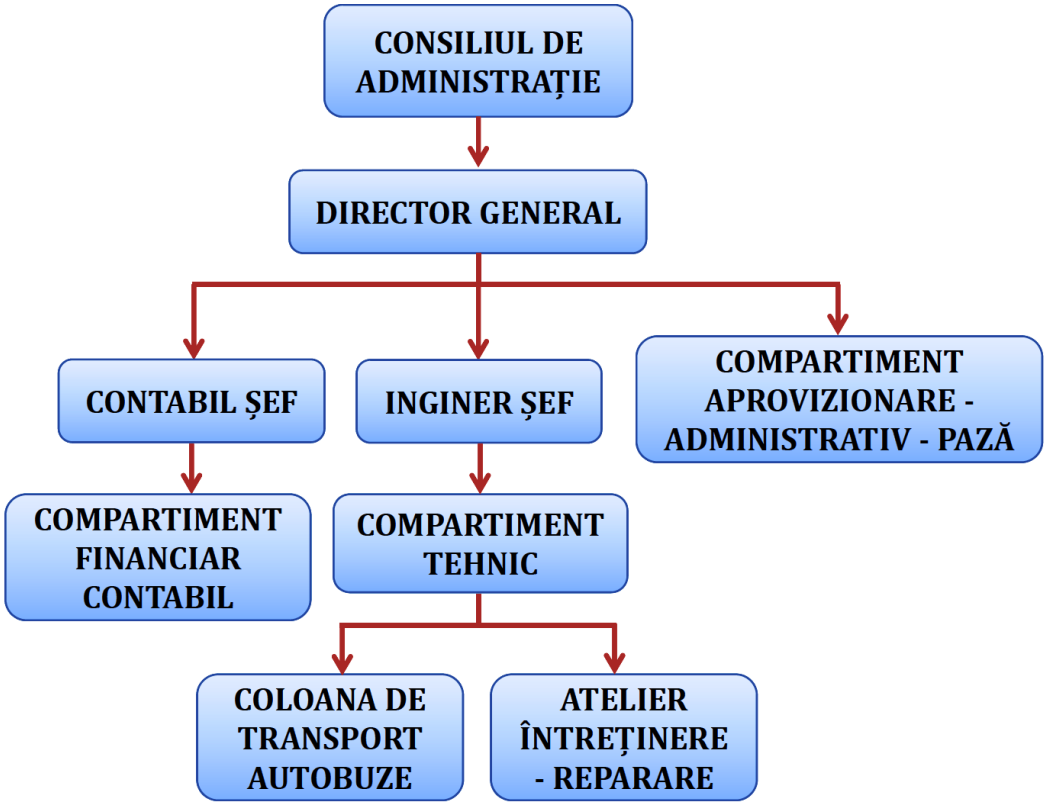


***Figura 2.44**. Structura organizatorică, S.C. Multi-Trans S.A..*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Municipiul Sfântu Gheorghe a fost încheiat în la data de 16.06.2013, pe o perioadă de 6 ani. Acest contract prevede că operatorul datorează o redevenţă anuală, a cărei valoare (stabilită semestrial) este echivalentă cu cheltuielile de amortizare a bunurilor puse la dispoziţie de către delegatar. Valoarea redevenţei poate fi utilizată de delegat, în întegime sau parţial, pentru realizarea de investiţii, dotări şi modernizări ale mijloacelor fixe concesionate în vederea menţinerii activităţii la standardele de calitate şi eficienţă, cu acordul prealabil al delegatarului.

Prevederile contractului nu concordă în totalitate cu cele ale Regulamentului (CE) nr. 1370/ 2007 al Parlamentului European şi al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar şi rutier de călători. În acest sens, se menţionează faptul că, printre obligaţiile delegatarului, Municipiul Sfântu Gheorghe, nu se regăsesc cele referitoare la plata compensaţiei, determinată ca diferenţă între cheltuielile de exploatare la care se adaugă un profit rezonabil şi veniturile operatorului asociate obligaţiei de serviciu public. De asemenea, acest contract nu prevede ca pentru fundamentarea decontărilor aferente diferenţelor de tarif, Operatorul trebuie să facă dovada numărului de titluri de călătorie cu valoare redusă vândute şi a numărului de călătorii efectuate de fiecare categorie de pasageri care beneficiază de gratuităţi, prin rapoarte lunare furnizate de un sistem electronic de taxare.

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 concordanţă cu specificaţiile Regulamentului (CE) nr. 1370/ 2007 al Parlamentului European şi al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar şi rutier de călători reprezintă condiţie sine qua non pentru organizarea şi finanţarea serviciilor publice de transport. O aplicare coerentă şi corectă a dispoziţiilor sale este importantă atât din punct de vedere tehnico-economic, cât şi din punct de vedere politic. Serviciul de transportului public este piatra de temelie a unei politici sociale, economice şi de mediu eficace.

Reprezentarea grafică a reţelei de transport public local este realizată în figura 2.45 (linia 5 nu este operată, infrastructura rutieră pe care este prevăzut traseul acestei linii fiind în proces de modernizare). Aceasta este formată din 4 linii principale şi 15 şi linii secundare, cu lungimea totală de a traseelor (dus-întors) de 156,2 km (tabelul 2.9).

***Tabelul 2.9**. Traseele liniilor de transport public. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.*

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
1	Str. Berzei - Gara CFR	8,8
2	Str. Berzei - Cartierul Ciucului - Gara CFR	11,7
3	Tribunal - Gara CFR - Coşeni	21,8
4	Str. Berzei - Gara CFR - Câmpul Frumos	18,6
6	Str. Berzei - Casa cu Arcade- ISAMA	6,5
6B	Str. Berzei - Cartierul Ciucului- ISAMA	8,2
7	Cartierul Ciucului – ISAMA	3,6
8	Str. Berzei – Dreiconf	5,6
9	Cartierul Ciucului - Dreiconf	3,5
10	Str. Berzei - Casa cu Arcade - Leineweber	5,8
10B	Casa cu Arcade – Cartierul Ciucului- Leineweber	7,4
10*	B-dul N. Iorga - Leineweber	4,5
11	ISAMA - B-dul N. Iorga	4,2
12	Gara CFR - B-dul N. Iorga - Str. Jókai Mór	5,2
12B	Cartierul Ciucului - Casa cu Arcade - Str. Jókai Mór	5,3
13	Simeria Veche – Cartierul Ciucului - ISAMA	7,9
15	Str. Berzei - B-dul N. Iorga - TTC	8,6
15B	Str. Berzei – Cartierul Ciucului - TTC	7,5
18	Tribunal - Sugás Bai	11,5

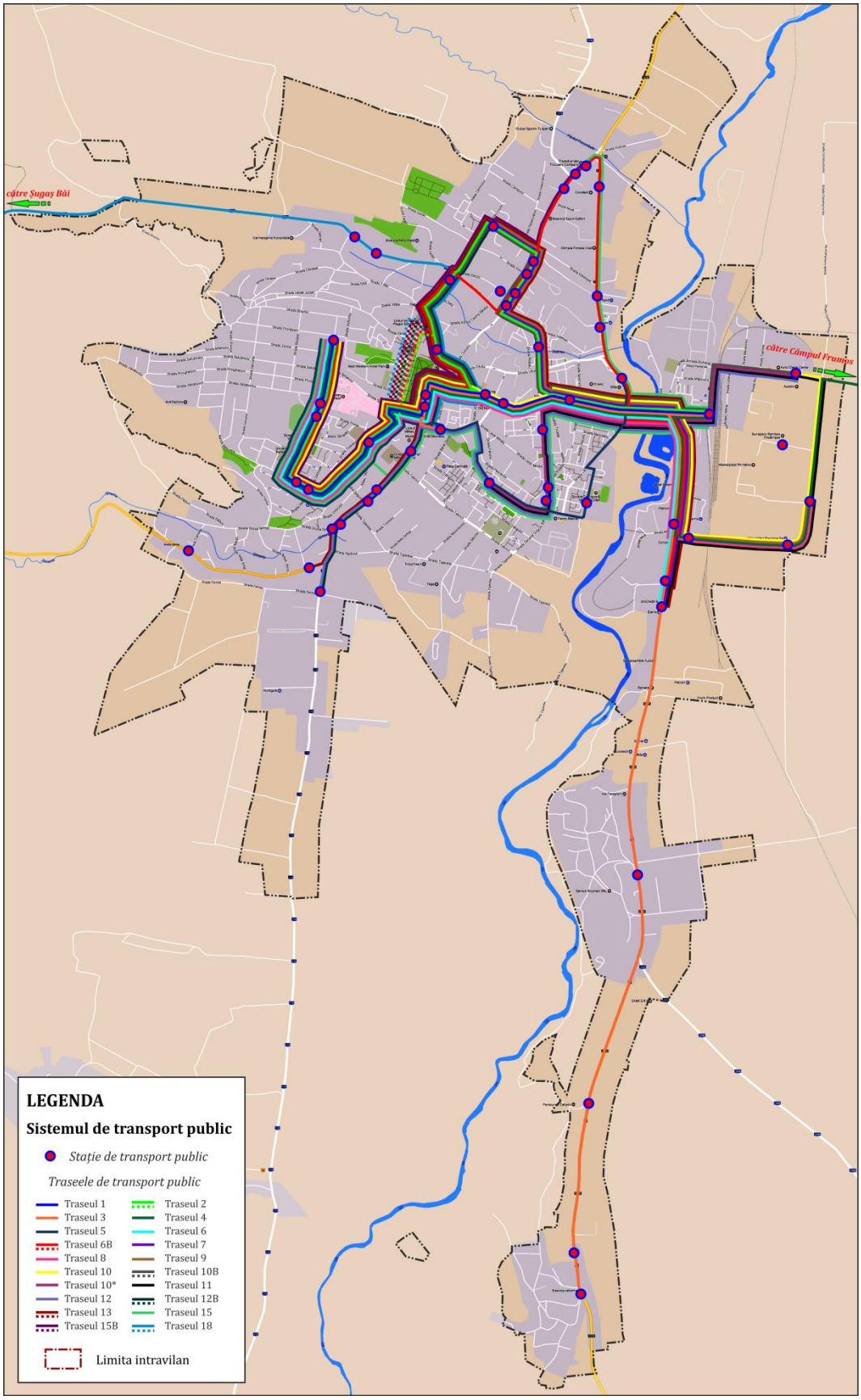


***Figura 2.45**. Traseele de transport public.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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:

- → Str. 1 Decembrie 1918, sectorul reprezentat de podul peste Râul Olt, caracterizat de suprapunerea a 16 din cele 19 linii ale rețelei. Traseele care nu se regăsește pe acest sector al rețelei sunt cele asociate liniilor secundare 12B (Cartierul Ciucului - Casa cu Arcade - Heidemann), 15B (Str. Berzei – TTC) și 18 (Tribunal - Sugás Bai);
- → Str. 1 Decembrie 1918, între Str. Lunca Oltului și Str. General Grigore Bălan, sector utilizat de 15 liniile, în care sunt incluse cele 4 linii principale;
- → Str. Piața Libertății este utilizată de următoarele 13 linii: 1, 2, 3, 4, 6, 6B, 8, 10, 10B, 12B, 13, 15B și 18;
- → Str. Vasile Goldiș - Str. Stadionului, sector al rețelei stradale pe care circulă 9 linii de transport public: 1, 2, 4, 6, 6B, 8, 10, 15, 15B.

Această situație prezintă avantaj pentru utilizatorii segmentelor rețelei caracterizate de concentrarea ofertei de transport public, în detrimentul potențialilor călători localizați în zone mai slab 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 valori ridicate ale fluxurilor de trafic (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 gâtuiri ale fluxurilor de trafic, este redusă performanța serviciului de transport public local la nivelul întregii localități. Reducerea acestor disfuncționalități poate fi realizată prin implementarea sistem de management al traficului care să prioritizeze accesul vehiculelor de transport public și prin relocarea fluxurilor de trafic de pe artera reprezentată de Str. 1 Decembrie 1918, ca urmare a realizării unei infrastructuri noi de traversare a Râului Olt.

Traseele de transport public utilizează în general principalele artere de circulație din Municipiului Sfântu Gheorghe, asigurând transportul dinspre zona industrială, Gara Sfântu Gheorghe, cartierele Oltul și Ciucaș. Preponderent, traseele liniilor de transport public utilizează infrastructura stradală a cărei suprafață de rulare este din asfalt – calitate bună (figura 2.29).

O altă componentă a infrastructurii din cadrul sistemului de transport public este reprezentată de stații. La nivelul rețelei de transport public se întâlnesc atât stații amenjate cu adăposturi pentru călători și panouri de informare (figura 2.46), cât și stații reprezentate numai prin sisteme de semnalizare verticală, fără să existe informații cu privire la traseele care utilizează stația respectivă sau la programul de circulație (figura 2.47). Astfel de disfuncții se întâlnesc inclusiv în stații care deservesc un număr important de trasee (Str. Stadionului, Str. Vasile Goldiș, Str. 1 Decembrie 1918).

***Figura 2.46**. Staţii de transport public cu adăpost pentru călători (exemplificare).*

***Figura 2.47**. Staţie de transport public fără dotări pentru călători (exemplificare).*

La nivelul reţelei de transport public sunt întâlnite situaţii în care elementele de infrastructură care contribuie la îmbunătăţirea accesibilităţii, siguranţei şi securităţii călătorilor în staţiile de transport public lipsesc sau acolo unde există (alveole) sunt utilizate în alte scopuri, precum parcarea autovehiculelor. În aceste situaţii, vehicule de transport public sunt constrânse să oprească pe partea carosabilă, călătorii care urcă/ coboară fiind stânjeniţi de prezenţa autovehiculelor parcate (figura 2.48). Îmbunătăţirea siguranţei şi securităţii călătorilor în staţii poate fi realizată prin amenajarea acestora cu adăposturi, mobilier pentru locuri de aşteptare, sistem de supraveghere video, etc., alveole destinate opririi mijloacelor de transport public şi utilizate în acest scop ca urmare a implementării unei politici de parcare care să prevadă eliminarea locurilor de parcare din zona staţiilor de transport public şi sancţiuni drastice pentru parcarea autovehiculelor în staţiile de transport public.

***Figura 2.48**. Staţii de transport public fără alveole (exemplificare).*

Operarea serviciului de transport public, în zilele lucrătoare este realizată în intervalul orar 4:30-24:00. Variaţia orară a frecvenţei de circulaţie a vehiculelor care deservesc cele 19 linii de transport public este reprezentată în figura 2.49.

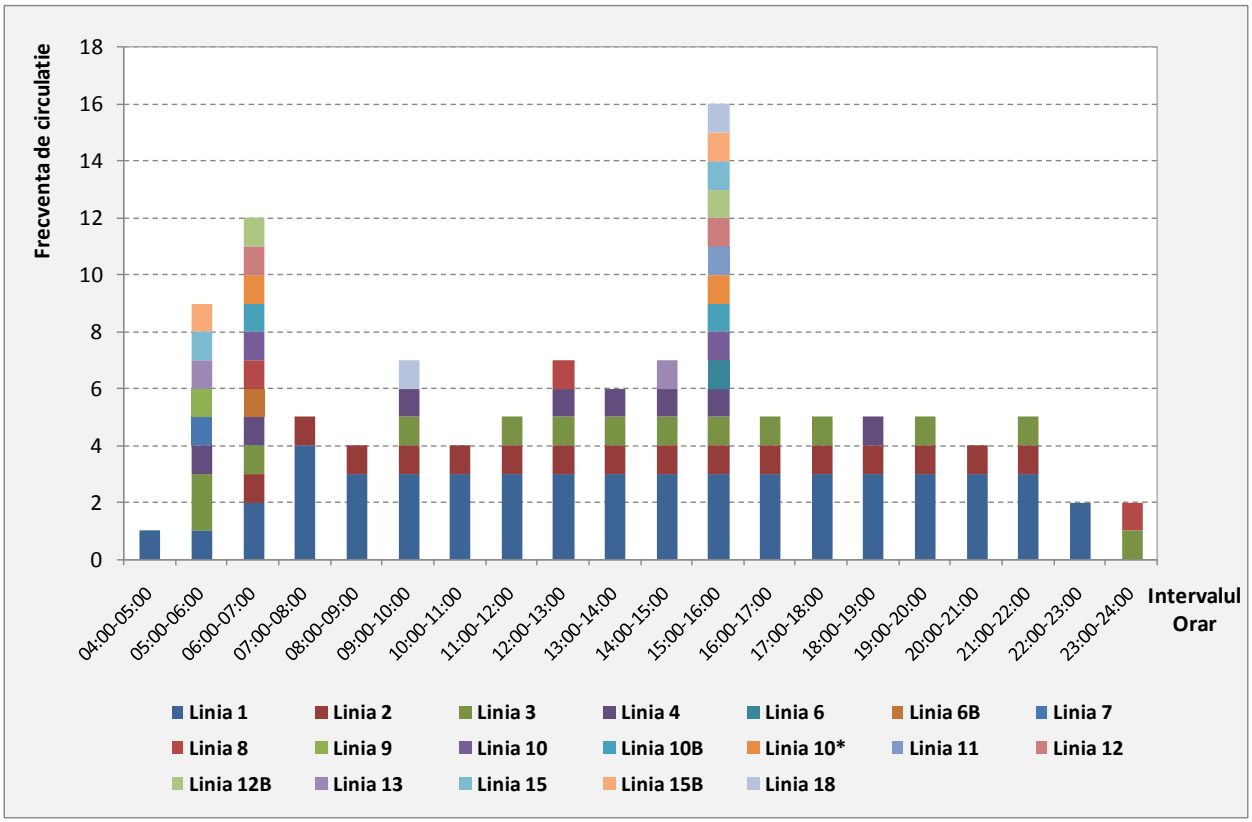


***Figura 2.49**. Frecvenţa de circulaţie orară a liniilor de autobuz.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

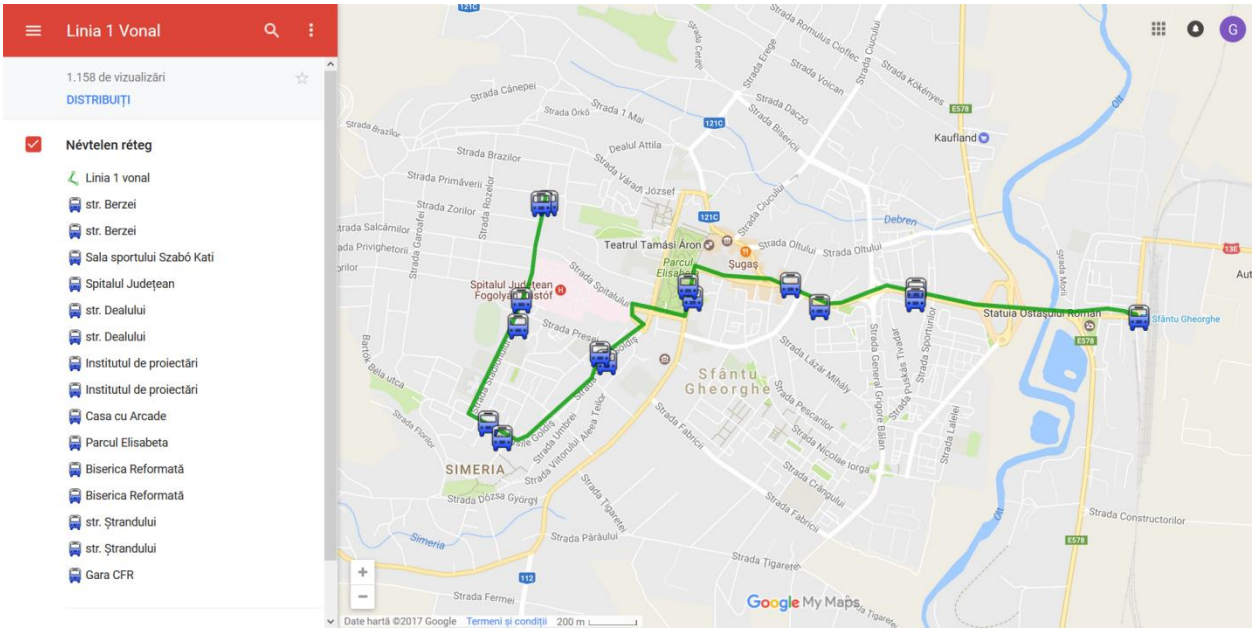
Linia 1 este cea care oferă cea mai ridicată frecvenţă de circulaţie, de-a lungul întregii zile. În intervalul 07:00-08:00, pe acestă linie vehicule au un interval de succedare de 15 minute, după care până la orele 22:00 frecvenţa de circulaţie este de 3 vehicule pe oră (interval de succedare constant de 20 minute). Din categoria liniilor principale, cu excepţia Liniei 2 pe care se circulă în intervalul 06:00-22:00, cu o frecvenţă constanţă de 1 vehicul pe oră, pe celelalte linii se operează numai în perioadele de vârf de trafic, cu frecvenţa maximă de 1 vehicul pe oră.

Pe liniile secundare programul de funcţionare corespunde serviciului de tip navetă, vehiculele circulând dimineaţa şi dupa-amiaza.

Lungimea medie a interstaţiei pentru liniile principale este de 700 m, aceasta variind între 470 m şi 950 m în funcţie de traseele liniilor, valori mai mari fiind specifice liniilor care deservesc zona industrială şi satele aparţinătoare. În tabelul de mai jos sunt prezentate informaţii privind duratele medii de călătorie specifice fiecărei linii principale. Se observă că în zona urbană viteza comercială este foarte redusă, valorile înregistrate fiind de 11,7 km/h în cazul liniei 2 şi de 13,2 km/h la nivelul liniei 1. În ce priveşte liniile 3 şi 4, a căror viteză comercială medie depăşeşte 20 km/h, pe sectoarele comune cu traseele liniilor 1 şi 2, de asemenea se înregistrează valori reduse ale vitezei comerciale, însă valoarea medie este ridicată ca urmare a deplasării cu viteze ridicate în afara zonei urbane (DN 12, Str. Constructorilor, DN 13E).

***Tabelul 2.10**. Duratele medii de călătorie – linii principale.*

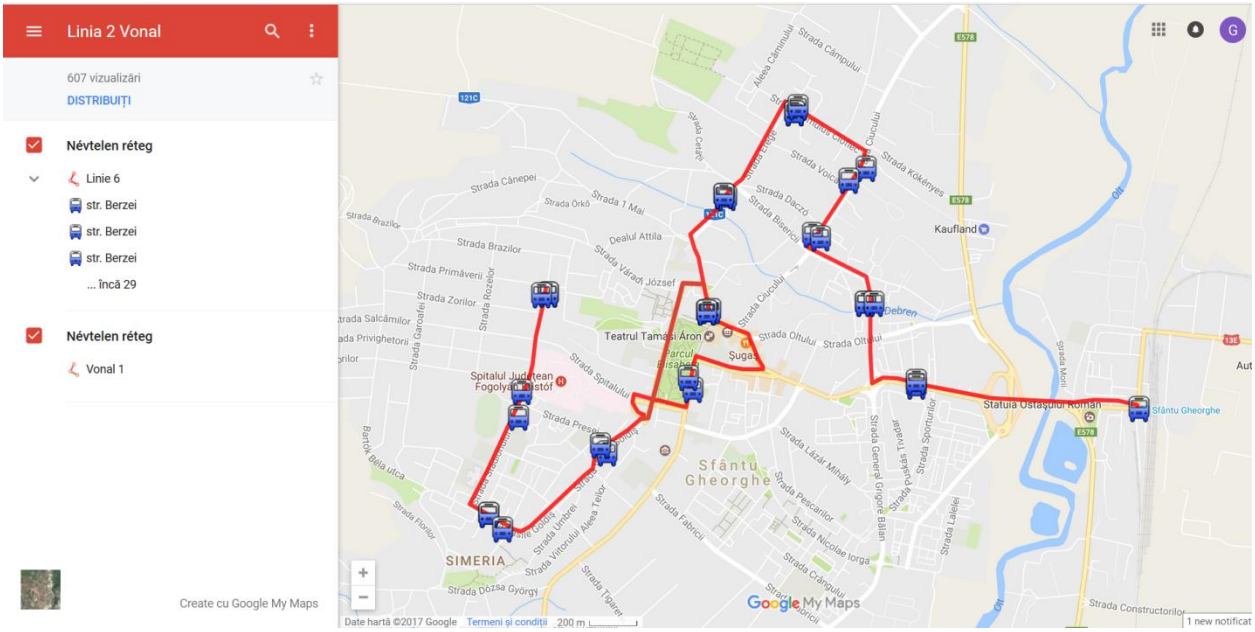
Linia 1



Sursa: http://www.multitrans.ro/linia1.html

Lungime traseu [km]	Lungime medie interstaţie [km]	Durata medie călătorie [min]	Viteza comercială [km/h]
8,8	0,59	40	13,2

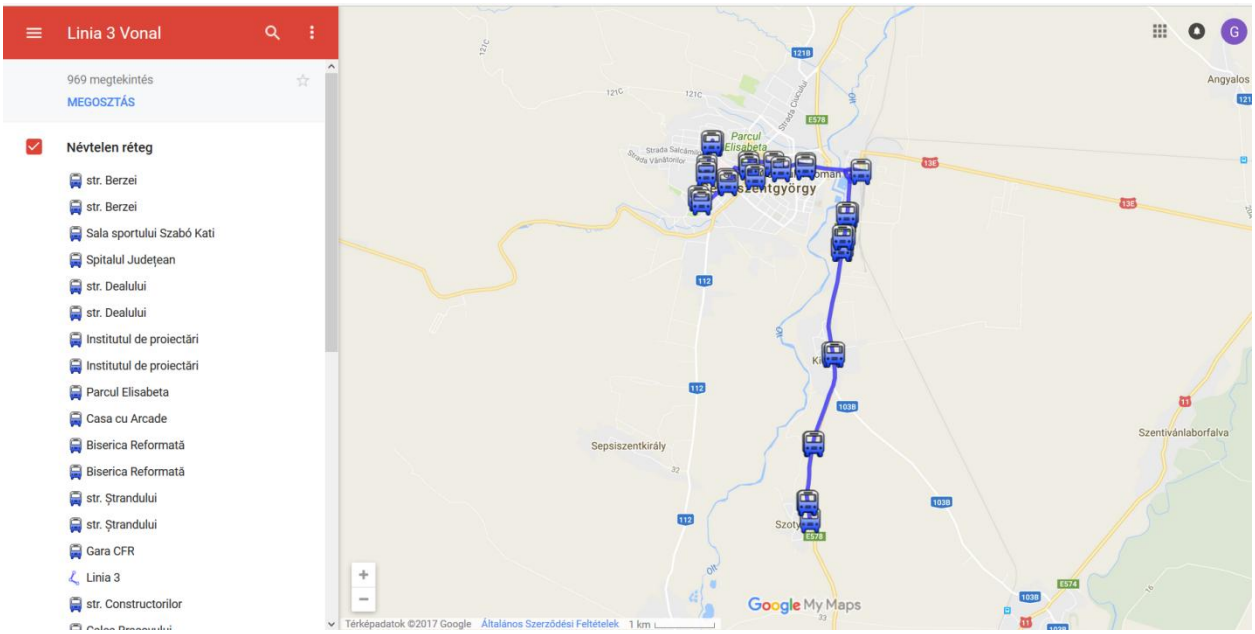
Linia 2



Sursa: http://www.multitrans.ro/linia2.html

Lungime traseu [km]	Lungime medie interstație [km]	Durata medie călătorie [min]	Viteza comercială [km/h]
11,7	0,47	60	11,7

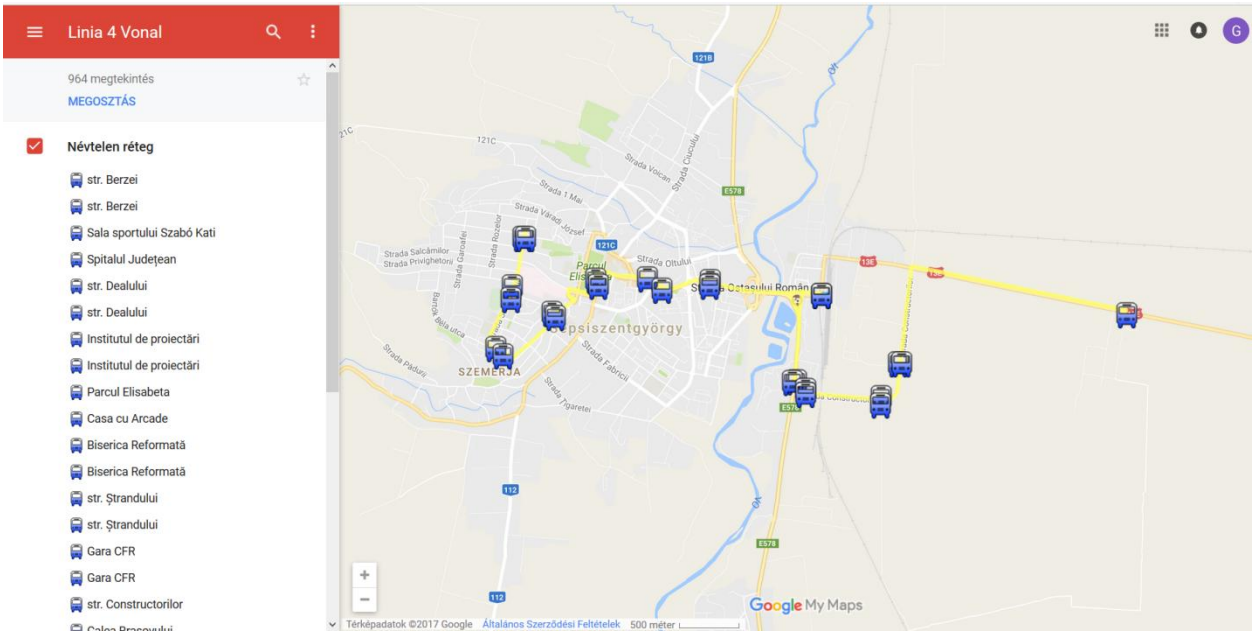
Linia 3



Sursa: http://www.multitrans.ro/linia3.html

Lungime traseu [km]	Lungime medie interstație [km]	Durata medie călătorie [min]	Viteza comercială [km/h]
21,8	0,95	60	21,8

Linia 4



Sursa: http://www.multitrans.ro/linia4.html

Lungime traseu [km]	Lungime medie interstație [km]	Durata medie călătorie [min]	Viteza comercială [km/h]
18,6	0,81	50	22,3

Viteza comercială scăzută a vehiculelor de transport public, care se înregistrează în situația actuală în zona urbană, reprezintă o disfuncției majoră a sistemului de transport public local, asociată cu atractivitate scăzută a modului de transport. Valorile acestui parametru pot fi îmbunătățite prin implementarea unui sistem integrat de management al traficului, care să prioritizeze accesul vehiculelor de transport public și prin implementarea unui sistem de e-ticketing, care va conduce la reducerea timpului de staționare asociat verificării de către conducătorul auto a valabilității legitimației de călătorie.

Operarea serviciului de transport public de către S.C. Multi-Trans S.A., este realizată cu un parc format din 25 autovehicule, cu capacități (atât locuri pe scaune, cât și în cioare) ce variază între 13 și 103 locuri (figura 2.50).

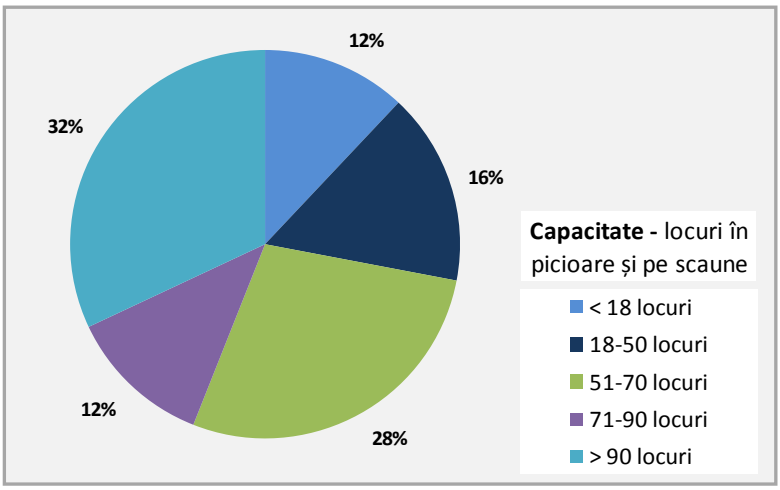


***Figura 2.50**. Structura parcului de vehicule după capacitate.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Mijloacele de transport au vehime cuprinsă între 9 şi 35 ani, având depăşită durata normală de funcţionare de 8 ani[5]. Structura parcului de vehicule în funcţie de vechime este prezentată în figura 2.51.

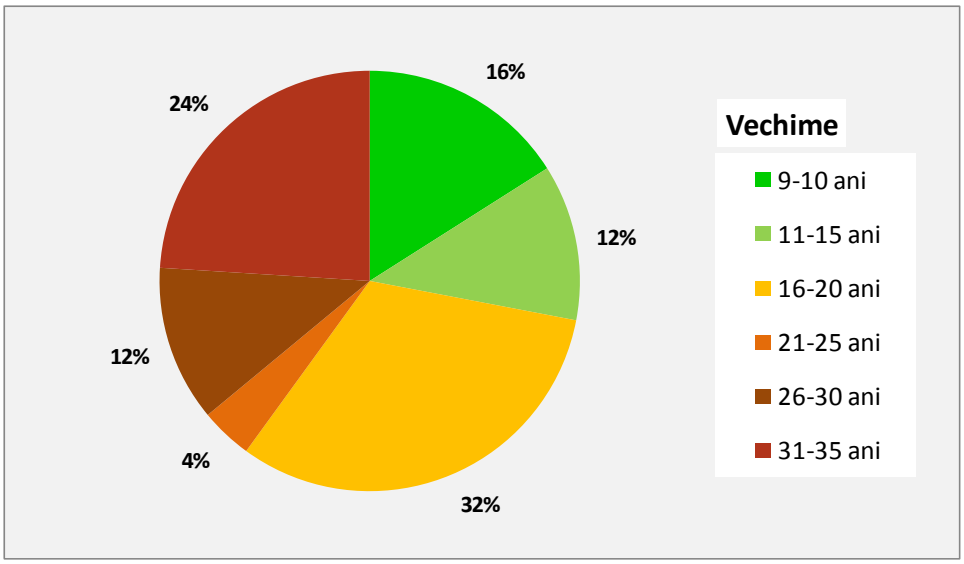


***Figura 2.51**. Structura parcului de vehicule după vechime.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Menţinerea în circulaţie a mijloacelor de transport a căror vechime depăşeşte durata normală de funcţionare atrage după sine sporirea costurilor de mentenanţă. Totodată, anul de fabricaţie are implicaţii asupra performanţelor privind impactul asupra mediului, exprimate prin norma de depoluare în care se încadrează vehiculul. Din totalul parcului de vehicule 40% nu respectă nicio normă de depoluare (Non EURO 5), iar restul se încadrează în normele Euro 2 şi Euro 3 (figura 2.52).

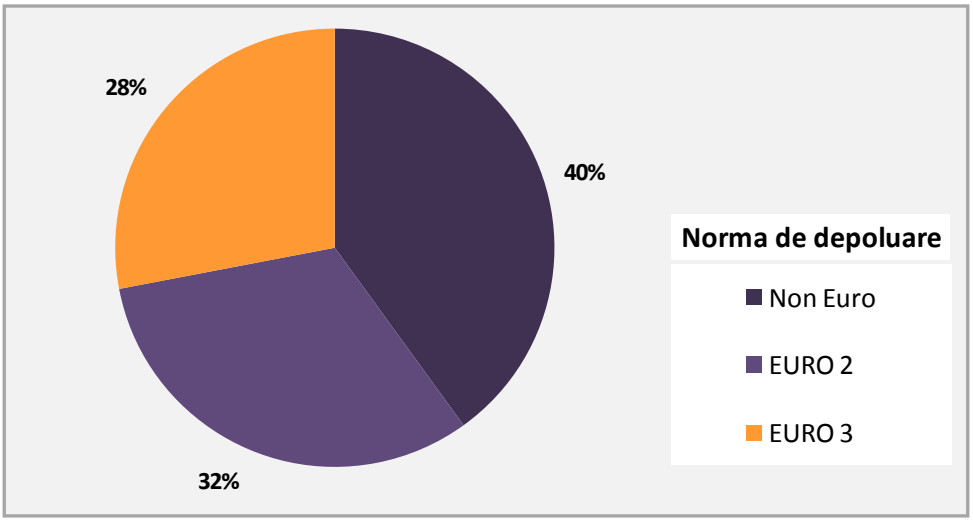


***Figura 2.52**. Structura parcului de vehicule după norma de depoluare.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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

Cererea de transport cuantificată la nivelul anului 2015, este de 1.511.714 călătorii. Fluxurile de vehicule care au preluat această cerere ajung la valori maxime de aproximativ 220 vehicule zilnic. La nivelul orei de vârf de trafic, pe sectoarele cele mai încărcate (Str. 1 Decembrie 1918) sunt înregistrate (conform măsurătorilor de trafic – Capitolul 3 și programului de circulație) valori maxime de 26 vehicule de transport public (în secțiune), intervalul mediu de urmărire între vehicule fiind de 4,6 minute. Valori medii zilnice ridicate ale fluxurilor de transport public se întâlnesc și pe Str. Vasile Goldiș, Str. Stadionului, Str. Berzei.

Veniturile asociate realizării acestei prestații se ridică la valoarea totală de 3,36 milioane RON, fiind obținute din următoarele surse:

- → Vânzarea legitimațiilor de călătorie (bilete și abonamente): 31% din totalul încasărilor;
- → Subvenții: 69% din totalul încasărilor;

Variația lunară a veniturilor, distribuită pe cele două surse este reprezentată în figura 2.53. Se observă o variație semnificativă a încasărilor în jurul valorii medii lunare înregistrată în lunile octombrie și noiembrie. În restul lunilor, veniturile și implicit numărul de utilizatori au o variație cvasiconstantă.

În ce privește valoarea subvențiilor acordate de către Municipiul Sfântu Gheorghe, acestea reprezintă ponderi cuprinse între 62% și 75% din valoarea totală a veniturilor lunare aferente activității de transport public local.

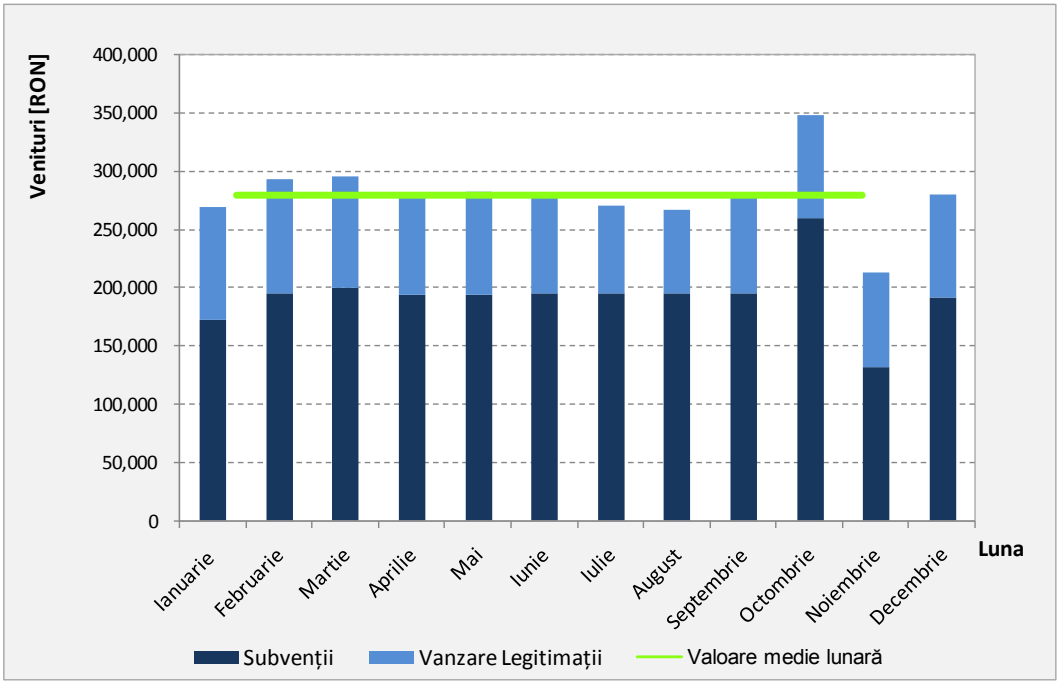


***Figura 2.53**. Distribuția veniturilor – activitate de transport public.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Sistemul de tarifare prevede valabilitatea legitimației de călătorie numai pentru călătoria în cauză. Tipurile de legimitații valabile începând cu data de 01.02.2013, aprobate prin H.C.L. Nr. 288/ 27.12.2012 și caracteristicile acestora sunt prezentate în tabelul 2.11. În afara biletelor, sistemul de tarifare include legitimații de călătorie pentru două săptămâni și lunare.

***Tabelul 2.11**. Legitimații de călătorie, conform H.C.L. Nr. 288/ 27.12.2012.*

Tip legitimație	Număr călătorii	Cost [Lei]
Bilet (disponibil numai la automat)	1	2
Bilet (achiziționat în afara autovehiculului)	2	4
Bilet (achiziționat în afara autovehiculului)	10	17
Bilet (achiziționat în autovehicul)	1	4
Bilet Sfântu Gheorghe - Șugaș Băi	1	2,5
Abonament lunar urban	nelimitat, 1 linie	60
Abonament lunar urban	nelimitat	84
Abonament lunar Sfântu Gheorghe – Câmpul Frumos	nelimitat	60
Abonament lunar Sfântu Gheorghe – Coșeni	nelimitat	60
Abonament lunar Sfântu Gheorghe – Șugaș Băi	nelimitat	80
Abonament 2 săptămâni Sfântu Gheorghe – Șugaș Băi	nelimitat	40
Abonament lunar urban pentru pensionari cu pensie mai mică de 1250 Lei	nelimitat	Gratuit
Abonament lunar urban pentru pensionari cu pensie cuprinsă între 1251 și 2500 Lei	nelimitat	30
Abonament lunar urban pentru elevi și studenți care frecventează unitățile de învățământ din Municipiul Sfântu Gheorghe	nelimitat	30

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

- → vânzarea biletelor în autobuz, la conducătorul auto;
- → vânzarea legitimațiilor de călătorie (bilete și abonamente) la automate. Acestea sunt ampasate în două puncte: Stația Sala Sportului Szabo Kati și Stația Casa cu Arcade;
- → vânzarea legitimațiilor de călătorie (bilete și abonamente) la chioșcurile proprii ale operatorului amplasate în următoarele stații: Cap linie Cartier Simeria, Casa cu Arcade, Gara C.F.R.;
- → vânzarea legitimațiilor de călătorie (bilete și abonamente) în unități economice aflate în parteneriat cu operatorul amplasate în următoarele stații: Str. Dealului, Str. Sporturilor, Str. Stadionului (Policlinica), Str. Vasile Goldiș, Str. Grof Miko Imre (Magazinul Șugaș), Str. General Grigore Bălan (AJOFM Covasna), Piața Centrală, Institutul de proiectare, Chilieni, Coșeni, Câmpul Frumos, Debren, Cartier Ciucului;

→ vânzarea abonamentelor pentru elevi, studenţi şi pensionari se realizează numai în următoarele chioşcuri proprii ale operatorului: Centru (Casa cu Arcade), Gara C.F.R., Cap linie Cartier Simeria (Str. Berzei, Nr. 1), Sediul Multi-Trans S.A. (Str. Csaszar Ballint, Nr. 6).

Activitatea de control a valabilităţii legitimaţiilor de călătorie se realizează de către conducătorul autovehiculului, urcarea în autobuz fiind permisă doar prin uşa din faţă. Supracontrolul este realizat de către controlorii de bilete. La nivelul întregii societăţi, în situaţia actuală, sunt înregistraţi 3 salariaţi care ocupă această funcţie.

Finanţarea operării este suportată din venituri proprii (încasări din vânzarea legitimaţiilor de călătorie şi subvenţii acordate de autoritatea locală).

În anul 2015 costurile totale de exploatare s-au ridicat la valoarea de 3,39 milioane RON. Distribuţia lunară a acestor costuri este reprezentată în figura 2.54.

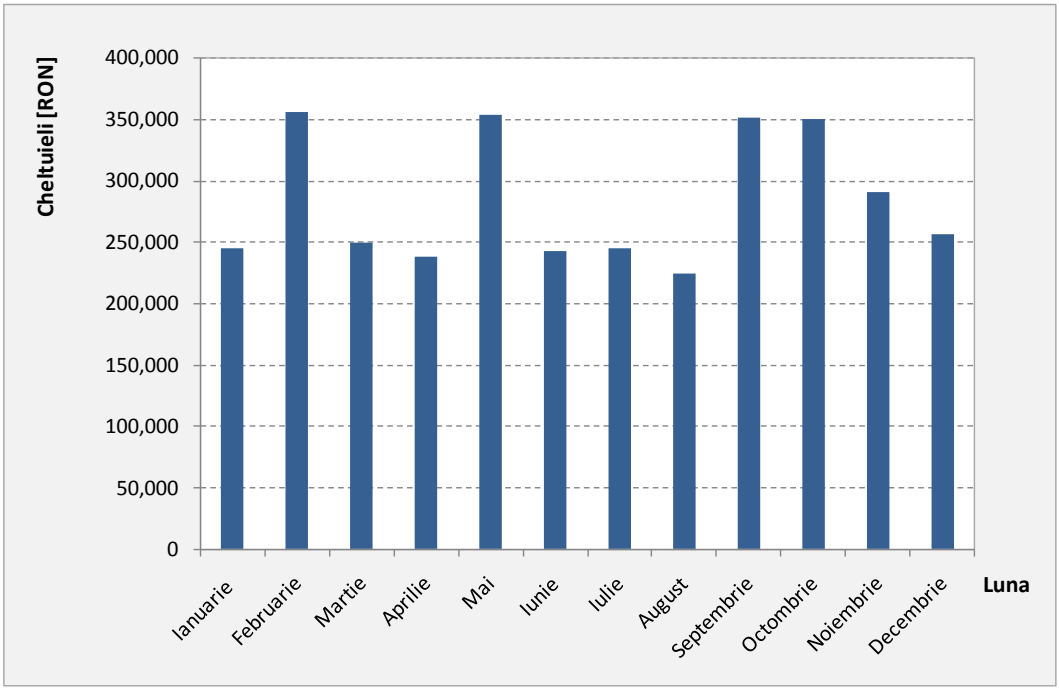


***Figura 2.54**. Variaţia lunară a costurilor de exploatare activitate de transport public.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2.3.2. Transport public judeţean prin servicii regulate

Sistemul de transport public judeţean prin servicii regulate se regăseşte pe teritoriul de analiză operând curse care îşi au originea/ destinaţia în Municipiul Sfântu Gheorghe. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Judeţean Covasna, având operatori privaţi.

Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Covasna pentru intervalul 2014 - 2019, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deservesc cererea de transport generată/ atrasă de Municipiul Sfântu Gheorghe este 108, acestea fiind distribuite pe 27 trasee (tabelul 2.12).

***Tabelul 2.12**. Trasee de transport public județean. Sursa datelor: Consiliul Județean Covasna.*

Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate intermediară	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/ sens]	Nr. Curse/ zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
1	001	Sfântu Gheorghe	-	Arcuş	8	12	23
2	002	Sfântu Gheorghe	Zoltán	Angheluş	20	6	23
3	003	Sfântu Gheorghe	Sâncraiu	Dobolii de Jos	18	10	23
4	004	Sfântu Gheorghe	Bodoc	Zălan	16	2	23
5	005	Sfântu Gheorghe	Dalnic	Tg. Secuiesc	39	3	23
6	006	Saciova	Reci	Sfântu Gheorghe	24	1	10
7	007	Sfântu Gheorghe	Valea Crişului	Calnic	17	12	23
8	008	Sfântu Gheorghe	Araci	Băţanii Mari	64	2	23
9	009	Sfântu Gheorghe	Covasna-Zagon	Sfântu Gheorghe	75	2	23
10	010	Sfântu Gheorghe	Tg. Secuiesc	Breţcu	49,28	7	10
11	011	Zagon	Covasna-Leţ	Sfântu Gheorghe	48	1	23
12	012	larăş	Hăghig	Sfântu Gheorghe	30	1	10
13	013	Valea Mare	Boroşneu Mare	Sfântu Gheorghe	27	4	23
14	014	Zagon	Boroşneu Mare	Sfântu Gheorghe	30	8	23
15	015	Filia Hámor	Malnaş	Sfântu Gheorghe	61	1	23
16	016	Bixad	Olteni	Sfântu Gheorghe	31	1	23
17	017	Filia	Ariuşd	Sfântu Gheorghe	73	3	23
18	018	Doboşeni	Vâlcele	Sfântu Gheorghe	66	1	23
19	019	Înt. Buzăului	Ozun	Sfântu Gheorghe	45	3	10
20	020	Dobârlău	Ozun	Sfântu Gheorghe	24	4	10
21	021	Sântionlunca	Ozun	Sfântu Gheorghe	16	9	10
22	022	Covasna	Brateş	Sfântu Gheorghe	31	6	23
23	023	Băcel	Chichiş	Sfântu Gheorghe	15	1	10
24	024	Aita Medie	Vâlcele	Sfântu Gheorghe	45	1	10
25	055	Bicfalău	Lisnău	Sfântu Gheorghe	24	2	10
26	056	Ozun	-	Sfântu Gheorghe	12	2	10
27	058	Sfântu Gheorghe	Olteni	Malnaş Băi	23	3	10

Din datele prezentate în tabelul de mai sus, se observă că traseele pe care se circulă cu frecvența cea mai ridicată sunt **Sfântu Gheorghe** – Arcuş, **Sfântu Gheorghe** – Valea Crişului – Calnic şi **Sfântu Gheorghe** – Sâncraiu – Dobolii de Jos.

Distribuţia orară a ofertei de transport asigurată pe aceste trasee în zilele lucrătoare este prezentată grafic în figurile 2.55-2.57. Se observă că frecvența cea mai ridicată este de 2 vehicule pe oră, ofertă care este întîlnită în intervalele de vârf de trafic de dimineață şi după-amiază pe traseele Sfântu Gheorghe – Arcuş, Sfântu Gheorghe – Valea Crişului – Calnic.

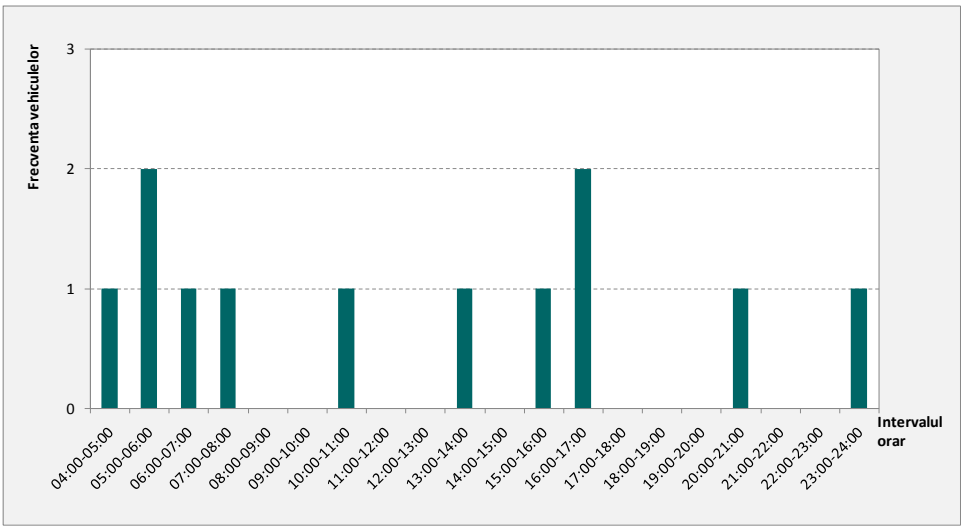


***Figura 2.55**. Numărul de curse pe oră, traseul Sfântu Gheorghe – Arcuş.*
Sursa datelor: Consiliul Judeţean Covasna.

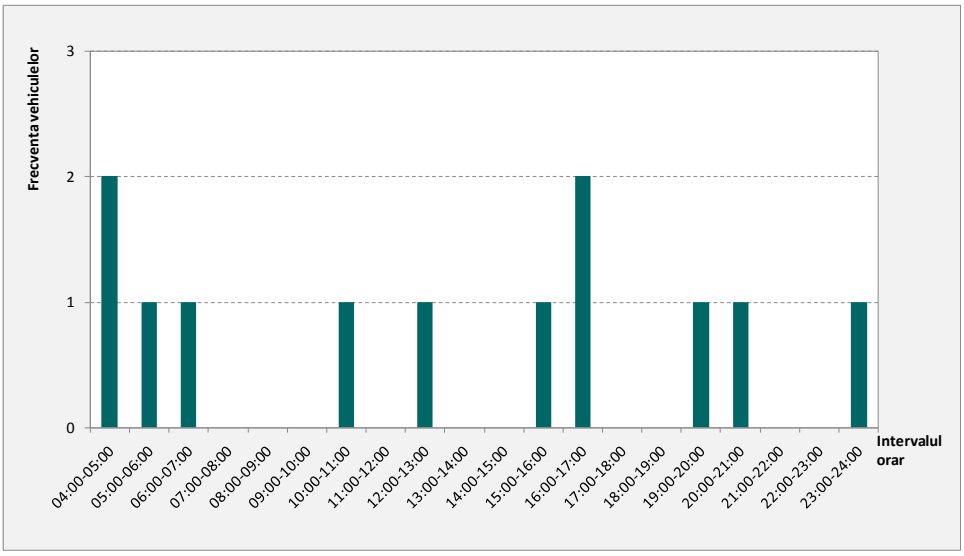


***Figura 2.56**. Numărul de curse pe oră, traseul Sfântu Gheorghe – Valea Crişului - Calnic.*
Sursa datelor: Consiliul Judeţean Covasna.

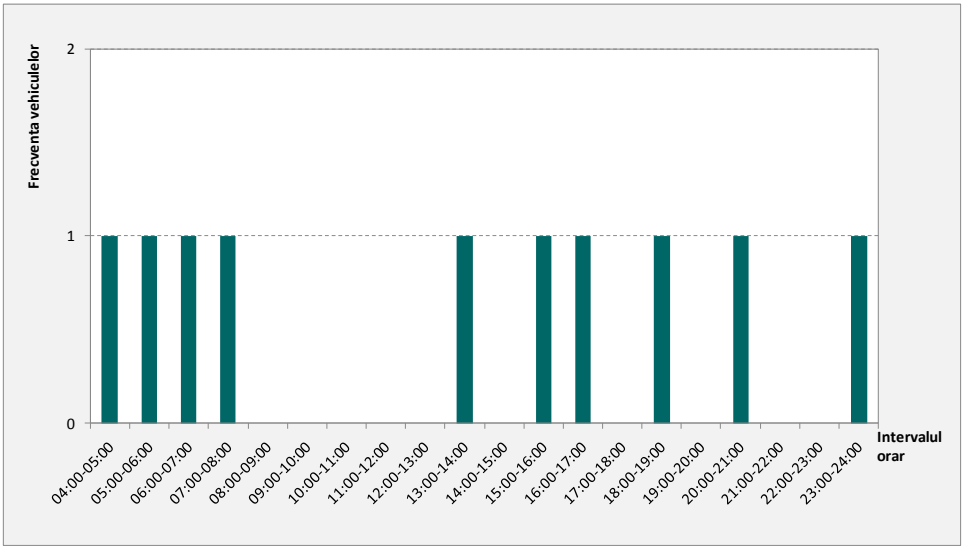


***Figura 2.57**. Numărul de curse pe oră, traseul Sfântu Gheorghe – Sâncraiu – Dobolii de Jos.*
Sursa datelor: Consiliul Județean Covasna.

Cursele asociate Municipiului Sfântu Gheorghe au capăt de traseu Autogările Interlogistics S.A. (Str. Gării) – 22 trasee și Transbus S.A. (Str. General Grigore Bălan) – 5 trasee. Amplasarea în teritoriu a autogărilor și stațiilor intermediare se regăsește în figura 2.58.

Pe lângă cele două puncte terminus, pe raza administrativ-teritorială a Municipiului Sfântu Gheorghe vehiculele care deservesc traseele de transport public județean pot utiliza următoarele stații publice pentru îmbarcarea/ debarcarea călătorilor: Str. Kos Karoly – în fața imobilului Nr. 51, Str. Kos Karoly – în fața imobilului Nr. 70, Str. Lunca Oltului – restaurant Castel, Str. Arcușului – Direcția Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor Covasna, DN 13E – intrarea în Cartierul Câmpul Frumos, DN 12 – Chilieni. Se observă faptul că autogara Transbus S.A. se află în apropierea zonei centrale, iar traseele vehiculelor de transport public județean deservite de această autogară se suprapun peste traseele de transport public urban. Efectele externe produse de circulația acestor vehicule sunt suportate de locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe. În scopul reducerii acestor efecte externe se recomandă realizarea transferului intermodal la periferia zonei urbane, degrevând rețeaua stradală internă de vehiculele care deservesc transportul public județean prin servicii regulate.

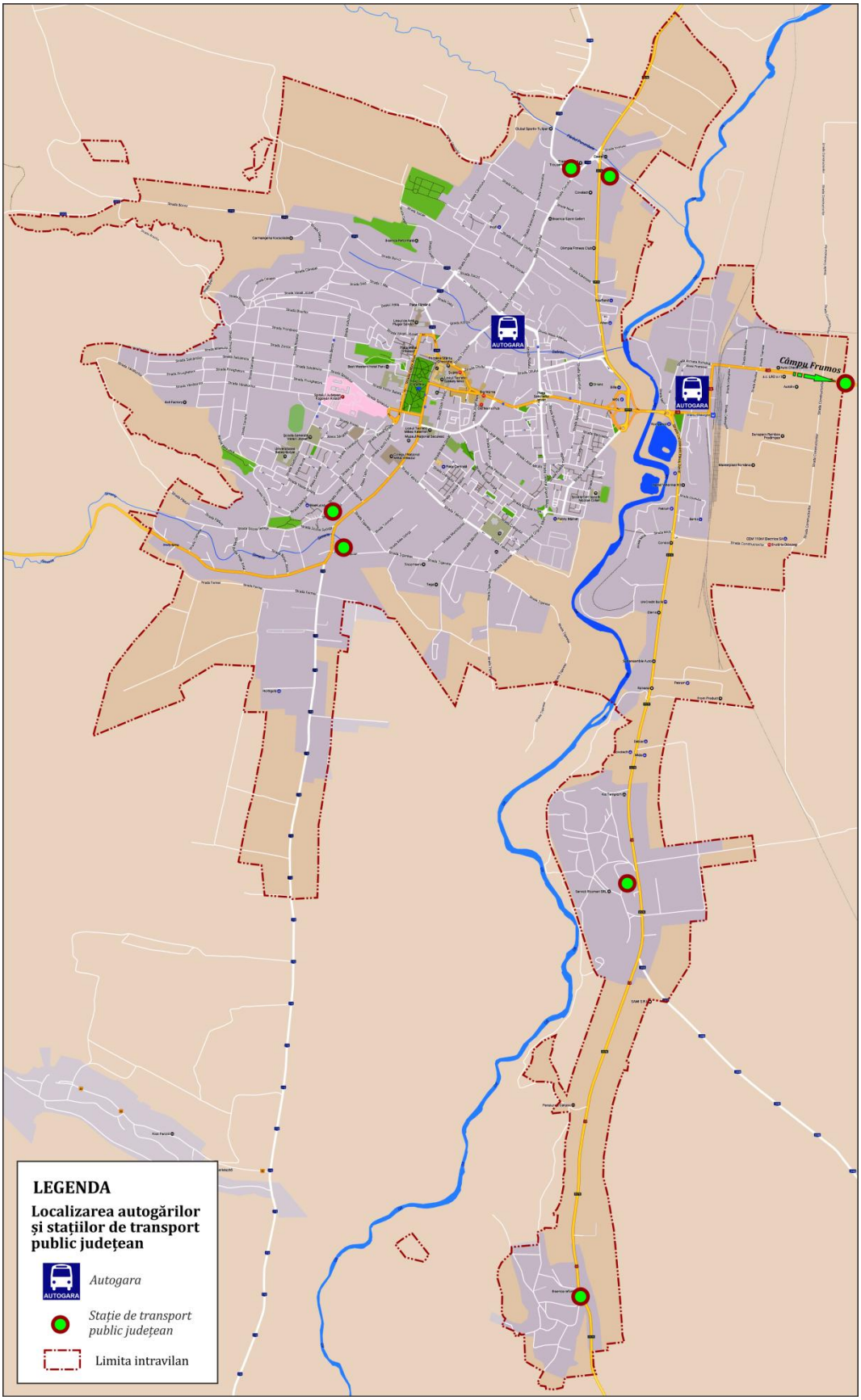


***Figura 2.58**. Autogări și stații intermediare – transport public județean.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2.3.3. Transport public interjudeţean prin servicii regulate

Serviciul de transport public interjudeţean prin servicii regulate este gestionat de Autoritatea Rutieră Română (ARR), având operatori privaţi. Conform programului de transport publicat de ARR, în Municipiul Sfântu Gheorghe sunt prevăzute zilnic 45 curse. Acestea au plecări/ sosiri/ staţii intermediare autorizate în autogările Multitrans S.A., Interlogistic S.A. şi Transbus S.A..

Autogările Multitrans S.A. şi Transbus S.A. prezintă deficienţe din punct de vedere al al amplasamentului la nivelul reţelei stradale, fiind în situată în interiorul cartierelor de locuinţe. Efectele externe produse de circulaţia vehiculelor care deservesc traseele de transport interjudeţean ce utilizează aceste autogări sunt suportate de locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe. Ca şi în cazul transportului judeţean, în scopul reducerii acestor efecte externe se recomandă realizarea transferului intermodal la periferia zonei urbane, degrevând reţeaua stradală internă de vehiculele ce deservesc transportul public interjudeţean prin servicii regulate.

2.3.4. Transport public auxiliar. Taxi

Transportul public în regim de taxi din Municipiul Sfântu Gheorghe este gestionat de *Compartimentul pentru autorizarea transportului public local* din cadrul *Direcţiei Urbanism*, care funcţionează la nivelul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe. Conform datelor furnizate de acest compartiment, pe raza Municipiului Sfântu Gheorghe sunt autorizate să funcţioneze 23 staţii de taxi, cu o capacitate de 111 autovehicule (tabelul 2.13). Nu este permisă depăşirea capacităţii niciuneia dintre staţiile de aşteptare. Staţiile de taxi sunt marcate prin placuţe pe care este inscripţionat numărul locurilor reglementate (figura 2.59). Amplasarea staţiilor de taxi în cadrul reţelei de transport poate fi observată în figura 2.60. Se observă că acestea se regăsesc pe arterele principale de circulaţie, în zonele cu densitate ridicată de locuire şi în vecinătatea obiectivelor socio-economice şi administrative. La nivelul întregii localităţi sunt autorizate să funcţioneze în regim de taxi pentru 186 autovehicule.

***Tabelul 2.13**. Staţii de taxi în Municipiul Sfântu Gheorghe.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Nr. Crt.	Staţia	Reper	Nr. locuri
1.	Zona Gării		10

Nr. Crt.	Stația	Reper	Nr. locuri
2.	P-ța Sf. Gheorghe	În fața magazinului Șugaș	8
3.	Str. Vânătorilor	Lângă Sala Sporturilor	10
4.	Str. Bánki Dónáth	Lângă Piața Centrală - în fața S.C. GOSPCOM S.A.	6
5.	Str. Romulus Cioflec	În fața pieței	6
6.	Str. 1 Deccembrie 1918	Stația de autobuz „Berărie”	2
7.	B-dul Gen. Grigore Bălan	În fața magazinului Bertis	6
8.	Str. Libertății	Între Casa cu arcade și stația de autobuz	4
9.	Str. Gödri Ferenc	De la colțul Str. Kriza János	2
10.	Intersecția str. Bánki Dónath, Pescarilor și Iozef Bem		3
11.	Str. 1 Decembrie 1918	Vis-a-vis de Str. Arany János	5
12.	B-dul Gen. Grigore Bălan	Intersecția cu Str. Mikes Kelemen	4
13.	Str. 1 Decembrie 1918	Vis-a-vis de Blocul 15 (Farmacie)	4
14.	Str. Vasile Goldiș	Vis-a-vis de Proiect Covasna S. A.	3
15.	Str. Dealului	Intersecția cu Str. Vasile Goldiș	6
16.	Str. Vasile Goldiș	Stadionul Mic - prelungirea Str. Umbrei	5
17.	P-ța Kalvin		3
18.	Str. Kós Károly	Fabrica de de Țigarete	5
19.	Str. Fabricii	Vis-a-vis de Biserica catolică	3
20.	Str. N. Iorga	După stația de autobuz (centrul de tratament Semmel)	2
21.	Str. 1 Decembrie 1918	Lângă Blocul 12, Scara B, lângă Billa	3
22.	Str. Gábor Áron	În fața bibliotecii Bod Péter	7
23.	Str. Libertății	Între Biserica catolică și stația de autobuz	4

***Figura 2.59**. Stație taxi în Municipiul Sfântu Gheorghe.*

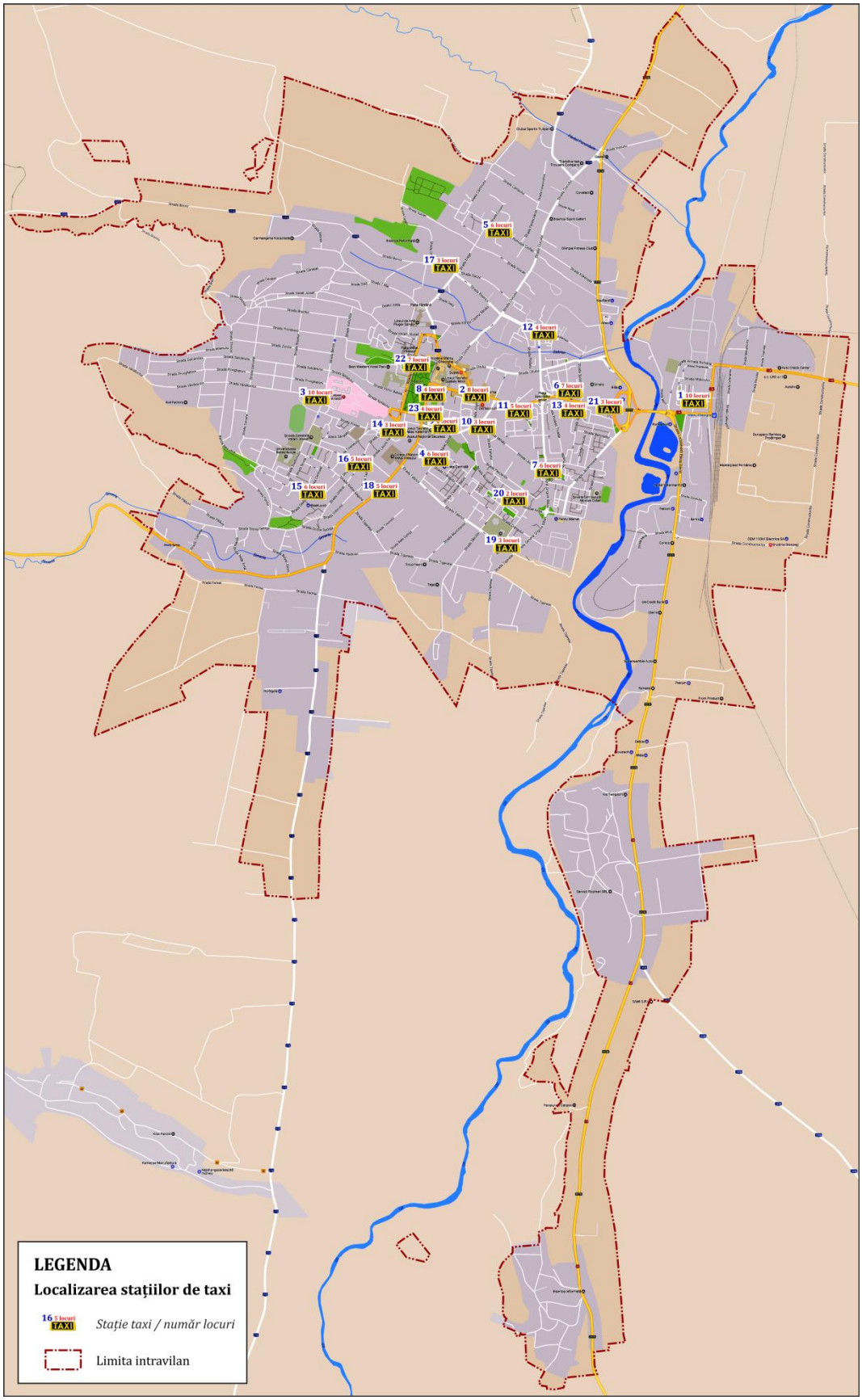


***Figura 2.60**. Amplasarea stațiilor de taxi în Municipiul Sfântu Gheorghe.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2.3.5. Transport feroviar

Teritoriul de analiză este racordat la rețeaua națională de cale ferată în stația Sfântu Gheorghe amplasată pe linia 400: Brașov – Sfântu Gheorghe - Ciceu - Deda - Dej - Baia Mare - Satu Mare.

În decursul unei zile lucrătoare, în intervalul orar 00:00 - 23:59, stația Sfântu Gheorghe reprezintă punct de plecare/ sosire pentru 42 de trenuri operate de SNTFC. Acestea sunt încadrate în rangurile Regio (R, 26 cazuri) și Interregio (IR, 16 cazuri). Variația orară a ofertei de transport în stația Sfântu Gheorghe este prezentată în figura 2.61. Se detașează intervalalul de vârf de trafic de după-amiază 14:00 - 15:00, în care oferta este reprezentată de 4 trenuri Regio și 1 Interregio. Intervalele 05:00 - 06:00 și 16:00 - 17:00 sunt cele în care 3 trenuri Rregio tranzitează stația Sfântu Gheorghe. Acestea sunt trenuri care facilitează deplasările în scop de navetă, pe distanțe scurte. În cele mai multe cazuri acestea circulă pe relația Gheorghieni – Brașov.

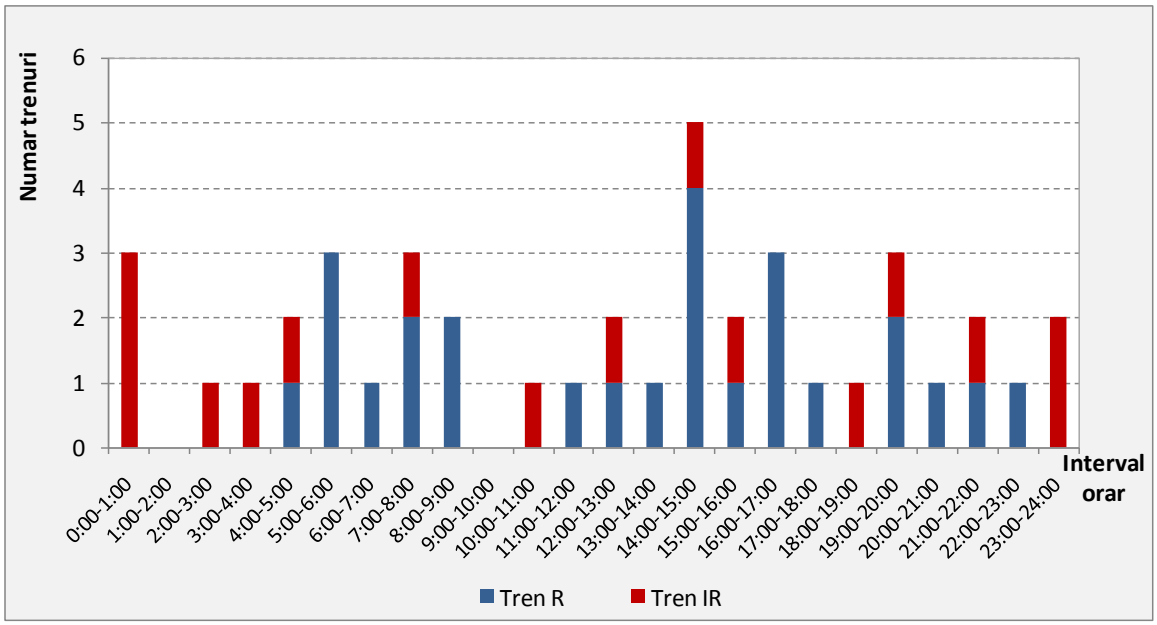


***Figura 2.63**. Distribuția ofertei de transport, stația Sfântu Gheorghe. Sursa datelor: CFR Călători.*

Amplasarea stației de cale ferată la nivelul teritoriului de analiză este prezentată în figura 2.62.

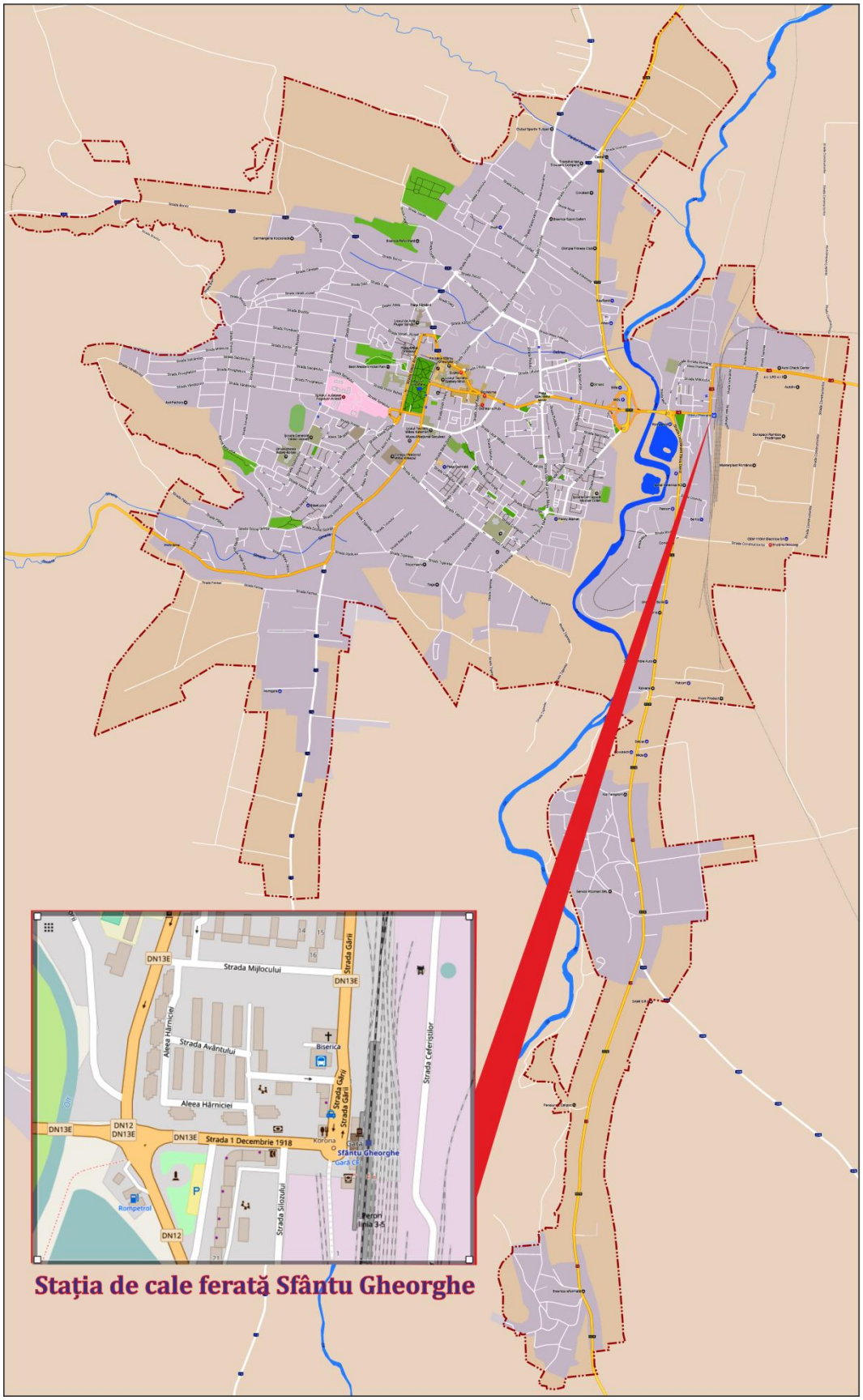


***Figura 2.62**. Localizarea stației de cale ferată în Municipiul Sfântu Gheorghe.*

În ce privește cererea de transport, potrivit datelor puse la dispoziție de operatorul public de transport feroviar, SNTFC, numărul total de călători care au tranzitat stațiile din Municipiul Sfântu Gheorghe (urcați/ coborâți) în anul 2016 este 170.019.

Variația lunară a numărului de călători înregistrați în cele două stații este reprezentată în figura 2.63. Se observă că valoarea medie lunară, de 7.529 călători urcați, respectiv 6.640 călători coborâți este specifică lunii mai. Pe perioada sezonului cald (lunile iulie-august) s-au înregistrat valori ale fluxurilor de călători superioare valorii medii lunare. Numărul minim de călători corespunde lunii noiembrie. La nivelul anului 2016 un număr mediu de 465 călători au utilizat zilnic trenurile operate de CFR Călători în stația Sfântu Gheorghe (conform datelor furnizate de C.F.R. Călători S.A., S.R.T.F.C. Brașov). La aceștia se adaugă 105 călători urcați și 179 călători coborâți în/ din trenurile operate de S.C. Regiotrans S.R.L.

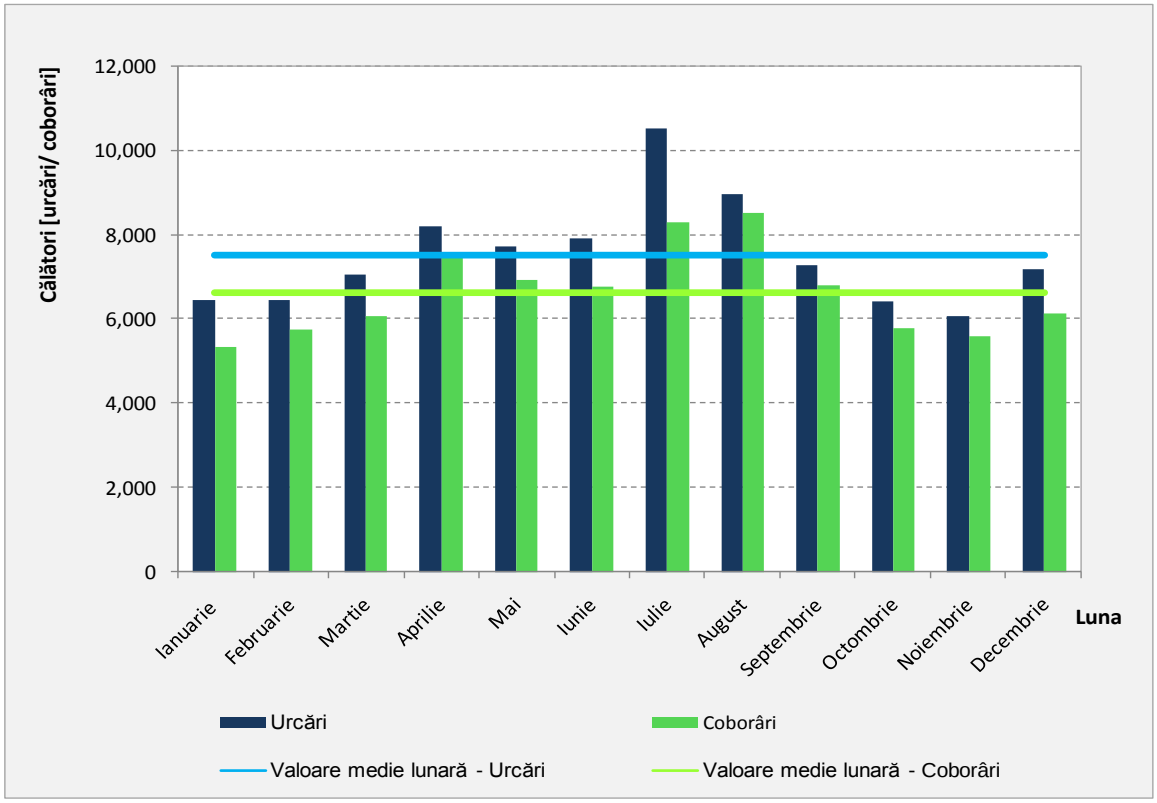


Figura 2.63. *Variația lunară a numărului de călători – stația Sfântu Gheorghe.*
Sursa datelor: C.F.R. Călători S.A., S.R.T.F.C. Brașov.

La nivel local, stația de cale ferată prezintă conexiune bună cu rețeaua de transport public, toate cele 4 linii principale de transport public local având punct terminus/ punct de oprire în stația de cale ferată. Deficiențe din punct de vedere al intermodalității sunt date de slaba conexiune cu sistemele de transport public județean și interjudețean care utilizează autogările amplasate în apropierea zonei centrale.

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

- *vechimea mijloacelor de transport şi încadrarea motoarelor acestora în norme de depoluare reduse - cu consecinţe negative asupra confortului resimţit de călători şi cu impact negativ asupra mediului;*
- *existenţa unui sistem de tarifare, care nu prezintă accesibilitate şi atractivitate ridicate pentru utilizatori;*
- *delegarea serviciului de transport public în baza unui contract care nu prevede în totalitate aspectele menţionate în Regulamentul (CE) nr. 1370/ 2007 al Parlamentului European şi al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar şi rutier de călători;*
- *susţinerea utilizării transportului public local de către municipalitate prin acordarea de facilităţi pentru pensionari şi pentru elevi şi studenţi;*
- *existenţa unor autogări utilizate în cadrul sistemelor de transport public judeţean şi interjudeţean prin servicii regulate amplasate în cartiere de locuinţe, în vecinătatea zonei centrale;*
- *amplasarea staţiilor de taxi în cadrul reţelei de transport în concordanţă cu cererea de transport;*
- *accesibilitate ridicată a staţiei de cale ferată facilitată de conexiunea cu reţeaua de transport public local.*

2.4. Transport de marfă

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

Desfăşurarea transportului de marfă pe reţeaua rutieră din localitatea Sfântu Gheorghe este reglementată de Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe prin Hotărârea Nr. 115/ 2008. Potrivit acestui document, circulaţia străzile cu regim de restricţie a autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată (M.T.M.A.) depăşeşte 3,5 tone se face în baza autorizaţiei speciale de transport, eliberată de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe. Traseele pe care este permis, în mod necondiţionat, accesul vehiculelor de marfă cu M.T.M.A. mai mare de 3,5 tone sunt reprezentate în figura 2.64. Se observă că în lipsa unei variante de ocolire pe latura de Est, care să preia traficul de tranzit de pe DN 12 (E578), Municipiul Sfântu Gheorghe este caracterizat de situaţia în care vehiculele grele de marfă traversează cartiere rezidenţiale şi zone vulnerabile, precum zona de traversare a Râului Olt, în care regăsim densitate ridicată de pietoni şi biciclişti, constituind un aspect negativ din punct de vedere al calităţii vieţii (figura 2.65).

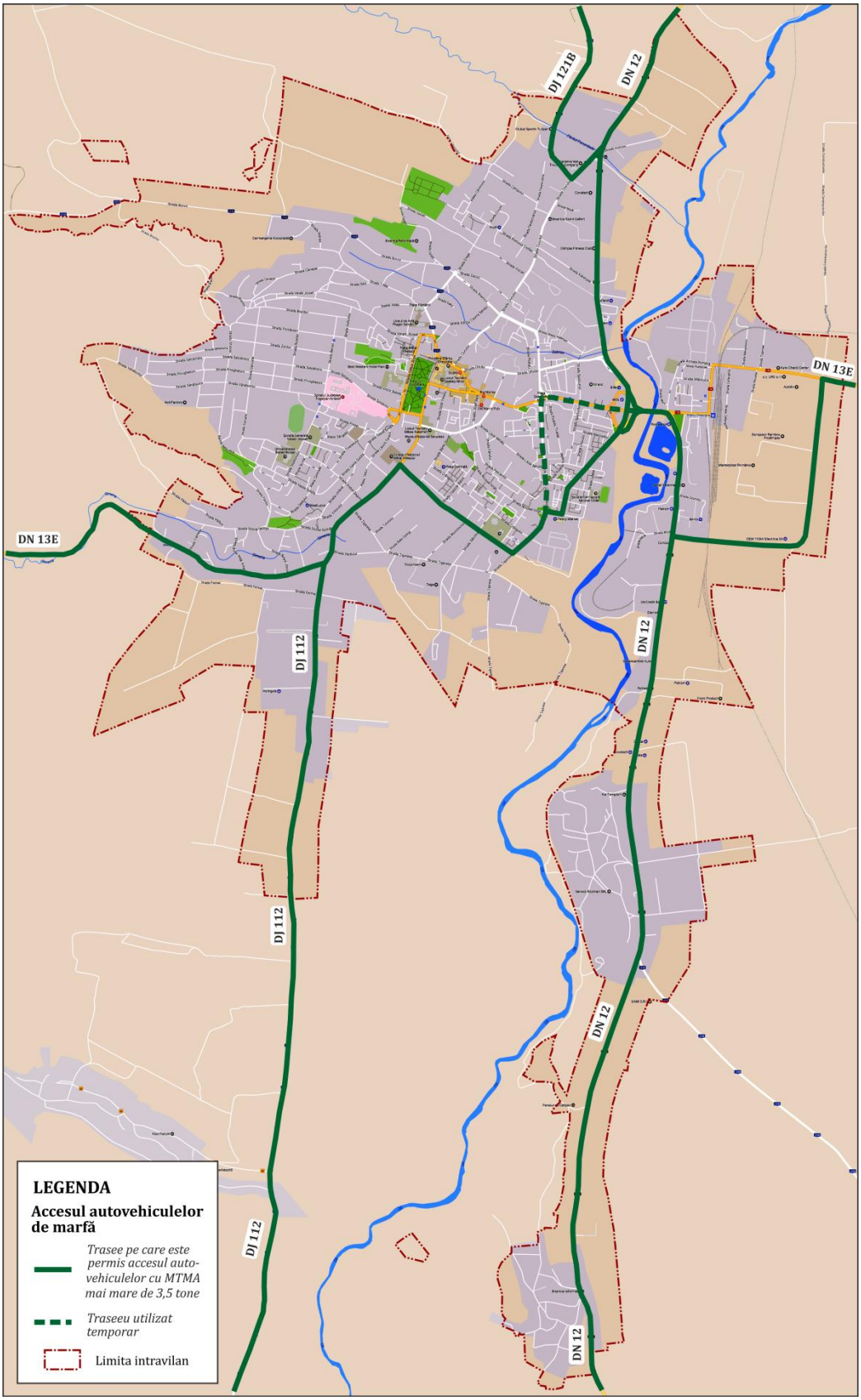


***Figura 2.64**. Trasee pe care este permis accesul vehiculelor cu M.T.M.A.>3,5 tone în Municipiul Sfântu Gheorghe. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.*

***Figura 2.65**. Traseu pe care este permis accesul vehiculelor cu M.T.M.A.>3,5 tone în Municipiul Sfântu Gheorghe, Zona podului peste Râul Olt.*

Conform datelor de trafic monitorizate cu ocazia întocmirii prezentului plan (Capitolul 3), în medie, în decursul unei zile lucrătoare, podul peste Râul Olt este tranzitat de 900 vehicule grele și 1500 vehicule ușoare de marfă.

Aceeași disfuncție se întâlnește și în zona de Sud a localității, cartierul Oltul, zonă de locuințe colective cu densitate ridicată de locuitori este traversată de traseul vehiculelor grele de marfă. La momentul elaborării PMUD Str. Lăcrămioarei, parte a respectivului traseu a fost închisă pentru efectuarea lucrărilor de modernizare, iar traseul vehiculelor de marfă pe zona de SE a localității a fost deviat pe străzi de legătură din interiorul zonei urbane, respectiv Str. 1 Decembrie 1918 – Str. General Grigore Bălan. Diferența între cele două cazuri este dată de valoarea mai redusă a volumelor de trafic de tranzit specifice zonei de SE, comparativ cu valoarea asociată DN 12 (Str. Locotenent Păiuș David – Str. 1

Decembrie 1918 – Str. Lunca Oltului). Zilnic, aproximativ 150 vehicule grele de marfă interferează cu fluxurile de vehicule de transport public și pietoni din cartierul de locuințe, generând probleme de congestie (însoțite de efecte negative severe: poluare atmosferică și fonică, emisii de CO_2, creșteri ale duratelor de deplasare) și siguranța circulației.

Principala zona care atrage și generează volume de mărfuri la nivelul localității este zona industrială delimitată de arterele rutiere suprapuse peste traseele drumurilor naționale 12 și 13E. Legătura între cele două drumuri naționale pe care este permis accesul vehiculelor grele de marfă este Str. Constructorilor. Activități de producție și servicii care polarizează fluxuri importante de vehicule de marfă se regăsesc și în zona de Nord-Eest a localității, de-a lungul arterei Lunca Oltului (traseu DN 12/ E 578). În arealul menționat funcționează un centru logistic pentru produse lactate, cu o capacitate de 1.400 palete, echivalentul a peste 700 tone de produse.

În ce privește transferul intermodal de marfă, acesta poate fi realizat între modul rutier și cel feroviar. Cel mai apropiat terminal multimodal funcțional este în stația Brașov Triaj. Acesta este dotat cu două macarale în funcțiune. Potrivit datelor publicate în Master Planul General de Transport al României, în anul 2011, în terminalul Brașov Triaj au fost operate 3.900 unități de transport multimodal, reprezentând 17,8% din totalul celor operate la nivel național. Fluxurile de mărfuri din această categorie distribuite la nivelul rețelei naționale sunt prezentate în figura 2.66. Relația Brașov – Constanța Port este cea majoritară din punct de vedere al cantităților de marfuri transportate, care la nivelul anului 2011 au atins valoare de 62.499 tone.

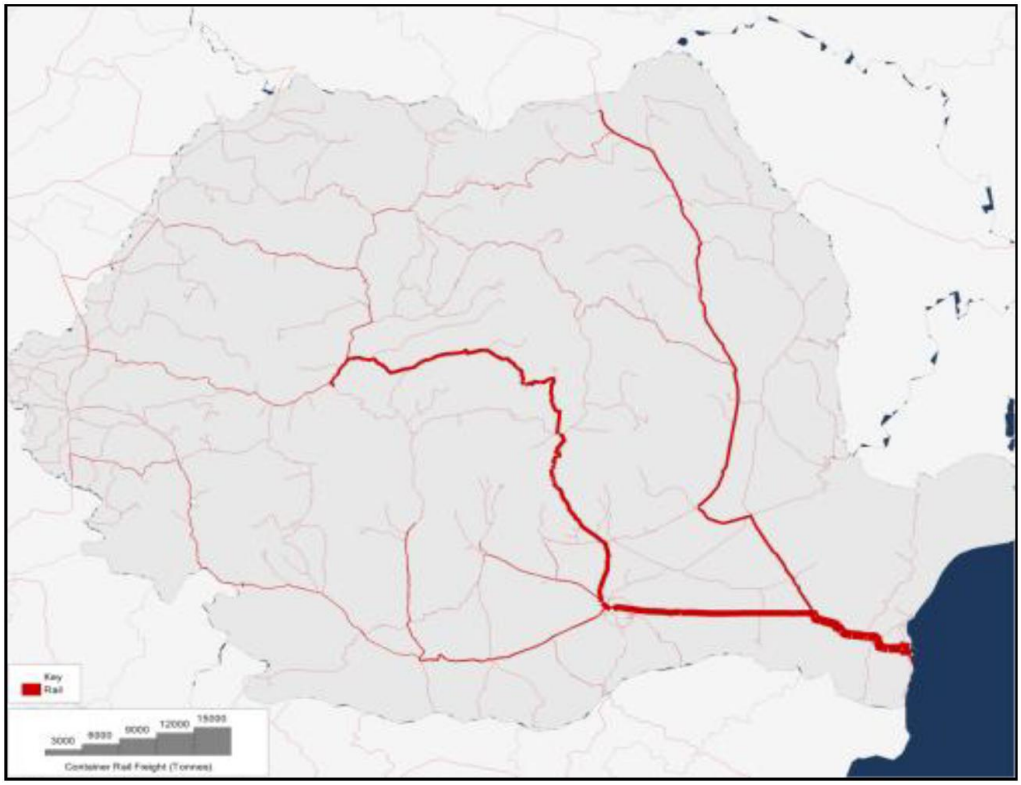


Figura 2.66. *Fluxul de transport feroviar de containere, tone – 2011.*
Sursa: Master Planul General de Transport al României, 2016.

La nivel local, aspecte privind logistica urbană sunt reglementate prin H.C.L. Nr. 115/ 2008. Conform acestei hotărâri, aprovizionarea agenţilor economici situaţi în centrul Municipiului Sfântu Gheorghe (perimetrul delimitat de: Str. Kriza János – Str. Bánki Donat – Str. Nicolae Bălcescu – Str. Oltului – Str. Podului – B-dul Gen. Grigore Bălan – Str. Bisericii – Str. Şoimului, Str. Konsza Samu – Str. Váradi József – Str. Gábor Áron şi Str. Libertăţii) se efectuează între orele 04:00 – 07:00, cu autovehicule având masa totală maximă autorizată mai mică sau egală cu 3,5 tone. Extinderea zonei de acţiune a reglementării, precum şi completarea cu menţiuni privind norma de depoluare a vehiculelor utilizate pentru aprovizionare constituie măsuri necesare pentru implementarea unei logistici urbane practic lipsite de CO_2 – unul dintre cele zece obiective identificate în Cartea albă a transporturilor în scopul formării unui sistem de transport competitiv şi sustenabil. Aplicarea acestor măsuri impune dezvoltarea infrastructurii care să permită descompunerea unităţilor de încărcătură şi restructurarea fluxurilor de transport la nivel local - centru de distribuţie a marfurilor.

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

- *sunt instituite restricţii privind circulaţia autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată depăşeşte 3,5 tone pe străzile din zona urbană;*
- *lipsa arterelor 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 situaţii în care volume ridicate de vehicule grele de marfă tranzitează zone cu densitate mare de locuire, respectiv zone utilizate frecvent de pietoni şi biciclişti;*
- *există reglementări privind logistica urbană, însă pentru obţinerea rezultatelor aşteptate trebuie extinse.*

2.5. Mijloace alternative de mobilitate

Măsura în care oraşul ca un întreg este accesibil tututor rezidenţilor săi, incluzând aici persoane cu dizabilităţi, persoane vârstnice, persoane cu venituri reduse sau care sunt însoţite de copii, caracterizează în mare măsură mobilitatea. Optimizarea mobilităţii este direct dependentă de amplasarea în teritoriu a diverselor funcţiuni (locuire, comerţ, locuri de muncă, locuri de agrement etc.), de tipul şi caracteristicile infrastructurii, de siguranţa circulaţiei. Astfel, ţinând cont de cele menţionate, locuitorii optează pentru modul de transport cu care îşi efectuează deplasările.

Oraşele, în special cele în care se efectuează frecvent călătorii pe distanţe scurte, reprezintă mediul propice pentru utilizarea modurilor de transport nemotorizate, contribuind astfel la realizarea unei mobilităţi durabile. În această perioadă de relocare modală a călătoriilor, în care se formează cultura cetăţenilor către dezvoltarea durabilă, este esenţială oferta

privind utilizarea modurilor de transport nemotorizate care le este pusă la dispoziţie. În acest sens, se impune amenajarea spaţiului public într-o manieră care să atragă cetăţenii către deplasarea pe jos sau cu bicicleta, asigurându-le:

- *spaţii pietonale generoase;*
- *marcarea / indicarea traseelor pietonale către principalele puncte de interes;*
- *siguranţa în deplasare (iluminat public stradal, semnalizarea trecerilor de pietoni, amenajarea pasajelor denivelate);*
- *accesibilitatea persoanelor cu dizabilităţi (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 siguranţa în deplasare;*
- *parcări pentru biciclete în vecinătatea principalelor puncte de interes (staţii de transport public extraurban, centre comerciale, instituţii publice, şcoli, locuri de agrement).*

Reţeaua de transport rutier a Municipiului Sfântu Gheorghe este prevăzută cu trotuare pentru deplasarea pietonală. În ultimii ani aceste elemente de infrastructură au primit o atenţie deosebit trotuarele de pe arterele principale fiind reabilitate odată cu infrastructura carosabilă (figura 2.34). În plus, au existat situaţii în care infrastructura pietonală a fost modernizată, fără a include şi partea dedicată circulaţiei autovehiculelor. Au fost realizate lucrări de reabilitate pe arterele principale de circulaţie: Str. 1 Decembrie 1918 (între Str. General Grigore Bălan şi Podul peste Râul Olt), Str. Armata Română (între Str. Gării şi Str. Constructorilor), Str. Bisericii, Str. Gábor Áron, Str. General Grigore Bălan (între Str. Nicolae Iorga şi Str. Crângului), Str. Kriza János, Str. Libertăţii (între Str. Kós Károly şi Str. Vasile Goldiş), Str. 1 Mai, Str. Nicolae Bălcescu, Str. Nicolae Grigorescu, Str. Nicolae Iorga, Str. Oltului, Piaţa Fântânii, Piaţa Kalvin, Piaţa Sfântu Gheorghe, Str. Spitalului, Str. Stadionului, Str. Vasile Goldiş etc. Astfel, aproximativ 68% din lungimea totală a trotuarelor se află în stare bună (figura 2.67).

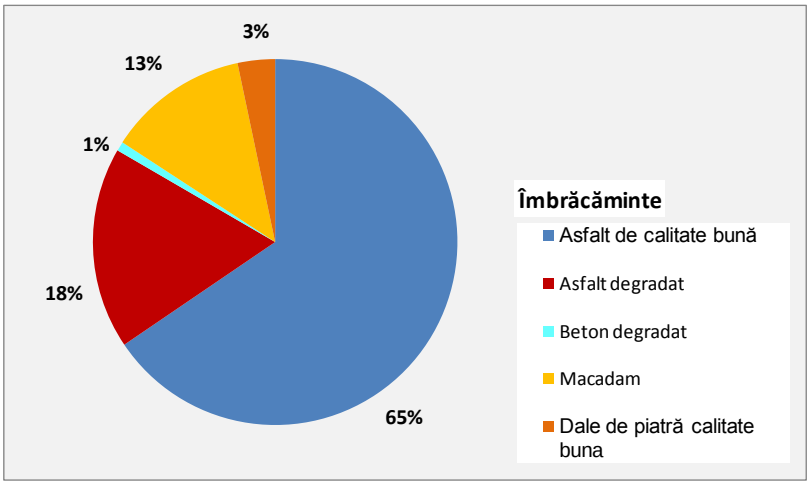


***Figura 2.67**. Suprafaţă de rulare trotuare.*
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

În situaţia actuală, în Municipiul Sfântu Gheorghe întâlnim sectoare ale reţelei pietonale care încurajează utilizarea acestui mod de deplasare (figura 2.68), respectiv trotuare largi, cu îmbrăcăminte în stare tehnică foarte bună, care asigură accesibilitate şi siguranţă pentru toate categoriile de cetăţeni, inclusiv pentru cei cu probleme de mobilitate, dar şi sectoare care prezintă un grad ridicat de deteriorare sau care lipsesc (figura 2.69).

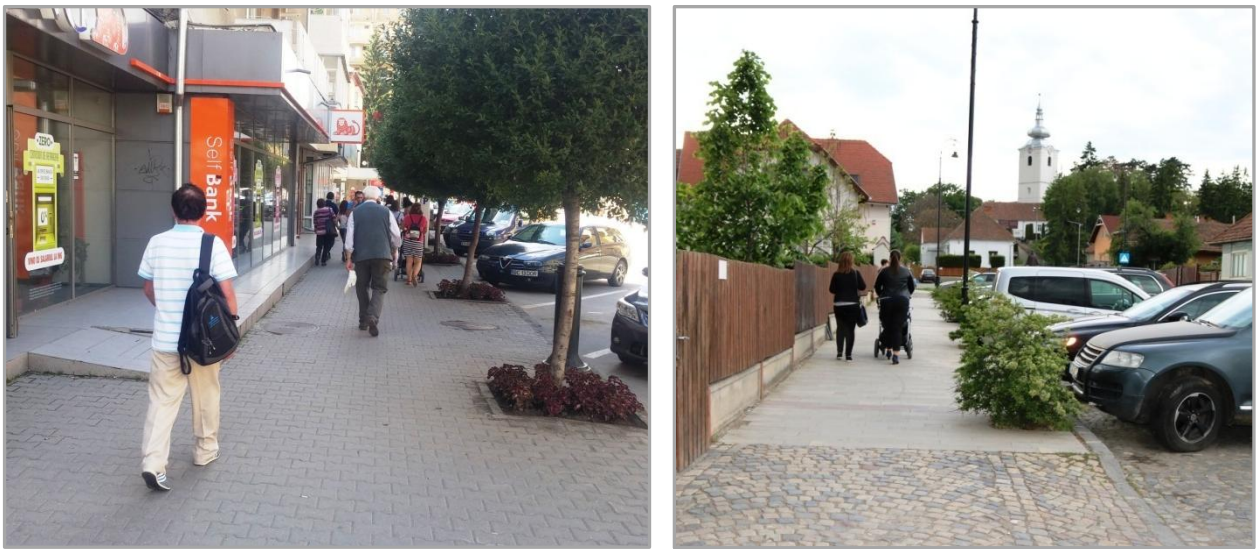


Figura 2.68. *Trotuare modernizate (Exemplificare: Str. Grof Miko Imre, Piaţa Kalvin).*

Figura 2.69*. Trotuare în stare necorespunzătoare (Exemplificare: Str. Sporturilor, Str.Crângului).*

Referitor la infrastructura pietonală din cartierele rezidenţiale, principala problemă este generată de lipsa locurilor de parcare, care produce consecinţe negative privind accesibilitatea şi siguranţa deplasărilor pietonale. Adesea, trotuarelor sunt utilizate pentru parcarea autovehiculelor, iar pietonii sunt nevoiţi să se deplasese pe carosabil. În figura de mai jos sunt exemplificate astfel de situaţii surprinse în cartierele Simeria şi Olt.

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

***Figura 2.70**. Trotuare acaparate de autovehicule parcate*
(Exemplificare: Str. Dealului – cartier Simeria, Str. Crângului– cartier Olt).

În ceea ce priveşte facilitarea deplasării persoanelor cu mobilitate redusă (persoane cu dizabilităţi, persoane vârstnice, persoane însoţite de copii, etc.), clădirile principalelor instituţii din oraş sunt dotate cu rampe pentru accesul cărucioarelor, pentru această categorie de locuitori fiind asigurate în mai multe locuri din oraş facilităţi speciale, precum borduri îngropate sau semi-îngropate la trecerile de pietoni, rampe pentru cărucioare (figura 2.71).

***Figura 2.71**. Treceri de pietoni accesibilizate (Exemplificare: Str. 1 Decembrie 1918).*

În situaţia actuală, există în continuare zone cu deficienţe de accesibilitate a spaţiului urban, însă trebuie menţionat aspectul pozitiv de demarare a acţiunilor de accesibilizare a zonelor cu densitate ridicată de pietoni şi preocupările administraţiei de extindere a acestora. Continuarea intervenţiilor de modernizare/ reabilitare a infrastructurii pietonale,

inclusiv a zonele semi-pietonale şi exclusiv pietonale este justificată de ponderea modală ridicată a deplasărilor efectuate pe jos, care reprezintă conform anchetelor privind mobilitatea populaţiei (Capitolul 3) aproximativ 49% din numărul total de deplasări. Totodată îmbunătăţirea calităţii infrastructurii pietonale constituie un factor care contribuie la orientarea populaţiei către acest mod de transport, în detrimentul utilizării autovehiculelor personale, în special pentru deplasările pe distanţe scurte. De asemenea, spaţiul public, care implică în primul rând infrastructura pietonală şi cadrul aferent acesteia (mobilier urban, spaţii verzi etc), reprezintă una dintre componentele infrastructurii de turism din mediul urban. În acest sens, pentru atingerea obiectivului SIDU privind consolidarea şi creşterea sustenabilităţii turismului în Municipiul Sfântu Gheorghe, este necesară dezvoltarea unei reţele pietonale de calitate, care să conecteze principalele obiective turistice, favorizând descoperirea/ cunoaşterea oraşului la pas, mergând pe jos.

Spaţii cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (de tip "shared-space"), sunt amenajate numai în zona centrală - Piaţa Libertăţii. Reconfigurarea spaţiului public din această zonă a fost realizată recent.

În cartierele rezidenţiale, în special în cele de locuire colectivă, lipsesc spaţiile comunitare de calitate, amenajate exclusiv sau cu prioritate pentru pietoni. Spaţiile publice sunt organizate în mare parte pentru satisfacerea cererii de circulaţie şi parcare a autovehiculelor private ceea ce face ca acestea să fie sărăcite de calitatea peisagistică şi ambientală necesară unei bune calităţii a locuirii.

Siguranţa circulaţiei la nivelul reţelei pietonale a fost analizată prin raportare la numărul de victime ale accidentelor de circulaţie din ultimii 7 ani. Din analiza statistică realizată a rezultat că pietonii implicaţi în accidente de circulaţie reprezintă 20% din numărul total de victime (persoane rănite uşor, rănite grav sau decedate). Principalele cauze generatoare de accidente rutiere vizează atât conducării auto - "neacordare prioritate pietoni", cât şi pietonii - "traversare neregulamentară pietoni", care prin angajarea în traversare prin locuri neamenjate sau fără să se asigure au contribuit la producerea accidentelor. Pentru diminuarea acestor aspecte negative, pe lângă realizarea unui sistem integrat de management al traficului, se recomandă realizarea de campanii de informare şi comunicare a tuturor participanţilor la trafic asupra modului preventiv de utiliare a spaţiilor dedicate circulaţiei publice şi 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 populaţiei comparativ cu mijloace de transport ecologice autopropulsate (autovehicule electrice). La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe a fost demarată realizarea infrastructurii destinate utilizării bicicletelor. În situaţia actuală este funcţională o reţea de aproximativ 14,5 km de benzi delimitate pe trotuare sau pe carosabil. Traseele ciclabile amplasate pe trotuare sau străzi reabilitate au fost realizate

prin traserea unui marcaj liniar de culoare albă sau galbenă care separă zona pentru biciclete de cea pentru pietoni sau vehicule. Pe lângă semnalizarea orizontală, care în unele cazuri este deficitară (marcajele fiind șterse), infrastructura pentru biciclete pe alocuri este este însoţită de semnalizare verticală de reglementare a circulaţiei (figura 2.72). În scopul creșterii siguranţei circulaţiei se recomandă îmbunătăţirea semnalizării orizontale și verticale aferente infrastructurii ciclabile, în cadrul unui sistem integrat de management al traficului.

***Figura 2.72**. Piste de biciclete - semnalizare (Exemplificare: Str. 1 Decembrie 1918, Str. Primăverii).*

Reprezentarea sectoarelor de infrastructură pe care sunt amenjate piste pentru biciclete este realizată în figura 2.73. Se observă că aceste sectoare nu formează o rețea continuă, care să deservească principalele obiective de interes la nivel local (unuităţi de învăţământ, zone de petrecere a timpului liber, zone comerciale).

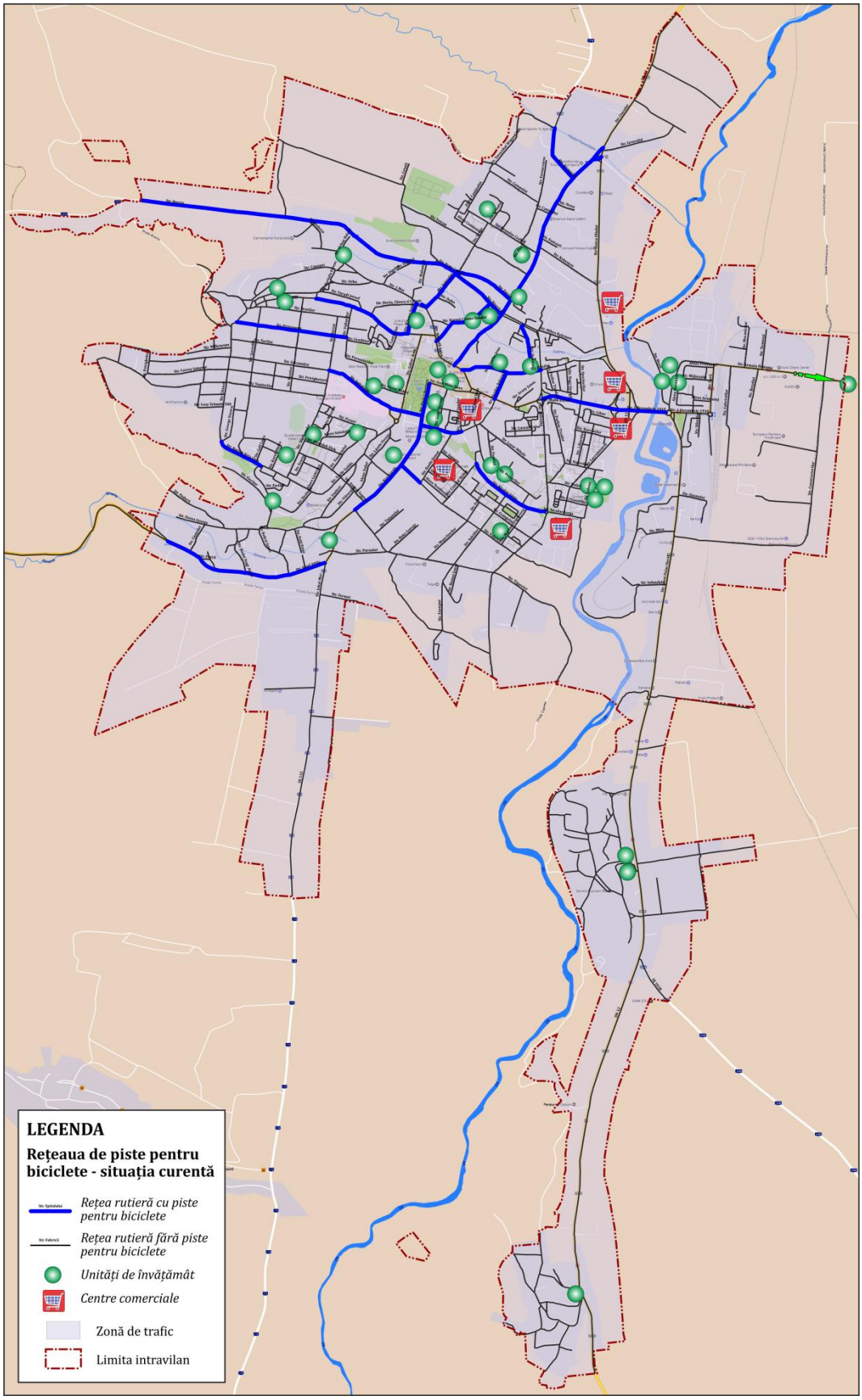


***Figura 2.73**. Infrastructură pentru circulația bicicletelor – situația actuală.*

O altă componentă a infrstructurii dedicate acestui mod de transport o reprezintă parcările pentru biciclete. Astfel de facilităţi sunt amplasate în principalele puncte polarizatoare de trafic din interiorul localităţii (primărie, parc) (figura 2.74).

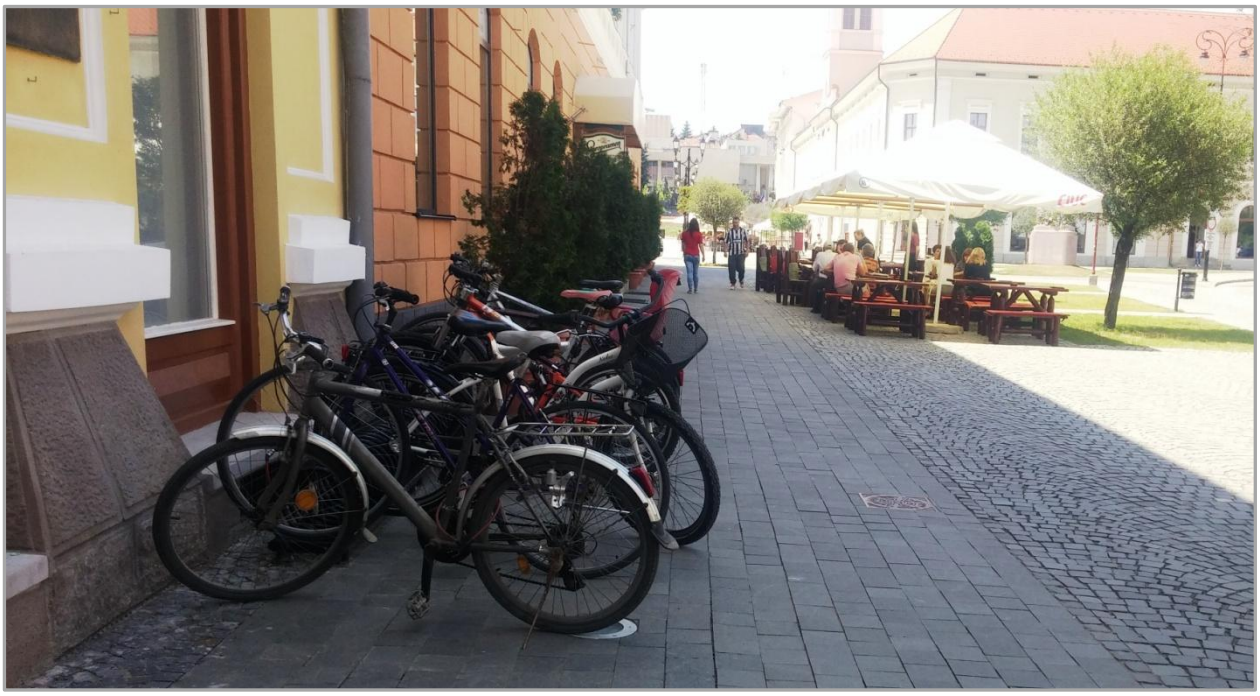


***Figura 2.74**. Parcare pentru biciclete*
(Exemplificare: Zona centrală – Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe).

Distribuţia spaţială a cererii de transport pentru acest mod de deplasare excede zonele în care sunt amenjate piste, circulaţia bicicletelor desfăşurandu-se pe partea carosabilă, pe benzile de circulaţie dedicate autovehiculelor, aspect care pune în pericol siguranţa circulaţiei pentru toţi participanţii la trafic (figura 2.75).

***Figura 2.75.** Circulaţia bicicletelor pe partea carosabilă. (Exemplificare: Str. 1 Decembrie 1918).*

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 deplasării cu acest mod de transport a fost analizată prin raportare la numărul de victime ale accidentelor de circulație din ultimii 7 ani. Din analiza statistică realizată a rezultat că bicicliștii implicați în accidente de circulație reprezintă 4% din numărul total de victime (persoane rănite ușor, rănite grav sau decedate). Din analiza statistică realizată a rezultat că "abaterile bicicliștilor" constituie cea de patra cauză de producerea a accidentelor rutiere. 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 utiliare 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 2015 în Municipiul Sfântu Gheorghe erau înmatriculete 8 autoturisme cu propulsie hibridă (5 deținute de persoane fizice și 3 de persoane juridice). În situația actuală, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe nu sunt disponibile facilități pentru alimentarea cu energie a vehiculelor din această categorie.

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

- *existența unei rețele de trotuare aflate în stare bună - aproximativ 68 % din lungimea totală a trotuarelor (multe dintre acestea au fost reabilitate în ultimii 5 ani);*
- *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 biciclişti";

- → *existenţa procupărilor pentru crearea unei reţele destinate circulaţiei bicicletelor, prin delimitarea unor benzi pe trotuarele principalelor artere rutiere (lungime de aproxmativ 14,5 km);*
- → *absenţa infrastructurii publice necesare utilizării autovehiculelor cu propulsie electrică (puncte de încărcare cu energie, locuri de parcare în vecinătatea punctelor de încărcare).*

2.6. Managementul traficului

Amenajarea intersecţiilor în mediul urban are consecinţe directe asupra nivelului de calitate al serviciilor oferite de infrastructura de transport, condiţionând fluenţa circulaţiei şi siguranţa participantilor la trafic – pietoni, biciclişti, conducători auto şi pasageri în vehicule. Reglementările privind organizarea şi controlul traficului în intersecţiile urbane se înscriu în două categorii principale: reglementări pe baza indicatoarelor de prioritate şi reglementări prin semaforizare. În prezent, sistematizarea circulaţiei la nivelul reţelei stradale a Municipiului Sfântu Gheorghe este realizată prin sisteme încadrate în cele două categorii menţionate mai sus.

Intersecţiile semaforizate identificate în teritoriu sunt amplasate la nivelul reţelei stradale conform figurii 2.76. Acestea nu prevăd cicluri de semaforizare pentru vehicule, coordonate în mod corelat într-un sistem inteligent de management al traficului, integrat, care să optimizeze funcţionarea intersecţiilor în funcţie de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe braţele de pătrundere în intersecţie şi de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor (vehicule de transport public, vehicule pentru situaţii de urgenţă – ambulanţă, pompieri etc).

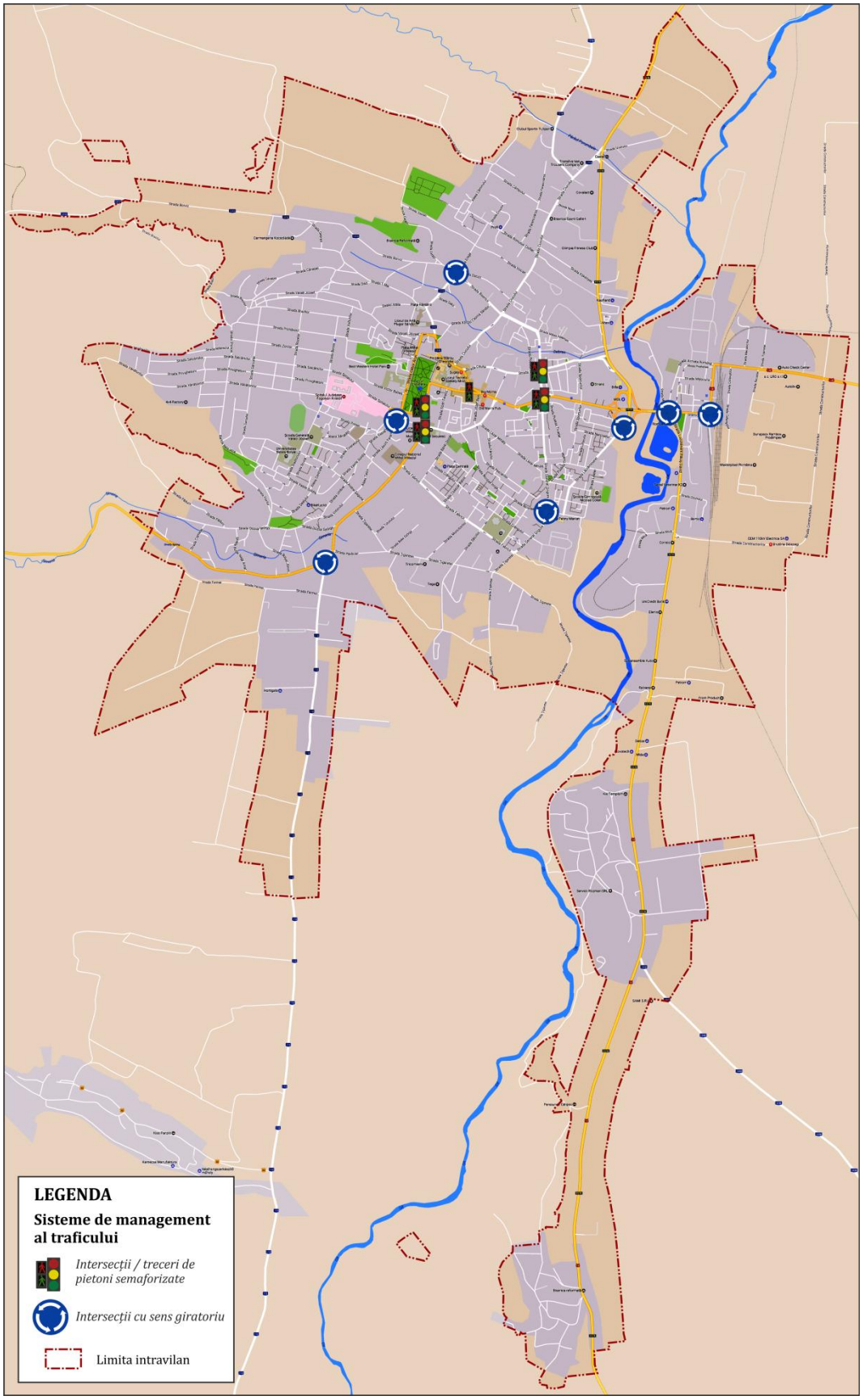


***Figura 2.76**. Sistemele de semaforizare – situaţia actuală.*

Viteza de deplasare a autovehiculelor reprezintă unul dintre factorii cu influenţă semnificativă asupra siguranţei circulaţiei, iar stabilirea valorilor limită în funcţie de specificul zonei (funcţiune de utilizare a teritoriului, categoriile de persoane care frecventează teritoriul, caracteristicile tehnice ale infrastructurii rutiere) reprezintă aspecte care ţin de managementul traficului. Studiile de specialitate demonstrează faptul că reducerea limitelor de viteză scade indicele de producere a accidentelor şi a victimelor acestora. Pentru pietoni există şanse mai mari de supravieţuire în situaţia în care vin în interacţiune cu vehicule care se deplasează cu viteză de până la 30 km/h comparativ cu situaţiile în care viteza de deplasare depăşeşte această valoare. Astfel, se impune limitarea vitezei de deplasare pe tronsoanele de infrastructură unde se înregistrează număr important de pietoni şi unde nu există amenajări speciale pentru pietoni. La nivelul reţelei stradale a Municipiului Sfântu Gheorghe se întâlnesc astfel de zone, în care viteza maximă de circulaţie este limitată la 30 km/h, în special în jurul unităţilor de învăţământ (figura 2.77). În continuare se recomandă intensificarea implementării unor acestei soluţii de siguranţă a circulaţiei, cu precădere în zonele rezidenţiale şi în cele cu valori ridicate ale fluxurilor de pietoni.

***Figura 2.77**. Reglementări privind viteza maximă admisă în zone vulnerabile (Exemplificare: Str. Gabor Aron, Str. Crângului).*

În ceea ce priveşte transportul public, în situaţia actuală nu sunt implementate funcţiuni privind managementul acestui mod de transport (de exemplu: monitorizarea vehiculelor, informarea în timp real a călătorilor în staţii, 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 şi gestionare a traficului.

Sunt montate 35 de camere de supraveghere, care monitorizează intrările în oraş, intersecţiile aglomerate şi pieţele.

În teritoriul de analiză funcţionează un sistem de supraveghere format din 35 camere video amplasate la intrările în oraş, în intersecţiile aglomerate şi în jurul obiectivelor de interes social (pieţe, parcuri, unităţi de învăţământ) şi un dispecerat pentru operarea întregului sistem dotat cu: software central pentru gestionarea imaginilor, echipamente de protecţie la căderi de tensiune, echipamente de stocare a imaginilor video, echipamente de comunicaţii de banda larga (fibra optică), reţea de fibră optică pentru comunicaţii de bandă largă. Acest sistem nu permite monitorizarea fluxurilor de trafic prin contorizarea vehiculelor şi 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 şi componenta de management al traficului.

Din punct de vedere instituţional/ organizaţional, Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe are atribuţii privind asigurarea cadrului necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind serviciile comunitare de utilitate public, printre care şi cel de transport public local. Direcţia de Gospodărire Comunală din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe reprezintă structura responsabilă de organizarea şi gestionarea infrastructurii stradale şi a parcărilor.

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

- *existenţă zonelor în care este instituită reducerea vitezei de circulaţie la maxim 30 km/h;*
- *inexistenţa unui sistem integrat care să optimizeze funcţionarea în funcţie de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe braţele de pătrundere în intersecţie şi de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor;*
- *lipsa unui sistem flexibil şi accesibil de achiziţie a legitimaţiilor de călătorie pentru transportul public (e-ticketing);*
- *inexistenţa unei structuri adecvate pentru monitorizarea şi controlul eficient al vehiculelor de transport public în timp real.*

2.7. Zone cu nivel ridicat de complexitate

Complexitatea zonelor funcţionale din punct de vedere al mobilităţii durabile a fost analizată urmărind aspecte precum: (*i*) cererea manifestată pentru modurile de transport public, (*ii*) densitatea pietonilor, (*iii*) parcarea autovehiculelor utilizate pentru deplasările specifice transportului privat, (*iv*) siguranţa şi securitatea cetăţenilor în spaţiul public.

2.7.1. Zona centrală

Zona identificată ca având complexitate ridicată a mobilității reprezintă zona centrală, zona delimitată în cadrul Planului Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe (versiunea în curs de elaborare) conform reprezentării din figura 2.78.

***Figura 2.78**. Zona centrală cu nivel ridicat de complexitate a mobilității.*
Sursa: PUG al Municipiului Sfântu Gheorghe, versiunea în curs de elaborare.

Această zona conține funcțiuni mixte, reunind obiective cu valență istorică și culturală (Monument istoric: 142[6]/ CV-II-a-B-13086 Ansamblul urban "Zona Centrală", Municipiul Sfântu Gheorghe, N - Str. Bisericii; E - Str. Ciucului și Str. Oltului; S - Str. Gróf Mikó Imre și Str. Spitalului; V - Str. Kossuth Lajos și Str. Gábor Áron), educațională (Liceul Teoretic "Szekely Miko", Liceul Teologic "Reformat"), recreațională (Parcul Elisabeta) și administrativă (Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe, Consiliul Județean Covasna,

[6] Ministerul Culturii, Lista Monumentelor Istorice din județul Covasna, Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 113 Bis/ 15.02.2016.

Instituţia Prefectului – Judeţul Covasna, Direcţia Generală a Finanţelor Publice a Judeţului Covasna).

Recent, zona centrală a trecut printr-un proces de reconfigurare, în cadrul căruia spaţiul public dedicat circulaţiei pietonale din Piaţa Libertăţii a fost extins pe latura estică a Parcului Elisabeta, incluzând Str. Libertăţii. Din studiul de evaluare şi reorganizare a circulaţiei din zona centrală şi din vecinătatea acesteia elaborat în anul 2015, se observă că în scenariul corespunzător "situaţiei actuale" (momentului de timp la care a fost întocmit documentul) Str. Libertăţii facea parte din graful reţelei stradale destinate circulaţiei autovehiculelor, asigurând legătura dintre Str. 1 Decembrie 1918 şi Str. Grof Miko Imre. În figura de mai jos este prezentat un extras din planul de fluxuri corespunzătoare orei de vârf de trafic.

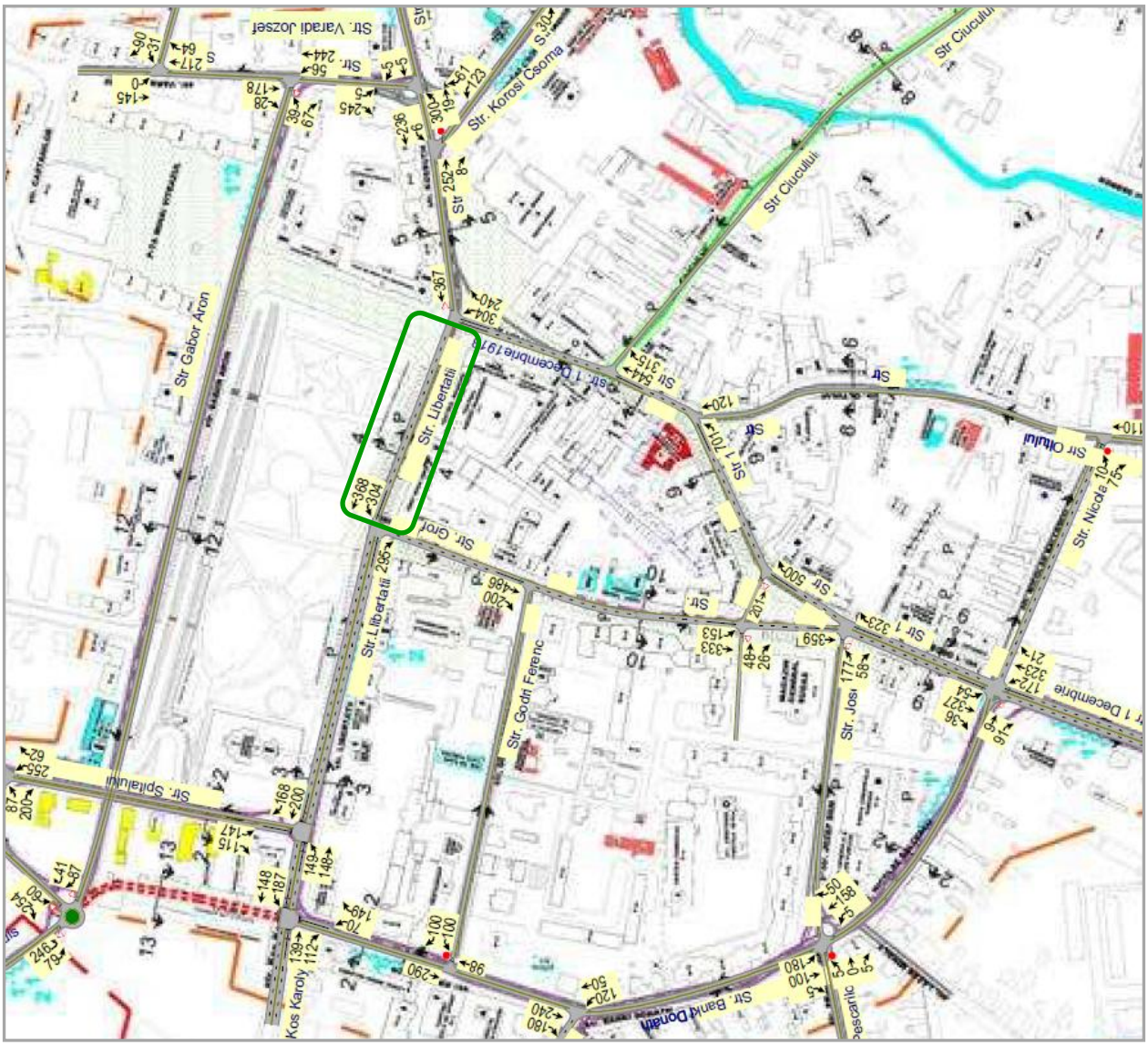


***Figura 2.79**. Plan de fluxuri – amenajare circulaţie pietonală. Sursa: Studiu de evaluare şi reorganizare a circulaţiei din zona centrală şi din vecinătatea acesteia în municipiul Sf. Gheorghe, 2015.*

Imagini concludente privind transformările funcţionale ale zonei centrale sunt prezentate mai jos. Se observă că spaţiul iniţial acaparat de autovehicule (aflate în circulaţie sau în staţionare), în situaţia actuală este dedicat oamenilor, fiind amenajat cu facilităţi pentru deplasare pietonală şi recreere. Prin eliminarea celor aproximativ 700 de autovehicule care utilizau Str. Libertăţii la nivelul orei de vârf de trafic (figura 2.79), s-a obţinut reducerea poluării atmosferice şi fonice din zona cu atractivitate ridicată pentru pietoni.

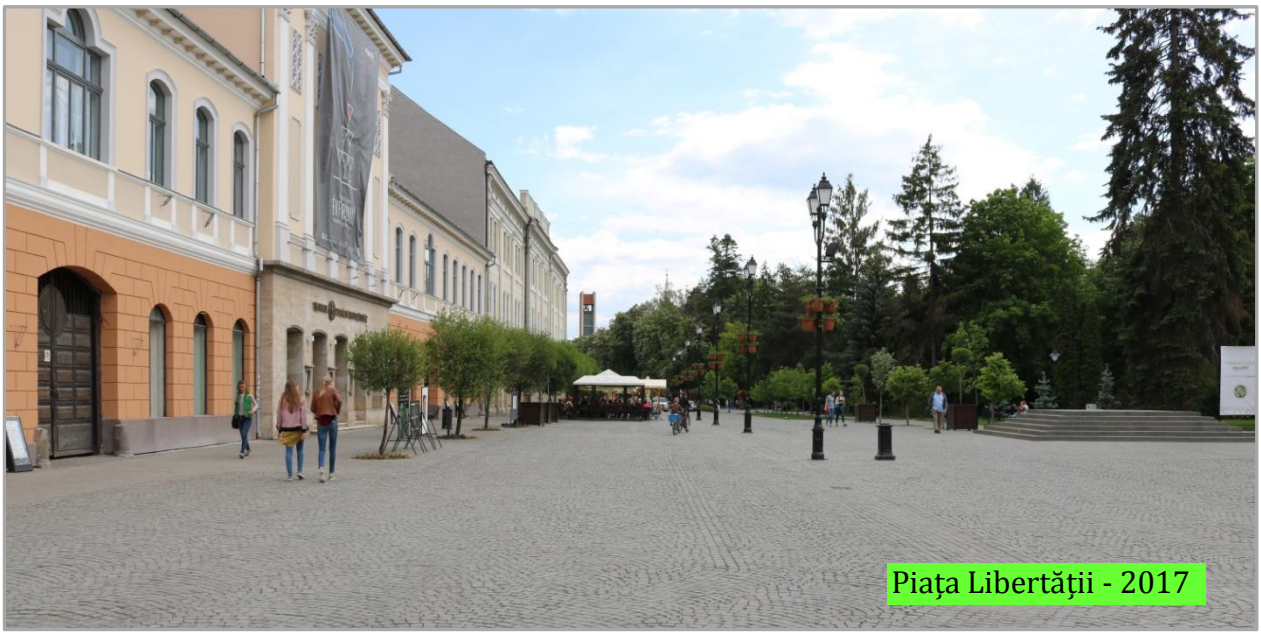


***Figura 2.80**. Amenajare Piaţa Libertăţii 2012/ 2017.*

În situaţia actuală nucleul zonei centrale, delimitat de Str. Libertăţii, Str. Gróf Mikó Imre şi Str. 1 Decembrie 1918 constiuie un spaţiu degradat, arondat proprietăţilor din zonă sau

deschis publicului. Acesta este nefructificat, pe alocuri este ocupat de construcţii provizorii neîngrijite, aspect care constituie o disfuncţie majoră a zonei centrale (figura 2.81).

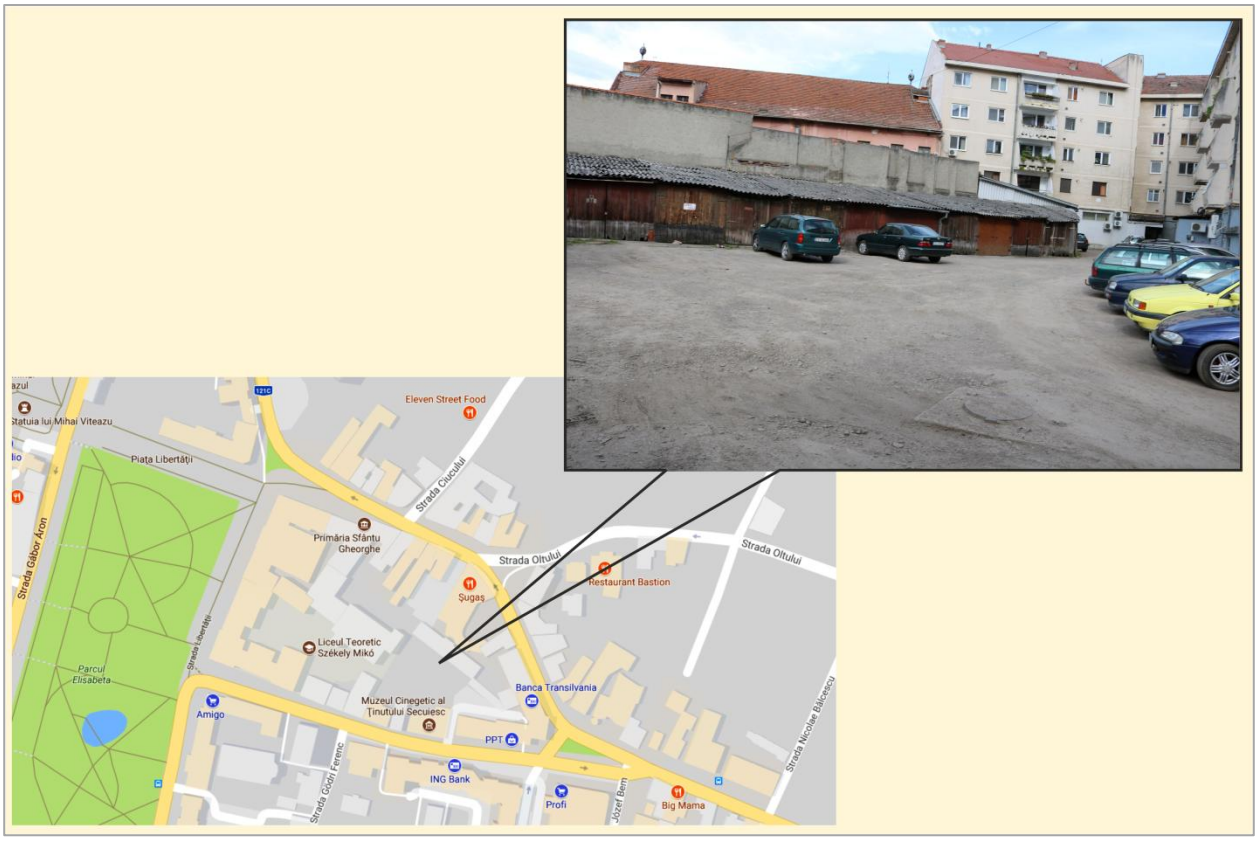


***Figura 2.81**. Teritoriu urban degradat - zona centrală.*

Din punct de vedere funcţional acest teritoriu se pretează a fi amenajat sub forma unei piaţete pietonale care să comunice prin ganguri şi deschideri cu cele trei străzi care înconjoară inima orasului, pe care sunt amplasate majoritatea dotărilor culturale si administrative (Teatrul, Prefectura, Galeria de artă, Primărie, Biblioteca judeţeană etc.). Concentrarea acestor obiective într-un perimetru relativ restrâns formează o congruenţă funcţională sporită, care necesită integrare cu zona pietonală recent modernizată.

Cererea de transport aferentă modului pietonal cuantificată cu ocazia derulării anchetelor de trafic efectuate pe parcursul elaborării planului atinge valori de 400 pietoni pe oră la nivelul intervalelor orare de vârf de trafic (exemplificare în figura 2.82).

Densitatea ridicată a fluxului de pietoni din teritoriul de analiză (figura 2.83) reclamă acordarea, în continuare, unei atenţii deosebite din punct de vedere al mobilităţii.

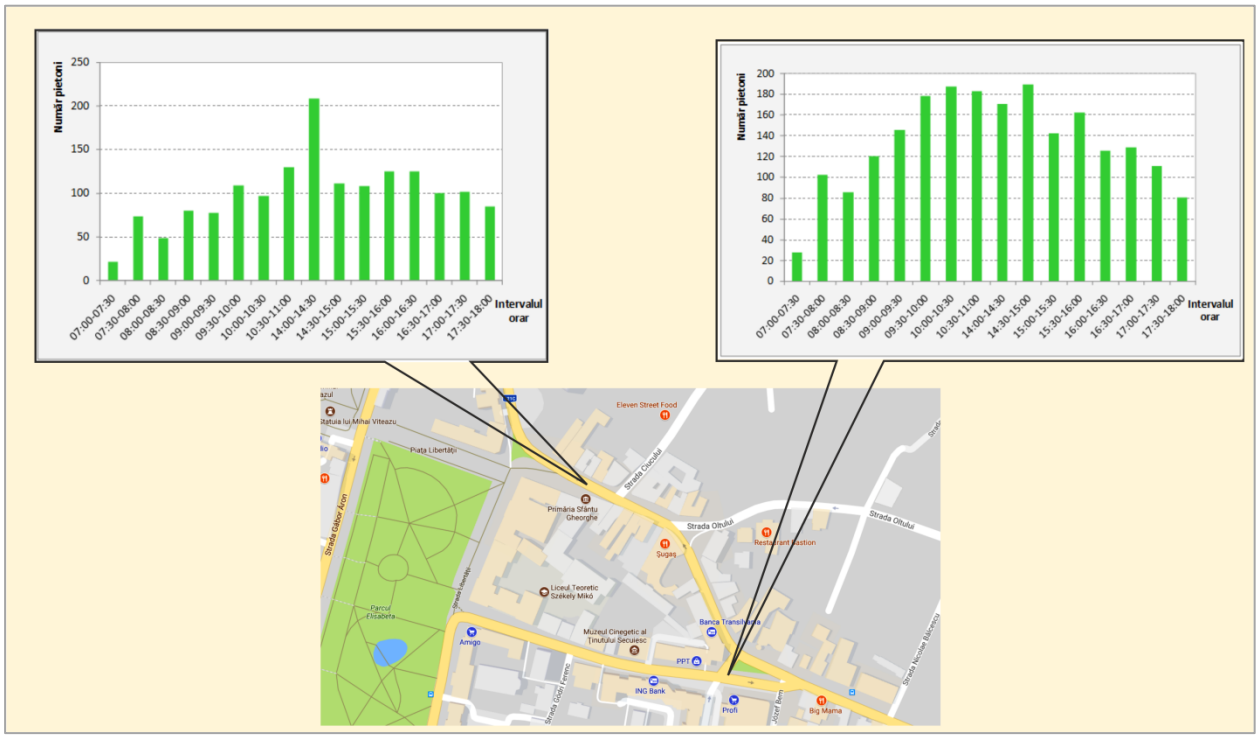


Figura 2.82. *Variaţie orară a fluxurilor de pietoni.*

Figura 2.83*. Zona centrală cu densitate ridicată de pietoni (Str. 1 Decembrie 1918).*

Implementarea măsurilor de reorganizare a zonei centrale în scopul extinderii zonei pietonale şi a infrastructurii pentru biciclete constituie o etapă esenţială în susţinere mobilităţii urbane durabile în Municipiul Sfântu Gheorghe. Acţiunile viitoare în domeniul mobilităţii trebuie să conducă la reducerea valorilor de trafic auto din zona centrală.

2.7.2. Piața Gării

Piața Gării reprezintă principalul nod intermodal pentru transportul de călători din Municipiul Sfântu Gheorghe (figura 2.84). În această zonă se produce interacțiunea dintre transportul de lungă distanță, pentru care se utilizează preponderent modul feroviar și transportul local prezent prin 9 linii de autobuz (din care toate cele 4 principale), care irigă teritoriul urban și satele aparținătoare Chilieni și Coșeni. Conform mersului de tren în vigoare, în decursul unei zile 42 de trenuri au punct de oprire în stația Sfântu Gheorghe (plecări/ sosiri/ trenuri în tranzit), iar acestea transportă în medie 750 călători cu originea sau destinația în această stație.

Stația de cale ferată Sfântu Gheorghe este amplasată pe linia magistrală 400: Brașov – Sfântu Gheorghe - Ciceu - Deda - Dej - Baia Mare - Satu Mare. Aceasta a fost modernizată recent în cadrul proiectului *"Modernizarea stațiilor de cale ferată Sfântu Gheorghe, Târgu Mureș"*, finanțat prin Programul Operațional Sectorial – Transporturi, Axa prioritară 2 - Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii naționale de transport în afara axelor prioritare TEN-T în scopul dezvoltării unui sistem național durabil de transport, în cadrul Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR).

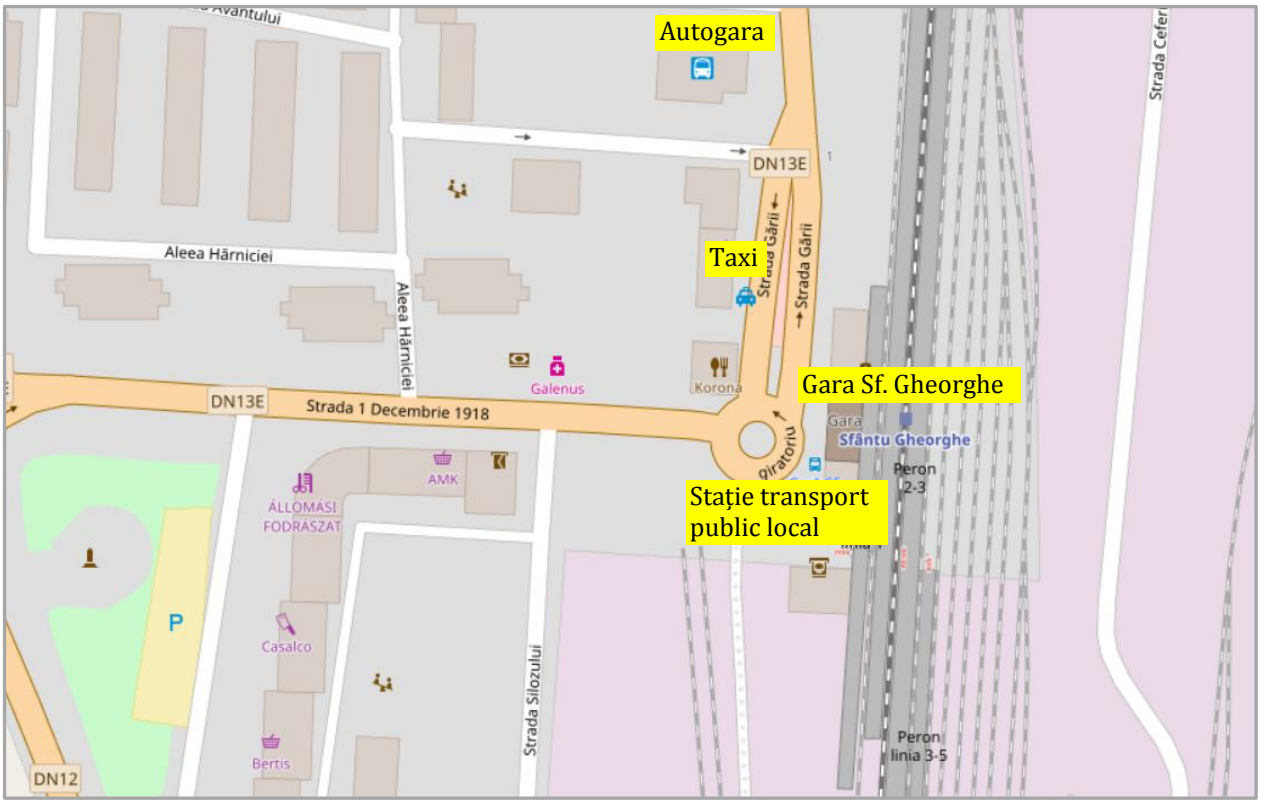


***Figura 2.84**. Zona intermodală. Piața Gării Sfântu Gheorghe.*

Conform Documentului de Referinţă al Reţelei C.F.R., Anexa 9, versiunea 5.5 actualizată la data de 01 aprilie 2016, staţia Sfântu Gheorghe prezintă următoarele caracteristici: staţie de gradul I, amplasată pe secţie de circulaţie interoperabilă, deschisă traficului de călători şi mărfuri (figura 2.85).

***Figura 2.85**. Staţia de cale ferată Sfântu Gheorghe - amenajări.*

La nivel local, conectarea acestei pieţe la reţeaua de transport public printr-o staţie care deserveşte linii de autobuz care ajung în toate cartierele oraşului, îi asigură o bună accesibilitate teritorială prin intermediul transportului public. Deficienţe privind transportul intermodal sunt date de lipsa infrastructurii pentru biciclete (piste, centre de inchiriere biciclete).

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

- *implementarea de curând a unui proiect de amenjare urbanistică, modernizare a zonei centrale;*
- *existenţa unor sectoare de infrastructură cu densitate ridicată a pietonilor, pentru care trebuie să se aplice măsuri de îmbunătăţire a confortului şi siguranţei acestei categorii de utilizatori;*
- *existenţa unui spaţiu în inima zonei centrale cu potenţial ridicat de atragere a deplasărilor pietonale, care în situaţia actuală nu este amenajat corespunzător, ocupat de construcţii provizorii neîngrijite, aspect care constituie o disfuncţie majoră a zonei centrale;*
- *deficienţe privind transportul intermodal în zona staţiei de cale ferată – lipsa infrastructurii pentru biciclete.*

3. MODELUL DE TRANSPORT

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

Aplicaţiile din domeniul transporturilor sunt utilizate cu precădere pentru:

- *previzionarea fluxurilor de trafic;*
- *testarea diferitelor scenarii privind organizarea circulaţiei, configuraţia reţelei 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, internaţional privind politicile de transport;*
- *estimarea fluxurilor de trafic în absenţa unor date.*

În cadrul PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe, s-a realizat un model de transport cu ajutorul căruia au fost testate scenariile de evoluţie socio-economică, demografică, de amenajare a teritoriului şi de configurare a reţelei de transport, la diferite orizonturi de analiză.

3.1. Prezentare generală şi definirea domeniului

Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul şi de elaborare şi actualizare a documentaţiilor de urbanism publicate prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice nr. 233/2016, specifică

faptul că elaborarea unui model de transport în cadrul planurilor de mobilitate urbană este obligatorie pentru localităţile de rang 0 şi I. Potrivit *Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a IV-a Reţeaua de localităţi*, Municipiul Sfântu Gheorghe este localitate de rang II.

Deşi realizarea unui model de transport implică alocarea unor resurse substanţiale, iar dimensiunea zonei de studiu permite utilizarea unor metode calitative de analiză, ţinând cont de faptul că testarea măsurilor propuse pe baza unui model de transport va genera răspunsuri mai viabile, care vor fundamenta obiectivele şi direcţiile de acţiune ale planului de mobilitate, în cadrul PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe s-a recurs la realizarea unui model de transport.

În funcţie de capacităţile operaţionale 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; interacţiunile modelate sunt limitate la competiţia pentru utilizarea unei reţele comune;
- *Modele macroscopice în patru paşi*, în care atât cererea de transport, cât şi alegerea între modurile alternative este de natură endogenă. Modificărilor care apar în funcţiunile de utilizarea teritoriului le sunt asociate modele exogene;
- *Modele macroscopice integrate - transport şi utilizarea teritoriului*, care, suplimentar faţă de modelele în patru paşi, iau în considerare feedback-ul dintre sistemul de transport şi utilizarea teritoriului. Modificările care apar în funcţiunile 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 şi a comportamentului psihologic al conducătorului auto.

Alegerea celui mai potrivit model de transport este influenţată de aspecte precum obiectivele studiului, problematica abordată, dimensiunea arealului, gradul de acurateţe şi nivelul de detaliere a rezultatelor aşteptate, disponibilitatea datelor şi a resurselor necesare, etc.

Modelul de transport din cadrul PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe include o reţea plurimodală pentru transportul public şi privat. Acesta formalizează alegerile utilizatorului referitoare la (patru paşi):

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

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe este conceput având anul de bază 2016, următoarele orizonturi de analiză fiind anul 2025 şi 2035. Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă) şi la nivelul orei de vârf de trafic (determinată conform datelor înregistrate în teren) respectând recomadările 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 admnistrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Rezultatele obţinute prin modelare au fost folosite pentru cuantificarea indicatorilor privind performanţele sistemului de transport precum: intensitatea traficului de călători şi mărfuri, durate de deplasare la nivelul reţelei, fluxuri de transport (relaţii origine-destinaţie), ponderea modală a deplasărilor, emsii de substanţe poluante, emisii de gaze cu efect de seră (CO_2) etc.

3.2. Colectarea de date

Cererea pentru serviciile de transport prezintă un înalt grad de calitate şi diferenţiere. Există o arie largă de tipuri de cereri de transport, diferenţiate pe perioade ale zilei, pe zile din săptămână, în funcţie de scopul călătoriei, tipul mărfurilor, importanţa vitezei şi frecvenţei de deplasare şi nu numai.

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

Pentru a înţelege şi evalua cererea de transport, este necesar a înţelege modul în care facilităţile utilizate pentru a satisface nevoile umane sau industriale sunt distribuite în spaţiu, atât în context urban, cât şi regional. Un sistem de transport performant măreşte oportunităţile de satisfacere a acestor nevoi, un sistem cu puţine conexiuni sau foarte congestionat reduce opţiunile şi limitează dezvoltarea socio-economică a regiunii deservite.

Cererea de transport ocupă un loc în spaţiu. Spaţialitatea cererii conduce deseori la lipsa de coordonare, rezultând un puternic dezechilibru între cererea şi oferta de transport.

Cererea şi 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 şi 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 anume motiv, pe un anume itinerariu şi într-o anumită perioadă a zilei, în

situaţia în care utilizatorul este dependent de automobil, iar pentru cel care nu posedă automobil, acestă alegere va conţine şi etapa opţiunii pentru un anumit mod de transport.

Având în vedere caracteristicile cererii de transport menţionate, pentru a putea identifica particularităţile specifice arealui de studiu, este necesară cunoaşterea unor seturi de date din categoriile descrise mai jos.

3.2.1. Date privind comportamentul de deplasare

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

Obţinerea unor informaţii pe baza cărora să se creioneze comportamentul de deplasare este posibilă prin intermediul anchetelor în gospodării, în cadrul cărora se culeg informaţii cu privire la caracteristicile gospodăriilor şi obiceiurile membrilor acestora cu privire la deplasările pe care le-au efectuat în ziua precedentă interviului. Interviul este structurat în trei părţi principale referitoare la:

- *Informaţii generale privind mărimea gospodariei*, incluzând număr de persoane, autovehicule disponibile, nivelul veniturilor etc.;
- *Informaţii caracteristice despre fiecare membru al gospodariei*, cum ar fi: vârsta, sexul, ocupaţia, deţinerea permisului de conducere auto, locul de muncă sau de studiu etc.;
- *Informaţii caracteristice privind deplasările efectuate de către fiecare membru al gospodăriei, în ziua precedentă, într-o perioadă de 24 de ore*. Informaţiile includ originea deplasării, destinaţia deplasării, ora de plecare şi ora de sosire, modul de transport utilizat, scopul deplasarii, etc.

Cu ocazia acestui studiu au fost intervievate 2009 persoane, reprezentând 3,6% din numărul total de locuitori înregistraţi în Municipiul Sfântu Gheorghe la Recensământul populaţiei şi al locuinţelor din 2011 (Institutul Naţional de Statistică).

Mărimea eşantionului depăşeşte limita de 1% specificată în recomandările din Normele de Aplicare a Legii 350/ 2001 actualizată în anul 2013. Numărul gospodăriilor anchetate la nivelul fiecărui carteier din Municipiul Sfântu Gheorghe a fost stabilit în funcţie de densitatea rezidenţială.

În urma prelucrării datelor, a rezultat că în medie o gospodărie este formată din 2,73 membri. Detalierea interviului cu privire la comportamentul de mobilitate în acord cu metodologia specifică acestui tip de anchetă sociologică, a avut ca subiecţi 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.

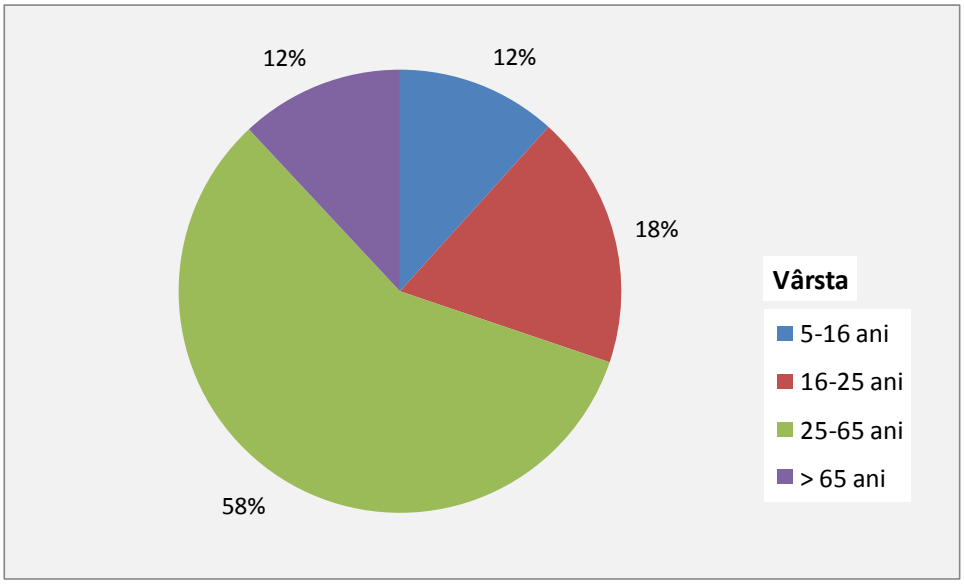


***Figura 3.1**. Distribuţia pe clase de vârstă a membrilor gospodăriilor anchetate.*

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

Din categoria informaţiilor generale privind gospodăria, au fost culese date referitoare la venitul mediu net lunar. Distribuţia gospodăriilor pe clase de venit este prezentată în diagrama din figura 3.2.

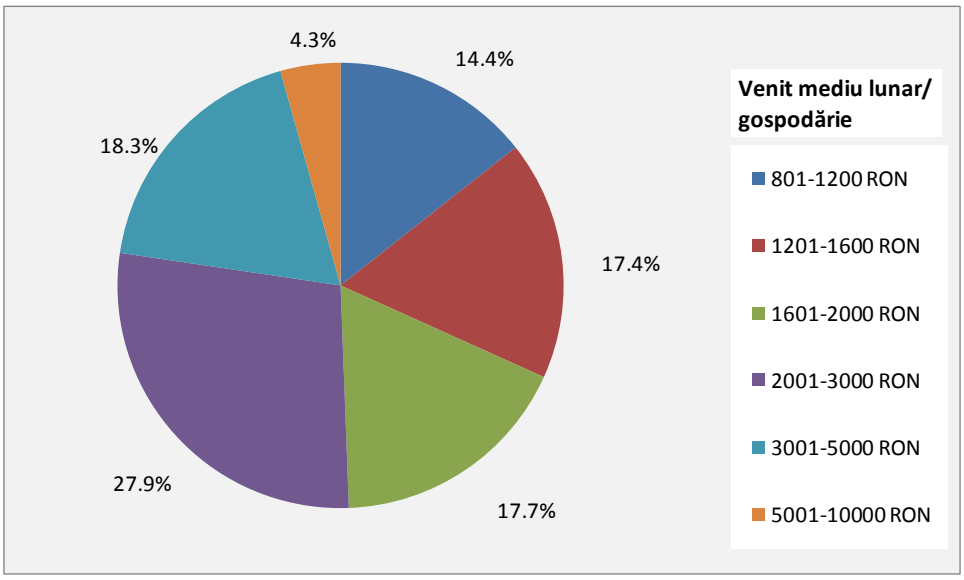


***Figura 3.2.** Distribuţia gospodăriilor în funcţie de venitul mediu net.*

Un alt factor de natură socio-economică, care influenţează mobilitatea (număr de deplasări, alegerea modului de transport) este disponibilitatea unui vehicul personal. În setul de întrebări destinate clarificării situaţiei socio-economice a gospodăriilor s-a regăsit şi cea legată de numărul de autovehicule deţinute la nivel de gospodărie. În urma prelucrării

datelor culese, rezultă că în medie o gospodărie din Municipiul Sfântu Gheorghe deţine 0,9 autoturisme.

Potrivit datelor declarate, în medie, în decursul unei zile lucrătoare, un locuitor al Municipiului Sfântu Gheorghe realizează 2 călătorii. Din totalul persoanelor anchetate, 36 nu au realizat nicio călătorie.

Pe lângă factorii analizaţi, decizia de efectuare a unei călătorii şi modul de transport ales sunt influenţate şi de accesibilitatea sistemului de transport public. În cadrul anchetei efectuate s-a solicitat respondenţilor să estimeze durata deplasării de la reşedinţă până la cea mai apropiată staţie de transport public. Valoarea medie rezultată la nivelul întregului eşantion este de 7,2 minute, în timp ce valoarea maximă declarată a fost de 20 minute.

Pentru surprinderea comportamentului de deplasare al utilizatorilor au fost solicitate informaţii privind deplasările efectuate de către fiecare membru al gospodăriei, în ziua precedentă interviului, într-un interval de 24 de ore.

Distribuţia orară a numărului total de călătorii iniţiate este prezentată în figura 3.3. Se evidenţiază intervalele de vârf ale călătoriilor generate: 7:00 - 8:00 şi 16:00 - 17:00.

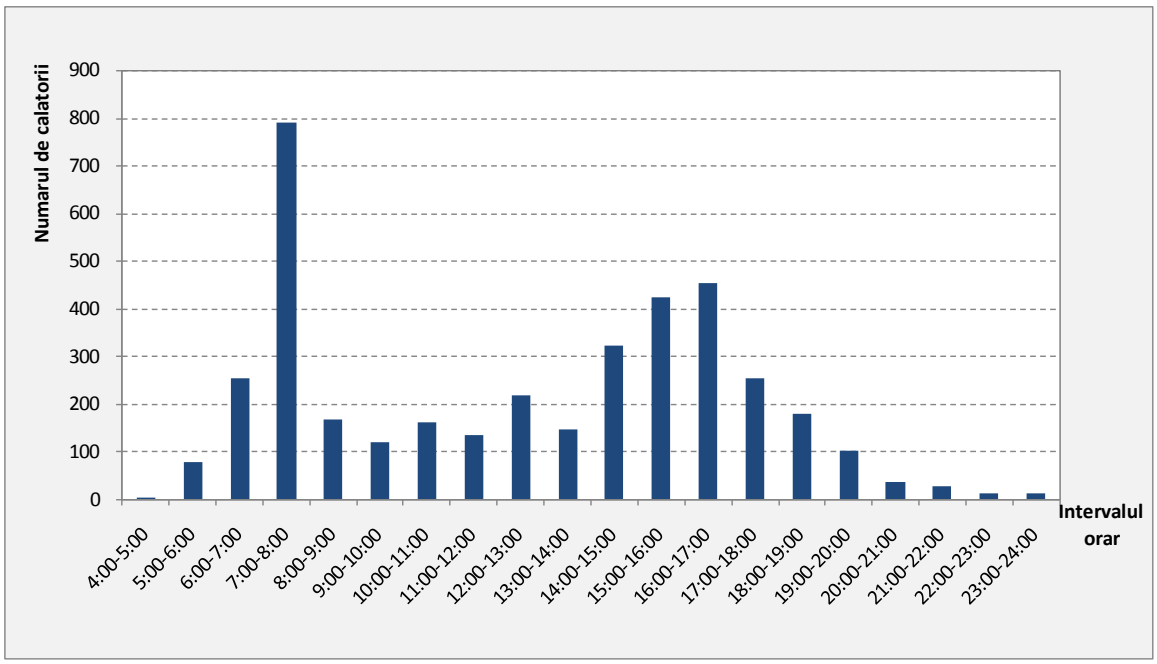


***Figura 3.3**. Distribuţia orară a călătoriilor (după ora de iniţiere).*

Din totalul călătoriilor 69% au durate mai mici de 30 minute. Distribuţia numărului de călătorii pe intervale ale duratei călătoriei este reprezentată în figura 3.4. Frecvenţa cea mai ridicată o au călătoriile a căror durată este cuprinsă între 10 şi 20 minute. Acestea reprezintă 36% din totalul călătoriilor.

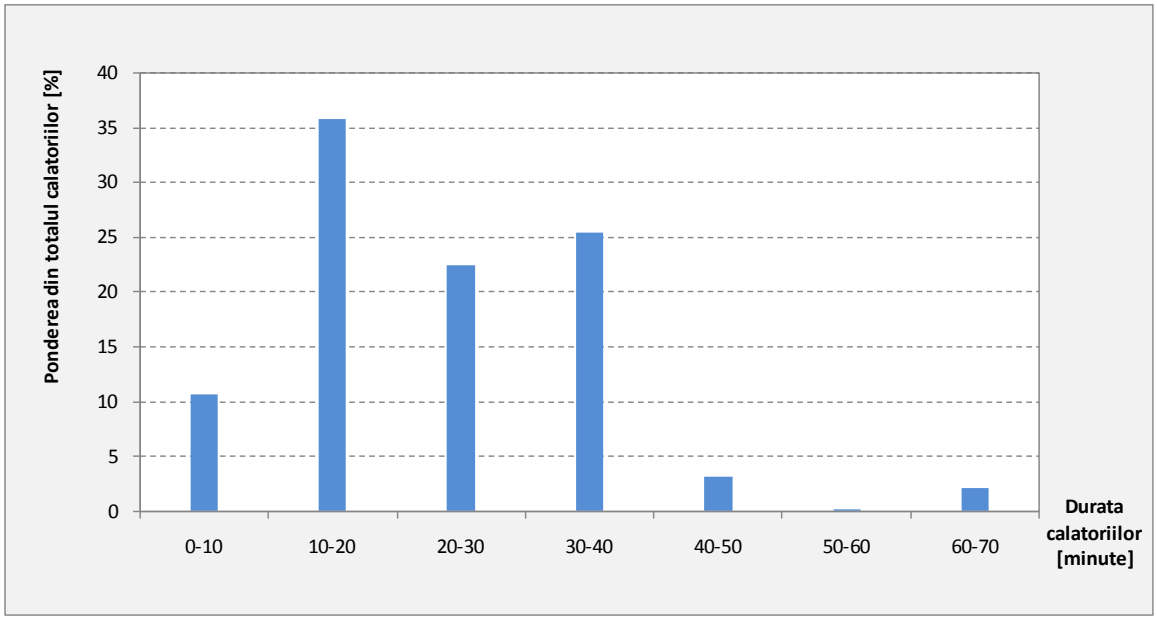


***Figura 3.4**. Distribuţia călătoriilor după durată.*

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;*
- *Educaţie / Formare;*
- *Cumpărături;*
- *Afaceri personale;*
- *Vizitarea prietenilor;*
- *Recreere;*
- *Ducerea / aducerea copiilor la / de la scoală;*
- *Casă de vacantă;*
- *Altul.*

Proporţia călătoriilor realizate în scopuri regăsite printre cele menţionate este reprezentată în figura 3.5. 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 (36,6% din călători), urmate de cele pentru cumpărături (26,5% din călători) şi de cele în scop educaţional, care reprezintă 10,2% din totalul călătoriilor.

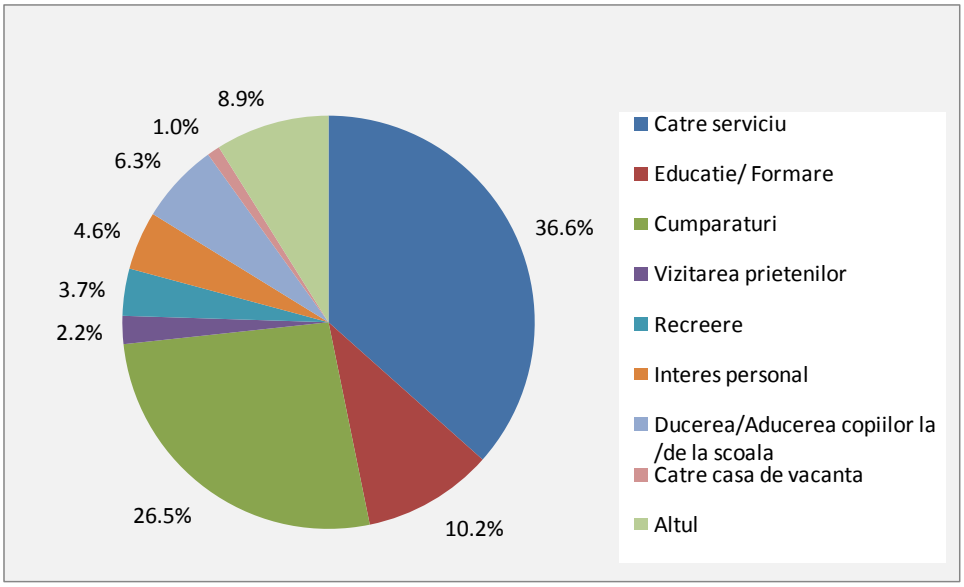


***Figura 3.5**. Distribuţia călătoriilor după scop.*

Un indicator care descrie comportamentul de mobilitate al cetăţenilor la nivelul unei localităţi este distribuţia 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; Autoturism; Autobuz serviciu; Transport public local, Taxi.*

Distribuţia călătoriilor declarate pe moduri de transport este prezentată în diagrama din figura 3.6.

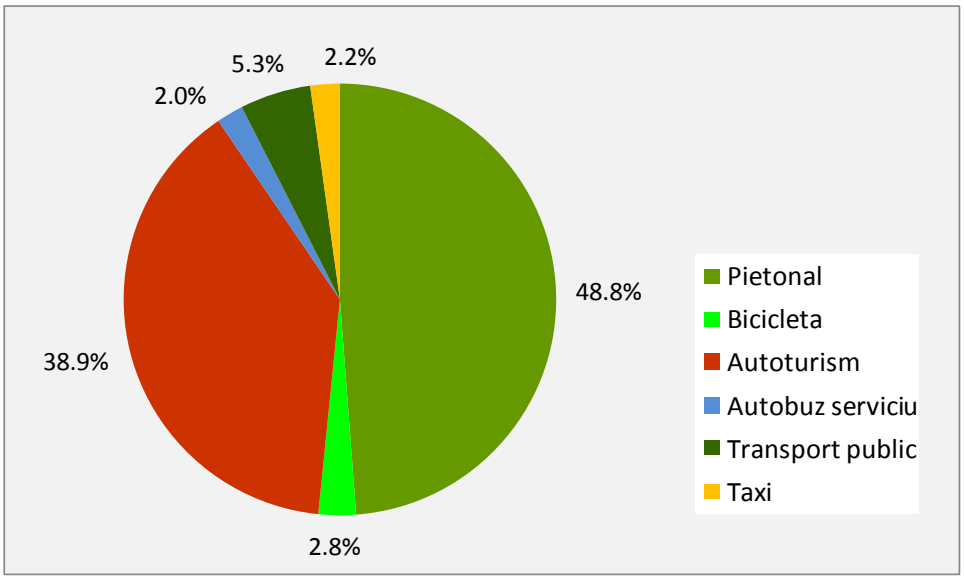


***Figura 3.6**. Distribuţia modală a călătoriilor.*

Amplasarea reşedinţelor în raport cu localizarea activităţilor socio-economice, administrative, comerciale şi de recreere facilitează deplasările pietonale în interiorul zonelor principale în care este împărţit teritoriul intravilan al oraşului, fapt care se demonstrează prin ponderea ridicată a utilizării acestui mod de transport, de aproximativ 49%. Următorul mod de transpor (ca proporţie din totalul deplasărilor), care apare în preferințele cetățenilor Municipiului Sfântu Gheorghe este autoturismul. Acesta este folosit pentru aproximativ 39% din totalul deplasărilor realizate, fiind considerată atât situația în care se călătoreşte în calitate de conducător auto, cât şi cea în care respondentul este pasager. La această pondere specifică utilizării autovehiculului personal se adaugă la categoria autoturism o pondere de 2,2% specifică deplasărilor cu taxi. La nivel urban, numai 5,3% din totalul deplasărilor zilnice sunt atrase de transportul public.

După deplasările realizate pe jos, cu autovehiculul personal sau cu transportul public, din datele înregistrate rezultă că deplasările pentru care se utilizează bicicleta reprezintă o pondere de 2,8% din totalul deplasărilor zilnice.

3.2.2. Date privind volumele de trafic

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

Există o gamă largă de metode de culegere a datelor de trafic în vederea estimării cererii *ex-post*. În funcţie de amplasarea observatorilor faţă 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 distanţă.

În cadrul prezentului studiu datele de trafic au fost culese prin metoda neintruzivă, care constă în contorizare manuală. Aceasta este o metodă tradiţională care implică ca un observator uman să contorizeze numărul vehiculelor care tranzitează o anumită secţiune a reţelei.

În cazul clasic observatorii utilizează formulare de înregistrare în care notează numărul şi tipul autovehiculelor (figura 3.7). Prin această metodă se poate realiza o monitorizare a traficului detaliată pe tipuri de vehicule şi direcţiile de deplasare.

***Figura 3.7**. Anchetă de trafic în intersecție, Post I6 (exemplificare).*

Anchetele de trafic s-au derulat în perioada februarie - aprilie 2017, pe durata de 8 ore, în intervalele orare 07:00 – 11:00 şi 14:00 – 18:00, în 24 posturi (20 intersecţii, I1-I20 şi 4 secţiuni, S1-S4) amplasate în puncte cheie din cadrul reţelei stradale (figura 3.8). Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.1). În figurile 3.9 şi 3.10 sunt prezentate pentru exemplificare, distribuţiile temporale ale volumelor de trafic, pe categorii, înregistrate în posturile de anchetă I5 (intersectie) şi S1 (secţiune).

În scopul corelării cu valorile de trafic caracteristice reţelei majore de transport din zona periurbană a Municipiului Sfântu Gheorghe, au fost utilizate valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe sectoarele drumurilor naţionale şi judeţene învecinate Municipiului Sfântu Gheorghe cu ocazia recensământului general de circulaţie realizat la nivel naţional de CESTRIN – CNAIR/ Consiliul Judeţean Covasna în anul 2015. Datele structurate pe categoriile descrise în tabelul 3.1, au fost preluate din următoarele posturi de anchetă:

<u>Drumuri naţionale:</u>

→ Post 501, DN 12, km 7+085, sector DN 11 - Mun. Sfântu Gheorghe;

→ Post 532, DN 12, km 11+600, sector Mun. Sfântu Gheorghe – reţea stradală;

→ Post 502, DN 12, km 12+200, sector Mun. Sfântu Gheorghe – DJ 122;

→ Post 552, DN 13E, km 9+800, sector DN 13 – Mun. Sfântu Gheorghe;

→ Post 553, DN 13E, km 30+500, sector Mun. Sfântu Gheorghe – DN 11.

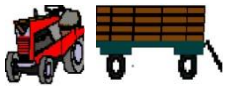
Drumuri județene:

→ Post 2733, DJ 103B, km 27+900, sector DN 11 (Ozun) – DN 12 (Chilieni);

→ Post 2736, DJ 112, km 14+000, sector Lim. Jud. Brașov – Mun. Sfântu Gheorghe (DN 13E);

→ Post 2753, DJ 121B, km 1+000, sector Mun. Sfântu Gheorghe – Valea Crișului (DJ 121A).

Tabelul 3.1. Categorii de vehicule contorizate.

Nr. crt.	Categorie	
1./ 1'.	Biciclete / Motociclete, scutere, etc.	
2.	Autoturisme	
3.	Microbuze călători	
4.	Autocamionete și autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	
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)	

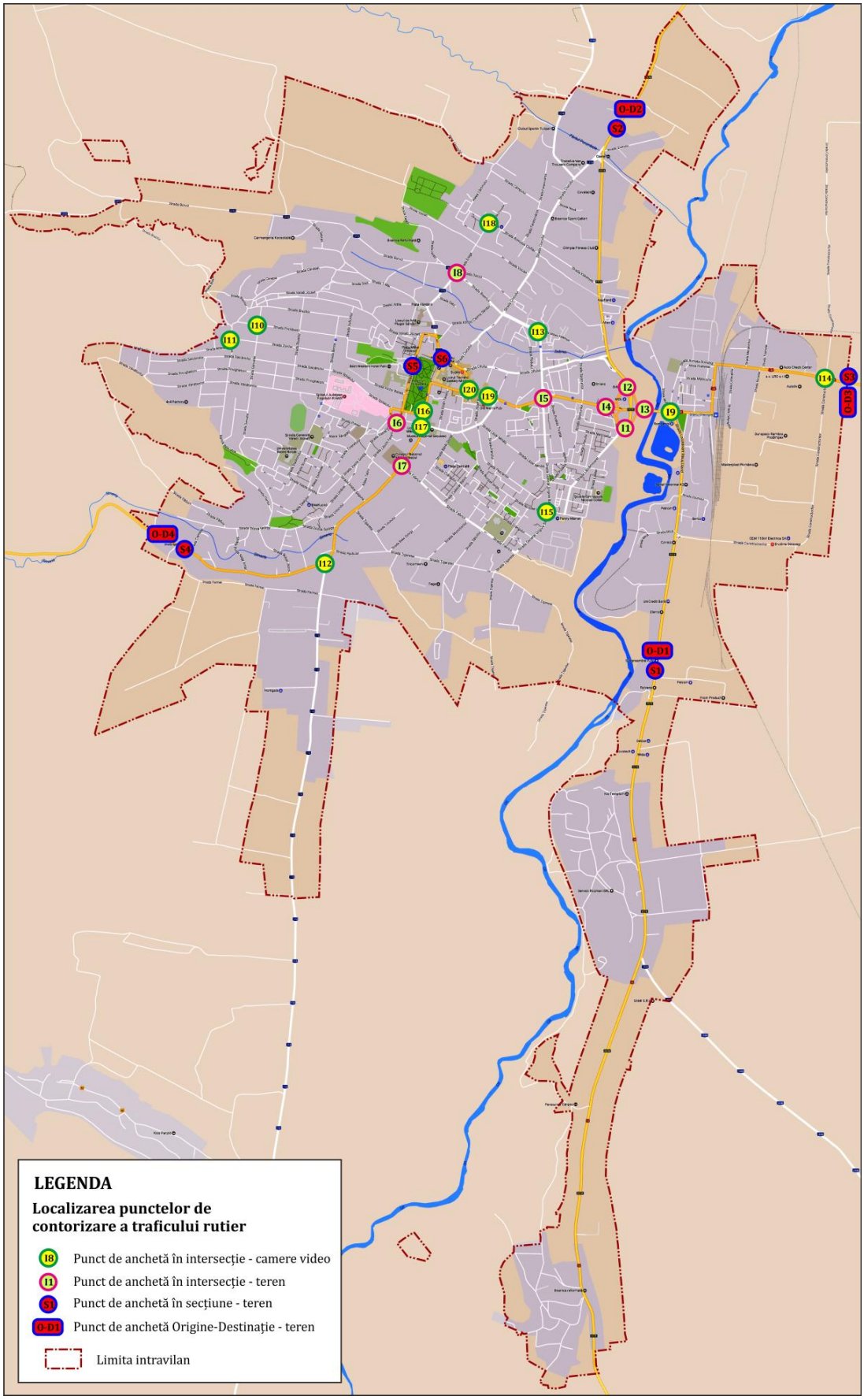


***Figura 3.8**. Amplasarea posturilor de anchetă.*

POST I5 – Intersecţia Str. 1 Decembrie 1918, Str. G-ral Grigore Bălan

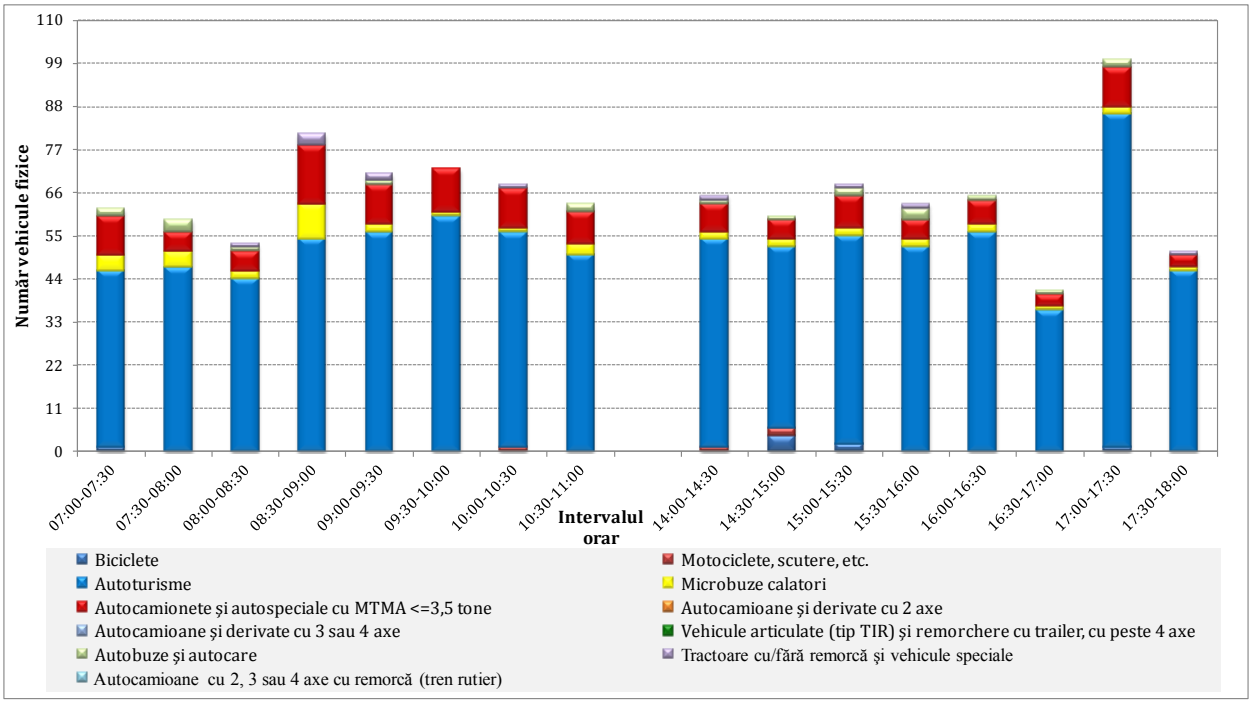


***Figura 3.9, a**. Distribuţia volumelor de trafic. Postul I5_1, Braţ - Str. G-ral Grigore Bălan - stânga.*

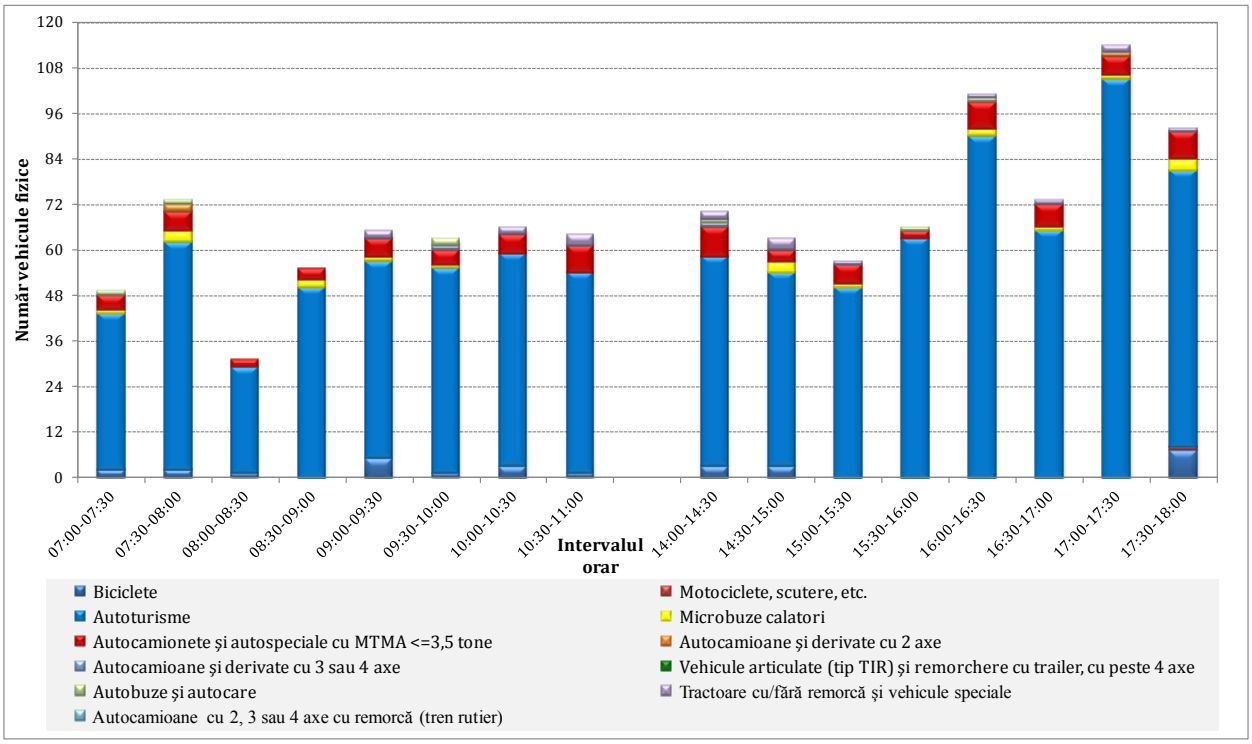


***Figura 3.9, b**. Distribuţia volumelor de trafic. Postul I5_1, Braţ - Str. G-ral Grigore Bălan - înainte.*

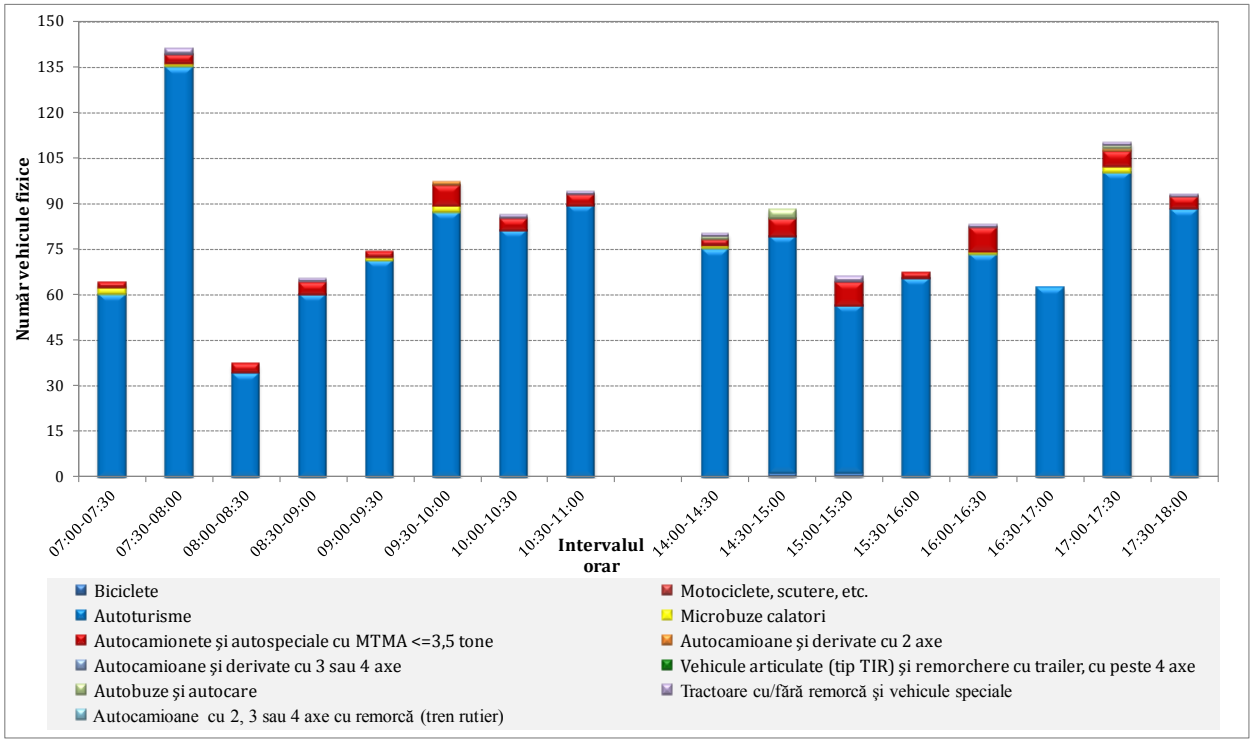


***Figura 3.9, c**. Distribuţia volumelor de trafic. Postul I5_1, Braţ - Str. G-ral Grigore Bălan - dreapta.*

POST S1 – Str. Locotenent Păiuş David (între Str. Constructorilor şi Str. 1 Decembrie 1918)

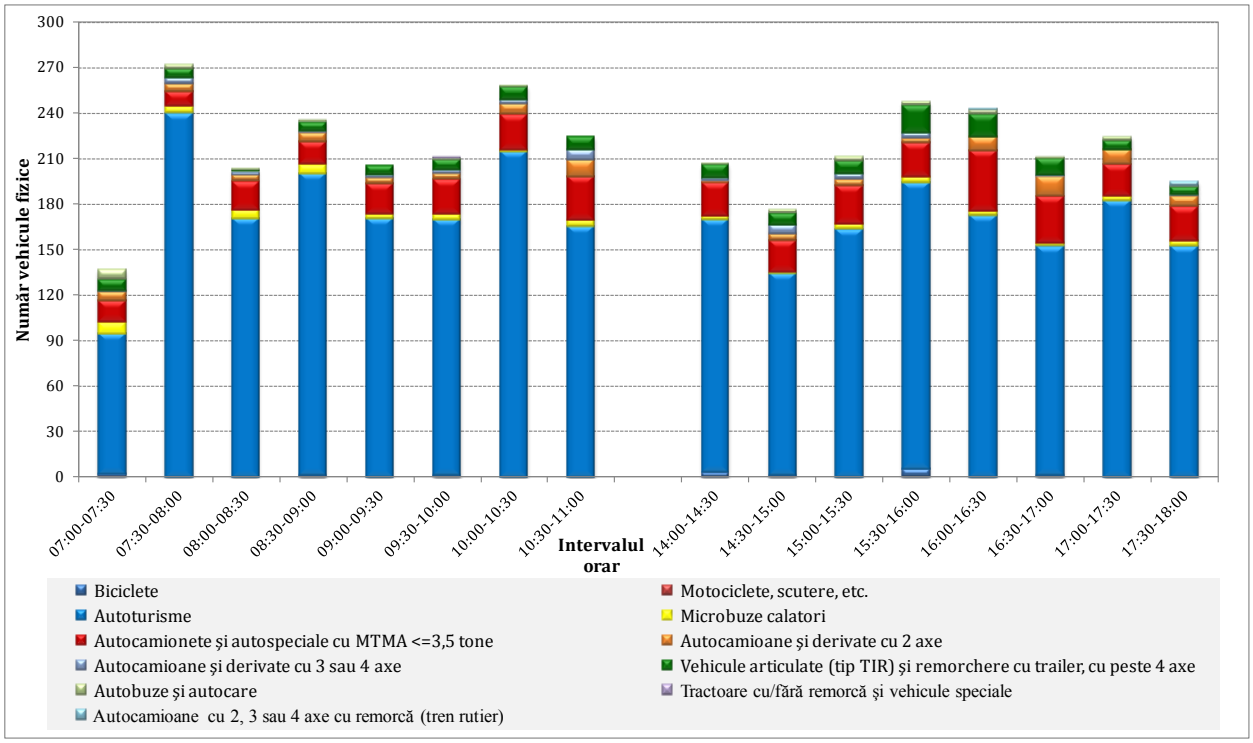


***Figura 3.10, a**. Distribuţia orară a volumelor de trafic. Postul S1_1, sensul Spre Str. 1 Decembrie 1918.*

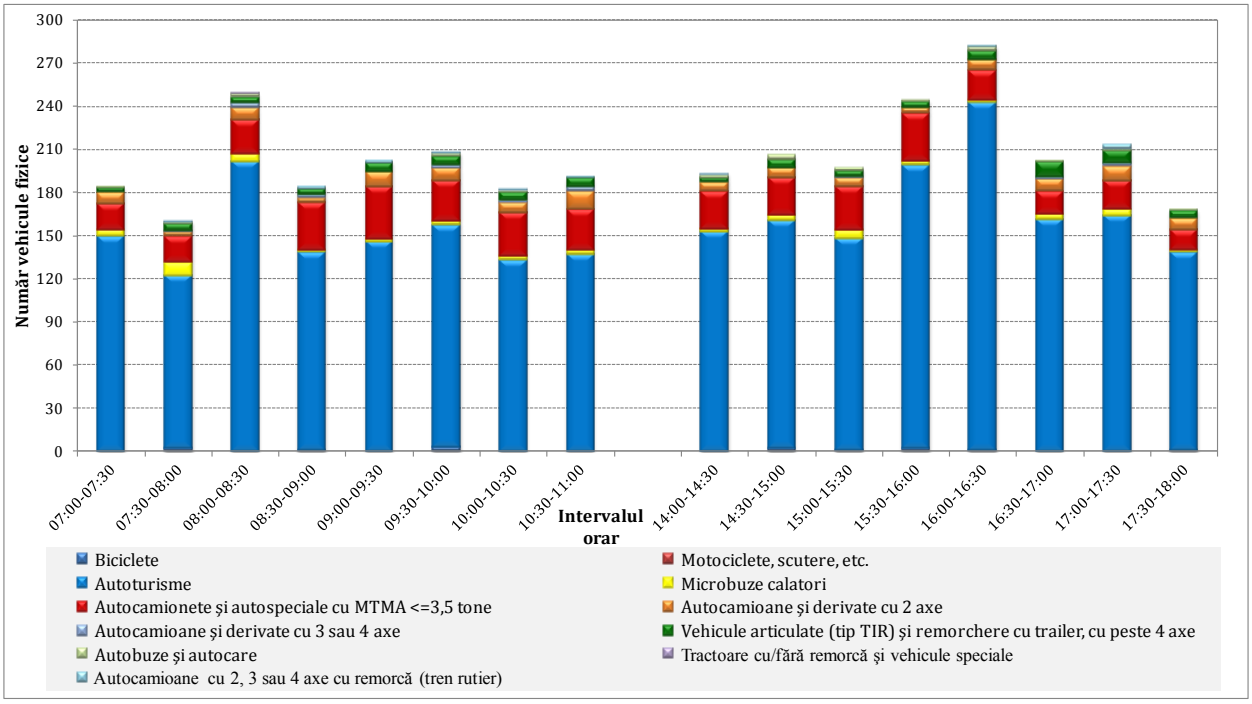


***Figura 3.10, b**. Distribuţia orară a volumelor de trafic. Postul S1_2, sensul Spre Str. Constructorilor.*

3.2.3. Anchete Origine – Destinaţie

În scopul colectării unor date relevante necesare pentru estimarea valorilor de trafic de tranzit, precum şi pentru calibrarea şi validarea modelului de transport, în paralel cu desfăşurarea anchetelor de trafic prezentate anterior (în secţiuni şi intersecţii), în punctele de contorizare situate la intrarea şi la ieşirea în/din Municipiul Sfântu Gheorghe (figura 3.8), au fost desfăşurate anchete privind originea şi destinaţia deplasărilor (figura 3.11).

***Figura 3.11**. Desfăşurarea anchetelor Origine - Destinaţie în Postul OD3 (exemplificare).*

Astfel, cu ajutorul autorităţilor locale îndrituite în acest sens, în aceste puncte au fost oprite unele dintre vehiculele din componenţa fluxului de trafic, iar operatorii de interviu au consemnat informaţii rezultate din observarea directă şi din răspunsurile date de conducătorii intervievaţi, asupra următoarelor aspecte:

- *locul înmatriculării vehiculului* (în România sau în străinătate)*;*
- *tipul vehiculului* (conform categoriilor specificate în tabelul 3.1)*;*
- *gradul de încărcare al vehiculului* (exprimat în procente din total masă utilă maximă autorizată - în cazul vehiculelor de marfă - şi exprimat în număr călători din total locuri disponibile în vehicul, inclusiv conducătorul auto - în cazul autoturismelor şi vehiculelor de transport persoane);
- *originea călătoriei;*
- *destinaţia călătoriei;*
- *scopul călătoriei.*

Un aspect important din punct de vedere al mobilităţii urbane durabile este dat de gradul de încărcare al autoturismelor. Potrivit datelor culese cu ocazia desfăşurării anchetelor Origine – Destinaţie, valoarea acestui indicator este mică (în 50% din autoturisme se deplasează numai conducătorul), ceea ce se traduce prin număr mare de vehicule regăsite în trafic şi cerere ridicată pentru locuri de parcare, constituind o disfuncţie a sistemului de mobilitate actual. Proporţia autorismelor care se încadrează în fiecare din clasele de încărcare posibile (1-5) este prezentă în diagrama din figura 3.12.

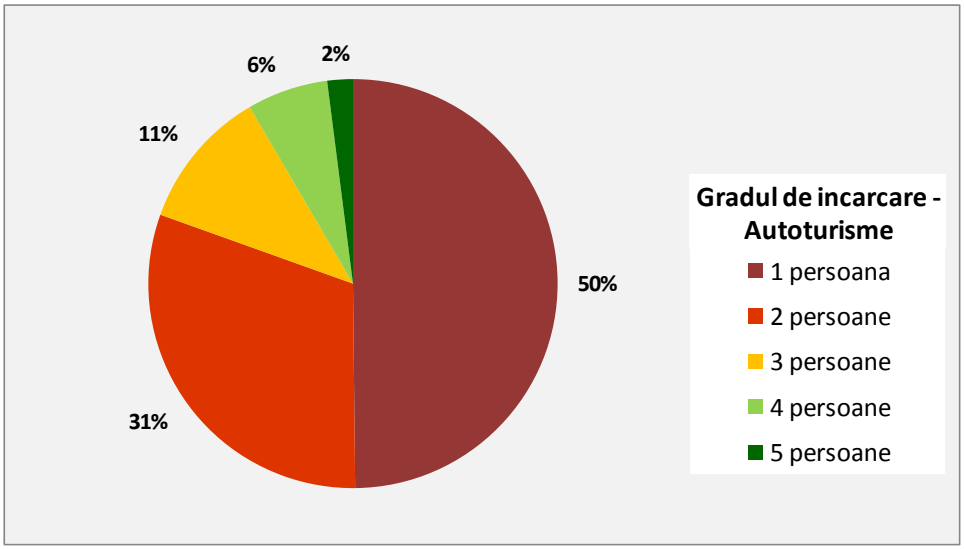


***Figura 3.12**. Gradul de încărcare al autoturismelor.*

În decursul unei zile, autovehiculele surprinse în trafic în posturile de anchetă Origine-Destinaţie amplasate la principalele intrări în localitate sunt utilizate în proporţie de 17% pentru deplasare la serviciu şi în proporţie de 45% în interes de serviciu (afaceri). Distribuţia deplasărilor pe toate scopurile considerate este reprezentată în figura 3.13.

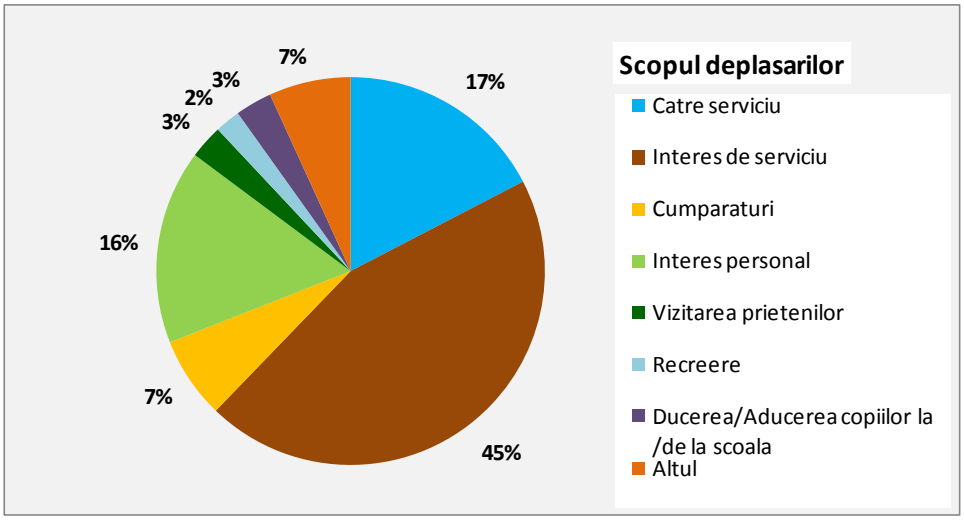


***Figura 3.13**. Scopurile călătoriilor.*

Având disponibile informaţiile referitoare la mărimea întregul flux de vehicule (ca număr şi structură) şi la mărimea eşantionului pe care s-au aplicat anchetele Origine – Destinaţie, a fost posibil a extrapola informaţiile referitoare la originea, destinaţia şi scopul călătoriilor la întreg fluxul de vehicule care a tranzitat cele patru puncte de anchetă.

3.2.4. Date privind parcările

Începând cu anul 2009 în Municipiul Sfântu Gheorghe au fost introduse sisteme de autotaxare pentru locurile de parcare din zona centrală. Acestea permit înregistrarea numărului de utilizatori pe intervale orare în fiecare dintre zonele de parcare cu plată. Pentru analiza distribuţiei orare a gradului de utilizare a parcării din zona centrală, au fost efectuate măsurători cu privire la numărul de autovehicule care intră şi ies în/ din parcarea amplasată pe Str. Kossuth Lajos, în vecinătatea hotelului Bodoc (figura 3.14).

***Figura 3.14**. Parcare cu plată monitorizată.*

Contorizarea numărului de autovehicule care utilizează parcarea a fost realizată în zile lucrătoare din luna februarie 2017, în intervalul 07:00-19:00. Datele culese au fost utilizate în analizele privind cererea de parcare din zona centrală. Conform acestor informaţii a rezultat că în intervalul 11:00-14:00 locurile de parcare sunt ocupate în proporţie de peste 95%.

Date despre capacitatea parcărilor de reşedinţă au fost obţinute de la Compartimentul pentru Monitorizarea Serviciilor Comunitare de Utilităţi Publice, Direcţia de Gospodărire Comunală din cadrul Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

3.2.5. Date privind timpii de parcurs

Pentru calibrarea reţelelor de transport, formalizate prin grafuri cu arce şi noduri, din cadrul modelelor de transport, este necesar a cunoaşte vitezele medii de deplasare ale autovehiculelor pentru diferite segmente ale reţelor de transport modelate, precum şi lungimile acestora.

În cadrul modelării traficului la nivelul arealului studiat – municipiul Sfântu Gheorghe – au fost realizate înregistrări ale distanţelor şi duratelor medii de deplasare pe diferite rute ale reţelei, în cazul deplasării cu autoturismul şi cu transportul public (tabelul 3.2). Cele 8 trasee pe care s-au făcut măsurători ale timpilor de parcurs sunt detaliate în tabelul de mai jos şi reprezentate grafic în figura 3.15.

***Tabelul 3.2**. 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]	Distanţa [km]	Viteza medie [km/h]
1.	Intersecţie Str. Berzei - Str. Primăverii	Gara Sfântu Gheorghe	Str. Berzei, Str. Stadionului, Str. Vasile Goldiş, Str. Spitalului, Piaţa Libertăţii, Str. Libertăţii, Str. Grof Miko Imre, Str. 1 Decembrie 1918	Autoturism	0:12:50	4,3	20,1
				Autobuz	0:20:00	4,4	13,2
2.	Intersecţie Str. Berzei - Str. Primăverii	Gara Sfântu Gheorghe	Str. Berzei, Str. Stadionului, Str. Vasile Goldiş, Str. Spitalului, Piaţa Libertăţii, Str. Libertăţii, Str. Grof Miko Imre, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Kossuth Lajos, Str. Podeţului, Str. Erege, Str. Romulus Cioflec, Str. Ciucului, Str. G-ral Grigore Bălan, Str. Str. 1 Decembrie 1918	Autoturism	0:20:35	6,6	20,2
				Autobuz	0:30:00	4,6	13,0

Nr. traseu	Traseul			Modul de transport	Parametrul		
	De la	Până la	Via		Durata [h:min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
3.	Intersecție Str. Kriza Janos - Str. Godri Ferenc	Coșeni, Biserica Reformată	Str. Kriza Janos, Str. Kos Karoly, Str. Libertății, Str. Grof Miko Imre, Str. 1 Decembrie 1918, Gara, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Locotenent Păiuș David, DN 12	Autoturism	0:14:45	8,3	33,7
				Autobuz	0:20:00	8,9	26,7
4.	Intersecție Str. Berzei - Str. Primăverii	Intersecție Str. Constructorilor, - Str. Armata Română	Str. Berzei, Str. Stadionului, Str. Vasile Goldiș, Str. Spitalului, Piața Libertății, Str. Libertății, Str. Grof Miko Imre, Str. 1 Decembrie 1918, Gara, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Locotenent Păiuș David, Str. Constructorilor	Autoturism	0:17:15	7,3	25,4
				Autobuz	0:20:00	7,4	22,2
5.	Intersecție Str. Jozef Attila - Str. Kos Karoly	Intersecție Str. Lunca Oltului, - Str. Izvorului	Str. Kos Karoly, Str. Andrei Șaguna, Str. Vasile Goldiș, Str. Spitalului, Piața Libertății, Str. Libertății, Str. Grof Miko Imre, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Lunca Oltului	Autoturism	0:11:55	5,1	25,7
				Pietonal	1:04:30	4,9	4,5
6.	Intersecție Str. Jozef Attila - Str. Kos Karoly	Intersecție Str. Lunca Oltului, - Str. Izvorului	Str. Kos Karoly, Str. Pârâului, Str. Țigaretei, Str. G-ral Grigore Bălan, Str. Ciucului	Autoturism	0:11:20	4,6	24,4
				Pietonal	0:58:15	4,8	4,9
7.	Intersecție Str. Banki Donat - Str. Crângului	Gara Sfântu Gheorghe	Str. Crângului, Str. G-ral Grigore Bălan, Str. 1 Decembrie 1918,	Autoturism	0:09:10	2,8	18,3
				Pietonal	0:36:35	2,8	4,6
8.	Intersecție Str. Lunca Oltului - Str. Oltului	Intersecție Str. Nicolae Bălcescu - Str. 1 Decembrie 1918	Str. Oltului, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Kossuth Lajos, Str. Gabor Aron, Str. Vasile Goldiș, Str. Spitalului, Piața Libertății, Str. Kos Karoly, Str. Kriza Janos, Str.Banki Donat, Str. Nicolae Bălcescu	Autoturism	0:08:55	2,8	18,8
				Pietonal	0:37:15	2,9	4,7

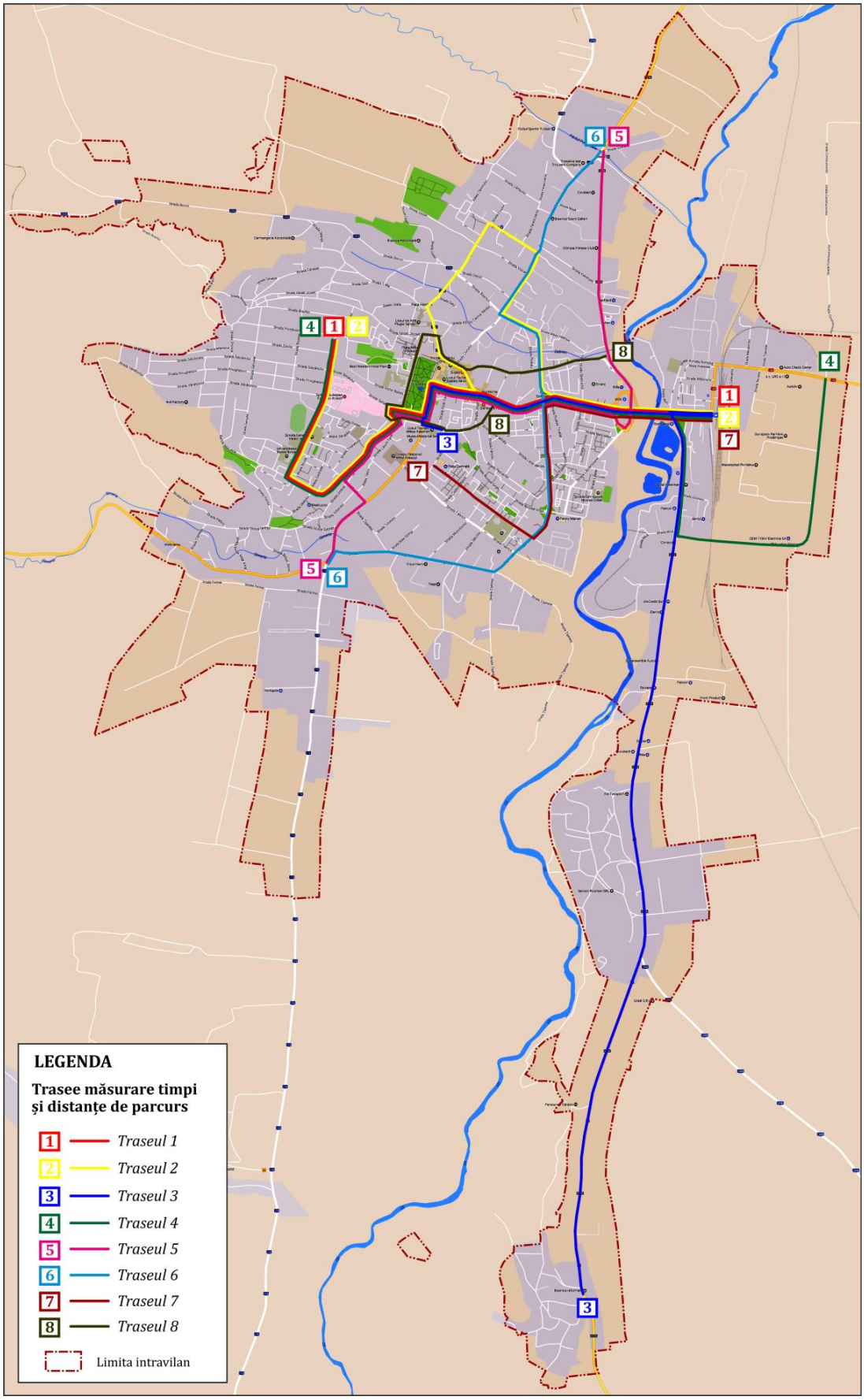


***Figura 3.15**. Traseele pe care s-au măsurat timpii de parcurs.*

3.3. Dezvoltarea reţelei de transport

Una dintre etapele preliminare necesare pentru realizarea unui model de transport este formalizarea reţelei de transport considerate, prin intermediul teoriei grafurilor. Reţeaua de transport modelată la nivelul PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe conţine reţeaua de drumuri publice, configuraţia şi tipul de control al intersecţiilor şi reţeaua de transport public.

Modelarea reţelei majore de transport presupune un proces complex de analiză a parametrilor fizici ai fiecarei străzi, a funcţionalităţii în reţea şi a reglementărilor de circulaţie.

Reţeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de determinare a cererii în 4 paşi, fiind conectată la reţeaua majoră de transport formată din drumurile europene, naţionale şi judeţene care interacţionează cu teritoriul de analiză (figura 2.28).

În ceea ce priveşte reţeaua majoră de transport, s-a avut în vedere conexiunea cu elementele de infrastructură modelate în cadrul modelului naţional de transport dezvoltat în cadrul Master Planului General de Transport al României (sectoare reprezentate prin zone externe). Astfel, reţeaua modelată este alcătuită din elemente de infrastructură cu funcţiuni de artere majore (artere de penetraţie, coridoare de tranzit) şi elemente de infrastructură cu rol de colectare şi distribuţie spaţială a traficului la nivelul cartierelor, respectiv de alimentare a coridoarelor majore de ciculaţie. Reţeaua de transport public utilizează atât sectoare ale arterelor majore, cât şi sectoare ale infrastructurii de cartier, cu rol colector.

Caracteristicile reţelei, precum capacitatea de circulaţie, numărul de benzi/ sens, viteza liberă, viteza maximă admisă, modurile de transport cărora le este permis accesul, existenţa parcărilor laterale, regimurile de circulaţie (sens unic, dublu sens), interdicţiile de virare, tipul de control al intersecţiilor au fost introduse pe fiecare element de infrastructură pe baza datelor culese din teren şi a specificaţiilor tehnice corespunzătoare categoriilor de străzi conform normativelor în vigoare.

Graful reţelei de transport, la elaborarea căruia s-a ţinut cont de aspectele tehnice şi funcţionale menţionate mai sus este prezentat în figura 3.16.

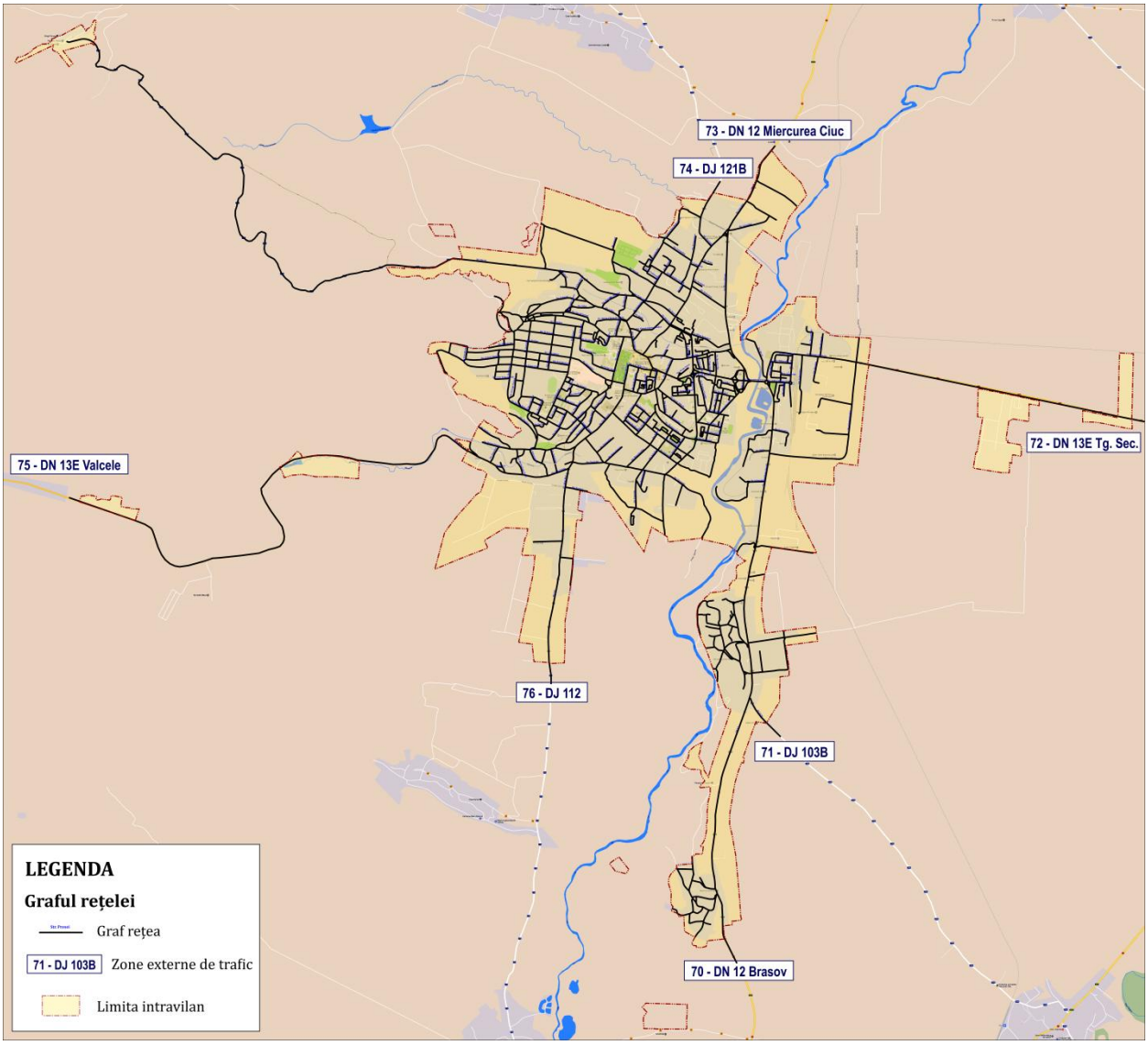


***Figura 3.16**. Graful reţelei din zona de analiză.*

În cadrul modelului de transport aferent Plan de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe, capacitatea de circulaţie a elementelor reţelei de transport a fost stabilită în acord cu prevederile „STAS 10144/5-89 privind *Calculul capacităţii de circulaţie a străzilor".* Variaţia capacităţii de circulaţie în raport cu distanţa între intersecţii/ accese laterale în situaţiile în care viteza medie de deplasare variază între 30 şi 50 km/h, conform acestui document este reprezentată în figura 3.17.

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

→ *viteza de proiectare;*

→ *elementele geometrice ale străzii (profil longitudinal, profil transversal) stabilite în funcţie de viteza de proiectare şi de condiţiile de relief;*

→ *distanţa dintre două intersecţii consecutive;*

→ *modul de organizare şi dirijare a circulaţiei;*

→ *accesele laterale;*

→ *existenţa parcărilor laterale (paralel sau în unghi).*

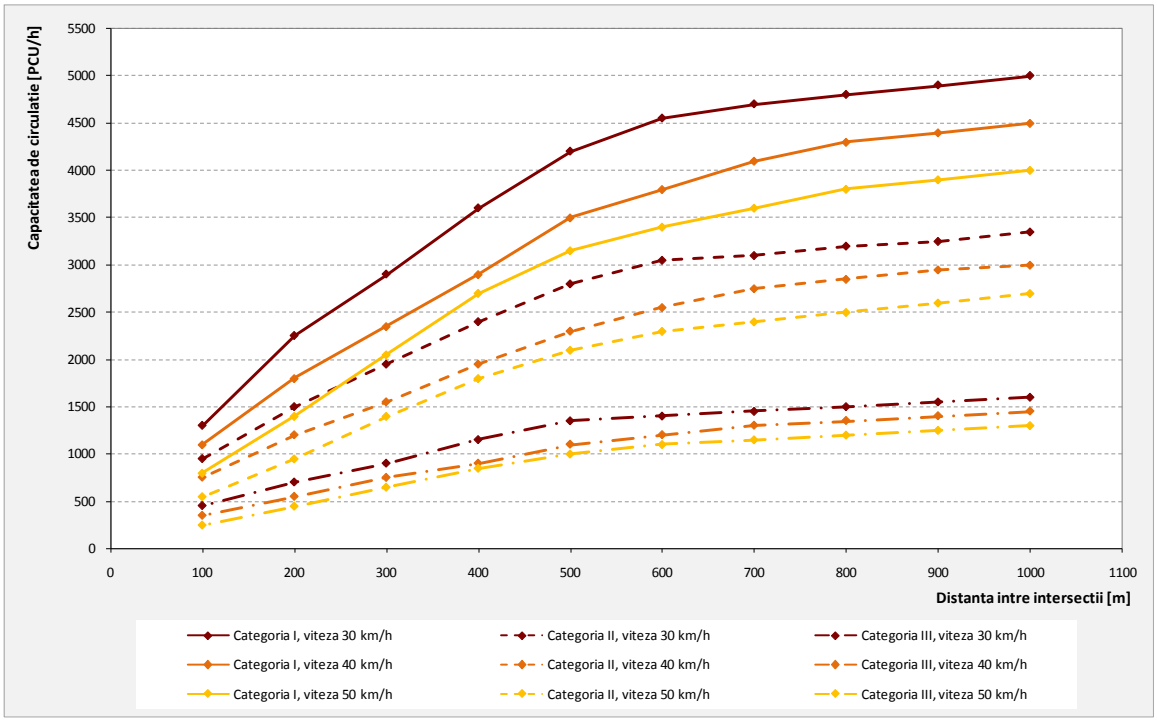


***Figura 3.17**. Variaţia capacităţii de circulaţie a străzilor.*

Se observă reducerea substanţială a capacităţii unei străzi atunci când aceasta este fragmentată de intersecţii succesive aflate la distanţă de până la 500 m.

Unitatea de măsură utilizată pentru exprimarea capacităţii de circulaţie în cazul sistemului rutier este vehiculul etalon - autoturism (*engl. PCU – Private Car Unit*). Această caracteristică a reţelei de transport prezintă importanţă deosebită în activitatea de proiectare a infrastructurii şi în cea de control al traficului. În cadrul studiilor de trafic şi circulaţie, fluxurile de trafic rutier se exprimă prin numărul şi tipul vehiculelor care tranzitează un element de infrastructură într-un anumit interval de timp. În scopul obţinerii 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 / 2001*[1] *şi OMT 49/1998*[2]. Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile şi clasele tehnice de drumuri şi străzi. Pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip

[1]Standard SR 7348 din 2001 - *"Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacităţii de circulaţie".*

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

autoturism s-au folosit coeficienţii stipulaţi în *SR 7348/2001*. Astfel, bicicletele, motoretele, scuterele şi motociclete au fost echivalate cu 0,5 autoturisme, autovehiculele uşoare de marfă au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar pentru autovehiculele grele de marfă s-au folosit coeficienţi de echivalare între 3,5 şi 4 (în funcţie de tipul acestora). Microbuzele de transport public au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar autobuzele cu 3 autoturisme.

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 ţinut seama de principiile generale recomandate de literatura de specialitate, având în vedere în acelaşi timp constrângerile generate de datele disponibile, pornind de la sistemul de zonificare / reglementările urbanistice considerate în Planul Urbanistic General, versiunea aflată în proces de elaborare (figura 3.18).

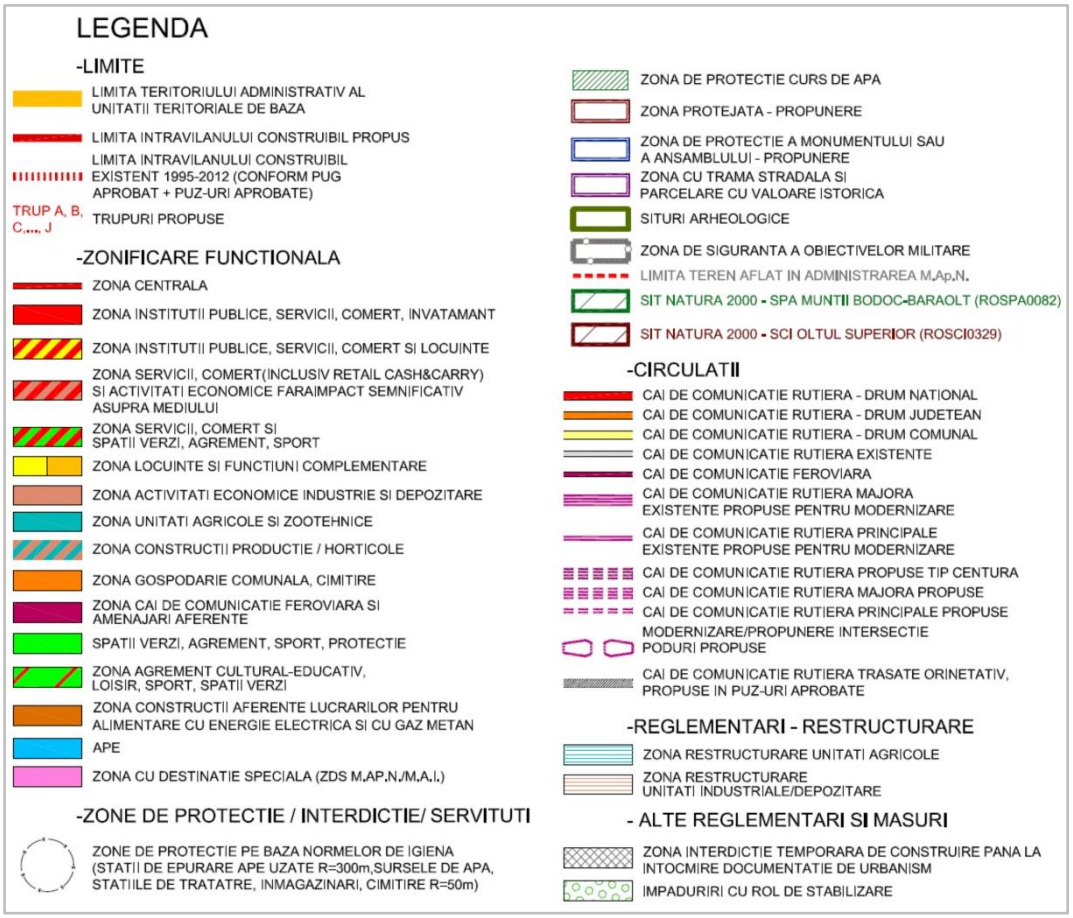


***Figura 3.18, a**. Zone funcţionale, PUG Municipiul Sfântu Gheorghe - Legenda (Sursa: PUG al Municipiului Municipiului Sfântu Gheorghe, versiunea aflată în proces de elaborare).*

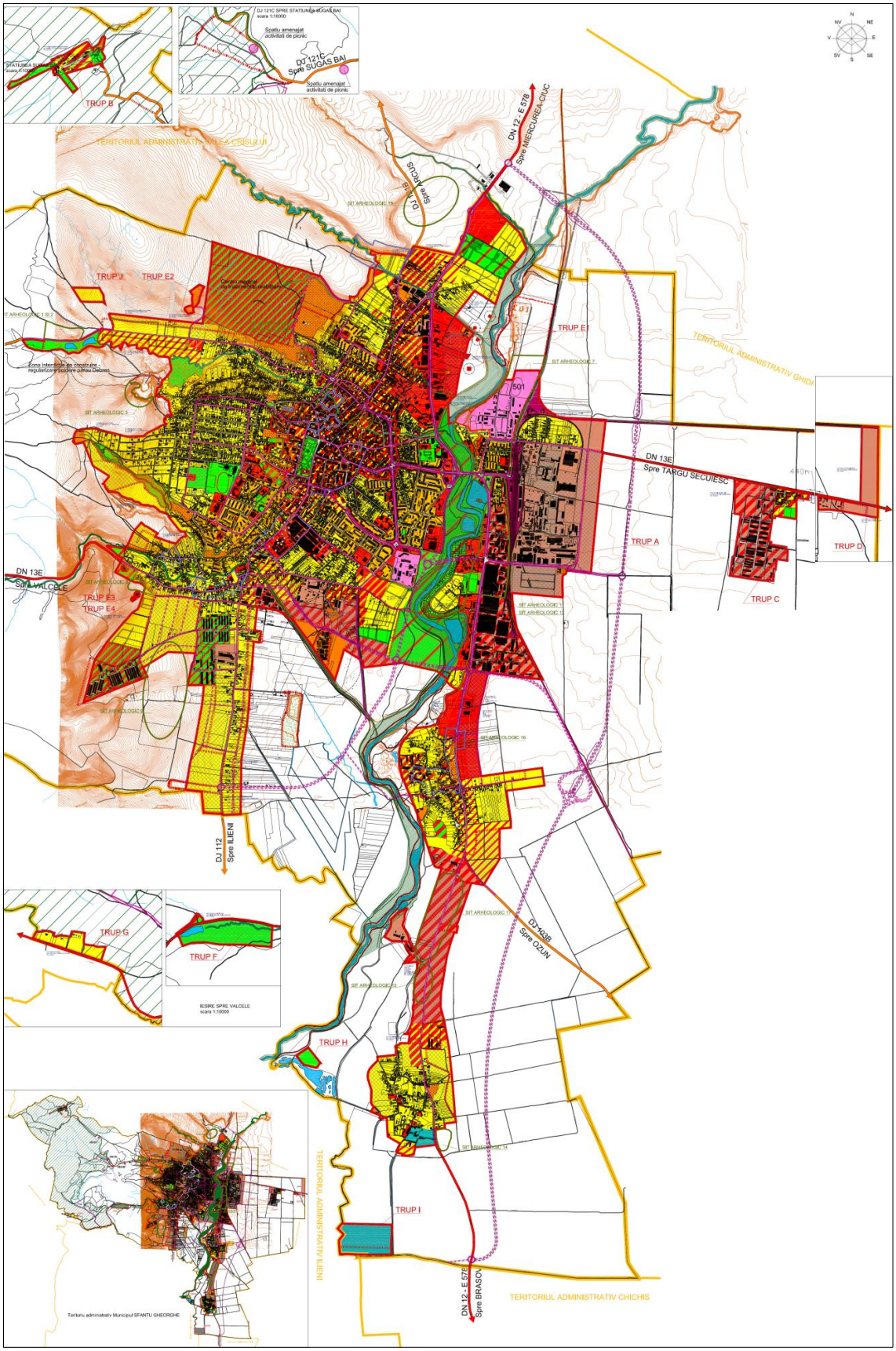


***Figura 3.18, b**. Zone funcționale, PUG Municipiul Sfântu Gheorghe. (Sursa: PUG al Municipiului Sfântu Gheorghe, versiunea aflată în proces de elaborare).*

Astfel, în cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate, teritoriul a fost împărţit în 63 zone de trafic, 56 zone interne în Municipiul Sfântu Gheorghe şi 7 zone externe reprezentând potenţialul de deplasare al localităţilor deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naţionale şi judeţene care penetrează acest teritoriu. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 3.19.

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 suprafeţei asociate şi prezintă următoarele particularităţi:

- *parametrii care caracterizează zonele sunt localizaţi în centroizi;*
- *distanţa dintre două zone reprezintă distanţa dintre centroizii asociaţi zonelor respective;*
- *în cazul conectării zonelor la o reţea de transport, centroizii au rolul de a reprezenta localizarea zonelor.*

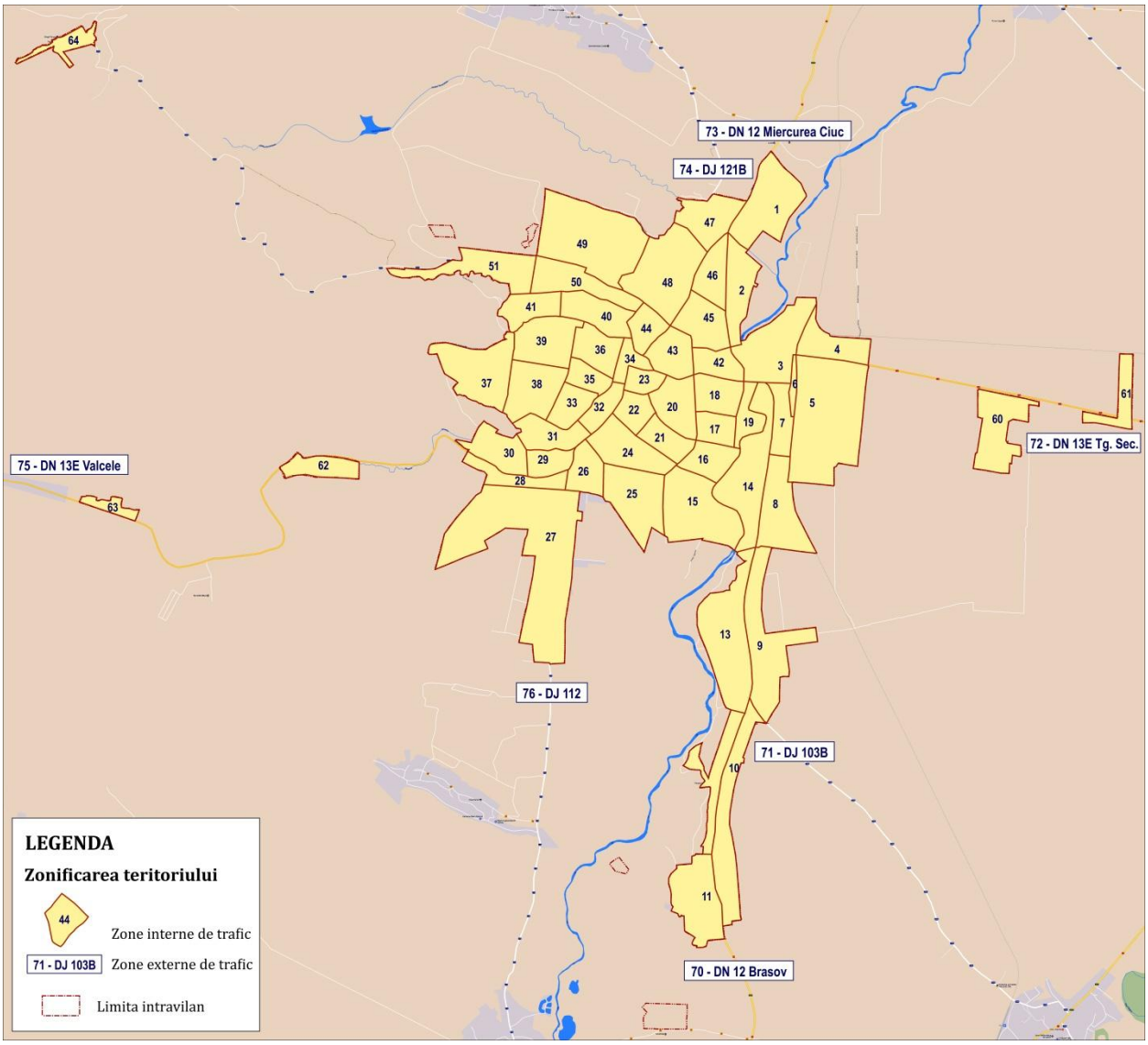


***Figura 3.19**. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport.*

La nivelul anului de bază matricele de cerere au fost constituite pentru fiecare mod de transport pe baza datelor culese din anchete şi completate cu informaţii extrase din modelul naţional (Master Planul General de Transport al României). Călătoriile interne au fost reconstituite din anchetele în gospodării, prin extrapolarea acestora la populaţia totală a zonelor de trafic, fiind partajate pe principalele scopuri declarate. Călătoriile de penetraţie şi de tranzit au fost extrase din anchetele Origine-Destinaţie realizate la principalele intrări în oraş şi din modelul naţional de transport. Din agregarea matricelor astfel obţinute, au rezultat matricele modale, care au fost utilizate pentru calibrarea matricelor rezultate din aplicarea primelor trei etape ale modelului "în patru paşi". În Anexa 1 sunt prezentate matricele modale Origine-Destinaţie rezultate din anchetele efectuate la nivelul teritoriului de analiză.

În scopul conturării laturii teoretice a modelului de transport dezvoltat, în subcapitolele următoare sunt descrise caracteristicile tehnice ale etapelor specifice modelului *"în patru paşi"* realizat în cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

3.4.1. Generarea şi atragerea deplasărilor

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

Deplasările care au ca scop în origine sau în destinaţie, reşedinţa, deseori sunt desemnate ca deplasări cu *scop principal*, iar toate celelalte deplasări cu alte scopuri, în origine sau destinaţie, sunt numite *deplasări secundare*. Caracterizarea unei deplasări ca un cuplu de scopuri permite, în acelaşi timp, identificarea cu o precizie mai mare a variabilelor sistemului de activităţi la care se face referire. O mare parte a modelelor de generare utilizate în practică sunt descriptive, deoarece pe de o parte, pentru deplasările aşa-zis *sistematice* sau "în migraţie alternantă" (domiciliu – loc de muncă şi invers), efectuarea deplasării nu implică de fapt o alegere şi deoarece, pe de altă parte, pentru motivele (scopurile) pentru care există opţiuni, alegerea este influenţată de multe alte variabile, dificil de cuantificat (figura 3.20).

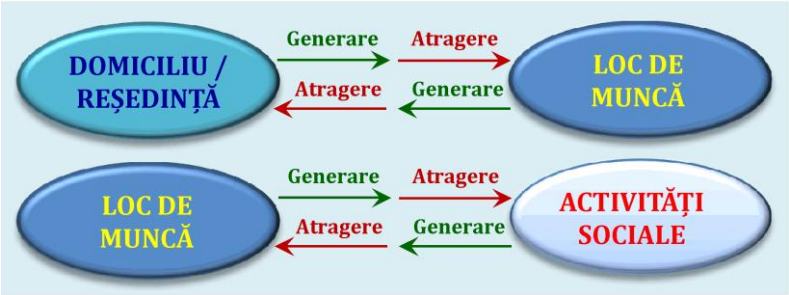


***Figura 3.20**. Deplasări generate - atrase.*

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

→ ***caracteristicile populaţiei:*** *venit, structură familială, deţinerea de autovehicule, etc.;*

→ ***caracteristicile teritoriului:*** *modul de utilizare al zonelor, preţul terenurilor, densitatea rezidenţială, rata de urbanizare, etc.;*

→ ***accesibilitatea:*** *calitatea reţelei stradale şi rutiere, densitatea reţelei stradale şi rutiere, etc.*

Pentru determinarea numărului de deplasări generate şi atrase de fiecare zonă de trafic, a fost aplicat un model de regresie liniară multiplă în cadrul căruia variabilele independente sunt *numărul de locuitori*, *deţinerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unităţile de învăţământ etc*. Forma funcţională a acestui model este dată în relaţia 3.1:

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

în care:

- *X_i reprezintă variabilele independente specifice unei zone (numărul de locuitori, deţinerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unităţile de învăţământ);*
- *a_0, a_1, a_2,... , a_i sunt coeficienţi ai modelului.*

Calibrarea numărului de deplasări generate şi atrase de zonele de trafic a fost făcută utilizând date şi informaţii rezultate din anchetele în gospodării.

3.4.2. Distribuţia pe destinaţii

Modelele de repartiţie pe destinaţii sunt utilizate pentru a estima alegerile pe care le fac călătorii în stabilirea destinaţiilor, rezultând astfel matricea origine - destinaţie. Cel mai cunoscut model din această categorie este modelul gravitaţional, generat prin analogie cu *Legea atracţiei gravitaţionale a lui Newton*. Prin intermediul acestui model sunt estimate călătorii pentru fiecare pereche de zone Origine - Destinaţie (celulă din matricea O-D) pe baza potenţialelor de generare şi atragere a călătoriilor specifice fiecărei zone e trafic.

Pentru repartiţia pe destinaţii a deplasărilor estimate în etapa anterioară a fost utilizat modelul gravitaţional a cărui expresie este de forma:

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

unde:

- $g_i = \sum_j t_{ij}$ *reprezintă volumul cererii "generate" de zona i;*

- $a_j = \sum_i t_{ij}$ *reprezintă volumul cererii "atrase" de zona j;*

- $f(d_{ij})$ *este funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între zonele i și j.*

Funcţia dificultăţilor întâmpinate la efectuarea deplasărilor între oricare două zone de trafic, întâlnită în literatura şi sub denumirile de *"funcţie de impedanţă"* sau *"funcţie de rezistenţă la deplasare"* utilizată în această aplicaţie a fost o funcţie putere cu exponent negativ al cărei argument reprezintă distanţa dintre zonele de trafic. Calibrarea modelului de distribuţie s-a făcut cu ajutorul informaţiilor din cadrul anchetelor în gospodării (privind numărul de deplasări la nivel de O-D) în combinaţie cu distanţa, timpul şi costurile deplasării între zonele de Origine si Destinaţie.

3.4.3. Alegerea modală

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

Modelele cele mai simple simulează o alegere binară, tipică, între mijloacele private – individuale şi cele publice – colective. Cele complexe consideră deplasările efectuate pe jos, cu bicicleta, în automobil ca pasager, în automobil ca şofer, cu autobuzul sau o combinaţie de diferite mijloace.

Factorii care influenţează alegerea modului de transport şi constituie atribute ale alternativelor decidentului pentru modelarea acestei alegeri, pot fi împărţiţi în trei grupe:

→ ***după caracteristicile utilizatorului:*** *posesia autoturismului; posesia permisului de conducere sau disponibilitatea unui conducător auto; caracteristicile şi 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 şcoală); densitatea rezidenţială 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 regularităţii serviciului, iar pentru alte scopuri, cum este cazul cumpărăturilor de la sfârşit 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 şi a utilităţilor fizice ale sistemului de transport; acestea pot fi divizate în următoarele categorii:*** *atribute cu exprimare cantitativă: durata deplasării (în vehicul, în aşteptarea acestuia precum şi deplasarea pentru accesul la staţia de transport public sau la autoturism); costurile totale monetare (pentru combustibil sau biletul de călătorie); frecvenţa serviciului public şi gradul de ocupare a vehiculelor; atribute evaluate calitativ: confortabilitate şi comoditate; regularitate; securitate şi siguranţă a deplasării.*

Ultima categorie de atribute influenţează decisiv alegerea modală, cercetarea din domeniu dezvoltând numeroase metode de estimare care folosesc date de preferinţă declarată obţinute din anchetele de trafic.

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

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

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

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 informaţiile din cadrul anchetelor în gospodării. Modelul de transport tratează atât modurile de transport privat, cât si 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 uşoare de marfă; vehicule grele de marfă.

3.4.4. Distribuţia pe itinerarii

Ultimul pas din cadrul modelului de estimare a cererii de transport "în patru paşi" presupune stabilirea unui echilibru între cererea şi oferta de transport. Metodele de afectare distribuie valorile de trafic în funcţie de un set de constrângeri care includ (figura 3.21): *capacitatea de transport; timpul de călătorie; costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.*

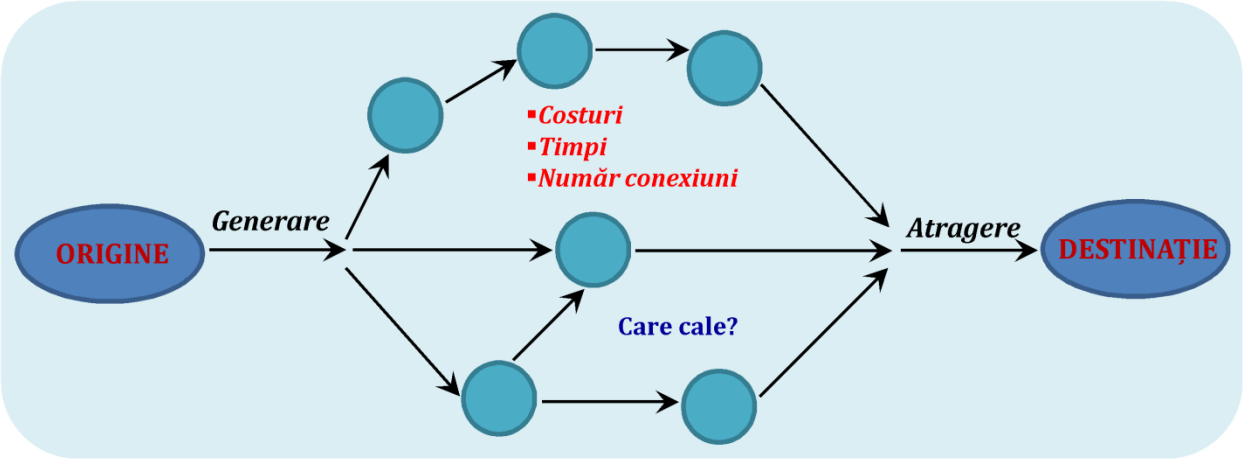


***Figura 3.21**. Principiul de afectare a călătoriilor.*

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

- → *analiza relaţiilor de trafic care solicită un anumit segment al reţelei;*
- → *estimarea raportului debit/capacitate la nivelul reţelelor modale şi identificarea celor mai solicitate arce;*
- → *estimarea costurilor generalizate pentru fiecare pereche O – D.*

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

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

Alegerea rutei de transport este influenţată de caracteristicile de natură socio-economică specifice arealului de analiză şi de caracteristicile ofertei de transport: accesibilitate modală, viteze curente de deplasare, timpi curenţi de deplasare în reţea, distanţe, costuri monetare, durate de aşteptare, 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, obţinută prin procedeele descrise mai sus, pe reţeaua actuală de transport modelată, au fost obţinute configuraţiile fluxurilor de trafic pe ansamblul reţelei, corespunzătoare situaţiei curente.

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

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

atât la **nivel de medie zilnică anuală** (MZA) (figurile 3.22, 3.24, 3.26, 3.28), cât şi la nivelul **orei de vârf de trafic** (figurile 3.23, 3.25, 3.27, 3.29). Fluxurile formate din vehiculele de transport public local sunt reprezentate în figurile 3.30 şi 3.31. Reprezentările grafice ale fluxurilor de trafic la cele 2 niveluri orare de analiză au configuraţii 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 circulaţie. Străzile cu funcţiune locală, care alimentează cartierele de locuinţe preiau volume de trafic substanţial reduse comparativ cu cele principale, motiv pentru care în reprezentarea grafică lăţimea benzilor asociate acestora nu conferă vizibilitate.

Axa reţelei stradale care asigură legătura pe direcţia Est-Vest este formată din sectoare de infrastructură care atrag la nivelul unei zile medii anuale aproximativ 11.000 autovehicule etalon/ sens, reprezentând atât deplasări locale, a căror origine şi destinaţie se află în Municipiul Sfântu Gheorghe, însă sunt localizate în cele două zone principale ale oraşului separate de valea Râului Olt, cât şi deplasările de penetraţie (origine sau destinaţia în zona urbană) şi de tranzit (originea şi destinaţia în afara zonei urbane). Cea din urmă categorie ar putea fi relocată ca urmare a existenţei unei variante de ocolire, degrevând astfel reţeua stradală. În plus, pe aceste sectoare sunt planificate traseele liniilor de transport public, adăugând aproximativ 110 vehicule/ sens.

Pe direcţia Nord-Sud se detaşează axa formată din Str. Ciucului – Str. G-ra Grigore Bălan, care conectează cartierele Oltul şi Ciucului (în care se înregistrează număr mare de locuitori) cu zona centrală şi reţeaua majoră de circulaţie.

Pe latura de Vest a localităţi, Str. Stadionului constituie arteră colectoare, care deserveşte zonele de locuinţe şi obiective sociale şi recreaţionale care atrag fluxuri importante de trafic (Spitalul Judeţean de Urgenţă "Dr. Fogolyan Kristof" Sf. Gheorghe, Stadionul Municipal, Sala Polivalentă).

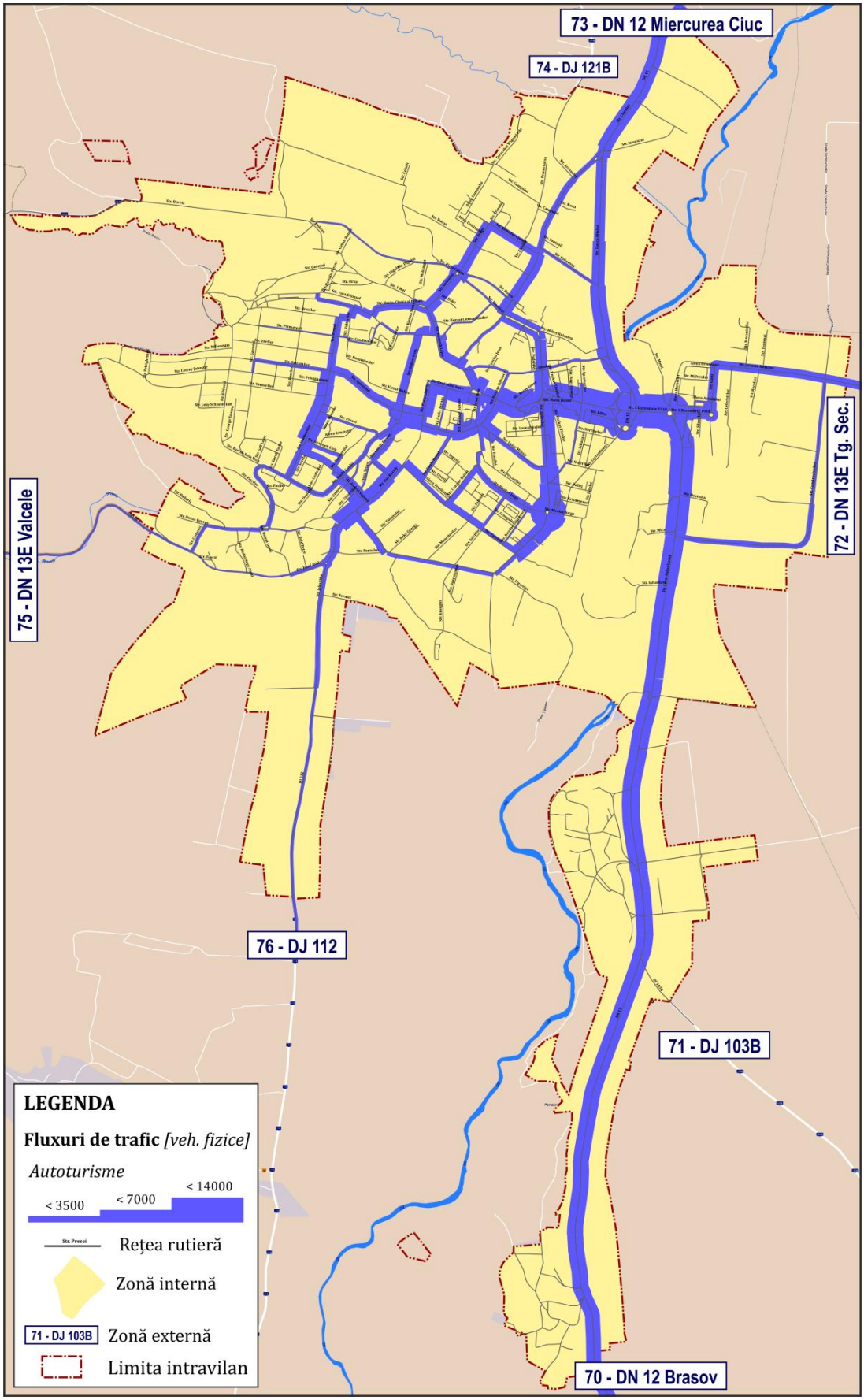


***Figura 3.22**. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2016.*

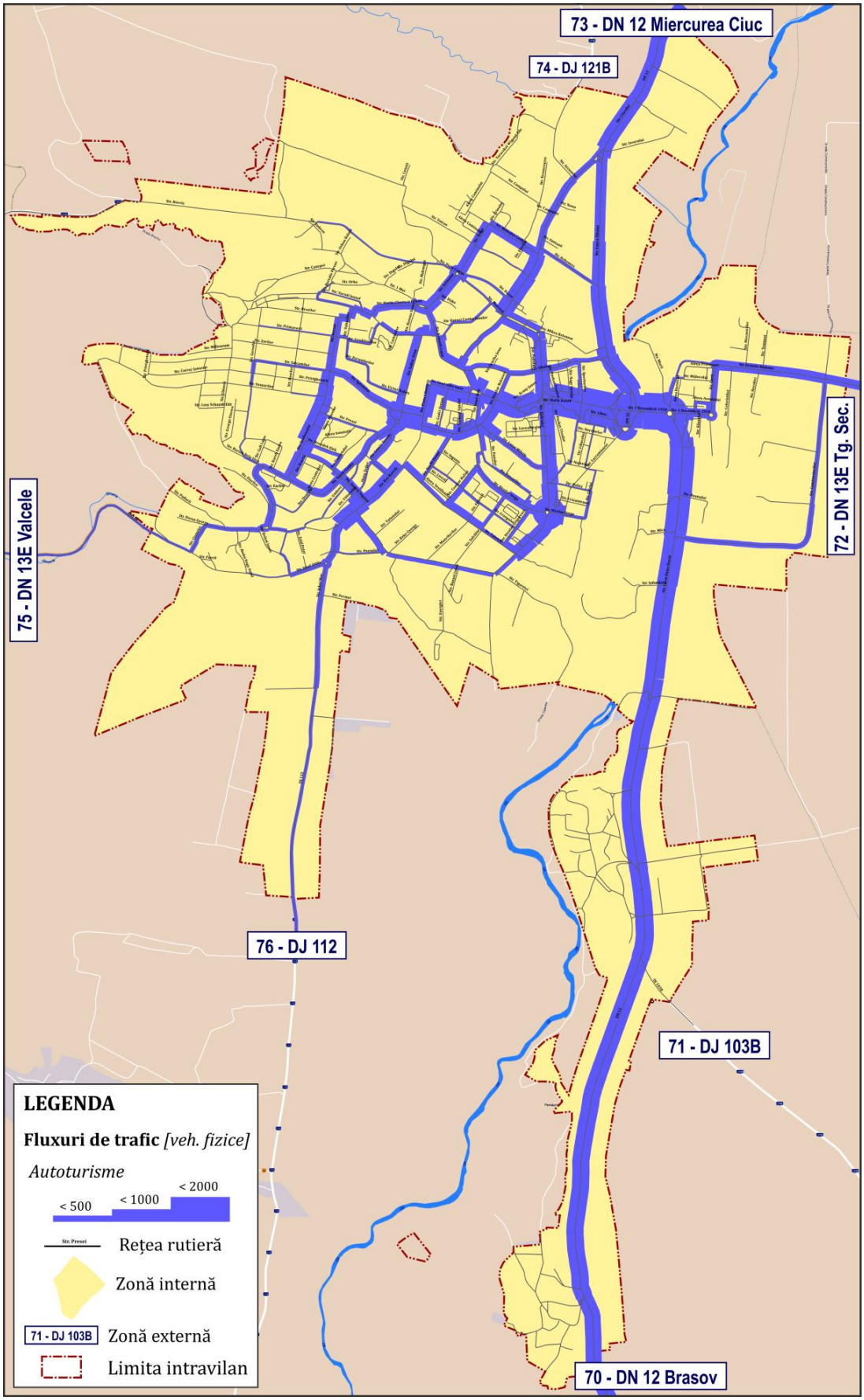


***Figura 3.23**. Fluxuri de trafic, autoturisme, ora de vârf de trafic, 2016.*

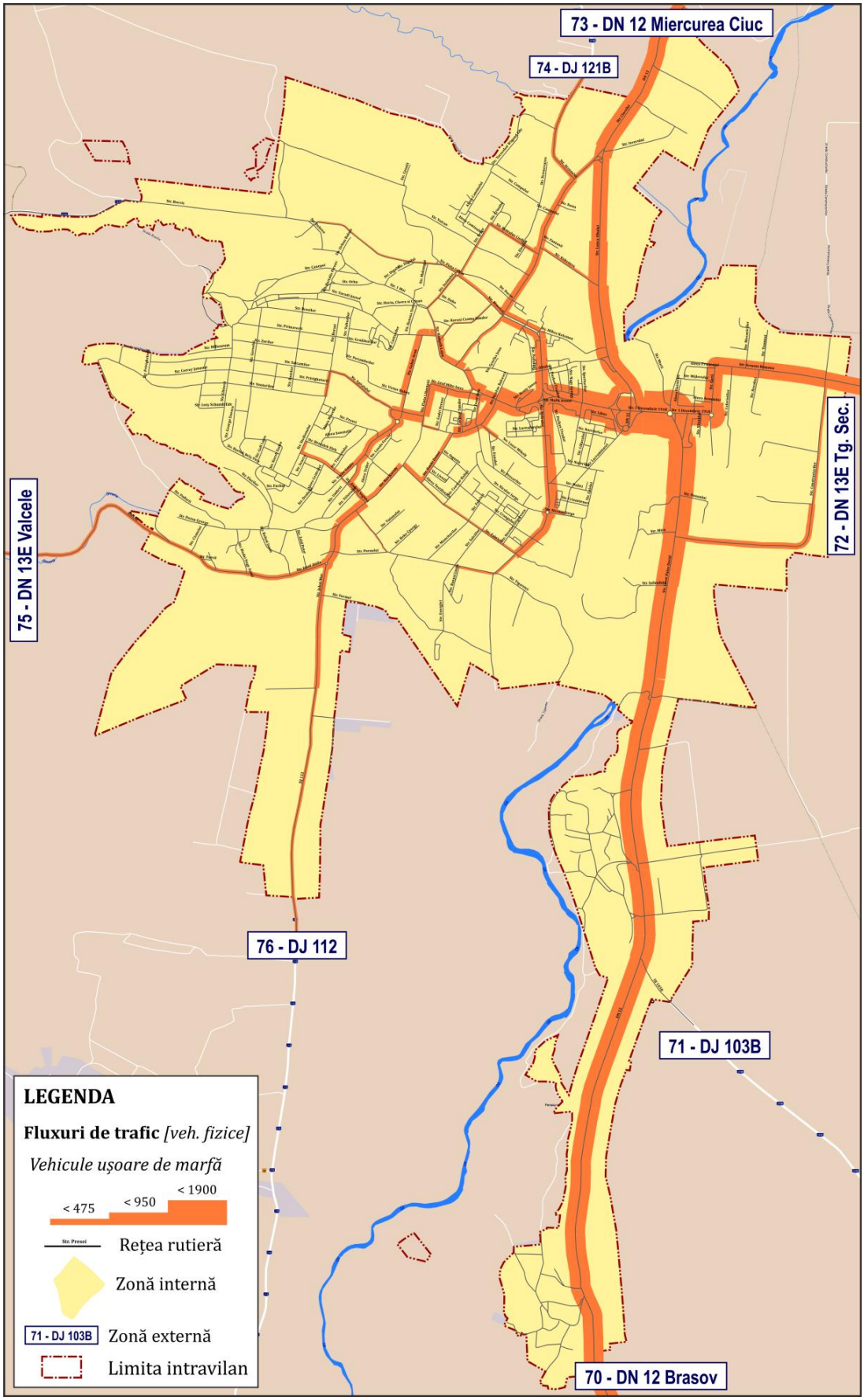


***Figura 3.24**. Fluxuri de trafic, autovehicule uşoare de marfă, MZA, 2016.*

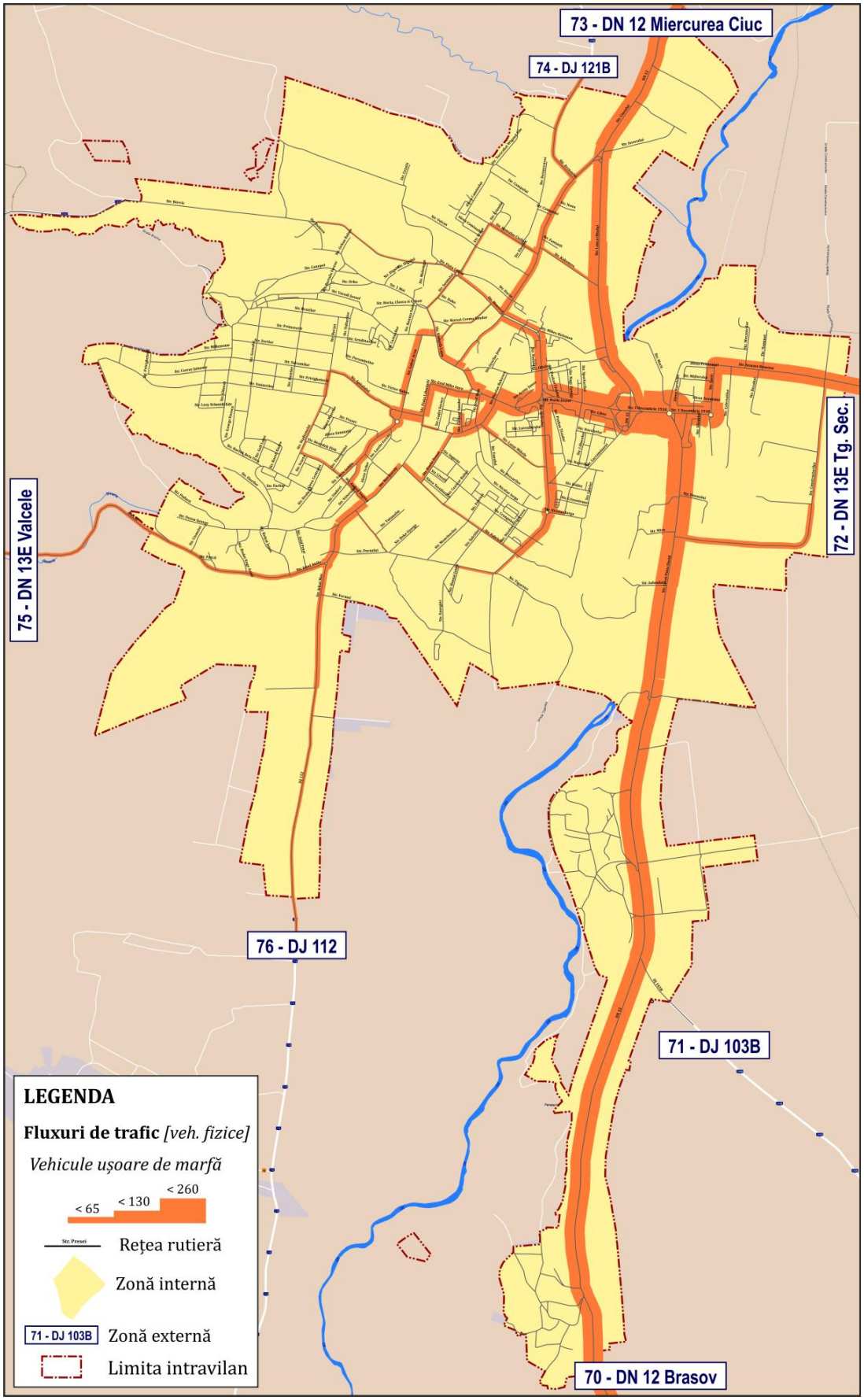


***Figura 3.25**. Fluxuri de trafic, autovehicule uşoare de marfă, ora de vârf de trafic, 2016.*

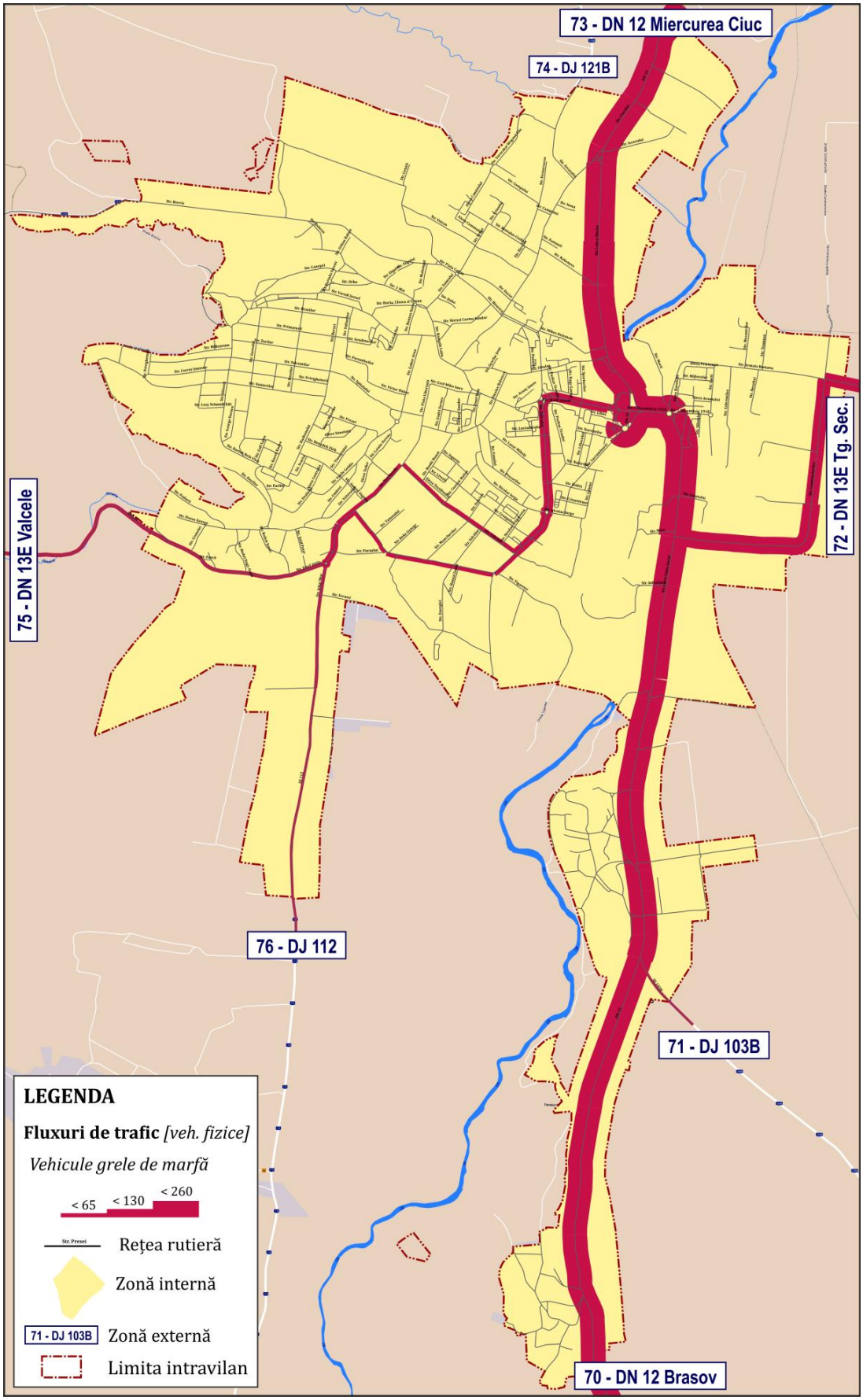


***Figura 3.26**. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, MZA, 2016.*

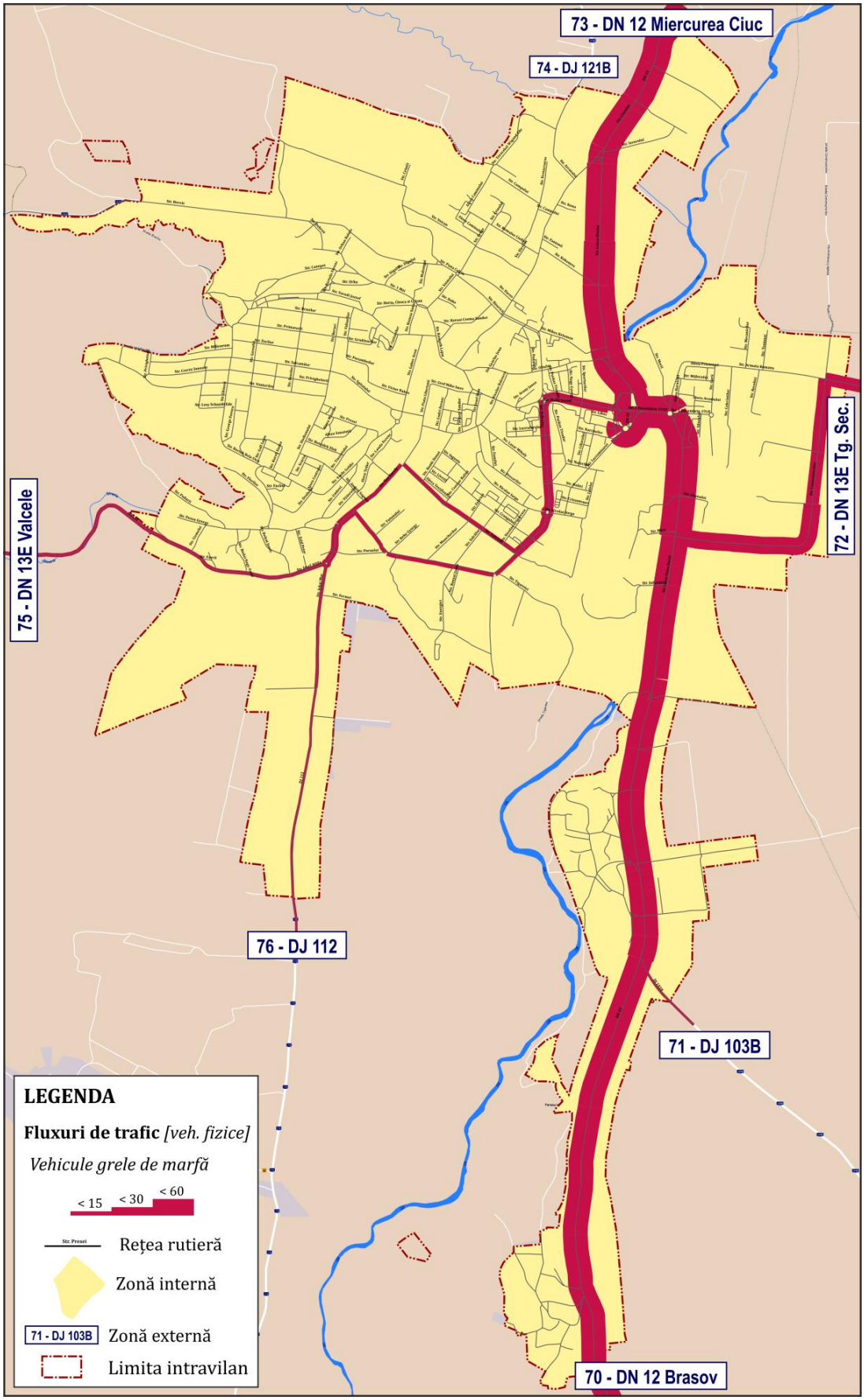


***Figura 3.27**. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, ora de varf de trafic, 2016.*

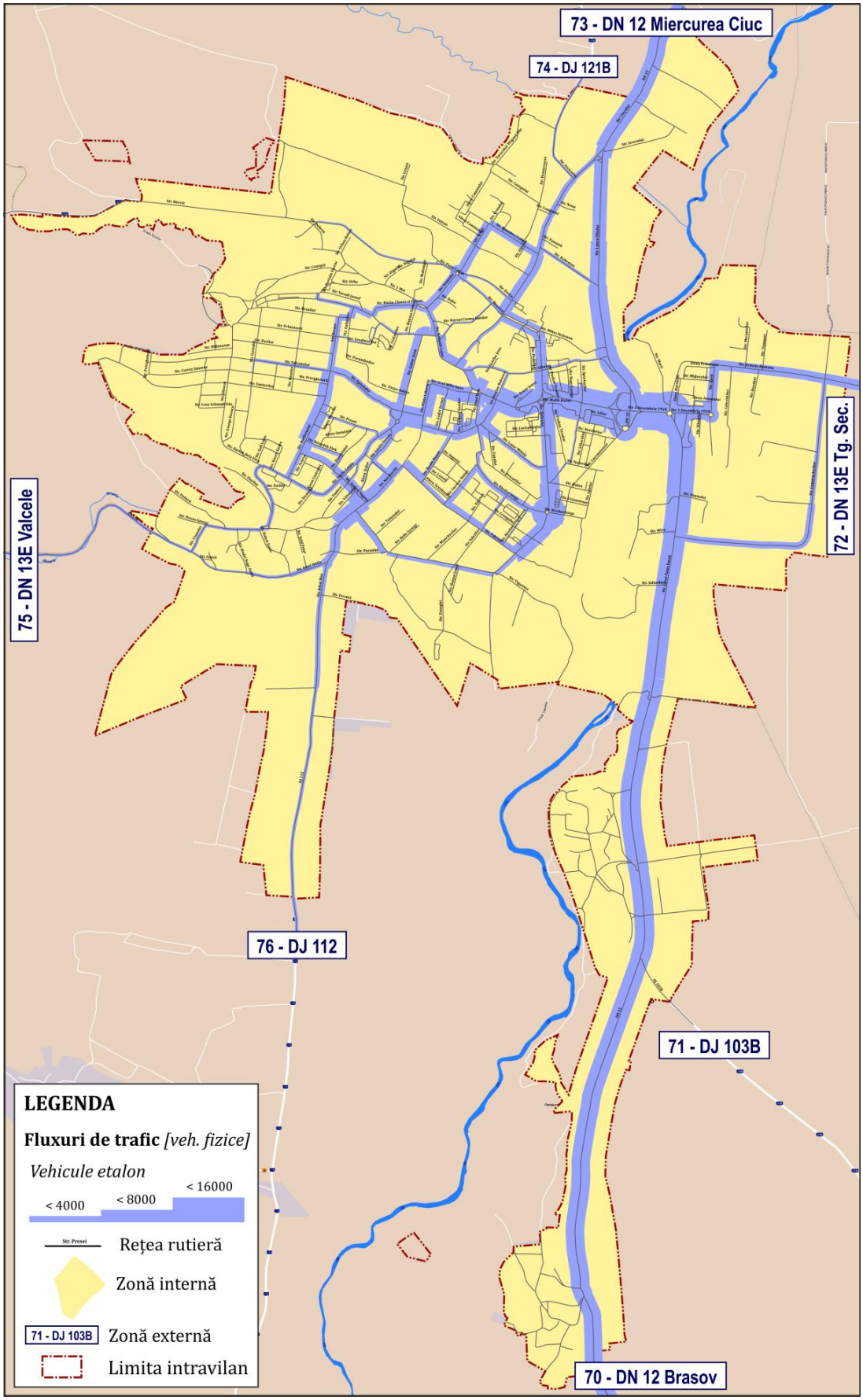


***Figura 3.28**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2016.*

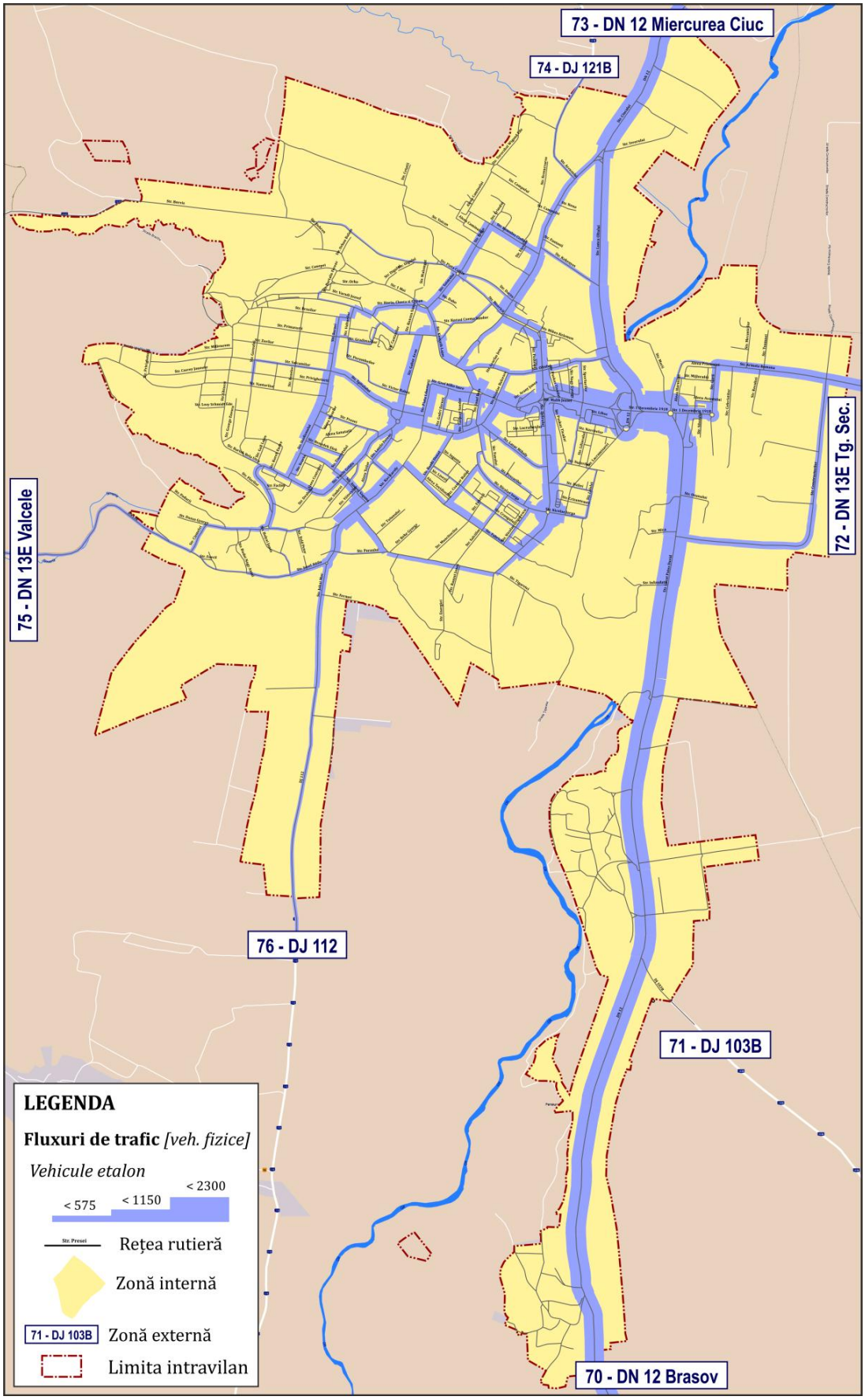


***Figura 3.29**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, ora de varf de trafic, 2016.*

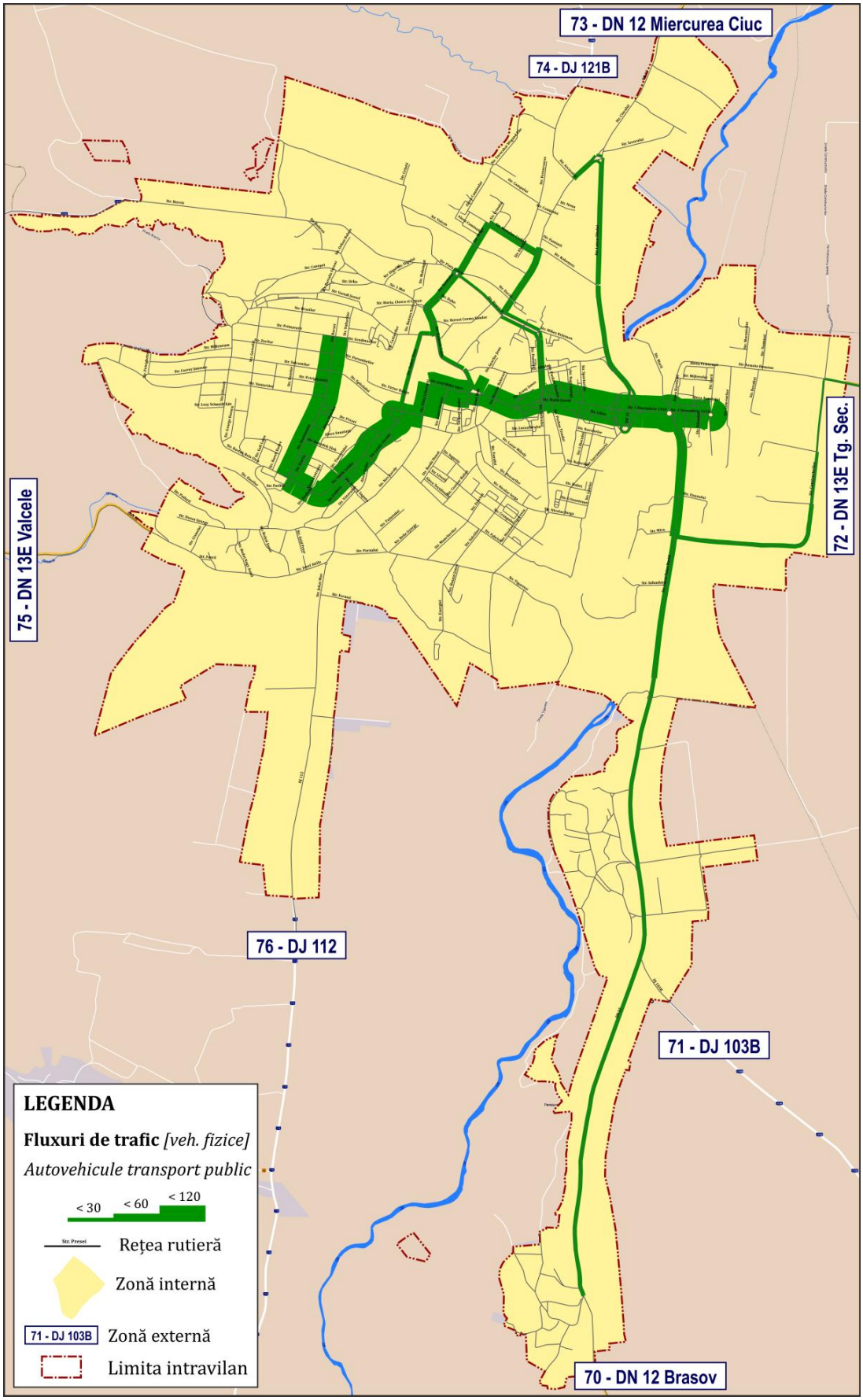


***Figura 3.30**. Fluxuri de trafic, transport public, MZA 2016.*

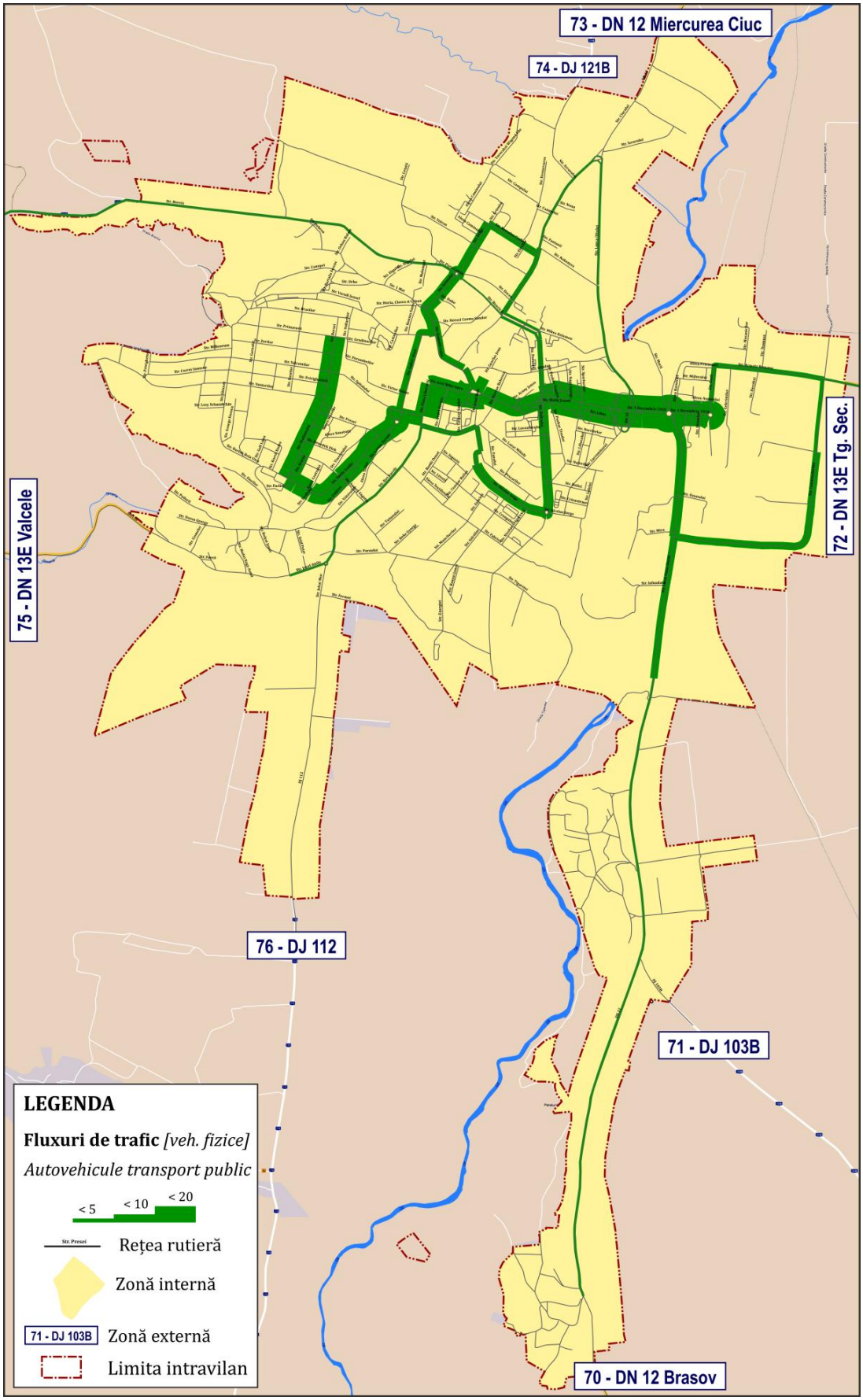


***Figura 3.31**. Fluxuri de trafic, transport public, ora de vârf de trafic, 2016.*

3.5. Calibrarea şi validarea datelor

Concordanţa dintre datele de trafic obţinute în urma modelării fizico-matematice şi datele înregistrate în urma anchetelor de trafic este evidenţiată de rezultatul funcţiei *GEH Statistic* (de la numele descoperitorului acesteia, ***G**eoffrey **E**. **H**avers*), funcţie statistică utilizată pentru analiza traficului începând cu anul 1970. Expresia acestei funcţii este:

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

în care:

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

Interpretarea rezultatelor obţinute în urma aplicării funcţiei GEH pentru valorile fluxurilor de trafic sunt următoarele:

→ *GEH < 5 – indică o bună reprezentare a realităţii prin intermediul modelării. Conform Manualului de Proiectare a Drumurilor şi 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 investigaţii în cadrul proiectului;*

→ *GEH > 10 – indică probleme în modelul de evaluare a cererii de călătorie.*

Prin compararea valorilor de trafic măsurate şi modelate, pentru toate cele trei categorii de autovehicule considerate (autoturisme, vehicule uşoare de marfă şi vehicule grele de marfă), în cadrul modelului de transport realizat pentru Municipiul Sfântu Gheorghe s-au obţinut valori ale funcţiei GEH mai mici decât 5, pentru toate cazurilor, fapt care confirmă valabilitatea modelului (tabelul 3.3).

O altă modalitate de evaluare a concordanţei dintre datele măsurate şi cele modelate o reprezintă analiza afectării cererii de transport pe reţea. Rezultatele acestei analize sunt prezentate în figurile 3.32 - 3.34, pentru fiecare dintre modurile de transport considerate. Aşa cum se poate observa din figuri, abaterea medie pătratică are valori cuprinse între 0,91 şi 0,99 - ceea ce demonstrează o foarte bună concordanţă între şirurile de date măsurate şi 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 procedura asigură rezultate foarte precise, abaterea medie pătratică având valoarea 1.

***Tabelul 3.3**. 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*
S4	S4_1	728	173	18	641	143	31	3,33	2,39	2,63
	S4_2	778	173	18	751	157	31	0,98	1,25	2,63
S5	S5_1	4542	500	2	4462	476	0	1,19	1,09	2,00
S6	S6_1	4850	431	2	4848	465	0	0,03	1,61	2,00
I3	I3_1	9465	1747	315	9859	1600	251	4,01	3,59	3,80
I4	I4_1	9886	1136	90	10328	1145	74	4,40	0,27	1,77
I5	I5_1	4496	554	3	4359	536	0	2,06	0,77	2,45
	I5_2	8420	1107	71	8057	1057	75	4,00	1,52	0,47
	I5_3	5742	692	0	5877	672	0	1,77	0,77	N.A.
	I5_4	5992	744	92	5648	631	74	4,51	4,31	1,98
I6	I6_1	890	126	0	1019	172	0	4,18	3,77	N.A.
	I6_2	4469	275	5	4429	247	0	0,60	1,73	3,16
	I6_3	4367	284	0	4632	324	0	3,95	2,29	N.A.
I9	I9_1	3643	613	11	3867	704	0	3,66	3,55	4,69
	I9_2	5700	849	186	5992	896	251	3,82	1,59	4,40
	I9_3	9023	1581	217	8997	1708	250	0,27	3,13	2,16
I12	I12_1	966	195	23	989	195	31	0,74	0,00	1,54
	I12_2	1484	248	21	1569	248	26	2,18	0,00	1,03
	I12_3	2179	321	32	2365	321	55	3,90	0,00	3,49
I14	I14_1	960	183	68	987	183	104	0,87	0,00	3,88
	I14_2	2400	541	26	2365	639	7	0,72	4,03	4,68
	I14_3	2454	468	63	2607	551	101	3,04	3,68	4,20
I16	I16_1	2427	170	0	2251	174	0	3,64	0,30	N.A.
	I16_2	8571	483	0	8260	531	0	3,39	2,13	N.A.

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

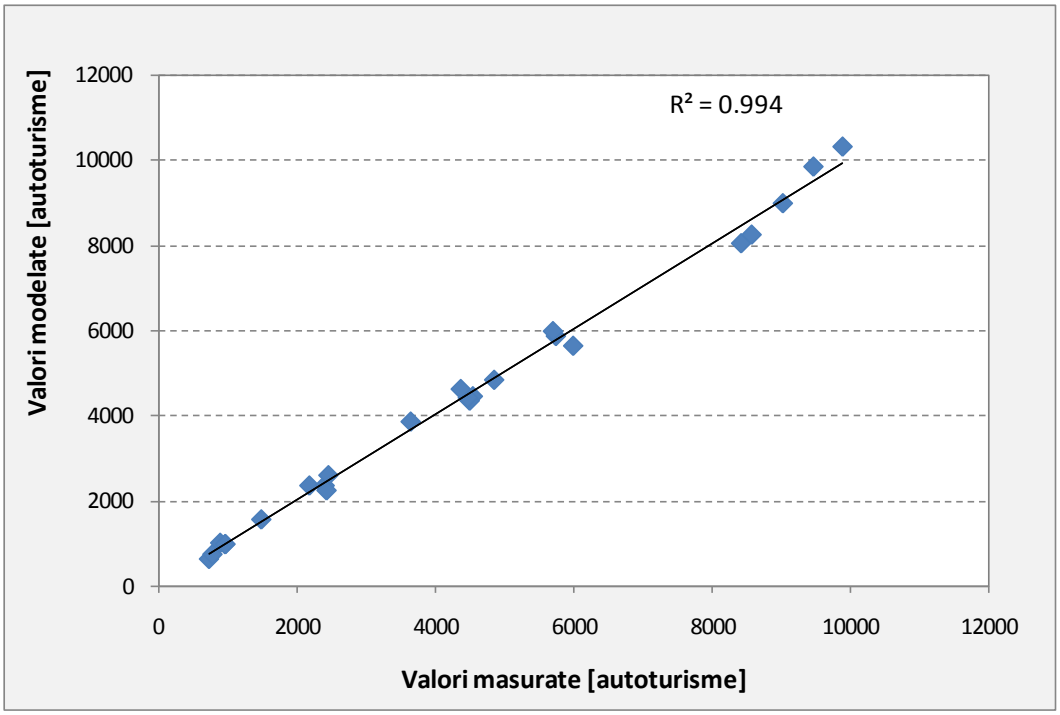


***Figura 3.32**. Rezultatele analizei afectării, autoturisme.*

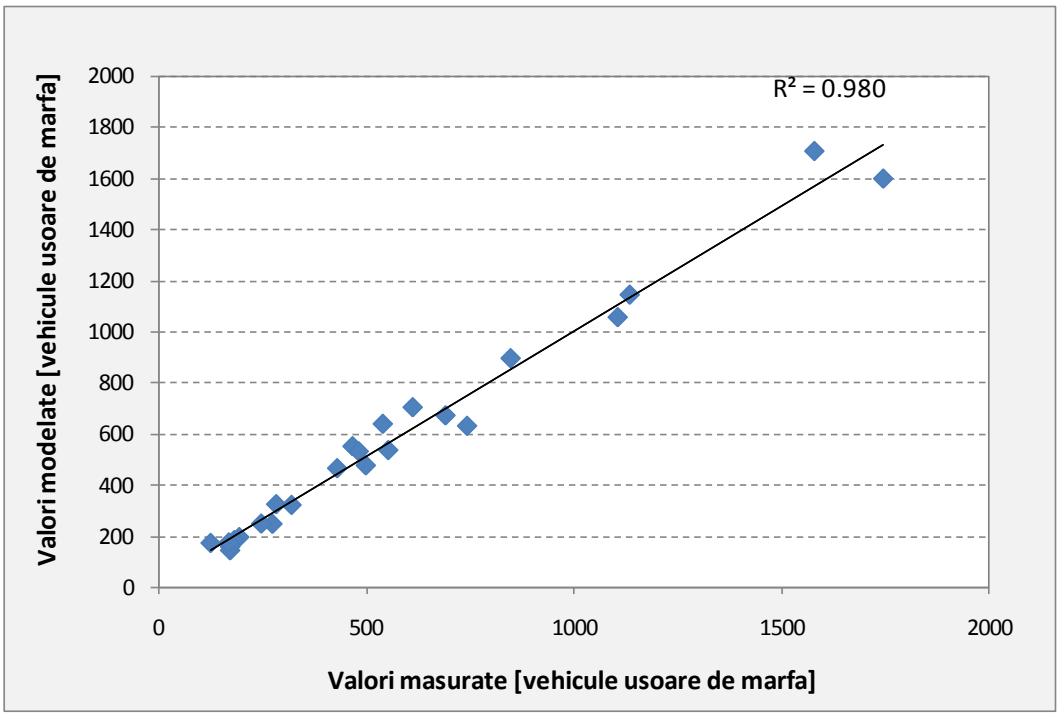


***Figura 3.33**. Rezultatele analizei afectării, autovehicule ușoare de marfă.*

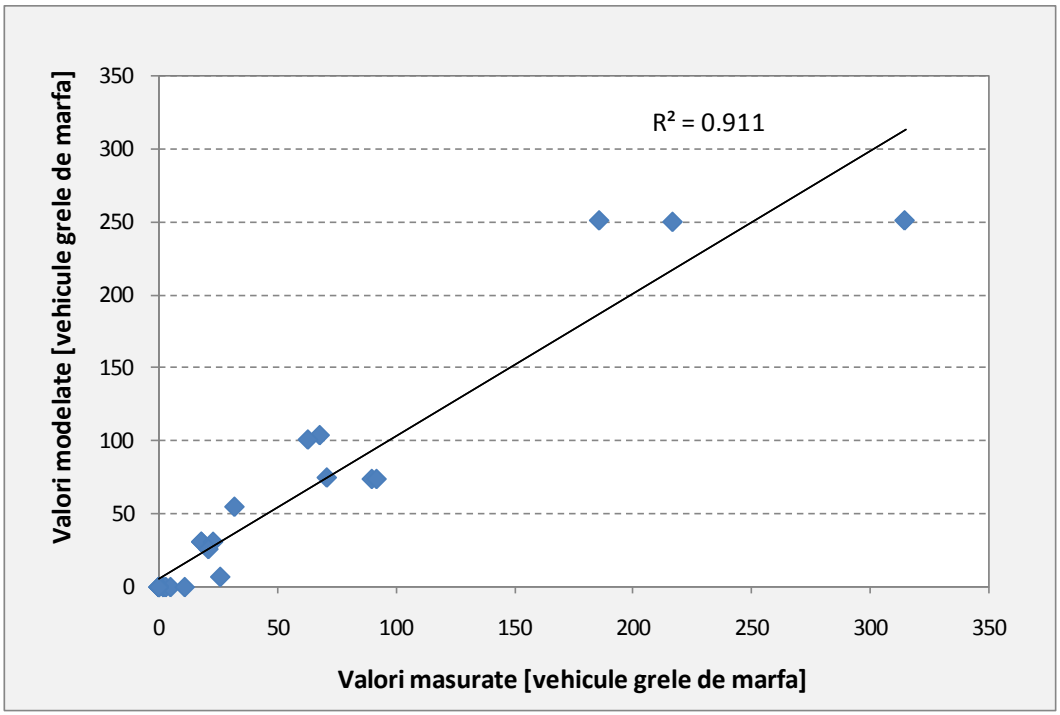


***Figura 3.34**. Rezultatele analizei afectării, autovehicule grele de marfă.*

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-S3 și I1-I2, I7-I8, I10-I11, I13, I15, I17-I20 (figura 3.8) și cele înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene învecinate Municipiului Sfântu Gheorghe cu ocazia recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN – CNAIR/ Consiliul Județean Covasna în anul 2015 (Post 501 - DN 12, Post 532 - DN 12, Post 502 - DN 12, Post 552 - DN 13E, Post 553 - DN 13E, Post 2733 - DJ 103B, Post 2736 - DJ 112, Post 2753 - DJ 121B).

Datele de trafic utilizate în validarea modelului au fost cele înregistrate în posturile S4-S6 și I3-I6, I9, I12, I14, I16 (tabelul 3.3), amplasate conform figurii 3.8 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 obţin prin confruntarea dintre cererea de transport prognozată la orizontul de perspectivă pentru care se realizează analiza şi oferta de transport materializată prin reţeaua de transport prognozată la acelaşi orizont de timp (figura 3.35).

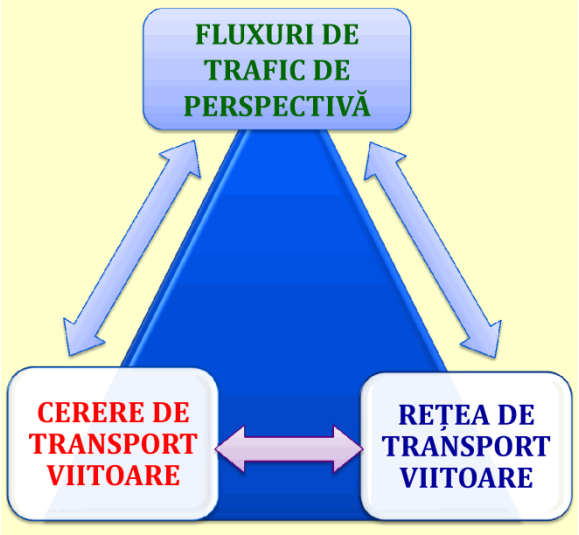


Figura 3.35. *Obţinerea fluxurilor de trafic de perspectivă.*

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 2035.

Punctul de plecare în realizarea procesului de prognoză a traficului îl reprezintă cunoaşterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate reţelei de transport existente. Aceste valori ale volumelor de trafic pot fi determinate fie prin înregistrari manuale sau automate, fie aplicând modele matematice.

Având la dispoziţie un model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza, precum şi prognoza principalilor indicatori socio-economici şi 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 şi de utilizare a teritoriului (figura 3.36).

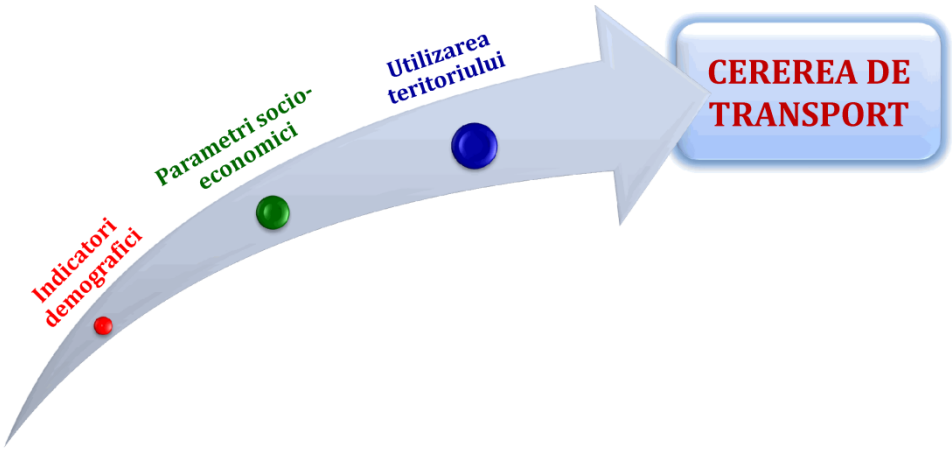


Figura 3.36. *Prognoza cererii de transport – proces.*

Prognoza principalilor parametri socio-economici şi demografici cu influenţă semnificativă asupra nevoii de mobilitate a fost realizată pe baza datelor publicate de instituţiile specializate (Comisia Naţioală de Prognoză, Institutul Naţional de Statistică, Eurostat), datelor prognozate sau datelor istorice din care reies tendinţe de evoluţie.

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

→ ***Produsul Intern Brut (PIB) naţional şi judeţean***

Periodic, Comisia Naţională de Prognoză elaborează prognoze privind dezvoltarea economico-socială a României pe termen scurt, mediu şi lung, în corelare cu prevederile Programului de guvernare, a strategiilor naţionale, sectoriale şi regionale, precum şi pe baza tendinţelor din economia naţională şi cea mondială.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate cele mai recente tendinţe de evoluţie pe termen lung şi mediu ale PIB-ului naţional şi ale celui aferent judeţului Covasna.

Prognoza cea mai recentă, pe termen mediu („Proiecţia principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2020”) prevede evoluţia PIB-ului numai până în anul 2020. Având la bază aceste date, s-a estimat tendinţa de evoluţie a indicatorului analizat până în anul 2035, rezultând valorile reprezentate grafic în figurile 3.37 şi 3.38.

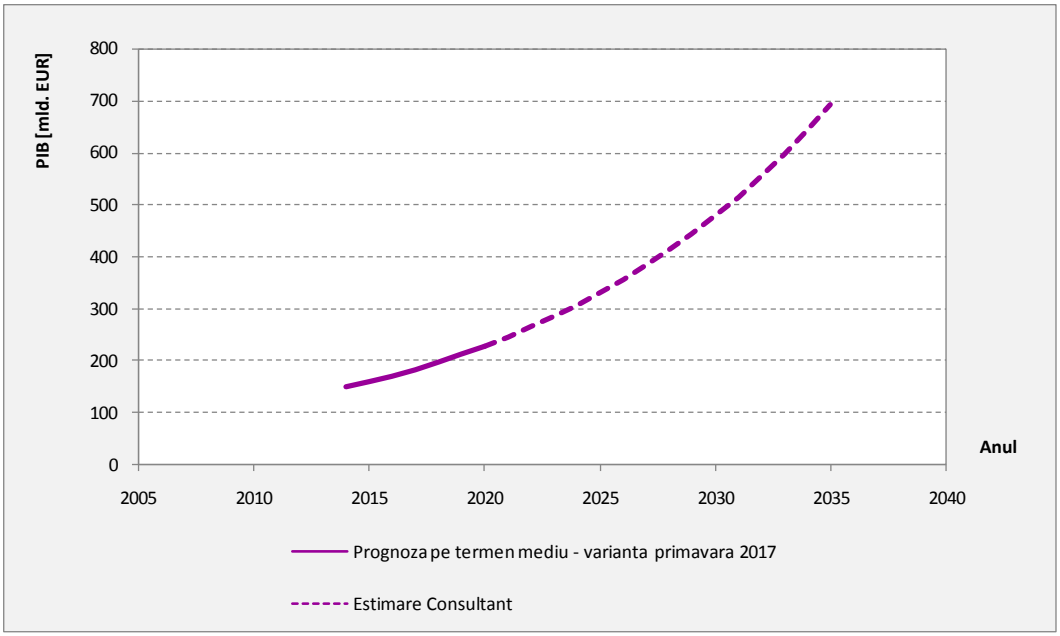


Figura 3.37. *Prognoza PIB național. Sursa: Comisia Națională de Prognoză, 2017.*

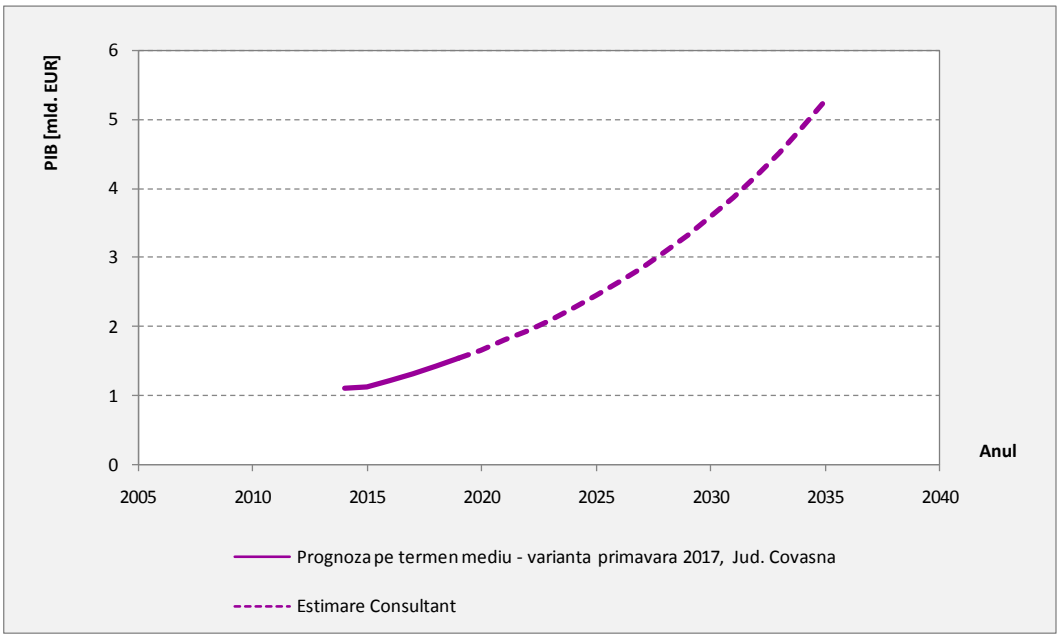


Figura 3.38. *Prognoza PIB al județului Covasna. Sursa: Comisia Națională de Prognoză, 2017.*

Pe baza datelor prognozate s-au determinat valorile coeficienților globali de variație a indicatorului PIB în perioada 2017-2035, de 4,04 în cazul Produsului Inter Brut județean și de 3,77 în cazul Produsului Inter Brut național.

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

Studiile de specialitate indică faptul că între caracteristicile deplasărilor (număr, distribuţie în timp, mod de transport utilizat) şi caracteristicile populaţiei rezidente într-un areal de studiu (numărul de locuitori, vârsta, venit) există o stânsă corelaţie. În acest sens, pentru analiza nevoilor viitoare de mobilitate s-a avut în vedere şi estimarea evoluţiei numărului de locuitori rezidenţi la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 3.39.

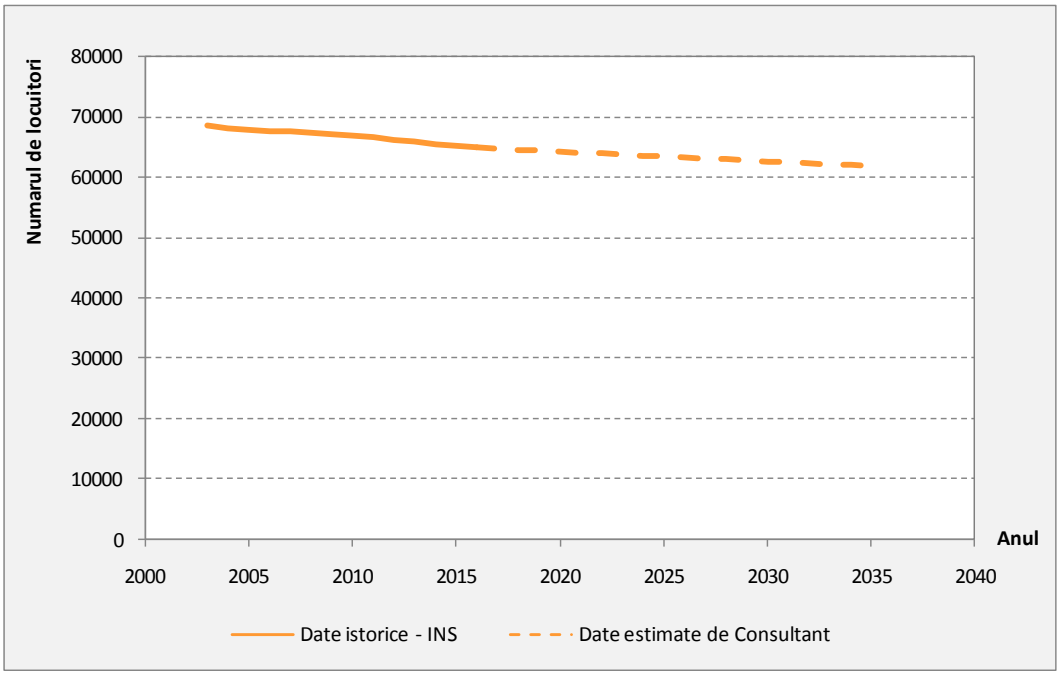


Figura 3.39. *Prognoza numărului de locuitori – Municipiul Sfântu Gheorghe.*

În estimarea numărului de locuitori la nivelul anului 2035 s-a pornit de la datele istorice înregistrate în intervalul 2002 – 2016 şi de la datele privind populaţia României până la orizontul anului 2060 prognozate de Institutul Naţional de Statistică (prognoză în care s-a ţinut seama de populaţia stabilă pe sexe şi grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfăşurat în octombrie 2011 şi de fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea şi migraţia externă din statistica curentă).

Astfel, având ca bază numărul de locuitori înregistraţi în Municipiul Sfântu Gheorghe în anul 2016 (65.118 locuitori, conform datelor publicate de Institutul Naţional de Statistică, TEMPO On-line) s-a estimat valoarea acestui indicator demografic la nivelul anului 2035: 61.985 locuitori.

În concluzie, tendinţa de variaţie a numărului de locuitori din Municipiul Sfântu Gheorghe este una descrescătoate.

→ *Indicele de motorizare la nivelul arealului studiat*

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

La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, a fost determinată valoarea indicelui de motorizare la nivelul anului 2016 (figura 2.23). Având în vedere prognoza PIB naţional şi judeţean tratată mai sus (figurile 3.37 şi 3.38) şi politica internaţională de reducere a gradului de utilizare a transportului individual, s-au estimat valorile anuale ale indicelui de motorizare până la orizontul de prognoză 2035.

Plecând de la valoarea indicelui de motorizare de 270,5 autoturisme / 1000 locuitori în anul 2016, în anul 2035 este estimată o valoare medie de 411 autoturisme / 1000 locuitori (figura 3.40).

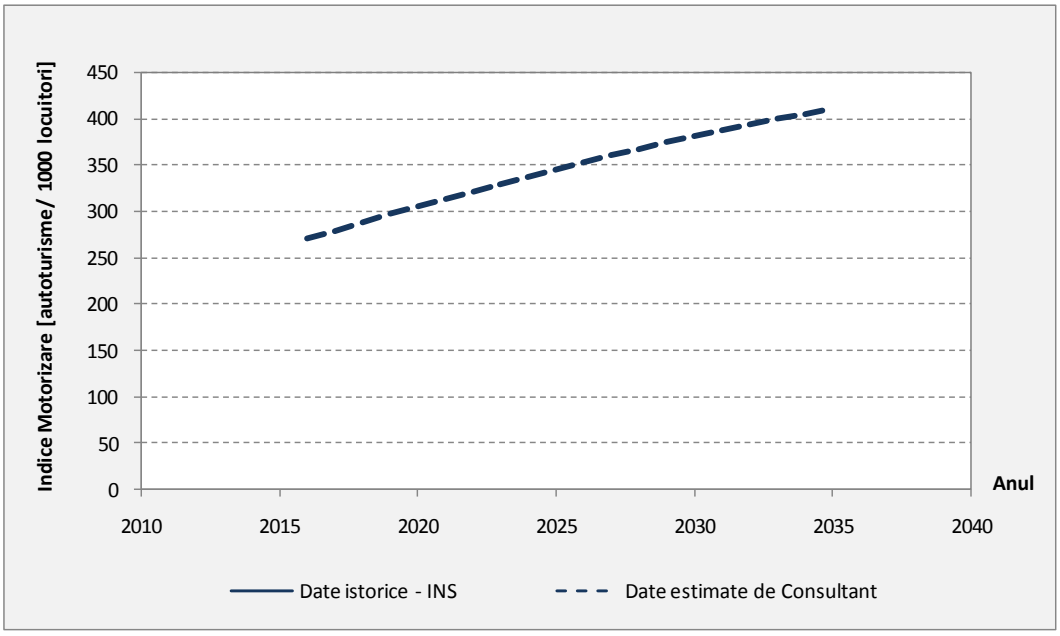


Figura 3.40. *Prognoza indicelui de motorizare – Municipiul Sfântu Gheorghe.*

→ *Parcursul mediu anual al vehiculelor la nivel naţional*

Parcursul mediu anual al vehiculelor rutiere reprezintă exprimarea cererii de transport aferentă modului rutier, mod de transport cu pondere semnificativă în transportul de călători şi 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 determinat coeficienţii de variaţie ai parcursului mediu anual exprimat ca distanţă parcursă de toate vehiculele, respectiv ca produs dintre numărul total de vehicule şi distanţa parcursă de acestea (pe categorii), având ca an de bază 2010 (figurile 3.41 şi 3.42). CNAIR contorizează vehiculele care utilizează drumurile

publice la interval de 5 ani. În anul 2015 s-a desfăşurat o astfel de acţiune, însă coeficienţii de prognoză a traficului cu baza în anul 2015 nu au fost încă publicaţi. În consecinţă, în cadrul acestui studiu, pentru estimarea nevoii de mobilitate viitoare s-au considerat coeficienţii de variaţie a traficului cu baza în anul 2010.

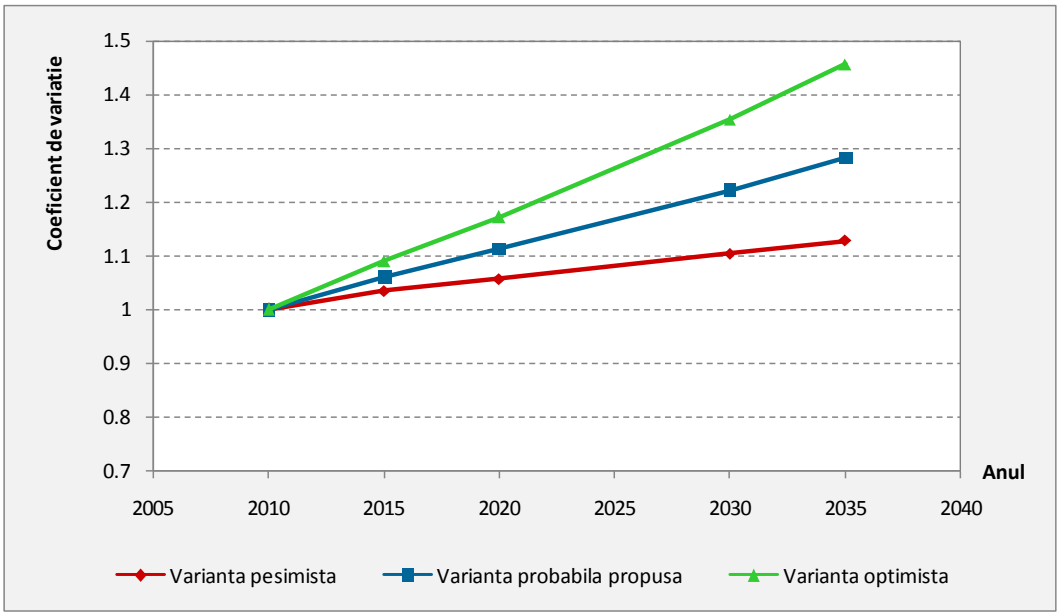


Figura 3.41. *Coeficienţii de variaţie ai parcursului mediu anual [km]*
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).

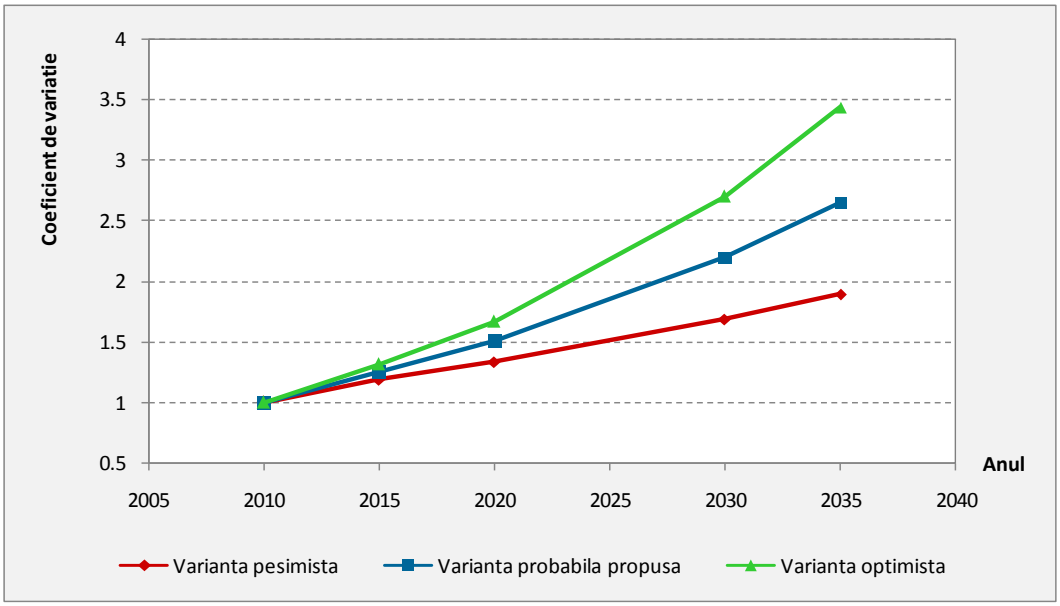


Figura 3.42. *Coeficienţii de variaţie ai parcursului mediu anual [vehicule*km].*
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).

Luând în considerare prognoza indicatorilor socio-economici şi demografici descrişi anterior, a fost realizată prognoza cererii de transport pentru persoane şi mărfuri la nivelul anilor 2020, 2025 şi 2035.

Scenariile de mobilitate de referinţă specifice perioadelor de analiză 2020, 2025 şi 2035, denumite în continuare scenarii *"A face minim"*, evidenţiază rezultatul interacţiunii dintre cererea de transport prognozată şi reţeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate proiecte angajate (adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport, unde este cazul), proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală, după cum urmează:

→ **Orizontul 2020:**

- *Lucrări de întreţinere şi reparaţii străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe*

  Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreţinere şi reparaţii pentru infrastructra rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreţinere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2017-2020.

  Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

- *Modernizare Str. Lăcrămioarei*

  Proiectul constă în realizarea de lucrări de modernizare a Str. Lăcrămioarei din Municipiul Sfântu Gheorghe. Devizului general actualizat conform prevederilor Programului Naţional de Dezvoltare Locală pentru lucrarea de investiţii menţionată a fost aprobat prin H.C.L. nr. 188/ 2017.

  Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

- *Modernizare Str. Înfrăţirii*

  Proiectul constă în realizarea de lucrări de modernizare a Str. Înfrăţirii din Municipiul Sfântu Gheorghe. Devizului general actualizat conform prevederilor Programului Naţional de Dezvoltare Locală pentru lucrarea de investiţii menţionată a fost aprobat prin H.C.L. nr. 189/ 2017.

  Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

- *Modernizare Str. Kós Károly*

  Proiectul constă în realizarea de lucrări de modernizare a Str. Kós Károly din Municipiul Sfântu Gheorghe. Proiectul Tehnic cu Detalii de Execuţie (PT+DE) şi indicatorii tehnico - economici întocmit conform prevederilor Programului Naţional de Dezvoltare Locală pentru lucrarea de investiţii menţionată a fost aprobat prin H.C.L. nr. 146/ 2016.

  Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

→ **Orizontul 2025:**

- *Lucrări de întreţinere şi reparaţii străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe*

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreţinere şi reparaţii pentru infrastructra rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreţinere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2021-2025.

Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

- *Realizare Drum Trans-Regio Harghita (TR41)*

  Proiectul constă în realizarea Drumului Trans-Regio 41, Sfântu Gheorghe-Băile Tuşnad-Miercurea Ciuc-Gheorghieni-Ditrău. Potrivit planificării din cadrul Master Planului General de Transport, realizarea studiului de fezabilitate este programată pentru anul 2021, iar implementarea în perioada 2022-2023. Drumurile transregio asigură conectivitatea între regiunile de dezvoltare ale României, între pricipalele centre urbane şi economice şi conectează polii de creştere economică la reţeaua naţională de autostrăzi şi drumuri expres. Realizarea acestora constă în reabilitarea/ modernizarea infrastructurii existente, având în vedere următoarele intervenţii: eliminarea trecerilor la nivel cu calea ferată, realizarea de variante de ocolire pentru satele sau comunele dens populate, marcaj rezonant în zonele cu limitări de viteză sau zonele periculoase, creşterea razelor de curbură (acolo unde acest lucru este posibil), adăugarea celei de-a treia benzi de circulaţie pentru vehicule lente în zonele în care declivitatea este de peste 8%, insule de calmare a traficului la intrarea în localităţi şi în zona trecerilor de pietoni, separatoare de sens pentru sectoarele de drum cu patru benzi de circulaţie sau pentru cele cu două benzi de circulaţie în zonele în care depăşirea este interzisă, eliminarea trecerilor de pietoni prin construcţia de pasarele pietonale, realizarea de benzi reversibile pentru sectoarele de drum cu trafic ridicat (ex: vineri 2+1, duminica 1+2), introducerea de elemente rutiere de siguranţă (parapeţi laterali, iluminarea drumului în zonele periculoase, supralărgirea şi supraînălţarea drumului în curbe, introducerea de sensuri giratorii în zonele cu conflict de trafic), district de intervenţie, management şi gestiune propriu pentru fiecare drum.

  Implementare: Ministerul Transporturilor

→ **Orizontul 2035:**

- *Lucrări de întreţinere şi reparaţii străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe*

  Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreţinere şi reparaţii pentru infrastructra rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreţinere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2026-2035.

  Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

În figura de mai jos se pot observa coridoarele prioritare de transport rutier identificate în cadrul Master Planului Național de Transport. Proiectul selectat în cadrul scenariului *"A*

face minim" PMUD Sfântu Gheorghe, reprezintă componente ale acestor infrastructuri prioritare la nivel național.

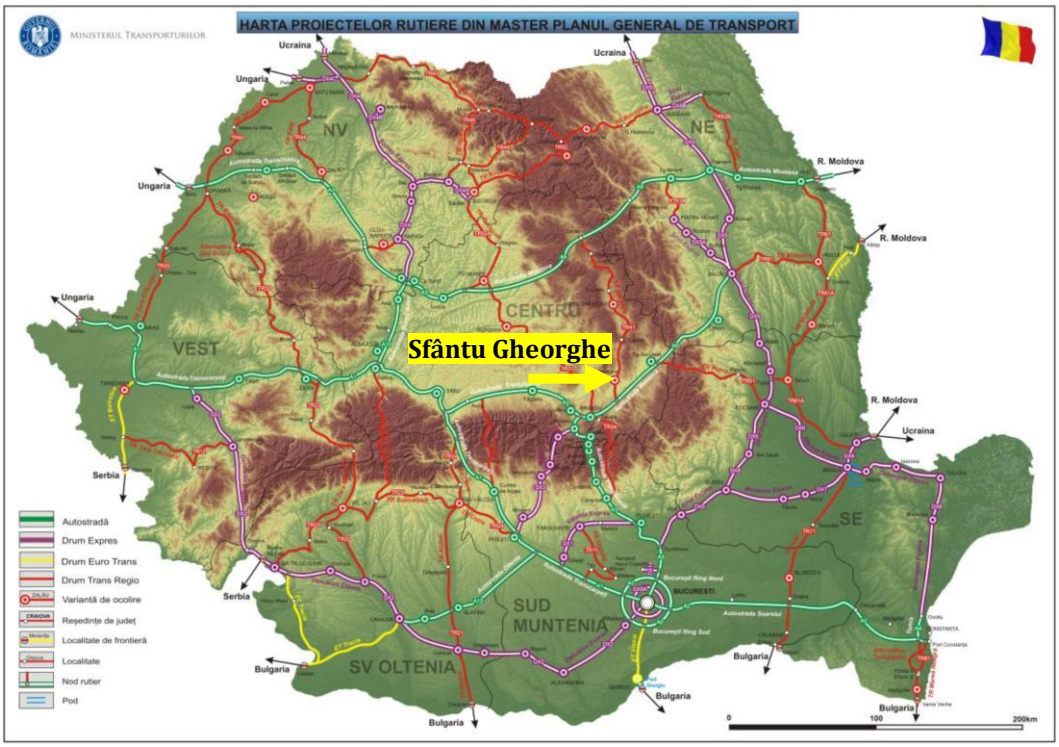


***Figura 3.43**. Harta proiectelor rutiere propuse la nivel național.*
Sursa: Master Planul General de Transport, 2016.

Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2020, 2025 și 2035, 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 3.44 – 3.46.

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 3.4). Potrivit estimărilor realizate, la nivelul întregii rețele analizate, pornind de la anul de bază 2016 se va produce creșterea utilizării transportului privat cu 15% până în anul 2025, respectiv cu 30% până în anul 2035.

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 concluzie, realizarea numai a intervenţiilor angajate (scenariul *"A face minim"*) nu este suficientă pentru a contrabalansa creşterea prognozată a nevoilor de mobilitate.

***Tabelul 3.4**. Evoluţia activităţii de transport, 2016-2020-2025-2030.*

Indicator	Scenariul de bază, 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2035
Utilizarea transportului privat [vehicule-km]	258.518	285.573	297.060	335.711
Utilizarea modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta şi pietonal) [%]	58,9	57,2	55,5	54,0

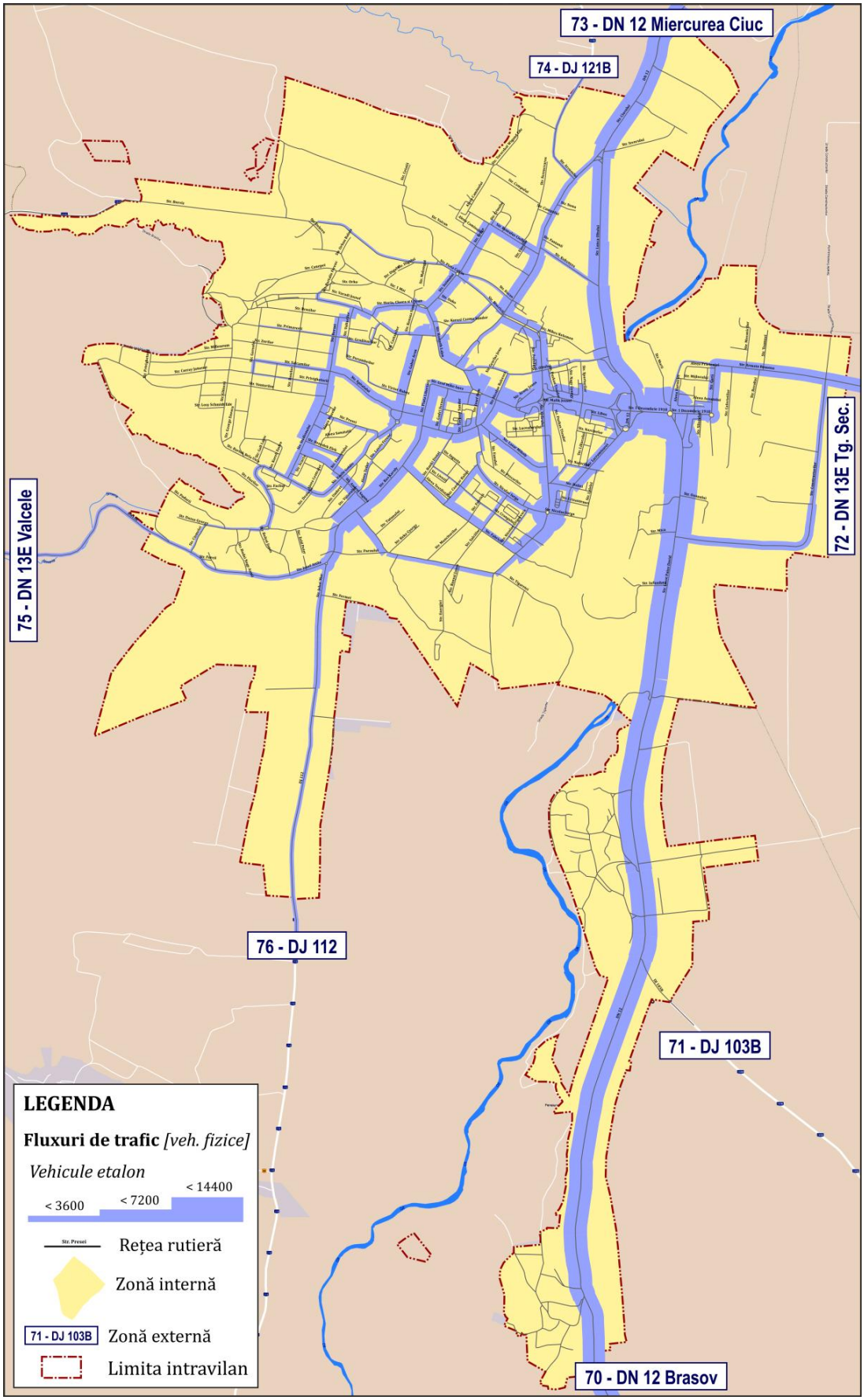


***Figura 3.44**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2020.*

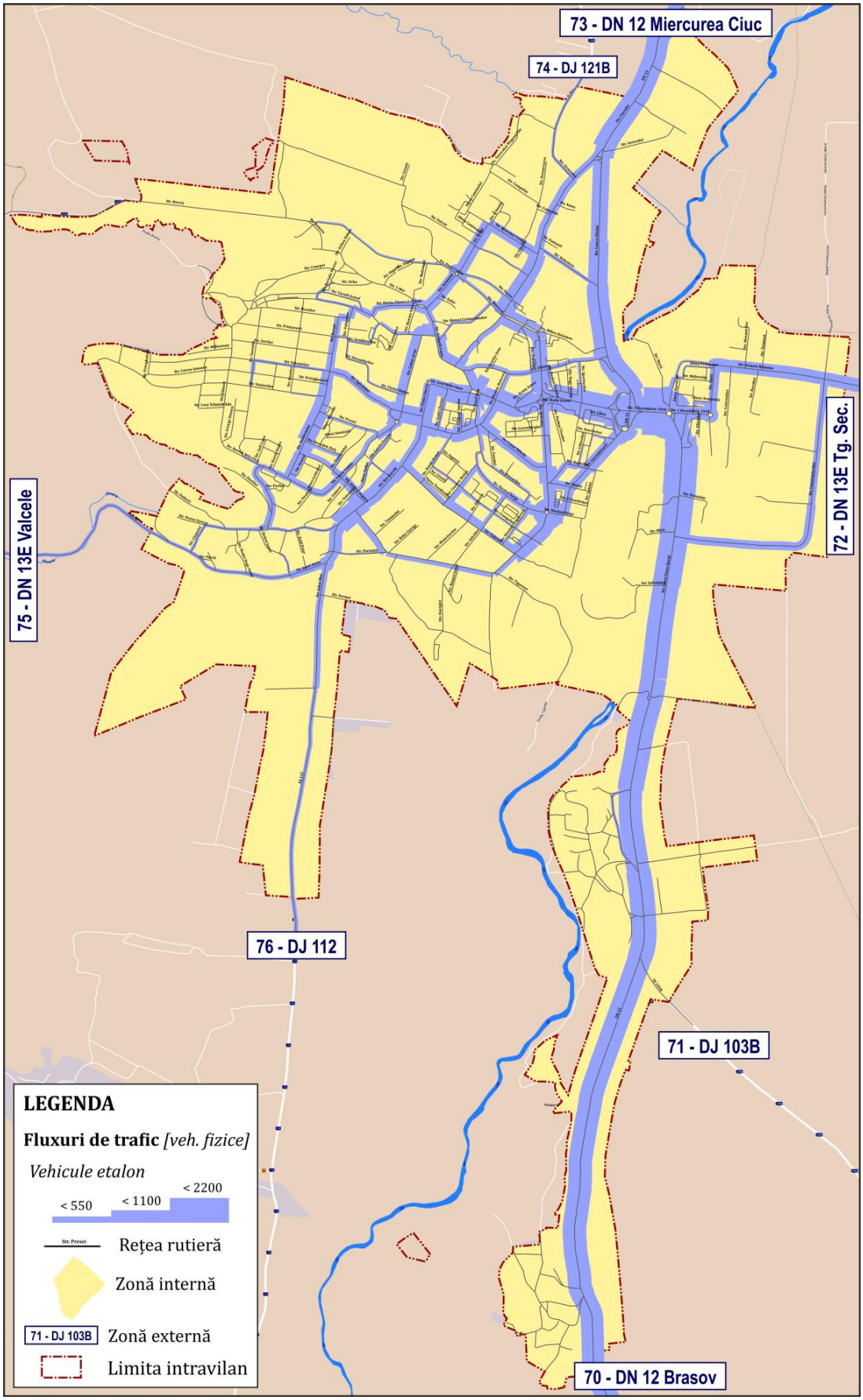


***Figura 3.45**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2020.*

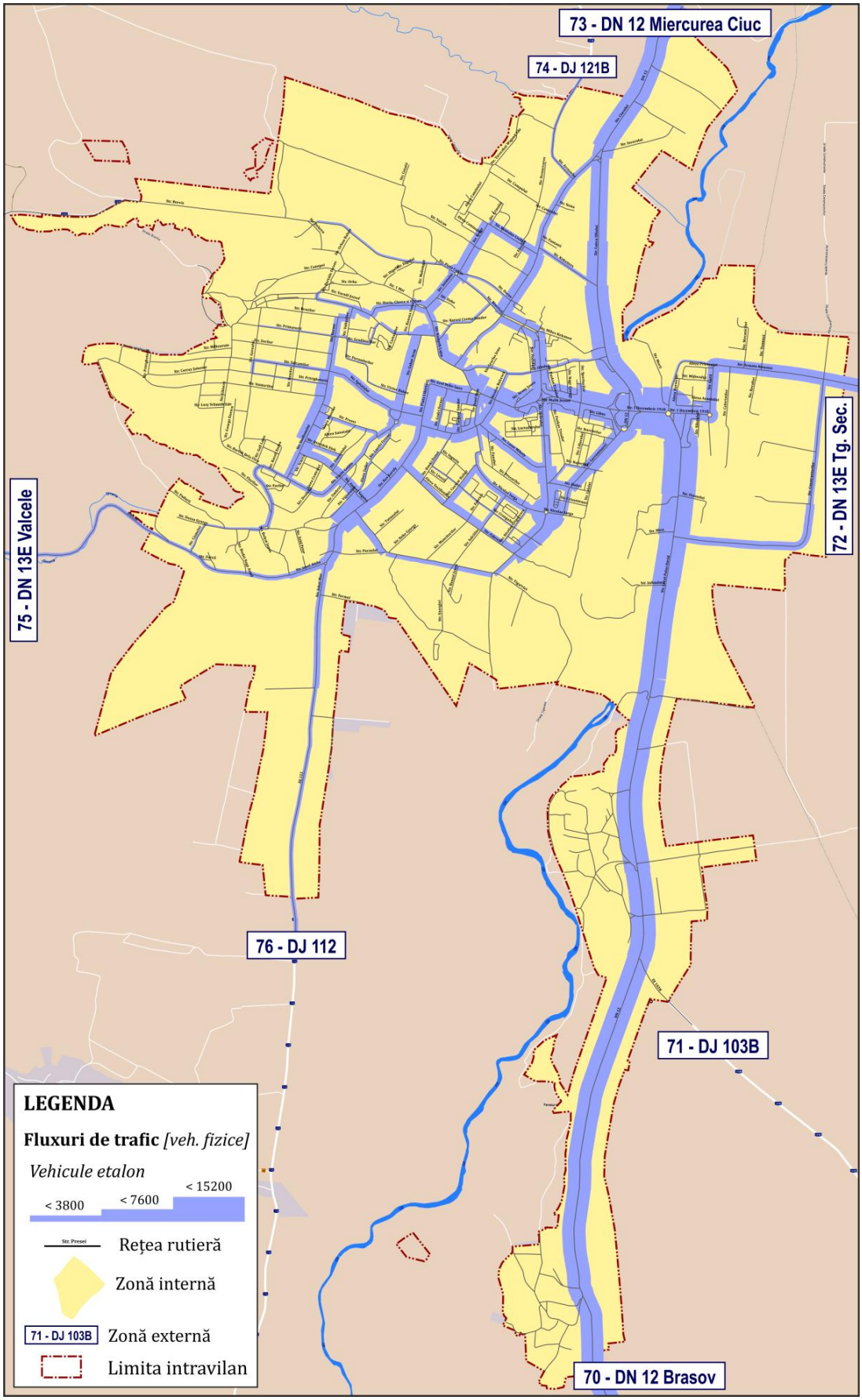


***Figura 3.46**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2025.*

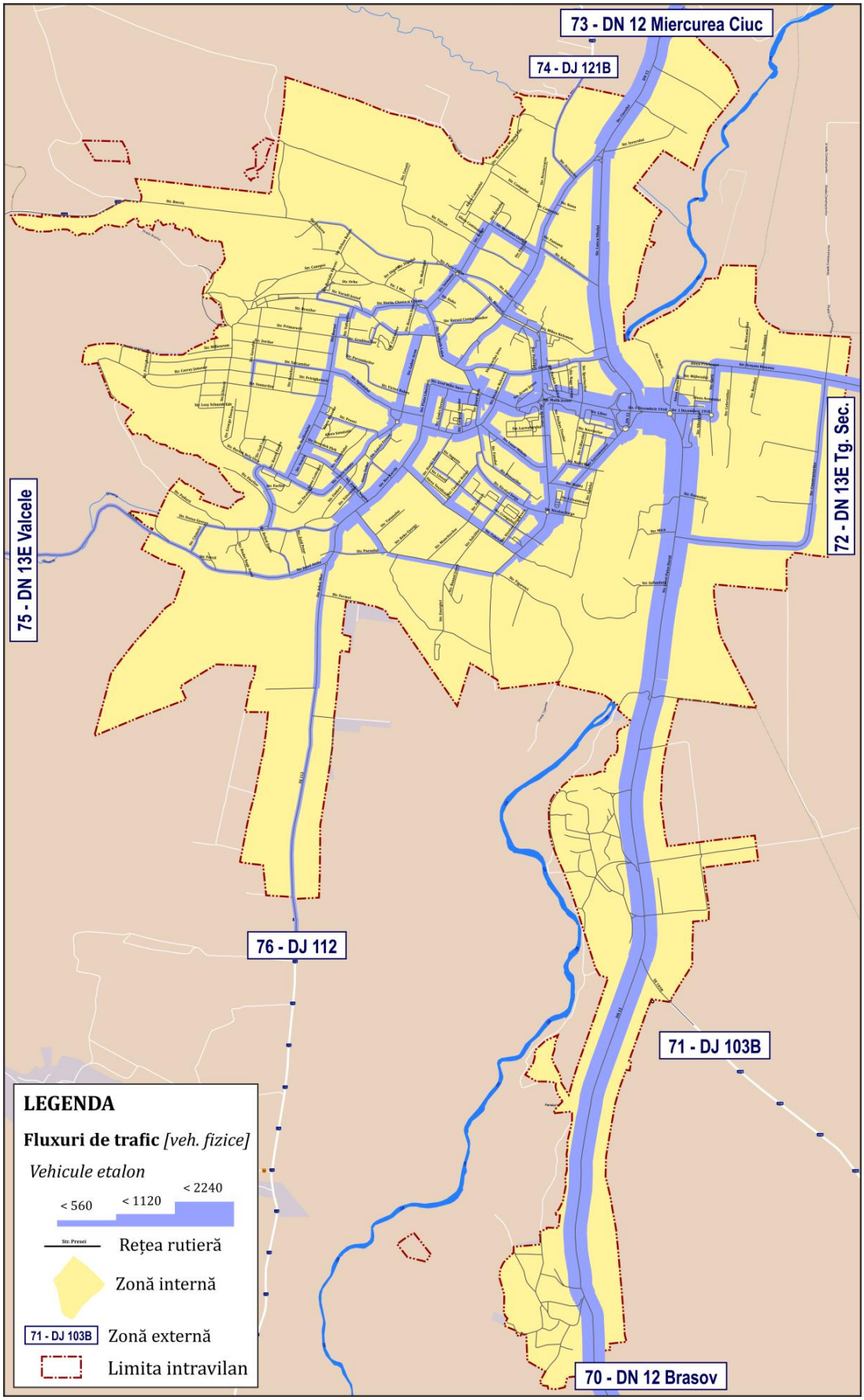


***Figura 3.47**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2025.*

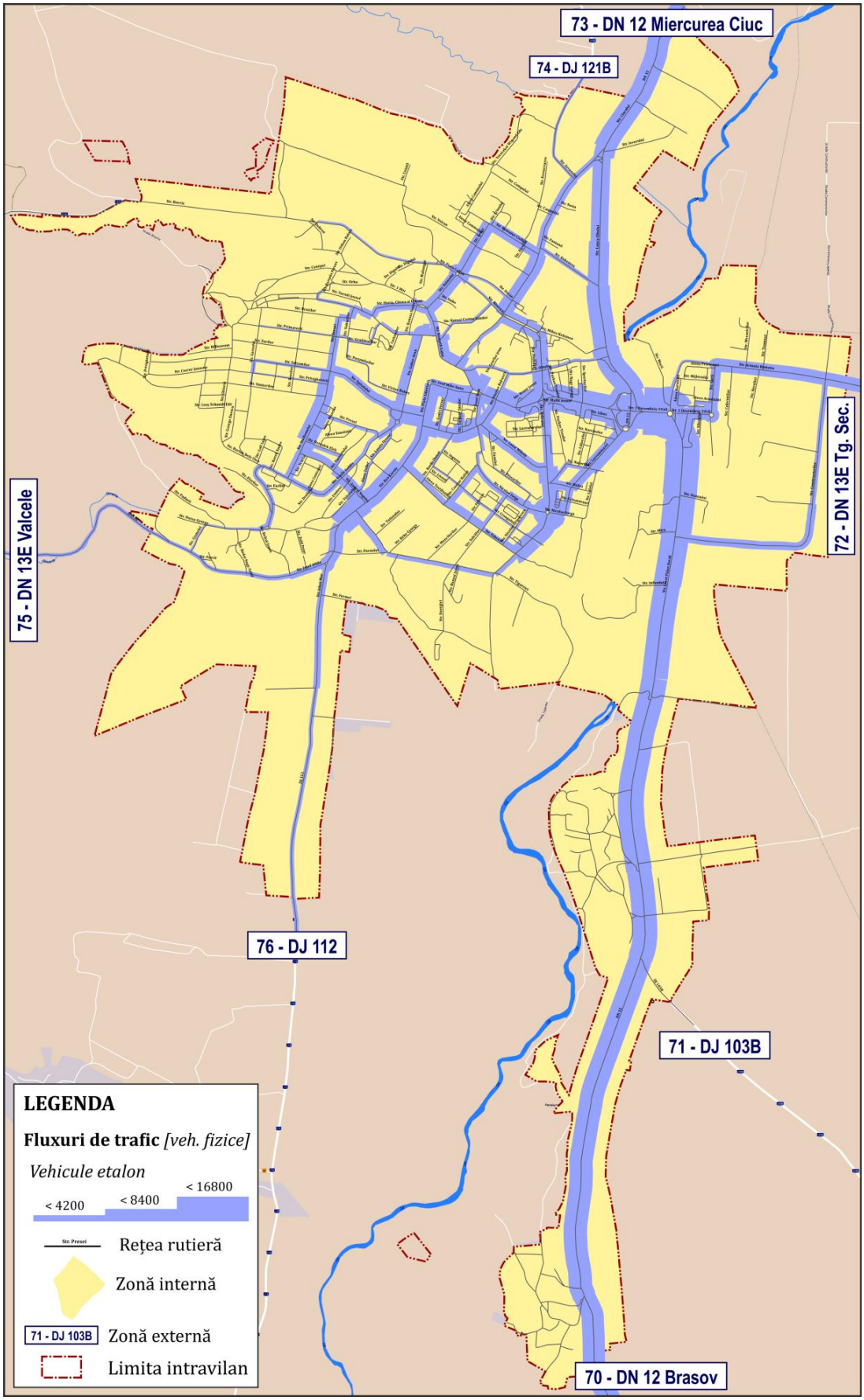


***Figura 3.48**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2035.*

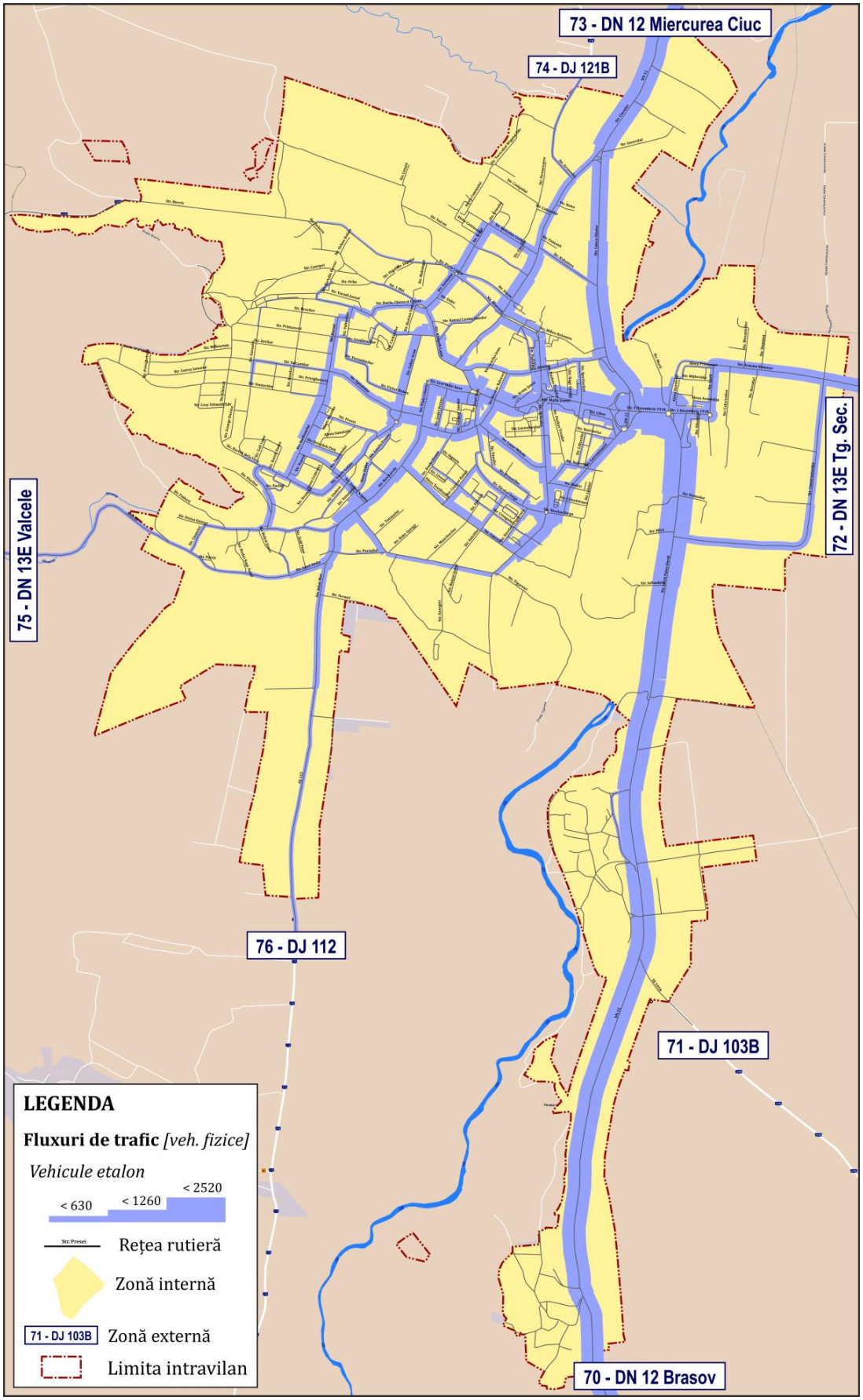


***Figura 3.49**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2035.*

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) 2020, 2025 și 2035, 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 – 3.55. Problemele în zonele cu gâtuiri ale fluxurilor de trafic (în special traversarea râului Olt și în zona centrală) se vor accentua.

Menținerea ofertei de transport în starea actuală până în anul 2035, 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 CO_2 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 17% până în anul 2025 și de 32% până în anul 2035, 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 CO_2).

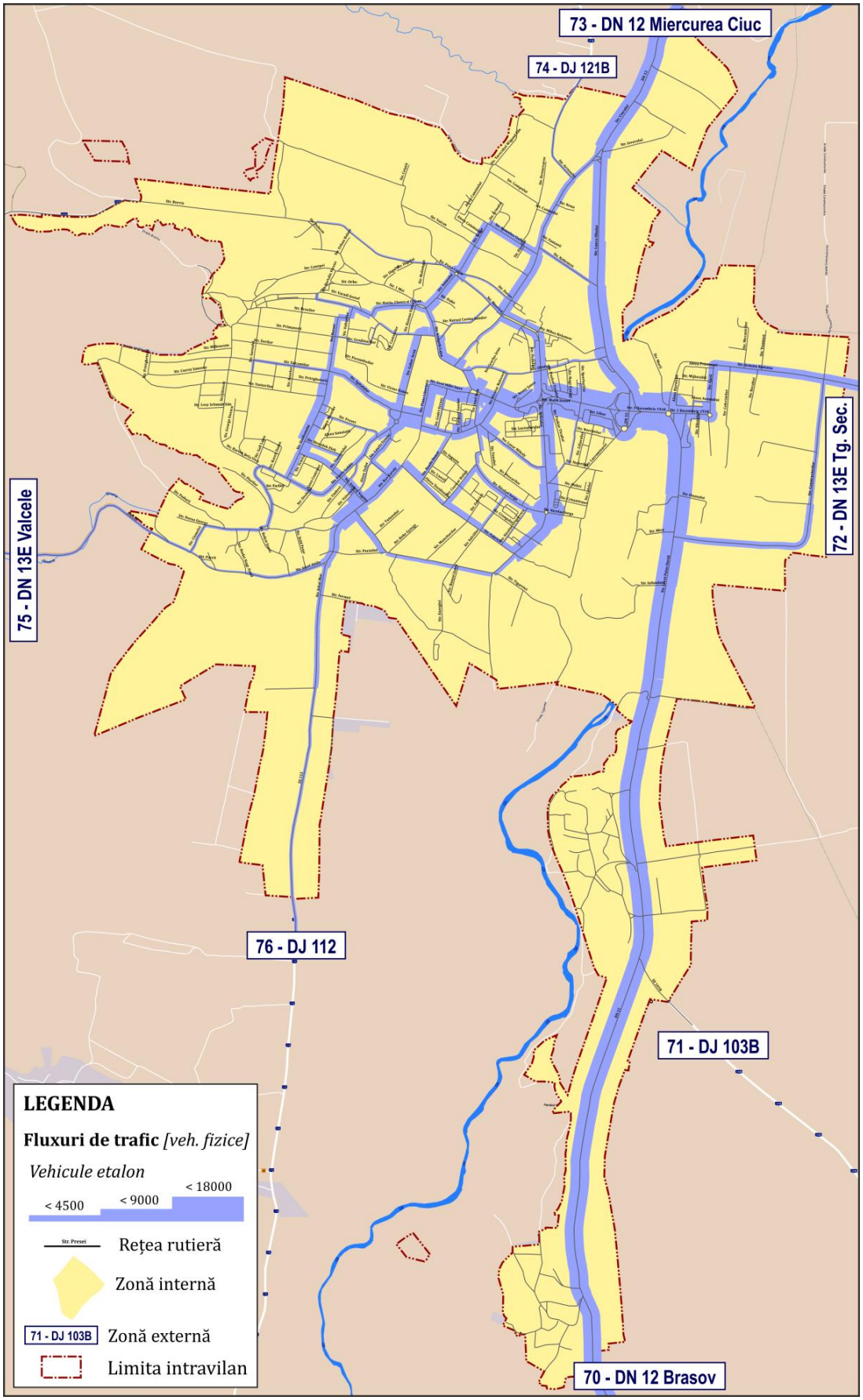


***Figura 3.50**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2020.*

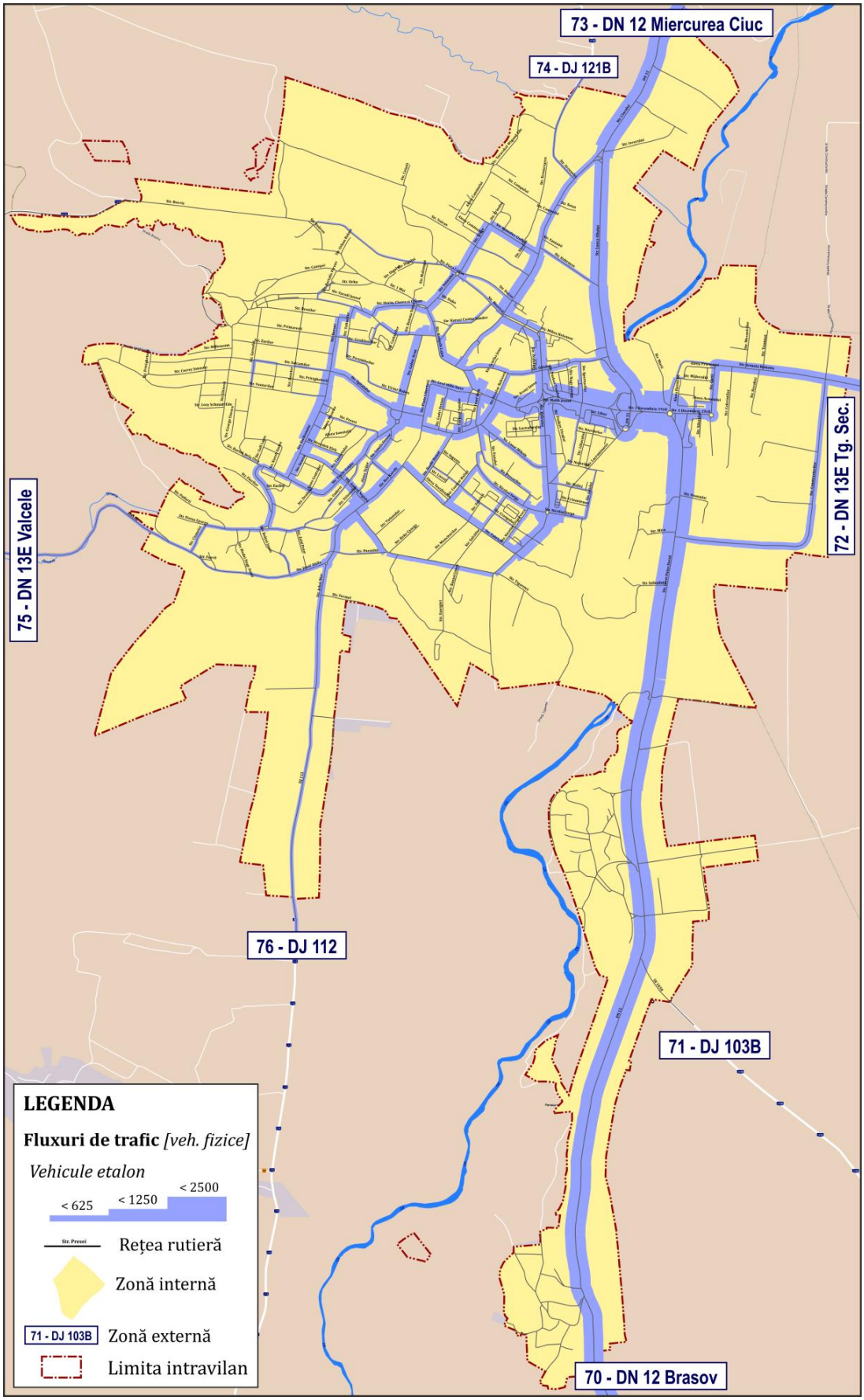


***Figura 3.51**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN ora de vârf de trafic, 2020.*

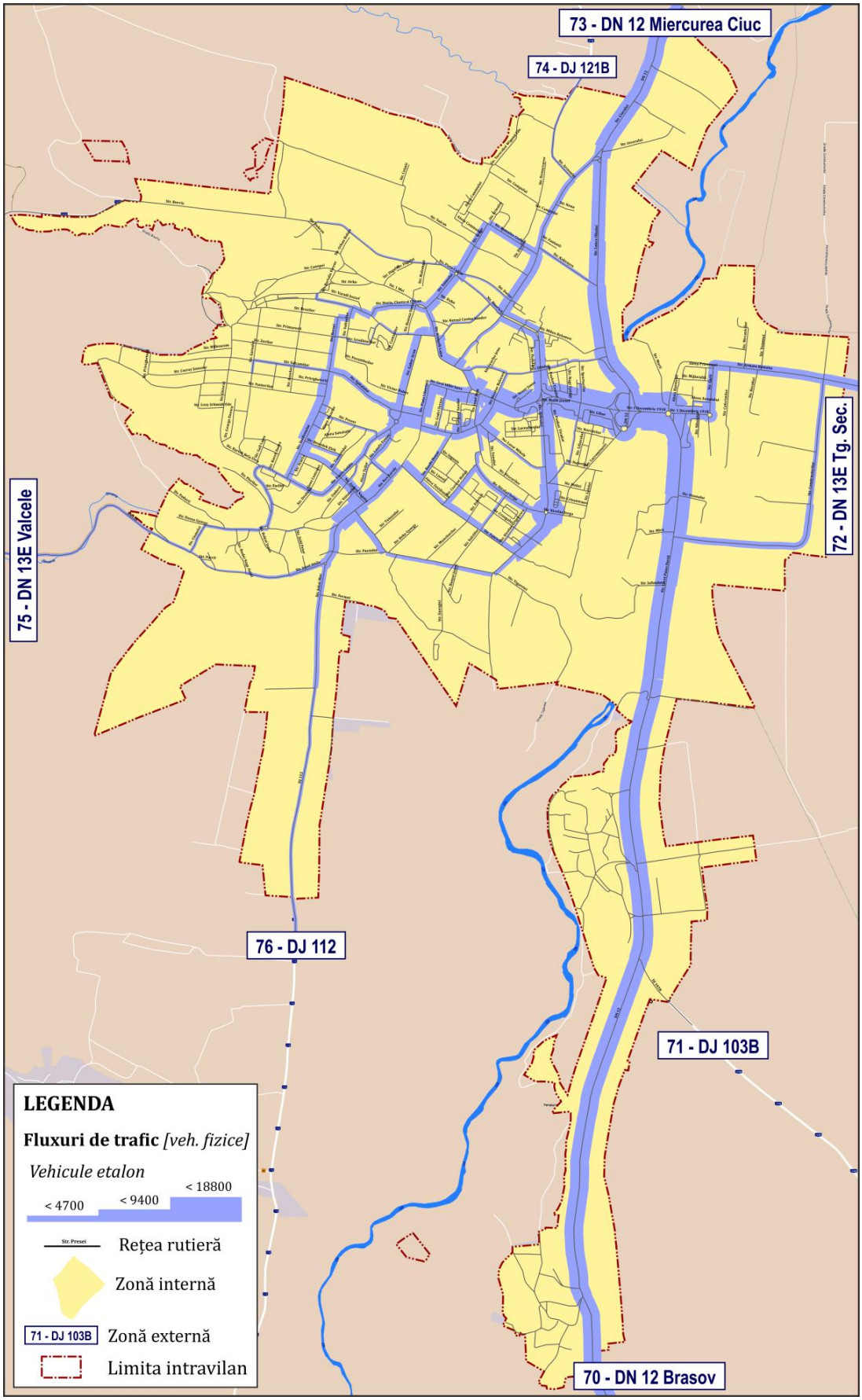


***Figura 3.52**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2025.*

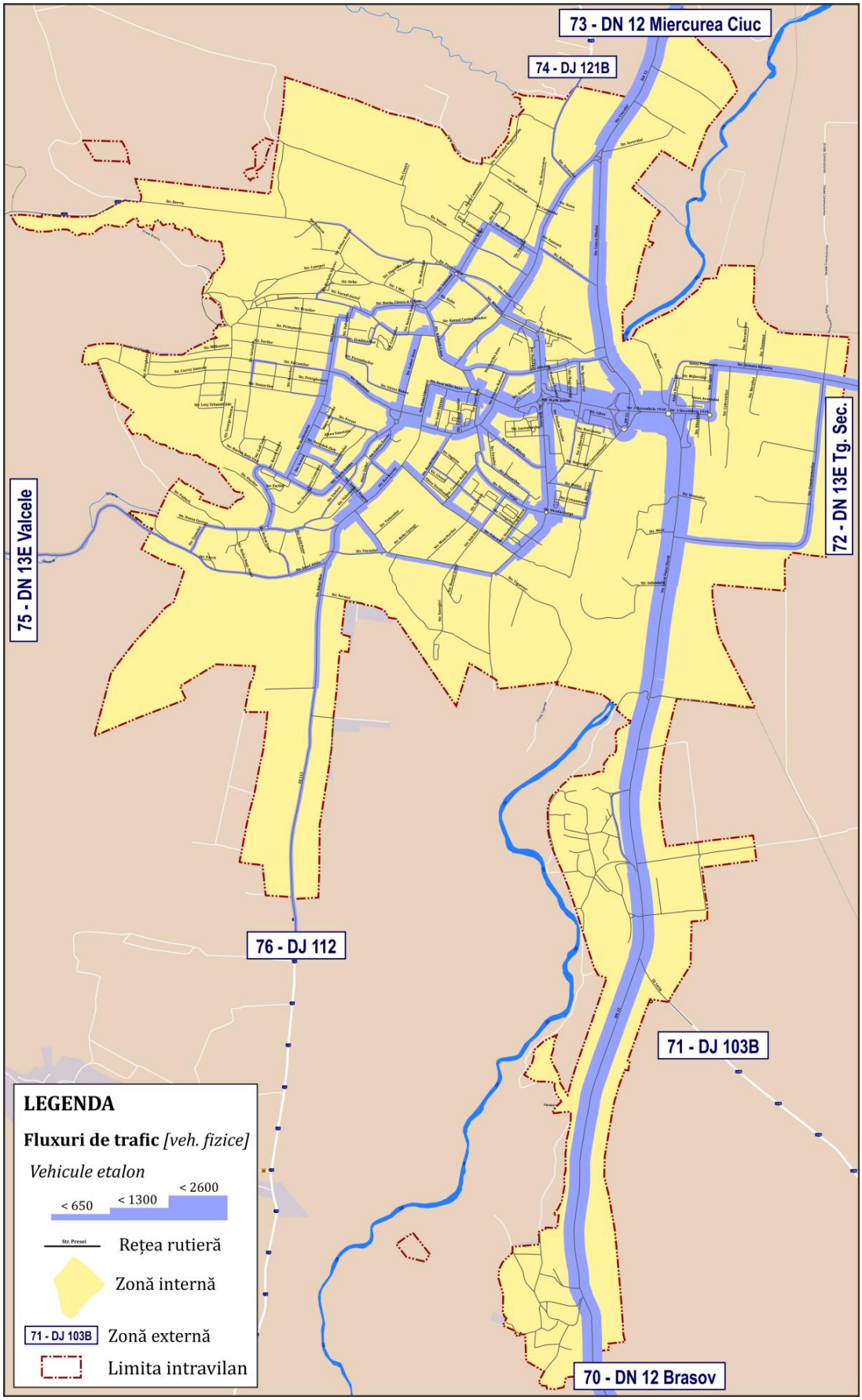


***Figura 3.53**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_ora de vârf de trafic, 2025.*

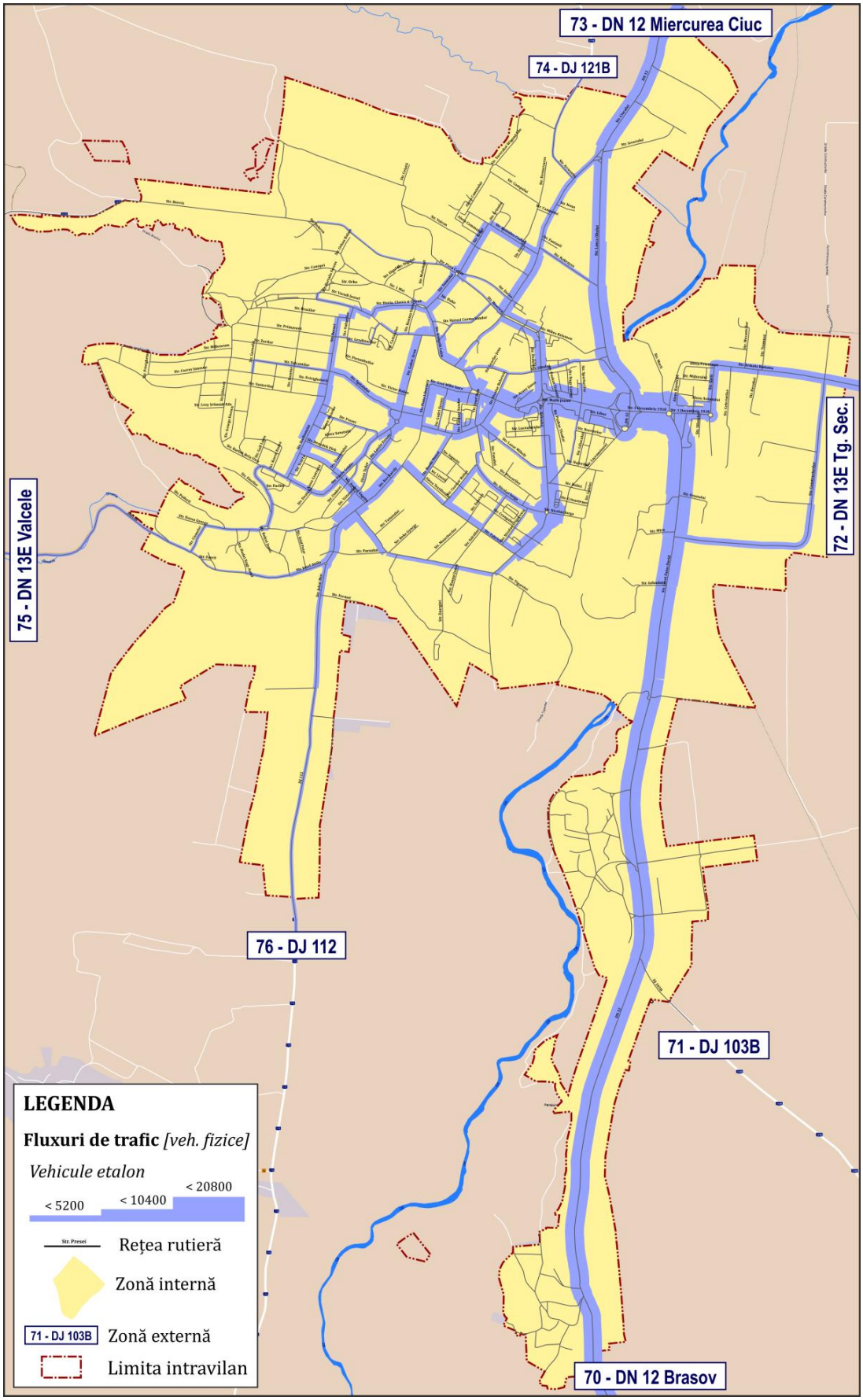


***Figura 3.54**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2035.*

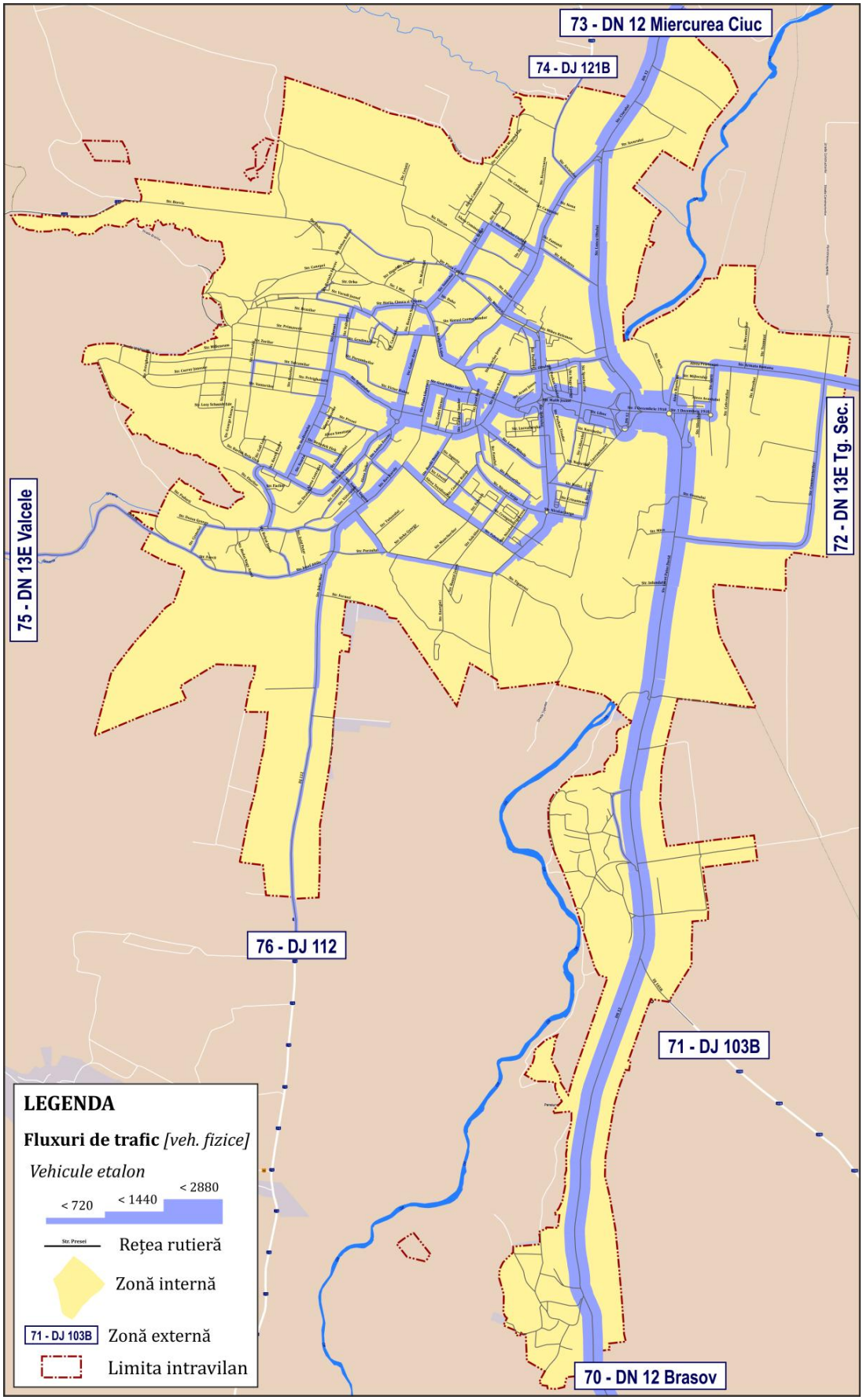


***Figura 3.55**. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_ora de vârf de trafic, 2035.*

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

Ca urmare a creşterii continue în ultimele două decenii a numărului de autovehicule proprietate privată, tendinţa de evoluţie înregistrată la nivel global, care s-a manifestat şi în România prin creşterea 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 situaţia în care sectorul transporturilor este puternic responsabil pentru probleme de sănătate ale locuitorilor din mediul urban provocate de substanţele poluante existente în atmosferă, de zgomot şi accidente rutiere. Prin utilizarea intensivă a infrastructurilor, sectorul transporturilor este o componentă importantă a economiei şi un instrument care contribuie la dezvoltarea societăţii. Acest lucru apare cu precădere la nivelul economiei globale, în care oportunităţile economice sunt strâns legate de mobilitatea persoanelor, bunurilor şi informaţiilor.

Lipsa unei planificări cuprinzătoare a sistemelor de transport, care să ţină cont de elemente sociale, economice, de mediu şi culturale ale zonelor urbane, poate duce la întreruperi în ţesătura urbană a comunităţilor şi la consolidarea excluziunii sociale.

Măsura în care sistemul de transport asigură buna funcţionare a celor două elemente cu care se află în interacţiune este evaluată în etapa de analiză a situaţiei actuale şi de identificare a disfuncţionalităţilor. Rezultatele acestei etape stau la baza stabilirii într-un mod raţional şi transparent a obiectivelor privind evoluţia viitoare a mobilităţii. Criteriile cheie utilizate pentru caracterizarea situaţiei 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 vieţii în mediul urban sunt grupate în patru categorii principale:

- Impactul asupra mediului:
  - *Emisii de substanţe poluante;*
  - *Zgomot;*
  - *Consum de energie; Emisii de CO_2;*
- Nivelul de accesibilitate;

- Siguranţa circulaţiei;
- Eficienţa economică (influenţată de manifestarea fenomenului de congestie).

Evaluarea impactului pe care îl are activitatea de transport asupra societăţii este realizată prin intermediul unei serii de indicatori asociaţi 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 influenţate de disponibilitatea de plată a cetăţenilor faţă de serviciul care face obiectul analizei şi de produsul intern brut pe cap de locuitor.

În acest capitol este analizat impactul mobilităţii din arealul de studiu (la nivelul anului de bază – 2016 şi la nivelul orizonturilor de prognoză – 2020, 2025 şi 2035, ipoteza de evoluţie specifică scenariului "A face minim" (caracteristicile acestui scenariu în ceea ce priveşte atât cererea de transport, cât şi oferta de transport considerate sunt descrise în Capitolele 3 şi 5). Cele două situaţii analizate descriu situaţia mobilităţii în cazul în care nu sunt propuse intervenţii prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă.

4.1. Eficienţa economică

Eficienţa economică a activităţii de transport este dată în principal de valoarea timpului de deplasare între diferite puncte de origine – destinaţie. La rândul său, această variabilă este influenţată de condiţiile de desfăşurare a circulaţiei, exprimate prin valoarea raportului dintre volumele de trafic care solicită un element al reţelei şi capacitatea de circulaţie a acestuia.

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

Diagramele fluxurilor de trafic reprezintă instrumentul care oferă informaţii cu privire la capacitatea necesară infrastructurilor rutiere sau la modificările care se produc din punct de vedere al desfăşurării circulaţiei atunci când se aplică noi reglementări de circulaţie la nivelul reţelei de transport analizate. Acestea exprimă relaţionările 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 informaţii despre valoarea optimă a vitezei de deplasare, cea pentru care reţeaua de transport asigură înregistrarea debitului maxim de vehicule. Creşterea fluxului de trafic atrage după sine creşterea densităţii traficului, concomitent cu reducerea vitezei de deplasare, generată de interacţiunea dintre vehicule. Capacitatea este atinsă atunci când se înregistrează valori ale vitezei de circulaţie sau ale densităţii traficului cărora le corespund valori maxime ale debitului de vehicule. Reprezentarea curbelor de variaţie ale perechilor de parametri menţionate mai sus se regăseşte în figura 4.1.

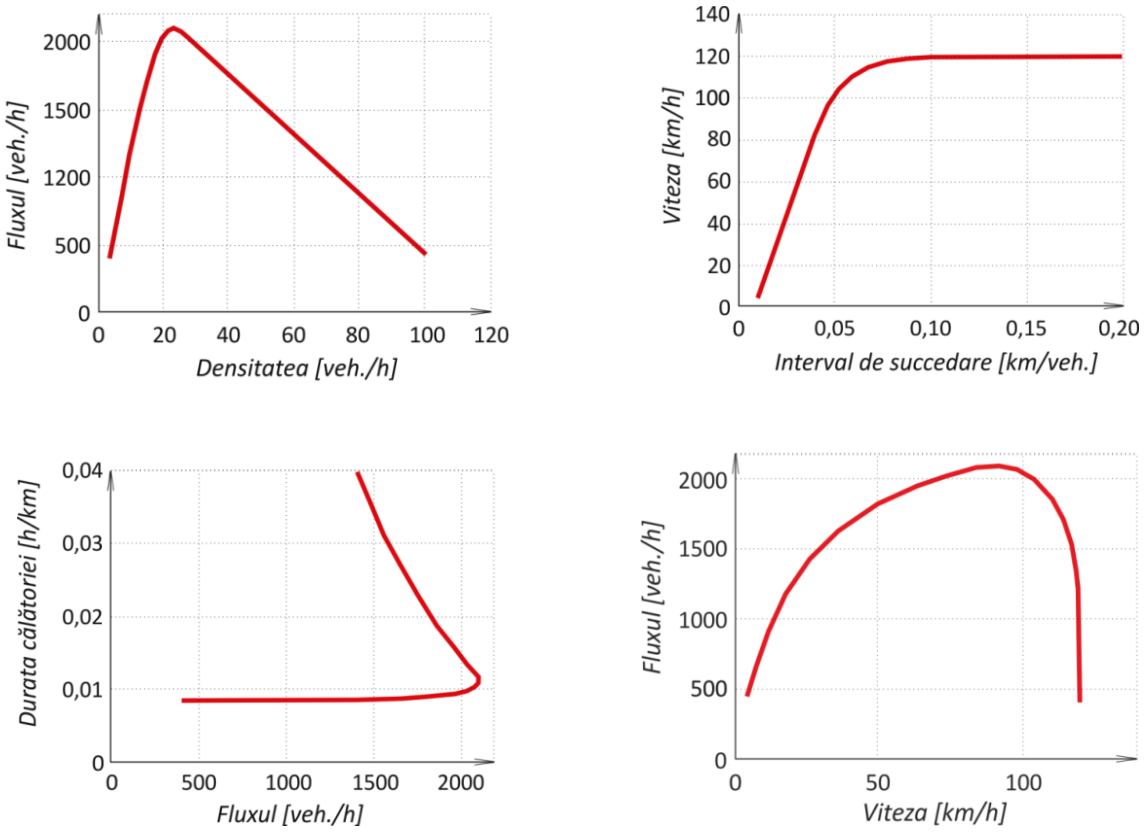


***Figura 4.1**. Diagramele fluxurilor de trafic[1].*

Gradul de utilizare a capacităţii se determină pe baza valorilor raportului dintre volumul de trafic (v) şi capacitatea disponibilă (c). În funcţie de aceste valori, în literatura de specialitate sunt stabilite cinci clase, aşa cum sunt prezentate în tabelul 4.1. În cazul în care volumul de trafic depăşeşte capacitatea disponibilă, se manifestă congestia, ale cărei costuri reprezintă costuri externe activităţii de transport.

***Tabelul 4.1**. Clasele privind gradul de utilizare a capacităţii de circulaţie.*

Condiţii de circulaţie	Raport Debit / Capacitate
Clasa 1	< 0,25

Condiţii de circulaţie	Raport Debit / Capacitate
Clasa 2	0,25 <= v/c < 0,5
Clasa 3	0,5 <= v/c < 0,75
Clasa 4	0,75 <= v/c < 1
Clasa 5	v/c >= 1

Documentul de lucru al Comisiei Europene privind evaluarea impactului propunerilor din Cartea Albă a Transporturilor[1] 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 depăşită
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 uşor de marfă	Metropolitan	Autostradă	0,0	50,9	116,9
		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
		Alte drumuri	4,7	303,0	460,9
	Urban	Străzi principale	1,2	92,5	144,1
		Alte străzi	4,7	264,9	438,0
	Rural	Autostradă	0,0	25,4	58,4
		Drumuri principale	0,8	34,8	115,3
		Alte drumuri	0,4	79,8	264,5
Autovehicul greu de marfă	Metropolitan	Autostradă	0,0	77,6	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 rutieră din zona de analiză este conține categoriile de infrastructură din tabelul de mai sus, cu excepția autostrăzilor .

La nivelul reţelei se întâlnesc sectoare în care autovehiculele sunt parcate neregulamentar (fie nu respectă indicaţiile de parcare conform locurilor amenajate, fie sunt parcare în locuri neamenajate), fapt care reduce capacitatea de circulaţie (prin ocuparea părţii carosabile sau prin manevrele realizate pentru parcarea vehiculelor) şi generează probleme de siguranţă a circulaţiei (figura 4.2).

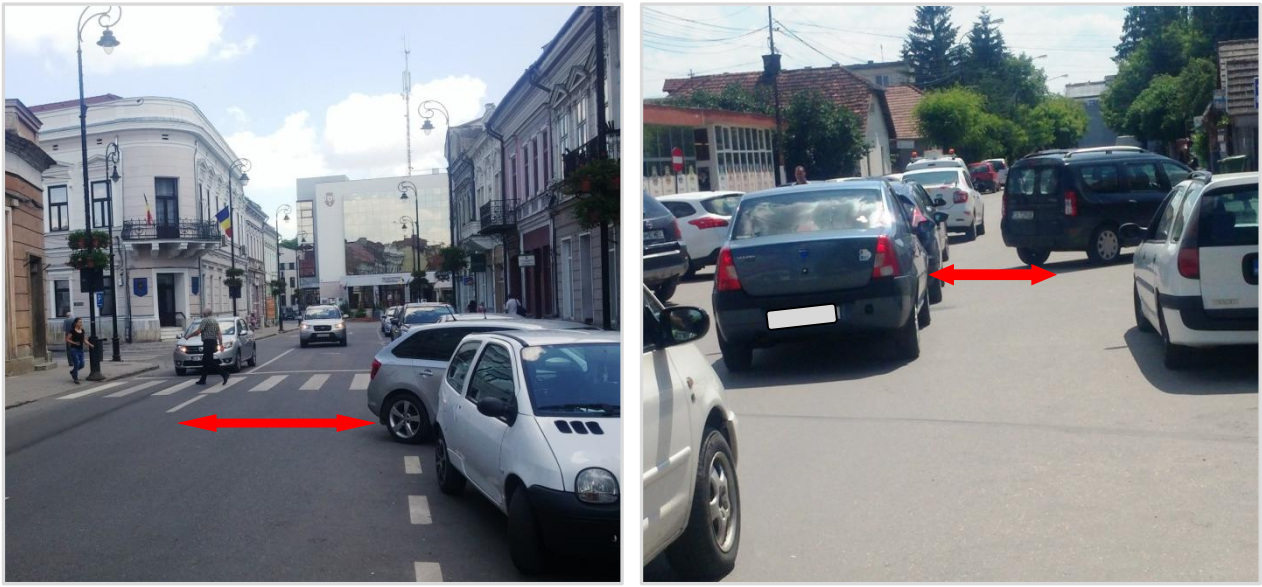


***Figura 4.2**. Situaţii de parcări neregulamentare cu consecinţe asupra reducerii capacităţii de circulaţie şi siguranţei rutiere (Str 1 Decembrie 1918, Str. Banki Donat).*

În tabelul 4.3 sunt determinate efectele economice (componenta de costuri) ale congestiei manifestate pentru întreaga reţea rutieră considerată în decursul unei zile medii din an, la nivelul celor două scenarii analizate. Pentru cuantificarea acestora, pe fiecare arc al reţelei stradale s-a determinat gradul de utilizare a capacităţii de circulaţie, care a fost încadrat în una din clasele menţionate în tabelul 4.1. Produsul dintre valorile costurilor cu congestia specifice fiecărei clase (tabelul 4.2) şi 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.

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

Categorie de vehicule	Costuri generate de congestie [EUR]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2035
Autoturisme	3718	5345	6928	9501
Autovehicule uşoare de marfă	788	936	1430	2141
Autovehicule grele de marfă	179	242	375	529
Autobuze/ Microbuze	325	356	401	447
TOTAL [EUR]	**5.010**	**6.878**	**9.134**	**12.618**

Se observă că nivelul tuturor orizonturilor de prognoză efectele pozitive aduse de implementarea proiectelor angajate nu compensează impactul negativ generat de creşterea cererii de transport, înregistrându-se creşterea costurilor generate de congestie în zona urbană a Municipiul Sfântu Gheorghe. În anul 2035 valoarea acestui indicator este de 2,5 ori mai mare decât valoarea specifică anului de bază 2016, creşterea semnificativă (peste valoarea medie) fiind asociată autovehiculelor de marfă.

Creştere costurilor de congestie în perioada 2017-2035 este generată atât de fluxurile de tranzit (în special vehicule de marfă), cât şi de cele locale formate din autoturisme, mod de transport care în lipsa unor intervenţii substanţiale în domeniul transportului public va câştiga tot mai mulţi utilizatori. În anul 2035, transportul individual cu autoturismul constituie principala componentă generatoare de costuri cu congestia. Aceste costuri afectează în mod negativ eficienţa economică a sistemului de transport şi se răsfrâng în costurile generalizate asociate unei deplasări.

În urma prelucrării datelor din anchetele Origine-Destinaţie efectuate în posturi amplasate la limita exterioară a teritoriului urban, a rezultat că aproxmativ 70% din autotrurisme au avut ca origine sau destinaţie zone interne din Municipiul Sfântu Gheorghe. Aceste vehicule constituie fluxuri de penetraţie la nivelul reţelei stradale urbane, contribuind la creşterea densităţii traficului şi la apariţia congestiei.

Carenţele componentei de infrastructură a sistemului de transport în ce priveşte existenţa facilităţilor de parcare de tip Park & Ride, amplasate în vecinătatea principalelor artere de intrare în oraş, care să preia o parte din această cerere, constituie un factor responsabil cu generarea congestiei.

În ceea ce priveşte eficienţa 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;
- Subvenţii pentru protecţia socială: gratuităţi la transportul în comun (acordate pe baza unor legi speciale, acordate pe bază de hotărâri ale consiliului local);

Distribuţia veniturilor încasate în anul 2016 în funcţie de sursa acestora este prezentată în figura 4.3 (datele au fost puse la dispoziţie de către Municipiul Sfântu Gheorghe). Valoarea totală a încasărilor este de 3,36 milioane Lei, în timp ce costurilor totale suportate pentru operarea serviciului de transport s-au ridicat la valoarea de 3,39 milioane Lei (fără TVA).

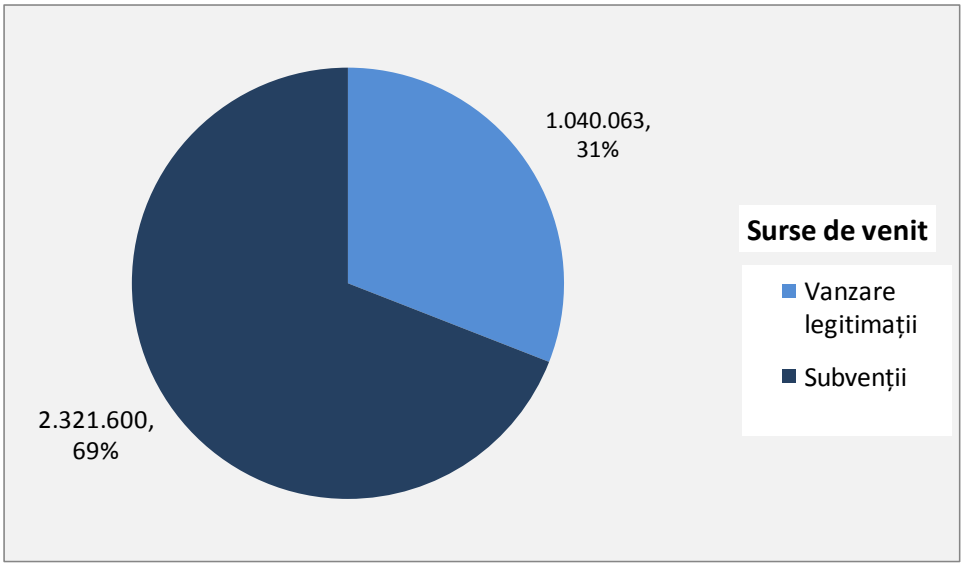


***Figura 4.3**. Situația financiară – încasări rezultate din operarea serviciului de transport public local [Lei]. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.*

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 pe sectoare ale rețelei de transport la orele de vârf de trafic, atunci cînd capacitatea de circulație a infrastructurii este utilizată în proporție de peste 50%. Acestă situație este generată de valorile ridicate ale fluxurile locale formate din autoturisme, mod de transport care în lipsa unor intervenții substanțiale în domeniul transportului public va câștiga tot mai mulți utilizatori. 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 afectă 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 – 5,3%, figura 3.6).

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

- *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);*
- *afectarea conectivității rețelei stradale de către rețeaua de transport feroviar și cursul Râului Olt, număr redus al legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere;*
- *lipsa unei variante de ocolire reprezintă deficiența majoră a rețelei de circulații;*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe 20% din lungimea totală străzile sunt din macadam).*

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"		
		2020	2025	2035
Durata medie a deplasării, min	10,7	10,6	10,5	10,7

4.2. Impactul asupra mediului

Efectele generate de desfăşurarea activităţilor de transport asupra mediului sunt diverse şi cuprinzătoare. Cele mai importante se referă la calitatea aerului, zgomot, schimbări climatice şi 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 influenţează direct cantitatea de emisii poluante deversate în atmosferă pe durata funcţionării.

Categoriile de autovehicule pentru care sunt estimate emisiile poluante conform Agenţiei Europene de Mediu, în cadrul proiectului CORINAIR (**COR**e **IN**ventory of **AIR** emissions) sunt cele din Nomenclatorul pentru raportare (NFR – Nomenclature For Reporting), aşa cum sunt folosite pentru raportarea emisiilor în conformitate cu Organizaţia Naţiunilor Unite (ONU), Comisia Economică pentru Europa a Naţiunilor Unite (UNECE – United Nations Economic Commission for Europe), linii directoare pentru raportarea datelor de emisie în conformitate cu *"Convenţia CEE-ONU privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanţe lungi pentru a reducere gradul de acidificare, eutrofizare şi nivelul de ozon troposferic"*.

Date referitoare la structura parcului de autovehicule (numărul de autovehicule înmatriculate, clasificate în funcţie de categoria naţională, capacitatea cilindrică, vechimea şi carburantul utilizat) la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe au fost obţinute de la Direcţia Regim Permise Conducere şi Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Administraţiei şi Internelor, cu sprijinul Municipiului Sfântu Gheorghe, Serviciul Integrare Europeană şi 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 obţină clasificarea tuturor autovehiculelor înmatriculate în funcţie de: *combustibilul utilizat; capacitatea cilindrică; anul fabricaţiei; standardul de depoluare.* În intervalul analizat, 2011-2015, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Sfântu Gheorghe a avut o evoluţie pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2015 fiind cu 79,3% mai mare faţă de cea corespunzătoare anului 2011.

Distribuţia anuală a numărului de autovehicule în funcţie de combustibilul utilizat este prezentată în figura 4.4. În toată perioada analizată, în parcul de vehicule din Municipiul Sfântu Gheorghe au fost înmatriculate 8 autovehicule cu propulsie hibridă. Vehicule electrice încă nu sunt înregistrate, iar lipsa infrastructurii dedicate alimentării cu energie a

acestor vehicule nu încurajează cetăţenii să se îndrepte către utilizarea vehiculelor electrice.

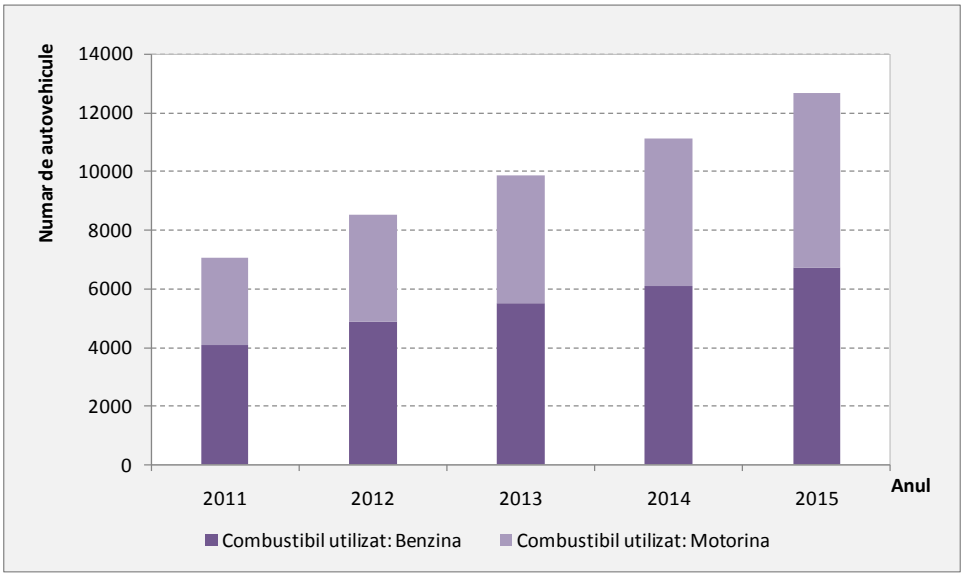


***Figura 4.4**. Situaţia parcului inventar de autovehicule în funcţie de combustibilul utilizat.*
Sursa datelor: Direcţia Regim Permise Conducere şi Înmatriculare a Vehiculelor, Bucureşti.

În intervalul analizat s-a înregistrat o creştere semnificativă a numărului de autovehicule alimentate cu motorină, în anul 2015 acestea numărând cu 97,8% mai mult decât în anul 2011, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină, în aceeaşi perioadă, a crescut cu numai 65,7%.

Referitor la tipurile de autovehicule din compunerea parcului inventar, din totalul celor 12.439 autovehicule înregistrate în anul 2015, 10.303 sunt autoturisme. Numărul de autovehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 2.046 autovehicule) este prezentat în diagrama din figura 4.5.

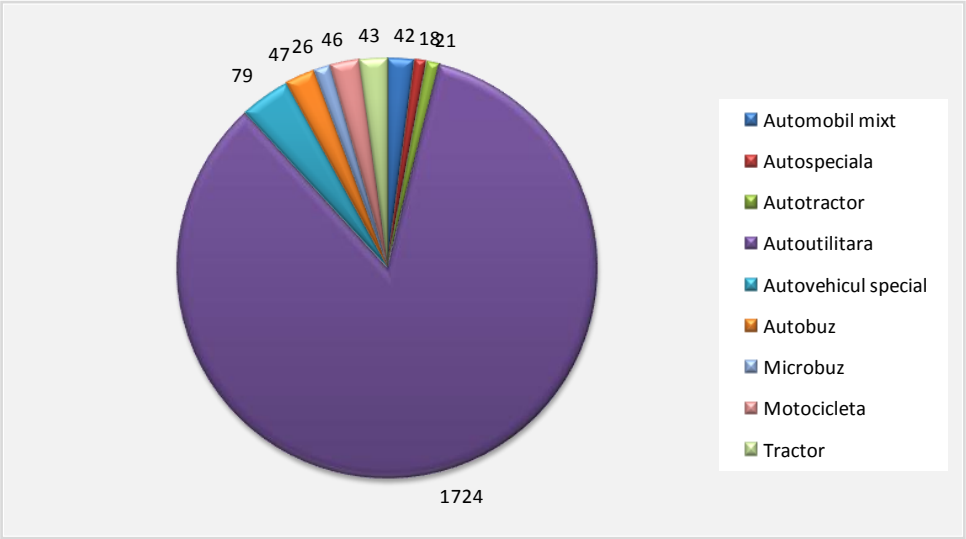


***Figura 4.5**. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2015.*
Sursa datelor: Direcţia Regim Permise Conducere şi Înmatriculare a Vehiculelor Bucureşti.

Din totalul autovehiculelor înmatriculate la sfârşitul anului 2015, 26% aveau vechime cuprinsă între 6 şi 10 ani, iar 35% între 11 şi 15 ani. Reprezentarea numărului de autovehicule în funcţie de anul de fabricaţie este realizată în figura 4.6.

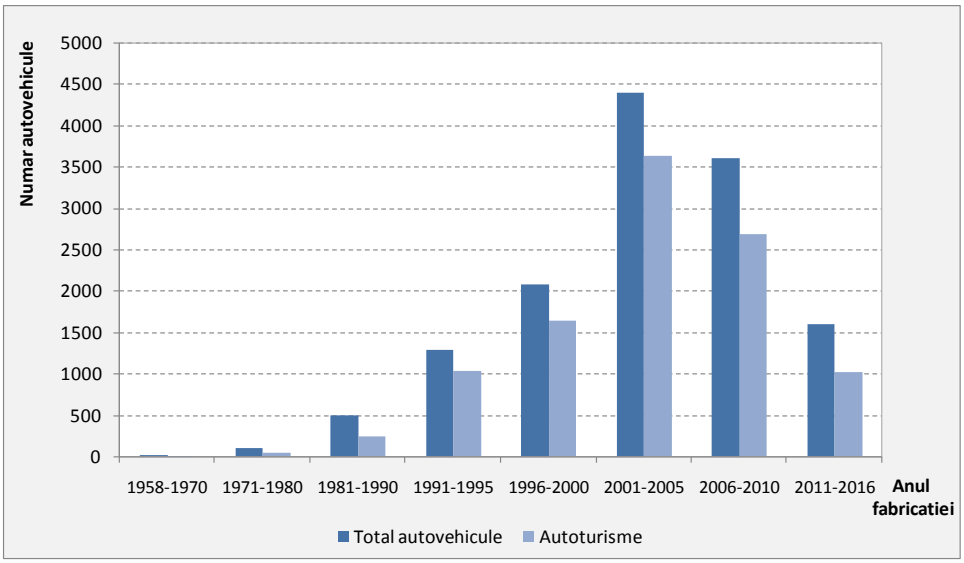


***Figura 4.6**. Structura parcului de autovehicule în funcţie de anul de fabricaţie, 2015.*
Sursele datelor: Direcţia Regim Permise Conducere şi Înmatriculare a Vehiculelor Bucureşti.

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 Sfântu Gheorghe este realizat cu un parc de vehicule a căror vehime este mai mare de 8 ani (în totalitate). Funcţionarea acestora are asociat un impact ridicat asupra mediului exprimat prin emisii crescute de substanţe poluante, gaze cu efect de seră şi zgomot. Proiectele identificate în scenariul "A face minim" nu aduc îmbunătăţiri privind parcul de vehicule de transport public, motiv pentru care intervenţii în acest sens trebuie avute în vedere la nivelul propunerilor din scenariul "A face ceva".

4.2.1. Emisii de substanţe poluante

Calitatea aerului este un factor important în asigurarea dezvoltării durabile a unui oraş. Având în vedere că emisiile de substanţe poluante pot avea efecte negative atât asupra mediului, cât şi asupra sănătăţii populaţiei, care în mediul urban prezintă densitate ridicată, acestui aspect negativ al transporturilor trebuie să i se acorde o atenţie deosebită.

Potrivit unui raport al Agenţiei Europene de Mediu[2], substanţele din atmosfera urbană care ridică probleme privind calitatea aerului pe termen scurt sunt dioxidul de azot, particulele materiale aflate în suspensie şi ozonul. Totodată, monoxidul de carbon apare printre

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

substanţele emise de vehicule. Potenţiale efecte ale acestor compuşi chimici sunt descrise pe scurt în continuare:

- NO_2: expunerea populaţiei la concentraţii ridicate de dioxid de azot poate duce la apariţia tusei şi a dificultăţilor în respiraţie. Pe termen lung acest lucru generează risc ridicat de instalare a bolilor respiratorii. De asemenea, a fost demonstrat faptul că în urma reacţiilor dintre NO_2 şi alte substanţe din atmosferă apar ploile acide, care au efecte negative asupra plantelor şi animalelor;
- $PM_{2.5}$ şi PM_{10}: dimensiunea acestor particule, de cel mult 2,5 µm, respectiv 10 µm, permite inhalarea lor de către om, existând posibilitatea de a ajunge în plămâni şi cauza probleme de sănătate, precum atacuri mai frecvente de astm, disfuncţii respiratorii, moarte prematură;
- HC: hidrocarburile rezultă din combustia materiilor fosile (combustibili utilizaţi pentru autopropulsarea vehiculelor) sub formă gazoasă sau de particule. Aceste substanţe sunt cunoscute drept cancerigene pentru om;
- CO: monoxidul de carbon împiedică transportul oxigenului către organele vitale ale organismului. Expunerea la monoxid de carbon provoacă ameţeli, oboseală, dureri de cap şi amplifică efectele generate de afecţiunile cardiace. Inspirarea în concentraţii mari, este fatală.

Cantitatea de emisii specifică fiecărui factor de emisie, deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulaţie, variază în funcţie de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilidrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul şi structura fluxurilor de trafic. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată[3], care ţine seama de ecuaţiile de variaţie a cantităţilor de emisii, elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenţia Europeană de Mediu).

Astfel, ţinând cont de particularităţile parcului de autovehicule şi de caracteristicile fluxurilor de trafic (categoriile vehiculelor din compunerea acestora, viteza medie de deplasare etc. – rezultate din modelul de transport) au fost calculate cantităţile de emisii la nivelul întregii reţele, într-o zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2016, cât şi în scenariul "A face minim" - orizonturile 2020, 2025 şi 2035. Rezultate pentru fiecare factor de emisie analizat sunt prezentate în tabelul 4.5. Se observă că se obţin creşteri accentuate ale emisilor de hidrocarburi şi monoxid de carbon, începând cu anul 2020.

Segmentele populaţiei cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon sunt reprezentate de copii, vârstnici, persoane cu afecţiuni respiratorii şi cardiovasculare, persoane anemice.

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

Tabelul 4.5. *Emisii de substanţe poluante, MZA.*

Factor de emisie	Cantitatea de emisii [kg]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul „A face minim”		
		2020	2025	2035
NO_2	442	455	462	478
PM	11	12	12	13
HC	88	98	101	115
CO	786	871	895	1027

Distribuţia spaţială a acestora este relaţionată intensităţii traficului (Capitolul 3), fiind emise cantităţi ridicate de noxe pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, în zona centrală (Str. 1 Decembrie 1918, Str. Libertăţii, Str. Grof Miko Imre, Str. Banki Donat), pe străzile de legătură (Str. G-ral Grigore Bălan, Str. Ciucului, Str. Str. Kossuth Lajos, Str. Podeţului), şi pe sectoarele pe care este permisă circulaţia vehiculelor de marfă.

4.2.2. Zgomot

În ultima perioadă, creşterea gradului de urbanizare şi a mobilităţii populaţiei, reprezintă factori care au contribuit semnificativ la creşterea nivelului de zgomot în mediul urban.

Nivelul de zgomot asociat sectorului transporturi reprezintă o problemă de mediu de importanţă tot mai mare. Expunerea oamenilor la zgomot nu este doar o dezutilitate în sensul că aceştia resimt un disconfort, ci contribuie la apariţia deficienţelor de sănătate, la reducerea productivităţii muncii şi la ineficienţa timpului alocat activităţilor de recreere.

Zgomotul se defineşte ca un sunet sau amestec de sunete, discordante, puternice, neplăcute, gălăgie, vacarm, vuiet, tunet etc. Zgomotul este un sunet nedorit şi neplăcut auzului. Este caracterizat de cele două însuşiri importante ale sale: intensitatea, măsurată în decibeli [dB], şi frecvenţa, măsurată în hertzi [Hz]. Scara de măsură a intensităţii zgomotului este logaritmică. O conversaţie normală are circa 65 dB, iar strigătul are în jur de 80 dB. Deşi diferenţa dintre conversaţia normală şi 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 şi economice, precum restricţii ale activităţilor recreaţionale şi de petrecere a timpului liber, disconfort sau inconvenienţe 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 reacţii de stres precum modificarea ritmului cardiac, creşterea tensiunii arteriale şi tulburări hormonale, creşterea riscului apariţiei de boli cardiovasculare şi reducerea calităţii somnului.

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

→ Perioada din zi în care se produce: tulburările cauzate de zgomot în timpul nopţii vor avea un impact mai mare faţă de cele din timpul zilei;

→ Densitatea populaţiei 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 şi feroviar de călători şi 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 uşor 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 şi volumele fluxurilor de trafic pe fiecare segment al reţelei considerate) aferent zonei de studiu la nivelul anului de bază – 2016 şi la nivelul orizonturilor de prognoză – 2020, 2025 şi 2035, scenariul "A face minim", s-au obţinut efectele traficului actual zilnic din arealul de studiu asupra mediului generate de zgomot, exprimate în unităţi 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"		
		2020	2025	2035
Autoturisme	140	154	160	181
Autovehicule uşoare de marfă	96	107	113	122
Autovehicule grele de marfă	33	37	40	42
Autobuze/ Microbuze	4	4	4	4
Total	**273**	**302**	**317**	**349**

Distribuţia spaţială a acestora este relaţionată intensităţii traficului (Capitolul 3), fiind înregistrate valori ridicate ale costurilor cu poluarea fonică pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, în zona centrală (Str. 1 Decembrie 1918, Str. Libertăţii, Str. Grof Miko Imre), pe străzile de legătură (Str. G-ral Grigore Bălan, Str. Ciucului, Str. Str. Kossuth Lajos, Str. Podeţului) şi pe sectoarele pe care este permisă circulaţia vehiculelor de marfă. Creşterea cererii de transport prognozată la nivelul anilor 2020, 2025 şi 2035, conduce la creşterea costurilor cu poluarea fonică cu 28% la nivelul reţelei 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. Creşterea temperaturilor, topirea gheţarilor, secetele şi inundaţiile din ce în ce mai frecvente sunt toate semne că schimbările climatice se petrec cu adevărat. Riscurile pentru întreaga planetă şi pentru generaţiile viitoare sunt enorme, astfel că trebuie a se acţiona urgent. Modelarea fenomenelor climatice şi 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 preţului carbonului. Efectele transporturilor care influenţează schimbările climatice şi încălzirea globală sunt, în principal, cauzate de emisiile de gaze cu efect de seră, dintre care cel mai important este dioxidul de carbon (CO_2).

Cantitatea de CO_2 deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulaţie variază în funcţie de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilidrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul şi structura fluxurilor de trafic. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată, care ţine seama de ecuaţiile de variaţie a emisiilor elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenţia Europeană de Mediu).

Cantităţile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii reţele din zona Municipiului Sfântu Gheorghe 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 şi în scenariul "A face minim" – orizonturile 2020, 2025 şi 2035 sunt prezentate în tabelele 4.8 – 4.11 şi sunt centralizate în tabelul 4.12.

Tabelul 4.8. *Emisii de GES, MZA, 2016.*

Emisiile totale GES (tCO2e)	63.97

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2016

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	45.019	8.616	0.000	8	2	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	2016

Anul de referinţă pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurşi de vehicule	258518	33422	0	6279	2116			

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
21.21	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%			
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul 4.9. *Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face minim" 2020.*

Emisiile totale GES (tCO2e)	62.87

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2020

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	43.116	8.717	0.000	9	2	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2020

Date de intrare

Anul evaluării	2020

Anul de referinţă pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurşi de vehicule	285573	37012	0	6958	2116			

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
21.78	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%			
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul 4.10. *Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face minim" 2025.*

Emisiile totale GES (tCO2e)	57.57

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2025

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	37.901	8.049	0.000	9	2	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2025

Date de intrare

Anul evaluării	2025

Anul de referinţă pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurşi de vehicule	297060	39229	0	7445	2116			

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
21.89	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%			
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul 4.11. *Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face minim" 2035.*

Emisiile totale GES (tCO2e)	57.97

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2035

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	38.255	7.719	0.000	10	2	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2035

Date de intrare

Anul evaluării	2035

Anul de referinţă pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurşi de vehicule	335711	42340	0	7817	2116			

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
22.22	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%			
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Din datele centralizate în tabelul de mai jos se observă ponderea deosebită a contribuţiei autoturismelor, acestea fiind responsabile pentru aproximativ 65-70% din gazele cu efect de seră deversate în atmosferă.

Tabelul 4.12. *Emisii de GES, MZA.*

Categorie autovehicul	Cantitatea de GES [kg]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2035
Autoturisme	45.019	43.116	37.901	38.255
Autovehicule uşoare de marfă	8.616	8.717	8.049	7.719
Autovehicule grele de marfă	7.887	8.632	9.215	9.610
Autobuze/ Microbuze	2.448	2.410	2.403	2.382
Total	63.971	62.875	57.569	57.966

În ansamblu, analizând impactul mobilităţii actuale asupra mediului prin prisma emisiilor de substanţe poluante, a zgomotului şi a emisiilor de gaze cu efect de seră, se desprinde

concluzia că autoturismele reprezintă categoria de autovehicule cu impact major asupra mediului. Creşterea cererii de transport prognozată la nivelul anilor 2020, 2025 şi 2035, este compensată de îmbunătăţirea performanţelor tehnice ale autovehiculelor cu privire la emisiile de CO_2, aspect care pe ansamblu conduce la diminuarea impactului negativ asupra mediului produs de activitatea de transport. Pentru amplificarea acestei tendinţe de evoluţie este nevoie de implementarea unor politici de sporire a ponderii autovehiculelor care utilizează energie din surse alternative. Impactul asupra mediului (nivelul emisiilor de substanţe poluante evacuate în atmosferă, zgomotul, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră) se poate reduce semnificativ prin îmbunătăţirea serviciilor de transport public (eficienţă – *respectarea programului de circulaţie, tarifare integrată e-ticketing, costuri de exploatare, managementul traficului*; confort – *vehicule, sistem de informare, sistem achiziţie legitimaţii de călători, amenajare staţii*; siguranţă – *sistem de monitorizare video, amenajare staţii, vehicule*), respectiv prin transpunerea în practică a unor politici şi strategii de mediu prin care să fie încurajate achiziţionarea şi utilizarea autovehiculelor cu propulsie electrica în zona urbana, atât pentru instituţiile publice, cât şi pentru societatile private. De asemenea, pentru susţinerea obiectivului de reducere a poluării produse de autovehiculele utilizate în mediul urban, Municipiul Sfântu Gheorghe se poate implica prin elaborarea şi implementarea unui regulament de promovare a taxiurilor electrice (în sensul acordării unui punctaj maxim pentru vehiculele electrice), respectiv prin conceperea şi implementarea unor campanii orientate către partajarea utilizării autoturismelor ("car pooling"), în special în rândul elevilor/ studenţilor, funcţionarilor publici şi angajaţilor din mediul privat.

În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care determină creşterea impactului negativ al activităţii de transport asupra mediului (Capitolul 2), pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- *vechimea mijloacelor de transport public şi încadrarea motoarelor acestora în norme de depoluare reduse - cu impact negativ asupra mediului;*
- *sisteme alternative de transport slab dezvoltate – reţea de piste pentru biciclete, sisteme de închiriere biciclete, spaţii partajate, trasee pietonale;*
- *afectarea conectivităţii reţelei stradale de către reţeaua de transport feroviar şi cursul Râului Olt, număr redus al legăturilor posibile între nodurile reţelei rutiere;*
- *lipsa unei variante de ocolire reprezintă deficienţa majoră a reţelei de circulaţii;*
- *inexistenţa unui sistem integrat care să optimizeze funcţionarea în funcţie de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe braţele de pătrundere în intersecţie şi de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor;*
- *inexistenşa unei structuri adecvate pentru monitorizarea şi controlul eficient al vehiculelor de transport public în timp real;*
- *deficienţe privind organanizare logisticii urbane;*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul reţelei stradale (pe 20% din lungimea totală străzile sunt din macadam).*

În continuare, pentru a evalua impactul asupra mediului, se vor cuantifica următorii indicatori:

→ *Emisii de gaze poluante* - Cantitatea de emisii poluante asociate desfăşurării activităţii de transport, exprimată în [kg] – NO_2, PM, HC, CO;

→ *Emisii gaze cu efect de seră* - Cantitatea de gaze cu efect de seră asociate desfăşurării activităţii de transport, exprimată în [tone].

Aceşti indicatori înglobează efectele asupra mediului produse de funcţionarea conjugată a tuturor componentelor sistemului de transport.

Valorile emisiilor de gaze poluante şi cu efect de seră specifice anului de bază şi orizonturilor de prognoză analizate în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.13.

Tabelul 4.13. *Indicatori - evaluare impact asupra mediului, MZA.*

Indicator		Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
			2020	2025	2035
Emisii de gaze poluante, kg	NO_2	442	455	462	478
	PM	11	12	12	13
	HC	88	98	101	115
	CO	786	871	895	1027
Emisii de gaze cu efect de seră, tone		63,97	62,87	57,57	57,97

4.3. Accesibilitate

Accesibilitatea este o caracteristică a sistemului de transport, fiind dependentă atât de reţea, cât şi de parametrii tehnici şi calitativi specifici mijloacelor de transport utilizate şi de tehnologiile de exploatare (orarii de circulaţie, în special) în cazul transportului public indiferent de aria geografică (locală, zonală, interzonală). În literatura de specialitate există o gamă variată de abordări ale accesibilităţii, dintre care poate fi menţionată[4]:

"Accesibilitatea se referă la posibilitatea oamenilor de a ajunge la bunuri, servicii şi activităţi pe care le au de întreprins, cu alte cuvinte atingerea scopului activităţilor de transport.

[4] European Commission, DG MOVE, *Study to support an impact assessment of the urban mobility package, Activity 3.1. Sustainable Urban Mobility Plan*, Final report, 2013.

Reprezintă o condiție prealabilă pentru participarea cetățenilor la dezvoltarea socio-economică la nivel local, regional, național".

Fiecare deplasare se compune din câteva elemente care funcționează sub forma unui lanț, numit "lanțul mobilității" (figura 4.7). Este extrem de important ca fiecare element din compunerea lanțului să fie caracterizat de accesibilitate ridicată, altfel este îngreunat întreg procesul.

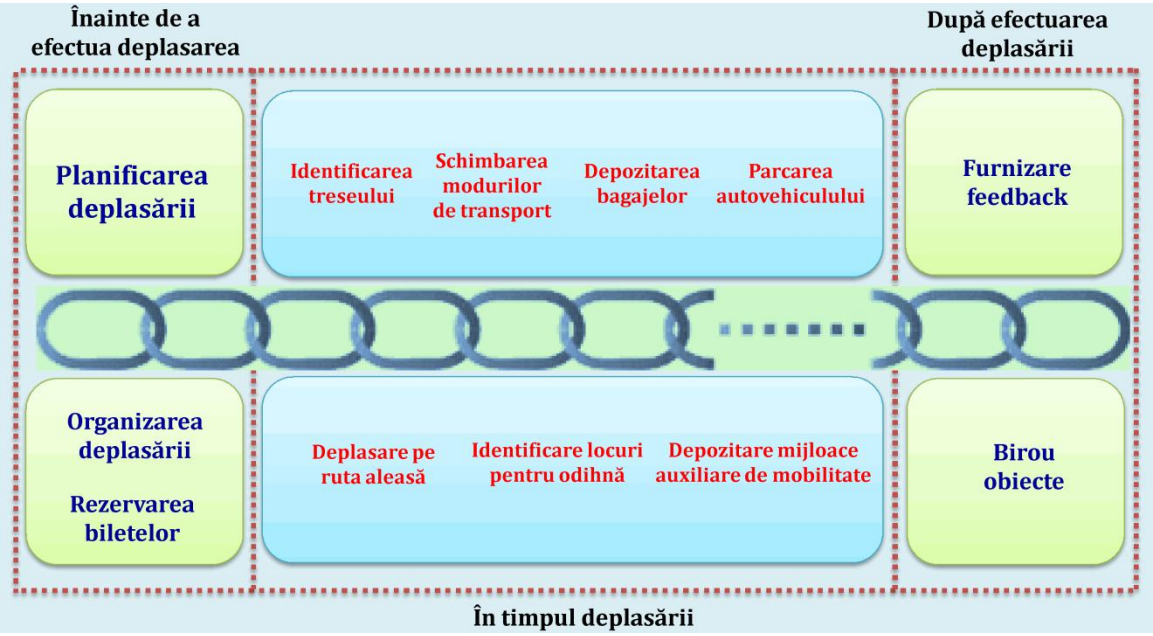


***Figura 4.7**. Lanțul mobilității*[5].

Accesibilitatea sistemului de transport influențează semnificativ funcționalitatea spațiului public, prin intermediul valorilor parametrului prin care se exprimă durata de deplasare către/ de la obiective socio-economice. În acest sens, a fost analizată accesibilitatea zonelor în care sunt localizate principalele obiective socio-economice din Municipiul Sfântu Gheorghe în raport cu durata medie de deplasare către acestea (în minute), la nivelul orei de vârf de trafic, în scenariul de bază – anul 2016 și în scenariul "A face minim" – orizonturile 2020, 2025 și 2035.

Impactul scenariului "A face minim" (AFM) față de situația anului de bază a fost analizat prin intermediul variațiilor relative ale accesibilității, exprimate în procente. Această reprezentare este utilă pentru a evidenția zonele de trafic pentru care durata de deplasare față de un obiectiv analizat crește sau scade ca urmare a implementării proiectelor agregate în scenariul "A face minim" față de situația de bază. Calculul variațiilor relative s-a realizat cu relația:

Variația relativă = [(Val_AFM-Val_Baza)/Val_Baza]*100 [%]

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

În figurile de mai jos este prezentată accesibilitatea următoarelor zone:

→ ***Zona centrală*** – centrul civic al localității. În interiulul arealului selectat se regăsesc obiective de importanță socială (zone de promenadă, parcul central), economico-administrativă (își desfășoară activitatea diferite instituții ale administrației publice locale și județene) și culturală (muzee, biserici).

Zonele pentru care centrul orașului prezintă accesibilitate scăzută sunt localitățile aparținătoare Chilieni și Coșeni și zona indistrială (figura 4.8). Aceste zone sunt caracterizate de faptul că sunt amplasate pe latura de Est a teritoriului administrativ, cursul Râului Olt separând acest areal de cel în care este localizată zona centrală. Deficiența de accesibilitate evidențiată este generată în principal de slaba conexiune a rețelei rutiere din cele două areale delimitate de Râul Olt. Limitarea, în continuare, a legăturilor rețelei la o traversare a Râului Olt, va accentua creșterea duratelor de deplasare între zonele amplasate pe malul stâng al Râului și centrul localității (figurile 4.9 - 4.11). Din figurile de mai jos se observă că în scenariul "A face minim" – durata de deplasare față de zona centrală va crește în cazul zonelor de trafic amplasate în zona de Est a localității, cu excepția cazului specific orizontului de analiză 2025, în care este luată în considerate realizarea Drumului Trans-Regio 41, Sfântu Gheorghe-Băile Tușnad-Miercurea Ciuc-Gheorghieni-Ditrău. Creșterea maximă estimată față de valorile specifice anului de bază 2016 este de 3,3% (zonele localităților aparținătoare Chilieni și Coșeni) la nivelul anului 2020, respectiv de 6,5% la nivelul anului 2035 – zona industrială Est. Aceste caracteristici privind durata de deplasare față de zona centrală se propagă și la nivelul rețelei majore de circulație aflată în conexiune cu rețeaua stradală pe latura de Est a teritoriului administrativ: DN 12 Sud, DN 13E Est, DJ 103B. Atât zonele interne, cât și cele reprezentate de drumurile naționale și cel județean afectate de creșterea duratei de deplasare, prezintă potențiale ridicate de atragere și generare a călătoriilor față de centrul localității.

Îmbunătățiri ale duratelor de deplasare față de obiectivul analizat, se obțin pentru zonele de trafic amplasate în zona de Sud a localității, aspect datorat deschiderii circulației pe Str. Kos Karoly, care în scenariul de bază 2016 se află în curs de modernizare.

Creșterea duratelor de deplare pentru o parte importantă a călătoriilor efectuate la nivelul rețelei de transport analizate demonstrează faptul că proiectele specifice scenariului "A face minim" (orizonturile 2020, 2025 și 2035) nu au capacitatea de a rezolva problemele de mobilitate din Municipiul Sfântu Gheorghe.

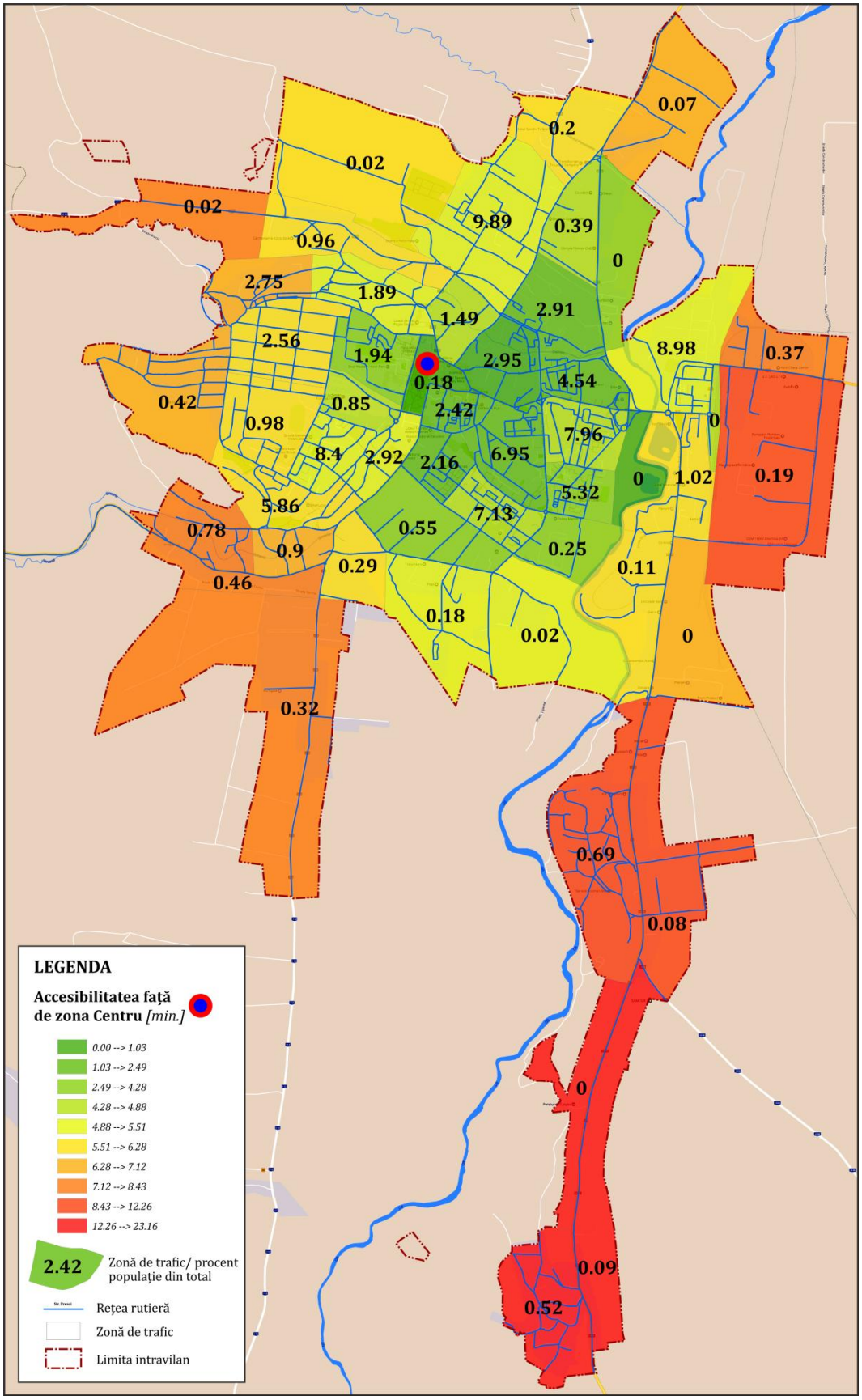


***Figura 4.8**. Accesibilitatea către Zona Centrală în scenariul de bază 2016.*

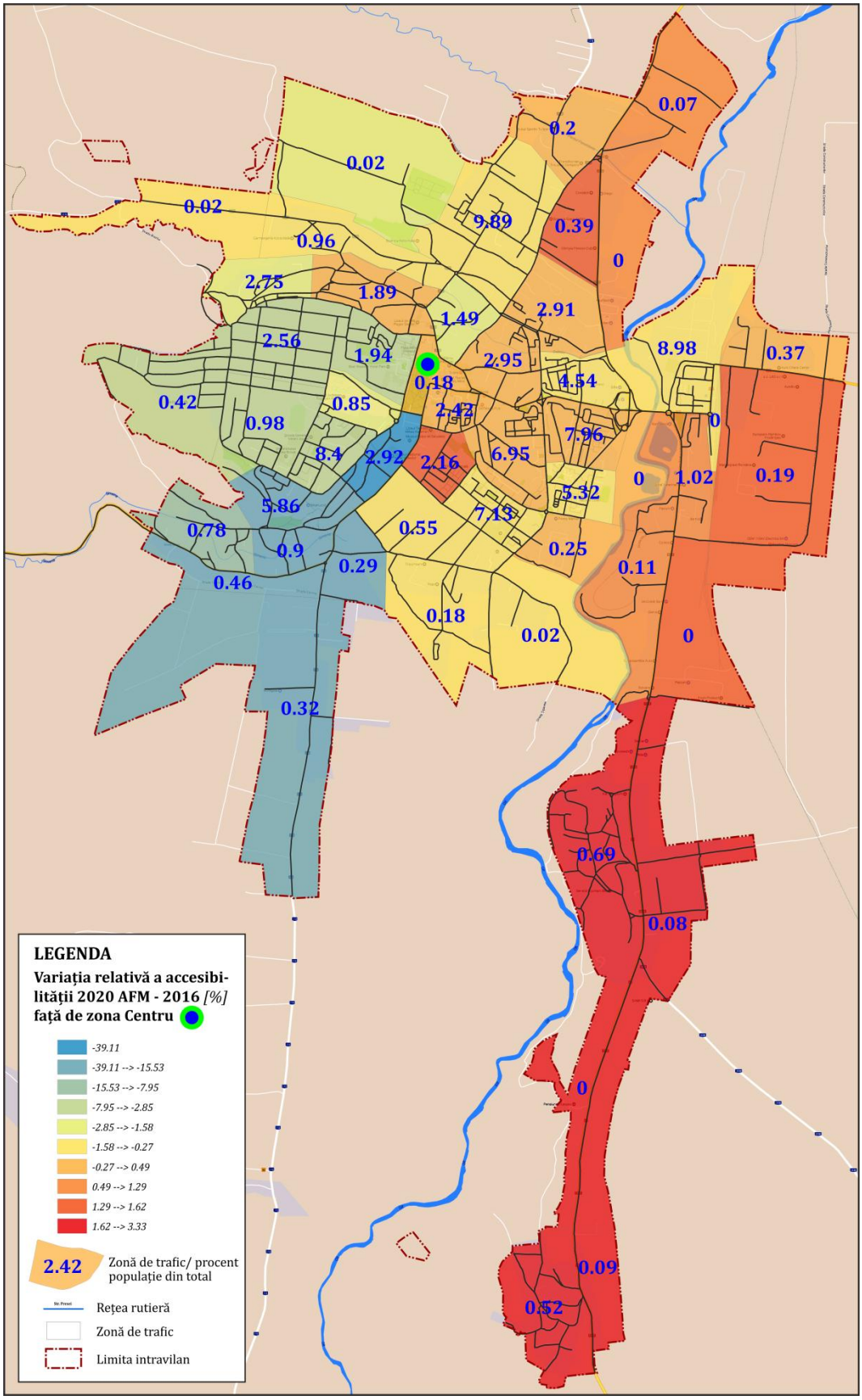


***Figura 4.9**. Variaţia relativă a accesibilităţii,*
scenariul "A face minim" 2020 vs. Anul de bază 2016, faţă de Zona Centrală.

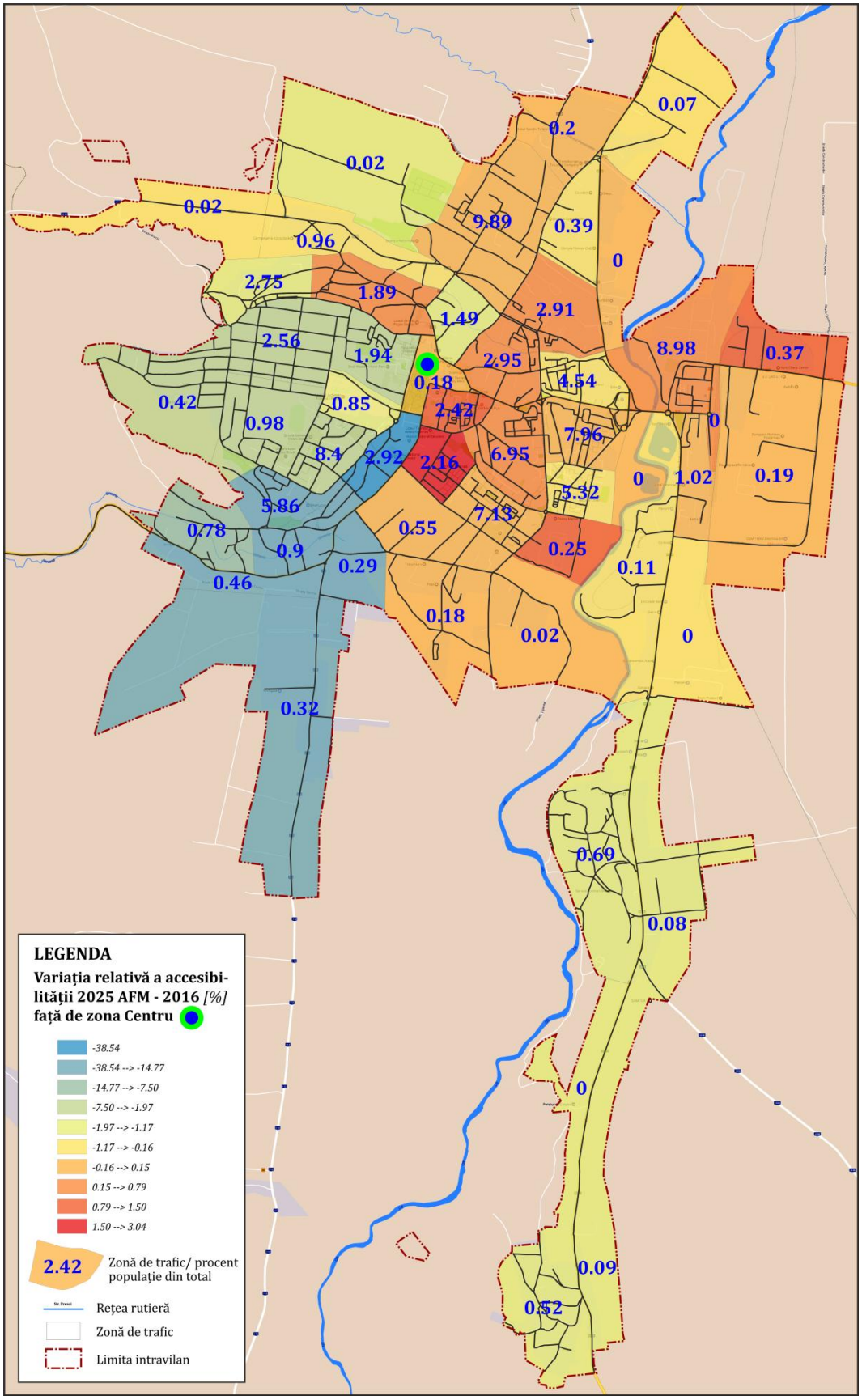


***Figura 4.10**. Variaţia relativă a accesibilităţii,*
scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, faţă de Zona Centrală.

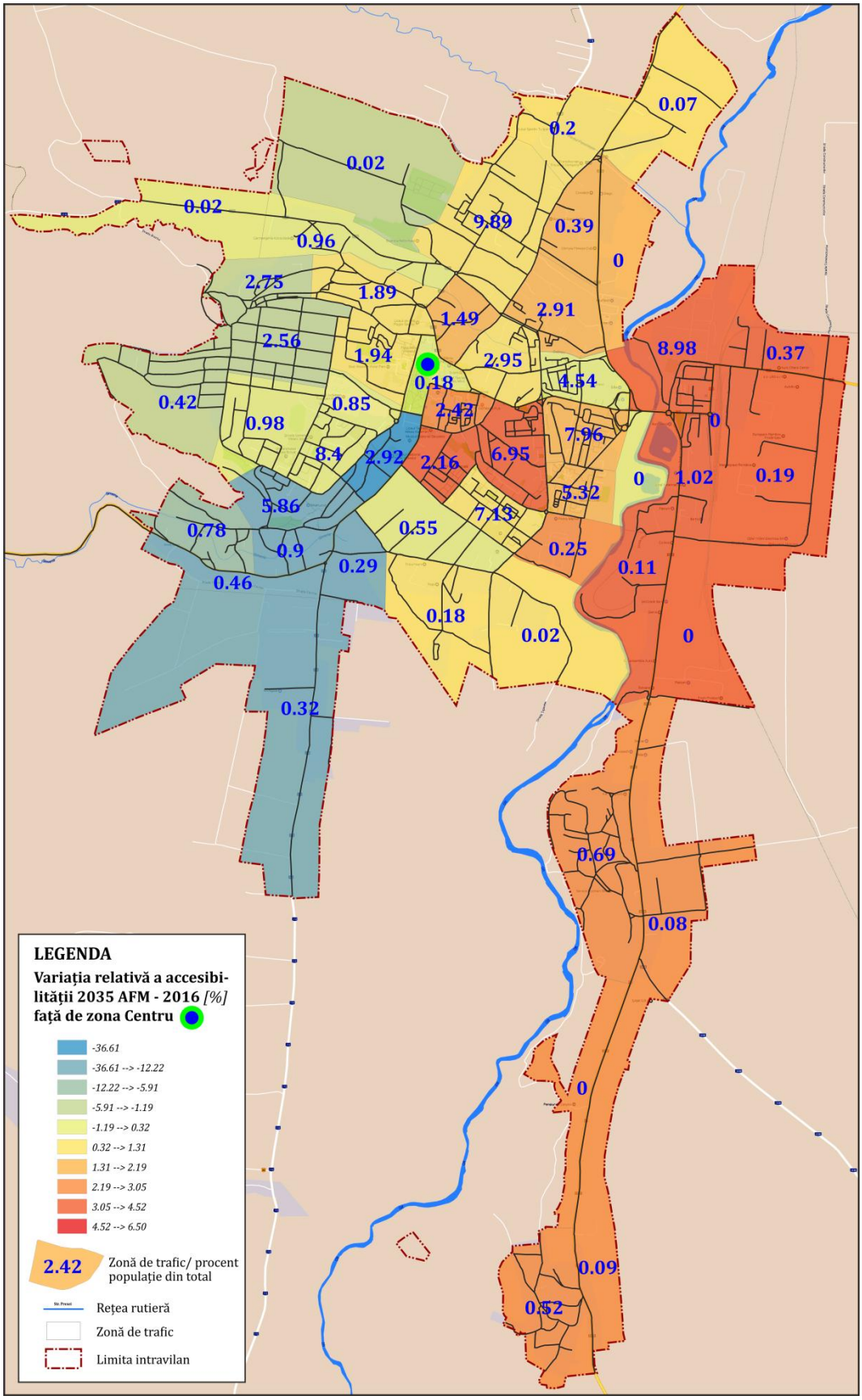


***Figura 4.11**. Variaţia relativă a accesibilităţii,*
scenariul "A face minim" 2035 vs. Anul de bază 2016, faţă de Zona Centrală.

→ ***Spitalul Judeţean de Urgenţă "Dr. Fogolyan Kristof" Sf. Gheorghe*** – unitate sanitară de capacitate ridicată, care prezintă atractivitate atât pentru locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe, cuantificată prin călătorii interne, cât şi pentru cetăţenii judeţului Covasna, cuantificată prin călătorii de penetraţie la nivelul reţelei urbane. Este cea mai importantă unitate sanitară din judeţ, având 31 de specialităţi –medicale şi chirurgicale. În cadrul acestei unităţi funcţionează unicul Serviciu de Urgenţă din judeţ.

Reprezentarea duratelor de deplasare faţă de obiectivul vizat indică valori ridicate în raport cu localităţile aparţinătoare şi zona industrială. Ca şi în cazul zonei centrale, aceste deficienţe remarcate la nivelul perechilor Origine-Destinaţie menţionate sunt generate de necesitatea traversării Râului Olt, pe trasee care includ un singur pod la nivelul întregii reţele de transport din zona de influenţă a Municipiului Sfântu Gheorghe (figura 4.12). În scenariul "A face minim" 2025 se obţine îmbunătăţirea accesibilităţii pentru zonele de trafic amplasate în partea de Est a localităţii (figura 4.14), îmbunătăţire atribuită în special creşterii capacităţii de circulaţie produsă ca urmare a modernizării DN 12, parte a Drumului Trans-Regio 41, Sfântu Gheorghe - Băile Tuşnad - Miercurea Ciuc – Gheorghieni - Ditrău. Reduceri ale duratelor de deplasare se obţin ca urmare a reorganizării fluxurilor de trafic generate de deschiderea circulaţiei pe Str. Kos Karoly şi Str. Lăcrămioarei. În ansamblu se obţine un impact pozitiv redus asociat acestui scenariu din punct de vedere al accesibilităţii.

→ ***Zona Gării Sfântu Gheorghe*** – zona amplasată în zona de est a oraşului, conectată la reţeaua stradală urbană prin Str. 1 Decembrie 1918, sector care se suprapune peste traseul DN 13E. Piaţa gării constituie zona cu complexitate ridicată din punct de vedere al mobilităţii, în proximitatea acestei pieţe fiind amplasată una dintre autogările utilizate de sistemul de transport public judeţean prin servicii regulate.

Din figura 4.16 în care sunt reprezentate duratele de deplasare faţă de obiectivul vizat, se observă că se înregistrează valori ridicate în raport cu zonele amplasate pe latura de Vest a localităţii, (cartiere cu densitate de locuire ridicată). Prin implementarea proiectelor grupate în scenariul "A face minim" (2020, 2025 şi 2035) se obţine îmbunătăţirea accesibilităţii pentru zonele de trafic din partea sudică a teritoriului, cele pentru care traseele de deplasare includ Str. Lăcrămioarei şi Kos Karoly (figurile 4.17-4.19). În cazul localităţilor aparţinătoare, îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie este asociată realizării Drumului Trans-Regio 41, Sfântu Gheorghe - Băile Tuşnad - Miercurea Ciuc – Gheorghieni – Ditrău (modernizare DN 12). În schimb, pentru celelalte zone de trafic, creşterea valorilor de trafic nu este compensată de îmbunătăţirile aduse ofertei de trasport prin Scenariul "A face minim", fapt care conduce la reducerea durata de deplasare faţă de obiectivul analizat. În concluzie, în scenariul "A face minim" se obţine un impact pozitiv redus din punct de vedere al accesibilităţii.

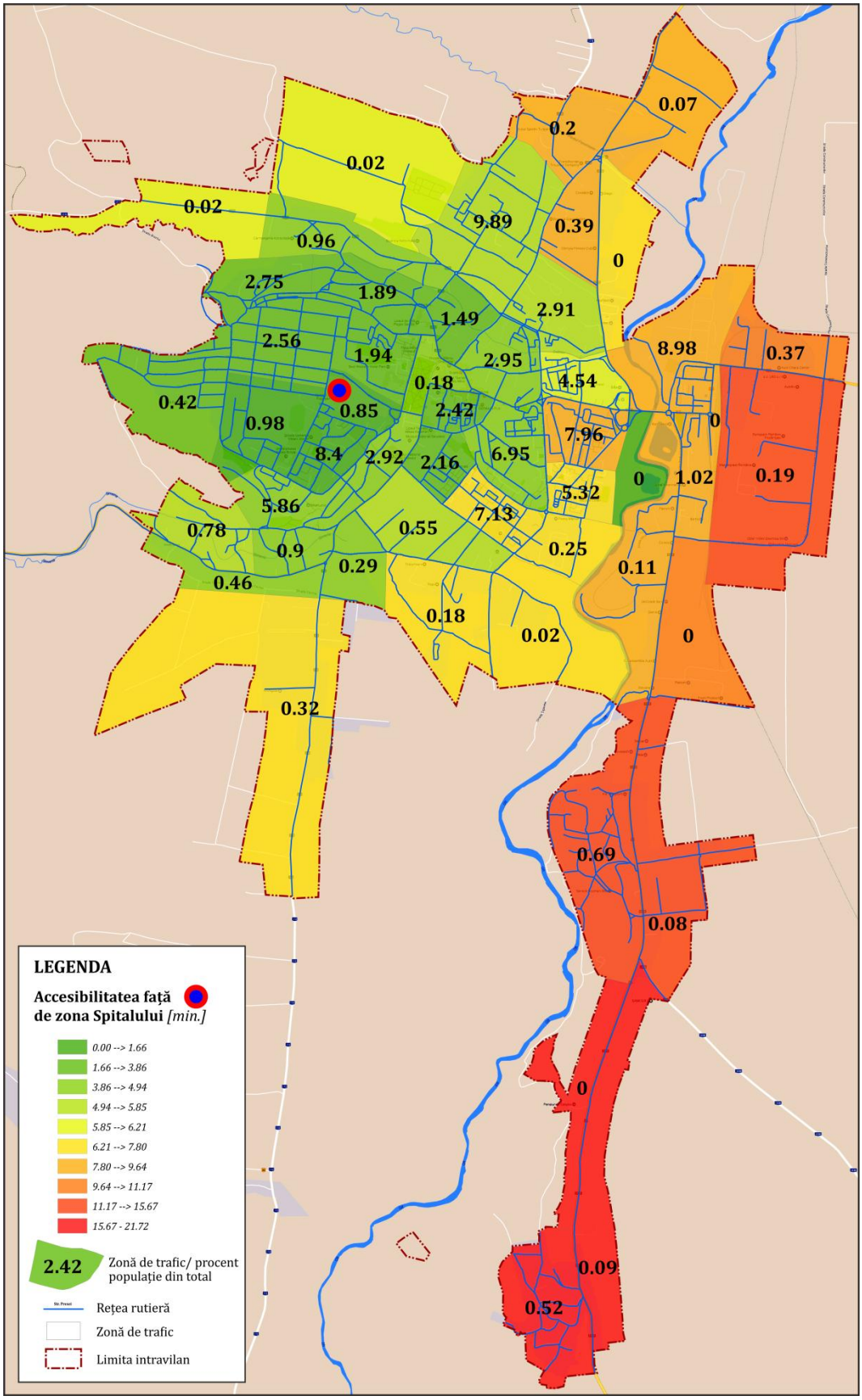


***Figura 4.12**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean de Urgență Sfântu Gheorghe, scenariul de bază 2016.*

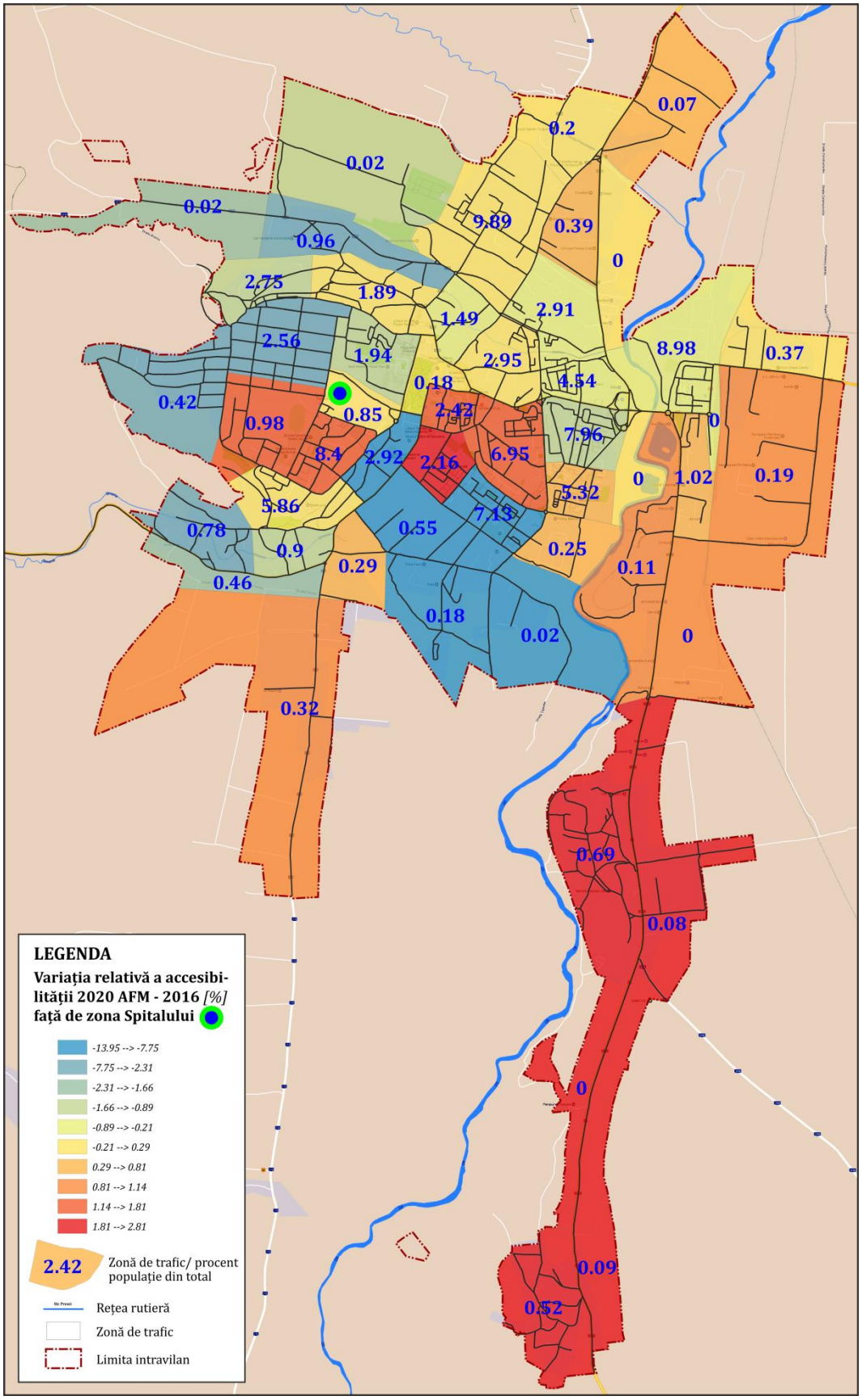


***Figura 4.13**. Variația relativă a accesibilității,*
scenariul "A face minim" 2020 vs. Anul de bază 2016, față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe.

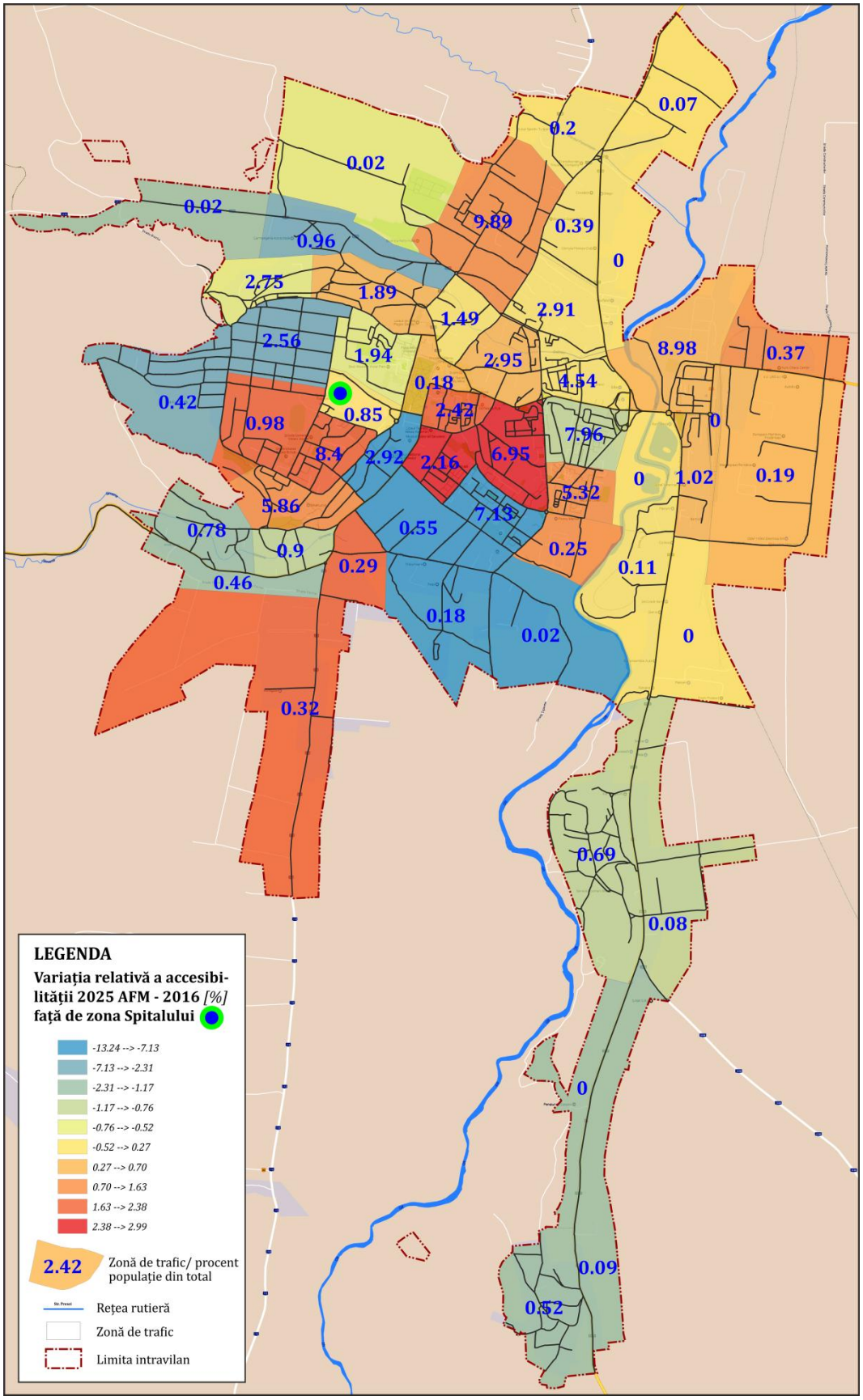


***Figura 4.14**. Variaţia relativă a accesibilităţii,*
scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, faţă de Spitalul Judeţean Sfântu Gheorghe.

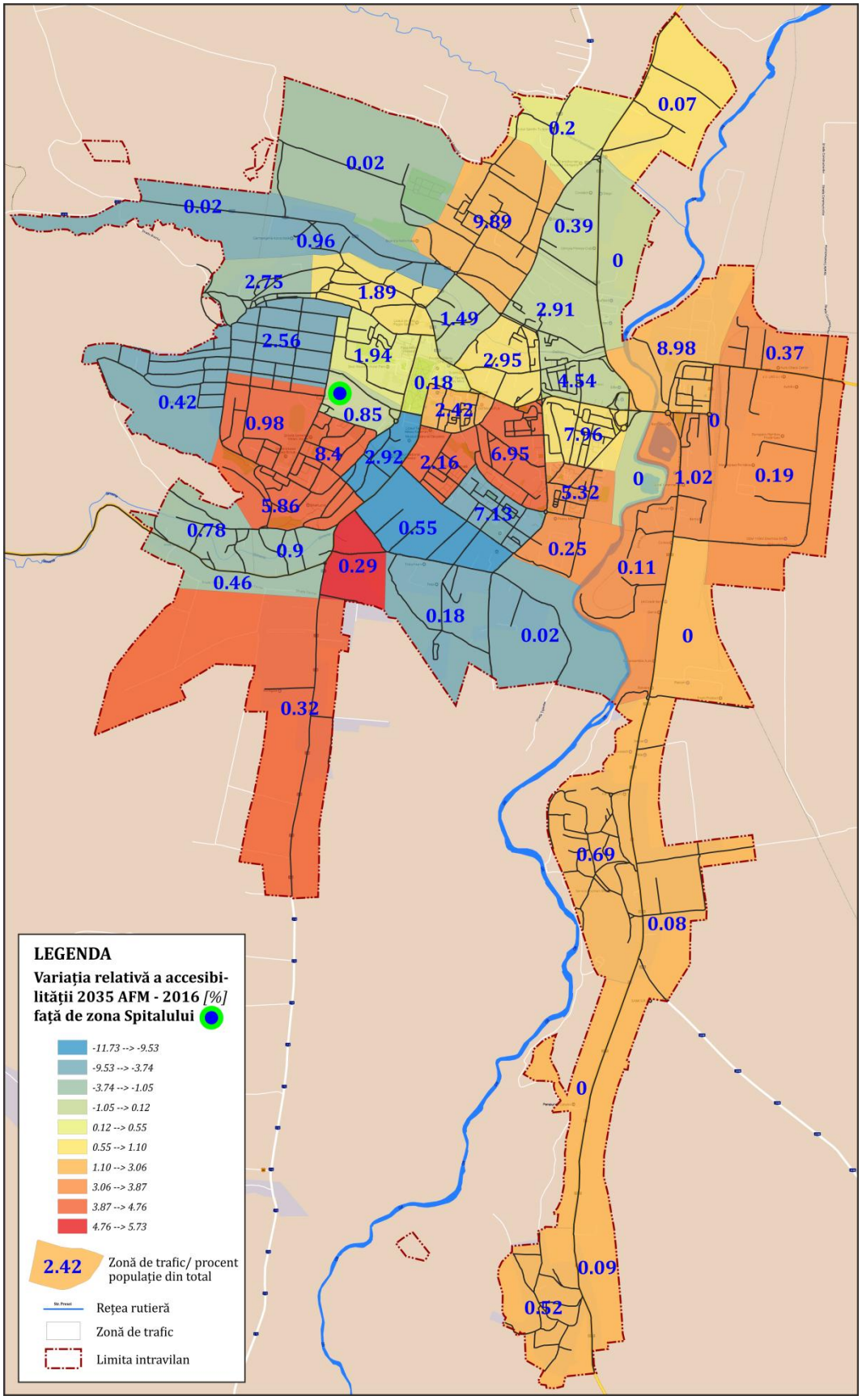


***Figura 4.15**. Variația relativă a accesibilității,*
scenariul "A face minim" 2035 vs. Anul de bază 2016, față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe.

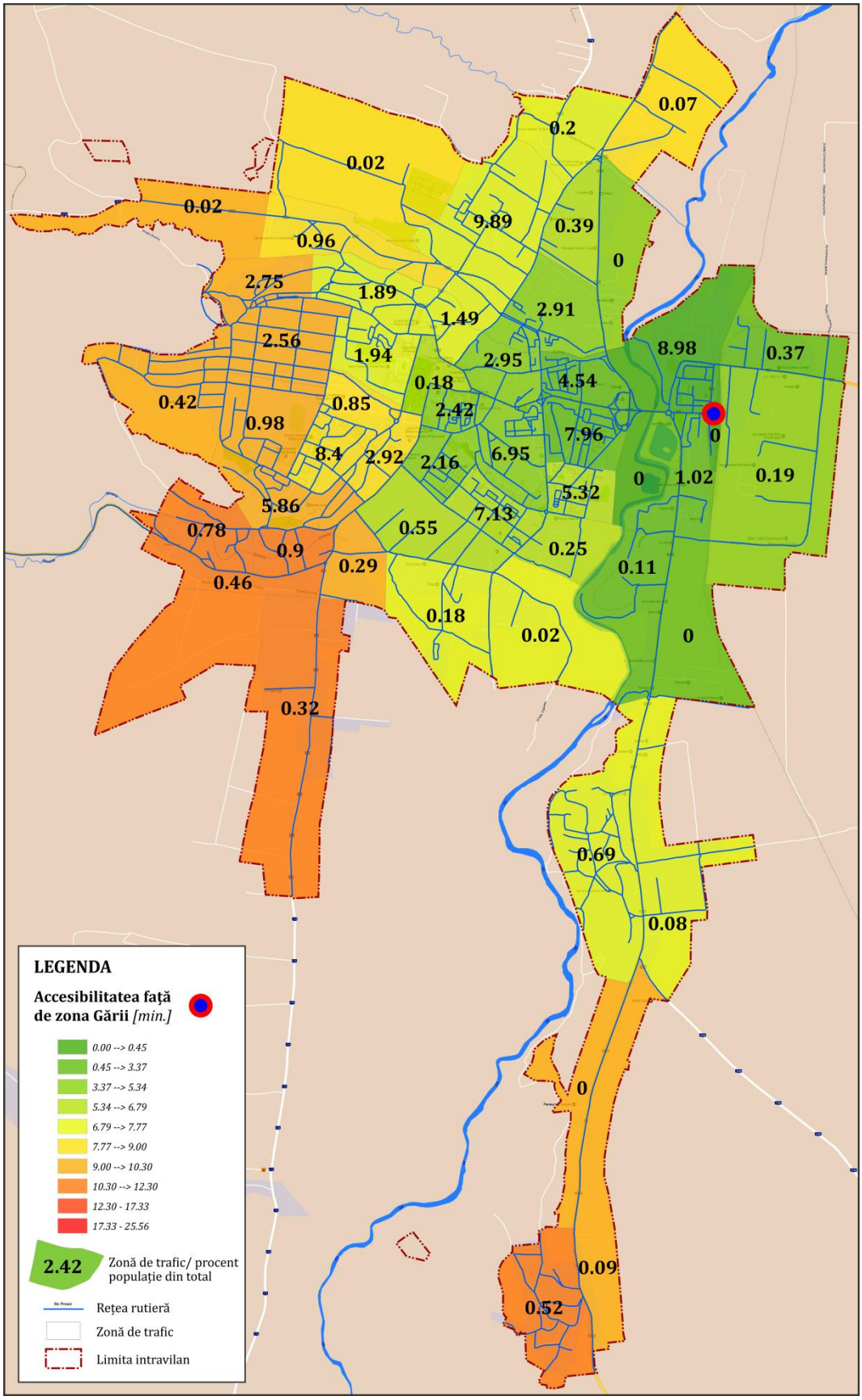


***Figura 4.16**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Garii Sfântu Gheorghe, scenariul de bază 2016.*

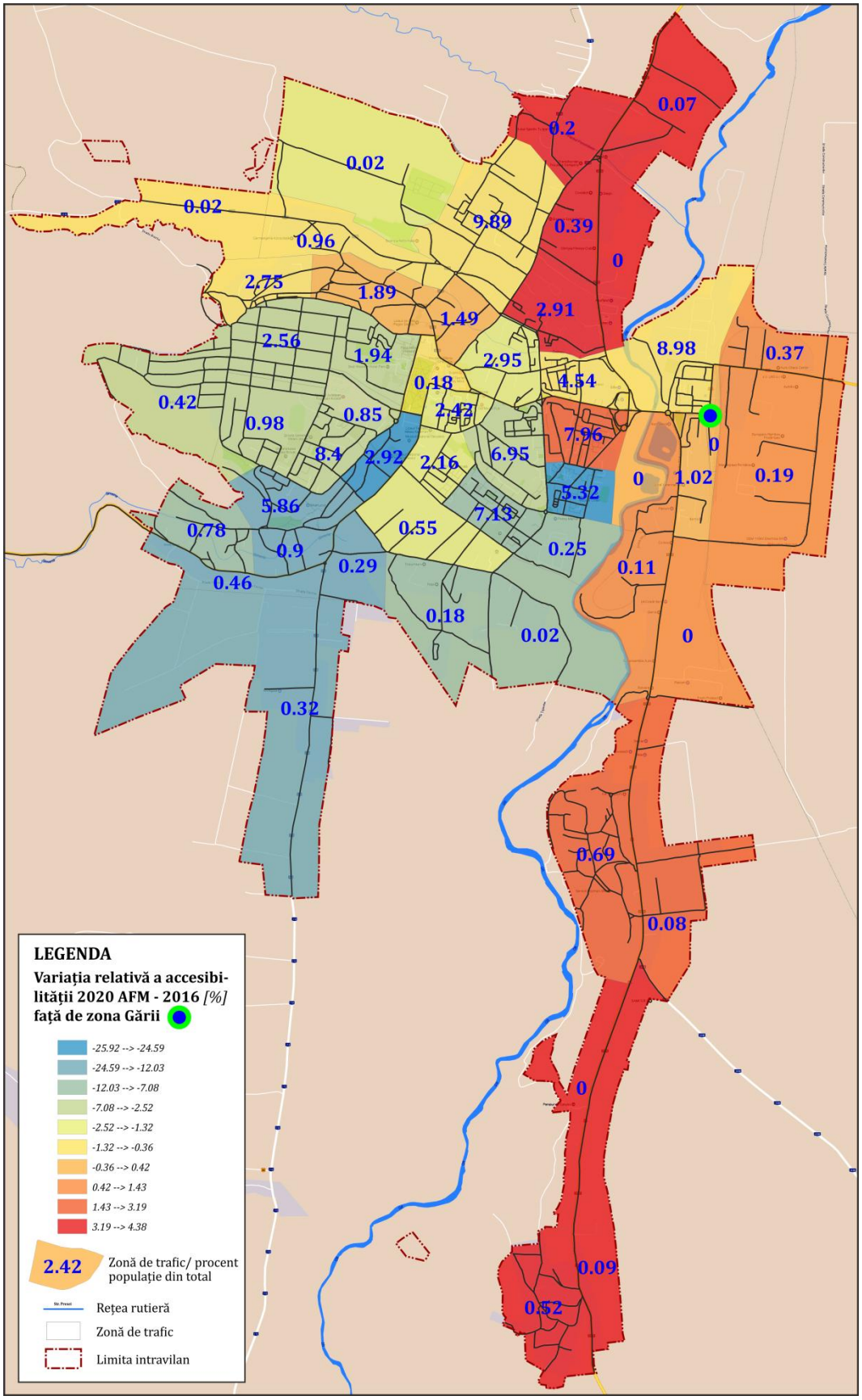


***Figura 4.17**. Variația relativă a accesibilității,*
scenariul "A face minim" 2020 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Garii Sfântu Gheorghe.

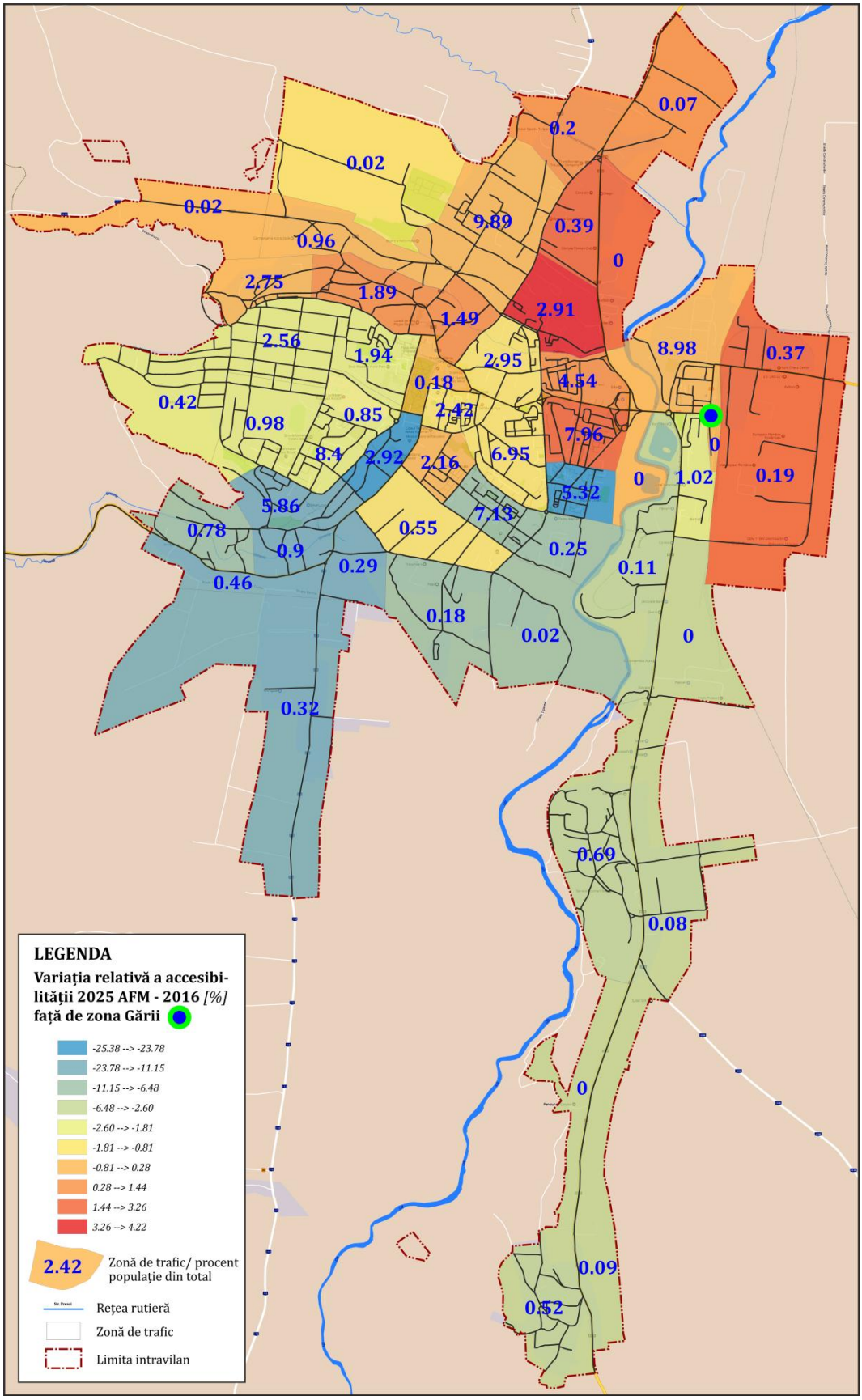


***Figura 4.18**. Variaţia relativă a accesibilităţii,*
scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, faţă de Zona Garii Sfântu Gheorghe.

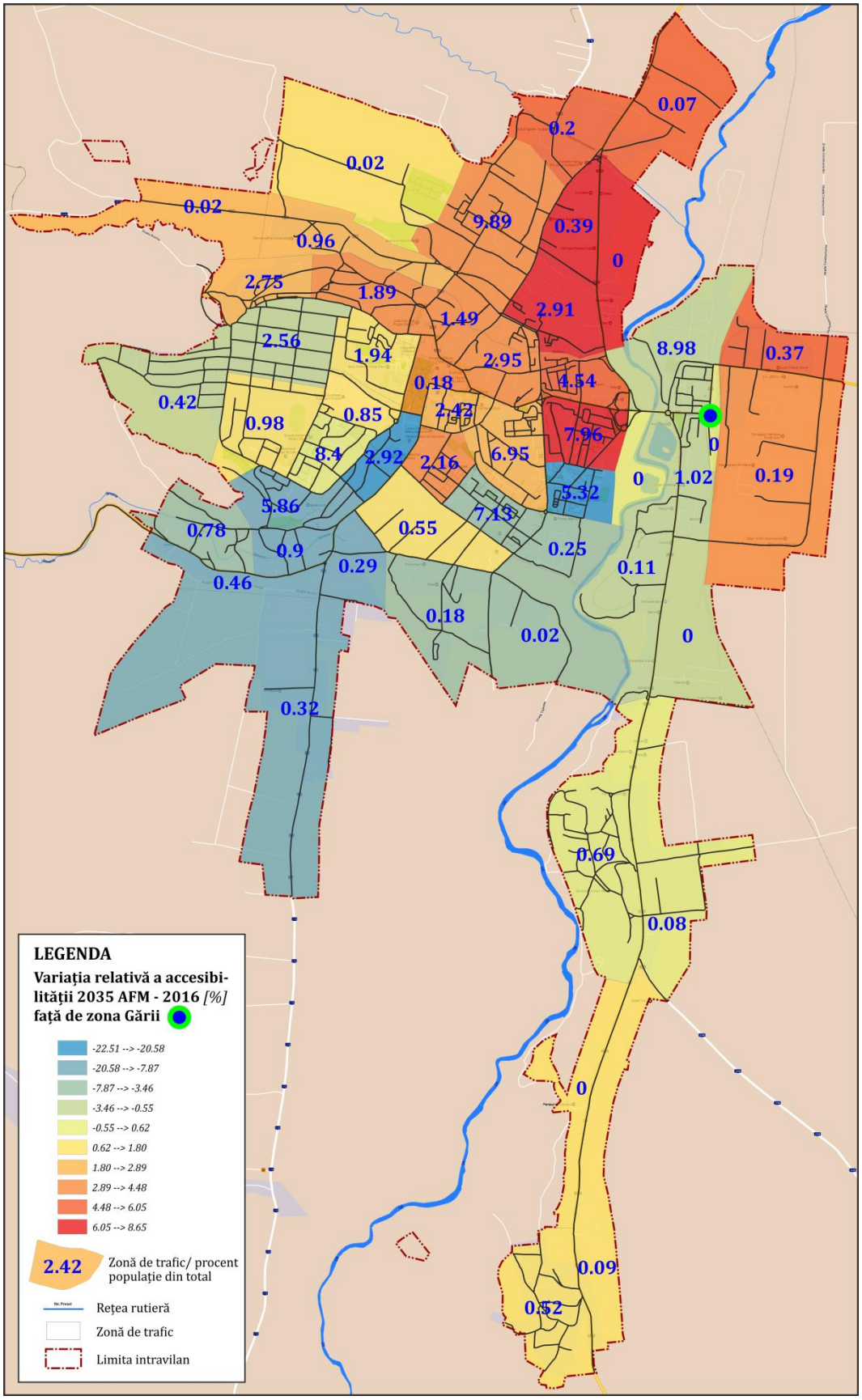


***Figura 4.19**. Variația relativă a accesibilității,*
scenariul "A face minim" 2035 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Garii Sfântu Gheorghe.

Accesibilitatea rețelei de transport public local care deservește teritoriul din zona de studiu este estimată cu ajutorul izocronelor (locul geometric al punctelor egal depărtate ca timp de parcurs de un punct de interes) aferente stațiilor de autobuz, specifice unor raze de 335 m, considerându-se o viteză medie de deplasare pietonală de 4 km/h (figura 4.20).

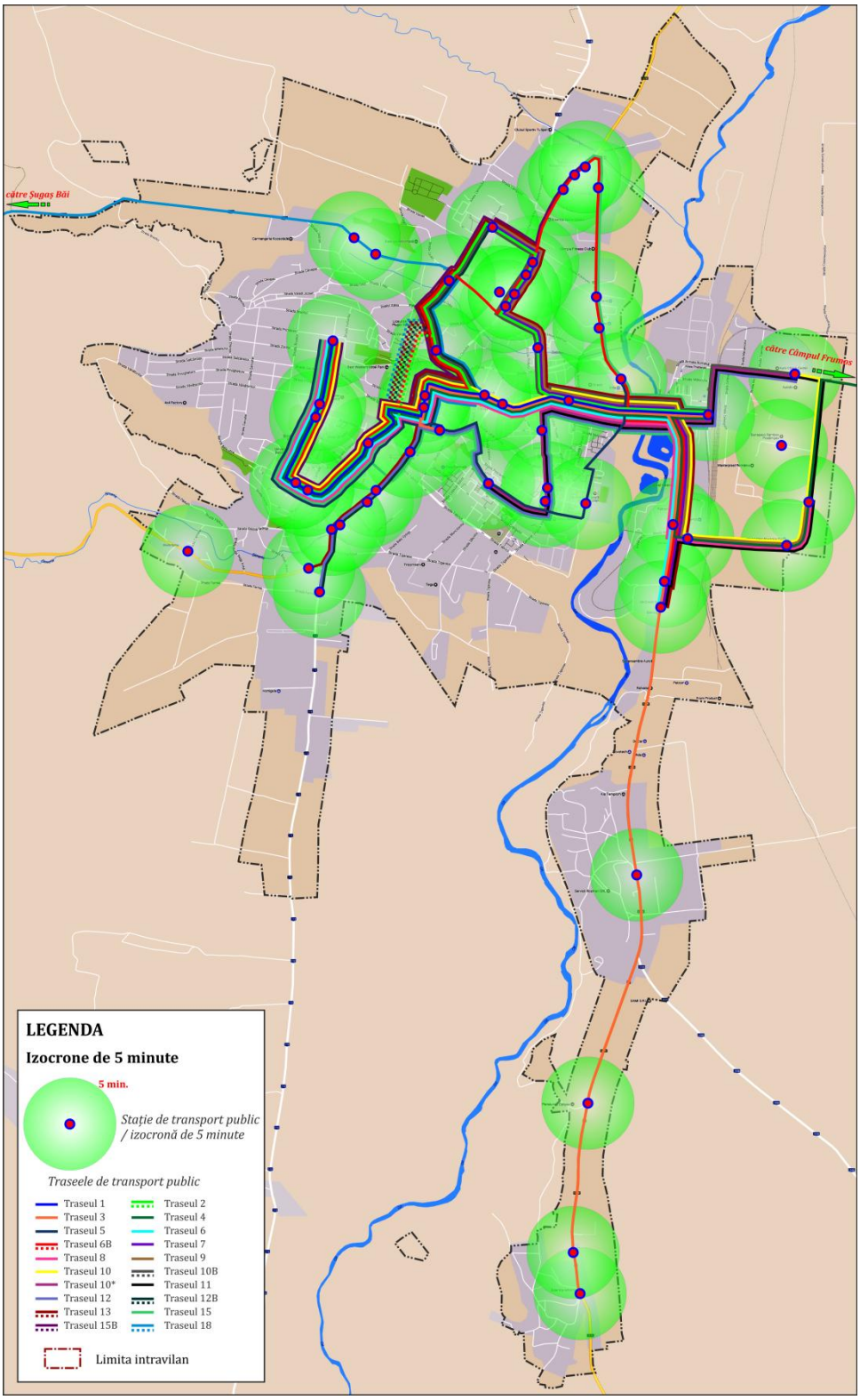


***Figura 4.20**. Izocrone pentru stațiile de transport public local.*

Coroborarea informațiilor privind aria de deservire a transportului public și densitatea rezidențială, realizată în figura 4.21, indică faptul că în zonele cu deficiențe de accesibilitate există potențial ridicat pentru cererea de transport public. Proiectele angajate, care descriu scenariul "A face minim" la nivelul orizonturilor 2020, 2025 și 2035 nu implică modificări ale configurației rețelei de transport public, fapt care atrage după sine analiza accesibilității rețelei la nivelul anului de bază 2016. Din figura 4.21, care exprimă ariile de deservire a rețelei de transport public, se observă că mare parte a teritoriului urban este bine acoperit de aria de reprezentativitate a transportului public, însă se evidențiază zone de locuințe din zonele de Vest și Sud ale teritoriului urban care sunt amplasate la distanțe mari față de stațiile de transport public. Pentru asigurarea accesului tuturor locuitorilor la serviciile de transport public, deziderat al mobilității urbane durabile, este necesară reorganizarea sistemului de transport public, astfel încât să aria de deservire să cuprindă și aceste zone deficitare.

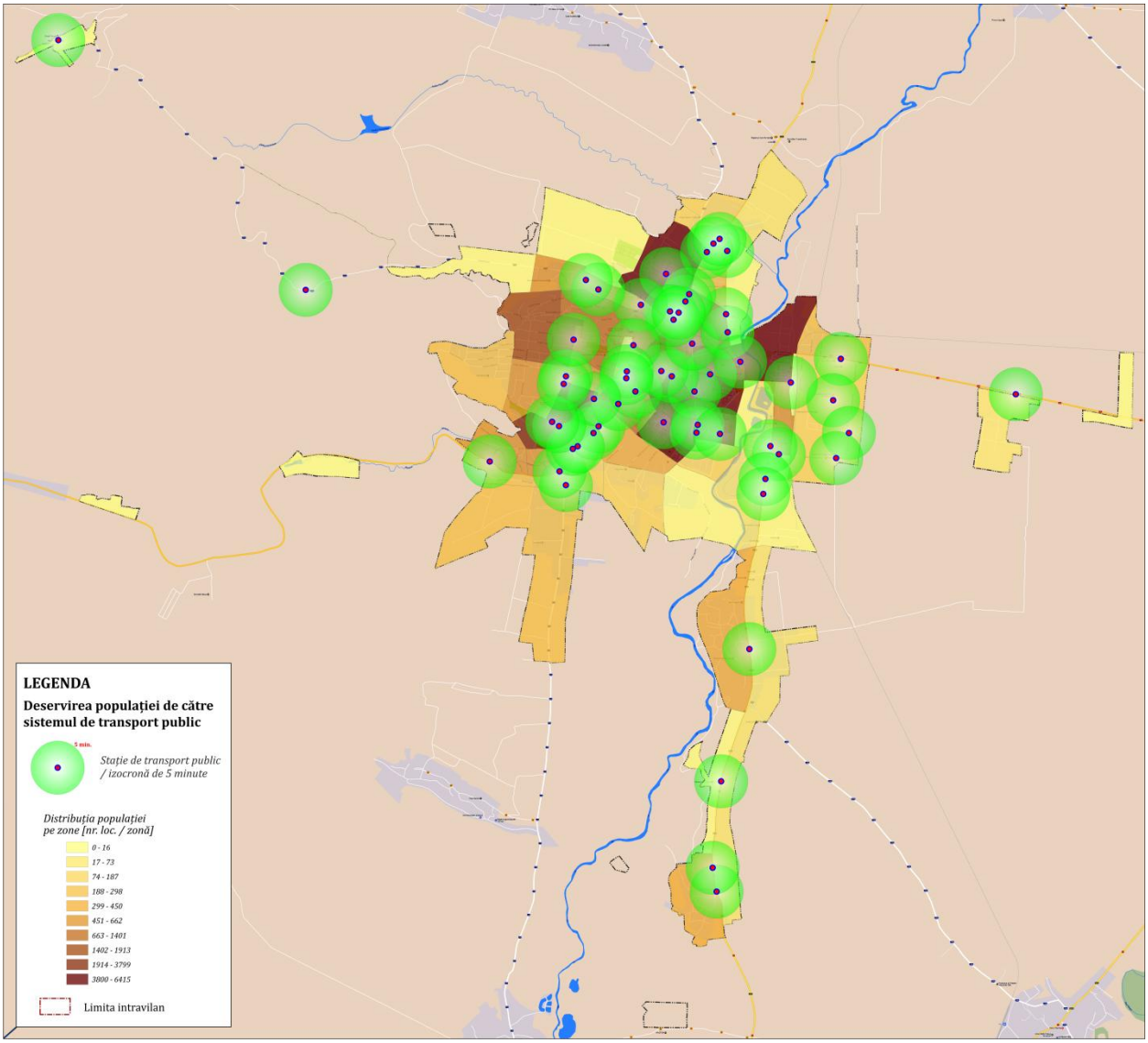


***Figura 4.21**. Deservirea populației de către rețeaua de transport public.*

O altă măsură a accesibilității sistemului de transport public este dată de facilitățile pentru persoanele cu mobilitate redusă pe care le prezintă infrastructura de transport și vehiculele: peroane, rampe de acces în vehicule, sisteme de siguranță în vehicule pentru cărucioare, modul de amplasare a sistemelor de validare a biletelor astfel încât să poată fi utilizate de persoanele cu mobilitate redusă sau nevăzători, sisteme de informare, atât vizuale, cât și acustice. În situația actuală, sistemul de transport public prezintă deficiențe de accesibilitate. Dintre vehiculele de transport public aflate în parcul inventar 11 sunt prevăzute cu sisteme care permit accesul persoanelor cu dizabilități și au rezervate locuri spații pentru fotoliul rulant, însă celelalte componente ale sistemului nu oferă facilități pentru această categorie de utilizatori.

Zone nevralgice din punct de vedere al accesibilității sistemului global de transport public le reprezintă stațiile de transfer între modurile de transport public urban, intrajudețean și interjudețean. Transferul între mijloacele de transport specifice acestor moduri trebuie să se realizeze facil, în condiții de siguranță și securitate. În acest sens, este necesară amenajarea unui terminal intermodal în care să fie prevăzute săli de așteptare, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, grupuri sanitare, toate adaptate pentru a fi utilizate și de către persoanele cu probleme de mobilitate.

Pe lângă modurile de transport public și privat, a căror accesibilitate a fost tratată mai sus, în mediul urban transportul pietonal reprezintă un mod de deplasare care se pretează pentru călătoriile pe distanțe scurte. În situația actuală, ghidarea utilizatorilor către acest mod de transport benefic pentru sănătate este deficitară, nefiind implementat un sistem de orientare a traseelor pietonale către obiective socio-economice din zona centrală și cartiere.

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

- *sisteme alternative de transport slab dezvoltate – rețea de piste pentru biciclete, sisteme de închiriere biciclete, spații partajate, trasee pietonale;*
- *lipsa unui sistem flexibil și accesibil de achiziție a legitimațiilor de călătorie pentru transportul public (e-ticketing);*
- *accesibilitatea teritorială scăzută între zonele urbane amplasate pe cele două maluri ale Râului Olt; existența a unei singure traversări a Râului Olt limitează accesibilitatea;*
- *limitarea accesibilității pietonilor și periclitarea siguranței acestora de către autovehiculele parcate neregulamentar pe trotuare;*
- *lipsa unui terminal de transport intermodal în care să se realizeze transferul între transport regional, interjudețean și intrajudețean și cel local în condiții de siguranță și confort pentru călători, a cărui amplasare să confere impact redus asupra desfășurării circulației urbane;*

- *inexistența unui sistem integrat care să optimizeze funcționarea în raport cu valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe brațele de pătrundere în intersecție și de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor;*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe 20% din lungimea totală străzile sunt din macadam)..*

Având în vedere particularitățile accesibilității sistemului de transport, pentru evaluarea impactului mobilității din acest punct de vedere se vor utiliza următorii indicatori:

- *Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele de interes socio-economic la nivel de MZA, exprimată în minute;*
- *Accesibilitatea sistemului de transport public: proporția vehiculelor de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă.*

Valorile duratei medie a deplasării specifice anului de bază și orizonturilor de prognoză analizate în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.14.

Tabelul 4.14. *Indicatori - evaluare accesibilitate, MZA.*

Indicator		Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
			2020	2025	2035
Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele ..., min	Zona centrală	7,4	7,2	7,1	7,3
	Spitalul de Urgență Sfântu Gheorghe	8,3	8,3	8,3	8,4
	Zona Gării Sfântu Gheorghe	8,2	7,9	7,9	8,2
Accesibilitatea sistemului de transport public, %		44	44	44	44

4.4. Siguranța

În ciuda eforturilor care s-au făcut la nivel european în ultimii ani, concretizate cu reducerea cu 39% a numărului de decese înregistrate în urma accidentelor rutiere produse în mediul urban în anul 2010 comparativ cu anul 2001, în aceste tragedii în anul 2010, la nivelul statelor membre EU19 și-au pierdut viața 10830 de persoane[6]. Datele statistice cu

[6] European Road Safety Observatory, *Traffic Safety Basic Facts 2012*. Urban areas, 2012.

privire la acest subiect, situează România pe primul loc în funcţie de valoarea raportului dintre numărul de morţi înregistraţi la 1 milion de locuitori. Valoarea acestui raport asociată României este de 69,6, în condiţiile în care nivelul mediu la nivelul statelor membre EU24 este de 23,3, iar valoarea corespunzătoare Suediei este de 9,6 (figura 4.22).

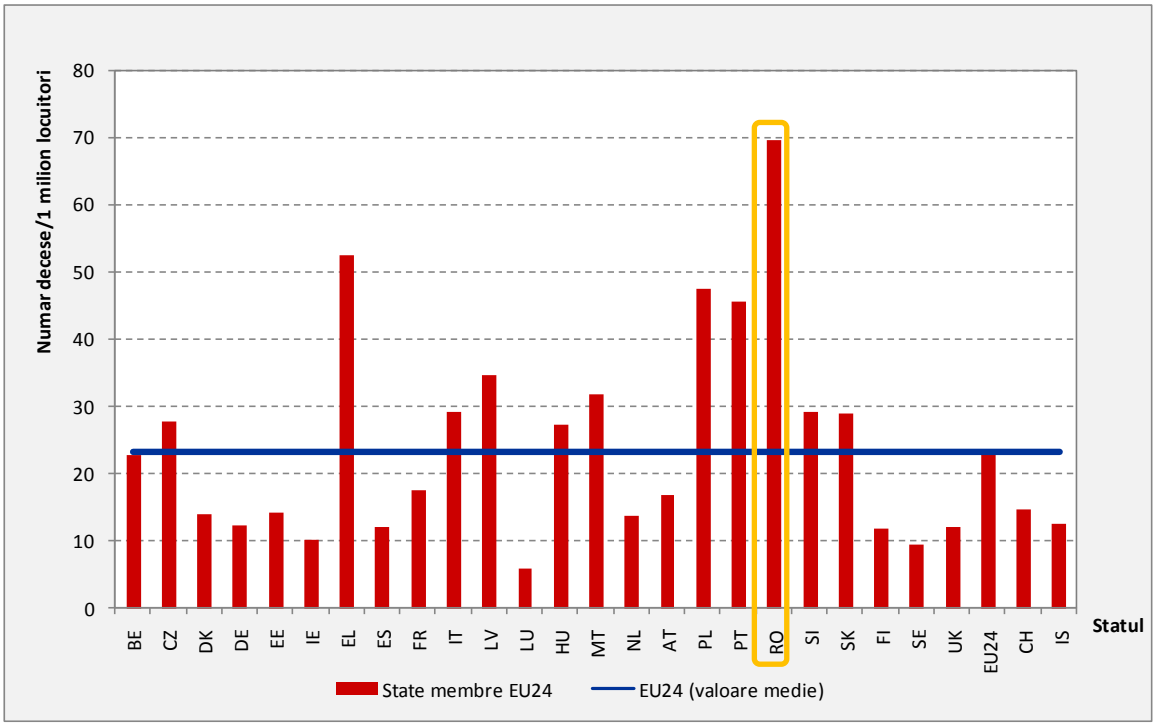


***Figura 4.22**. Numărul de decese / 1 milion de locuitori, statele membre EU 24, anul 2010.*

Un alt motiv de îngrijorare privind siguranţa circulaţiei în oraşele din România este faptul că 69% din numărul total de accidente rutiere soldate cu morţi au loc în mediul urban, situaţie care de asemenea ne situează pe loc fruntaş în clasamentul european.

Revenind la principiul care guvernează PMUD *"Planificare pentru oameni!"*, caracterizarea situaţiei existente la nivelul anului 2010 privind siguranţa locuitorilor oraşelor din România indică faptul că din totalul celor 1492 de persoane care şi-au pierdut viaţa în accidente rutiere, 700 sunt pietoni.

Evaluarea impactului accidentelor este realizată prin cuantificarea costurile asociate acestora, percepute drept costuri externe activităţii de transport. Principalele componente ale costurilor cu accidentele sunt costurile serviciilor medicale, costurile asociate pagubelor materiale produse, costurile generate de pierderea / reducerea capacităţii de muncă. Valoarea acestor costuri nu depinde numai de gravitatea accidentului, ci şi de sistemul de asigurări care activează în domeniu şi de disponibilitatea de plată a cetăţenilor pentru siguranţă, fapt care atrage după sine diferenţe semnificative ale costurilor cu accidentele în funcţie de ţara în care sunt produse.

În tabelul 4.15 sunt prezentate valorile costurilor cu accidentele produse în România, în funcţie de gravitatea acestora.

***Tabelul 4.15**. Valoarea monetară costurilor cu accidentele, România, 2010.*

Gravitatea accidentului	Costuri [Euro]	
	Master Planul de Transport pentru România, 2014	Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014
Pierderea vieţii	635.972	1.048.000
Rănire gravă	87.963	136.000
Rănire uşoară	7.114	10.400

Valorile acestor categorii de costuri estimate pentru fiecare stat membru EU28, la nivelul anului 2010 sunt reprezentate grafic în figurile 4.23 - 4.25. Analizând aceste valori se poate observa că pentru toate cele trei categorii în care sunt încadrate accidentele în funcţie de gravitate, costurile estimate pentru România sunt situate la limita inferioară a plajei de valori specifice statelor membre EU28.

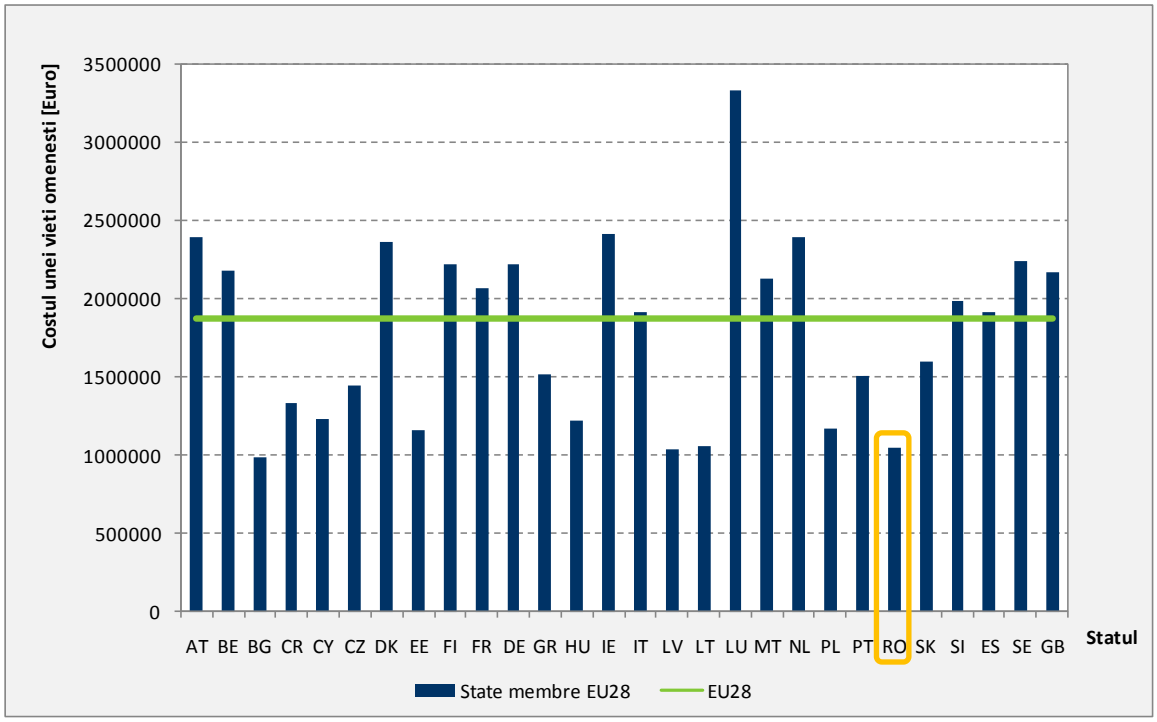


***Figura 4.23**. Costul echivalent pierderii unei vieţi omeneşti, statele membre EU 28, anul 2010.*

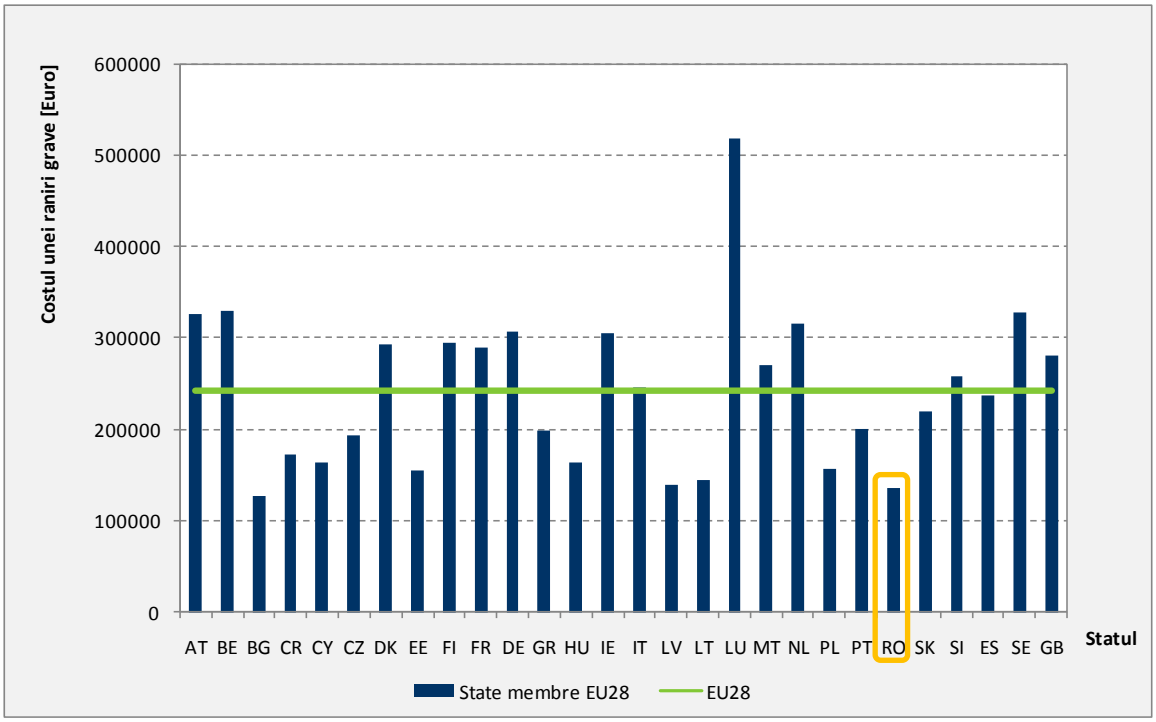


***Figura 4.24**. Costul echivalent unei răniri grave, statele membre EU 28, anul 2010.*

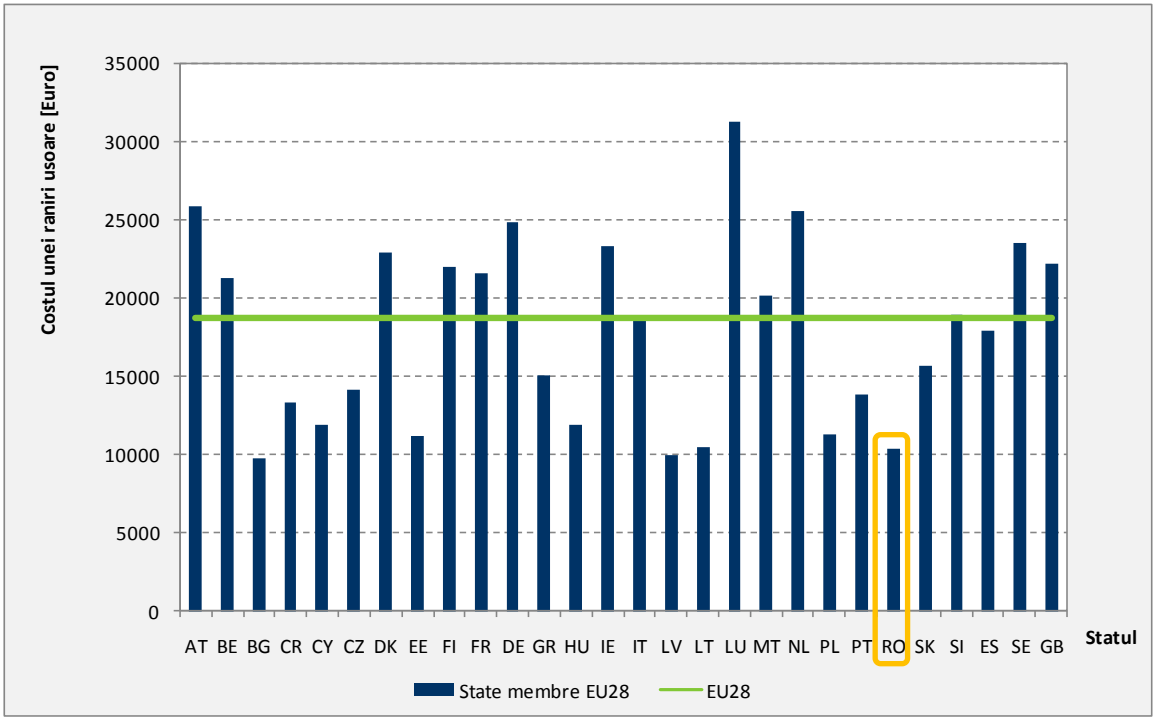


***Figura 4.25**. Costul echivalent unei răniri ușoare, statele membre EU 28, anul 2010.*

Conform datelor furnizate de Poliţia Municipiului Sfântu Gheorghe, în această localitate în anul 2016 au fost înregistrate 13 accidente, în care au fost rănite 23 persoane, iar 4 şi-au pierdut viaţa. Variaţia numărului total de accidente şi a victimelor acestora în perioada 2010-2016 este prezentată în tabelul 4.16.

***Tabelul 4.16**. Accidente înregistrate în Municipiul Sfântu Gheorghe, în perioada 2010-2016.*

Anul	Număr accidente	Victime			
		Total	Morţi	Răniţi grav	Răniţi uşor
2010	14	21	5	14	2
2011	20	21	2	19	0
2012	19	21	3	16	2
2013	21	27	1	22	4
2014	13	22	2	12	8
2015	18	25	2	18	5
2016	13	27	4	11	12

Aplicând costurile unitare cu accidentele prevăzute în Master Planul General de Transport (tabelul 4.15) pentru numărul de victime înregistrate în fiecare categorie (morţi, răniţi grav, răniţi uşor) au fost calculate costurile cu accidentele în care au fost implicate victime la nivelul reţelei rutiere a Municipiului Sfântu Gheorghe în anul 2016. Aceste costuri se ridică la 7,88 milioane Euro (tabelul 4.17).

***Tabelul 4.17**. Costul cu accidentele, Municipiul Sfântu Gheorghe, 2016.*

	Morţi	Răniţi grav	Răniţi uşor	Total
Numărul de victime	4	11	12	27
Costul unitar [EUR]	635.972	87.963	7.114	-
Costul în anul 2016 [EUR]	2.543.888	967.593	85.368	3.596.849

Localizarea spaţială a numărului total de accidente produse anual în intervalul de analiză 2010-2016 este realizată în figura 4.26.

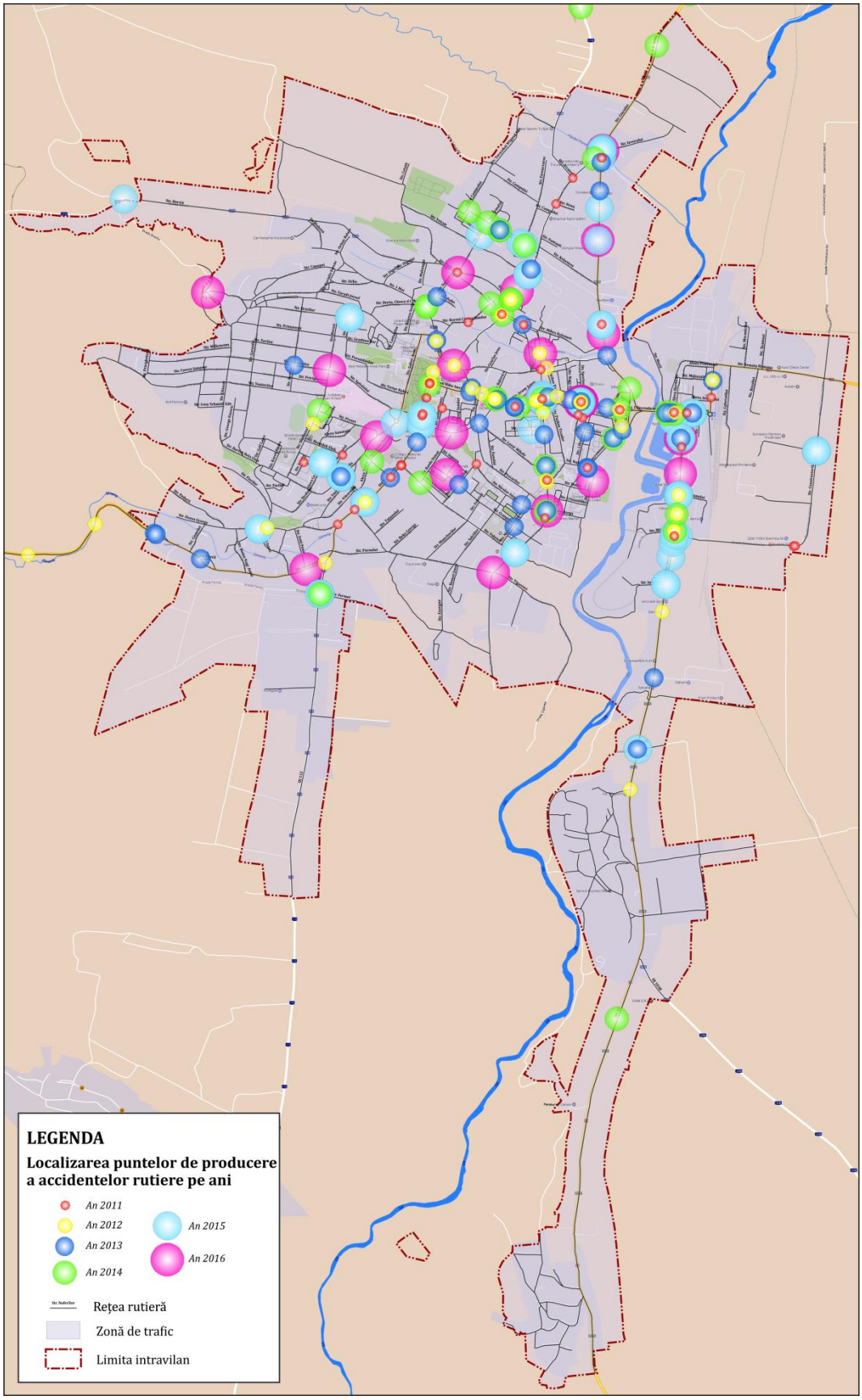


***Figura 4.26**. Distribuția spațială a evenimentelor soldate cu pierderea vieții, 2010-2016.*

Se observă că la nivelul rețelei stradale se conturează artere cu grad ridicat de incidență a accidentelor – Str. Locotenent Paius David, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Lunca Oltului, Str. G-ral Grigore Bălan. Relaționarea acestor sectoare rutiere cu distribuția fluxurilor de trafic (prezentate în Capitolul 3) relevă o corelație ridicată între intensitatea traficului și incidența accidentelor de circulație. Aceste sectoare stradale găzduiesc sau intersectează rețeaua de transport public. Conform datelor furnizate de operatorul de transport public, implicarea vehiculelor de transport public în accidente de circulație este redusă.

Așa cum a fost afirmat mai sus, problema de fond în ceea ce privește incidența accidentelor este intensitatea traficului. Această problemă este amplificată de modul de operare, care în situația actuală, prezintă deficiențe din punct de vedere al organizării circulației printr-un sistem complex de management al traficului, corelat cu valorile fluxurilor de trafic de vehicule și pietoni. Se estimează amplificarea acestei probleme pe fondul creșterii traficului în situațiile prognozate în scenariile *"A face minim"*, ținând seama de faptul că prin intervențiile angajate nu se regăsesc proiecte care să conducă la reducerea traficului auto.

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

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

- *tendința de creștere a numărului de persoane decedate conturată în ultimii patru ani (tabelul 4.16);*
- *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 biciclişti";*
- *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;*
- *limitarea accesibilității pietonilor și periclitarea siguranței acestora de către autovehiculele parcate neregulamentar pe trotuare;*
- *lipsa unei variante de ocolire reprezintă deficiența majoră a rețelei de circulații;*
- *existența unor sectoare stradale suprapuse peste traseele drumurilor europene (naționale) și județene, pe care se înregistrează valori mari de trafic și număr crescut de accidente.*

Urmărind cele prezentate mai sus, pentru evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al siguranței circulației se va utiliza indicatorul:

→ *Intensitatea traficului – numărul mediu zilnic de [vehicule-km] înregistrat la nivelul rețelei.*

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

Valorile intensității traficului specifice anului de bază și orizonturilor de prognoză analizate în scenariul "A face minim" sunt prezentate în tabelul 4.18.

Tabelul 4.18. *Indicator - evaluare siguranță.*

Indicator	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2035
Intensitatea traficului, vehicule-km, MZA	258.518	285.573	297.060	335.711

4.5. Calitatea vieții

În literatura de specialitate[7], relaționarea mobilității cu aspecte ale calității vieții este realizată prin evaluarea impactului activității de transport asupra mediului (poluare chimică, fonică, consum de energie, gaze cu efect de seră), a accesibilității teritoriului și a serviciilor de transport, a siguranței cetățenilor (în special componenta de siguranță a circulației) și a eficienței economice. Toate aceste aspecte ale mobilității din Municipiul Sfântu Gheorghe au fost tratate mai sus, desprinzându-se concluzia că, în general, calitatea mediului urban este afectată de forma actuală a mobilității, dominată de utilizarea autoturismului, cu următoarele consecințe:

→ *alocare majoră a spațiului stradal pentru circulația și staționarea automobilelor în dauna altor utilizări ale spațiului urban, pentru pietoni, biciclişti, amenajări peisagistice, artă urbană, activitati în aer liber;*

→ *infrastructura pentru pietoni în numeroase cazuri este subdimensionată și ocupată abuziv, prin parcare neregulamentară sau cu alte tipuri de obstacole (stâlpi, panouri publicitare etc.);*

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

- → *degradarea peisajului urban şi devalorizarea patrimoniului arhitectural valoros, în special din zona central, în care întâlnim numeroase monumente istorice;*
- → *degradarea ambianţei urbane ca urmare a zgomotului, vibraţiilor, poluării, semnalelor luminoase.*

Recent, la nivelul Municipiului Sfîntu Gheorghe au fost realizate intervenţii notabile în domeniul mobilităţii urbane durabile: amenajarea spaţiului public din Piaţa Libertăţii astfel încât deplasările nemotorizate au devenit prioritare (figura 2.47), modernizarea de artere stradale, inclusiv trotuarele aferente; dezvoltarea sistemului de taxare a parcărilor; demararea amenajării unei reţele de piste pentru biciclete. Toate proiectele realizate conduc la creşterea calităţii vieţii în mediul urban, efectele manifestându-se gradual, acestea fiind în interacţine cu alte intervenţii necesare şi cu capacitatea de adaptare a cetăţenilor.

***Figura 4.27**. Amenajare care favorizează deplasările nemotorizate.*

La polul opus, de asemenea în zona centrală, în figura 4.28 sunt ilustrate situaţii surprinse într-o zi lucrătoare, în care cu excepţia acestei oaze de verdeaţă şi zonă de confort pentru cetăţeni, restul spaţiului public este acaparat de autovehicule.

***Figura 4.28**. Zona centrală acaparată de autovehicule (Str. 1 Decembre 1918, Str. Josef Bem).*

Disfuncţia descrisă mai sus poate fi corectată prin aplicarea unei politici de parcare agresive, care să prevadă interzicerea parcării pe străzile din zona centrală şi tarifarea diferenţiată pe zone, cu valori ridicate în zona centrală, însă este dependentă de asigurarea unor alternative, însemnând sporirea atractivităţii serviciilor de transport public (reducerea timpilor de călătorie, creşterea accesibilităţii, sporirea confortului în mijloacele de transport), promovarea intermodalităţii (realizarea de parcări de tip Park&Ride care să permită persoanelor din afara localităţii sa parcheze autovehiculul şi să ajungă în zona centrală cu transportul public), ceea ce se traduce prin proiecte complementare.

Din perspectiva problemelor identificate, acestea au fost detaliate în secţiunile referitoare la parcări şi la spaţiul urban (Capitolul 2). În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care limitează calitatea vieţii în Municipiul Sfântu Gheorghe, pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

→ *lipsa unei politici de parcare, care să susţină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală;*

- *limitarea accesibilității pietonilor și periclitarea siguranței acestora de către autovehiculele parcate neregulamentar pe trotuare;*
- *prezența redusă a spațiilor cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (semi-pietonale, de tip "shared-space");*
- *nivelul ridicat de zgomot în zonele riverane arterelor majore de circulații, fiind afectate în aceeași măsură și zone cu caracter profund rezidențial;*
- *existența problemelor de siguranța circulației asociate modurilor de transport alternativ (pietonal, cu bicicleta), principalele cauze de producere a accidentelor fiind "neacordare prioritate pietoni", "traversare neregulamentară pietoni", "abateri biciclişti";*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe 20% din lungimea totală, străzile sunt din macadam);*

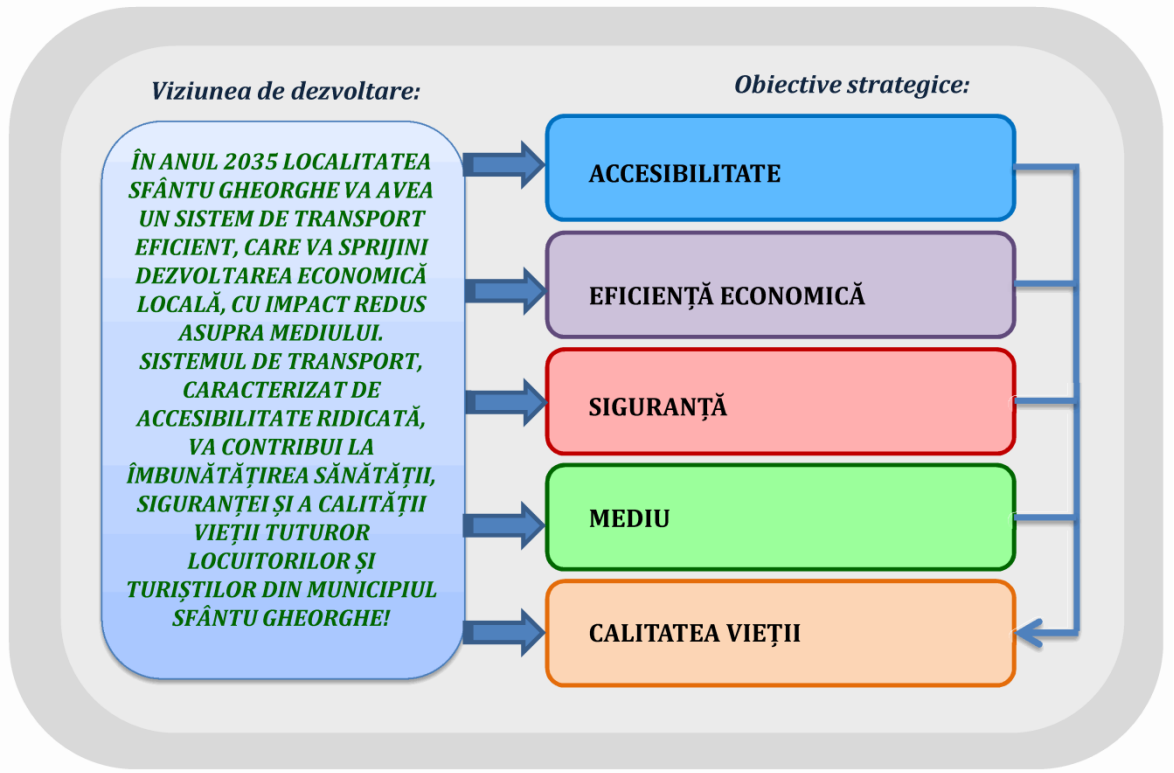
Din analizele asupra problemelor identificate în acest domeniu, precum și din analizele realizate în subcapitolele 4.1 - 4.4 în care au fost tratate subiecte care influențează calitatea vieții în mediul urban, reiese că transportul individual cu autoturismul afectează negativ în cea mai mare măsură calitatea vieții. Efectele produse de utilizarea acestuia pentru deplasările din mediul urban, precum emisii de noxe, zgomot, emisii de gaze cu efect de seră, etc. acționează asupra sănătății populației, criteriu fundamental în caracterizarea nivelului atins de calitatea vieții.

Așadar, o imagine complexă asupra calității vieții cetățenilor poate fi creată prin prisma indicatorului care exprimă ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) din totalul călătoriilor zilnice. În situația anului de bază aceste moduri de transport cumulează o pondere de 58,9% din totalul deplasărilor zilnice.

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale

Dezvoltarea generală a orașului are un efect major asupra nevoilor de transport și comportamentului de mobilitate, atât în cazul persoanelor, cât și al mărfurilor. Sistemul de transport constituie baza unui oraş performant, un factor cu importanţă semnificativă asupra modelului de dezvoltare economică și a calității mediului, parte componentă a politicii urbane adoptate.



Viziunea de dezvoltare a sistemului de transport şi mobilitate din Municipiul Sfântu Gheorghe la orizontul anului 2035 va urmări ca acesta să fie caracterizat de următoarele atribute esenţiale:

- *Sistemul de transport va fi viabil, durabil şi accesibil;*
- *Sistemul de transport va sprijini dezvoltarea şi economia locală;*
- *Sistemul de transport nu va afecta sănătatea locuitorilor şi vizitatorilor Municipiului Sfântu Gheorghe;*
- *Sistemul de transport va conduce la creşterea gradului de siguranţă locuitorilor şi vizitatorilor Municipiului Sfântu Gheorghe;*
- *Sistemul de transport va contribui la îmbunătăţirea calităţii vieţii locuitorilor şi vizitatorilor Municipiului Sfântu Gheorghe.*

La stabilirea obiectivelor de dezvoltare a transporturilor şi mobilităţii din Municipiului Sfântu Gheorghe s-a avut în vedere înscrierea în liniile directoare recomandate de Comisia Europeană pentru statele membre, respectiv:

"Obiectivul principal al politicii europene a transporturilor este de a contribui la crearea unui sistem care să sprijine progresul economic european, să consolideze competitivitatea şi să ofere servicii de mobilitate de înaltă calitate, asigurând în acelaşi timp o utilizare mai eficientă a resurselor.

În practică, transporturile trebuie să folosească energie mai puţină şi mai curată, să exploateze mai bine o infrastructură modernă şi să reducă impactul negativ pe care îl au asupra mediului şi asupra unor componente fundamentale ale patrimoniului natural precum apa, solul şi ecosistemele."

Obiectivele strategice din domeniul mobilităţii care contribuie la atingerea viziunii urmăresc:

Accesibilitatea reprezintă uşurinţa cu care oamenii sau bunurile materiale pot ajunge dintr-un punct de origine într-un punct de destinaţie utilizând modurile de transport disponibile la nivelul teritoriului, a căror conexiune în raport cu criteriul ales este favorabilă intereselor beneficiarului transferului sau ale exploatării sistemului. Modul în care oraşele facilitează accesul prin formele lor urbane şi sistemelor de transport disponibile, prezintă impact direct asupra dezvoltării urbane şi bunăstării populaţiei, componente prin care se descrie calitatea vieţii.

Prin acest obiectiv strategic, se urmăreşte ca sistemul de transport din Municipiul Sfântu Gheorghe să asigure accesibilitate ridicată pentru toate categoriile de utilizatori.

Eficienţa economică se referă la sprijinul sistemului de transport în desfăşurarea activităţilor economice, cu impact pe termen lung prin generarea de venituri şi locuri de muncă în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Funcţionarea sistemului de transport, astfel încât să se asigure parametrii de eficacitate, eficienţă şi calitate a deplasărilor persoanelor şi bunurilor către/ de la unităţile economice şi zonele turistice constituie unul dintre pilonii dezvoltării durabile.

Siguranţa reprezintă noţiunea inversă vulnerabilităţii participanţilor la trafic la implicare în accidente de circulaţie (soldate cu răniri sau pierderi de vieţii omeneşti, respectiv pagube materiale). Strategia Naţională de Siguranţă Rutieră pentru perioada 2016 – 2020 are ca obiectiv general reducerea la jumătate a numărului de decese provenite din accidente rutiere până în anul 2020 faţă de anul 2010[1]. Atingerea acestei ţinte propuse la nivel naţional este posibilă prin transpunerea obiectivului la nivel local şi cuantificarea rezultatelor.

Mediu se referă la desfăşurarea activităţii de transport prin asigurarea unui echilibru între satisfacerea nevoilor de mobilitate manifestate la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe şi impactul asupra mediului. Obiectivul privind protecţia mediului, care se exprimă prin reducerea valorilor indicatorilor asociaţi (emisii de substanţe poluante, gaze cu efect de seră, zgomot) contribuie la atingerea dezvoltării urbane durabile şi implicit la creşterea calităţii vieţii.

Calitatea vieţii se referă la calitatea mediului urban, coroborată cu aspecte privind accesibilitatea teritoriului şi a serviciilor de transport, siguranţei cetăţenilor, calitatea aerului, eficienţa economică a serviciilor de transport.

Atingerea viziunii de dezvoltare urbană va fi posibilă prin aplicarea acesteia şi a obiectivelor asociate în domeniul mobilităţii atât la scara localităţii, cât şi la nivelul periurban (prin raportare la relaţiile cu teritoriul învecinat), respectiv la nivelul cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.

Acţiunile necesare pentru atingerea obiectivelor propuse trebuie să direcţioneze utilizatorii sistemului de transport (atât cei care constituie traficul local, cât şi navetiştii) către moduri de transport prietenoase cu mediul – pietonal, cu bicicleta, cu transportul public.

Această viziune a fost formulată luând în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate, care definesc scenariul "A face minim", aşa cum au fost descrise în subcapitolul 3.6. Costurile de realizare a proiectelor angajate nu sunt considerate în estimarea costurilor totale necesare pentru implementarea PMUD. Anvelopa bugetară estimată ca fiind disponibilă pentru finanţarea PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe este determinată eliminând aceste costuri.

[1]Mnisterul Transporturilor, *Proiectul de Hotărâre a Guvernului pentru aprobarea Strategiei Naţionale pentru Siguranţă Rutieră pentru perioada 2016 - 2020 şi a Planului de acţiuni pentru implementarea acesteia,* aprilie 2016, Bucureşti.

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

Proiectele angajate definesc scenariul de referinţă *"A face minim"* la nivelul orizonturilor de analiză 2020, 2025 şi 2035, constituind aspectele de diferenţiere a acestui scenariu comparativ cu scenariul *"A nu face nimc"*, în care este analizată situaţia viitoare (la aceleaşi orizonturi de timp), care cuprinde doar sistemul de transport existent la nivelul anului de bază 2016 (şi nicio altă infrastructură nouă sau modificări în tehnologiile de operare), dar care include o creştere prognozată a cererii de transport în raport cu evoluţiile socio-economice şi demografice.

Intervenţiile propuse pentru atingerea viziunii, asociate obiectivelor strategice identificate, sunt analizate integrat în cadrul scenariului "A face ceva" 2020, 2025 şi 2035. Acest scenariu surprinde situaţia viitoare, care cuprinde scenariul "A face minim", plus un pachet de proiecte şi măsuri propuse (figura 5.1).

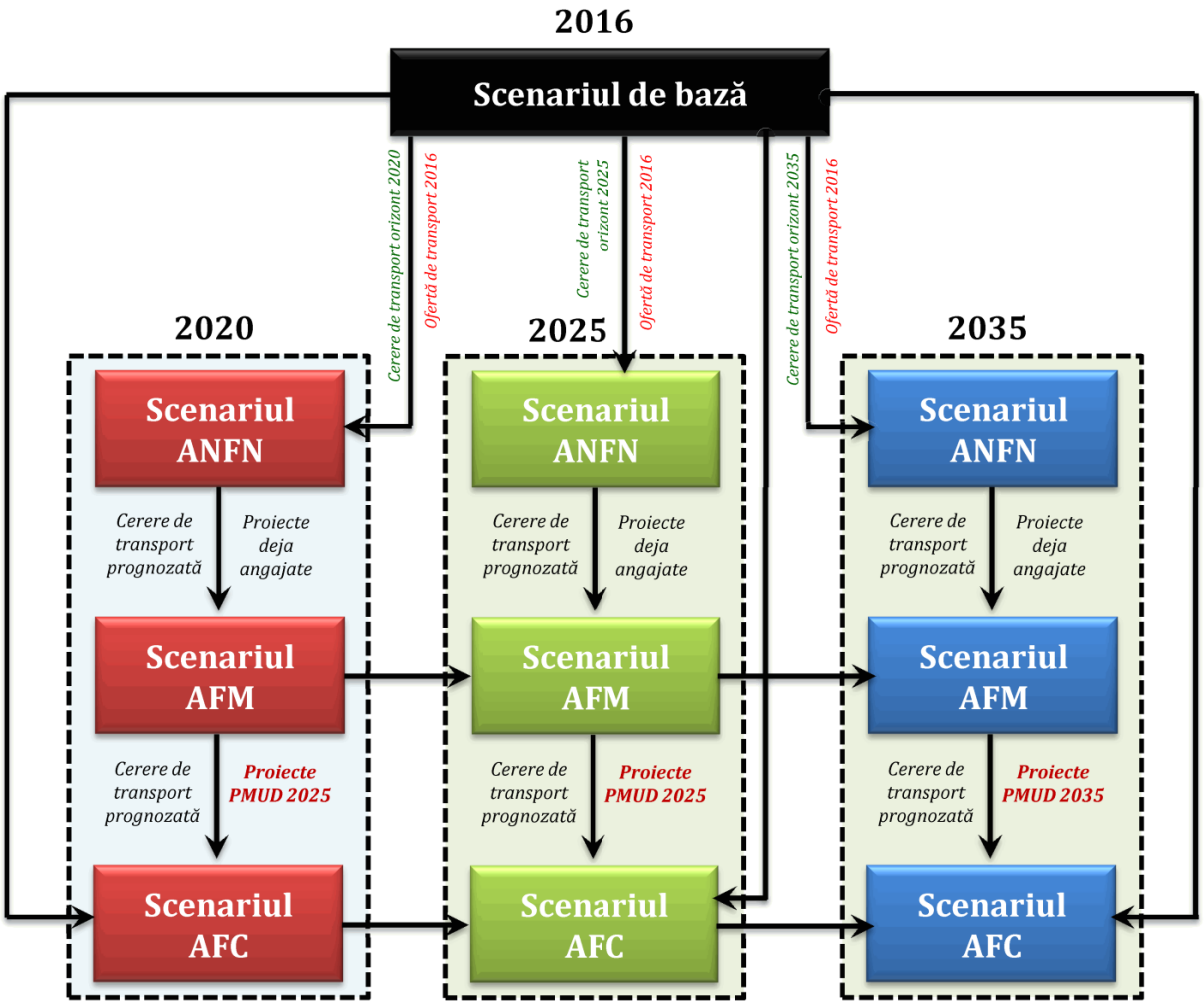


***Figura 5.1**. Schema scenariilor de analiză în cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe*.*

** Scenariul ANFN – Scenariul "A nu face nimic" (descriere în Etapa I, Capitolul 3.7)*
Scenariul AFM – Scenariul "A face minim" (descriere în Etapa I, Capitolul 3.6)
Scenariul AFC – Scenariul "A face ceva" (descriere în Etapa II, Capitolul 2)

Conform specificaţiilor din *Anexa 6 - Conţinut cadru Plan de mobilitate urbană durabilă a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile – Axa prioritară 4 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile*, dezvoltarea a mai mult de un scenariu alternativ "A face ceva" este necesară pentru municipiile de rang I. Potrivit *Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a IV-a Reţeaua de localităţi*, Municipiul Sfântu Gheorghe nu este municipiu de rang I, fapt care permite analiza efectelor mobilităţii propuse prin dezvoltarea unui singur scenariu "A face ceva".

În tabelul de mai jos este realizată o descriere a fiecăruia dintre scenariile analizate, împreună cu proiectele aferente.

Tabelul 5.1. *Descrierea scenariilor.*

Denumire scenariu	Descriere	Orizont de prognoză	Proiecte specifice scenariului
"A face minim" - AFM	Scenariile de mobilitate de referinţă "A face minim" sunt specifice perioadelor de analiză la orizonturile anilor 2020, 2025 şi 2035. În cadrul acestora este evidenţiat rezultatul interacţiunii dintre cererea de transport prognozată şi reţeaua de transport de perspectivă. Sunt considerate ca fiind finalizate proiecte angajate, adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport - unde este cazul (proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală).	2020	- *Lucrări de întreţinere şi reparaţii străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe* - *Modernizare Str. Lăcrămioarei* - *Modernizare Str. Înfrăţirii* - *Modernizare Str. Kós Károly*
		2025	- *Lucrări de întreţinere şi reparaţii străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe* - *Realizare Drum Trans-Regio Harghita (TR41)*
		2035	- *Lucrări de întreţinere şi reparaţii străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe*

Denumire scenariu	Descriere	Orizont de prognoză	Proiecte specifice scenariului
"A nu face nimic" - ANFN	În cadrul acestui scenariu este considerată cererea de transport prognozată la orizonturile anilor 2020, 2025 şi 2035, în timp ce oferta de transport rămâne cea aferentă anului de bază 2016, fără a include noi elemente de infrastructură sau modificări asupra tehnologiilor de operare.	2020	În acest scenariu nu sunt considerate proiecte - nu se aducă modificări faţă de situaţia anului de bază
		2025	
		2035	

Denumire scenariu	Descriere	Orizont de prognoză	Proiecte specifice scenariului
"A face ceva" - AFC	Acest scenariu cuprinde intervențiile propuse pentru atingerea viziunii, asociate obiectivelor strategice stabilite: *Accesibilitate, Eficiență economică, Siguranță, Mediu, Calitatea vieții.* Acestea sunt analizate integrat, la cele trei orizonturi de prognoză 2020, 2025 și 2035. Scenariul "A face ceva" surprinde situația viitoare, cuprinzând proiectele scenariului "A face minim", plus pachetul de proiecte și măsuri definite și descrise în portofoliul *Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe.* Analiza efectelor mobilității propuse s-a realizat prin dezvoltarea unui singur scenariu "A face ceva".	2020	- *Modernizare/ Reabilitare străzi și trotuare* - *Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului* - *Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos* - *Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)* - *Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal și cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)* - *Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuș David - Str. Țigaretei)* - *Realizare Varianta de Ocolire - DN 12* - *Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare* - *Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori și arbuști) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO2 și a poluării generate de traficul rutier* - *Achiziție autobuze electrice* - *Infrastructură pentru transportul public local* - *Sistem de management al traficului pentru transportul public* - *Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public* - *Reglementare logistica de aprovizionare* - *Realizare centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale* - *Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone* - *Realizarea unor trasee pietonale* - *Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor* - *Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)* - *Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială)* - *Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride* - *Plan Local de Acțiune pentru implementarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private*
		2025	
		2035	

			- *Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziționării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi* - *Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)* - *Implementare sisteme de management al traficului* - *Realizarea unei aplicatii informatice care sa ofere informatii in timp real cu privire la problemele de trafic* - *Amenajare parcarei de tip Park&Ride* - *Construire parcări multie tajate (subterane și/sau supraterane)* - *Elaborare politica de parcare la nivel urban* - *Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile* - *Elaborare și impletare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice* - *Derulare campanii de educatie rutiera* - *Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători*

5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor

Metodologia de selectare a proiectelor care vor constitui planul de acțiune presupune parcurgerea următoarelor etape:

→ Analiza situației actuale și identificarea disfuncționalităților

Caracterizarea mobilității actuale cu referire la contextul socio-economic și demografic, rețeaua stradală, transportul public, transportul de marfă, mijloacele alternative de mobilitate, managementul traficului, zonele cu nivel ridicat de complexitate și evaluarea impactului actual al mobilității, au fost tratate în Capitolele 2 - 4.

→ Stabilirea viziunii de evoluție a mobilității

În anul 2035 localitatea Sfântu Gheorghe va avea un sistem de transport eficient, care va sprijini dezvoltarea economică locală cu impact redus asupra mediului. Sistemul de

transport, caracterizat de accesibilitate ridicată, va contribui la îmbunătățirea sănătății, siguranței și a calității vieții tuturor locuitorilor și turiștilor din Municipiul Sfântu Gheorghe!

→ Stabilirea obiectivelor

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

→ Identificarea temelor de mobilitate pentru care se propun intervenții

Pornind de la analiza situației actuale, pentru orientarea către o mobilitate durabilă, se vor propune intervenții încadrate în tematicile abordate în caracterizarea situației actuale, respectiv: intervenții majore asupra rețelei stradale, transport public, transport de marfă, mijloace alternative de mobilitate, managementul traficului, zone cu nivel ridicat de complexitate, structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare, aspecte instituționale.

→ Identificarea de măsuri/acțiuni de intervenție care să contribuie la atingerea obiectivelor

Lista cuprinzătoare a intervențiilor (măsuri și proiecte) este dezvoltată pe baza analizei problemelor (evidențiate în urma prelucrării datelor primare, a elaborării modelului de transport) și a aspectelor stategice privind evoluția mobilității la nivelul teritoriului de studiu. Acestea sunt proiecte majore de infrastructură, dar și proiecte sau măsuri de natură organizațională și instituțională.

→ Prioritizarea intervențiilor propuse

Prioritizarea proiectelor propuse este realizată pe baza unei analize multicriteriale.

Analiza multicriterială permite luarea unei decizii în funcție de o diversitate de factori, care pot proveni din domenii de analiză diferite și pot avea unități de măsură diferite. Scopul acestui instrument este acela de a structura și combina diferitele evaluări care trebuie să fie luate în considerare în procesul de luare a deciziilor, atunci când avem de ales între mai multe alternative, iar tratamentul aplicat fiecăreia dintre acestea condiționează în mare măsură decizia finală. Din punct de vedere metodologic, analiza multicriterială pornește de la structurarea problemei, respectiv identificarea obiectivului general, identificarea obiectivelor specifice și identificarea criteriilor necesare în analiză. O a doua fază constă în standardizarea valorilor fiecărui criteriu, pentru ca toate criteriile utilizate în analiză să poată fi comparate și ierarhizate în funcție de importanța pe care o prezintă pentru obiectivul principal al studiului.

În cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe au fost identificate 8 criterii principale de care se ține seama în evaluarea atingerii obiective strategice ale

planului. În tabelul de mai jos este realizată o scurtă descriere a indicatorilor asociaţi criteriilor care urmează să fie utilizate în analiză. Metodologia aplicată permite combinarea tuturor celor 8 indicatori care constituie criteriile, făcând posibilă stabilirea unor scor final pentru fiecare proiect, pe baza acestuia fiind apoi definit nivelul de prioritate.

Tabelul 5.2. *Criterii de analiză multicriterială utilizate.*

ID criteriu	Obiectiv strategic	Criteriu	Scurtă descriere	Rezultate urmărite
C1	Accesibilitate	Accesibilitatea teritoriului	Se exprimă prin media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele de interes socio-economic considerate la subcapitolul 4.3, la nivel de MZA. Se exprimă în [minute].	Reducerea valorilor
C2		Accesibilitatea sistemului de transport public	Exprimă proporţia vehiculelor de transport public dotate cu facilităţi pentru persoanele cu mobilitate rudusă. Se exprimă în [%]. Sursele pe baza cărora se va estima indicatorul cuprind documentaţii referitoare la autovehicule de transport public.	Creşterea valorilor
C3	Eficienţa economică	Durata medie de deplasare	Reprezintă timpul mediu necesar pentru efectuarea unei călătorii cu mijloacele de transport privat, la nivel de MZA, pentru întregului areal de studiu. Se exprimă în [minute].	Reducerea valorilor
C4		Valoare investiţie	Reprezintă valoarea monetară estimată pentru realizarea proiectului, exprimată în [Euro]. Sursele de cuantificare: documentaţii tehnico-economice aferente proiectelor (în cazul în care există), estimări ale consultantului pe baza consultării pieţei.	Costuri cât mai reduse pentru investiţie
C5	Siguranţă	Intensitatea traficului	Dat fiind faptul că incidenţa apariţiei accidentelor rutiere este, în general, proporţională cu intensitatea traficului, indicatorul se exprimă prin totalul zilnic de [vehicule-km] înregistrate la nivelul reţelei. Se va considera traficul la nivel de MZA.	Reducerea valorilor
C6	Mediu	Emisiile de gaze poluante	Reprezintă cantitatea de emisii poluante estimată în urma implementării proiectului, exprimată în [kg] la nivelul unei zile medii din an (MZA).	Reducerea valorilor

ID criteriu	Obiectiv strategic	Criteriu	Scurtă descriere	Rezultate urmărite
			Se vor considera următorii factori de emisie: NO_x, PM, HC, CO, fiecăruia alocându-i-se câte o pondere egală în cadrul criteriului.	
C7		Emisiile de gaze cu efect de seră	Reprezintă cantitatea de gaze cu efect de seră asociate sectorului transporturi estimată în urma implementării proiectului, exprimată în [tone] - echivalent CO_2.	Reducerea valorilor
C8	Calitatea vieţii	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	Reprezintă proporţia deplasarilor realizate cu modurile de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta şi pietonal) din totalul călătoriilor zilnice. Se exprimă în [%].	Creşterea valorilor

Estimarea valorilor acestor indicatori are la bază simulările efectuate cu ajutorul modelului de transport validat (unde este cazul) şi/ sau experienţa consultantului dobândită cu ocazia întocmirii altor studii similare, precum şi din consultarea studiilor de caz existente în literatura de specialitate. Valorile efective estimate sunt încadrate în 6 clase, notate de la 0 la 5, obţinându-se matricea de performanţă.

Pentru stabilirea utilităţii asigurată de indicatorii analizaţi, se consideră că utilitatea este proporţională cu valorile consecinţelor, deci pentru estimarea utilităţilor intermediare se aplică interpolarea liniară, cunoscându-se faptul că utilitatea este o funcţie cu valori cuprinse în intervalul [0, 1] (figura 5.2).

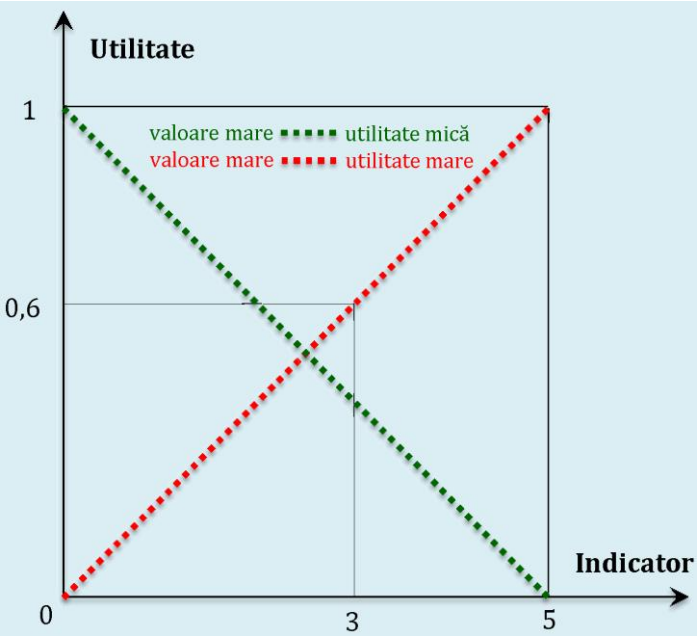


Figura 5.2. *Reprezentarea grafică a funcţiei de utilitate.*

În procesul de stabilire a importanţei fiecărui criteriu s-a ţinut cont de faptul că prin implementarea planului se urmăreşte orientarea către o mobilitate durabilă la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe. Astfel, fiecărui criteriu i-a fost alocată ponderea din tabelul de mai jos.

Tabelul 5.3. *Ponderile alocate criteriilor de analiză.*

Criteriu	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Pondere criteriu	10 %	10 %	10 %	10 %	20 %	10 %	10 %	20 %
Obiectiv strategic	**Accesibilitate**		**Eficienţă economică**		**Siguranţă**	**Mediu**		**Calitatea vieţii**
Pondere obiectiv	20 %		20 %		20 %	20 %		20 %

Prin aplicarea acestei metodologii, punctajul maxim pe care poate să îl atingă un proiect este 1. Proiectele care vor obţine punctaj mai mic de 0,10 vor fi eliminate din lista care va defini portofoliul de proiecte al PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Definitivarea listei finale a intervenţiilor (măsuri şi proiecte) propuse, se va realiza ţinând cont şi de anvelopa bugetară disponibilă estimată la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe pentru perioada 2017 – 2035, luând în considerare următoarele componente:

→ Fonduri UE – POR 2014-2020, Axa prioritară 4 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiţie 4.1, perioada de accesare 2017-2023

Potrivit informaţiilor disponibile la momentul întocmirii raportului - "Documentul cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile – Axa prioritară 4 – *Sprijinirea dezvoltării urbane durabile*, Anexa 1. Alocarea orientativă pentru municipiile reşedinţă de judeţ", Municipiului Sfântu Gheorghe îi revine suma de 22,00 mil. EUR. Pentru Prioritatea de Investiţie 4.1 s-a considerat 85% din valoarea alocată Axei 4, respectiv 18,70 mil. EUR.

→ Fonduri UE – similare POR 2014-2020, disponibile începând cu anul 2021

Se consideră menţinerea constantă a alocării financiare anuale comparativ cu cea aferentă POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţie 4.1.

→ Programul Naţional de Dezvoltare Locală

În urma analizelor privind bugetul total disponibil în cadrul acestei surse de finanţare şi a tipologiilor de proiecte eligibile, s-a estimat că Municipiul Sfântu Gheorghe poate obţine finanţare în domeniul mobilităţii în valoare de 3,83 mil. EUR.

→ Bugetul Municipiului Sfântu Gheorghe – o pondere din bugetul total anual al Municipiului Sfântu Gheorghe (estimată pe baza datelor istorile privind investiţiile în domeniul mobilităţii suportate din bugetul local) ce variază între 4% şi 7%, în funcţie de costurile aferente intervenţiilor planificate şi de disponibilitatea altor surse de finanţare

Valoarea bugetului total pentru anul 2017 este preluată din anexele *Hotărârii Consiliului Local Nr. 68/ 2017.*

Valorile bugetului total anual pentru perioada 2018-2035 sunt estimate pe baza datelor specifice anului 2017.

În tabelul 5.4 sunt centralizate valorile anuale estimate pentru sursele de finanțare menționate mai sus, a căror sumă se ridică la 72,83 milioane Euro.

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

Componenta / Anul	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fonduri europene, POR 2014-2020, P.I. 4.1, perioada de accesare 2017-2023 [Mil. Eur]	0,00	3,00	7,00	7,62	1,08	0,00	0,00
Fonduri europene similare POR, valabile incepând cu anul 2021 [Mil. Eur]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,74	4,74
Programul Național de Dezvoltare Locală, [Mil. Eur]	0,00	0,32	0,32	0,40	1,20	0,80	0,80
Buget Mun. Sfântu Gheorghe (între 4% și 6% din valoarea totală anuală)[Mil. Eur]	1,13	1,69	1,69	1,69	1,97	1,97	1,97
Componenta / Anul	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Fonduri europene, POR 2014-2020, P.I. 4.1, perioada de accesare 2017-2023 [Mil. Eur]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fonduri europene similare POR, valabile incepând cu anul 2021 [Mil. Eur]	4,70	4,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Programul Național de Dezvoltare Locală, [Mil. Eur]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Buget Mun. Sfântu Gheorghe (între 4% și 6% din valoarea totală anuală)[Mil. Eur]	1,97	1,97	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Componenta / Anul	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**		
Fonduri europene, POR 2014-2020, P.I. 4.1, perioada de accesare 2017-2023 [Mil. Eur]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Fonduri europene similare POR, valabile incepând cu anul 2021 [Mil. Eur]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Programul Național de Dezvoltare Locală, [Mil. Eur]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Buget Mun. Sfântu Gheorghe (între 4% și 6% din valoarea totală anuală)[Mil. Eur]	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55		
Total 2017-2035 [Mil. Eur]	**72,83**						

În scopul evaluării măsurii în care intervențiile propuse conduc la atingerea viziunii de dezvoltare a mobilității la nivelul anului 2035, pentru fiecare dintre indicatorii selectați pentru evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al eficienței economice, impactului asupra mediului, accesibilității, siguranței și calității vieții sunt setate valorile țintă prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 5.5. *Măsuri – Indicatori - Ţinte, 2035.*

Obiectiv strategic: **EFICIENŢA ECONOMICĂ**					
Măsurile de intervenţie identificate - specifice tematicilor de mobilitate	**Indicator**	**U.M.**	**Valori de referinţă 2016**	**Valori estimate 2035 sc. AFM**	**Valori ţintă 2035 sc. AFC**
1. Interventii majore asupra reţelei stradale: reablitare de străzi şi trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreţinere/ mentenanţă a reţelei, plantarea de perdele vegetale-verzi **2. Transport public:** achiziţie mijloace de transport electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public **3. Transport de marfă:** reglementare logistica de aprovizionare, realizare centru de distribuţie a marfurilor, reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă, realizare variantă de ocolire **5. Managementul traficului:** implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicatii informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcări multietajate, elaborare politica de parcare la nivel urban, introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilitati publice, derularea de campanii de educaţie rutieră **7. Structură intermodală şi operaţiuni urbanistice necesare:** dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare parcări colective de tip Park&Ride **8. Aspecte instituţionale:** crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării planului de mobilitate, încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători	Durata medie a deplasării - durata medie a unei călătorii la nivelul unei zile medii din an	[minute]	10,7	10,7	***9,5***

Obiectiv strategic: **MEDIU**						
Măsurile de intervenţie identificate - specifice tematicilor de mobilitate	**Indicator**		**U.M.**	**Valori de referinţă 2016**	**Valori estimate 2035 sc. AFM**	**Valori ţintă 2035 sc. AFC**
1. Interventii majore asupra reţelei stradale: reablitare de străzi şi trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreţinere/mentenanţă a reţelei, plantarea de perdele vegetale-verzi **2. Transport public:** achiziţie mijloace de transport electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public **3. Transport de marfă:** reglementare logistica de aprovizionare, realizare centru de distribuţie a marfurilor, reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă, realizare variantă de ocolire	Emisiile de gaze poluante	NO_2	[kg]	442	478	***450***
		PM		11	13	***11,5***
		HC		88	115	***80***
		CO		786	1027	***650***
	Emisiile de gaze cu efect de seră		[tone]	63,97	57,97	***45,00***

Obiectiv strategic: MEDIU					
Măsurile de intervenţie identificate - specifice tematicilor de mobilitate	**Indicator**	**U.M.**	**Valori de referinţă 2016**	**Valori estimate 2035 sc. AFM**	**Valori ţintă 2035 sc. AFC**
4. Sisteme alternative de mobilitate: realizare trasee pietonale, dezvoltare reţea de piste de biciclete, sistem de închiriere biciclete, amenajare spaţii partajate, campanii pentru încurajarea partajării a autoturismelor, dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride, încurajarea achiziţionării de autovehicule cu propulsie electrică **5. Managementul traficului:** implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicatii informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcări multietajate, elaborare politica de parcare la nivel urban, introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilitati publice, derularea de campanii de educaţie rutieră **6. Zone cu nivel ridicat de complexitate:** dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor, amenajare spaţii partajate **7. Structură intermodală şi operaţiuni urbanistice necesare:** dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare parcări colective de tip Park&Ride					

Obiectiv strategic: ACCESIBILITATE						
Măsurile de intervenţie identificate - specifice tematicilor de mobilitate	**Indicator**		**U.M.**	**Valori de referinţă 2016**	**Valori estimate 2035 sc. AFM**	**Valori ţintă 2035 sc. AFC**
2. Transport public: achiziţie mijloace de transport electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public **4. Sisteme alternative de mobilitate:** realizare trasee pietonale, dezvoltare reţea de piste de biciclete, sistem de închiriere biciclete, amenajare spaţii partajate, campanii pentru încurajarea partajării a autoturismelor, dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride, încurajarea achiziţionării de autovehicule cu propulsie electrică **6. Zone cu nivel ridicat de complexitate:** dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor, amenajare spaţii partajate **7. Structură intermodală şi operaţiuni urbanistice necesare:** dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride	Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele de interes socio-economic la nivel de MZA	Zona centrală	[min]	7,4	7,3	***7,0***
		Spitalul Judeţean de Urgenţă		8,3	8,4	***7,5***
		Zona Gării		8,2	8,2	***7,0***
	Accesibilitatea sistemului de transport public: proporţia vehiculelor de transport public dotate cu facilităţi pentru persoanele cu mobilitate rudusă		[%]	44	44	***100***

Obiectiv strategic: ACCESIBILITATE					
Măsurile de intervenţie identificate - specifice tematicilor de mobilitate	**Indicator**	**U.M.**	**Valori de referinţă 2016**	**Valori estimate 2035 sc. AFM**	**Valori ţintă 2035 sc. AFC**
8. Aspecte instituţionale: crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării planului de mobilitate, încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători					

Obiectiv strategic: SIGURANŢĂ					
Măsurile de intervenţie identificate - specifice tematicilor de mobilitate	**Indicator**	**U.M.**	**Valori de referinţă 2016**	**Valori estimate 2035 sc. AFM**	**Valori ţintă 2035 sc. AFC**
1. Interventii majore asupra reţelei stradale: reablitare de străzi şi trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreţinere/ mentenanţă a reţelei, plantarea de perdele vegetale-verzi **2. Transport public:** achiziţie mijloace de transport electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public **3. Transport de marfă:** reglementare logistica de aprovizionare, realizare centru de distribuţie a marfurilor, reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă, realizare variantă de ocolire **4. Sisteme alternative de mobilitate:** realizare trasee pietonale, dezvoltare reţea de piste de biciclete, sistem de închiriere biciclete, amenajare spaţii partajate, campanii pentru încurajarea partajării a autoturismelor, dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride, încurajarea achiziţionării de autovehicule cu propulsie electrică **5. Managementul traficului:** implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicatii informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcări multietajate, elaborare politica de parcare la nivel urban, introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilitati publice, derularea de campanii de educaţie rutieră **6. Zone cu nivel ridicat de complexitate:** dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor, amenajare spaţii partajate	Intensitatea traficului – numărul mediu zilnic de [vehicule-km] înregistrat la nivelul reţelei	[vehi-cule-km]	258.518	335.711	***250.000***

Obiectiv strategic: CALITATEA VIEȚII					
Măsurile de intervenție identificate - specifice tematicilor de mobilitate	**Indicator**	**U.M.**	**Valori de referință 2016**	**Valori estimate 2035 sc. AFM**	**Valori țintă 2035 sc. AFC**
1. Interventii majore asupra rețelei stradale: reablitare de străzi și trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreţinere/ mentenanţă a reţelei, plantarea de perdele vegetale-verzi **2. Transport public:** achiziție mijloace de transport electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public **3. Transport de marfă:** reglementare logistica de aprovizionare, realizare centru de distribuție a mărfurilor, reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă, realizare variantă de ocolire **4. Sisteme alternative de mobilitate:** realizare trasee pietonale, dezvoltare rețea de piste de biciclete, sistem de închiriere biciclete, amenajare spații partajate, campanii pentru încurajarea partajării a autoturismelor, dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride, încurajarea achiziționării de autovehicule cu propulsie electrică **5. Managementul traficului:** implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicatii informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcări multietajate, elaborare politica de parcare la nivel urban, introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilitati publice, derularea de campanii de educație rutieră **6. Zone cu nivel ridicat de complexitate:** dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor, amenajare spații partajate **7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare:** dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride **8. Aspecte instituționale:** crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării planului de mobilitate, încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	[%]	58,9	54,0	***70,0***

Analiza riscurilor

Buna desfăşurare a implementării intervenţiilor incluse în planul de acţiune poate fi afectată de apariţia riscurilor legate de:

- *neobţinerea finanţării din surse externe (fonduri europene)*;
- *valori ale costurilor de realizare şi întreţinere a intervenţiilor neconforme*;
- *reticenţa cetăţenilor la implementarea intervenţiilor;*
- *neîncadrarea în graficul de timp planificat pentru implementarea intervenţiilor.*

Neobţinerea finanţării din surse externe (fonduri europene)

Anvelopa financiară identificată pentru intervenţii în domeniul mobilităţii la nivelul UAT Municipiul Sfântu Gheorghe în perioada 2017-2035 are în compunere, în proporţie de (51%), fonduri europene disponibile în cadrul Programului Operaţional 2014-2020 (perioada de accesare 2017-2023) şi după 2021.

Potrivit documentaţiilor publicate[2], acţiunile finanţabile prin *Prioritatea de investiţie 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 şi a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor* sunt:

A. *Investiţii destinate îmbunătăţirii transportului public urban (local/ zonal) de călători:*

1. Achiziţionarea de material rulant;

2. Modernizarea materialului rulant existent (tramvaie);

3. Achiziţionarea de troleibuze;

4. Achiziţionarea de autobuze;

5. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport public electric (5.1. Modernizarea/ reabilitarea/ extinderea căii de rulare a tramvaielor, 5.2. Modernizarea/ reabilitarea/ extinderea reţelei de troleibuz, 5.3. Construirea/ modernizarea/ extinderea staţiilor de alimentare a autobuzelor alimentate electric);

6. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public urban de călători, inclusiv infrastructura tehnică aferentă;

7. Construirea şi modernizarea staţiilor de transport public urban de călători (tramvai, troleibuz, autobuz);

8. Crearea/ extinderea/ modernizarea sistemelor de bilete integrate pentru călători („e-bilete" sau „e-ticketing");

9. Construirea/ modernizarea/ extinderea de trasee separate, folosite exclusiv pentru vehiculele de transport public;

10. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea/ reamenajarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creşterea nivelului de siguranţă şi eficienţă în circulaţie şi exploatare al reţelei de transport (cu asigurarea construirii/ modernizării traseelor pentru pietoni şi biciclişti, acolo unde este posibil) - Construire şi modernizare a coridoarelor separate, din punct de vedere fizic, dedicate transportului public urban, Construire/ modernizare a traseelor/ pistelor pentru biciclişti şi a traseelor pentru pietoni, Construirea/ modernizarea/ amplasarea de elemente pentru îmbunătăţirea

[2] Ghidul solicitantului Obiectiv Specific 4.1, versiunea aflată în consultare publică, aprilie 2017.

siguranţei rutiere, Modernizarea/ reabilitarea infrastructurii rutiere, respectiv a părţii carosabile a străzilor urbane cu coridoare separate;

11. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea părţii carosabile a infrastructurii rutiere utilizate prioritar de transportul public de călători - Construirea/ modernizarea traseelor/ pistelor pentru biciclişti şi a traseelor pentru pietoni, care vor fi rezervate acestor moduri de transport şi separate de traficul rutier motorizat, Componente/ sisteme de managementul traficului, pentru prioritizarea mijloacelor de transport public local de călători, Construirea/ modernizarea/ amplasarea de elemente pentru îmbunătăţirea siguranţei rutiere, de ex. amplasare de semnalistică verticală şi orizontală, limitatoare de viteză, modernizarea trecerilor de pietoni, creare facilităţi pentru persoane cu mobilitate redusă, pentru nevăzatori sau hipoacuzici etc, Construirea/ modernizarea/ reabilitarea infrastructurii rutiere, respectiv a părţii carosabile utilizate în comun de autoturismele proprietate personală ale populaţiei şi de mijloacele de transport public local de călători, care vor primi prioritate în trafic;

12. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea podurilor şi pasajelor supra şi subterane utilizate prioritar de transportul public de călători.

B. *Investiţii destinate transportului electric şi nemotorizat*:

1. Achiziţionarea şi instalarea punctelor de reîncărcare a autovehiculelor electrice şi electrice hibride (1.1.„Punct de reîncărcare cu putere normală, 1.2. „Punct de reîncărcare cu putere înaltă);

2. Construirea/ modernizarea/ extinderea pistelor/ traseelor pentru biciclişti (Construirea/ modernizarea/ extinderea pistelor/ traseelor pentru biciclişti, inclusiv construirea/ modernizarea/ extinderea de poduri/ pasaje/ pasarele pentru biciclişti (sau atât pentru biciclişti, cât şi pentru pietoni), fără componenta de trafic rutier, dar doar ca parte a unui traseu pentru biciclişti (nu ca investiţie separată); Achiziţionarea şi instalarea de rastele şi doar opţional a camerelor de supraveghere video pentru parcarea bicicletelor (doar dacă solicitantul deţine un sistem funcţional de supraveghere video care poate fi extins pentru parcarea bicicletelor); Modernizarea/extinderea sistemului de iluminat public care deserveşte aceste piste;

3. Crearea/ modernizarea/ extinderea sistemelor de închiriere de biciclete (sisteme de tip „bike-sharing") (Staţii de închiriere/chioşcuri de închiriere biciclete amplasate în zonele de referinţă ale municipiului/Z.F.U., biciclete, dotări dispecerat de tip hardware şi software, rastele pentru biciclete etc.);

4. Construirea/ modernizarea/ extinderea de zone şi trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone (Construirea/ modernizarea/ extinderea de zone exclusiv pietonale, Construirea/ modernizarea/ extinderea de zone cu caracter prioritar pietonal (semi-pietonale), Construirea/ modernizarea/ extinderea unor trasee pietonale, Construirea/ modernizarea/ extinderea de poduri/ pasaje/ pasarele pietonale (sau pentru biciclete şi pietoni), fără componenta de trafic rutier, doar dacă sunt parte a unui traseu/ zone exclusiv pietonale (nu ca investiţie separată); Instalarea de sisteme de reducere/ interzicere a circulaţiei autoturismelor în zonele centrale (semi-) pietonale/ pietonale ale solicitantului/liderului de parteneriat; Amplasarea de panouri de informare şi/ sau indicatoare de orientare pentru traseele pietonale ale solicitantului; În cadrul traseelor/ zonelor (semi-)pietonale se poate instala mobilier urban, se pot amenaja sau moderniza spaţii verzi şi se poate moderniza/ extinde iluminatul public aferent zone/ traseului acestora.

C. *Alte investiţii destinate reducerii emisiilor de CO_2 în zona urbană*:

1. Crearea/modernizarea/extinderea sistemelor de management al traficului, inclusiv a sistemului de monitorizare video, precum şi a altor sisteme inteligente de transport (SIT) (Sisteme de monitorizare video CCTV, mai ales în intersecţii; Sisteme de semnalizare şi semaforizare adaptivă şi sincronizată, ce poate asigura prioritizarea mijloacelor de transport în intersecţiile semnalizate/semaforizate; Sisteme de localizare a vehiculelor de transport public urban şi de managementul flotei (prin GPS, AVL, etc.); Sisteme de informare în timp real a pasagerilor, amplasate în mijloacele de transport în comun şi/sau în staţiile de transport public; Crearea de aplicaţii software pentru informarea în timp real a utilizatorilor asupra programului mijloacelor de transport în comun; Alte sisteme de informare (VMS – sisteme de mesaje variabile); Amplasarea de senzori de detectare a vehiculelor; Dotarea centrului de comandă pentru managementul traficului, cu componente specifice software şi hardware);

2. Plantarea de aliniamente de arbori şi arbuşti (Plantarea de aliniamente de arbori şi arbuşti în corpul drumurilor (în special, străzi urbane, dar nu numai), în zonele pietonale şi semi-pietonale, în lungul pistelor de biciclete, trasee pietonale, parcări de tip „park and ride" etc., Realizarea de înierbări în locaţia proiectului, mai cu seamă în arealele unde au fost plantaţi arbori şi arbuşti (de exemplu, din zona de protecţie a drumului, traseul de tramvai, unde e cazul), inclusiv sistemele de irigaţii aferente;

3. Construirea parcărilor de tip „park and ride" – „parchează şi călătoreşte cu transportul în comun/moduri nemotorizate de transport" (construirea parcărilor de transfer de tip „park and ride" (de regulă, parcare terană), construirea sistemelor de iluminat pentru parcare, precum şi realizarea tuturor investiţiilor complementare acesteia).

Intervenţiile propuse în planul de acţiune, eligibile pentru a obţine finanţare din fondurile detaliate mai sus, vor fi în special proiecte de infrastructură şi de natură operaţională (vehicule electrice, sisteme de management al traficului, sisteme de e-ticketing, infrastructură pentru deplasări cu mijloace prietenoase cu mediul), reprezentând proiecte de bază privind orietarea spre durabilitate a mobilităţii în Municipiul Sfântu Gheorghe. Lipsa finanţării pentru aceste proiecte majore este o ameninţare cu impact semnificativ pentru atingerea viziunii de evoluţie a mobilităţii. Probabilitatea de apariţe a acestui risc se apreciază ca fiind redusă, având în vedere experinţa similară dobândită de Municipiul Sfântu Gheorghe în accesarea finanţărilor în exerciţiul financiar anterior în cadrul POR 2007-2013. Strategia de răspuns propusă are ca obiectiv minimizarea acestui risc, ceea ce impune acordarea unei atenţii deosebite în elaborarea documentaţiilor tehnico-economice prin care se justifică necesitatea şi oportunitatea investiţiilor pentru care se solicită finanţare şi adaptarea acestora la cerinţele ghidurilor de finanţare.

Valori ale costurilor de realizare şi întreţinere a intervenţiilor neconforme

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsuri şi proiecte) fiind adaptat în consecinţă. În faza de implementare a PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe va fi necesară elaborarea de documentaţii tehnico-economice pentru investiţiile propuse, conform legislaţiei şi standardelor în vigoare. Cu toate acestea, în etapa de planificare şi prioritizare a propunerilor este necesară alocarea

financiară pentru fiecare intervenţie. Estimarea unor valori de investiţie neconforme cu realitatea conduce la prioritizarea nerealistă a intervenţiilor şi implicit la obţinerea unor efecte diferite de cele aşteptate ca urmare a implementării planului de acţiune. Impactul acestui risc de natură financiară este moderat. Probabilitatea de apariţie se consideră redusă. Pentru o parte din intervenţiile majore (din punct de vedere al costurilor) au fost elaborate recent studii de fezabilitate/ prefezabilitate, care au stat la baza fundamentării costurilor. Pentru minimizarea acestui risc, s-a avut în vedere documentarea cu privire la costurile de realizare a intervenţiilor pentru care nu există studii tehnico-economice recente, prin raportare la proiectele similare implementate recent în oraşe din România.

Reticenţa cetăţenilor la implementarea intervenţiilor

Obţinerea rezultatelor aşteptate, respectiv un caracter durabil al mobilităţii în Municipiul Sfântu Gheorghe, este condiţionată de adaptarea în acest sens a comportamentului de mobilitate al cetăţenilor. În consecinţă, este imperios necesară participarea activă a locuitorilor la punerea în aplicare a politicilor de mobilitate promovate prin PMUD. Reticenţa acestora faţă de nou, faţă de soluţii care aparent par că îi defavorizează, că le îngreunează modul de desfăşurare a activităţilor cotidiene, dar care pe termen mediu şi lung vor conduce la îmbunătăţirea mediului în care trăiesc, la îmbunătăţirea gradului de sănătate a acestora, la reducerea impactului negativ asupra societăţii, reprezintă un risc în faza de implementare a planului. Deşi se apreciază ca având atât un impact redus asupra efectelor generale ale planului, cât şi o probabilitate scăzută de apariţie, este un risc care nu trebuie ignorat întrucât una dintre particularităţile elaborării acestui tip de documentaţie strategică este "planificarea pentru oameni".

Se urmăreşte minimizarea riscului prin consultarea publicului în toate etapele de elaborare a planului, propunerea de măsuri constând în campanii de conştientizare a efectelor pozitive generate de utilizarea transportului public, campanii de educaţie rutieră cu accent pe conduita în deplasare a tuturor participanţilor la trafic (conducători auto, biciclişti, pietoni, persoane aflate în cărucioare etc). De asemenea, se propune continuarea comunicării proactive şi bidirecţionale cu toate părţile interesate şi în fazele de implementare şi monitorizare a planului.

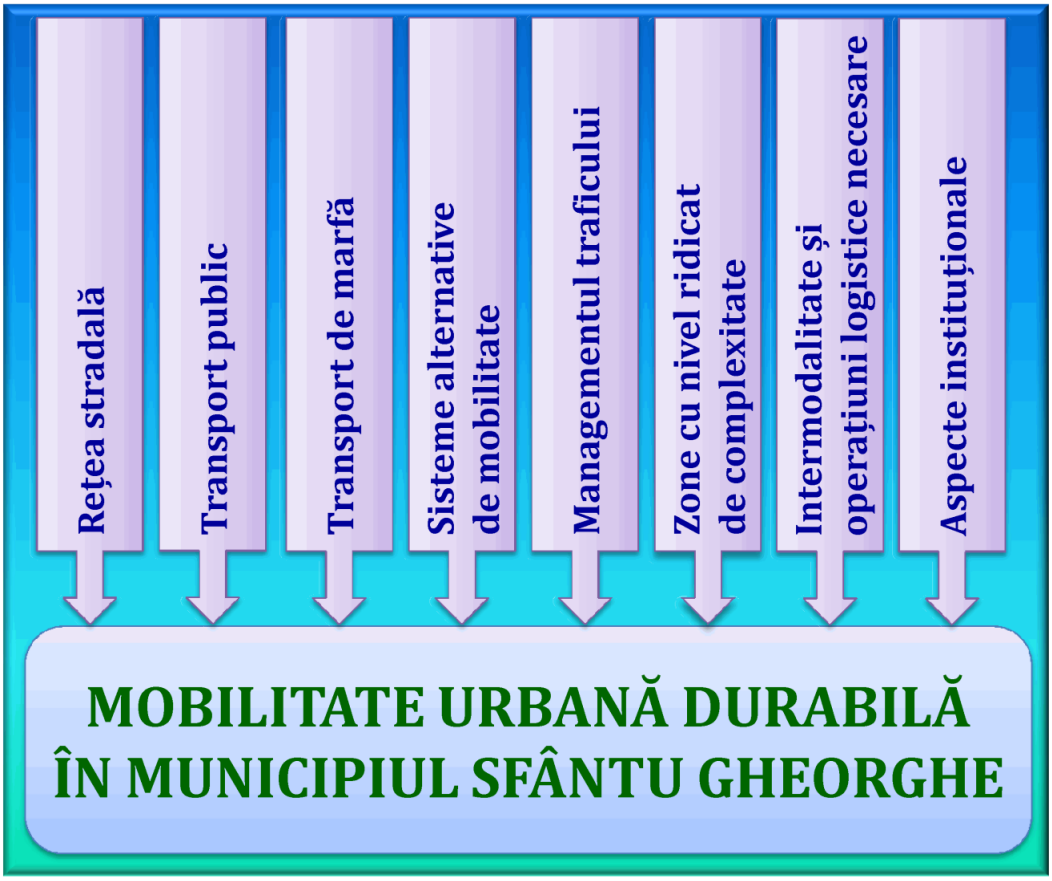
Neîncadrarea în graficul de timp planificat pentru implementarea intervenţiilor

Măsurile şi proiectele selectate pentru atingerea viziunii de evoluţie a mobilităţii produc efecte optime atunci când lucrează în mod conjugat, sub forma unui pachet complex, atingând diferite domenii care definesc sistemul de transport urban. Întârzieri în implementarea unor propuneri pot genera reducerea efectelor aşteptate ca urmare a funcţionării altor intervenţii, în final accentuând diminuarea efectelor generale ale planului. Acest aspect constituie un risc de nivel mediu, atât din punct de vedere al impactului, cât şi a probabilităţii de apariţie.

Strategia de răspuns adoptată urmărește minimizarea acestui risc. În acest sens, la nivelul municipalității au fost realizate/ actualizate recent o serie de documente de planificare care interacționează cu domeniul mobilității (Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Sfântu Gheorghe, Planul de Urbanism General al Municipiului Sfântu Gheorghe), astfel încât intervențiile propuse la nivel urban să fie integrate și armonizate din punct de vedere al planificării temporale, eficientizând întocmirea documentațiilor necesare pentru implementare. Totodată, în etapa a III-a – Monitorizarea implementării planului – sunt prevăzute activități de evaluare a măsurii în care implementarea propunerilor corespunde graficului inițial și de reeșalonare în timp, urmărind maximizarea efectelor generale ale planului.

6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

Direcţiile de acţiune şi măsurile/ acţiunile de intervenţie identificate astfel încât să răspundă obiectivelor de mobilitate stabilite în acord cu viziunea de dezvoltare urbană a Municipiul Sfântu Gheorghe se încriu în următoarele tematici de mobilitate:



În această etapă - de planificare a mobilităţii - este important să se ajungă la un set echilibrat, cuprinzător şi exhaustiv de grupuri structurate de măsuri şi / sau proiecte.

La nivelul întregului plan există intervenții care corespund mai multor tematici. Acestea contribuie la rezolvarea problemelor din domenii complementare ale mobilității.

În total au fost identificate 46 măsuri/ acțiuni de intervenție care sunt centralizate în Anexa 2. Fiecare propunere este însoțită de informații referitoare la: tematica în care se încadrează (conform figurii de mai sus), obiectivele strategice la care răspunde, un rezumat privind conținutul acesteia/ modul de implementare, nivelul teritorial în care se încadrează (scară periurbană, a localității de referință, cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate), unitatea de măsură, cantitatea, costurile (costul/ unitate de măsură, costul total), posibile surse de finanțare identificate, eligibilitatea finanțării prin POR 2014-2020, Axa Prioritară 4, Prioritatea de Investiții 4e.

Propunerile au fost prioritizate pe baza metodologiei descrise în subcapitolul 5.2, rezultatele fiind prezentate structurat la nivel de măsuri/ acțiuni de intervenție de infrastructură, operaționale și organizaționale (tabelele 6.1 - 6.3).

Referitor la încadrarea pe nivele teritoriale a propunerilor (tabelele 6.4 - 6.6), trebuie menționat faptul că în situația în care un proiect are interferențe în mai mult de un nivel teritorial dintre cele considerate, acesta a fost alocat tuturor celor în care apare.

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Sistemul de transport este format din trei componente majore - infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare ale acestora. Infrastructurii de transport îi revine rolul esențial în ceea ce privește accesibilitatea sistemului de transport în ansamblu.

Proiectele de infrastructură, însoțite de matricea de performanță și de matricea utilităților pe care acestea le ating în raport cu indicatorii selectați, sunt centralizate în tabelul 6.1. Efectele fiecărui proiect au fost cuantificate prin analiza funcționării independente, fără a interfera cu alte proiecte propuse. Reprezentarea grafică a acestora este realizată în figura 6.1

În această categorie au fost analizate 29 intervenții. Ca urmare a faptului că toate au atins punctajul prag de 0,10 menționat în metodologia aplicată, acestea vor fi introduse în totalitate în planul de acțiune.

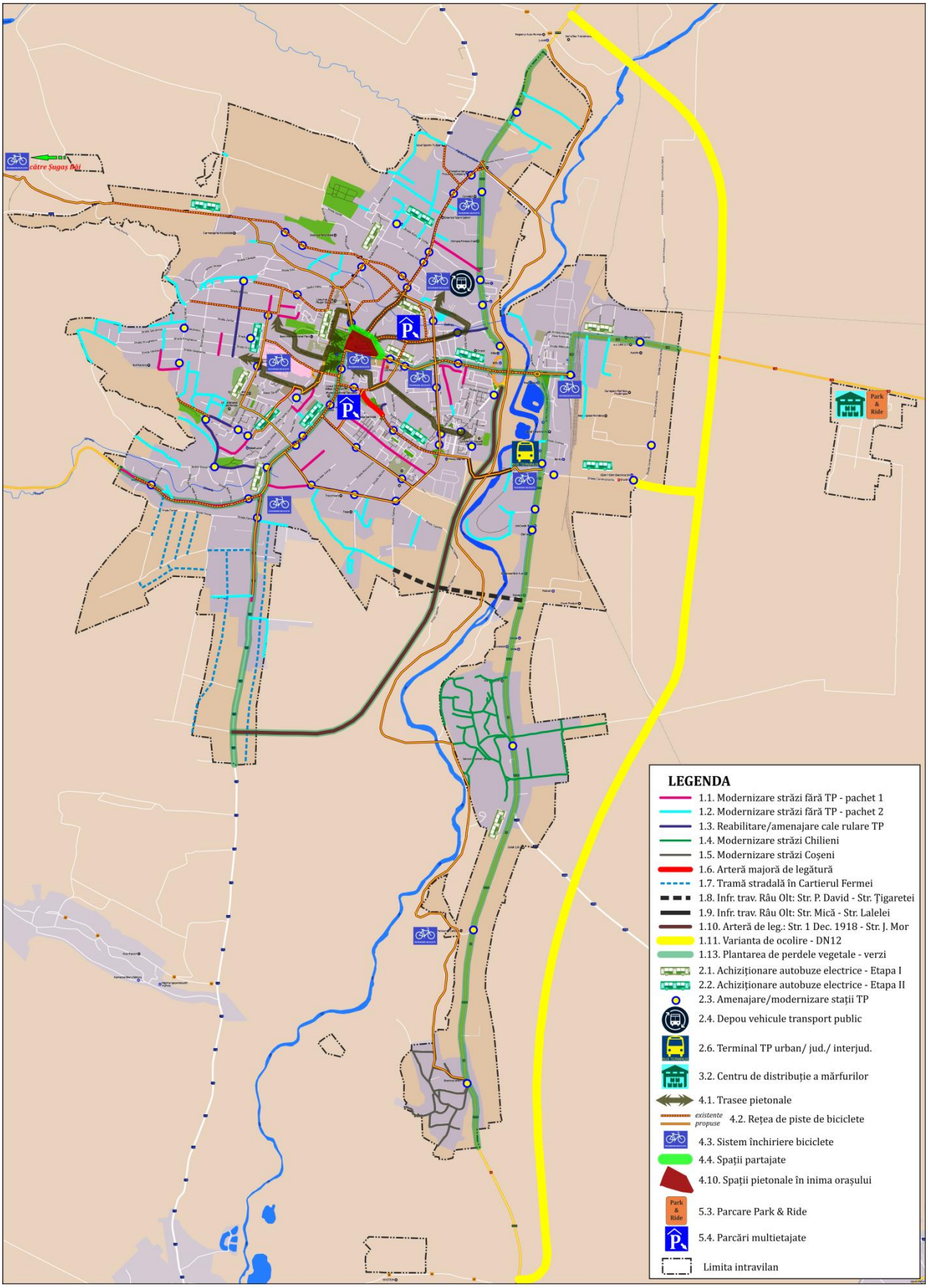


***Figura 6.1**. Propuneri - Infrastructură.*

Primele măsuri care se impun petru atingerea obiectivelor de mobilitate durabilă se referă la îmbunătățirea sistemului de transport public local prin achiziția de mijloace de transport, implementarea de sisteme de management al traficului și dezvoltarea de infrastructură. Se propune înnoirea parcului de mijloace de transport cu autobuze electrice, acțiune care va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de CO_2. Totodată, prin modernizarea parcului de vehicule va crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transprt public, aspecte care vor contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. Pentru funcționarea vehiculelor cu propulsie electrică este necesară infrastructură specifică. În acest sens, se propune realizarea unui depou. Implementarea acestei propuneri va conduce la creșterea calității serviciilor aferente transportului public contribuind la diminuarea costurilor cu întreținerea și operarea mijloacelor de transport. În categoria investițiilor în infrastructură intră și modernizarea stațiilor de transport public. Acestea vor fi dotate cu sisteme de informare a călătorilor, parte componentă a unui sistem de management al traficului care să conțină cel puțin următoarele componente: sistem centralizat e-ticketing, sistem informare a călătorilor, sistem de supraveghere video, dispecerate video. Implementare sistemului va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin ușurarea achiziționării legitimației de călătorie. În plus, acesta va conduce la generarea de instrumente care să asigure informații obiective referitoare la toate componentele sarcinii de transport și fluxurile de călători în vederea asistării procesului de management decizional cu informații actualizate.

***Tabelul 6.1**. Măsuri/ acțiuni de intervenție în domeniul infrastructurii.*

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa I	5	5	4	4	4	0	3	4	*0,48*
	0,0	1,0	0,2	0,2	0,2	1,0	0,4	0,8	
2.2. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa II	5	5	4	4	4	0	3	4	*0,48*
	0,0	1,0	0,2	0,2	0,2	1,0	0,4	0,8	
4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor	4	0	4	3	4	4	4	5	*0,36*
	0,2	0,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	1,0	
1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal și cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)	4	0	4	2	4	4	4	4	*0,34*
	0,2	0,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,8	
2.3. Amenajarea/ modernizarea stațiilor de transport public	4	0	5	1	4	4	4	4	*0,34*
	0,2	0,0	0,0	0,8	0,2	0,2	0,2	0,8	

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
4.1. Realizarea unor trasee pietonale	3	0	5	0	5	5	5	5	*0,34*
	0,4	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
4.6. Accesibilizarea spațiilor publice pentru persoanele cu dizabilități	5	3	5	1	5	5	5	5	*0,34*
	0,0	0,6	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,0	
2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat	4	0	4	3	4	4	4	4	*0,32*
	0,2	0,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,8	
4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială)	5	0	5	3	3	5	5	5	*0,32*
	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0	1,0	
4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului	3	0	5	2	5	4	4	4	*0,30*
	0,4	0,0	0,0	0,6	0,0	0,2	0,2	0,8	
1.3. Reabilitare și amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public	3	0	4	4	4	4	4	3	*0,28*
	0,4	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	
2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de tansport public	4	0	5	4	4	4	4	4	*0,28*
	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,8	
2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean	4	0	5	2	4	4	4	3	*0,28*
	0,2	0,0	0,0	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	
4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)	4	0	5	2	4	4	4	3	*0,28*
	0,2	0,0	0,0	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	
5.1. Implementare sisteme de management al traficului	4	0	3	4	4	3	3	2	*0,28*
	0,2	0,0	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	
5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride	4	0	4	1	4	4	4	2	*0,28*
	0,2	0,0	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	0,4	
1.13. Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori și arbuști) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO_2 și a poluării generate de traficul rutier	5	0	5	2	5	0	0	0	*0,26*
	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,0	1,0	0,0	
4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride	5	0	5	2	5	0	0	0	*0,26*
	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,0	1,0	0,0	
1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12	4	0	3	5	3	3	3	0	*0,22*
	0,2	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	0,4	0,0	

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)	4	0	4	3	4	3	3	0	*0,20*
	0,2	0,0	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	0,0	
3.2. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale	4	0	4	1	4	4	4	0	*0,20*
	0,2	0,0	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	0,0	
1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos	4	0	4	2	4	4	4	0	*0,18*
	0,2	0,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,0	
1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuș David - Str. Țigaretei)	4	0	4	4	3	4	4	0	*0,18*
	0,2	0,0	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,0	
1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului	3	0	4	3	5	4	4	1	*0,18*
	0,4	0,0	0,2	0,4	0,0	0,2	0,2	0,2	
1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1	4	0	4	4	4	4	4	0	*0,14*
	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	
1.4. Modernizare străzi Chilieni	4	0	4	4	5	4	4	1	*0,14*
	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	
1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2	4	0	4	5	4	4	4	0	*0,12*
	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0	
1.5. Modernizare străzi Coșeni	4	0	4	3	5	4	4	0	*0,12*
	0,2	0,0	0,2	0,4	0,0	0,2	0,2	0,0	
5.4. Construire parcări multietajate (subterane și/sau supraterane)	4	0	4	3	5	4	4	0	*0,12*
	0,2	0,0	0,2	0,4	0,0	0,2	0,2	0,0	

6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Performanțele sistemului de transport sunt determinate pe de o parte de aspecte cantitative și calitative ale infrastructurii, iar pe de altă parte de modul de operare aplicat la nivelul acestora. În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe au fost identificate o serie de intervenții de organizare a serviciilor de transport, atât în domeniul transportului public, cât și al celui privat.

În lista prioritizată se detașează intervenția privind reglementarea funcționării serviciului de transport public în baza unui contract de servicii publice care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370. Potențarea atractivității transportului public este susținută de campanii de informare a populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul.

Intervențiile de natură operațională, în domeniul managementului traficului conțin măsuri referitoare la realizarea și aplicarea unei politici de parcare, care să aibă ca obiectiv reducerea atractivității transportului privat pentru deplasările urbane, reglementare logisticii de aprovizionare astfel încât să nu stânjenească pietonii și autovehiculele aflate în circulație, reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora, reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice. De asemenea, pentru îmbunătățirea modului de desfășurare a circulației, se propune realizarea unei aplicatii informatice gazduita pe site-ul primariei, care sa ofere informatii in timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se executa lucrari etc. În scopul maximizării efectelor obținute ca urmare a realizării de investiții în domeniul infrastructurii rutiere se propune ca planificarea acestora să se efectueze în cadrul unei planificări multianuale.

Prin măsura de reorganizate a traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă se va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de ciculație, etc.). Această măsură are caracter repetitiv, fiind actualizată ori de câte ori dezvoltările la nivelul rețelei rutiere permit relocarea traseelor către zone cu nivel scăzut de locuire. De exemplu, după apariția variantei de ocolire/ arterei perimetrale de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112). Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației, sunt propuse campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utiliare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor.

Lista proiectelor şi măsurilor operaţionale prioritizate este prezentată în tabelul 6.2.

***Tabelul 6.2**. Măsuri/ acţiuni de intervenţie de natură operaţională.*

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acţiune de intervenţie ↓	Matricea de performanţă								
	Matricea de utilitate								
2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public	4	4	4	0	4	4	4	4	*0,46*
	0,2	0,8	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,8	
8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători	5	5	5	0	5	5	5	5	*0,40*
	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban	5	0	4	0	4	3	3	2	*0,32*
	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,4	0,4	0,4	
5.6. Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1	4	0	4	1	4	4	4	2	*0,28*
	0,2	0,0	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	0,4	
2.8. Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public	5	0	5	0	5	5	5	4	*0,26*
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,8	
1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/mentenanţă a reţelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare	4	0	4	0	4	4	4	0	*0,22*
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,0	
3.1. Reglementare logistica de aprovizionare	4	0	4	0	4	4	4	0	*0,22*
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,0	
3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone	4	0	4	0	4	4	4	0	*0,22*
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,0	
5.2. Realizarea unei aplicatii informatice care sa ofere informatii in timp real cu privire la problemele de trafic	4	0	4	0	4	4	4	0	*0,22*
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	0,0	
5.8. Elaborare şi implementare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice	4	0	4	0	5	4	4	0	*0,18*
	0,2	0,0	0,2	1,0	0,0	0,2	0,2	0,0	
4.7. Plan local de acţiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private	5	0	5	0	5	3	3	0	*0,18*
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,4	0,4	0,0	
4.8. Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea	5	0	5	0	5	3	3	0	*0,18*

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
stimulării achiziționării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,4	0,4	0,0	
5.7. Elaborare şi implementare de reglementari privind introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile	5	0	5	0	4	5	5	1	*0,18*
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,2	
5.9. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tinerilor	5	0	5	0	5	5	5	2	*0,18*
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
5.10. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)	5	0	5	0	5	5	5	2	*0,18*
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	
4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)	5	0	5	0	5	4	4	0	*0,14*
	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	0,2	0,0	

6.3. Direcţii de acţiune şi proiecte organizaţionale

În scopul maximizării impactului intervenţiilor propuse în domeniul infrastructurii şi în domeniul operaţional, este necesară asigurarea unui cadru instituţional adecvat. În acest sens, se propune crearea unei structurii interne din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe cu responsabilităţi în implementarea şi monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă. Punctajul obţinut de acestă măsură este prezentat în tabelul 6.3.

***Tabelul 6.3**. Măsuri/ acţiuni de intervenţie de natură organizaţională.*

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe	4	5	4	1	4	4	4	5	*0,50*
	0,2	1,0	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	1,0	

Pe lângă urmărirea activităţii de transport public, structra internă (departament/ compartiment/ serviciu) va avea un rol semnificativ în realizarea campaniilor propuse, intervenţii încadrate în domeniul operaţional:

- Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public;
- Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor);
- Derularea de campanii de educaţie rutieră adresate tinerilor;
- Derularea de campanii de educaţie rutieră adresate tuturor categoriilor de participanţi la trafic (şoferi, pietoni, biciclişti, utilizatori de mopede);

Totodată, reprezentanţii acestui deparatament în colaborare cu factorii interesaţi, vor elabora/ adapta o serie de reglementări locale cu privire la: logistica de aprovizionare, reducerea vitezei de circulaţie în zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilităţi publice, susţinerea utilizării vehiculelor electrice.

6.4. Direcţii de acţiune şi proiecte partajate pe nivele teritoriale

6.4.1. Direcţii de acţiune şi proiecte la scară periurbană

Realizarea şi implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă urmăreşte o abordare integrată a mobilităţii cu zonele adiacente şi coridoarele de transport naţionale şi europene, pentru toate modurile de transport existente, având în vedere importanţa conexităţii şi conectivităţii reţelei de transport multimodale asupra dezvoltării economice şi sociale în regiune.

În acest sens, au fost propuse proiecte a căror implementare va conduce la îmbunătăţirea accesibilităţii populaţiei, la reducerea costurilor de transport pentru persoane şi bunuri, la reducerea poluării atmosferice şi fonice la nivel urban, contribuind astfel la orientarea dezvoltării transporturilor în direcţia durabilităţii.

Proiectele cu implicaţii la scară periurbană, grupate după tematicile de mobilitate din care fac parte, sunt centralizate în tabelul 6.4 şi reprezentate grafic în figura 6.2.

Tabelul 6.4. *Măsuri/ acțiuni de intervenție la scară periurbană.*

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
1. Interventii majore asupra rețelei stradale	1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)
	1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
2. Transport public	2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
3. Transport de marfă	3.2. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale
	3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
	3.4./ 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
5. Managementul traficului	5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
	5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	7.1./2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
	7.2./ 5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
	7.3./ 3.2. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale

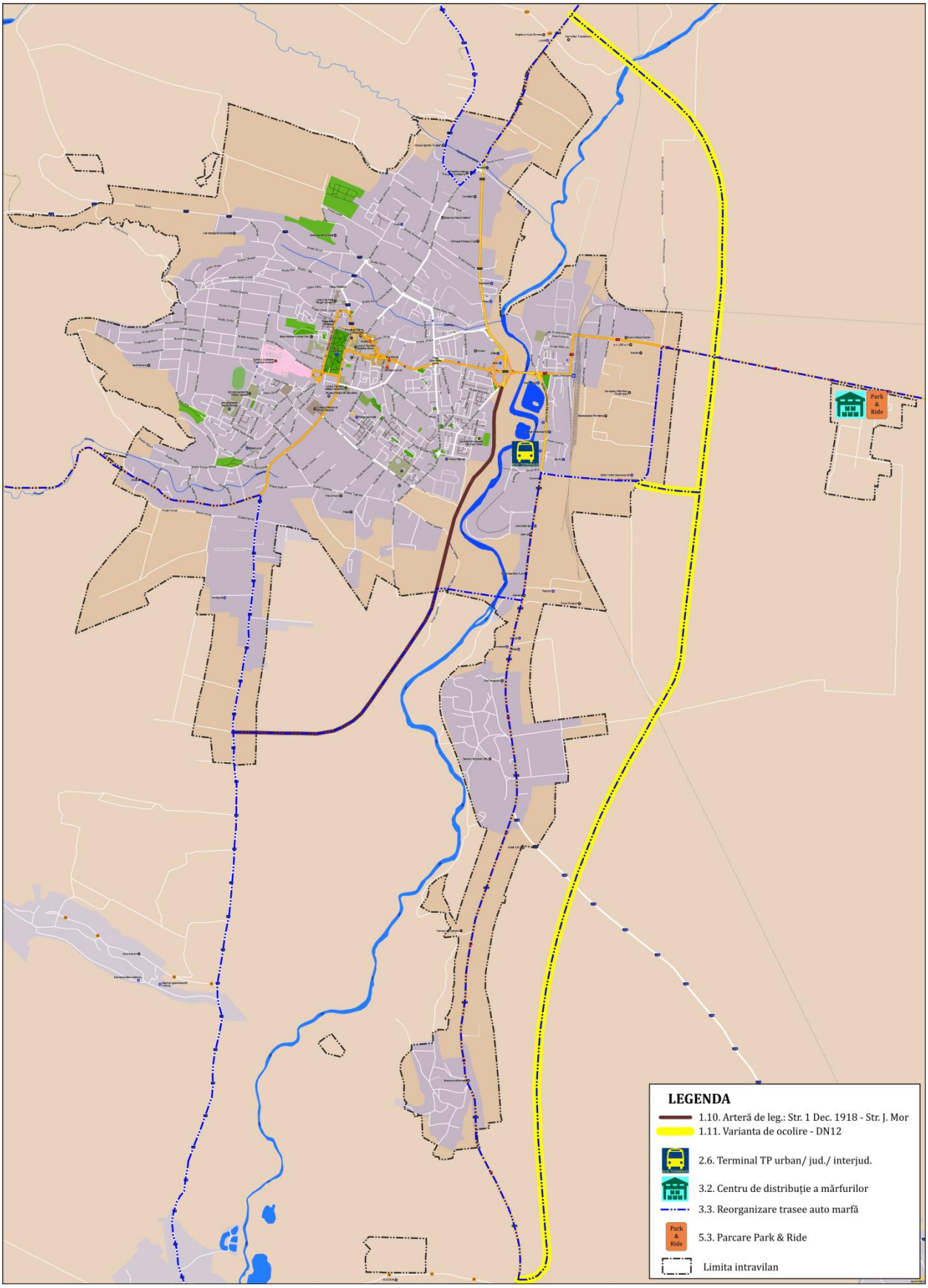


***Figura 6.2**. Propuneri - scară periurbană.*

6.4.2. Direcţii de acţiune şi proiecte la scara localităţii

Acţiunile propuse la scara localităţii vizează în principal creşterea ponderii modale a transportului public, concomitent cu reducerea intensităţii traficul auto motorizat prin creşterea calitativă a ofertei de transport public, amenajarea infrastructurii dedicate deplasărilor pietonale şi cu bicicleta. Reglementarea aprovizionării cu marfă şi reglementarea realizării serviciilor de utilităţi publice vor contribui la atingerea obiectivului de redare a spaţiului public pentru folosinţa cetăţenilor. Printre măsurile propuse se regăsesc campaniile de informare a cetăţenilor, de educare a participanţilor la trafic, astfel încât implementarea planului să întâmpine rezistenţă minimă din partea acestora. O atenţie deosebită a fost acordată accesibilizării întregului sistem de transport (sistem rutier şi pietonal, mijloace şi staţii de transport public) pentru toate categoriile de persoane. Implementarea unor sisteme de management al traficului, care presupun gestiunea traficului şi informarea călătorilor, au fost de asemenea prevăzute ca şi măsuri de eficientizare a proiectelor de investiţii în infrastructură, vehicule, dotări, astfel încât să se obţină optimizarea resurselor necesare pentru realizarea deplasărilor şi procesul de planificare a călătoriei.

Măsurile/ acţiunile de intervenţie propuse, organizate în funcţie de arealul de influenţă, sunt prezentate în tabelul 6.5. Reprezentarea grafică a acestora este realizată în figura 6.3.

Tabelul 6.5. *Măsuri/ acţiuni de intervenţie la scara localităţii.*

Tematică	Măsură/ acţiune de intervenţie
1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	1.3. Reabilitare şi amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public
	1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga şi intersecţia Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos
	1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuş David - Str. Ţigaretei)
	1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal şi cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)
	1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) şi Str. Jokai Mor (DJ 112)
	1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
	1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/ mentenanţă a reţelei pietonale/ stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare
	1.13. Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori şi arbuşti)

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
	de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO_2 și a poluării generate de traficul rutier
2. Transport public	2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa I
	2.2. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa II
	2.3. Amenajarea/ modernizarea stațiilor de transport public
	2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de tansport public
	2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat
	2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
	2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public
	2.8. Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public
3. Transport de marfă	3.1. Reglementare logistica de aprovizionare
	3.2. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale
	3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
	3.4./ 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
4. Sisteme alternative de mobilitate	4.1. Realizarea unor trasee pietonale
	4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor
	4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
	4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială)
	4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride
	4.6. Accesibilizarea spațiilor publice pentru persoanele cu dizabilități
	4.7. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
	4.8. Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziționării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi
	4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
	4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului
5. Managementul traficului	5.1. Implementare sisteme de management al traficului
	5.2. Realizarea unei aplicatii informatice care sa ofere informatii in timp real cu privire la problemele de trafic
	5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
	5.4. Construire parcări multietajate (subterane și/sau supraterane)
	5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban
	5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
	5.7. Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile
	5.8. Elaborare și implementare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice
	5.9. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tinerilor
	5.10. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)
6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	6.1./ 4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor
	6.2./4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială)
	6.3/ 4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	7.1./ 2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
	7.2./ 5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
	7.3./ 3.2. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale
8. Aspecte instituționale	8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe
	8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători

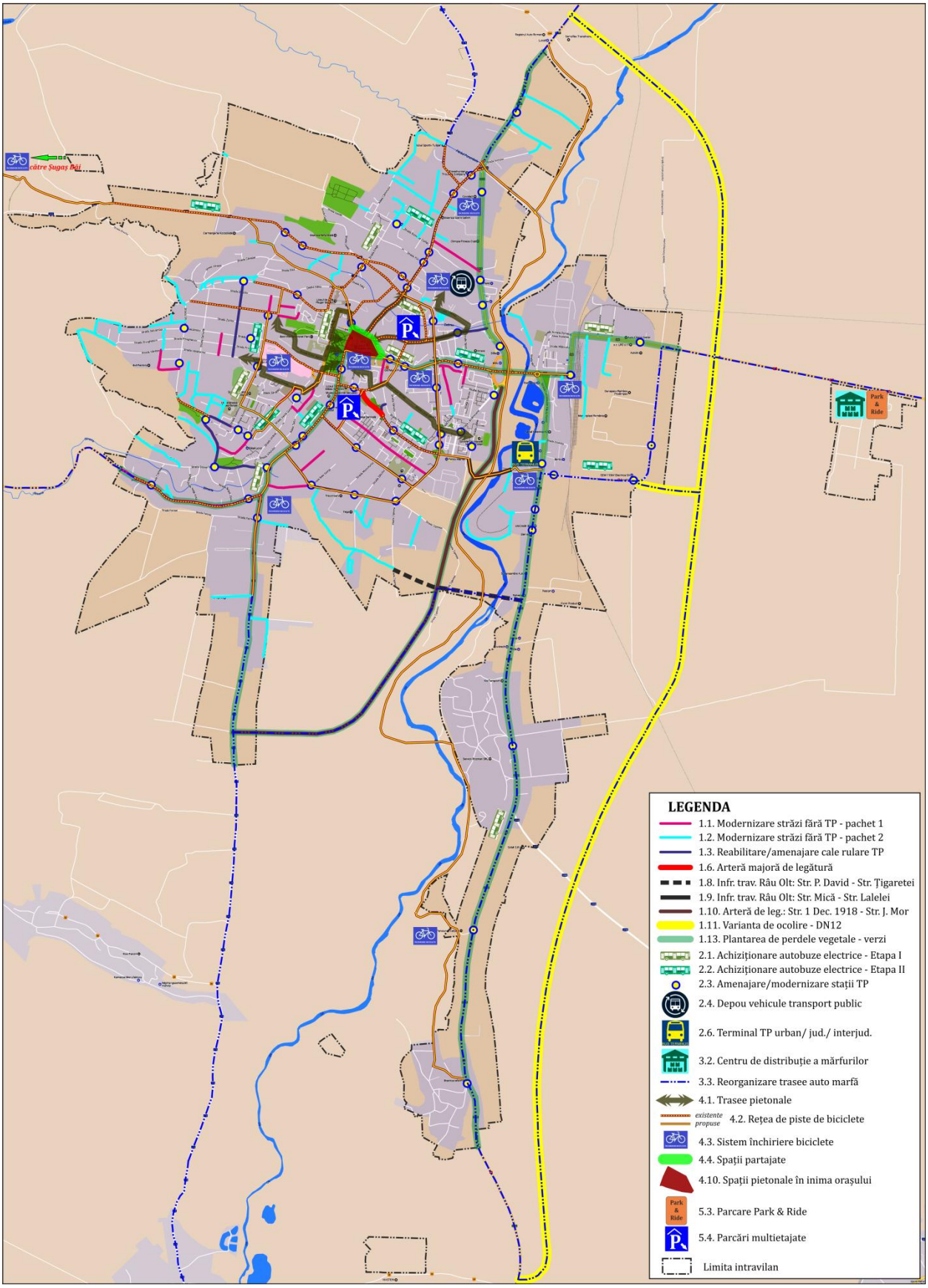


***Figura 6.3**. Propuneri - scara localității.*

6.4.3. Direcţii de acţiune şi proiecte la nivelul cartierelor / / zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor sunt vizate intervenţii care să conducă la crearea unui mediu de trai mai sigur şi mai atractiv. Sunt propuse măsuri/ acţiuni de intervenţie de îmbunătăţire a calităţii infrastructurii pentru deplasări pietonale şi cu bicicleta şi creştere a siguranţei şi securităţii circulaţiei pentru aceste moduri de transport. Atât la nivelul cartierelor, cât şi în zonele cu nivel ridicat de complexitate, vor fi amenajate centre de închiriere şi parcări pentru biciclete racordate la reţeaua de transport public. Totodată, în zona centrală, diagnosticată drept zonă cu complexitate ridicată, sunt propuse amenajări de extindere a infrastructurii în care deplasările pietonale au prioritate.

Măsurile/ acţiunile de intervenţie propuse la acest nivel teritorial sunt menţionate în tabelul 6.6.

Tabelul 6.6. *Măsuri/ acţiuni de intervenţie la scara cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.*

Tematică	Măsură/ acţiune de intervenţie
1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale	1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1
	1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2
	1.4. Modernizare străzi Chilieni
	1.5. Modernizare străzi Coşeni
	1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului
4. Sisteme alternative de mobilitate	4.1. Realizarea unor trasee pietonale
	4.2. Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor
	4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride
	4.10. Amenajarea spaţiilor pietonale din inima oraşului
5. Managementul traficului	5.7. Elaborare şi implementare de reglementari privind introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile
6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	6.1./ 4.2. Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor
	6.2./ 4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spaţii partajate/ reglementări de tip zonă rezidenţială)
	6.3/ 4.10. Amenajarea spaţiilor pietonale din inima oraşului

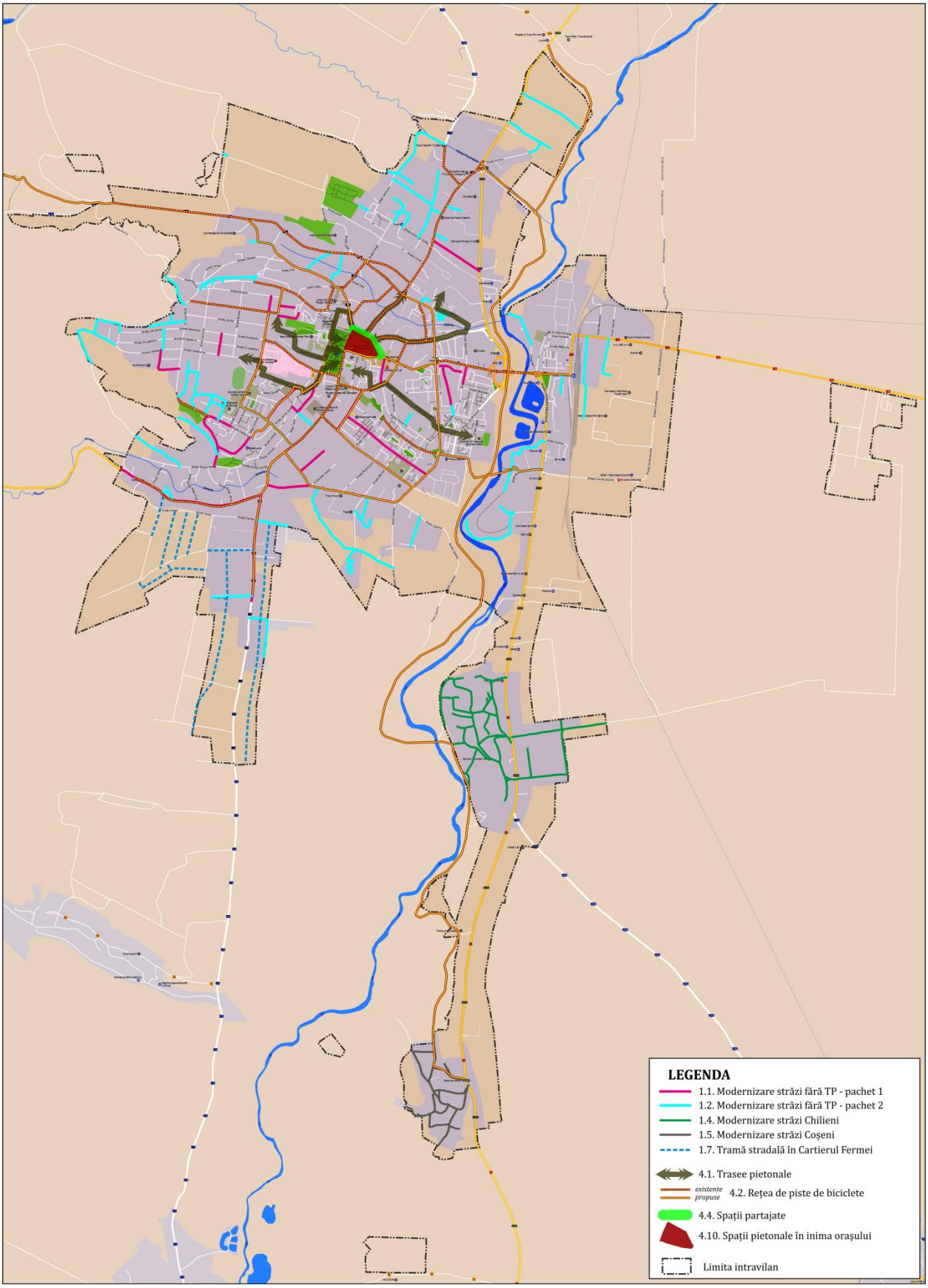


***Figura 6.4**. Propuneri - scara scara cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.*

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

În cadrul acestui capitol este evaluat impactul măsurilor/ acțiunilor de intervenție propuse prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe la nivelul orizonturilor de analiză 2020, 2025 și 2035, atunci când acestea lucrează integrat în cadrul scenariului "*A face ceva*", comparativ cu situația corespunzătoare scenariului "*A face minim*".

7.1. Eficiența economică

Cuantificarea beneficiului net al proiectelor propuse în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe (așa cum este specificat în Ghidul privind pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă, elaborat de JASPERS[1]) este realizată prin intermediul unei analize cost-beneficiu al cărei an de bază este anul 2017 (toate costurile și beneficiile considerate sunt actualizate la nivelul anului 2017). Analiza este realizată pe o perioadă de 30 de ani (care include și perioada de implementare a proiectelor), perioadă stabilită în acord cu recomandările formulate de Comisia Europeană, DG Regio și principiile metodologice privind realizarea analizei cost-beneficiu elaborate de Ministerul Economiei și Finanțelor din România[2].

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

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

Ipoteza de realizare a analizei cost-beneficiu este aceea că proiectele propuse în PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe se finalizează eşalonat în anii 2020, 2025 şi 2035, acestea generând beneficii începând cu anii 2021, 2026 şi 2036. Cheltuielile de investiţie au fost eşalonate pe o perioadă de 19 ani, în intervalul 2017-2035, în funcţie de specificul şi complexitatea fiecărui proiect. Costurile de întreţinere pentru proiectele propuse sunt estimate pentru întreaga perioadă de exploatare, începând cu anul 2021.

Rata de actualizare socială considerată în analiză este de 5%. Valoarea acesteia a fost stabilită în concordanţă cu recomandările Comisiei Europene[3] pentru ţările care beneficiază de politica de coeziune, situaţie în care se află şi România.

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

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

Rezultatele analizei cost-beneficiu, exprimate prin valorile indicatorilor economici Valoare Netă Actualizată (VNA), Raport Beneficiu/Cost şi Rata Internă de Rentabilitate (RIR) (tabelul 7.1) justifică faptul că implementarea intervenţiilor propuse în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe va conduce la îmbunătăţirea condiţiilor sociale resimţite de locuitori.

Tabelul 7.1. *Indicatori economici.*

Indicator	Valori specifice PMUD Sfântu Gheorghe
VNA	79.006.662 EUR
B/C	1,75
RIR	6,3%

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

→ *Durata medie a deplasării* - durata medie a unei călătorii la nivelul unei zile medii din an (tabelul 7.2).

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

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

Tabelul 7.2. *Indicator de eficienţă economică.*

Indicator	Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2035	
	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Durata medie a deplasării, min	10,6	9,8	10,5	9,3	10,7	9,0

Se constată că prin implementarea proiectelor din scenariul *"A face ceva"*, se va obţine reducerea valorilor acestui indicator cu 11,3% la nivelul orizontului de prognoză 2025, respectiv cu 16,2% la nivelul orizontului de prognoză 2035.

7.2. Impactul asupra mediului

Pentru evaluarea impactului produs asupra mediului de activitatea de transport, în Capitolul 4 au fost propuşi spre analiză următorii indicatori:

- → Emisii de gaze poluante - Cantitatea de emisii poluante asociate desfăşurării activităţii de transport, exprimată în [kg] – NO_2, PM, HC, CO;
- → Emisii de gaze cu efect de seră - Cantitatea de gaze cu efect de seră asociate desfăşurării activităţii de transport, exprimată în [tone].

Aplicând metodologia de calcul descrisă în Capitolul 4 (care ţine seama de caracteristicile fluxurilor de trafic rezultate din modelul de transport), au fost cuantificate valorile acestor indicatori la nivelul anilor 2020, 2025 şi 2035, scenariul *"A face ceva"* (tabelul 7.3).

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

Indicator		Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2035	
		Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Emisii de gaze poluante, kg	NO_2	455	428	462	441	478	436
	PM	12	12	12	11	13	11
	HC	98	87	101	76	115	69
	CO	871	769	895	671	1027	616
Emisii de gaze cu efect de seră, tone		62,87	59,56	57,57	48,68	57,97	43,02

Prin raportare la valorile estimate a se înregistra la nivelul aceluiaşi orizont de prognoză, în situaţia descrisă prin scenariul *"A face minim"*, se constată că implementarea proiectelor propuse va conduce la îmbunătăţirea calităţii aerului şi la reducerea gazelor cu efect de seră, contribuind astfel la atingerea ţintelor europene şi naţionale.

Pentru emisiile de gaze cu efect de seră, se estimează reducerea cu 15% la orizontul de analiză 2025, respectiv cu cu 26% la orizontul de analiză 2035.

Cantităţile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii reţele din zona Municipiului Sfântu Gheorghe pe baza modelului de calcul publicat în *Anexa 6 a,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 o zi medie din an, în scenariul "A face ceva" – orizonturile 2020, 2025 şi 2035 sunt prezentate în tabelele 7.4 – 7.6. Acestea, împreună cu valorile corespunzătoare scenariului "A face minim" – orizonturile 2020, 2025 şi 2035 (tabelele 4.9 - 4.11) sunt centralizate în tabelul 7.3.

Tabelul 7.4. *Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face ceva" 2020.*

Emisiile totale GES (tCO2e)	59.56

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2020

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	40.219	8.768	0.000	9	0	0	2	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2020

Date de intrare

Anul evaluării	2020

Anul de referinţă pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurşi de vehicule	276344	39104	0	7486	0		2,116	

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
23.60	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%		100%	
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul 7.5. *Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face ceva" 2025.*

Emisiile totale GES (tCO2e)	48.68

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2025

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	29.820	7.882	0.000	9	0	0	2	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2025

Date de intrare

Anul evaluării	2025

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurşi de vehicule	247365	41465	0	8011	0		2,116	

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
24.82	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărțirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%		100%	
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelul 7.6. *Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face ceva" 2035.*

Emisiile totale GES (tCO2e)	43.02

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2035

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	24.213	7.498	0.000	10	0	0	2	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2035

Date de intrare

Anul evaluării	2035

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurşi de vehicule	224239	44202	0	8324	0		2,116	

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
25.05	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărțirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%		100%	
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

7.3. Accesibilitate

Îmbunătățirea accesibilității pentru toate categoriile de utilizatori reprezintă unul dintre obiectivele PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe. Pentru atingerea acestui obiectiv au fost propuse o serie de proiecte/ măsuri care vizează:

- *accesibilitatea sistemului de transport public urban;*
- *accesibilitatea teritoriului (arteră nouă de traversare a Râului Olt, arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112), arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos);*
- *accesibilitatea sistemului de transport urban: acces pietonal, trotuare pentru persoanele cu mobilitate redusă, persoanele cu nevoi speciale;*
- *accesibilitatea între rețelele de transport local și regional, pentru călători și mărfuri (terminal de transport intermodal, parcare de tip Park&Ride, variantă de ocolire).*

Evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al accesibilității este realizată prin prisma valorilor următorilor indicatori:

- *Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele de interes socio-economic la nivel de MZA, exprimată în minute*

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

  - Zona centrală;
  - Spitalul Județean de Urgență "Dr. Fogolyan Kristof" Sf. Gheorghe;
  - Zona Gării Sfântu Gheorghe;

- *Accesibilitatea sistemului de transport public: proporția vehiculelor de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate rudusă*

Prin implementarea proiectelor propuse, la nivelul întregului sistem de transport se estimează creșterea accesibilității prin reducerea duratelor de acces la obiectivele analizate, respectiv prin accesibilizarea sistemului de transport pubic, achiziționarea de vehicule de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă (tabelul 7.7).

Tabelul 7.7. *Indicatori - evaluare accesibilitate, MZA.*

Indicator		Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2035	
		Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Media duratelor de deplasare din fiecare zonă către obiectivele ..., min	Zona centrală	7,2	6,8	7,1	6,6	7,3	6,5
	Spitalul de Urgență Sfântu Gheorghe	8,3	7,8	8,3	7,4	8,4	7,2
	Zona Gării Sfântu Gheorghe	7,9	7,2	7,9	6,8	8,2	6,7
Accesibilitatea sistemului de transport public, %		44	100	44	100	44	100

Reprezentarea grafică a impactului în raport cu primul indicator, la nivelul fiecărei zone de trafic pentru cele trei obiective, obținut ca urmare a implementării proiectelor grupate în scenariul *"A face ceva"*, este realizată în figurile 7.1 - 7.18. Acestea sunt relaționate cu ponderea din valoarea totală a populației înregistrate la nivelul fiecărei zone de trafic. Se observă caracterul preponderent al variațiilor negative ale duratelor de deplasare față de obiectivele analizate, obținute ca urmare a implementării propunerilor încadrate în scenariul *"A face ceva"* 2020, 2025 și 2035, comparativ cu scenariul *"A face minim"* la aceleași orizonturi de timp, ceea ce semnifică îmbunătățirea accesibilității. Impactul scenariului "A face ceva" (AFC) față de situația descrisă de scenariului "A face minim" (AFM) a fost analizat prin intermediul variațiilor relative ale accesibilității, exprimate în procente. Această reprezentare este utilă pentru a evidenția zonele de trafic pentru care durata de deplasare față de un obiectiv analizat crește sau scade ca urmare a implementării proiectelor agregate în scenariul "A face ceva" față de situația de bază, aferentă scenariului "A face minim". Calculul variațiilor relative s-a realizat cu relația:

Variația relativă = [(Val_AFC-Val_AFM)/Val_AFM]*100 [%]

Efectele conjugate ale proiectelor propuse, conduc la îmbunătățirea accesibilității între zone de trafic situate în cele două areale urbane delimitate de bariera naturală – Râul Olt. Pentru toate obiectivele analizate se obțin reduceri ale duratelor de deplasare în raport cu zonele de trafic considerate. Față de zona centrală, accesibilitatea se îmbunătățește semnificativ pentru satele aparținătoare, zona industrială și accesele de pe drumurile naționale – DN 12 Sud, DN 13E Est și DJ 103B. De asemenea, pentru aceste zone se îmbunătățește și accesibilitatea față de Spitalul Județea. O reducere semnificativă a duratei de deplasare față de Gară se înregistrează pentru zonele amplasate în nordul localității. Toate aceste zone pentru care în Scenariul „A face ceva" se obțin îmbunătățiri semnificative

ale duratelor de deplasare față de obiectivele analizate sunt cele deficitare din punct de vedere al accesibilității în Scenariul „A face minim” (figurile 4.8-4.19).

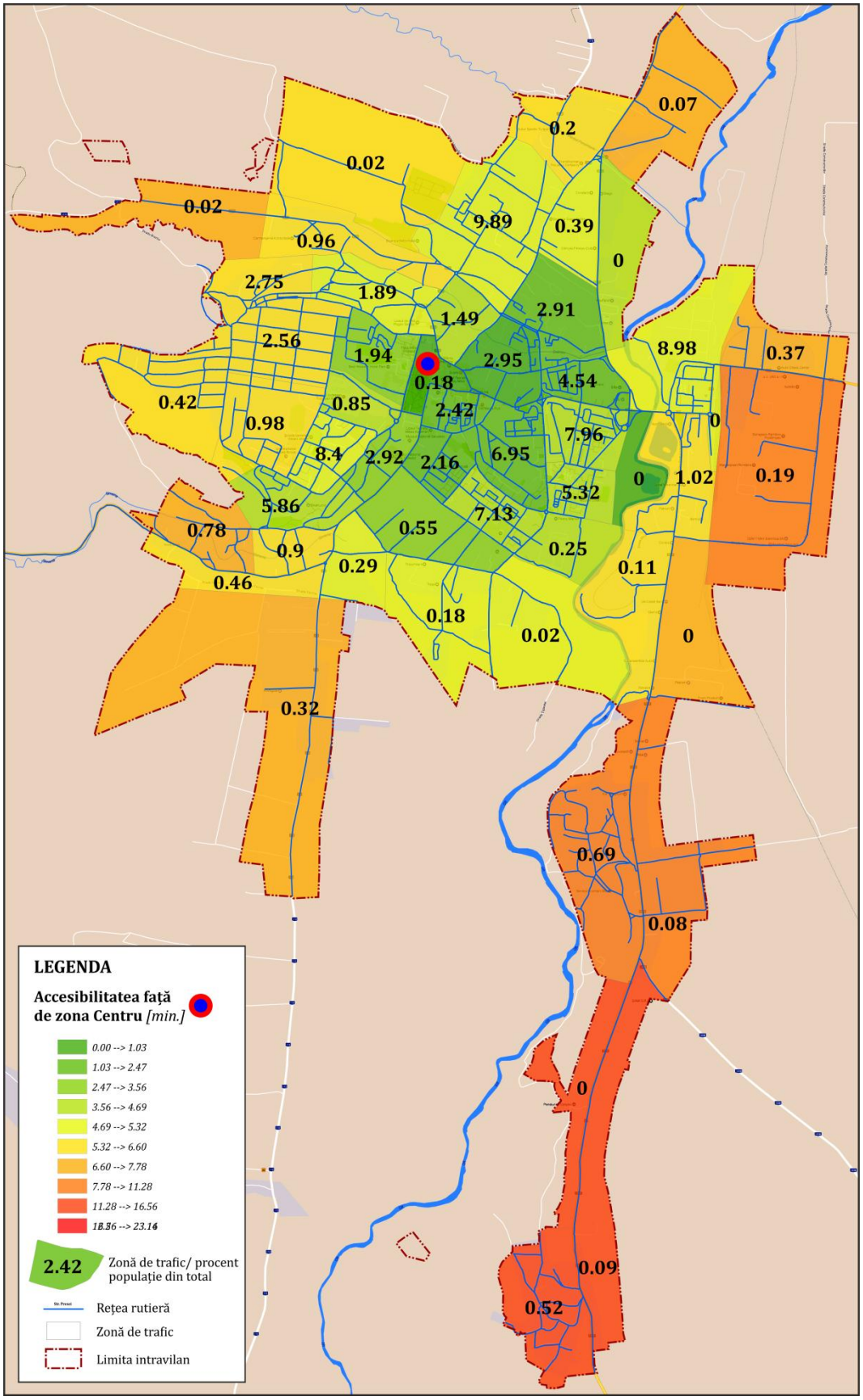


***Figura 7.1**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Centrală, scenariul "A face minim" 2020.*

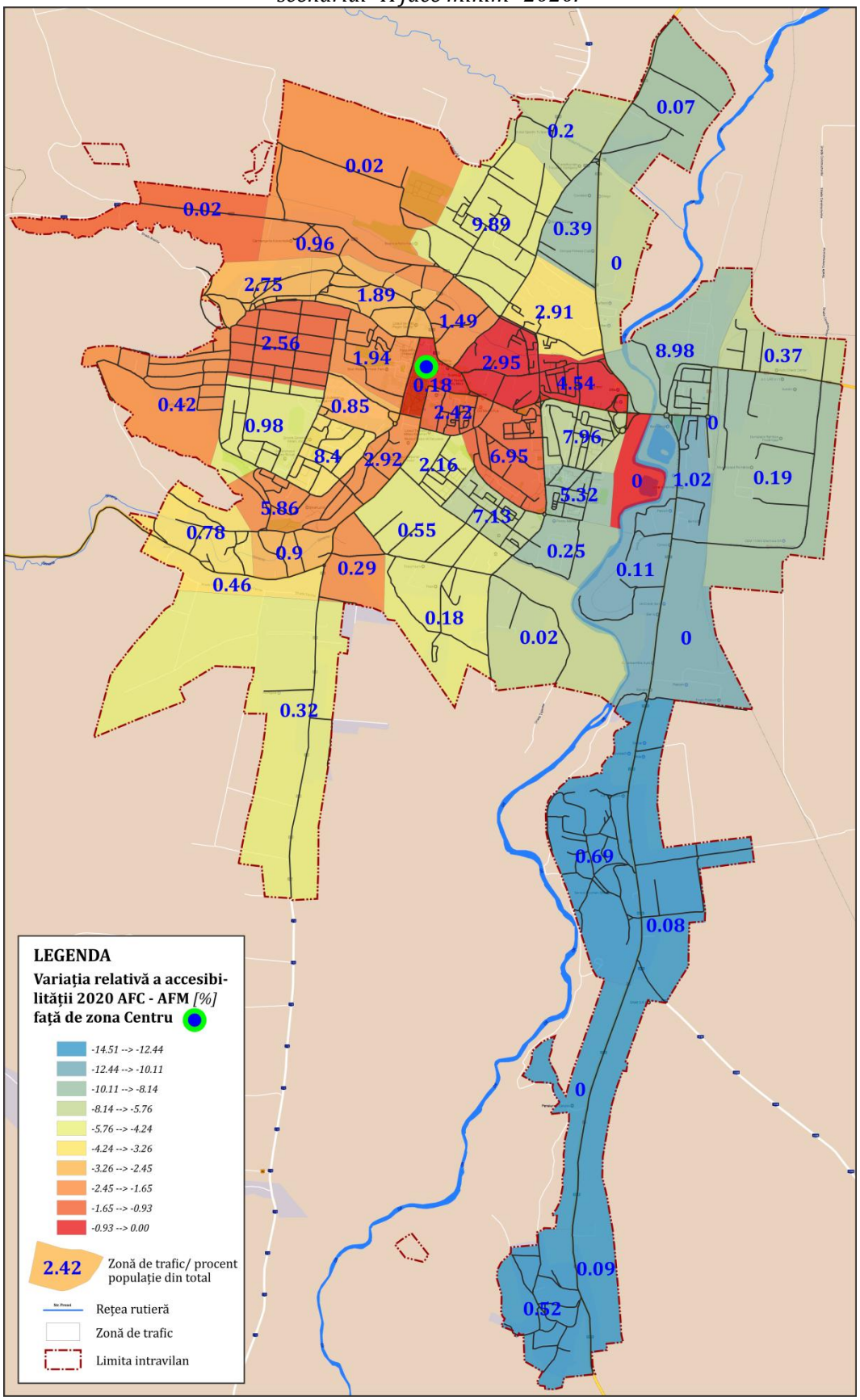


***Figura 7.2**. Variaţia relativă a accesibilităţii faţă de Zona Centrală, scenariul "A face ceva" 2020 vs. scenariul "A face mimin" 2020.*

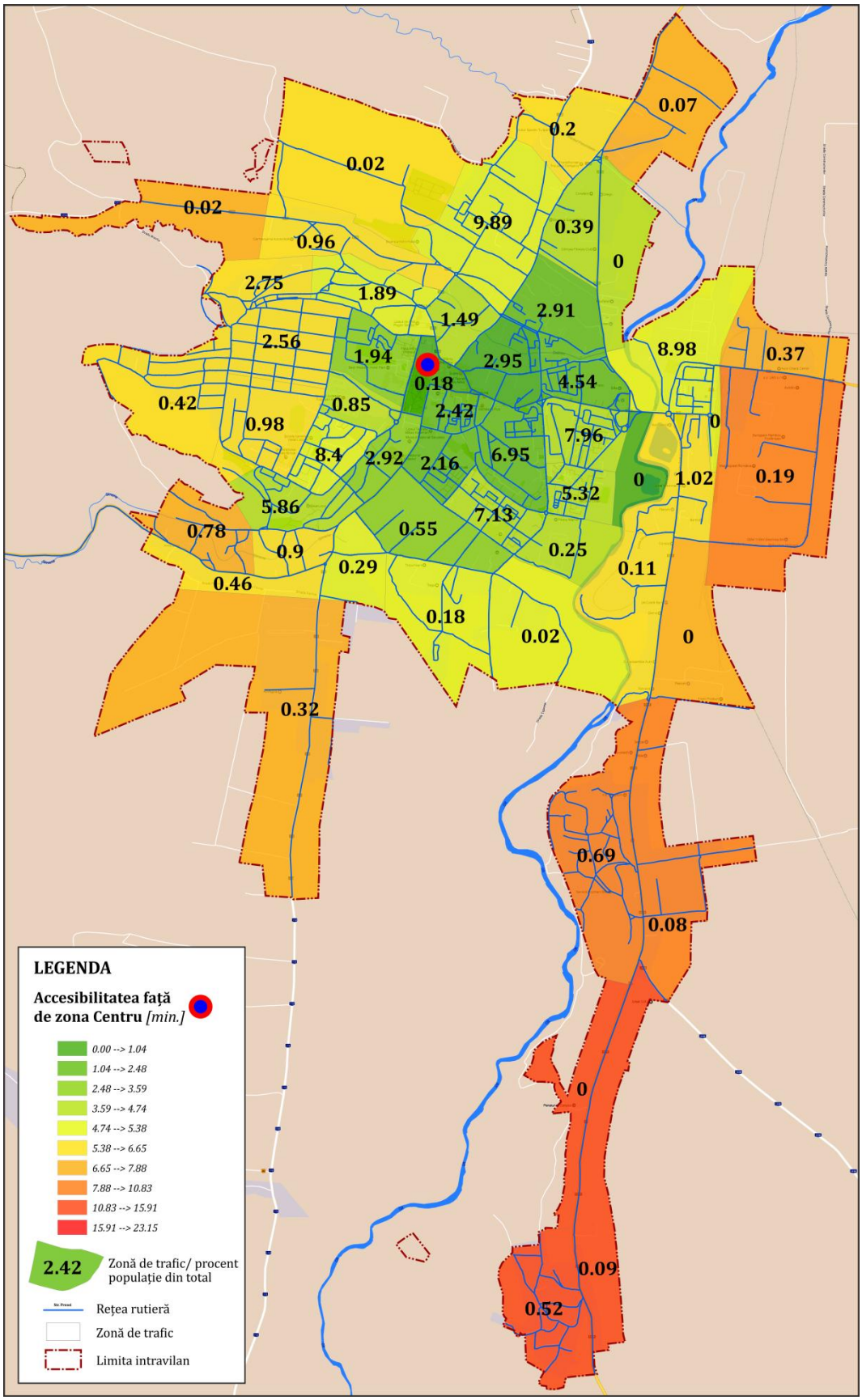


***Figura 7.3**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Centrală, scenariul "A face minim" 2025.*

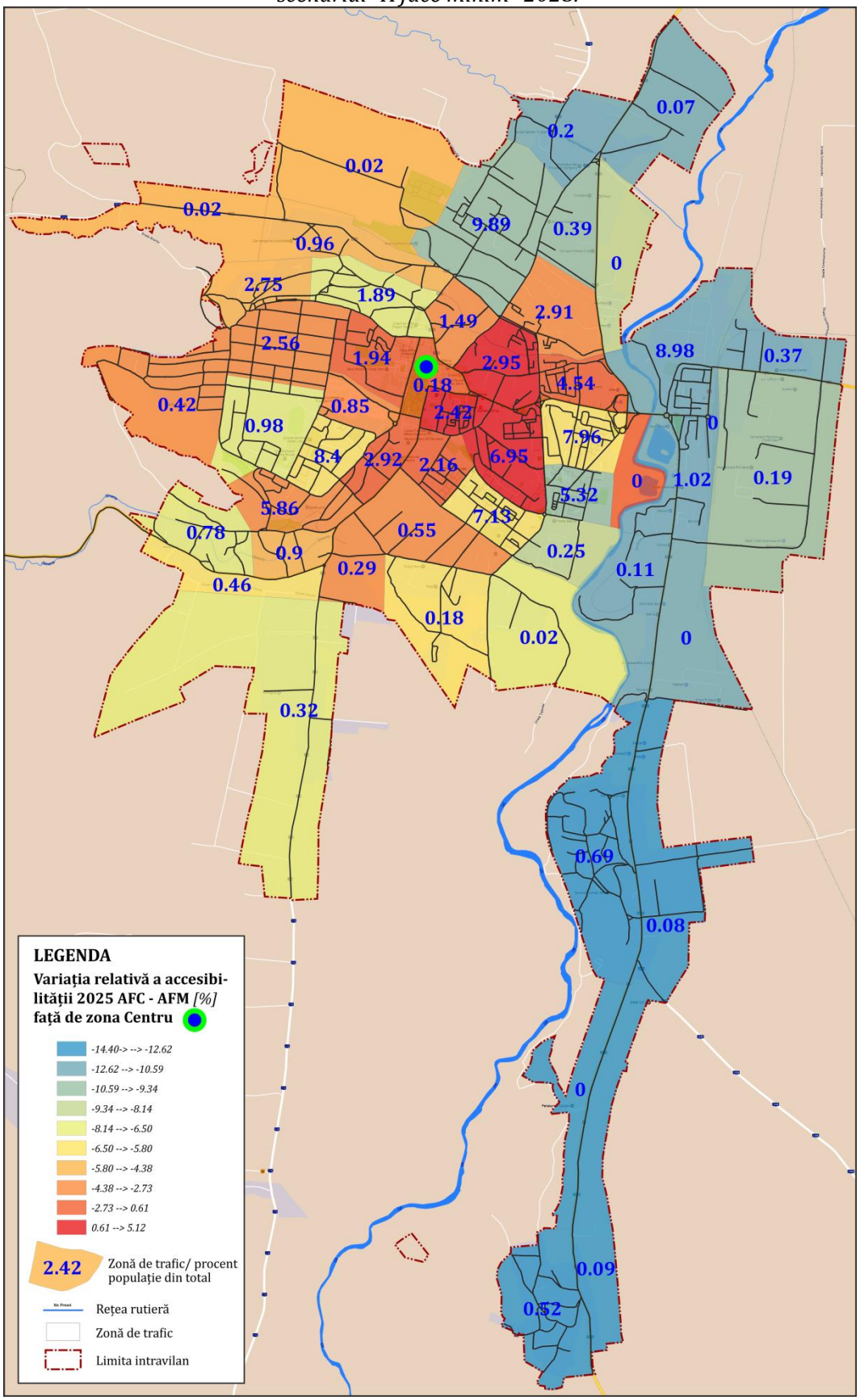


***Figura 7.4**. Variaţia relativă a accesibilităţii faţă de Zona Centrală, scenariul "A face ceva" 2025 vs. scenariul "A face mimin" 2025.*

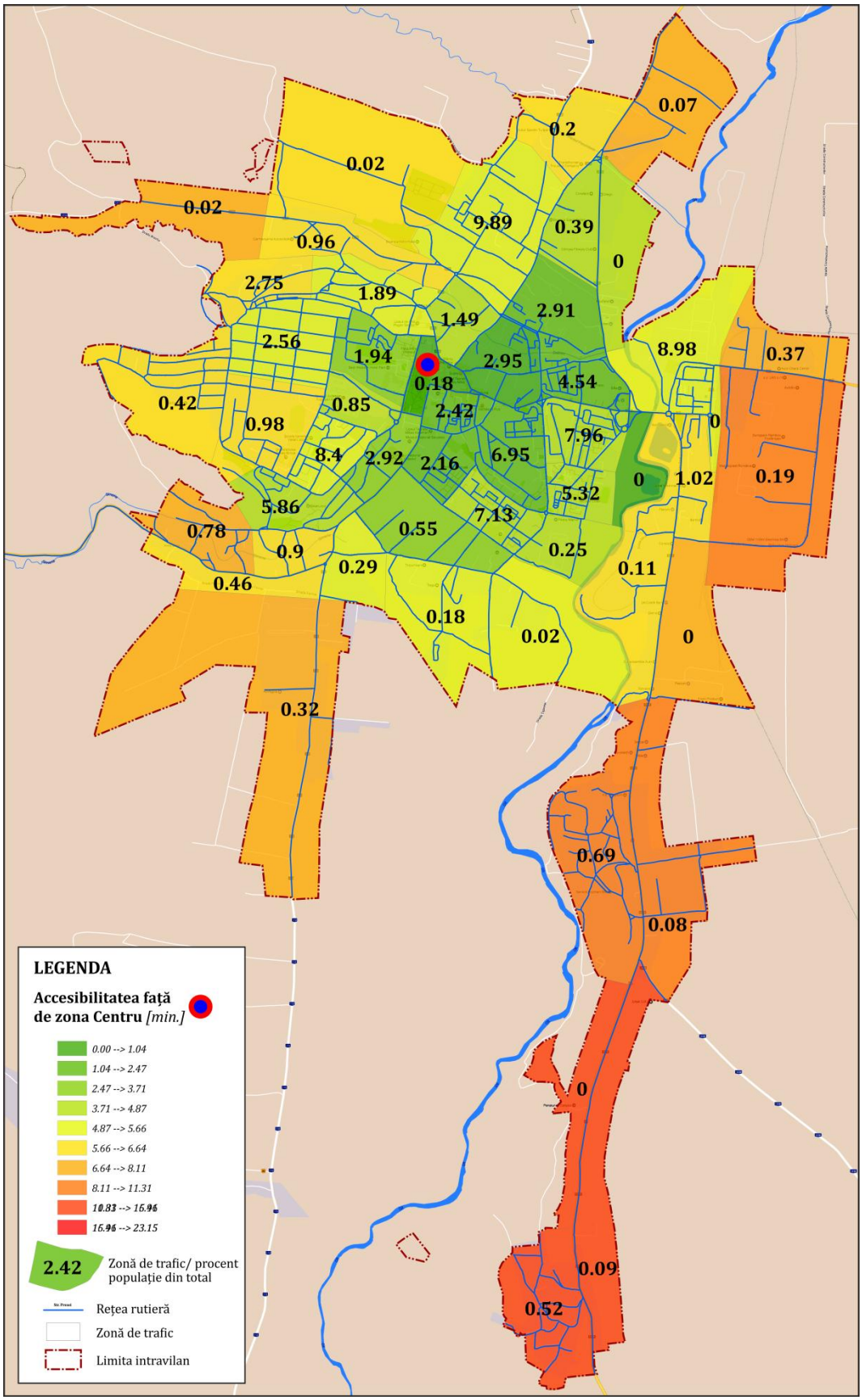


***Figura 7.5**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Centrală, scenariul "A face minim" 2035.*

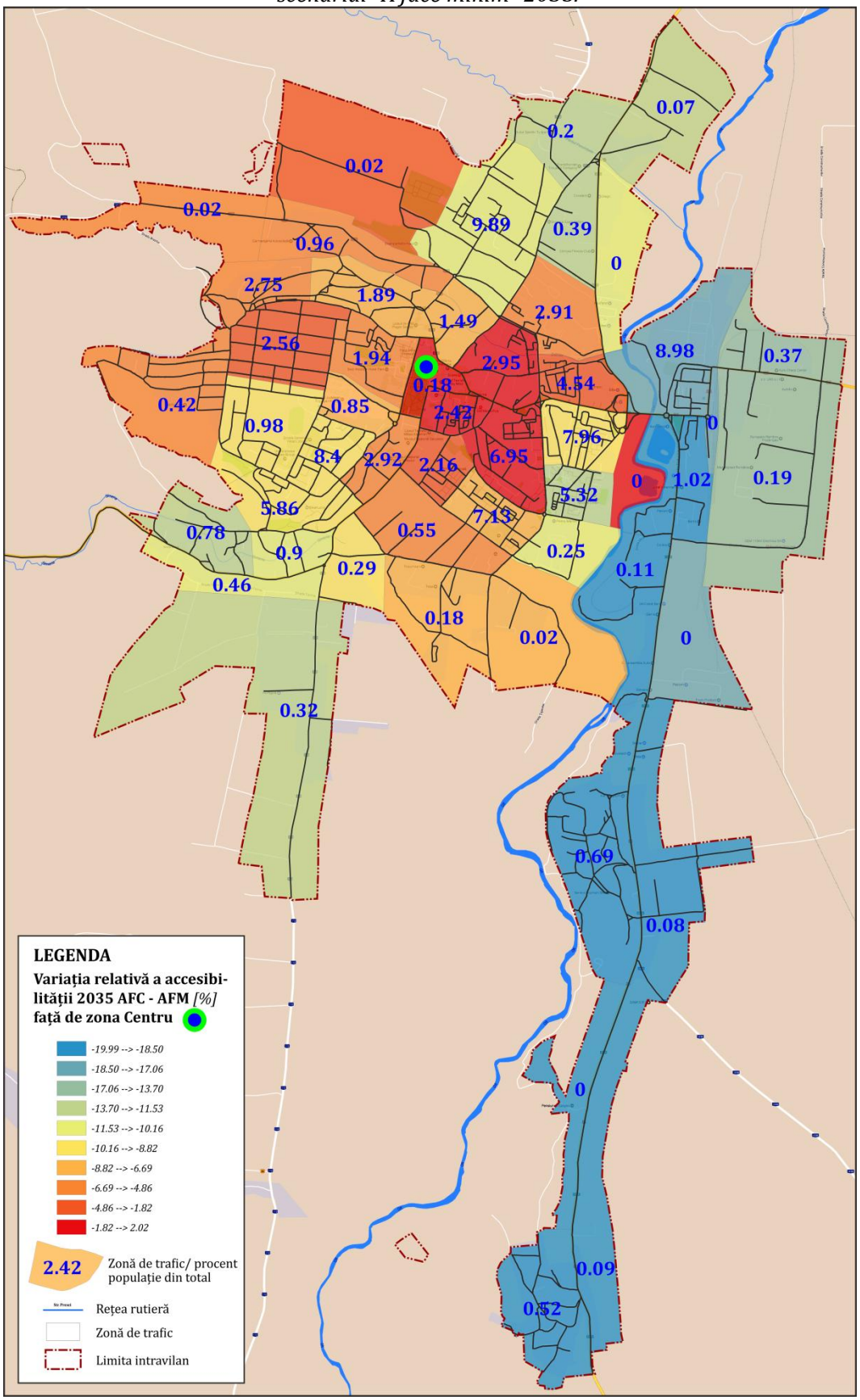


***Figura 7.6**. Variaţia relativă a accesibilităţii faţă de Zona Centrală, scenariul "A face ceva" 2035 vs. scenariul "A face mimin" 2035.*

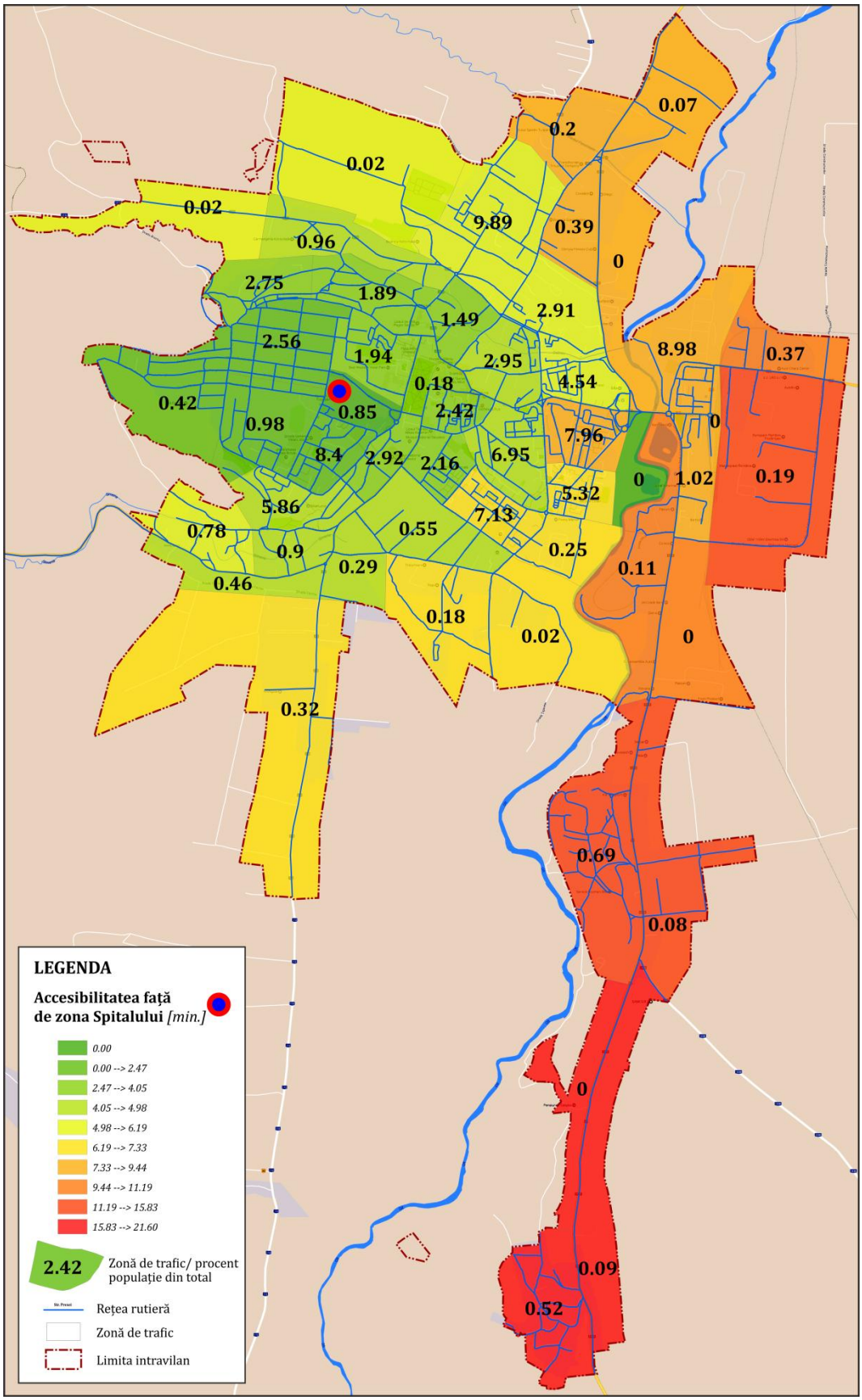


***Figura 7.7**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2020.*

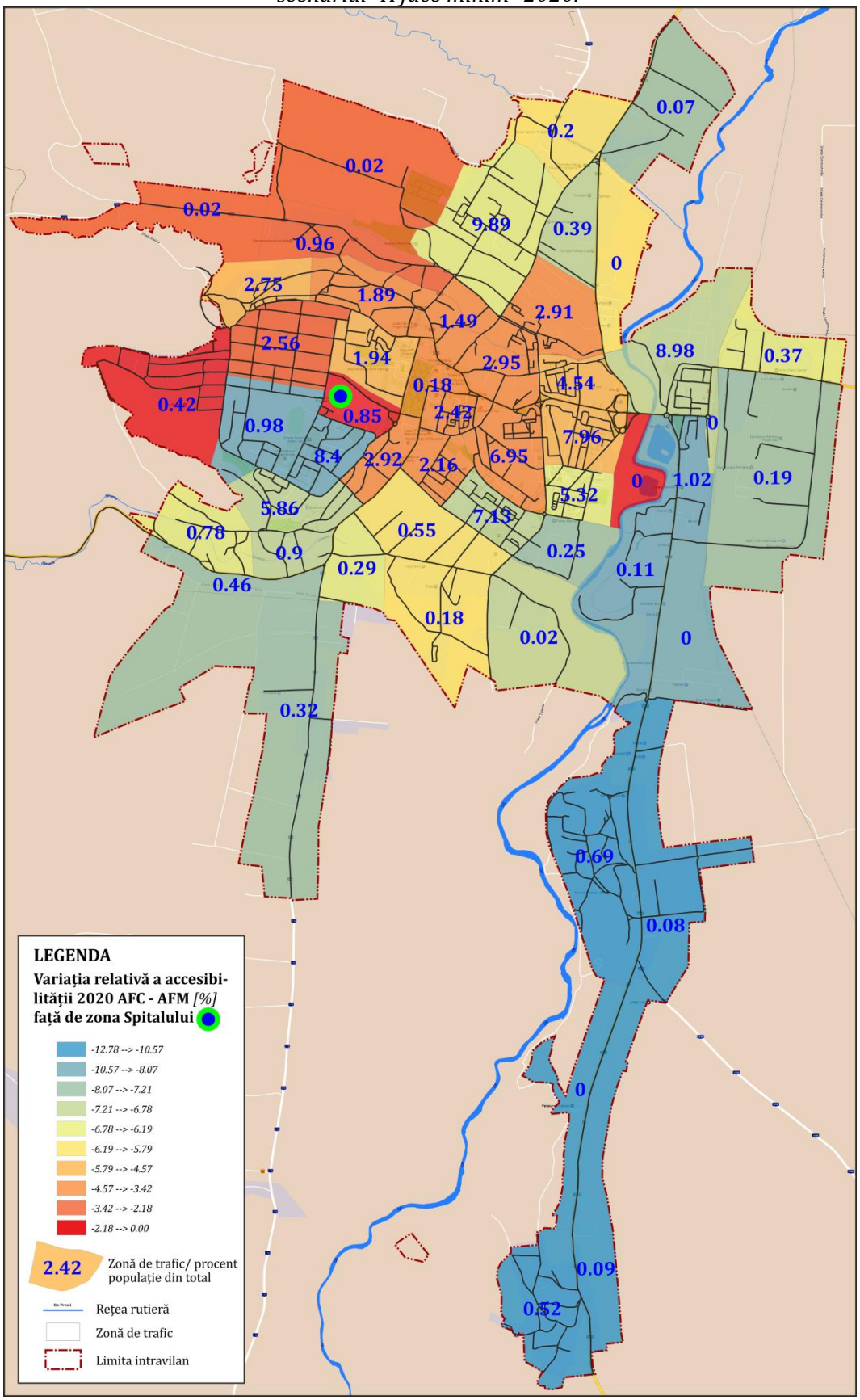


***Figura 7.8**. Variația relativă a accesibilității față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2020 vs. scenariul "A face mimin" 2020.*

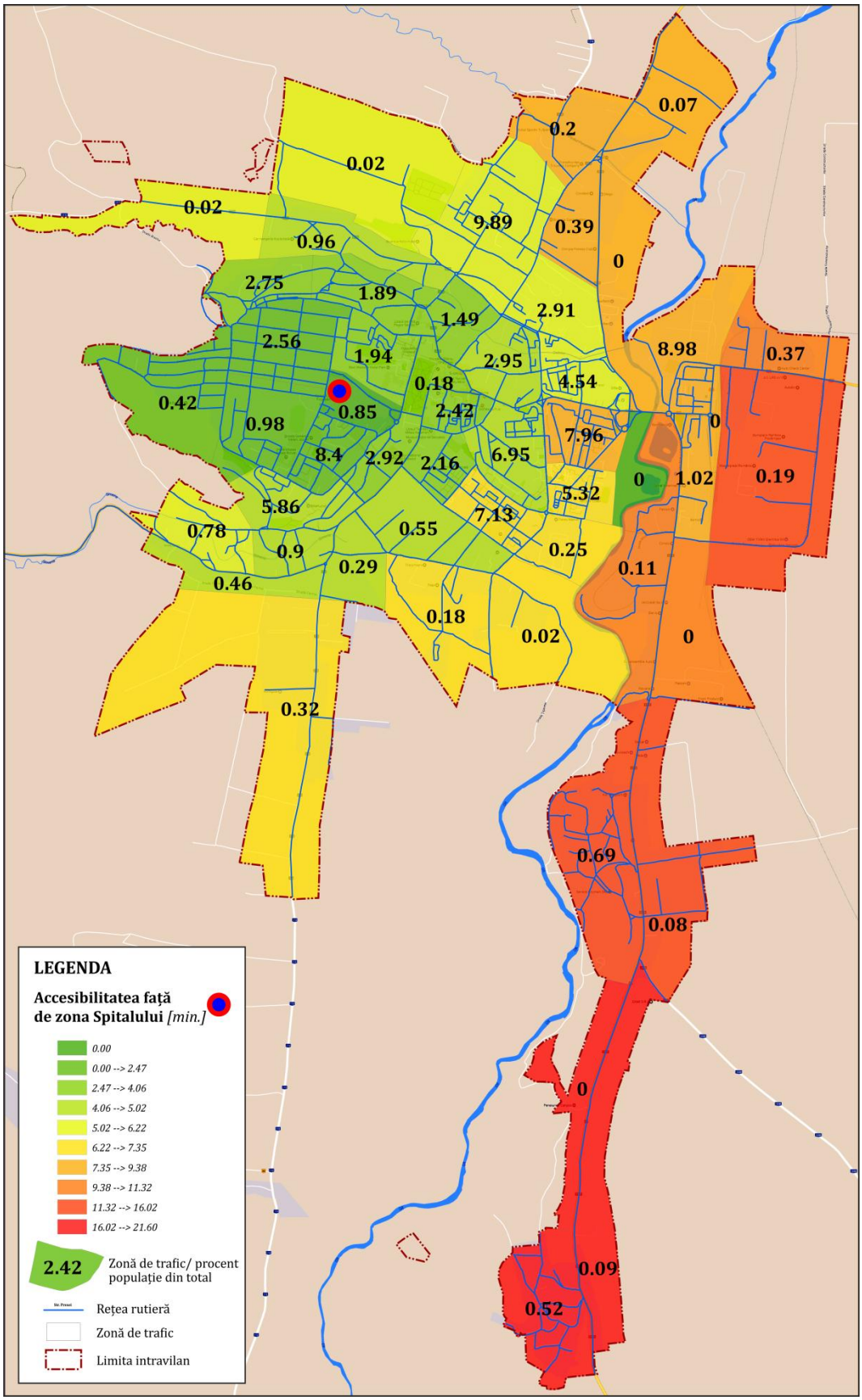


***Figura 7.9**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2025.*

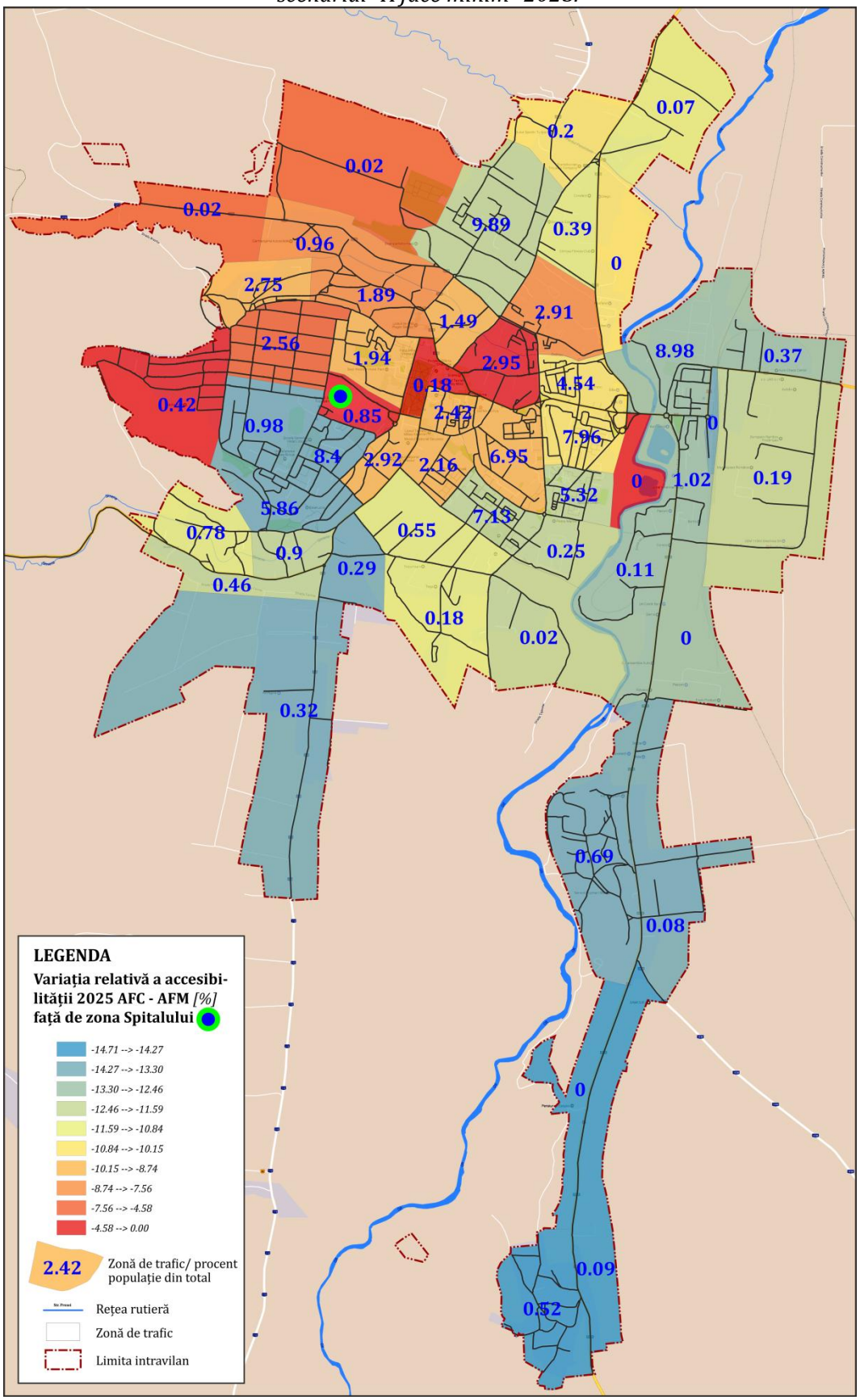


***Figura 7.10**. Variația relativă a accesibilității față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2025 vs. scenariul "A face mimin" 2025.*

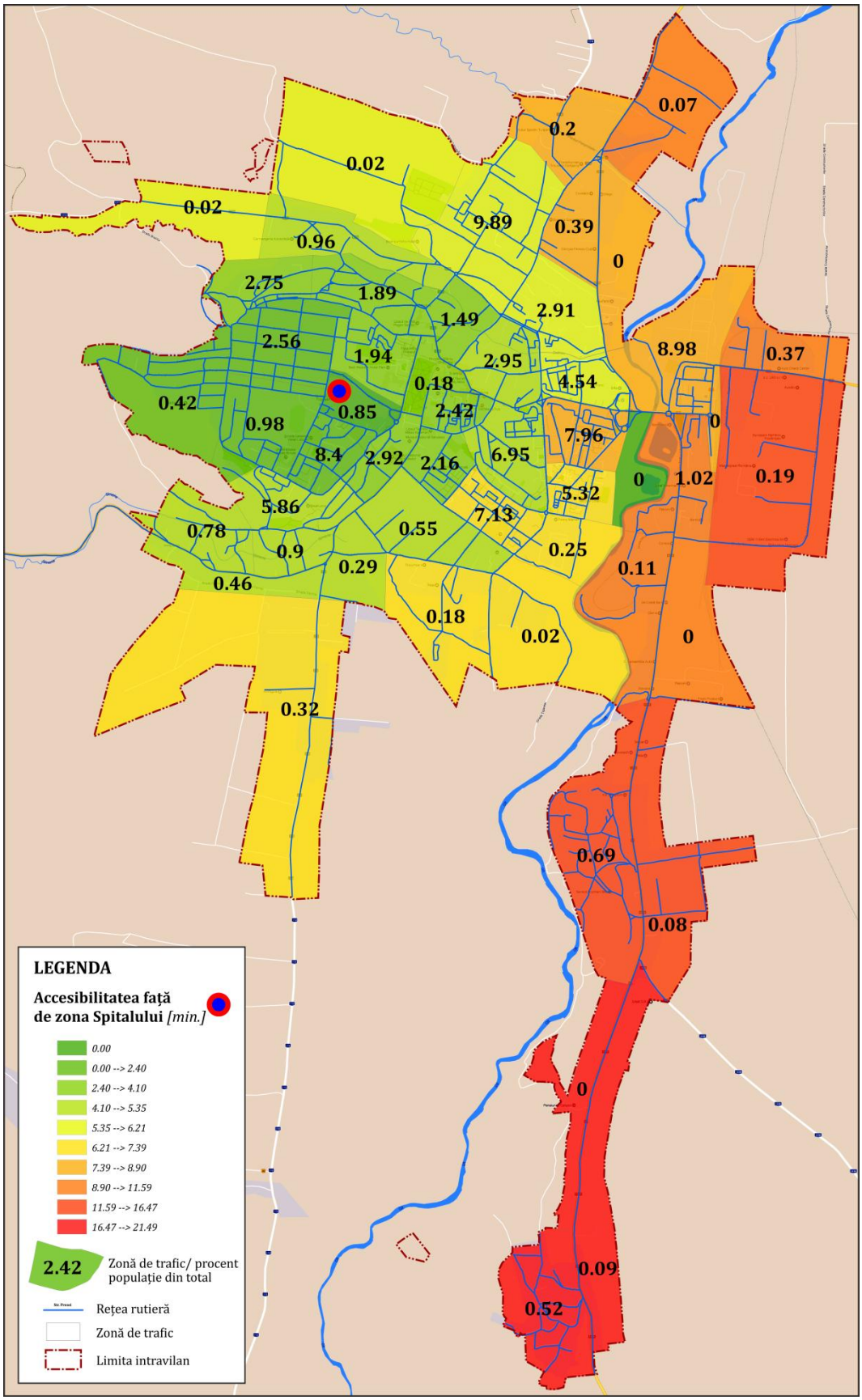


***Figura 7.11**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2035.*

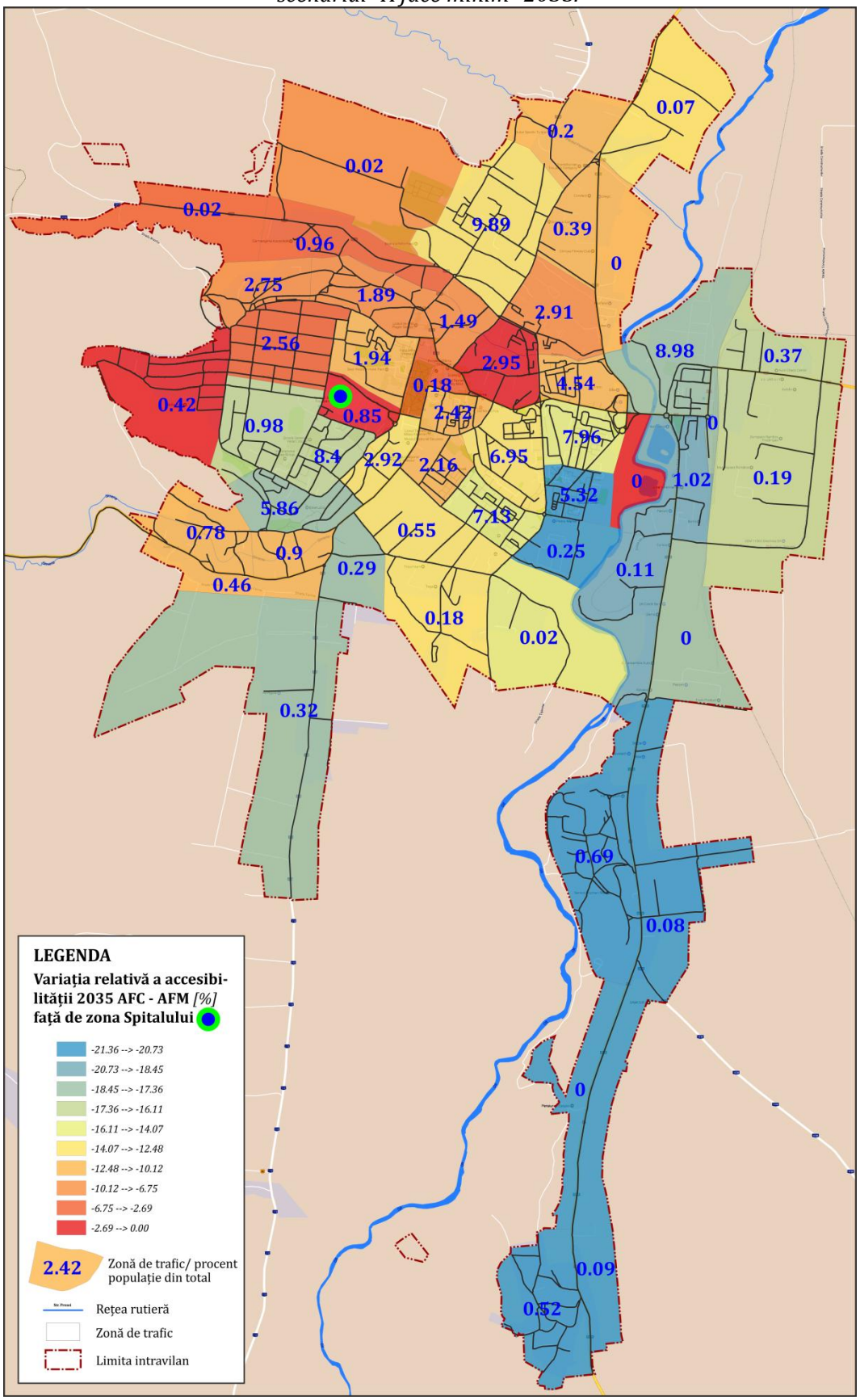


***Figura 7.12**. Variația relativă a accesibilității față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2035 vs. scenariul "A face mimin" 2035.*

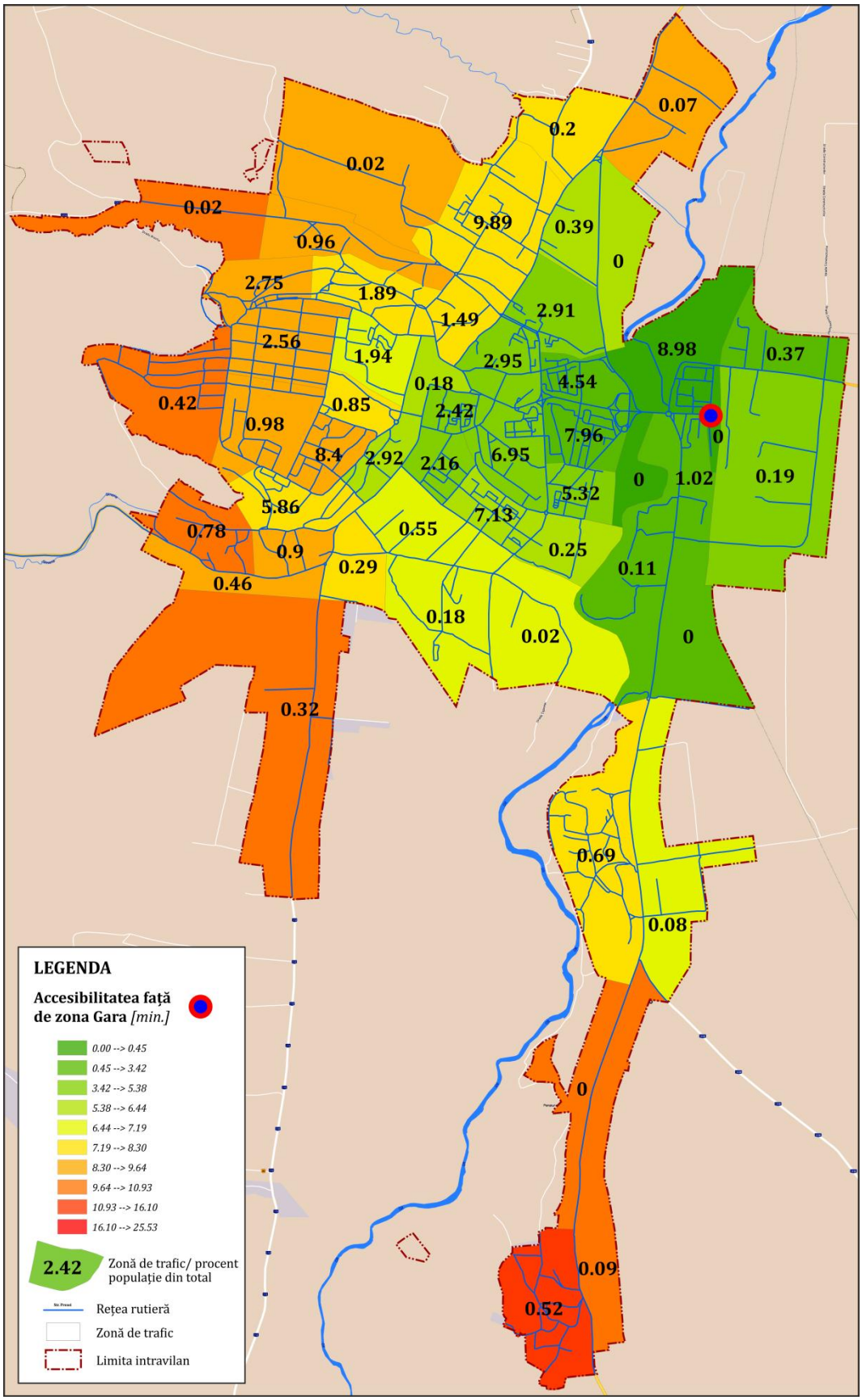


***Figura 7.13**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2020.*

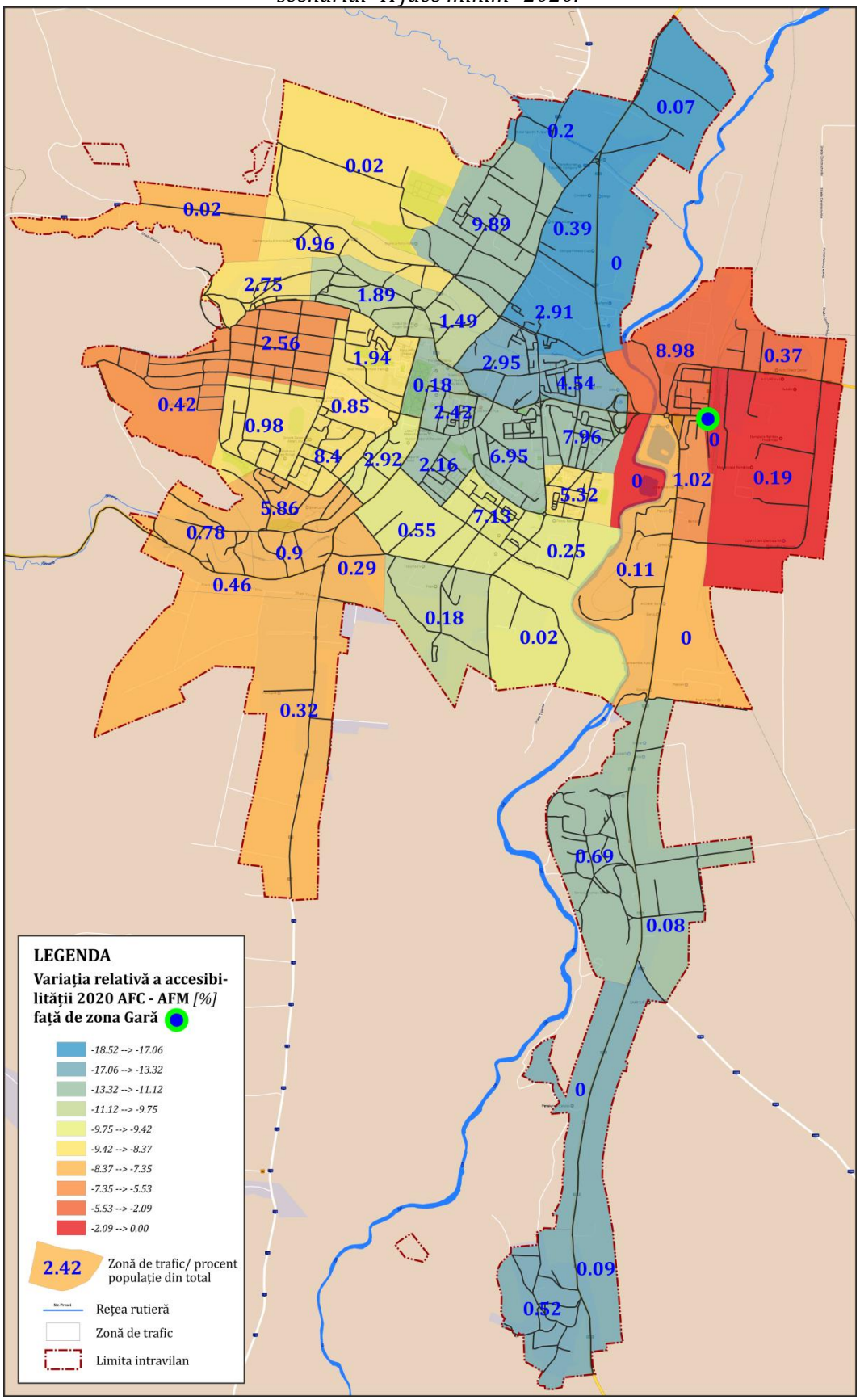


***Figura 7.14**. Variaţia relativă a accesibilităţii faţă de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2020 vs. scenariul "A face mimin" 2020.*

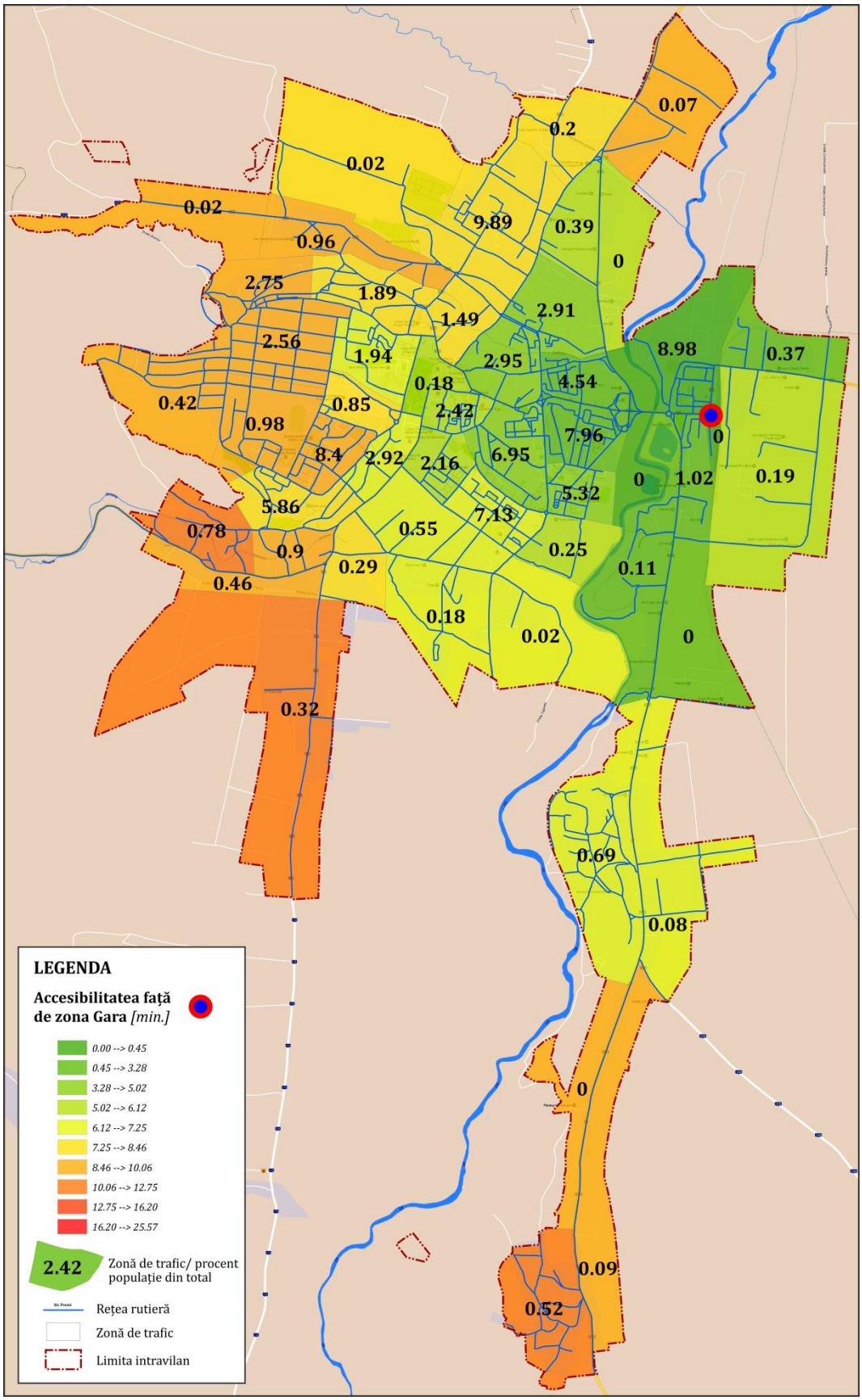


***Figura 7.15**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2025.*

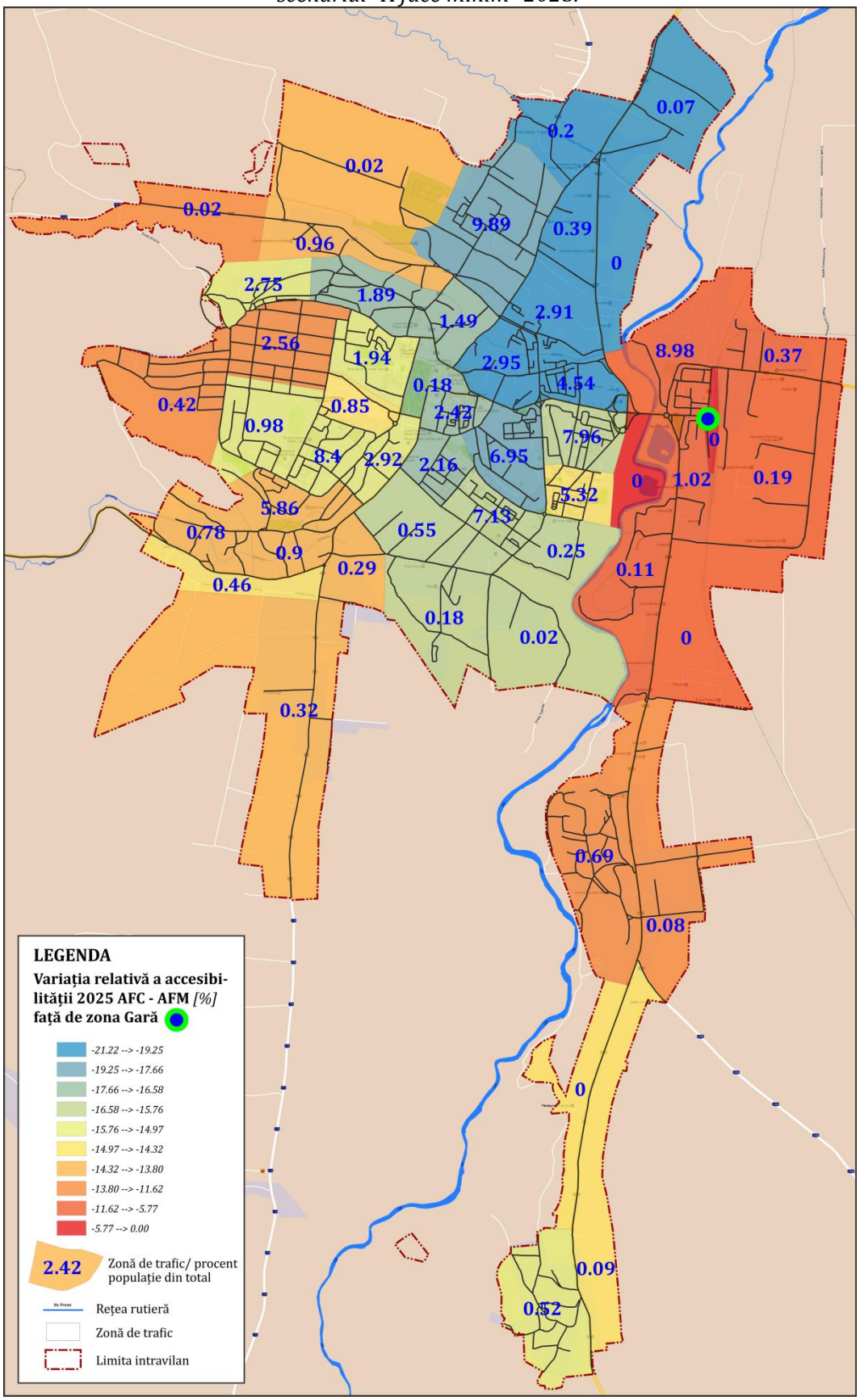


***Figura 7.16**. Variaţia relativă a accesibilităţii faţă de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2025 vs. scenariul "A face mimin" 2025.*

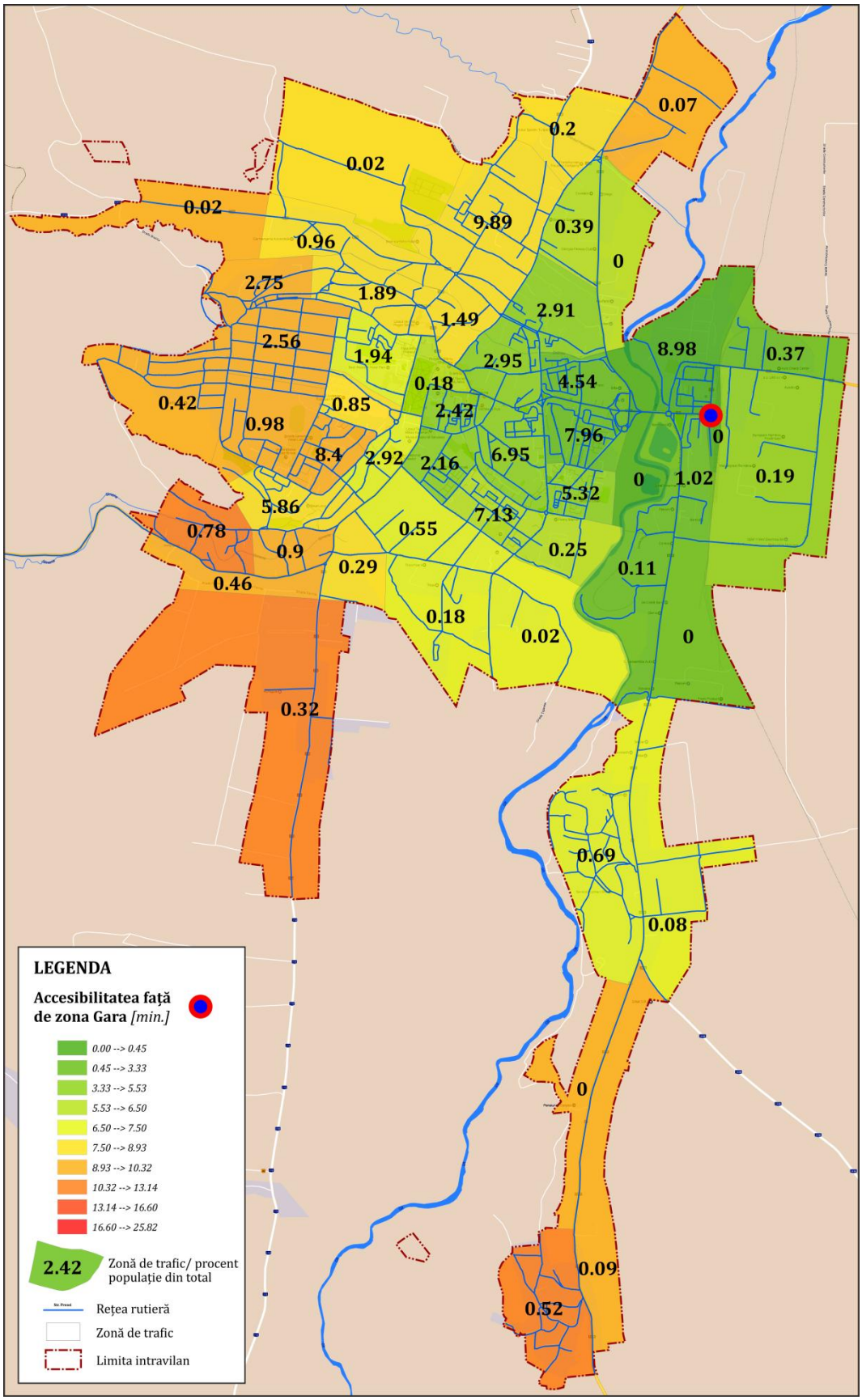


***Figura 7.17**. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2035.*

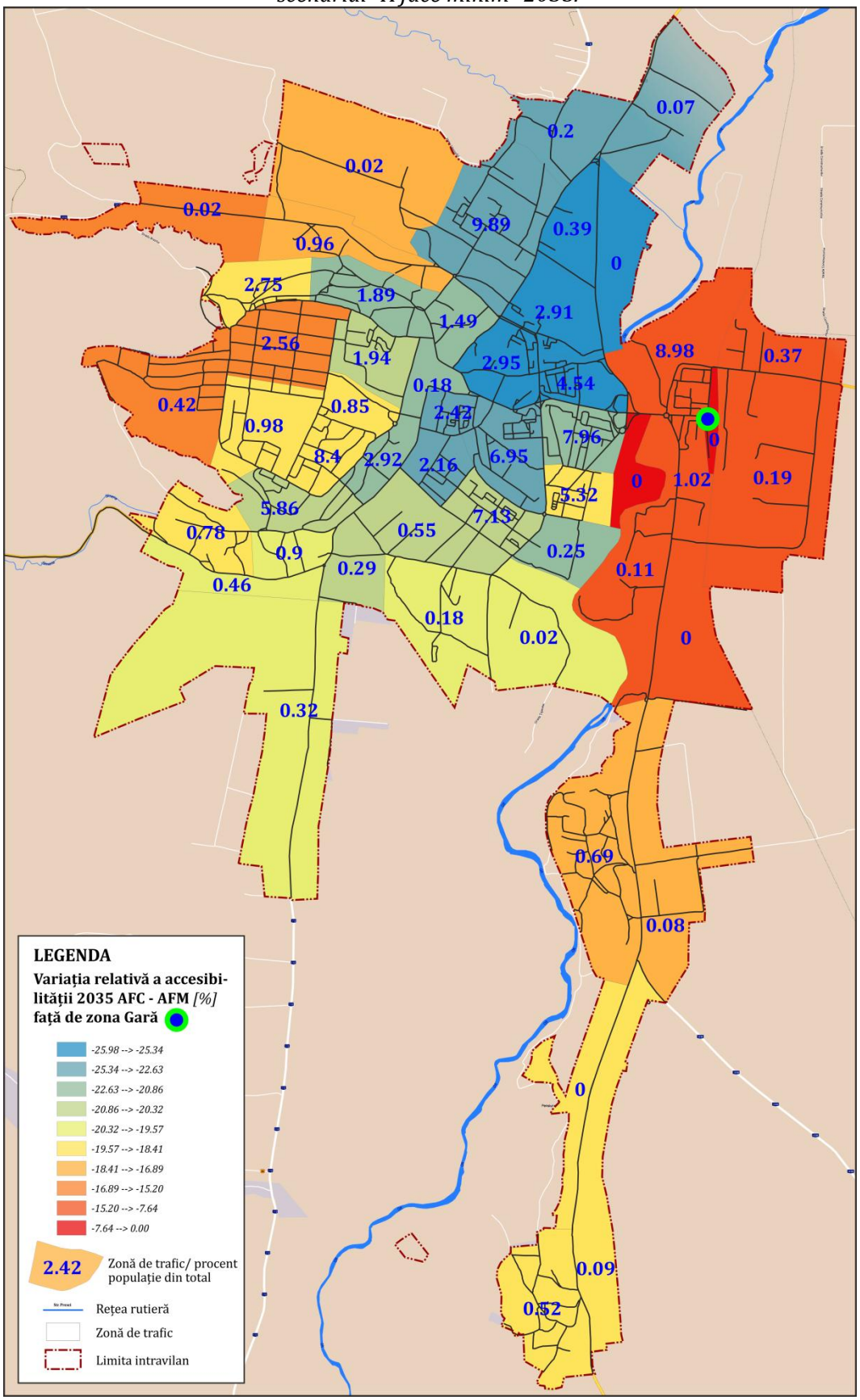


***Figura 7.18**. Variaţia relativă a accesibilităţii faţă de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2035 vs. scenariul "A face mimin" 2035.*

7.4. Siguranţă

Având în vedere *Comunicarea Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic şi Social European şi Comitetul Regiunilor - Pentru un spaţiu european de siguranţă rutieră: orientări pentru politica de siguranţă rutieră 2011-2020*, care are ca obiectiv reducerea la jumătate a numărului total de decese în accidente rutiere în Uniunea Europeană până în anul 2020, începând din 2010, obiectiv preluat la nivel naţional în *Strategia Naţională de Siguranţă Rutieră pentru perioada 2016 – 2020*, siguranţa îmbunătăţită constituie unul dintre obiectivele PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe. Astfel, printre intervenţiile propuse în planul de acţiune se regăseşte o serie de măsuri a căror implementare să conducă la creşterea siguranţei participanţilor la trafic.

Pentru evaluarea impactului mobilităţii din punct de vedere al siguranţei circulaţiei, în Capitolul 4 s-a propus analiza indicatorului *Intensitatea traficului* – numărul mediu zilnic de vehicule-km înregistrat la nivelul reţelei în decursul unei zile medii din an.

În tabelul 7.8 sunt prezentate valorile acestui indicator calculate la nivelul orizonturilor de prognoză 2020, 2025 şi 2035, pentru scenariile *"A face minim"* şi *"A face ceva"*.

***Tabelul 7.8.** Indicator - evaluare siguranţă.*

Indicator	Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2035	
	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Intensitatea traficului, vehicule-km, MZA	285.573	276.344	297.060	247.365	335.711	224.239

Prin implementarea tuturor proiectelor selectate se estimează reducerea intensităţii traficului pe străzile din arealul de studiu cu cu 17% până în anul 2025, respectiv cu 33% până în anul 2035. Diminuarea intensităţii traficului este asociată cu reducerea riscului de producere a accidentelor, aspect semnificativ al siguranţei circulaţiei.

7.5. Calitatea vieții

Prin implementarea intervențiilor selectate în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe se estimează reducerea impactului activității de transport asupra mediului, concomitent cu îmbunătățirea accesibilității și a siguranței circulației, în condiții de eficiență economică (capitolele 7.1 - 7.4). Ținând seama că toate aceste aspecte concură la definirea calității vieții din punct de vedere al mobilității, se poate concluziona că începând cu anul 2020, ca urmare a funcționării sistemului de transport în acord cu recomandările PMUD *("A face ceva")*, se așteaptă creșterea calității vieții locuitorilor din arealul de studiu comparativ cu situația scenariului *"A face minim"*.

Această concluzie este întărită de evoluția crescătoare înregistrată de indicatorul exprimat ca ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) din totalul călătoriilor zilnice realizate la nivelul localității într-o zi lucrătoare medie din an, în scenariul *"A face ceva"*, față de scenariul *"A face minim"* (tabelul 7.9).

Tabelul 7.9. *Indicator - evaluare a calității vieții.*

Indicator	Orizontul 2020		Orizontul 2025		Orizontul 2035	
	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"	Scenariul "A face minim"	Scenariul "A face ceva"
Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul, %	57,2	60,1	55,5	63,9	54,0	72,2

ETAPA A IIa

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

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

1.1. Cadrul de prioritizare

Eşalonarea implementării propunerilor din compunerea planului de acţiune este realizată pe termen scurt (2020), mediu (2025) şi lung (2035). Încadrarea intervenţiilor selectate în cele trei perioade de implementare, *(i)* 2017-2020, *(ii)* 2021-2025 şi *(iii)* 2026-2035 s-a realizat având în vedere următoarele aspecte:

→ Maturitatea proiectului din punct de vedere al stadiului de elaborare a documentaţiilor tehnico-economice

S-au considerat într-un stadiu avansat proiectele pentru care există/ sunt în lucru studii de fezabilitate, documentaţii de avizare a lucrărilor de intervenţie etc.

→ Anvelopa bugetară anuală estimată pentru a fi alocată implementării PUMD

Potrivit calculelor realizate în Capitolul 5, pentru perioada 2017-2035 bugetul disponibil este de aproximativ 72,83 milioane Euro.

→ Valoarea totală a costurilor de implementare a proiectelor selectate, proiecte care descriu scenariul "A face ceva" 2020, 2025 şi 2035

Costurile totale de realizare a proiectelor selectate sunt estimate la valoarea de 72,01 milioane Euro. Acestea nu includ costurile estimate pentru realizarea Variantei de ocolire, intervenţie preluată din Master Planul General de Transport al României, 2016, document care prevede alocarea de costuri pentru implementare acestui proiect din alte surse (Fonduri structurale, Buget de stat, Împrumuturi). Proiectele eligibile pentru finanţare prin Programul Operaţional Regional 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1 au asociate costuri de 38,72 milioane Euro.

→ Durata medie de implementare a propunerii, date rezultate din documente tehnice (în cazul în care există) sau estimate pe baza experienţelor similare realizate în oraşe din România

→ Inderdependenţa dintre propuneri; există situaţii în care implementarea unei măsuri/ intervenţii este condiţionată de funcţionarea unei măsuri/ intervenţii implementate anterior.

1.2. Prioritățile stabilite

Parcurgând etapele de analiză prezentate mai sus, prin coroborarea datelor obţinute, se recomandă următoarea alocarea în timp a intervenţiilor propuse:

→ Perioada 2017-2020:

- 8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe
- 2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziţionare de autobuze electrice, etapa I
- 2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public
- 8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători
- 4.2. Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor
- 1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal şi cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)
- 4.1. Realizarea unor trasee pietonale
- 5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban
- 4.10. Amenajarea spaţiilor pietonale din inima oraşului
- 1.3. Reabilitare şi amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public
- 4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- 5.6. Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
- 2.8. Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public
- 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride

- 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
- 3.1. Reglementare logistica de aprovizionare
- 5.8. Elaborare şi implementare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice
- 4.7. Plan local de acţiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- 4.8. Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziţionării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi
- 5.10. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)
- 5.7. Elaborare şi implementare de reglementari privind introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile
- 5.9. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tinerilor
- 1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1
- 1.4. Modernizare străzi Chilieni
- 4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)
- 1.5. Modernizare străzi Coşeni

→ Perioada 2021-2025:

- 8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe
- 2.2. Modernizarea transportului în comun prin achiziţionare de autobuze electrice, etapa II
- 2.3. Amenajarea/ modernizarea staţiilor de transport public
- 4.6. Accesibilizarea spaţiilor publice pentru persoanele cu dizabilităţi
- 2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat
- 4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spaţii partajate/ reglementări de tip zonă rezidenţială)
- 2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de tansport public
- 2.6. Realizare terminal de transport public urban/ judeţean/ interjudeţean
- 5.1. Implementare sisteme de management al traficului
- 5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
- 1.13. Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori şi arbuşti) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO_2 şi a poluării generate de traficul rutier

- 2.8. Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public
- 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride
- 1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/mentenanţă a reţelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare
- 3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
- 3.2. Realizarea unui centru de distribuţie a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidenţiale
- 1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului
- 4.7. Plan local de acţiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- 5.10. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)
- 5.7. Elaborare şi implementare de reglementari privind introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile
- 5.9. Derulare campanii de educaţie rutieră adresate tinerilor
- 4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)
- 5.4. Construire parcări multietajate (subterane şi/sau supraterane)

→ Perioada 2026-2035:

- 8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe
- 2.8. Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public
- 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride
- 1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/mentenanţă a reţelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare
- 3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
- 5.2. Realizarea unei aplicatii informatice care sa ofere informatii in timp real cu privire la problemele de trafic
- 1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) şi Str. Jokai Mor (DJ 112)
- 1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga şi intersecţia Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos

- 1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuş David - Str. Ţigaretei)
- 5.7. Elaborare şi implementare de reglementari privind introducerea de restricţii ale vitezei de circulaţie în zonele vulnerabile
- 5.9. Derulare campanii de educaţie rutiera adresate tinerilor
- 5.10. Derulare campanii de educaţie rutieră adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)
- 1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2

Măsurile/ acţiunile de intervenţie propuse pentru implementare pe termen scurt pot fi încadrate în următoarele categorii:

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

2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziţionare de autobuze electrice, etapa I, **2.7.** Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public, **8.2.** Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători, **4.2.** Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor, **1.9.** Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal şi cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei), **4.1.** Realizarea unor trasee pietonale, **5.5.** Elaborare politica de parcare la nivel urban, **4.10.** Amenajarea spaţiilor pietonale din inima oraşului, **1.3.** Reabilitare şi amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public, **4.3.** Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing), **5.6.** Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1**, 1.11.** Realizare Varianta de Ocolire - DN 12, **3.1.** Reglementare logistica de aprovizionare, **5.8.** Elaborare şi implementare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice, **4.8.** Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziţionării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi, **1.1.** Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1, **1.4.** Modernizare străzi Chilieni, **1.5.** Modernizare străzi Coşeni.

Implementarea până la sfârşitul anului 2020 a proiectelor propuse nu constituie precondiţie pentru demararea sau funcţionarea niciuneia dintre intervenţiile planificate pe termen mediu, însă întârzierea acestora sau chiar neimplementarea vor reduce impactul total al planului în ansamblu. Intervenţiile programate în această perioadă care vizează transportul public (**2.1.** Modernizarea transportului în comun prin achiziţionare de autobuze electrice, etapa I, **2.7.** Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public, **8.2.** Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători, **1.3.** Reabilitare şi amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public) şi cele aferente

mobilității alternative (**4.2.** Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor, **1.9.** Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal și cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei), **4.1.** Realizarea unor trasee pietonale, **4.10.** Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului, **4.3.** Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)) joacă un rol esențial în implementarea propunerilor din aceste domenii planificate pe termen mediu, toate conducând la creșterea atractivității transportului public și a modurilor nemotorizate, respective la relocarea modală a călătoriilor. Decalarea periodei de implementare va atrage după sine transferul cu întârzieri în atingerea țintelor privind proporția călătoriilor realizate cu moduri de transport prietenoase cu mediul, indicator prin care este evaluat gradul de atingere al obiectivului strategic "Calitatea vieții".

→ Proiecte care se desfășoară în perioadele 2017-2020, 2021-2025 și 2026-2035:

8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe, **2.8.** Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public, **4.5.** Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride, **5.7.** Elaborare și implementare de reglementări privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile, **5.9.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor, **5.10.** Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti).

Dintre acestea, măsura de natură organizațională care vizează crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării în prima perioadă de anliză (2017-2020) și susținerea funcționării acesteia pe termen mediu și lung, joacă un rol semnificativ în aplicarea strategiei de mobilitate, întârzierile apărute în constituirea cadrului organizațional reflectându-se în gradul de implementare în timp al planului de acțiune.

Măsurile de natură operațională (campanii) sunt propuse în scopul pregătirii populației pentru orientarea către mobilitate durabilă, astfel încît să accepte cu ușurință modificările care se impun în comportamentul de deplasare ca urmare a implementării proiectelor majore. Neimplementarea acestora pe termen scurt va reduce impactul global al planului, în special în ceea ce privește relocarea modală, decizia privind modul de transport pentru care se optează în efectuarea unei deplasări în condițiile în care utilitatea are și o componentă subiectivă.

Din analiza datelor prezentate mai sus se observă că prioritățile propuse în cadrul PMUD vizează în principal creșterea utilizării transportului public de călători și a modurilor nemotorizate, precum și îmbunătățirea siguranței tuturor participanților la trafic.

2. PLANUL DE ACȚIUNE

Planul de acțiune este format din propuneri concrete a căror implementare se estimează că va conduce la atingerea obiectivelor propuse în acord cu viziunea privind mobilitatea viitoare în Municipiul Sfântu Gheorghe. Aceste propuneri au fost cristalizate în cadrul grupurilor de lucru la care au participat factori interesați la nivel local și în cursul consultărilor publice.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsuri și acțiunile de intervenție) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a PMUD va fi necesară dezvoltarea documentațiilor tehnico-economice, conform legislației și standardelor în vigoare, inclusiv în ceea ce privește amplasamentul exact și soluția tehnică optimă, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante. La elaborarea propunerile s-a ținut seama de documentele de planificare la nivel local privind zonele construite protejate. Se recomandă ca la întocmirea proiectelor tehnice să se respecte prevederile Ordinului Ministerului Sănătății Publice nr. 18/2008 privind aprobarea Normelor de igienă pentru transporturile de persoane și reglementările tehnice prevăzute în Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap – NP 051-2012.

Acțiunile propuse sunt grupate în planuri sectoriale privind:

- → *Rețeaua stradală;*
- → *Transportul public;*
- → *Transportul de marfă;*
- → *Mijloacele alternative de mobilitate;*
- → *Managementul traficului;*
- → *Zone cu nivel ridicat de complexitate;*
- → *Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare;*
- → *Aspecte instituționale.*

Codurile proiectelor sunt cele inițiale acordate la întocmirea listei cuprinzătoare de propuneri prezentată în Anexa 2 (Exemplificare: **1.1** – Tematica 1 "Intervenții majore asupra rețelei stradale", Acțiunea de intervenție 1). Acestea sunt prezentate în ordinea stabilită în funcție de punctajele obținute în cadrul Capitolului 6.

2.1. Intervenţii majore asupra reţelei stradale

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe, document cu abordare integrată, se propune asigurarea unei mobilităţi urbane durabile, prin considerarea tuturor modurilor de transport la nivel global, în sensul exploatării oportunităţilor de dezvoltare durabilă şi minimizării componentelor cu impact negativ din acest punct de vedere. Având în vedere acest considerent, în ceea ce priveşte infrastructura rutieră din Municipiul Sfântu Gheorghe, se impune adaptarea reţelei existente astfel încât să se asigure îmbunătăţirea circulaţiei, ca urmare a distribuţiei fluxurilor de trafic, creşterea accesibilităţii teritoriale şi reducerea costurilor externe.

Acţiunile de intervenţie propuse în acest sector contribuie la atingerea obiectivelor specifice privind *Eficienţă Economică, Siguranţa şi Mediul*:

- 1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal şi cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)
- 1.3. Reabilitare şi amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public
- 1.13. Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori şi arbuşti) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO_2 şi a poluării generate de traficul rutier
- 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
- 1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/mentenanţă a reţelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare
- 1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) şi Str. Jokai Mor (DJ 112)
- 1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga şi intersecţia Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos
- 1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuş David - Str. Ţigaretei)
- 1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului
- 1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1
- 1.4. Modernizare străzi Chilieni
- 1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2
- 1.5. Modernizare străzi Coşeni

Reprezentarea grafică a propunerilor din domeniul infrastructurii stradale este realizată în figura 2.1.

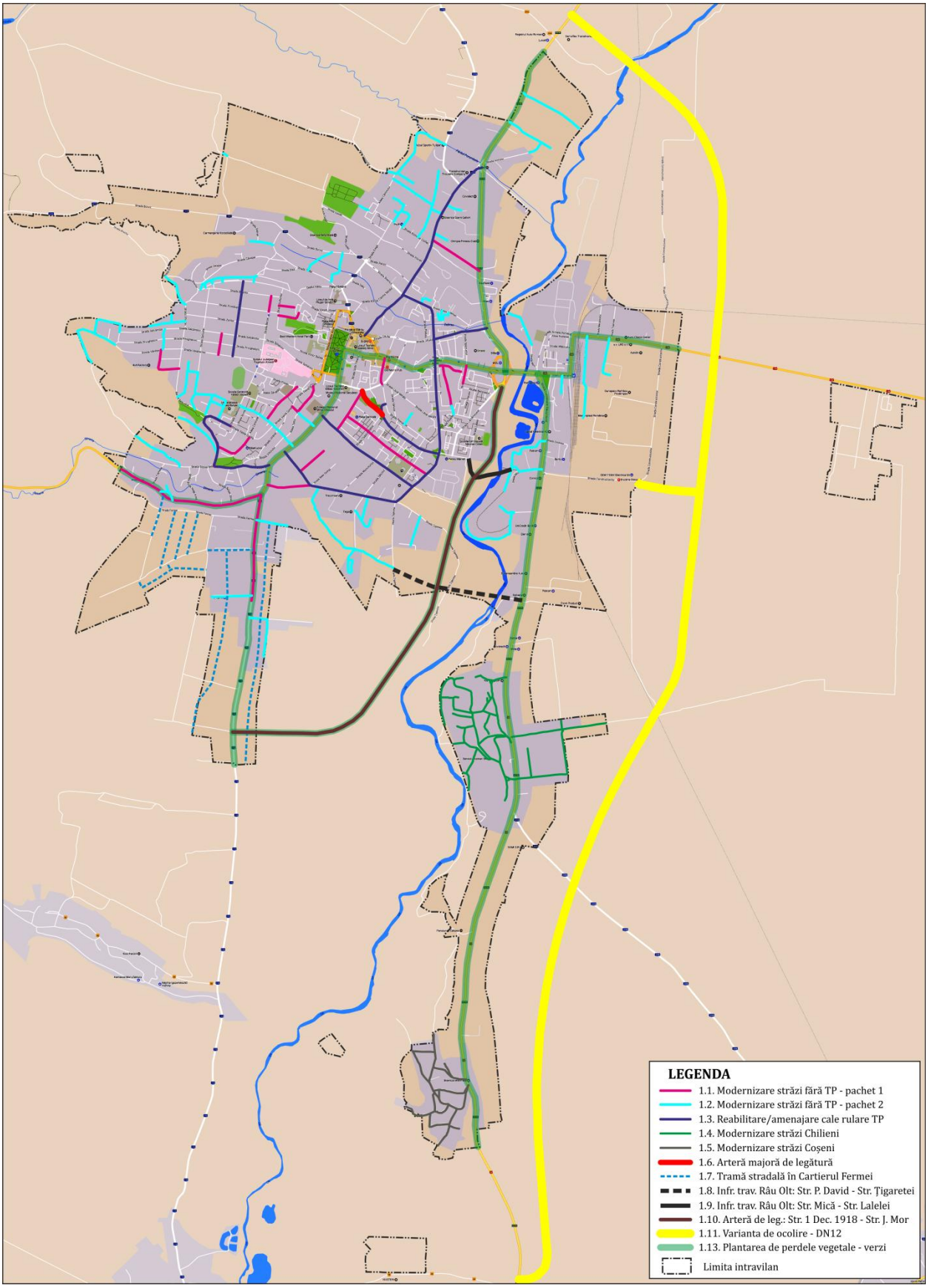


***Figura 2.1**. Propuneri - tematica Intervenţii asupra reţelei stradale.*

Costurile totale necesare pentru implementarea proiectelor de infrastructură stradală sunt estimate la valoarea de 32.745.000 Euro, din care 3.380.000 Euro revin proiectelor eligibile a fi finanţate prin Programul Operaţional Regional 2014 – 2020, Prioritatea de Investiţii 4.1. Propunerea privind realizarea Variantei de ocolire este preluată din documente de planificare la naţional (Master Planul General de Transport al României), motiv pentru care costurile estimate pentru realizarea acestei infrastructuri de interes regional nu sunt asociate costurilor generale de implementare a PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe.

→ 1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal şi cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)

Una dintre disfuncţiile reţelei majore de circulaţie este dată de numărul redus (1 pod) al infrastructurilor de traversare a Râului Olt la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe. Infrastructura existentă asigură atât desfăşurarea traficului local (între cartierul Gara CFR, zona industrială şi zona centrală), cât şi desfăşurarea traficului de penetraţie (deplasări cu origine sau destinaţia în teritoriul de analiză) şi de tranzit (DN12-DN12, DN 13E-DN 13E, DN 12 - DN 13E). Pe acest sector de infrastructură este permis accesul inclusiv pentru vehiculele grele de marfă, care se intersectează cu fluxurile de vehicule de transport public, biciclete şi pietoni. În scopul diminuării acestei disfuncţii se propune realizarea unei traversări a Râului Olt, care să asigure legătura pietonală şi cu bicicleta între Str. Mică (malul stâng al Râului Olt) şi Str. Lalelei (malul drept al Râului Olt). Astfel se facilitează relocarea deplasărilor pietonale şi cu bicicleta efectuate între zona de sud a teritoriului aflat pe malul drept al Râului Olt şi zona industrială unde sunt concentrate locurile de muncă.

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1, rezultatele obţinute prin implementarea acestuia contribuind la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1 - *reducerea emisiilor de carbon.*

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.

→ 1.3. Reabilitare şi amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public

Propunerea are ca obiectiv asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor pe care circulă mijloacele de transport public. Prin realizarea investiţiei se va obţine sporirea capacităţii de circulaţie şi îmbunătăţirea gradului de confort şi siguranţă percepute de utilizatori. De asemenea, se estimează reducerea timpului de deplasare la nivelul reţelei de transport. Astfel, se va încuraja utilizarea acestui mod de transport pentru deplasările în interiorul oraşului, care la momentul de faţă se efectuează în proporţie considerabilă

folosind autoturismul personal, fapt care generează efecte negative (congestii, poluare chimică, polare fonică, deversarea în atmosferă de CO_2, etc.). Sectoarele de infrastructură propuse pentru amenajarea căii de rulare sunt: Str. Grigore Bălan, Str. Fabricii, Str. Nicolae Iorga, Str. Țigaretei, Str. Ghioceilor, Str. Stadionului (între Str. Vasile Goldiș și Str. Dozsa Gyorgy), Str. Dozsa Gyorgy, Str. Rozelor, Str. Oltului (între Str. Lunca Oltului și Str. Gral. Grigore Bălan), Str. Ciucului. Aceste propuneri se află într-o fază avansată de maturitate, pentru o parte dintre aceste sectoare fiind elaborate documentații tehnico-economice.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă[1] prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1, rezultatele obținute prin implementarea acestuia contribuind la atingerea indicatorului de rezultat al programului – *"Pasageri transportați în transportul public urban în România*".

Costuri estimate: 4.600.000 Euro.

→ 1.13. Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori și arbuști) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO_2 și a poluării generate de traficul rutier

Acțiunea de intervenție are ca obiectiv plantarea plantarea de arbori și arbuști cu capacitate mare de retenție a CO_2, în aliniament cu arterele majore de circulație pe care se înregistrează volume ridicate de trafic și de-a lungul axelor de cartiere. Aceste perdele vegetale vor avea rol de bariere naturale, stopând migrarea poluării și zgomotului generate de traficul rutier către locuitorii din zonă sau către cei care utilizează trotuarele. Un exemplu de bune practici este prezentat în figura 2.2, în care se observă un bogat aliniament de arbori de-a lungul unei artere de circulație, pe ambele părți.

Selectarea speciilor de arbori și arbuști care vor fi plantați se va face în funcție de condițiile pedo-climatice specifice Municipiului Sfântu Gheorghe și de gradul de adaptare a speciilor propuse la aceste condiții; se vor indica inclusiv substanțe recomandate pentru protejarea vegetației contra gheții, care să nu o distrugă (de exemplu, trebuiesc excluse produsele pe bază de sare). De asemenea, se va avea în vedere selectarea acelora cu capacitate specifică mare de retenție a CO_2, precum și integrarea în peisajul urban.

[1] Ghidul Solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1: Cheltuielile pentru investiția de bază aferente sub-activității „Construirea/ modernizarea/ reabilitarea infrastructurii rutiere" utilizate prioritar de transportul public de călători din cadrul activității 11 pot fi eligibile în procent de maximum 30% din suma cheltuielilor eligibile aferente Categoriei 6 și Categoriei 15 (Anexa 4.1.6 - Detalierea și plafoanele maxime ale categoriilor și sub-categoriilor de cheltuieli eligibile, sub-categoria 181 – Cheltuieli pentru infrastructura rutieră, poduri, pasaje destinate prioritar transportului public urban de călători).

Figura 2.2. *Exemplu de amenajare de stradă cu perdele verzi.*
Sursa: http://www.phillywatersheds.org/what_were_doing/green_infrastructure/programs/green_streets.

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.

→ 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12

În scopul eliminării traficului de tranzit din zona locuită a Municipiului Sfântu Gheorghe se propune realizarea unui Variante de Ocolire de-a lungul DN 12 (E578), ce constituie drum de legătură între centrul şi nordul-estul ţării. În planul de acţiune al Master Planului General de Transport al României, acestă investiţie care face parte din reţeaua TEN-T Extinsă (Comprehensive) este planificată a se realiza în perioada 2017-2018. Potrivit acestei documentaţii infrastructura propusă are 1 bendă/ sens şi o lungime de 8 km.

Implementarea propunerii va conduce la degrevarea reţelei stradale urbane de fluxurile de trafic de tranzit, atât în cazul celor compuse din vehicule de marfă, cât şi în ce priveşte autoturismele (figura 2.3). În consecinţă, prin degrevarea reţelei interne de aceste autovehicule, alocarea fluxurilor de trafic la nivel local va cunoaşte alte trasee, rezultând economii din reducerea duratelor de deplasare şi a parcursului total al vehiculelor, aspect care se reflectă în creşterea eficienţei economice, respectiv în îmbunătăţirea gradului de siguranţă şi accesibilitate la nivelul sistemului de transport urban. Efectele menţionate vor conduce la reducerea emisiilor de substanţe poluante şi de CO_2.

Impactul proiectul excede UAT Municipiul Sfântu Gheorghe, fiind prevăzut în planul de investiţii la nivel naţional. Prin urmare costurile de realizare nu au fost considerate în estimarea costurilor totale necesare pentru implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiul Sfântu Gheorghe.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 9.600.000 Euro.

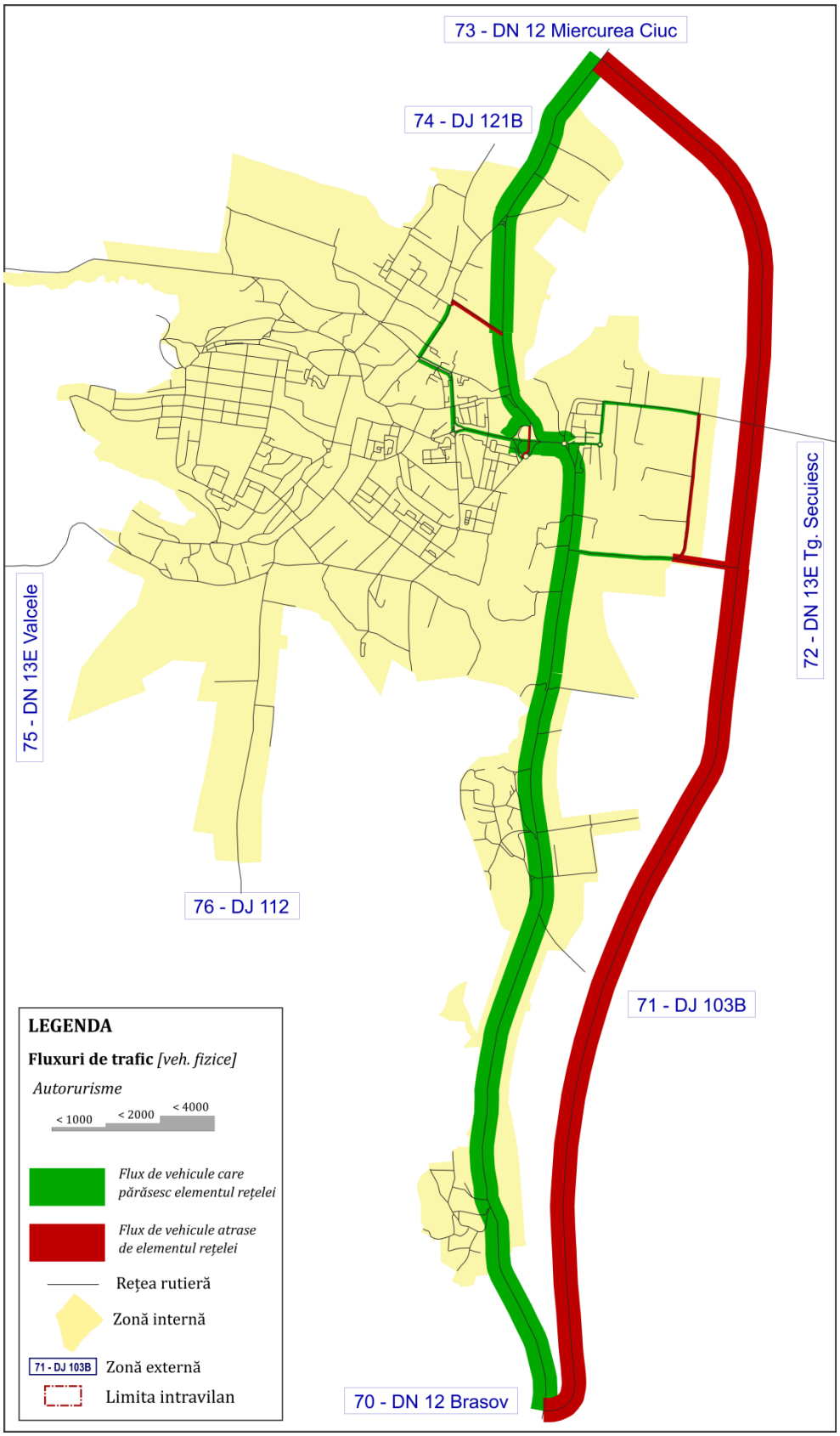


Figura 2.3. *Relocarea fluxurilor de vehicule ca urmare a apariției Variantei de ocolire.*

→ 1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/ mentenanţă a reţelei pietonale/ stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare

Scopul principal al acţiunii de intervenţie constă în asigurarea maximizării efectelor obţinute ca urmare a realizării de investiţii în domeniul infrastructurii rutiere. Se propune ca acestea să se efectueze în cadrul unei planificări multianuale.

Identificarea necesarului de lucrări de întreţinere / mentenanţă a reţelei pietonale / stradale şi prioritizarea acestora în funcţie de localizarea în teritoriu, complexitate şi resurse financiare necesare, va conduce la o mai eficientă utilizare a resurselor alocate acestor lucrări, cu consecinţe favorabile asupra stării tehnice a infrastructurii. De aici derivă avantaje evidente pentru utilizatori: creşterea accesibilităţii, creşterea vitezei medii de deplasare, inclusiv pentru vehiculele de transport public (cu consecinţe favorabile asupra eficienţei economice), reducerea efectelor externe negative asociate activităţii de transport.

Se propune realizare a câte unui asemenea plan multianual în fiecare dintre perioadele de programare pe termen mediu şi lung: 2021-2025 şi 2026-2035.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 60.000 Euro.

→ 1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga şi intersecţia Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos

Propunerea are ca obiectiv prelungirea Str. Nicolae Iorga şi conectarea la artera coectoare Str. Banki Donat, în zona intersecţiei cu Str. Kriza Janos. Prin realizarea acestei intervenţii va creşte conexitatea reţelei stradale, cu consecinţe în reducerea parcursului vehiculelor şi implicit a consumului de combustibil, a poluării atmosferice şi a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Noua infrastructură se regăseşte printre propunerile Planului Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe – versiunea în curs de elaborare.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 750.000 Euro.

→ 1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)

În situația actuală deplasarea vehiculelor de marfă aflate în tranzit pe DN 13E și între DJ 112 și drumurile naționale și județene din zona Municipiului Sfântu Gheorghe se realizează prin interiorul cartierelor de locuințe cu densitate ridicată a populației, înregistrându-se valori importante ale numărului de locuitori expuși la zgomot și poluare generată de autovehicule. Pentru reducerea acestor disfuncții se propune realizarea unei artere de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112), de-a lungul albiei Râului Olt. Aceasta va fi conectată la noua infrastructură de traversare a râului Olt, care leagă Str. Locotenent Păiuș David cu Str. Țigaretei.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 2.000.000 Euro.

→ 1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuș David - Str. Țigaretei)

Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Una dintre disfuncțiile rețelei majore de circulație este dată de numărul redus (1 pod) al infrastructurilor de traversare a Râului Olt la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe. Infrastructura existentă asigură atât desfășurarea traficului local (între cartierul Gara CFR, zona industrială și zona centrală), cât și desfășurarea traficului de penetrație (deplasări cu origine sau destinația în teritoriul de analiză) și de tranzit (DN12-DN12, DN 13E-DN 13E, DN 12 - DN 13E). În acest context, este permis accesul vehiculelor de marfă prin cartierul Oltul, în care se întâlnește densitate ridicată de locuitori, adesea fluxurile de pietoni fiind stânjenite de grele de marfă. În scopul diminuării acestei disfuncții se propune realizarea unei traversări a Râului Olt, care să asigure legătura între Str. Locot. Păiuș David (malul stâng al Râului Olt) și Str. Țigaretei (malul drept al Râului Olt).

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 5.000.00 Euro.

→ 1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului

Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de amenajare a unor străzi

de folosinţă locală (categoria IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998) în zona de Sud a localităţii, cartierul Fermei, teritoriu care se propune a fi introdus în intravilanul unităţii administrativ-teritoiale, conform Planului Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe aflat în elaborare.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 3.000.000 Euro.

→ 1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1

Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacităţii de circulaţie şi la îmbunătăţirea gradului de confort şi siguranţă percepute de utilizatori. Intervenţiile vor conţine şi lucrări de amenajare a trotuarelor aferente strazilor în vederea asigurării accesibilităţii şi siguranţei tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcărilor pentru autoturisme şi refacerea marcajelor rutiere. În acest pachet sunt propuse sectoarele de infrastructură pentru care a fost elaborată documentaţia tehnico-economică (DALI, PT, DE): Str. Bánki Dónát (DALI modernizare porţiunea dintre str. Kriza Janos şi str. Fabricii), Str. Berzei (DALI modernizare porţiunea dintre str. Primăverii şi str. Brazilor), Str. Crângului (DALI porţiunea dintre Str. Bánki Dónát si Str. General Grigore Balan), Str. Grădinarilor (PT modernizare), Str. Jókai Mór (DALI), Str. Kökényes (PT modernizare), Str. László Ferenc (PT modernizare), Str. Lósy Schmidt Ede (DALI, sectorul între Str. Cserey Janosne şi Str. Vânătorilor), Str. Málik József (DALI), Str. Pârâului (DALI), Str. Puskás Tivadar (DALI), Str. Rândunicii (PT reabilitare), Str. Soarelui (DALI), Str. Sporturilor (DALI pt. modern. Pe porţiunea dintre str. 1 Decembrie 1918 şi str. Nuferilor), Str. Táncsics Mihály (DALI), Str. Tineretului (PT modernizare), Str. Tutunului (DALI), Str. Bem Josef (DALI), Str. József Attila;

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 3.315.000 Euro.

→ 1.4. Modernizare străzi Chilieni

Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influenţează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de reabilitare/ modernizare a unor străzi colectoare şi de folosinţă locală (categoriile III şi IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a căror lungime totalizează 7,20 km situate în localitatea aparţinătoare Chilieni.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 3.600.000 Euro.

→ 1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2

Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacităţii de circulaţie şi la îmbunătăţirea gradului de confort şi siguranţă percepute de utilizatori. Intervenţiile vor conţine şi lucrări de amenajare a trotuarelor aferente strazilor în vederea asigurării accesibilităţii şi siguranţei tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcărilor pentru autoturisme şi refacerea marcajelor rutiere. În acest pachet sunt propuse următoarele sectoare de infrastructură: Str. Recoltei , Str. Ceferiştilor, Str. Silozului, Str. Mică, derivaţie Str. Mică, segment între Str. Ţigaretei şi DN 12, derivaţii din Str. Ţigaretei, Str. Energiei 2, Str. Fermei, derivaţii din Str. Jokai Mor, Str. Furcii, Str. Pădurii, Str. Florilor, Str. Tancsics Mihaly, Str. Andrei Şaguna, Str. între Vânătorilor şi Str. Salcâmilor, Str. Mileniului, Str. Irinyi Janos, Str. Digului, Str. Malomgat, Str. Mioriţei, Str. Puskas Tivadar (între Str. Lalelei şi Str. Luceafărului), Str. Garoafei, derivaţii Str. Mikes Kelemen, derivaţie Str. General Grigore Bălan, Str. Morii, Aleea Căminului, Str. Crinului, Str. Gelei Jozsef, Str. Câmpului, derivaţie Str. Ciucului, Str. Nouă, Str. Ferencvaros, Str. Toroczka Wigand Ede, derivaţii Str. Lunca Oltului, Str. Izvorului (parţial).

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 6.695.000 Euro.

→ 1.5. Modernizare străzi Coşeni

Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influenţează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de reabilitare/ modernizare a unor străzi colectoare şi de folosinţă locală (categoriile III şi IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a căror lungime totalizează 3,45 km situate în localitatea aparţinătoare Coşeni.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 1.725.000 Euro.

2.2. Transport public

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiului Sfântu Gheorghe se acordă prioritate ridicată măsurilor care facilitează orientarea către tipare de mobilitate durabilă. Atenţie deosebită în acest sens revine transportului public. Acest mod de transport are o contribuţie importantă la crearea unui mediu de viaţă sănătos şi atractiv.

Potrivit legislaţiei naţionale şi europene, serviciul de transport public local de persoane face parte din sfera serviciilor comunitare de utilitate publică şi cuprinde totalitatea acţiunilor şi activităţilor de utilitate publică şi de interes economic şi social, desfăşurate la nivel local, sub controlul, conducerea sau coordonarea autorităţilor administraţiei publice locale, în scopul asigurării transportului public local de persoane.

Având în vedere aspectele pozitive relaţionate transportului public, orientarea către o mobilitate durabilă în această urbe implică creşterea ponderii transportului public în distribuţia modală a călătoriilor în defavoarea transportului cu autovehiculul personal. Sporirea atractivităţii sistemului de transport public reprezintă un element cheie al viziunii de dezvoltare urbană, în acest sens fiind propuse măsuri care să contribuie la creşterea calităţii serviciilor oferite, respectiv un serviciului de transport public local:

- → *cu acoperire ridicată din punct de vedere al teritoriului deservit;*
- → *racordat la un sistem integrat de informare a călătorilor;*
- → *armonizat din punct de vedere al transferului intermodal ;*
- → *operat cu vehicule nepoluante şi accesibile pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale.*

Propunerea de operare a serviciului de transport public local cu vehicule electrice va asigura satisfacerea nevoilor de mobilitate pentru un număr însemnat de utilizatori, în condiţiile unor niveluri reduse de poluare chimică şi fonică.

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse în această tematică sunt de 22.100.000 Euro dintre care 22.035.000 Euro sunt aferente proiectelor eligibile pentru finanţare prin POR 2014 – 2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Amplasarea în teritoriu a proiectelor de transport public este realizată în figura 2.4.

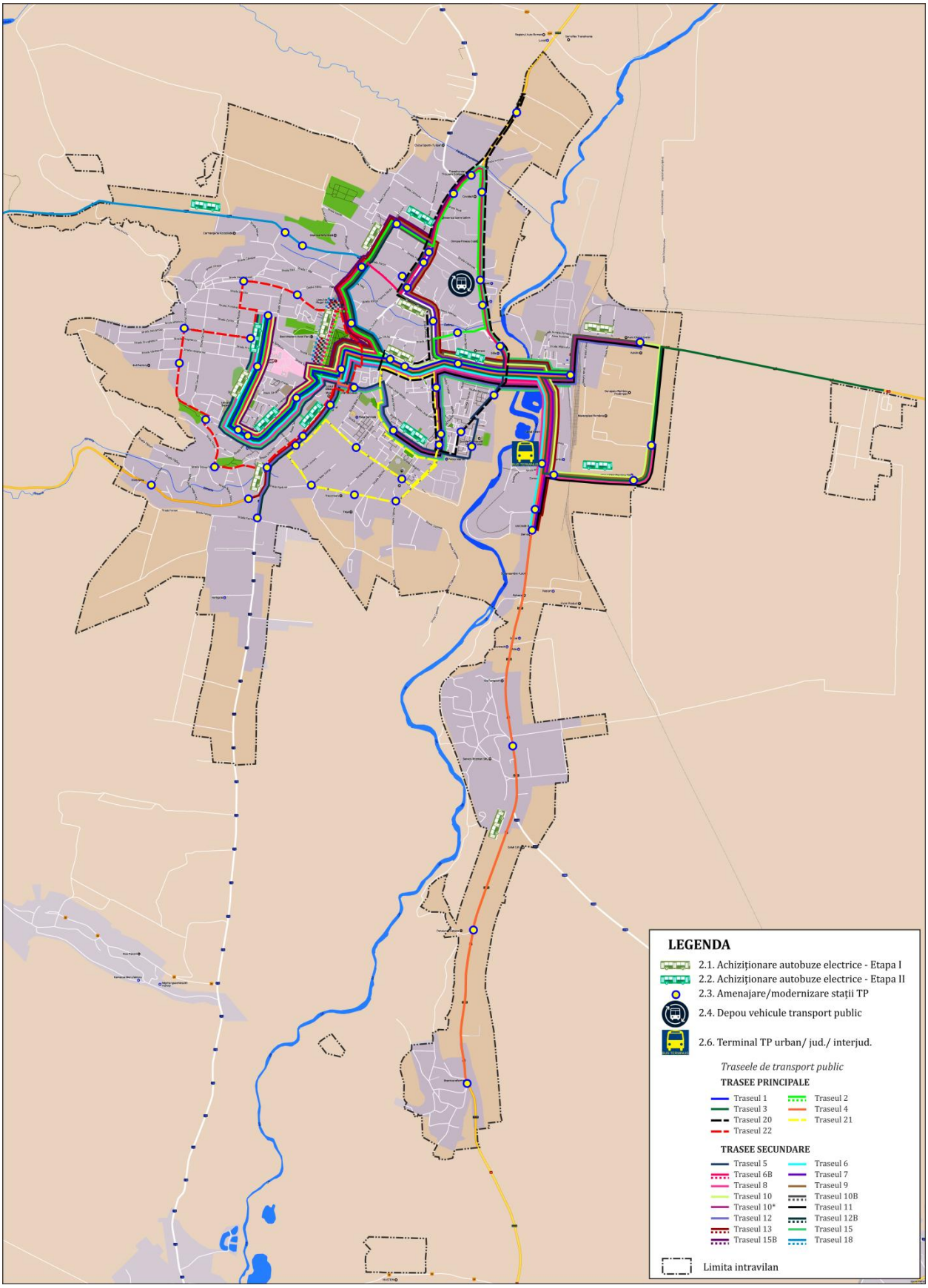


***Figura 2.4**. Propuneri - tematica Transport public.*

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

- → 2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa I
- → 2.2. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa II
- → 2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public
- → 2.3. Amenajarea/ modernizarea stațiilor de transport public
- → 2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat
- → 2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de tansport public
- → 2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
- → 2.8. Derularea de campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public

→ 2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa I

Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public electrice va conduce la reducerea impactului asupra mediului. Necesitatea investiției rezultă din faptul că parcul actual de mijloace de transport în comun (25 vehicule) este în totalitate învechit și depășit din punct de vedere tehnic. Toate vehiculele au vechime mai mare de 8 ani, durata normală de funcționare a unui astfel de mijloc de transport[2]. În pripa etapă se propune achiziționarea unui număr de 12 autobuze, care să deservească liniile principale de transport public. Prin realizarea acestei investiții, pe lângă reducerea impactului asupra mediului, vor crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transprt public, aspecte care contribuie la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport.

Acestă investiție se regăsește printre cele eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. Până în anul 2020 este propusă achiziționarea unui număr de 12 astfel de mijloace de transport public.

Beneficiile estimate a fi obținute în urma implementării contribuie la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. și, implicit, la atingerea țintelor asumate în cadrul programului de finanțare pentru indicatorii de rezultat:

- *Pasageri transportați în transportul public urban în România;*

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

- *Emisii GES provenite din transportul rutier.*

Costuri estimate: 6.000.000 Euro.

→ 2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa II

Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public cu propulsie electrică va conduce la reducerea impactului asupra mediului, în special prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO_2). Efectul produs de înnoirea parcului de autobuze va fi semnificativ, având în vedere faptul că în situația actuală, în totalitate, autovehicule de transport public sunt dotate cu motoare cu normă de depoluare inferioară. Totodata, prin modernizarea parcului de vehicule vor crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transprt public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. În etapa a II-a se propune achiziția unui număr de 12 autobuze, care să completeze parcul inventar.

Acestă investiție se regăsește printre cele eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. Până în anul 2025 este propusă achiziționarea unui număr de 12 astfel de mijloace de transport public.

Beneficiile estimate a fi obținute în urma implementării contribuie la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. și, implicit, la atingerea țintelor asumate în cadrul programului de finanțare pentru indicatorii de rezultat:

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

Costuri estimate: 6.000.000 Euro.

→ 2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public

În scopul orientării călătorilor către modul de transport public, atât în cazul deplasărilor interne, cât și al deplasărilor pendularela cu originea/ destinația în Municipiul Sfântu Gheorghe și destinația/ originea în localitățile imediat învecinate se impune îmbunătățirea accesibilității sistemului de transport public. În acest sens, se propune elaborarea uni studiu care sa fundamenteze reorganizarea retelei de transport public (trasee, program de circulație, adaptarea capacității mijloacelor de transport la nivelul cererii) astfel încât să asigure accesibilitate ridicată pentru utilizatori și totodată eficientizarea serviciului. De asemenea, se va avea în vedere deservirea obiectivelor de interes socio-economic (Spitalul Județean de Urgență Sfântu Gheorghe, unitățile de învățământ, instituțiile publice) și zonele în care se desfășoară activități de producție și servicii.

În această etapă de planificare este propusă o variantă preliminara de reorganizare a rețelei de transport public (figura 2.5), urmând ca varianta definitivată să rezulte în urma studiului de specialitate.

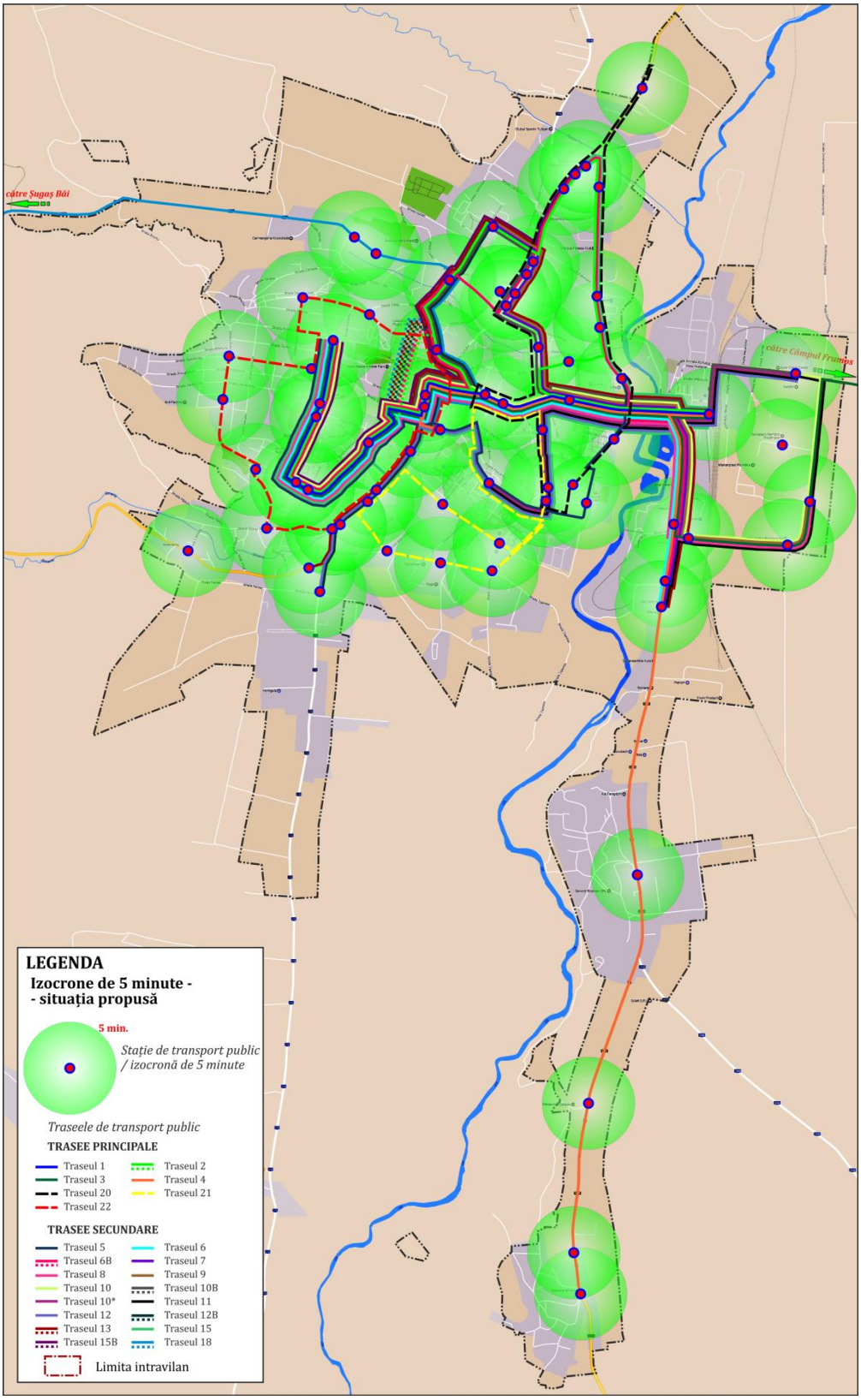


***Figura 2.5**. Rețea de transport public - propunere.*

Se observă acoperirea teritoriului urban nedeservit în situaţia existentă.

Finanţarea proiectului nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 30.000 Euro

→ 2.3. Amenajarea/ modernizarea staţiilor de transport public

Acţiunea de intervenţie are ca obiectiv modernizarea staţiilor de transport public. Amenajarea corespunzătoare a staţiilor de transport public (asigurarea de mobilier urban de calitate, sisteme de informare, sisteme de supraveghere video, etc.) (figura 2.6) va contribui la creşterea atractivităţii şi siguranţei acestui mod de transport.

1 – Sistem de informare sonor

2 - Panou de informare tactil

3 – Marcaj tactil

4 – Scaune

Figura 2.6. *Exemplu de staţie de transport public amenajată după principiile mobilităţii durabile.*
Sursa: http://www.translink.ca/en/Rider-Guide/Accessible-Transit/Accessible-Bus-Stop-Pilot-Project.aspx.

Se va avea în vedere asigurarea accesibilităţii persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu rotile, persoane în vârstă, persoane cu deficienţe de vedere şi/ sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influenţat direct de amenajarile existente în staţiile de transport public.

Finanţarea intervenţiei propuse este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1. Rezultatele estimate ca urmare a amenajării staţiilor de transport public se înscriu în cele aşteptate la nivelul programului de finanţare: *"Asigurarea accesibilităţii la sistemul de transport public pentru toţi cetăţenii; creşterea atractivităţii şi îmbunătăţirea calităţii mediului şi a amenajării spaţiilor urbane".*

Costuri estimate: 500.000 Euro

→ 2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat

Acţiunea de intervenţie are ca obiectiv eficientizarea operării sistemului de transport public local în Municipiul Sfântu Gheorghe. Astfel, se propune implementarea unui sistem de management al traficului care să conţină cel puţin următoarele componente:

(i). sistem centralizat e-ticketing;

(ii). sistem informare a călătorilor;

(iii). sistem de supraveghere video;

(iv). dispecerate video.

Implementare sistemului va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin uşurarea achiziţionării legitimaţiei de călătorie. În plus, acesta va conduce la generarea de instrumente care să asigure informaţii obiective referitoare la toate componentele sarcinii de transport şi fluxurile de călători în vederea asistării procesului de management decizional cu informaţii actualizate.

Sistemul integrat de tarifare (e-ticketing) propus va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin uşurarea achiziţionării legitimaţiei de călătorie. Sistemul va fi unul bazat de tehnici moderne ITS (achiziţie prin internet, SMS, cartele preîncărcate care se validează electronic la urcarea şi coborârea în/ din mijlocul de transport, sisteme de informare a călătorilor în vehicule şi în staţii, sistem de management al vehiculelor de transport public, etc.). De asemenea, pentru sporirea atractivităţii transportului public în Municipiul Sfântu Gheorghe, prin oferirea unui grad de securitate ridicat, se propune dotarea staţiilor şi mijloacelor de transport cu sisteme de monitorizare video.

Creşterea accesibilităţii şi atractivităţii sistemului de transport public se va reflecta în creşterea numărului de călătorii efectuate cu modul de transport public, în detrimentul transportului cu autovehiculul personal.

În consecinţă, implementarea acestei intervenţii va conduce la reducerea poluării şi a emisiilor de echivalent CO_2 în mediul urban. Rezultatele estimate permit încadrarea investiţiei în categoria celor eligibile prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1, întrucât contribuie la atingerea ţintelor stabilite la nivel naţional pentru indicatorii de rezulat aferenţi programului de finanţare:

→ *Pasageri transportaţi în transportul public urban în România (nr. pasageri);*
→ *Emisii GES provenite din transportul rutier (mii tone echivalent CO_2/an);*

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 3.000.000 Euro.

→ 2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de tansport public

Acțiunea de intervenție are ca obiectiv realizarea unui depou pentru vehiculele de transport public. Se propune ca noua infrastructură să conțină cel puțin următoarele elemente: clădire pentru sediu administrativ, depou și ateliere de mentenţă și reparații, precum și dotarea acestora cu echipamente tehnice specifice, spălătorie ecologică pentru autovehicule.

Implementarea noii infrastructuri va conduce la creșterea calității serviciilor aferente transportului public contribuind la diminuarea costurilor cu întreţinerea și operarea mijloacelor de transport.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 5.000.000 Euro.

→ 2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean

Terminalul de transport public intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și cel local vor asigura preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîmbarcarea acestora în mijloace de transport electrice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. Se propune amenajarea unui terminal intermodal amplasat pe DN 12 (Str. Locotenent Păiuș David), în zona de Sud a localității. Terminalul va fi echipat cu săli de aşteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimațiilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/ debarcare, facilități pentru parcarea bicicletelor, construirea/ modernizarea/ reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în zona terminalului. Beneficiile estimate a se înregistra în urma implementării acțiunii de intervenție constau în principal în asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii și în creșterea atractivității și îmbunătățirea calității mediului și a amenajării spațiilor urbane.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. Implementarea propunerii va contribui la atingerea obiectivului specific al priorității de investiție, fiind însoțită de reducerea emisiilor de carbon în mediul urban, ca urmare a creșterii atractivității modului de transport public concomitent cu reducerea numărului de autoturisme din compunerea fluxurilor de trafic utilizate pentru deplasările urbane. În consecință, realizarea intervenției va aduce contribuții la îmbunătățirea valorilor indicatorilor de rezultat specifici programului:

→ *Pasageri transportaţi în transportul public urban în România (nr. pasageri);*
→ *Emisii GES provenite din transportul rutier (mii tone echivalent CO_2/an);*

În figura 2.7 se prezintă un model de terminal similar celui care se propune a fi implementat la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Figura 2.7. *Exemplu de terminal de transport public urban/ judeţean/ interjudeţean.*
Sursa: http://www.bizbrasov.ro/2015/12/29/, Municipiul Braşov.

Costuri estimate: 1.500.000 Euro

→ 2.8. Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public

Acţiunea de intervenţie are ca obiectiv conştientizarea populaţiei asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul ("Public transport twice a week"). Campaniile se vor adresa în special tinerilor (şcoli, licee, instituţii publice, unităţi economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educare şi informare.

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1. Realizarea intervenţiei va aduce contribuţii la îmbunătăţirea valorilor indicatorilor de rezultat specifici programului:

→ *Pasageri transportaţi în transportul public urban în România (nr. pasageri);*
→ *Emisii GES provenite din transportul rutier (mii tone echivalent CO_2/an);*

Costuri estimate: 70.000 Euro.

2.3. Transport de marfă

Eficienţa şi siguranţa transportului de mărfuri joacă un rol esenţial în economia naţională. La nivel local, specializarea funcţională a oraşelor, creşterea volumului de servicii, creşterea consumului, precum şi standardele de viaţă tot mai ridicate sunt corelate cu o creştere a cererii pentru transportul de mărfuri în zonele urbane.

În cazul Municipiului Sfântu Gheorghe sunt propuse intervenţii în domeniul infrastructurii, precum şi de natură operaţională, de reorganizare a accesului vehiculelor de marfă şi de reglementare a programului de aprovizionare a unităţilor comerciale amplasate în zone locuite şi în zona cu nivel ridicat de complexitate. Proiectele propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Eficienţă economică, Mediu* şi *Siguranţă:*

- → 3.1. Reglementare logistica de aprovizionare
- → 3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
- → 3.2. Realizarea unui centru de distribuţie a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidenţiale
- → 3.4./ 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12

Propunerea de dezvoltare a infrastructurii destinate preluării traficului de marfă (3.4. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12) este încadrată totodată şi în tematica "Intervenţii majore asupra reţelei stradale", fiind tratată la punctul 1.11. Din figura 2.3 se observă impactul major în redistribuirea fluxurilor de trafic adus de implementarea propunerii menţionate, respectiv degrevarea reţelei interne de traficul de tranzit, ca urmare a relocării acestuia pe elementele de infrastructură propuse.

Reprezentarea grafică a propunerilor din această tematică este realizată în figura 2.8.

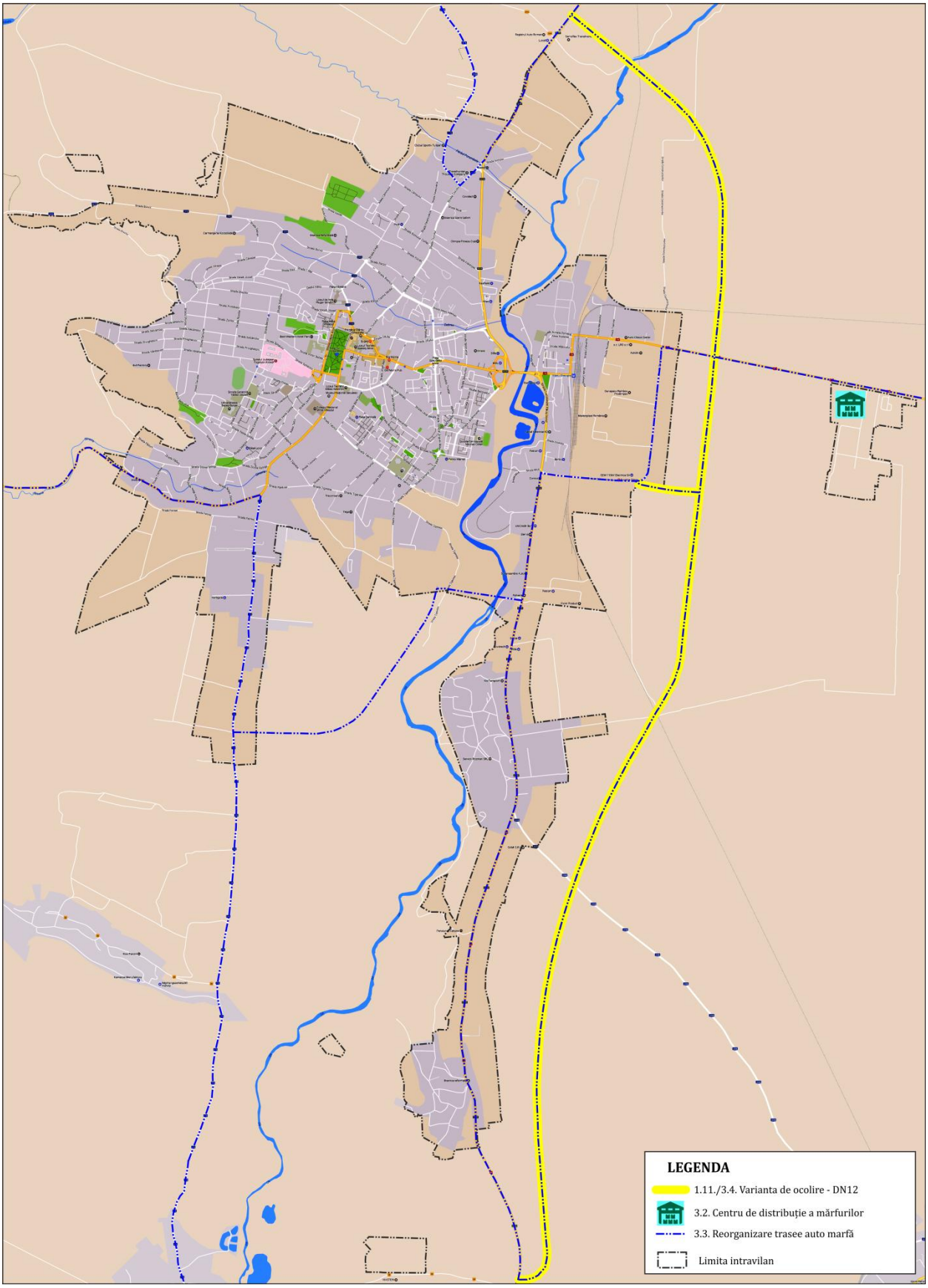


***Figura 2.8**. Propuneri - tematica Transport de marfă.*

→ 3.1. Reglementare logistică de aprovizionare

Acţiunea de intervenţie propune reglementarea logisticii de aprovizionare în Municipiul Sfântu Gheorghe, prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic sau pe timpul nopţii), în care se să desfăşoare această activitate.

De asemenea, se propune limitarea accesului vehiculelor de marfă în zonele centrale ale oraşului şi pe arterele aglomerate.

Implementarea intervenţiei presupune realizarea de lucrări de executare a unor marcaje şi panouri de informare prin care să se impună desfăşurarea logisticii de aprovizionare aşa cum s-a menţionat mai sus.

Aplicarea acestei măsuri va avea caracter continuu, fiind posibilă actualizarea periodică în funcţie de implementarea diferitelor proiecte de infrastructură la nivel urban.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 20.000 Euro.

→ 3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone

Prin această acţiune de intervenţie privitoare la reorganizarea a transportului de mărfuri cu autocamioane mari în Municipiul Sfântu Gheorghe, se urmăreşte reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de circulaţie, etc.).

Implementarea intervenţiei presupune realizarea de lucrări de executare a unor marcaje şi panouri de informare prin care să se impună desfăşurarea circulaţiei vehiculelor grele de marfă pe trasee identificate astfel încât impactul negativ să fie minim.

Aplicarea acestei măsuri este condiţionată de realizarea altor infrastructuri (varianta de ocolire, centre de distribuţiei a mărfurilor etc).

Se propune a se reface reorganizarea traseelor de marfă după implementarea fiecărei intervenţii cu impact în domeniul transportului de marfă.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 30.000 Euro.

→ 3.2. Realizarea unui centru de distribuţie a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidenţiale

Transportul urban de mărfuri contribuie la menţinerea şi dezvoltarea funcţiilor economice şi sociale ale unui oraş. Deoarece produce în acelaşi timp efecte negative asupra locuitorilor şi mediului, amplasarea acestora trebuie să se realizeze astfel încât să conducă la creşterea eficienţei transportului de mărfuri, la reducerea consumului de combustibil şi a efectelor externe negative. Configurarea spaţiului logistic urban, în care amplasarea centrelor de distribuţie urbană are un rol definitoriu, este de natură să contribuie la creşterea calităţii vieţii în marile aglomerări urbane, ca urmare a reducerii traficului generat de transporturile de mărfuri şi a limitării efectelor externe negative produse de vehiculele pentru transportul mărfurilor în anumite perioade, ca şi pe toată durata unei zilei.

În figura 2.9 se prezintă comparativ modalităţile de organizare a lanţului de distribuie în variantele: **I.** fără centru de distribuţie (consolidare) şi **II.** cu centru de distribuţie (consolidare). Este evident că pentru distribuirea aceleeaşi cantităţi de marfă, de la acelaşi număr de furnizori, către acelaşi număr de beneficiari, parcursul necesar al vehiculelor de dsitribuţie este sensibil redus în cazul funcţionării unui centru de distribuţie, aducând beneficii reale asupra creşterii calităţii aerului în oraş, reducerii congestiei, zgomotului, etc., conducând în final la creşterea calităţii vieţii.

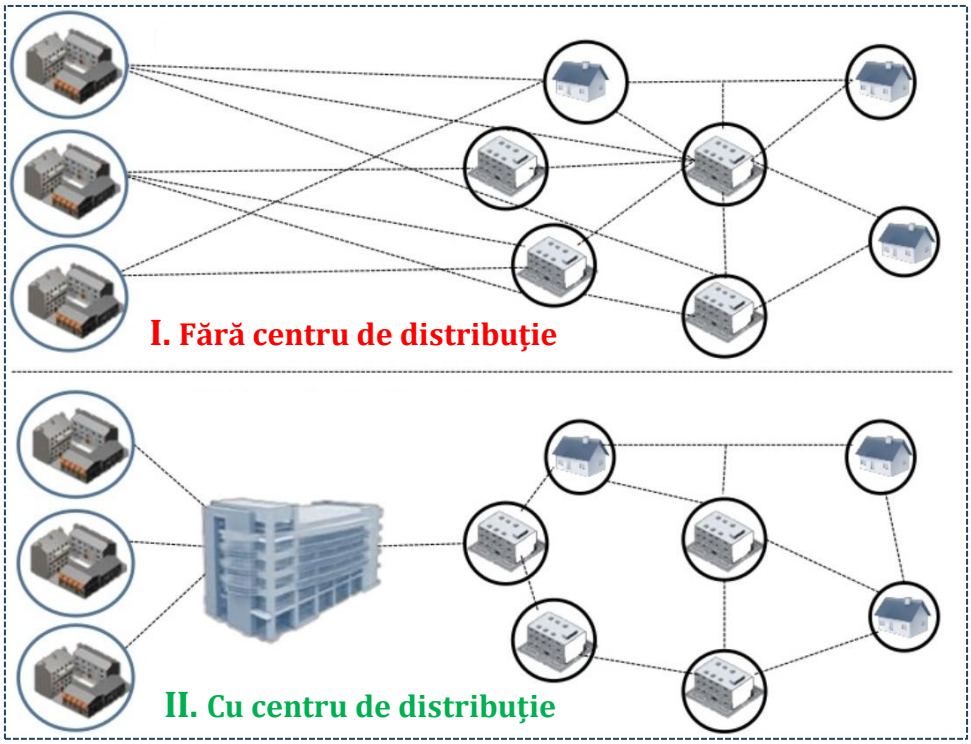


Figura 2.9. *Sisteme de distribuţie în variantele: I fără / II cu centru de consolidare.*
Sursa: https://www.slideshare.net/FrostandSullivan/mega-trends-impact-on-urban-logistics-for-eyefortransports-3pl-summit-north-america.

La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, prin această acţiune de intervenţie se propune amenajarea unui astfel de centru în zona de Est a teritoriului administrativ, în interiorul Parcului Industrial.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 250.000 Euro.

2.4. Mijloace alternative de mobilitate

Deplasarea pietonală şi cu bicicleta sunt în mod intrinsec moduri de transport ecologice în urma cărora nu rezultă noxe sau gaze cu efect de seră. Acestea constituie o alternativă atractivă la modurilor de transport individuale motorizate şi o completare la transportul public. Mersul pe jos şi cu bicicleta sunt accesibile, ieftine şi practice pentru orice utilizator, contribuind în acelaşi timp la menţinerea unei bune stări de sănătate a celui care le practică. Prin urmare, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe se doreşte asigurarea unor condiţii de accesibilitate şi siguranţă ridicate pentru aceste moduri de transport.

Intervenţiile propuse în cadrul acestui sector al mobilităţii urbane durabile care contribuie la îndeplinirea obiectivelor specifice *Accesibilitate, Mediu* şi *Siguranţă* sunt (figura 2.10):

- 4.2. Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor
- 4.1. Realizarea unor trasee pietonale
- 4.6. Accesibilizarea spaţiilor publice pentru persoanele cu dizabilităţi
- 4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spaţii partajate/ reglementări de tip zonă rezidenţială)
- 4.10. Amenajarea spaţiilor pietonale din inima oraşului
- 4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride
- 4.7. Plan local de acţiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- 4.8. Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziţionării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi
- 4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)

Costurile totale necesare pentru implementarea proiectelor de sisteme alternative de mobilitate sunt estimate la valoarea de 8.020.027 Euro, din care 7.153.027 Euro revin proiectelor eligibile a fi finanţate prin Programul Operaţional Regional 2014 – 2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

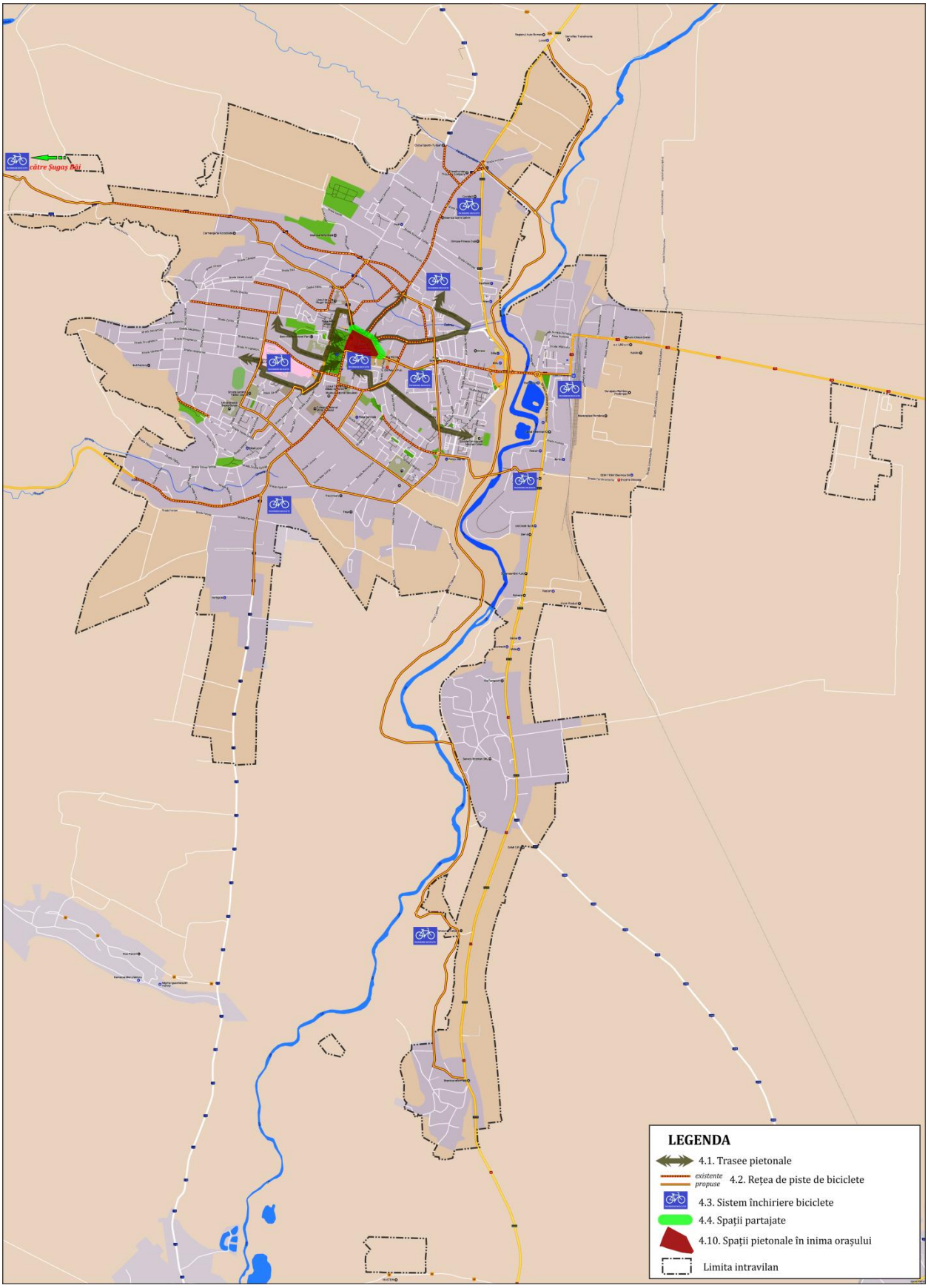


***Figura 2.10**. Propuneri - tematica Mijloace alternative de mobilitate.*

→ 4.2. Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor

Intervenţia implică amanajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiţii de siguranţă, fiind structurată în următoarele trasee:

- Reţeaua urbană (9 km);
- Traseu Digul Râului Olt (10,07 km);
- Traseu Sfântu Gheorghe - Şugaş Băi (6,5 km);

Aceste sectoare vor fi integrate cu pistele pentru biciclete deja existente la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, rezultând o reţea urbană continuă care va oferi legături cu zonele de importanţă locală şi turistică. În cadrul acestei intervenţii se va avea în vedere inclusiv achiziţionarea şi instalarea rastelelor pentru parcarea bicicletelor. De-a lungul infrastructurii nou amenajate se va moderniza/ extinde sistemul de iluminat public. Pistele/ traseele vor avea o lăţime suficientă şi vor fi separate de circulaţia autovehiculelor, fiind rezervate numai modului de deplasare velo. Construirea pistelor de biciclete nu va realiza pe seama diminuării trotuarelor; când condiţiile specifice nu permit acest fapt, se va asigura o lăţime de minim de 1,5 m pentru fluxurile pietonale (conform OMT nr. 49/ 1998 privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane). Se va urmări separarea fizică între pistele de biciclete şi spaţiile dedicate circulaţiei pietonale, acolo unde este cazul.Prin realizarea unei infrastructuri de transport care să faciliteze mobilitatea alternativă, nemotorizată şi nepoluantă vor fi create condiţiile unei reduceri semnificative a emisiilor de CO_2, rezultate care concordă cu cele preconizate a se obţine prin proiectele finanţate din POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 1.615.032 Euro.

→ 4.1. Realizarea unor trasee pietonale

Acţiune de intervenţie propune crearea unor trasee dedicate circulaţiei pietonilor care să lege obiectivele principale din Municipiul Sfântu Gheorghe (instituţii publice, şcoli, licee, locuri pentru practicarea sporturilor, pieţe agroalimentare, centre comerciale, principalele obiective turistice etc.). Aceste trasee vor fi marcate distinct şi vor conţine panouri de informare şi/ sau indicatoare de orientare către obiectivele principale. Se recomandă ca propunerea să constituie activitate în cadrul unui proiect mai amplu care vizează îmbunătăţirea mobilităţii pietonale. Pe lângă susţinerea mobilităţii urbane durabile, prin încurajarea deplasărilor alternative (pe jos), intervenţia va contribui, de asemenea, la punerea în valoare potenţialului istoric şi cultural al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 75.000 Euro.

→ 4.6. Accesibilizarea spaţiilor publice pentru persoanele cu dizabilităţi

Prin această intervenţie se propun activităţi ce vizează:

- evaluarea intersecţiilor cu trafic intens şi elaborarea unui plan de adaptare a acestora cu sisteme de semnalizare sonoră şi vizuală;
- montarea de sisteme de semnalizare sonoră şi vizuală la intersecţiile cu trafic intens;
- accesibilitatea mediului public - clădiri, transportul în comun, servicii publice, servicii de taxi etc., atât din punct de vedere fizic, cât şi comunicaţional.

Prin implementarea acestei intervenţii se va obţine îmbunătăţirea accesibilităţii spaţiului public, respectiv creşterea ponderii de utilizarea a modurilor de transport prietenoase cu mediul (pietonal, transport public), cu efecte de reducere a poluării şi a dioxidului de carbon din atmosferă.

Costuri estimate: 500.000 Euro.

→ 4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spaţii partajate/ reglementări de tip zonă rezidenţială)

Această intervenţie presupune crearea unor zone cu caracter prioritar pietonal (semi-pietonale), care vor fi utilizate ca spaţii partajate pentru pietoni şi traseele transportului public urban de călători. Cu avizul autorităţilor competente în domeniul siguranţei rutiere vor fi create spaţii semi-pietonale, partajate de tip shared space dedicate atât circulaţiei pietonilor, cât şi autoturismelor, fără diferenţe de nivel între sectoarele dedicate celor două moduri. Pentru a face posibil acest fapt este necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, acestă intervenţie va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării autoturismului personal, urmărindu-se în acelaşi timp ca problemele de trafic să nu fie relocate în alte zone. Se propune următoarea ordine a priorităţii în circulaţie în spaţiile partajate: pietoni, mijloace nemotorizate (biciclete, trotinete, etc.), mijloace motorizate cu propulsie electrică (biciclete speciale electrice cu auto-echilibru tip Segway, autobuze de transport public electrice, autoturisme electrice), mijloace cu propulsie clasică (scutere, motociclete, autovehicule). Astfel de amenjare se propune în zona centrală, pe Str. 1 Decembrie 1918 (între Piaţa Sfântu Gheorghe şi Piaţa Libertăţii).

Un bun exemplu de zonă partajată este cel prezentat în figura 2.11 (Velden, 2016).

Figura 2.11. *Exemplu de amenajare a spațiului urban ca zonă partajată.*
Sursa: http://www.aaps.at/projekte/shared-space/pilotprojekt-velden-am-worthersee/

Prin implementarea acestei intervenții se încurajează realizarea deplasărilor pietonale, obținându-se în final relocarea modală de la autoturism la modul de transport nepoluant (pietonal), cu efecte de reducere a poluării și a dioxidului de carbon din atmosferă.

Prin prisma rezultatelor estimate, care vor contribui la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1 - *reducerea emisiilor de carbon,* finanțarea acestei intervenții este eligibilă prin programul menționat.

Costuri estimate: 2.520.000 Euro.

→ 4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului

Se propune reorganizarea spațiului reprezentat de insula urbană cuprinsă între străzile Libertății, Gróf Mikó Imre Și 1 Decembrie 1918 într-o rețea de spații pietonale care să comunice spre Vest cu parcul central și cu zona pietonală, istorica Promenadă – Sétatér – în fața Galeriei de artă si Consiliului județean, respectiv teatrului Tamási Áron si liceului Mikó; spre Nord, Nord-Est și Sud, cu străzile comerciale centrale ale municipiului, iar spre Est cu zona băncilor și a centrului comercial Sugas. În prezent, terenul intravilan studiat, în afara construcțiilor existente este ocupat de construcții provizorii, anexe gospodăresti abandonate, suprafețe carosabile și pitonale, parcaje la suprafață, plantații si terenuri nefolosite.

Suprafața reamenajată va păstra caracterul de oras tradițional prin efectele spațial – volumetrice ale construcțiilor valoroase păstrate si scara celor propuse, câstigând în acelasi timp prestanță și urbanitate prin dispariția construcțiilor improvizate, ca și prin realizarea

unor suprafețe plantate și pavate de cea mai bună calitate. În anul 2010 a fost realizat un studiu de fezabilitate pentru acest proiecte, fiind propuse soluțiile prezentate în figura 2.12.

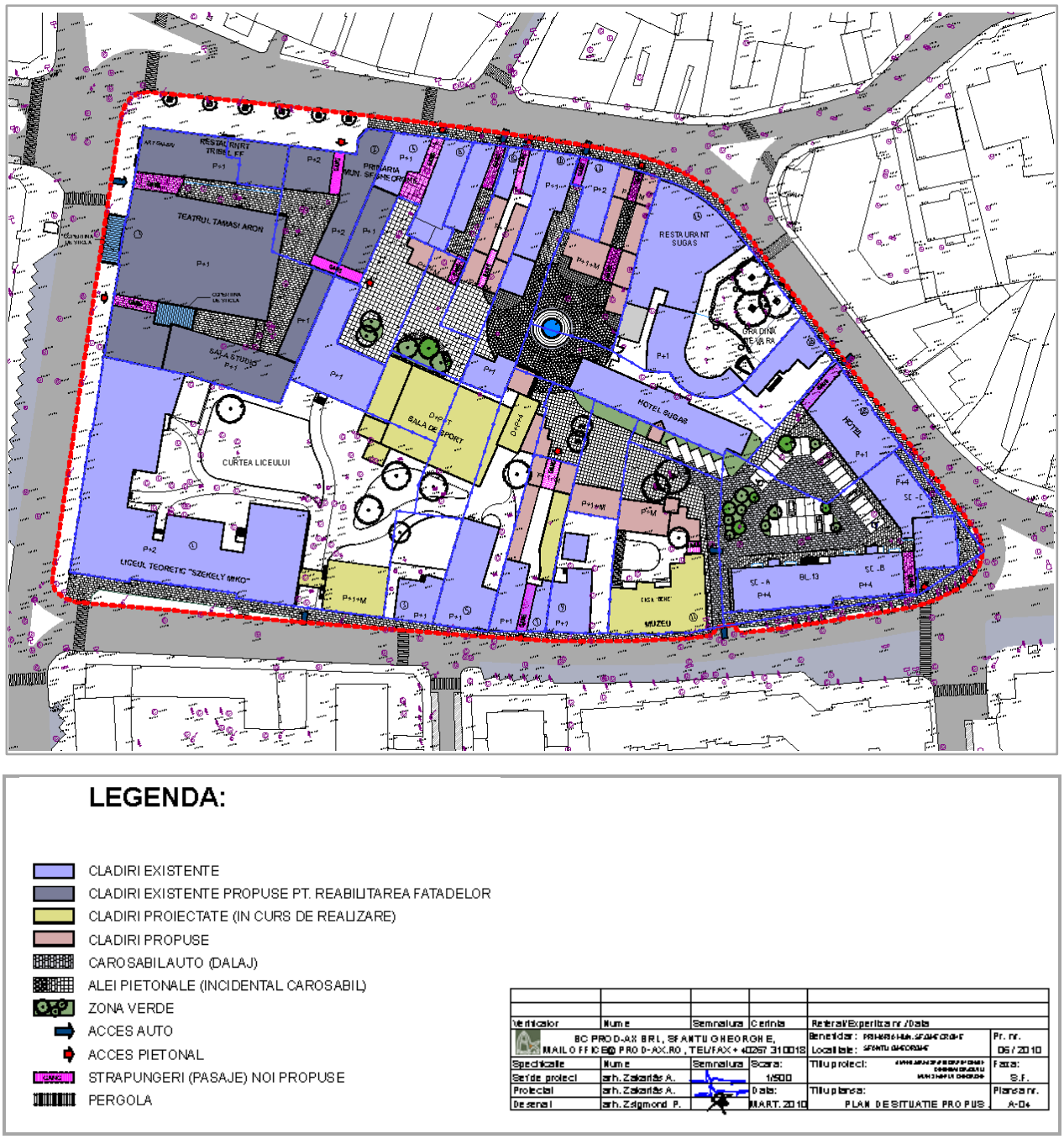


Figura 2.12. *Amenajare spații pietonale în zona centrală – propunere.*
Sursa: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe, Studiu de fezabilitate, 2010.

Prin implementarea acestei intervenții se încurajează realizarea deplasărilor pietonale, obținându-se în final relocarea modală de la autoturism la modul de transport nepoluant (pietonal), cu efecte de reducere a poluării și a dioxidului de carbon din atmosferă.

Prin prisma rezultatelor estimate, care vor contribui la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1 - *reducerea emisiilor de carbon,* finanţarea acestei intervenţii este eligibilă prin programul menţionat.

Costuri estimate: 1.492.995 Euro.

→ 4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)

Acţiunea de intervenţie urmăreşte facilitarea accesului utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport şi agrement prin asigurarea posibilităţii de a închiria biciclete în 10 puncte de pe teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe: în zona centrală, la capetele traseelor pistelor, în zone cu densitate ridicată de locuire, în zone cu atractivitate ridicată a călătoriilor, în staţiile terminus (de capăt, terminal) ale reţelei de transport public urban.

Intervenţia cuprinde componente de infrastructură (staţii/ chioşcuri de închiriere, rastele), mijloace de transport (biciclete) şi componente de management (dotări dispecerat de tip hardware şi software). Un exemplu de astfel de centru modern pentru închiriere biciclete, pretabil a fi implementat în Municipiul Sfântu Gheorghe, este prezentat în figura 2.13.

Figura 2.13. *Exemplificare centru de închiriere biciclete.*
Sursa: http://www.portaledicomo.it/como-parte-il-bike-sharing-nella-settimana-europea-della-mobilita/bike-sharing-como-2013-6/.

Pentru atragerea unui număr crescut de potenţiali utilizatori, tarifele practicate vor fi accesibilile şi se vor asigura facilităţi speciale categoriilor cu venituri reduse: elevi, studenţi, pensionari, etc. Va exista posibilitatea contractării de abonamente pe diferite perioade de timp. Modalităţile de plată vor include procedee moderne (autotaxare, folosirea cardului bancar, al sistemului SMS, etc.).

Bicicletele închiriate vor fi moderne, fiabile, cu costuri de întreţinere reduse şi vor permite folosirea de către o gamă largă de utilizatori (indiferent de vârstă, sex, aptitudini fizice, etc.). Vor exista şi biciclete pentru utilizatorii copii de diferite vârste. Din incinta centrelor se vor putea închiria şi alte obiecte precum: căşti de protecţie, genunchiere, încălţăminte specială, etc. Bicicletele vor fi dotate cu mijloace inteligente de contorizare a distanţei parcurse, timpului parcurs şi numărului de kilocalorii consumate de către utilizator, etc.

Gestionarea sistemului va fi una inteligentă, oferind facilitatea de înapoia bicicleta şi în alt centru faţă de cel de unde s-a preluat iniţial.

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1. Prin realizarea acestei infrastructuri va fi susţinută relocarea modală, de la autovehicule la deplasarea cu bicicleta. Astfel, ca urmare a reducerii numărului de autoturisme din compunerea fluxurilor de trafic local, se va obţine reducerea emisiilor de substante poluante şi echivalent CO_2, rezultate care concordă cu obiectivul specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 750.000 Euro.

→ 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice şi electrice hibride

Acţiunea de intervenţie este îndreptată către facilitarea utilizării mijloacelor de transport ecologice, cu propulsie electrică, prin dezvoltarea a 100 de infrastructuri specifice care să asigure posibilitatea de încărcare rapidă a bateriilor. În cadrul acestei intervenţii se vor achiziţiona şi instala puncte de reîncărcare a vehiculelor electrice şi electrice hibride, accesibile publicului, de tip "punct de reîncărcare cu putere normală" şi de tip "punct de reîncărcare cu putere înaltă", aşa cum sunt acestea definite în Directiva 2014/94/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 22 octombrie 2014 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi.

Punctele/ staţiile de încarcare se vor amplasa în parcările publice aflate în proprietatea sau în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe, asigurând un acces permanent şi nediscriminatoriu tuturor utilizatorilor. Amplasarea acestor puncte de încărcare va fi semnalizată în mod corespunzător şi se va aloca şi marca un număr de locuri de parcare destinate exclusiv pentru reîncărcarea autovehiculelor electrice şi electrice hibride. Staţiile de încărcare vor trebui să asigure utilizarea acestora în deplină siguranţă de către cetăţeni,

indiferent de nivelul de instruire al acestora. Astfel, echipamentele vor conține elemente mecanice, electrice și electronice care să permită îndeplinirea dezidetatului legat de deplina siguranță în utilizare. Terminalul de transport public și parcarea de tip Park & Ride vor fi echipate cu astfel de facilități.

Susținerea transportului electric prin intervenția propusă va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de echivalent CO_2 produse de funcționarea autovehiculelor propulsate cu motoare termice. Implementarea propunerii va contribui la atingerea obiectivului specific al prioritității de investiție 4.1, fiind însoțită de *reducerea emisiilor de carbon în mediul urban.*

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.

→ 4.7. Plan Local de Acțiune pentru implementarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private

Prin această acțiune de intervenție se urmărește elaborarea și implementarea la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe a unui *Plan Local de Acțiune* prin care să fie încurajate achiziționarea și utilizarea autovehiculelor cu propulsie electrică în zona urbană, atât pentru instituțiile publice, cât și pentru societățile private. Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 30.000 Euro.

→ 4.8. Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziționării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi

În cadrul acțiunii de intervenție se propune elabora un studiu în care să se stabilească un nou set de criterii pentru promovarea taxiurilor electrice. În urma rezultatelor studiului, se va modifica regulamentul actual, în sensul acordării unui punctaj maxim pentru vehiculele electrice. De asemenea, pentru criteriul referitor la gradul de poluare, autovehiculele electrice vor fi cotate cu maxim de punctaj.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 10.000 Euro.

→ 4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)

Partajarea autoturismului ("car-pooling") este un concept potrivit căruia persoanele care au puncte de origine şi de destinaţie apropiate utilizează în comun acelaşi autoturism pentru deplasare, fiind folosit în special pentru călătoriile în migraţie alternantă (domiciliu - loc de muncă şi invers). În prezent există puţine astfel de situaţii, iar derularea de campanii de conştientizare în acest sens va avea un impact pozitiv asupra reducerii fluxurilor de vehicule, mai ales la orele de vârf când se înregistrează în prezent valori de trafic însemnate.

Acţiunea de intervenţie propune conceperea şi implementarea unor campanii de informare pubică orientate către promovarea avantajelor aduse de partajarea utilizării autoturismelor ("car pooling"), în special în rândul elevilor/ studenţilor, funcţionarilor publici şi angajaţilor din mediul privat.

Finanţarea acţiunii de intervenţie este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 27.000 Euro.

2.5. Managementul traficului

Managementul traficului reprezintă un element cheie pentru planificarea mobilităţii urbane. Acestea sprijină factorii de decizie în realizarea obiectivelor asumate şi gestionarea operaţiunilor de trafic, ajutând totodată utilizatorii finali, cetăţenii, prin prezentarea unor opţiuni de mobilitate durabilă. În ceea ce priveşte siguranţa circulaţiei, la elaborarea PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe acest aspect a fost considerat în toate etapele de elaborare, măsurile de reglementare şi educare în domeniul siguranţei rutiere completând paleta de proiecte propuse în domeniul managementului traficului.

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse mai jos sunt estimate la valoarea de 8.650.000 Euro, din care 6.120.000 sunt eligibile pentru finanţare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1. (elaborare studii de trafic, implementarea sistemelor de management al traficului, realizarea parcării de tip Park&Ride).

Reprezentarea grafică a propunerilor din această tematică este realizată în figura 2.14.

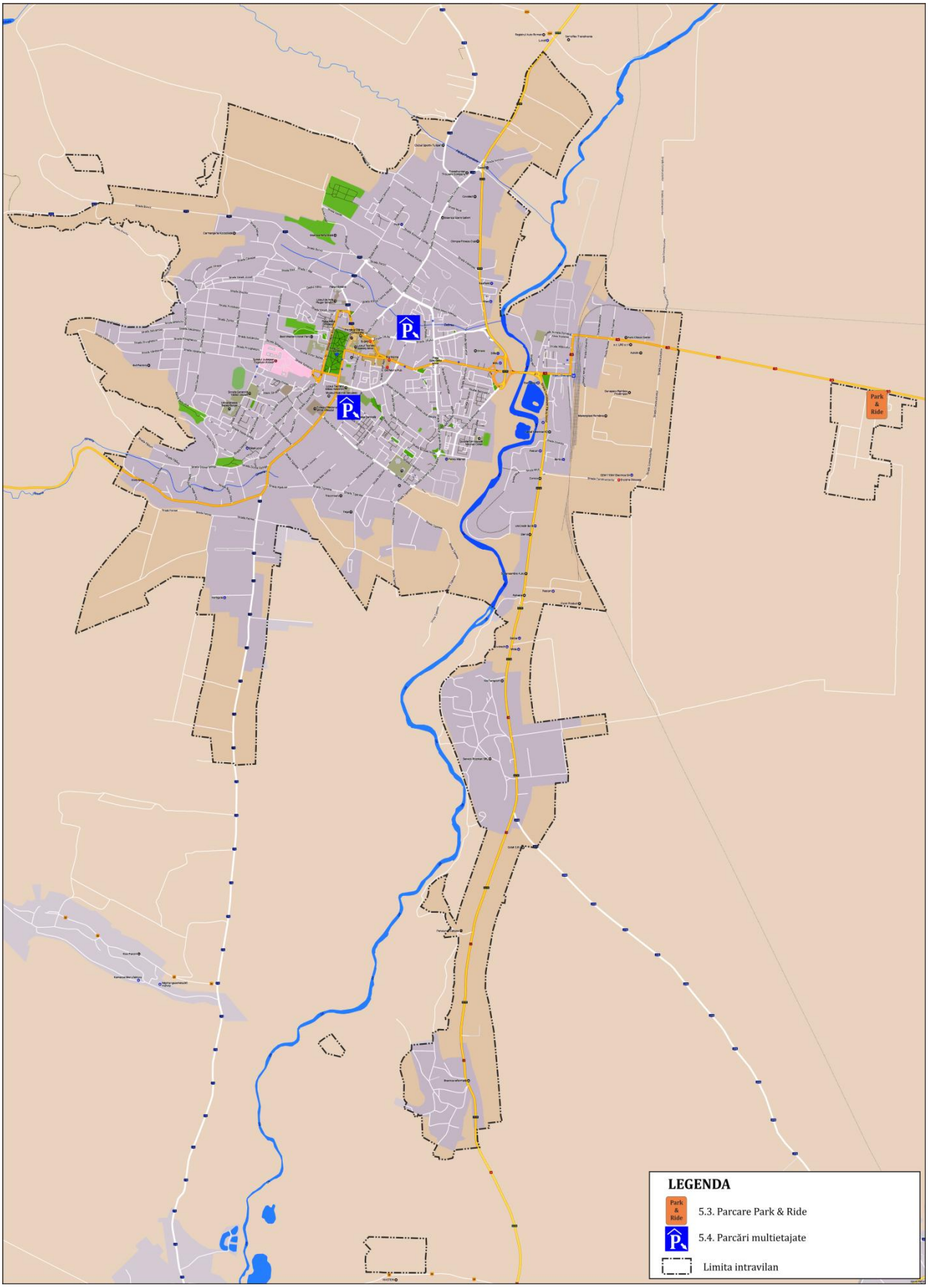


***Figura 2.14**. Propuneri - tematica Managementul traficului.*

Măsurile şi acţiunile de intervenţie propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Siguranţă, Mediu, Eficienţă economică*:

- → 5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban
- → 5.1. Implementare sisteme de management al traficului
- → 5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
- → 5.6. Studii de trafic/ circulaţie aferente proiectelor pentru care se va solicita finanţare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
- → 5.2. Realizarea unei aplicatii informatice care sa ofere informatii in timp real cu privire la problemele de trafic
- → 5.7. Elaborare şi implementare de reglementari privind introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile
- → 5.8. Elaborare şi impletare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice
- → 5.9. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tinerilor
- → 5.10. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)
- → 5.4. Construire parcări multietajate (subterane şi/sau supraterane)

→ 5.5. Elaborare politică de parcare la nivel urban

În mod practic, fiecare deplasare a unui autoturism are ca punct final un spaţiu de parcare. În consecinţă, gestionarea locurilor de parcare înseamnă gestionarea cererii de utilizare a autoturismului şi a congestiei.

Acţiunea de intervenţie presupune efectuarea unui studiu în vederea definirii politicii de parcare care să urmăreasca reducerea călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal care au ca destinaţie zona centrală si realizarea unui sistem unitar de management pentru parcările publice.

Pentru aplicarea unei politici de parcare la nivelul oraşului este necesară existenţa unui sistem de tarifare, care să descurajeze deplasările cu autovehiculul personal în mediul urban şi în special în zona centrală.

Se recomandă aplicarea graduală a restiţiilor de parcare, pe măsură ce vor fi amenajate locuri de parcare în acord cu politica adoptată. Într-o primă etapă este imperios necesară degrevarea reţelei stradale de autovehiculele parcate pe carosabil în zone cu fluxuri importante de pietoni şi/ sau de vehicule grele de marfă, unde apar frecvent probleme de siguranţă a circulaţiei.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 100.000 Euro.

→ 5.1. Implementare sisteme de management al traficului

Acţiunea de intervenţie presupune crearea unui sistem integrat de management al traficului în Municipiul Sfântu Gheorghe care să înglobeze următoarele componente:

- → *(1) Sistem de semnalizare şi semaforizare adaptivă şi sincronizată, care va asigura prioritate de circulaţie pentru mijloacele de transport public în intersecţiile semnalizate/ semaforizate;*
- → *(2) Sistem de localizare a vehiculelor de transport public urban şi de managementul flotei (prin GPS, AVL, etc.);*
- → *(3) Amplasarea de senzori de detectare a vehiculelor (contorizare şi clasificare);*
- → *(4) Dotarea centrului de comandă pentru managementul traficului, cu componente specifice software şi hardware;*
- → *(5) Extinderea sistemului de monitorizare video CCTV, cu precădere în intersecţii;*
- → *(6) Amenajare/ reamenajare intersecţii;*
- → *(7) Amenajarea de treceri de pietoni cu semnal controlat.*

Sistemul integrat de management al traficului va urmări în principal acordarea priorităţii în trafic pentru mijloacele de transport public în comun şi pentru utilizatorii modurilor nemotorizate, conducând la creşterea atractivităţii acestor moduri de transport.

Rezultatele estimate ca urmare a implementării unui sistem de management al traficului la nivel urban constau în optimizarea desfăşurării circulaţiei cu efecte în reducerea costurilor externe generate de congestie, poluare, emisii de dioxid de carbon.

Acesta reprezintă un proiect care va contribui la atingerea obiectivului specific al Priorităţii de Investiţii 4.1 din cadrul POR 2014-2020, costurile acestuia fiind eligibile pentru a fi finanţate prin acest program.

Costuri estimate: 5.500.000 Euro

→ 5.3. Amenajare parcări colective de tip Park&Ride

Prin această intervenţie se propune amenajarea unei parcări de tip Park&Ride la periferia zonei urbane. Aceste facilităţi vor fi dotate cu sisteme de iluminat precum şi cu toate elementele complementare necesare: sistem de supraveghere video, cabină de pază etc. Astfel, se va obţine reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetraţie în zona urbană. Totodată este facilitat transferul de la

autoturismul personal către transportul public urban, obținându-se descongestionarea traficului, reducerea cererii de locuri de parcare din Municipiul Sfântu Gheorghe și, pe cale de consecință, reducerea emisiilor de echivalent CO_2 provenite din traficul rutier. Facilitățile nou create nu vor fi destinate necesităților de parcare ale zonelor rezidențiale sau ale zonelor turistice (cu caracter sezonier).

Valorile celor doi indicatori de rezultat propuși pentru monitorizarea gradului de îndeplinire al obiectivului Prioritității de Investiții 4.1 din cadrul POR 2014-2020 (*Pasageri transportati in transportul public urban în România* și *Emisii GES provenite din transportul rutier*) vor fi influențate în mod favorabil ca urmare a implementării acestei acțiuni de intervenție.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 500.000 Euro.

→ 5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1

Având în vedere necesitatea atașării la fiecare cerere de finațare POR 2014-2020, AP 4.1 a unui studiu de trafic/ circulație aferent propiectului propus, prezenta intervenție recomandă realizarea de studii de trafic/ circulație în cadrul cărora să se analizeze/ estimeze pentru aria de influență a proiectului aspecte precum: problemele privind traficul rutier, transportul public de călători, fluxurile estimate de trafic rutier motorizat pe categorii de vehicule și tip de combustibil, analize ale cererii de transport public, impactul reorganizării/ reamenajării circulației, analize și estimări ale numărului de pasageri, impactul asupra zgomotului, etc., după caz.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1, încadrându-se în categoria cheltuielilor pentru proiectare și asistență tehnică.

Costuri estimate: 120.000 Euro.

→ 5.2. Realizarea unei aplicații informatice care sa ofere informatii în timp real cu privire la problemele de trafic

Se propune realizarea unei aplicatii informatii gazduita pe site-ul Primariei Municipiului Sfântu Gheorghe, care să ofere informații in timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se executa lucrari etc. și, totodată, să ofere posibilitatea utilizatorilor rețelei de transport să semnaleze zonele cu probleme de infrastructura, care necesită intervenții (lucrări de reabilitare etc).

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 30.000 Euro.

→ 5.7. Elaborare şi implementare de reglementari privind introducerea de restricţii ale vitezei de circulatie în zonele vulnerabile

Intervenţia presupune realizarea unui studiu prin care să se identifice zonele cu vulnerabilitate ridicată (zonele aglomerate, zonele cu densitate rezidenţială mare, cele din apropierea unităţilor de învăţământ, a pieţelor, etc.) din punct de vedere al siguranţei circulaţiei şi prin care să se stabilească măsurile necesare de management al traficului în scopul reducerii vitezei de circulaţie.

La nivelul reţelei stradale a Municipiului Sfântu Gheorghe au fost identificate zone în care viteza maximă de circulaţie este limitată la 30 km/h. Prin această propunere se recomandă extinderea acestor zone şi instituirea restricţiilor cu ajutorul echipamentelor care să nu genereze efecte negative la nivel urban (zgomot, poluare, emisii de CO_2).

Intervenţia va asigura şi implementarea măsurilor necesare (semnalistică de restricţionare, obstacole care obligă la reducerea vitezei de deplasare etc.).

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 100.000 Euro.

→ 5.8. Elaborare şi implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilităţi publice

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

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 10.000 Euro.

→ 5.9. Derulare campanii de educaţie rutieră adresate tinerilor

Prin acţiunea de intervenţie se propune educaţia rutieră a tinerilor prin campanii derulate în şcoli, în spaţiile publice, etc., în vederea deprinderii de către aceştia a conduitei

preventive şi a orientării către modurile de transport durabile. Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2017-2035 (19 campanii).

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 95.000 Euro.

→ 5.10. Derulare campanii de educaţie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)

Cu scopul creşterii gradului de siguranţă a circulaţiei, acţiunea de intervenţie propune realizarea unor campanii de informare şi comunicare a tuturor participanţilor la trafic asupra modului preventiv de utiliare a spaţiilor dedicate circulaţiei publice şi pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezenţa în trafic a bicicliştilor. Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2017-2035 (19 campanii).

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 95.000 Euro.

→ 5.4. Construire parcări multietajate (subterane şi/sau supraterane)

Acţiunea de intervenţie presupune crearea de parcări multietajate (subterane şi/ sau supraterane) care: (*i*) să constituie o alternativă a parcării pe stradă şi să asigure necesarul de locuri de parcare a rezidenţilor pe timp de noapte; (*ii*) să conducă la reducerea congestiei traficului pe arterele secundare de circulaţie prin relocarea parcajelor neregulamentare sau amenajate necorespunzător; (*iii*) să conducă la eliberarea treptată a unor suprafeţe de spaţiu public care să fie reamenajate în scopul creşterii calităţii locuirii (corelat cu dezvoltarea spaţiilor cu prioritate pentru pietoni), (*iv*) să susţină descurajajarea staţionării autovehiculelor în locuri nepermise (pe trotuar / pe prima bandă de circulaţie).

În funcţie de locaţiile identificate se va propune construirea de parcări multietajate subterane sau supraterane de tipul smart parking (sistem de parcare supraetajată inteligentă din structură metalică), în special în zonele cu rezerve de teren limitate. La nivelul acestei etape de planificare se propun astfel de amplasamente pe Str. Nicolae Bălcescu (aproximativ 123 locuri) şi în zona Pieţei Centrale (aproximativ 187 locuri). Stabilirea cu exactitate a locurilor pretabile pentru aceste parcări rezidenţiale se va realiza în cadrul unui studiu se specialitate. În aceste facilitati de parcare vor fi amenajate si semnalizate vizibil locuri destinate exclusiv vehiculelor electrice, care vor avea acces la infrastructura de încarcare cu energie electrica.

Finanţarea acţiunii de intervenţie nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1.

Costuri estimate: 2.170.000 Euro.

2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate

Pentru creşterea calităţii vieţii cetăţenilor se impun intervenţii în domeniul mobilităţii în sensul diminuării efectelor negative produse de autovehicule (atât de cele în mişcare, cât şi de cele în staţionare). Punerea în valoare a spaţiului public prin intermediul mobilităţii poate fi realizată prin atragerea cetăţenilor, ca urmare a amenajării într-un mod atractiv şi accesibil. Complementar soluţiilor deja implementate în zonele cu nivel ridicat de complexitate, se propune amenjarea teritoriului şi reglementarea circulaţiei astfel încît să se asigure accesibilitate şi siguranţă pentru deplasările pietonale (inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale) şi cu bicicleta.

Măsurile alocate acestei tematici s-au regăsit şi în cadrul altei tematici, tratată mai sus, respectiv *"Mijloace alternative de mobilitate"*, fiind detaliate în cadrul respectivului capitol:

- → 6.1. Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor. Proiect tratat la punctul 4.2
- → 6.2. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spaţii partajate/ reglementări de tip zonă rezidenţială). Proiect tratat la punctul 4.4
- → 6.3. Amenajarea spaţiilor pietonale din inima oraşului. Proiect tratat la punctul 4.10

Reţeaua de piste pentru biciclete propusă deserveşte ambele zone urbane caracterizate de complexitate ridicată a mobilităţii. Implementarea proiectului va conduce la creşterea accesibilităţii zonelor şi a atractivităţii acestui mod de transport, în defavoare utilizării autovehiculului personal. În zona centrală, pe lângă dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete sunt propuse amenajări ale spaţiului public astfel încît să faciliteze deplasările pietonale. Soluţiile de mobilitate propuse încurajează realizarea deplasărilor pietonale şi cu bicicleta, obţinându-se în final relocarea modală de la autoturism la modurile de transport nepoluante, cu efecte de reducere a poluării şi a dioxidului de carbon din atmosferă. Prin prisma rezultatelor estimate, care vor contribui la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiţii 4.1 - *reducerea emisiilor de carbon,* finanţarea acestor intervenţii este eligibilă prin programul menţionat.

Reprezentarea grafică a intervenţiilor care interferează cu acestă tematică este realizată în figura 2.15.

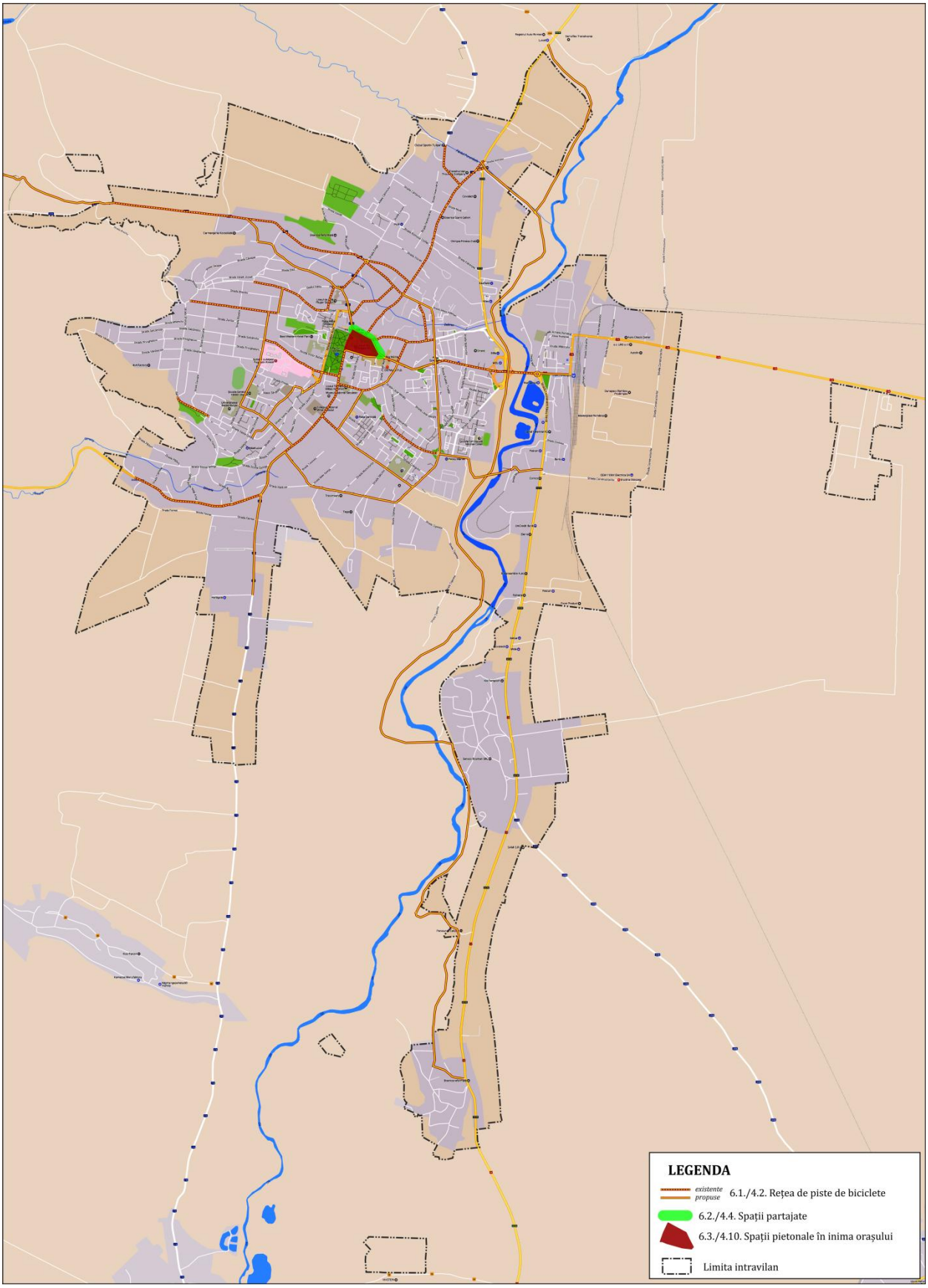


***Figura 2.15**. Propuneri - tematica Zone cu nivel ridicat de complexitate.*

2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Dezvoltarea unui terminal intermodale de transport public urban/ judeţean/ interjudeţean, amenajarea unei parcări de tip Park&Ride şi realizarea unui centru de distribuţie a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidenţiale constituie proiecte a căror implementare va conduce la dezvoltarea intermodalităţii. Intervenţiile propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Accesibilitate, Eficienţă economică, Mediu*:

- → 7.1. Realizare terminal de transport public urban/ judeţean/ interjudeţean. Proiect tratat la punctul 2.6
- → 7.2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.3
- → 7.3. Realizarea unui centru de distribuţie a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidenţiale. Proiect tratat la punctul 3.2

Proiectele identificate au fost alocate şi tematicilor *"Transport public", "Transport de marfă"* şi *"Managementul traficului"*, în cadrul cărora au fost detaliate.

Reprezentarea grafică a intervenţiilor care interferează cu acestă tematică este realizată în figura 2.16.

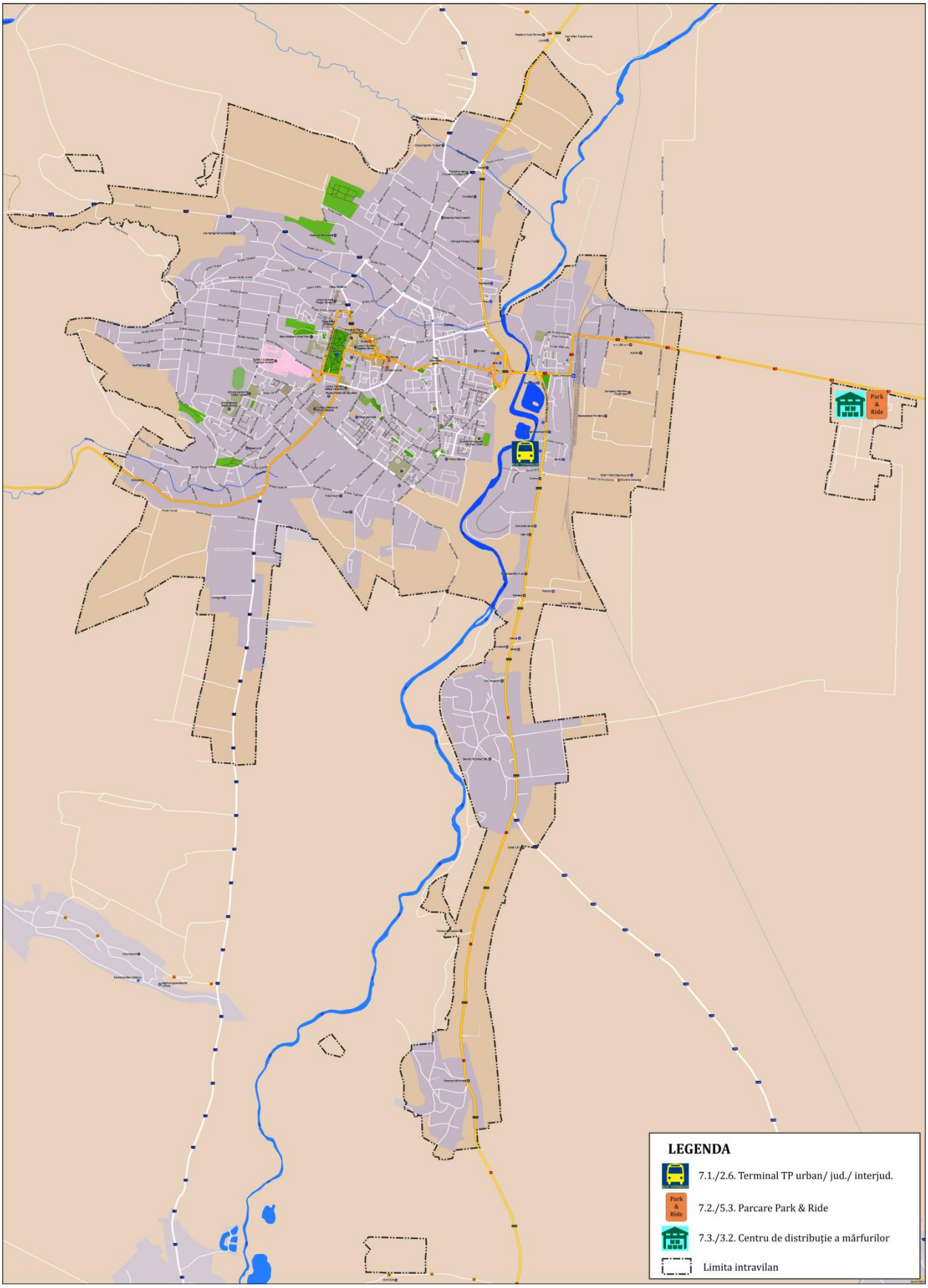


***Figura 2.16**. Propuneri - tematica Structura intermodală şi operaţiuni urbanistice necesare.*

2.8. Aspecte instituționale

Având în vedere că implementarea propunerilor din planul de acțiune este o etapă foarte importantă în procesul de orientare către o mobilitate durabilă, este necesară asigurarea unui cadru instituțional adecvat. Sunt propuse măsuri organizaționale structurate în două intervenții:

- → 8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe
- → 8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători

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

Se propune crearea unei structuri interne (departament, compartiment, serviciu) ale cărei responsabilități să se axeze pe monitorizarea implementării intervențiilor (proiecte/ măsuri) stipulate în PMUD. Monitorizarea va avea caracter repetitiv, structura internă va elabora un raport de monitorizare în fiecare an al perioadei de implementare.

Costuri estimate: 159.600 Euro

→ 8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370

Se recomandă ca funcționarea serviciului de transport public să se realizeze în baza unui contract de servicii publice care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370.

Măsura propusă constă în achiziția de servicii de consultanță pentru incheierea unui contract de servicii publice pentru transportul public de călători, care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370.

Costuri estimate: 30.000 Euro

ETAPA A IIIa

P.M.U.D. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.

1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.

Monitorizarea este un instrument de management folosit pentru urmărirea progresului făcut în realizarea activităţilor proiectului. Aceasta se concentrează asupra analizei performanţelor pe termen scurt, comparate cu ceea ce s-a planificat. Ghidul de elaborare a PMUD alocă o secţiune specială etapei de monitorizare în cadrul procesului de elaborare a acestui document strategic (figura 1.1).

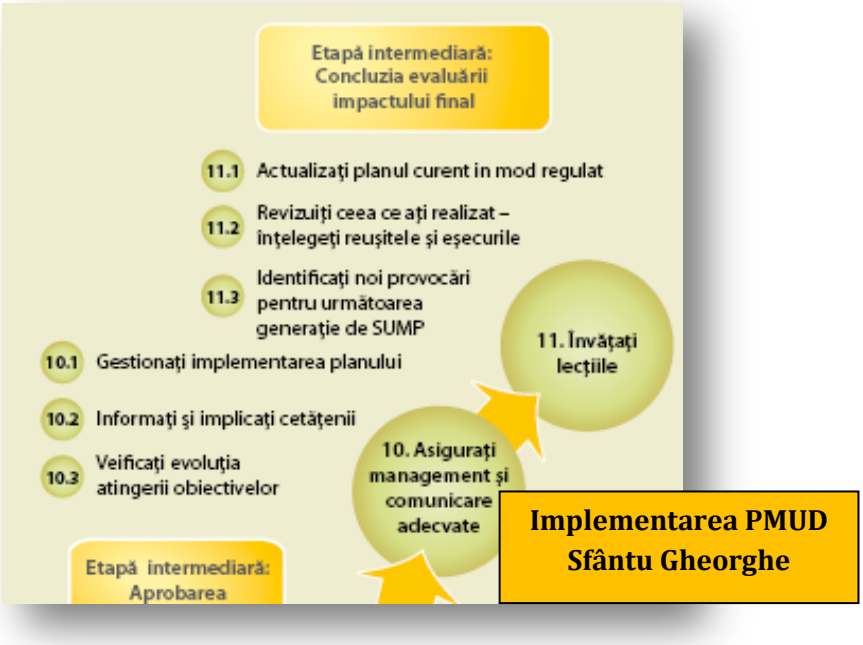


Figura 1.1. *Etapele elaborării PMUD – monitorizarea implementării*[1].

Procedura de monitorizare a planului de acţiune presupune parcurgerea unui set de activităţi, după cum urmează:

[1] Comisia Europeană, *Orientări - dezvoltarea şi punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă*, 2013.

- *colectarea datelor;*
- *prelucrarea şi analiza datelor;*
- *evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus;*
- *elaborarea unui raport de monitorizare.*

Întregul mecanism de monitorizare propus are caracter repetitiv, raportul de monitorizare fiind elaborat anual pe parcursul perioadei de implementare. Demararea procesului de monitorizare şi evaluare a planului de acţiune şi programarea în timp a activităţilor se va realiza de către echipa de monitorizare, astfel încât raportul de monitorizare anual să se încheie în primul trimestru al anului următor celui care este supus analizei.

Monitorizarea implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe are următoarele obiective:

- *Adaptarea implementării:* Compararea performanţelor reale ale măsurilor implementate cu beneficiile aşteptate şi ajustarea în consecinţă a ritmului de implementare în perioada de timp disponibilă;
- *Actualizarea PMUD:* Fundamentarea variantei actualizate a PMUD (literatura de specialitate recomandă actualizarea PMUD cel puţin o dată la 5 ani[2]);
- *Calibrarea modelului de transport:* Datele colectate în procesul de monitorizare vor permite actualizarea parametrilor modelului de transport utilizat pentru evaluarea indicatorilor;
- *Planificarea procesului participativ pentru implementarea proiectelor.*

Principalii indicatori care oferă o imagine asupra performanţelor obţinute ca urmare a implementării proiectelor propuse în planul de acţiune sunt prezentaţi în tabelul următor.

Tabelul 1.1. *Indicatori de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.*

Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referinţă, 2016	Valoare ţintă			Sursa datelor
				2020	2025	2035	
1.	Autobuze electrice	autobuz	0	12	24	24	Documente de implementare a intervenţiei
2.	Sisteme de e-ticketing	unitate	0	1	1	1	Documente de implementare a intervenţiei
3.	Terminal de transport public urban / judeţean	terminal	0	0	1	1	Documente de implementare a intervenţiei

[2] Comisia Europeană, *Orientări - dezvoltarea şi punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă*, 2013.

Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 2016	Valoare țintă			Sursa datelor
				2020	2025	2035	
	/ interjudețean						
4.	Sistem de management la traficului	unitate	0	0	1	1	Documente de implementare a intervenției
5.	Campanii de informare publica referitoare la utilizarea transportului public	campanie/an	0	2	5	7	Documente de implementare a intervenției
6.	Piste dedicate circulației bicicletelor	km	14,5	14,5	28	28	Documente de implementare a intervenției
7.	Infrastructura necesara utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare)	unități	0	30	70	100	Documente de implementare a intervenției
8.	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	%	58,9	60,1	63,9	72,2	Determinare analitică, modelarea transporturilor
9.	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	Vehicule*km	258.518	276.344 (Scenariul „A face minim 2020”: 285.573)	247.365 (Scenariul „A face minim 2025”: 297.060)	224.239 (Scenariul „A face minim 2035”: 335.711)	Determinare analitică, modelarea transporturilor
10.	Pasageri transportați în transportul public urban	Pasageri/an	1.511.714	2.196.264	2.909.336	4.563.665	Determinare analitică, modelarea transporturilor/ Anchete de trafic
11.	Emisii GES provenite din transportul rutier	mii tone echivalent CO_2/an	23,35	21,74 (Scenariul „A face minim 2020”: 22,95)	17,77 (Scenariul „A face minim 2025”: 21,01)	15,70 (Scenariul „A face minim 2035”: 21,16)	Determinare analitică, modelarea transporturilor

Evaluarea valorilor indicatorilor 9-11 (tabelul 1.1) este realizată pe baza modelului de transport, care necesită calibrare periodică pe baza datelor înregistrate în teren referitoare la:

- Parametrii tehnici ai proiectelor implementate;
- Funcţiunile de utilizare a teritoriului;
- Parametrii de operare şi tarifare a serviciului de transport public;
- Volumele de trafic înregistrate în secţiuni cheie ale reţelei de transport.

Actualizarea modelului de transport, ca parte componentă a procesului de monitorizare a implementării PMUD necesită dotarea cu instrumente software specializate şi instruirea personalului din echipa de monitorizare, astfel încât să dobândească competenţele tehnice necesare pentru desfăşurarea acestei activităţi. O altă soluţie care poate fi aplicată pentru realizarea acestei etape a PMUD este externalizarea, astfel încât să se asigure desfăşurarea fazelor de implementare până la momentul în care dotările tehnice şi competenţele personalului intern permit desfăşurarea în condiţii bune a etapei de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Ca şi efort financiar, externalizarea presupune existenţa unui contract de asistenţă tehnică, care să conţină următoarele activităţi:

- Realizarea periodică a serviciului de monitorizare a implementării PMUD;
- Realizarea periodică a serviciului de actualizare a modelului de transport;
- Realizarea la comandă a serviciului de testare în model a implementării proiectelor (date necesare la fundamentarea cererilor de finanţare);
- Realizarea la comandă de training pentru compartimentul specializat în implementarea PMUD.

2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U.D.

În vederea monitorizării Planului de Mobilitate (conform ghidului european), pentru implementarea și asigurarea unei coordonări coerente și rapide atât pe orizontală, cât și pe verticală, se propune constituirea unui comitet de monitorizare la nivel local.

Comitetul de monitorizare pentru PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe va include, în funcție de caracterul discuțiilor tehnice, reprezentanți ai următorilor actori locali, cu următoarele responsabilități:

→ *Reprezentanți ai Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe – din rândul cărora va fi desemnat un coordonator*

Personalul tehnic din cadrul departamentului responsabil cu desfășurarea activității de transport la nivel urban și din departamente care interacționează cu mobilitatea (Direcția Urbanism, Biroul de Proiecte, Programe, Direcția de Gospodărire Comunală, Compartimentul de Dezvoltare, Investiții).
Reprezentanții acestor structuri vor participa la culegerea datelor pentru cuantificarea indicatorilor. De asemenea, vor oferi informații cu privire la stadiile de implementare a proiectelor și măsurilor la momentul întocmirii raportului de monitorizare.

→ *Reprezentanți ai Poliției Municipiului Sfântu Gheorghe / Poliției Locale Sfântu Gheorghe*

Unul dintre obiectivele strategice ale PMUD se referă la siguranța cetățenilor. Prin participarea activă în cadrul comitetului de monitorizare, reprezentanții Poliției Municipiului Sfântu Gheorghe / Poliției Locale Sfântu Gheorghe vor putea identificare aspecte care necesită adaptarea conținutului bazei de date actuale privind statistica accidentelor (de exemplu, introducerea în baza de date a unui câmp nou care relaționează accidentul cu obiective sociale din oraș - școli, grădinițe, spitale).

De asemenea, vor evalua componentele de siguranța circulației din studiile tehnico-economice care vor sta la baza proiectelor.

→ *Reprezentanți ai operatorilor de transport public (local, județean)*

Intervențiile propuse în domeniul transportului public constituie o parte consistentă a PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe. Operatorii de transport public vor oferi date pentru cuantificarea indicatorilor propuși pentru monitorizarea efectelor planului.

→ *Reprezentanți ai administratorului și operatorului de de transport feroviar (CFR Infrastructură, CFR Călători, operatori privați)*

Reprezentații transportului feroviar vor oferi date pentru cuantificarea indicatorilor propuși pentru monitorizarea efectelor planului.

→ *Reprezentanți ai mediului educațional (nivel universitar și preuniversitar)*

Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Municipiul Sfântu Gheorghe.

→ *Reprezentanți ai Inspectoratului pentru Situații de Urgență "Mihai Viteazul" Sfântu Gheorghe*

Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Municipiul Sfântu Gheorghe.

→ *Reprezentanți ai societății civile*

Vor participa la analizele privind evoluția mobilității în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Municipiul Sfântu Gheorghe va asigura finanțarea anuală a următoarelor activități ale comitetului de monitorizare:

→ dezvoltarea de tehnologii și tehnici de colectare a datelor;
→ colectarea efectivă a datelor;
→ prelucrarea datelor;
→ actualizare permanentă a modelului de transport;
→ analize periodice ale sistemului de transport;
→ raportare transparentă.

Periodic vor fi realizate ajustările necesare în Planul de Acțiune, în funcție de evoluția procesului de implementare și dinamica economiei locale și regionale.

ANEXE

ANEXA 1.

MATRICELE ORIGINE DESTINATE REZULTATE DIN ANCHETE

PIETONAL

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	60	61	62	63	64	70	71	72	73	74	75
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	2	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	4	0	7	3	2	2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	5	0	3	1	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	1	0	7	1	2	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	2	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	31	0	33	5	3	24	0	0	0	2	0	2	0	1	2	6	12	6	0	0	3	1	1	0	7	23	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	2	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20	0	17	7	6	27	1	0	0	0	0	2	0	0	3	0	13	3	1	0	4	0	2	0	8	33	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	15	16	9	12	0	0	0	0	0	2	0	0	6	0	7	1	0	0	2	0	0	0	3	19	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	0	9	5	12	14	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	7	2	1	0	1	0	0	0	8	15	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	17	0	56	3	6	14	2	0	0	0	0	1	0	1	2	5	2	2	1	0	5	1	0	0	12	51	2	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	4	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	2	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	6	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	17	5	2	22	0	0	0	2	0	3	0	2	5	36	17	20	0	0	26	0	2	0	7	26	2	0	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	21	0	3	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4	6	0	0	0	2	2	0	0	1	42	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	4	0	0	8	0	0	0	0	0	1	0	0	1	10	3	8	1	0	0	0	1	0	2	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	9	2	1	9	0	0	0	0	0	1	0	2	1	9	5	4	0	0	12	0	1	0	1	9	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	2	1	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	13	0	4	9	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	1	0	1	1	0	0	7	18	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	3	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	18	0	21	9	4	32	0	0	0	0	0	3	0	1	2	4	20	1	1	0	5	1	0	0	15	29	2	1	3	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	3	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	10	2	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	12	4	1	0	0	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4	0	0	0	3	0	0	0	2	3	2	0	1	0	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0

BICICLETA

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	60	61	62	63	64	70	71	72	73	74	75
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0

AUTOTURISM

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	60	61	62	63	64	70	71	72	73	74	75
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	4	0	0	0	1	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	0	1	1	0	0	1	29	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
18	0	0	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	1	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	3	0	0	0	1	15	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	6	0	1
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	0	1	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	3	0	9	3	1	12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	3	1	3	0	1	0	0	0	1	29	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
22	0	0	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	1	19	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0
23	1	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	4	3	0	1	0	0	1	1	0	0	0	32	0	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
33	0	0	0	3	15	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	15	3	6	9	0	0	0	0	0	1	0	1	3	6	1	1	0	0	4	0	1	0	12	23	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	7	0	0	0
34	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	3	1	0	0	1	10	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
35	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	6	0	0	16	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	3	1	0	6	0	0	0	0	28	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0
39	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	25	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	7	17	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
43	0	12	4	0	6	0	3	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	6	0	12	3	4	20	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6	3	0	1	0	1	1	1	0	10	51	0	1	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
46	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	10	3	0	22	1	0	0	0	0	1	0	0	1	6	4	1	0	0	3	0	0	0	0	22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0
50	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	4	1	0	0	1	3	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0

TRANSPORT PUBLIC

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	60	61	62	63	64	70	71	72	73	74	75
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	23	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	2	0	0	2	4	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEXA 2.

LISTA CUPRINZĂTOARE DE ACȚIUNI DE INTERVENȚIE

PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE - PORTOFOLIU

Obiective strategice: Accesibilitate, Eficiență economică, Siguranță, Mediu, Calitatea vieții

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
1. Interventii majore asupra rețelei stradale	Eficiență economică Siguranță Mediu	1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1	Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacității de circulaţie şi la îmbunătățirea gradului de confort şi siguranţă percepute de utilizatori. Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente strazilor în vederea asigurării accesibilităţii şi siguranţei tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcărilor pentru autoturisme și refacerea marcajelor rutiere. În acest pachet sunt propuse sectoarele de infrastructură pentru care a fost elaborată documentația tehnico-economică (DALI, PT, DE): Str. Bánki Dónát (DALI modernizare porţiunea dintre str. Kriza Janos şi str. Fabricii), Str. Berzei (DALI modernizare porţiunea dintre str. Primăverii şi str. Brazilor), Str. Crângului (DALI porțiunea dintre Str. Bánki Dónát si Str. General Grigore Balan), Str. Grădinarilor (PT modernizare), Str. Jókai Mór (DALI), Str. Kökényes (PT modernizare), Str. László Ferenc (PT modernizare), Str. Lósy Schmidt Ede (DALI, sectorul între Str. Cserey Janosne și Str. Vânătorilor), Str. Málik József (DALI), Str. Pârâului (DALI), Str. Puskás Tivadar (DALI), Str. Rândunicii (PT reabilitare), Str. Soarelui (DALI), Str. Sporturilor (DALI pt. modern. Pe porţiunea dintre str. 1 Decembrie 1918 şi str. Nuferilor), Str. Táncsics Mihály (DALI), Str. Tineretului (PT modernizare), Str. Tutunului (DALI), Str. Bem Josef (DALI), Str. József Attila;			DA	km	6,63	500.000	3.315.000	3.315.000	0	0	0	Buget local, PNDL	NU
		1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2	Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor va conduce la sporirea capacității de circulaţie şi la îmbunătățirea gradului de confort şi siguranţă percepute de utilizatori. Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente strazilor în vederea asigurării accesibilităţii şi siguranţei tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcărilor pentru autoturisme și refacerea marcajelor rutiere. În acest pacht sunt propuse următoarele sectoare de infrastructură: Str. Recoltei , Str. Ceferiștilor, Str. Silozului, Str. Mică, derivație Str. Mică, segment între Str. Țigaretei și DN 12, derivații din Str. Țigaretei, Str. Energiei 2, Str. Fermei, derivații din Str. Jokai Mor, Str. Furcii, Str. Pădurii, Str. Florilor, Str.			DA	km	13,39	500.000	6.695.000	0	0	6.695.000	0	Buget local, PNDL	NU

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
			Tancsics Mihaly, Str. Andrei Șaguna, Str. între Vânătorilor și Str. Salcâmilor, Str. Mileniului, Str. Irinyi Janos, Str. Digului, Str. Malomgat, Str. Mioriței, Str. Puskas Tivadar (între Str. Lalelei și Str. Luceafărului), Str. Garoafei, derivații Str. Mikes Kelemen, derivație Str. General Grigore Bălan, Str. Morii, Aleea Căminului, Str. Crinului, Str. Gelei Jozsef, Str. Câmpului, derivație Str. Ciucului, Str. Nouă, Str. Ferencvaros, Str. Toroczka Wigand Ede, derivații Str. Lunca Oltului, Str. Izvorului (parțial).														
		1.3. Reabilitare și amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public	Asigurarea stării tehnice corespunzătoare a străzilor pe care circulă mijloacele de transport public va conduce la sporirea capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. Sectoarele de infrastructură propuse pentru amenajarea căii de rulare sunt: Str. Grigore Bălan, Str. Fabricii, Str. Nicolae Iorga, Str. Țigaretei, Str. Ghioceilor, Str. Stadionului (între Str. Vasile Goldiș și Str. Dozsa Gyorgy), Str. Dozsa Gyorgy, Str. Rozelor, Str. Oltului (între Str. Lunca Oltului și Str. Gral. Grigore Bălan), Str. Ciucului.		DA		km	9,20	500.000	4.600.000	4.600.000	0	0	1.380.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		1.4. Modernizare străzi Chilieni	Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de reabilitare/ modernizare a unor străzi colectoare și de folosință locală (categoriile III și IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a căror lungime totalizează 7,20 km situate în localitatea aparținătoare Chilieni.			DA	km	7,20	500.000	3.600.000	3.600.000	0	0	0	Buget local, PNDL	NU
		1.5. Modernizare străzi Coșeni	Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de reabilitare/ modernizare a unor străzi colectoare și de folosință locală (categoriile III și IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998), a căror lungime totalizează 3,45 km situate în localitatea aparținătoare Coșeni.			DA	km	3,45	500.000	1.725.000	1.725.000	0	0	0	Buget local, PNDL	NU
		1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos	Propunerea are ca obiectiv prelungirea Str. Nicolae Iorga și conectarea la artera coectoare Str. Banki Donat, în zona intersecției cu Str. Kriza Janos. Prin realizarea acestei intervenții va crește conexitatea rețelei stradale, cu consecințe în reducerea parcursului vehiculelor și implicit a consumului de combustibil, a poluării atmosferice și a emisiilor de gaze cu efect de seră.		DA		km	0,25	3.000.000	750.000	0	0	750.000	0	Buget local, PNDL	NU

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
		1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului	Accesibilitatea teritoriului reprezintă unul dintre factorii majori care influențează dezvoltarea unei zone. Proiectul constă în realizarea lucrărilor de amenajare a unor străzi de folosință locală (categoria IV conform Ordinului Ministerului Transporturilor, Nr. 49 din 27 ianuarie 1998) în zona de sud a localității, cartierul Fermei, teritoriu care se propune a fi introdus în intravilanul unității administrativ-teritoiale.			DA	km	6,00	500.000	3.000.000	0	3.000.000	0	0	Buget local, PNDL	NU
		1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuș David - Str. Țigaretei)	Una dintre disfuncțiile rețelei majore de circulație este dată de numărul redus (1 pod) al infrastructurilor de traversare a Râului Olt la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe. Infrastructura existentă asigură atât desfășurarea traficului local (între cartierul Gara CFR și zona industrială și zona centrală), cât și desfășurarea traficului de penetrație (deplasări cu origine sau destinația în teritoriul de analiză) și de tranzit (DN12-DN12, DN 13E-DN 13E, DN 12 - DN 13E). În acest context, este permis accesul vehiculelor de marfă prin cartierul Oltul, în care se întâlnește densitate ridicată de locuitori, adesea fluxurile de pietoni fiind stânjenite de grele de marfă. În scopul diminuării acestei disfuncții se propune realizarea unei traversări a Râului Olt, care să asigure legătura între Str. Locot. Păiuș David (malul stâng al Râului Olt) și Str. Țigaretei (malul drept al Râului Olt). Pe infrastructura propusă se recomandă amenajarea de piste pentru biciclete și trotuare, aspecte care susțin mobilitatea urbană durabilă.		DA		buc.	1,00	5.000.000	5.000.000	0	0	5.000.000	0	Buget local	NU
		1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal și cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)	Una dintre disfuncțiile rețelei majore de circulație este dată de numărul redus (1 pod) al infrastructurilor de traversare a Râului Olt la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe. Infrastructura existentă asigură atât desfășurarea traficului local (între cartierul Gara CFR și zona industrială și zona centrală), cât și desfășurarea traficului de penetrație (deplasări cu origine sau destinația în teritoriul de analiză) și de tranzit (DN12-DN12, DN 13E-DN 13E, DN 12 - DN 13E). Pe acest sector de infrastructură este permis accesul inclusiv pentru vehiculele grele de marfă, care se intersectează cu fluxurile de vehicule de transport public, biciclete și pietoni. În scopul diminuării acestei disfuncții se propune realizarea unei traversări a Râului Olt, care să asigure legătura pietonală și cu bicicleta între Str. Mică (malul stâng al Râului Olt) și Str. Lalelei (malul drept al Râului Olt).		DA		buc.	1,00	1.000.000	1.000.000	1.000.000	0	0	1.000.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
		1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)	În situația actuală deplasarea vehiculelor de marfă aflate în tranzit pe DN 13E și între DJ 112 și drumurile naționale și județene din zona Municipiului Sfântu Gheorghe se realizează prin interiorul cartierelor de locuințe cu densitate ridicată a populației, înregistrându-se valori importante ale numărului de locuitori expuși la zgomot și poluare generată de autovehicule. Pentru reducerea acestor disfuncții se propune realizarea unei artere de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112), de-a lungul albiei Râului Olt. Aceasta va fi conectată la noua infrastructură de traversare a râului Olt, care leagă Str. Locotenent Păiuș David cu Str. Țigaretei.	DA	DA		km	4,00	500.000	2.000.000	0	0	2.000.000	0	Buget local, PNDL	NU
		1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12	În scopul eliminării traficului de tranzit din zona locuită a Municipiului Sfântu Gheorghe se propune realizarea unui Variante de Ocolire de-a lungul DN 12 (E578), ce constituie drum de legătură între centrul și nordul-estul țării. În planul de acțiune al Master Planului General de Transport al României, acestă investiție care face parte din rețeaua TEN-T Extinsă (Comprehensive) este planificată a se realiza în perioada 2017-2018.	DA	DA		km	8,00	1.200.000	9.600.000	9.600.000	0	0	0	Buget național	NU
		1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreţinere/mentenanţă a reţelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcţie de zonă, complexitate şi resurse financiare necesare	În scopul maximizării efectelor obținute ca urmare a realizării de investiții n domeniul infrastructurii rutiere se propune ca planificarea acestora să se efectueze în cadrul unei planificări multianuale.		DA		buc.	2,00	30.000	60.000	0	30.000	30.000	0	Buget local	NU
		1.13. Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori și arbuști) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO2 și a poluării generate de traficul rutier	Plantarea de arbori cu capacitate mare de retenţie a CO2, în aliniament cu arterele majore de circulaţie şi de-a lungul axelor de cartiere cu rol de bariere naturale, în vederea reducerii impactului activităţii de transport asupra mediului. Selectarea speciilor de arbori și arbuști care vor constitui perdelele verzi se va face în funcție de condițiile pedo-climatice specifice Municipiului Sfântu Gheorghe și de gradul de adaptare a speciilor propuse la aceste condiții. De asemenea, se va avea în vedere selectarea acelora cu capacitate specifică mare de retenție a CO2, precum și integrarea în peisajul urban. Această intervenție este una auxiliară pentru alte intervenții care conduc la reorganizarea mobilității urbane.		DA		km	20,00	50.000	1.000.000	0	1.000.000	0	1.000.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
2. Transport public	Accesibilitate Mediu Siguranță Eficiență economică	2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa I	Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public electrice va conduce la reducerea impactului asupra mediului. Totodata, prin modernizarea parcului de vehicule va creste confortul si siguranta pe care calatorii le vor regasi in mijloacele de transprt public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. Necesitatea investiției rezultă din faptul că parcul actual de mijloace de transport în comun (25 vehicule) este în totalitate învechit și depășit din punct de vedere tehnic. In pripa etapă se propune achiziționarea unui număr de 12 autobuze, care să deservească liniile principale de transport public.		DA		buc.	12,00	500.000	6.000.000	6.000.000	0	0	6.000.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		2.2. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa II	Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public electrice va conduce la reducerea impactului asupra mediului. Totodata, prin modernizarea parcului de vehicule va creste confortul si siguranta pe care calatorii le vor regasi in mijloacele de transprt public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. In etapa a II-a se propune achiziția unui număr de 12 autobuze, care să completeze parcul inventar. Propunerea va coduce la conformarea cu prevederile documentului Cartea Alba a Transporturilor 2011, care prevede înjumătățirea utilizării autovehiculelor „alimentate în mod convențional" în transportul urban până în anul 2030, respectiv dispariția lor progresivă din orașe până în anul 2050.		DA		buc.	12,00	500.000	6.000.000	0	6.000.000	0	6.000.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		2.3. Amenajarea/ modernizarea stațiilor de transport public	Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public (asigurarea de mobilier urban de calitate, sisteme de informare, sisteme de supraveghere video, etc.) va contribui la creşterea atractivităţii şi siguranţei acestui mod de transport. Se va avea în vedere asigurarea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu rotile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/ sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajarile existente în stațiile de transport public.		DA		buc.	50	10.000	500.000	0	500.000	0	500.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de tansport	Proiectul are ca obiectiv realizarea unui depou pentru autovehiculele de transport public. Se propune ca noua infrastructură să conțină următoarele elemente: clădire pentru sediu administrativ, depou și ateliere de mentenţă şi		DA		buc.	1	5.000.000	5.000.000	0	5.000.000	0	5.000.000	Buget local, POR 2014-2020	DA

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
		public	reparații, precum și dotarea acestora cu echipamente tehnice necesare, spălătorie ecologică pentru autovehicule												AP 4.1	
		2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat	În scopul eficientizării sistemului de transport public, se propune implementarea unui sistem de management informatizat al sistemului care să conțină cel puțin următoarele componente: sistem centralizat e-ticketing, sistem informare a călătorilor, sistem de supraveghere video, dispecerate video. Implementare sistemului va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin ușurarea achiziționării legitimației de călătorie. În plus, acesta va conduce la generarea de instrumente care să asigure informații obiective referitoare la toate componentele sarcinii de transport și fluxurile de călători în vederea asistării procesului de management decizional cu informații actualizate.		DA		buc.	1	3.000.000	3.000.000	0	3.000.000	0	3.000.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean	Terminalul de transport public intermodal de schimb între transportul inter / intra județean și cel local va asigura preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîmbarcarea acestora în mijloace de transport electrice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. Plasarea acestuia în vecinătatea stației de cale ferată va asigura transferul între moduri de transport în condiții sporite de accesibilitate și siguranță pentru călători. Terminalul va fi echipat cu săli de așteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimațiilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/ debarcare, facilități pentru parcarea bicicletelor, construirea/ modernizarea/ reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în zona.	DA	DA		buc.	1	1.500.000	1.500.000	0	1.500.000	0	1.500.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public	Elaborarea uni studiu care sa fundamenteze reorganizarea retelei de transport public (trasee, program de circulație, adaptarea capacității mijloacelor de transport la nivelul cererii) astfel încât să asigure accesibilitate ridicată pentru utilizatori și eficientizarea serviciului.		DA		studiu	1	30.000	30.000	30.000	0	0	0	Buget local	NU
		2.8. Derularea de campanii de informare publica referitoare la	Măsura are ca obiectiv conștientizarea populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea		DA		campa-nie	14	5.000	70.000	10.000	25.000	35.000	35.000	Buget local, POR	DA

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
		utilizarea transportului public	transportului individual cu autoturismul (*"Public transport twice a week"*). Campaniile se vor adresa în special tinerilor (şcoli, licee, instituţii publice, unităţi economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educare şi informare.												2014-2020 AP 4.1	
3. Transport de marfă	Mediu Siguranță Eficiență economică	3.1. Reglementare logistica de aprovizionare	Reglementarea logisticii de apovizionare prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic sau pe timpul nopţii), limitarea accesului vehiculelor de marfă în zonele centrale ale oraşului şi pe arterele aglomerate. Implementarea intervenției presupune realizarea de lucrări de executare a unor marcaje și panouri de informare prin care să se impună desfășurarea logisticii de aprovizionare așa cum s-a menționat mai sus.		DA		reglem.	1	20.000	20.000	20.000	0	0	0	Buget local	NU
		3.2. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale	Transportul urban de mărfuri contribuie la menţinerea şi dezvoltarea funcţiilor economice şi sociale ale unui oraş. Deoarece produce în acelaşi timp efecte negative asupra locuitorilor şi mediului, amplasarea centrelor de distribuţie trebuie să se realizezez astfel încât să conducă la creşterea eficienţei transportului de mărfuri, la reducerea consumului de combustibil şi a efectelor externe negative. Configurarea spaţiului logistic urban, în care amplasarea centrelor de distribuţie urbană are un rol definitoriu, este de natură să contribuie la creşterea calităţii vieţii în marile aglomerări urbane ca urmare a reducerii traficului generat de transporturile de mărfuri şi a limitării efectelor externe negative produse de vehiculele pentru transportul mărfurilor în anumite perioade, ca şi pe toată durata unei zilei. La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe se propune amenajarea unui astfel de centru în zona de Est a teritoriului administrativ, în interiorul Parcului Industrial.	DA	DA		buc.	1	250.000	250.000	0	250.000	0	0	Buget local	NU
		3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone	Prin această măsură de reorganizate a transportului de mărfuri cu autocamioane mari se va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de ciculaţie, etc.). Implementarea intervenției presupune realizarea de lucrări de executare a unor marcaje și panouri de informare prin care să se impună desfășurarea circulației vehiculelor grele de marfă pe trasee identificate astfel încât impactul negativ să fie minim. Aplicarea acestei măsuri este condiționată de realizarea altor infrastructuri (varianta de ocolire, centre de distribuţiei a mărfurilor etc). Se va reface reorganizarea traseelor de marfă după	DA	DA		reglem.	2	15.000	30.000	0	15.000	15.000	0	Buget local	NU

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
			implementarea fiecărei intervenții cu impact în domeniul transportului de marfă.													
		3.4. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12. Proiect tratat la punctul 1.11	În scopul eliminării traficului de tranzit din zona locuită a Municipiului Sfântu Gheorghe se propune realizarea unui Variante de Ocolire de-a lungul DN 12 (E578), ce constituie drum de legătură între centrul și nordul-estul țării. În planul de acțiune al Master Planului General de Transport al României, acestă investiție care face parte din rețeaua TEN-T Extinsă (Comprehensive) este planificată a se realiza în perioada 2017-2018.	DA	DA		km	8,00	1.200.000							
4. Sisteme alternative de mobilitate	Accesibilitate Mediu Siguranță	4.1. Realizarea unor trasee pietonale	Crearea unor trasee dedicate circulaţiei pietonilor care să lege obiectivele principale din Municipiul Sfântu Gheorghe (instituţii publice, şcoli, licee, locuri pentru practicarea sporturilor, pieţe agroalimentare, centre comerciale, principalele obiective turistice etc.). Aceste trasee vor fi marcate distinct şi vor conţine panouri de informare şi/ sau indicatoare de orientare către obiectivele principale. Se recomandă ca propunerea să constituie activitate în cadrul unui proiect mai amplu care vizează îmbunătățirea mobilității pietonale.		DA	DA	trasee	5	15.000	75.000	75.000	0	0	75.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor	Intervenția implică amanajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță, care să formeze o rețeaintegrată la nivelul localității: (1) Rețeaua urbană (9 km); (2) Traseu Digul Râului Olt (10,07 km); (3) Traseu Sfântu Gheorghe - Șugaș Băi (6,5 km);		DA	DA	km	28	57.680	1.615.032	1.615.032	0	0	1.615.032	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)	Facilitarea accesului utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport şi agrement prin asigurarea posibilităţii de a închiria biciclete în anumite puncte: în incinta teminalelor de transport public, în zona centrală, la capetele traseelor pistelor. Intervenția cuprinde componente de infrastructură (stații/ chioșcuri de închiriere, rastele), mijloace de transport (biciclete) și componente de management (dotări dispecerat de tip hardware și software).		DA		centru	10	75.000	750.000	750.000	0	0	750.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială)	Această intervenție presupune crearea unor zone cu caracter prioritar pietonal (semi-pietonale), care vor fi utilizate ca spații partajate pentru pietoni și traseele transportului public urban de călători. Cu avizul autorităților competente în domeniul siguranței rutiere vor fi create spații semi-pietonale, partajate de tip shared space dedicate atât circulației pietonilor, cât și autoturismelor, fără diferențe de nivel între sectoarele dedicate celor două moduri. Pentru a face posibil acest fapt este		DA		mp	5.600	450	2.520.000	0	2.520.000	0	2.520.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
			necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, acestă intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării autoturismului personal, urmărindu-se în același timp ca problemele de trafic să nu fie relocate în alte zone. Se propune următoarea ordine a priorităţii în circulație în spațiile partajate: pietoni, mijloace nemotorizate (biciclete, trotinete, etc.), mijloace motorizate cu propulsie electrică (biciclete speciale electrice cu auto-echilibru tip Segway, autobuze de transport public electrice, autoturisme electrice), mijloace cu propulsie clasică (scutere, motociclete, autovehicule). Se propune realizarea unor astfel de amenajari în zona centrală, pe Str. 1 Decembrie 1918 (între Piața Sfântu Gheorghe și Piața Libertății.													
		4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride	În vederea facilitării utilizării mijloacelor de transport ecologice, cu propulsie electrică, se vor dezvolta infrastructuri specifice care să asigure posibilitatea de încărcare rapidă a bateriilor. În cadrul acestei intervenții se vor achiziționa și instala puncte de reîncărcare a vehiculelor electrice și electrice hibride, accesibile publicului, de tip „punct de reîncărcare cu putere normală” și de tip „punct de reîncărcare cu putere înaltă”, așa cum sunt acestea definite în Directiva 2014/94/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2014 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi. Aceste puncte/ stații de încarcare se vor amplasa în parcările publice aflate în proprietatea sau în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe, asigurând un acces permanent și nediscriminatoriu tuturor utilizatorilor. Amplasarea acestor puncte de încărcare va fi semnalizată în mod corespunzător și se va aloca și marca un număr de locuri de parcare destinate exclusiv pentru reîncărcarea autovehiculelor electrice și electrice hibride. Terminalul de transport public va fi echipat cu astfel de facilităţi.		DA	DA	stație	100	10.000	1.000.000	300.000	400.000	300.000	700.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		4.6. Accesibilizarea spațiilor publice pentru persoanele cu dizabilităţi	Prin proiect se propun măsuri de: montarea sistemelor de semnalizare sonoră și vizuală la intersecțiile cu trafic intens; necesitatea evaluării intersecțiilor cu trafic intens pentru a fi elaborat un plan de adaptare a lor cu sisteme de semnalizare sonoră și vizuală; accesibilitatea mediului public - clădiri, transportul în comun, servicii publice, servicii de taxi etc. - atât din punct de vedere fizic, cât şi comunicaţional.		DA		buc.	1	500.000	500.000	0	500.000	0	0	Buget local	NU

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
		4.7. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private	Prin acest proiect se urmareste elaborarea si implementarea la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe a unui Plan local de acțiune prin care sa fie incurajate achizitionarea si utilizarea autovehiculelor cu propulsie electrica in zona urbana, atat pentru institutiile publice, cat si pentru societatile private.		DA		buc.	1	30.000	30.000	15.000	15.000	0	0	Buget local	NU
		4.8. Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziționării de vehicule electrice/hibrid în cadrul furnizorilor de servicii de taxi	Se va elabora un studiu în care să se stabilească noul set de criterii pentru promovarea taxiurilor electrice va modifica acest regulament, în sensul acordării unui punctaj maxim pentru vehiculele electrice.		DA		buc.	1	10.000	10.000	10.000	0	0	0	Buget local	NU
		4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)	Conceperea și implementarea unor campanii orientate către partajarea utilizării autoturismelor ("car pooling"), în special în rândul elevilor/ studenților, funcționarilor publici și angajaților din mediul privat. Va fi derulată câte o campanie în fiecare an din intervalul 2017-2025.		DA		campa-nie	9	3.000	27.000	12.000	15.000	0	0	Buget local	NU
		4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului	Propunerea constă în realizarea de lucrări de amenajare a spațiului din spațiul central delimitat de Str. Libertății, Str. Gróf Mikó Imre și Str. 1 Decembrie 1918.		DA	DA	mp	8435	177	1.492.995	1.492.995	0	0	1.492.995	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
5. Manage-mentul traficului	Siguranță Mediu Eficiență economică	5.1. Implementare sisteme de management al traficului	Intervenția presupune crearea unui sistem integrat de management al traficului în Municipiul Sfântu Gheorghe care să cuprindă următoarele: Sistem de semnalizare și semaforizare adaptivă și sincronizată, care va asigura prioritate de circulație pentru mijloacele de transport public în intersecțiile semnalizate/ semaforizate; Senzori de detectare a vehiculelor (contorizare și clasificare); Centru de comandă pentru managementul traficului, dotat cu componente specifice software și hardware; Amenajare/ reamenajare intersecții; Amenajarea de treceri de pietoni cu semnal controlat. Sistemul integrat de management al traficului va urmări în principal acordarea prioritității în trafic pentru mijloacele de transport public în comun și pentru utilizatorii modurilor nemotorizate, conducând la creșterea atractivității acestor moduri de transport.		DA		sistem	1	5.500.000	5.500.000	0	5.500.000	0	5.500.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
		5.2. Realizarea unei aplicatii informatice care sa ofere informatii in timp real cu privire la problemele de trafic	Se propune realizarea unei aplicatii informatii gazduita pe site-ul primariei, care sa ofere informatii in timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se executa lucrari etc. si totodata sa ofere posibilitatea utilizatorilor retelei de transport sa semnaleze zonele cu probleme de infrastructura, care necesita interventii (lucrari de reabilitare etc).		DA		buc.	1	30.000	30.000	0	0	30.000	0	Buget local	NU
		5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride	Prin această intervenție se propune amenajarea unei parcări de tip Park&Ride la periferia zonei urbane. Acest obiectiv va fi dotat cu sisteme de iluminat precum și cu sistem de supraveghere video, cabină de pază etc. Astfel, se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Este facilitat astfel transferul de la autoturismul personal către transportul public urban, obținându-se descongestionarea traficului, reducerea cererii de locuri de parcare din Municipiul Sfântu Gheorghe și, pe cale de consecință, reducerea emisiilor de echivalent CO2 provenite din traficul rutier. Facilitățile nou create nu vor fi destinate necesităților de parcare ale zonelor rezidențiale sau ale zonelor turistice (cu caracter sezonier).	DA	DA		buc.	1	500.000	500.000	0	500.000	0	500.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		5.4. Construire parcări multietajate (subterane şi/sau supraterane)	Prin proiect se propune crearea de parcări multietajate (subterane şi/sau supraterane) la periferia zonei centrale pe Str. Nicolae Bălcescu (123 locuri) şi în zona Pieţei Centrale (187 locuri), care să constituie o alternativă a parcării pe stradă; reducerea congestiei traficului pe arterele secundare de circulaţie prin relocarea parcajelor neregulamentare sau amenajate necorespunzător; eliberarea treptată a unor suprafeţe de spaţiu public care să fie reamenajate în scopul creşterii calităţii locuirii (corelat cu dezvoltarea spaţiilor cu prioritate pentru pietoni), descurajajarea staţionării autovehiculelor în locuri nepermise (pe trotuar / pe prima bandă de circulaţie). În funcţie de locaţiile identificate se va propune construirea de parcări multietajate subterane sau supraterane de tipul smart parking (sistem de parcare supraetajată inteligentă din structură metalică).		DA		locuri	310	7.000	2.170.000	0	2.170.000	0	0	Buget local	NU
		5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban	Studiu în vederea definirii politicii de parcare care să urmăreasca reducerea călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal care au ca destinație zona centrală si realizarea unui sistem unitar de management pentru parcarile publice.		DA		buc.	1	30.000	30.000	30.000	0	0	0	Buget local	NU

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
		5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1	Având în vedere necesitatea atașării la fiecare cerere de finațare POR 2014-2020, AP 4.1 a unui studiu de trafic/ circulație aferent propiectului propus, prezenta intervenție recomandă realizarea de studii de trafic/ circulație în cadrul cărora să se analizeze/ estimeze pentru aria de influență a proiectului aspecte precum: problemele privind traficul rutier, transportul public de călători, fluxurile estimate de trafic rutier motorizat pe categorii de vehicule și tip de combustibil, analize ale cererii de transport public, impactul reorganizării/reamenajării circulației, analize și estimări ale numărului de pasageri, impactul asupra zgomotului, etc., după caz.	DA	DA		studiu	4	30.000	120.000	120.000	0	0	120.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		5.7. Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulatie in zonele vulnerabile	Intervenția presupune realizarea unui studiu prin care să se identifice zonele cu vulnerabilitate ridicată (zonele aglomerate, zonele cu densitate rezidenţială mare, în apropierea unităţilor de învăţământ, a pieţelor, etc.) din punct de vedere al siguranței circulației și prin care să se stabilească măsurile necesare de management al traficului în scopul reducerii vitezei de circulație. Intervenția va asigura și implementarea măsurilor necesare (semnalistică de restricţionare, obstacole care obligă la reducerea vitezei de deplasare etc.).		DA	DA	reglem.	1	100.000	100.000	30.000	30.000	40.000	0	Buget local	NU
		5.8. Elaborare și implementare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice	Serviciile de utilităţi publice (măturat, spălat stradal, colectarea gunoiului menajer, etc.) vor fi programate astfel încât impactul acestora asupra desfășurării circulaţiei să fie minim.		DA		reglem.	1	10.000	10.000	10.000	0	0	0	Buget local	NU
		5.9. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tinerilor	Educaţia rutieră a tinerilor se va realiza inclusiv prin campanii derulate în şcoli, în spaţiile publice, etc., în vederea deprinderii de cătrea aceştia a conduitei preventive şi a orientării către modurile de transport durabile. Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2017-2035.		DA		cam-panie	19	5.000	95.000	20.000	25.000	50.000	0	Buget local	NU
		5.10. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, biciclişti)	Cu scopul creşterii gradului de siguranţă a circulaţiei, se vor realiza campanii de informare şi comunicare a tuturor participanţilor la trafic asupra modului preventiv de utiliare a spaţiilor dedicate circulaţiei publice şi pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor. Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2017-2030.		DA		cam-panie	19	5.000	95.000	20.000	25.000	50.000	0	Buget local	NU

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
6. Zone cu nivel ridicat de complexi-tate	Accesibilitate Siguranță Mediu	6.1. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor. Proiect tratat la punctul 4.2	Intervenția implică amanajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță, care să formeze o rețeaintegrată la nivelul localității: (1) Rețeaua urbană (9 km); (2) Traseu Digul Râului Olt (10,07 km); (3) Traseu Sfântu Gheorghe - Șugaș Băi (6,5 km);		DA	DA	km	28	57.680							
		6.2. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială). Proiect tratat la punctul 4.4	Această intervenție presupune crearea unor zone cu caracter prioritar pietonal (semi-pietonale), care vor fi utilizate ca spații partajate pentru pietoni și traseele transportului public urban de călători. Cu avizul autorităților competente în domeniul siguranței rutiere vor fi create spații semi-pietonale, partajate de tip shared space dedicate atât circulației pietonilor, cât și autoturismelor, fără diferențe de nivel între sectoarele dedicate celor două moduri. Pentru a face posibil acest fapt este necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, acestă intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării autoturismului personal, urmărindu-se în același timp ca problemele de trafic să nu fie relocate în alte zone. Se propune următoarea ordine a priorităţii în circulație în spațiile partajate: pietoni, mijloace nemotorizate (biciclete, trotinete, etc.), mijloace motorizate cu propulsie electrică (biciclete speciale electrice cu auto-echilibru tip Segway, autobuze de transport public electrice, autoturisme electrice), mijloace cu propulsie clasică (scutere, motociclete, autovehicule). Se propune realizarea unor astfel de amenajari în zona centrală, pe Str. 1 Decembrie 1918, între Piața Sfântu Gheorghe și Piața Libertății.		DA	DA	mp	5.600	300							
		6.3. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului. Proiect tratat la punctul 4.10	Propunerea constă în realizarea de lucrări de amenajare a spațiului din spațiul central delimitat de Str. Libertății, Str. Gróf Mikó Imre și Str. 1 Decembrie 1918.		DA	DA	mp	8435	177							
7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	Accesibilitate Eficiență economică Mediu	7.1. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean. Proiect tratat la punctul 2.6	Terminalul de transport public intermodal de schimb între transportul inter / intra județean şi cel local va asigura preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîmbarcarea acestora în mijloace de transport electrice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. Plasarea acestuia în vecinătatea stației de cale ferată va asigura transferul între moduri de transport în condiții sporite de accesibilitate și siguranță pentru călători. Terminalul va fi echipat cu săli de așteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimațiilor	DA	DA		buc.	1	1.500.000							

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
			de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimațiilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/ debarcare, facilități pentru parcarea bicicletelor, construirea/ modernizarea/ reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în zona.													
		7.2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.3	Prin această intervenție se propune amenajarea unei parcări de tip Park&Ride la periferia zonei urbane, în vecinătatea terminalului de transport public și a stației de cale ferată. Acest obiectiv va fi dotat cu sisteme de iluminat precum și cu sistem de supraveghere video, cabină de pază etc. Astfel, se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din compunerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Este facilitat astfel transferul de la autoturismul personal către transportul public urban, obținându-se descongestionarea traficului, reducerea cererii de locuri de parcare din Municipiul Sfântu Gheorghe și, pe cale de consecință, reducerea emisiilor de echivalent CO2 provenite din traficul rutier. Facilitățile nou create nu vor fi destinate necesităților de parcare ale zonelor rezidențiale sau ale zonelor turistice (cu caracter sezonier). Această intervenție va fi integrată în cadrul proiectelor cu alte intervenții precum „Realizare terminal de transport public urban/ judetean/ interjudetean", „Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)", "Dezvoltarea reţelei de piste dedicate circulaţiei bicicletelor".	DA	DA		buc.	1	500.000							
		7.3. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale. Proiect tratat la punctul 3.2	Transportul urban de mărfuri contribuie la menţinerea şi dezvoltarea funcţiilor economice şi sociale ale unui oraş. Deoarece produce în acelaşi timp efecte negative asupra locuitorilor şi mediului, amplasarea centrelor de distribuție trebuie să se realizezez astfel încât să conducă la creşterea eficienţei transportului de mărfuri, la reducerea consumului de combustibil şi a efectelor externe negative. Configurarea spaţiului logistic urban, în care amplasarea centrelor de distribuţie urbană are un rol definitoriu, este de natură să contribuie la creşterea calităţii vieţii în marile aglomerări urbane ca urmare a reducerii traficului generat de transporturile de mărfuri şi a limitării efectelor externe negative produse de vehiculele pentru transportul mărfurilor în anumite perioade, ca şi pe toată durata unei zilei. La nivelul Municipiului	DA	DA		buc.	1	250.000							

Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]					Sursa de finan-ţare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035	Valoare eligibilă P.I. 4.1		
			Sfântu Gheorghe se propune amenajarea unui astfel de centru în zona de Est a teritoriului administrativ, în interiorul Parcului Industrial.													
8. Aspecte instituţional e	Eficienţă economică Accesibilitate	8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilităţi de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe	Se propune crearea unei structuri interne ale cărei responsabilităţi să se axeze pe monitorizarea implementării intervenţiilor (proiecte/ măsuri) stipulate în PMUD. Monitorizarea va avea caracter repetitiv, structura internă va elabora un raport de monitorizare în fiecare an al perioadei de implementare.		DA		buc.	1	159.600	159.600	33.600	42.000	84.000	0	Buget local	NU
		8.2. Încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători	Măsura constă în achiziţia de servicii de consultanţă pentru incheierea unui contract de servicii publice pentru transportul public de călători, care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370.		DA		buc.	1	30.000	30.000	30.000	0	0	30.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
								Costuri totale [Eur]		72.004.627	24.863.627	32.062.000	15.079.000	38.718.027		

Costuri [Eur]		Eligibile POR, P.I. 4.1 [Eur]	Buget POR AXA 4 Sfântu Gheorghe [Eur]	Buget POR P.I. 4.1. Sfântu Gheorghe [Eur]
Total	**72.004.627**	**38.718.027**	**22.005.300**	**18.700.000**

Precizări

I. Lista de proiecte este organizată pe Tematicile de mobilitate impuse în cuprinsul PMUD specificat în Normele metodologice de aplicare a Legii 350/ 2001. Există proiecte care se încadrează în mai multe tematici, acestea fiind alocate în consecinţă, însă costurile de implementare sunt considerate o singură dată, acolo unde proiectul apare pentru prima dată în lista.

Proiecte preluate din alte documente de planificare la nivel naţional (Master Planul General de Transport al României, 2016), ale căror costuri nu sunt incluse în costurile necesare pentru implementarea PMUD Sfântu Gheorghe întrucât pot fi suportate de altă entitate (Ministerul Transporturilor).