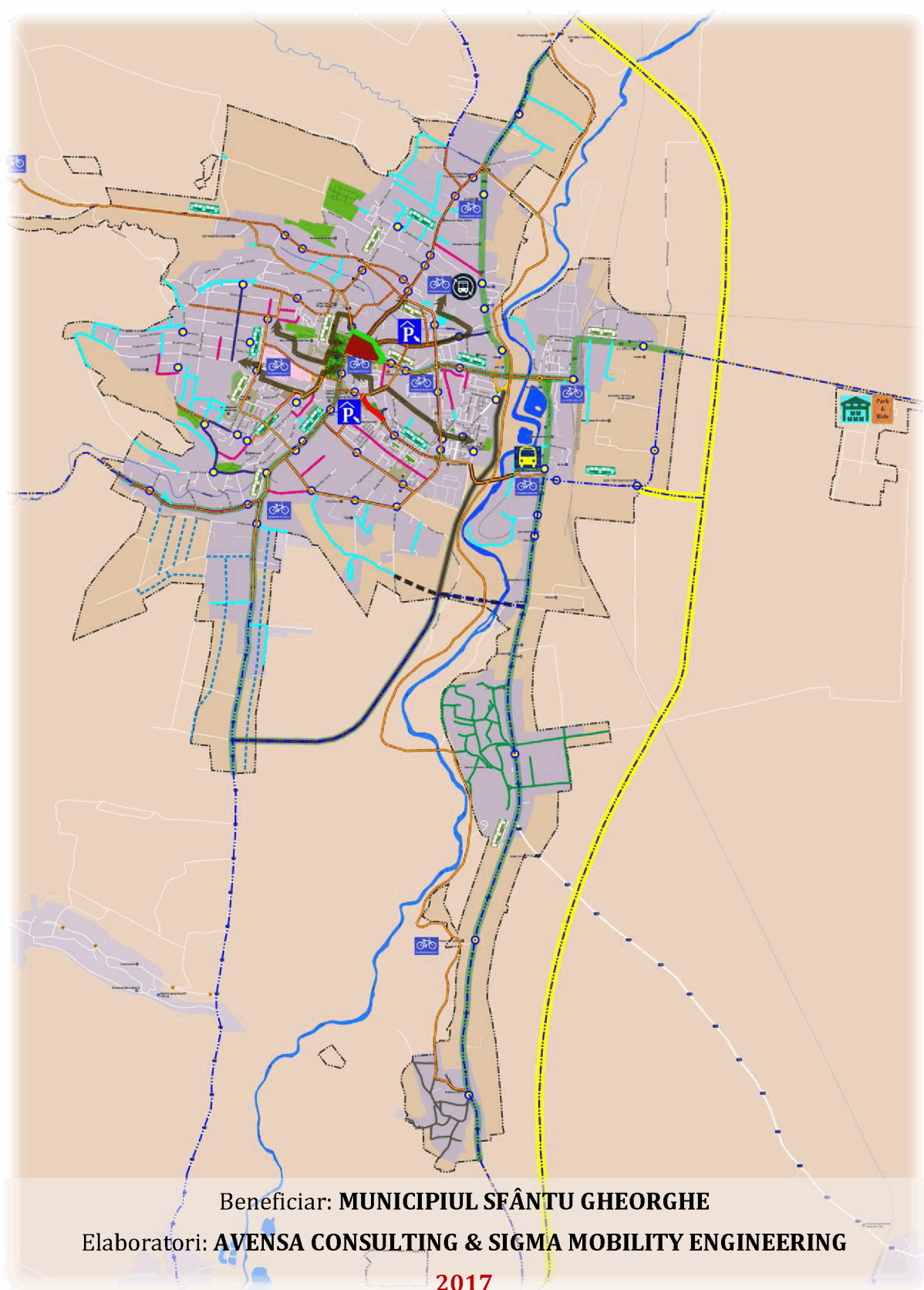




PLAN DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL MUNICIPIULUI SFÂNTU GHEORGHE



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

Notatii și abrevieri	7
ETAPA I: P.M.U. - 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. Piața Gării	138
3. MODELUL DE TRANSPORT	140
3.1. Prezentare generală și 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 – Destinație	154
3.2.4. Date privind parcarile	157
3.2.5. Date privind timpii de parcurs	158
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport	161
3.4. Cererea de transport	164
3.4.1. Generarea și atragerea deplasărilor	167
3.4.2. Distribuția pe destinații	168
3.4.3. Alegerea modală	169
3.4.4. Distribuția pe itinerarii	171
3.5. Calibrarea și 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 MOBILITĂȚII	210
4.1. Eficiența economică	211
4.2. Impactul asupra mediului	219
4.2.1. Emisii de substanțe poluante	221
4.2.2. Zgomot	223
4.2.3. Schimbările climatice. Emisiile de CO ₂	225
4.3. Accesibilitate	230
4.4. Siguranță	249
4.5. Calitatea vieții	256
5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	260
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale	260



5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor	266
6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	281
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	282
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale	287
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	289
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale	290
6.4.1. Direcții de acțiune și proiecte la scară periurbană	290
6.4.2. Direcții de acțiune și proiecte la scara localității de referință	293
6.4.3. Direcții de acțiune și proiecte la nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate	297
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE	299
7.1. Eficiența economică	299
7.2. Impactul asupra mediului	301
7.3. Accesibilitate	304
7.4. Siguranță	324
7.5. Calitatea vieții	325
ETAPA a II-a: P.M.U. - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL	326
1. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG	327
1.1. Cadrul de prioritizare	327
1.2. Prioritățile stabilite	328
2. PLANUL DE ACȚIUNE	333
2.1. Intervenții majore asupra rețelei 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 și operațiuni urbanistice necesare	375
2.8. Aspecte instituționale	377



ETAPA a III-a: P.M.U. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.	378
1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.	379
2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U.	383
ANEXE	385
<i>Anexa 1. Matricele Origine - Destinație rezultate din anchete</i>	<i>386</i>
<i>Anexa 2. Lista cuprinzătoare de acțiuni de intervenție</i>	<i>391</i>



NOTAȚII ȘI ABREVIERI

A	Autoturisme
ADR	Agencia pentru Dezvoltare Regională
AEM	Agencia 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 Reconstrucție și Dezvoltare
CE	Comisia Europeană
CESTRIN	Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
CFR	Căile Ferate Române
CNAIR	Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere
CO	Monoxid de carbon
CO₂	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.	Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date
DALI	Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie
dB	Decibel
DC	Drum Comunal
DE	Detalii de execuție
DJ	Drum Județean
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)
NO₂	Dioxid de azot
OD / O-D	Origine - Destinație
OMT	Ordinul Ministrului Transporturilor
ONU	Organizația Națiunilor 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 Acțiune pentru Energie Durabilă
PCU (engl.)	Private Car Unit (Vehicul Etalon - Autoturism)
PIB	Produsul Intern Brut
PM_{2.5} / PM₁₀	Particule materiale cu dimensiunea de cel mult 2,5 micrometri, respectiv 10 micrometri
PND	Planul Național de Dezvoltare
POR	Program Operațional Regional
PT	Proiect tehnic
RIR	Rata internă de rentabilitate
RON	Leu românesc - Unitatea monetară a României
S.A.	Societate pe acțiuni
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 Națională de Transport Feroviar de Călători
SR	Standard Românesc
STAS	Standard de stat
TEN-T (engl.)	Trans-European Transport Networks (Rețeaua Trans-Europeană de Transport)
TIC	Tehnologia informației și 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 Națiunilor Unite)
VM1	Vehicule ușoare de marfă
VM2	Vehicule grele de marfă
VNA	Valoare netă actualizată
Z.F.U.	Zonă funcțională urbană



ETAPA I

P.M.U. - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC



1. INTRODUCERE

1.1. Scopul și rolul documentației

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

Numărul accidentelor rutiere mortale în Uniunea Europeană rămâne foarte ridicat, situându-se la aproximativ 26000 evenimente în anul 2013. O pondere de 38% dintre accidentele rutiere mortale din Europa se concentrează în zonele urbane, unde participanții la trafic vulnerabili, precum pietonii, sunt expuși în mod special. În majoritatea accidentelor mortale sau grave din zonele urbane sunt implicați *participanți vulnerabili la trafic – pietoni și bicicliști*. În ultimul deceniu, numărul pietonilor decedați în urma accidentelor rutiere a scăzut cu numai 39% comparativ cu 49% în cazul conducătorilor auto, progresele în reducerea numărului de accidente rutiere în zonele urbane situându-se sub medie. Indicatorul exprimat prin numărul de victime raportat la un milion de locuitori, situează România pe primul loc în rândul statelor membre ale Uniunii Europene, cu o valoare de 92 victime la 1 milion de locuitori, în anul 2013, în condițiile în care valoarea medie la nivelul Uniunii Europene în același an a fost de 52 victime la 1 milion de locuitori. Prin urmare, sunt necesare eforturi suplimentare pentru a spori siguranța rutieră urbană și pentru a evita decesele și accidentele grave, în special în rândul participanților la trafic vulnerabili.



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

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

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

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

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

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



include printre altele și un Plan de Mobilitate Urbană (Art. 46, lit. e, introdusă prin punctul 23 din Ordonanța de Urgență nr. 7/2011 începând cu 13.07.2013). Acesta reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială și planului urbanistic general.

Totodată, scopul PMUD este de a permite dezvoltarea sustenabilă a mobilității în aria de studiu, acesta urmând a funcționa ca un suport pentru pregătirea și implementarea proiectelor și măsurilor finanțate prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020 (și programele operaționale din viitoarele perioade de programare) și alte surse asociate bugetelor locale, dar și pentru susținerea implementării unor proiecte de interes național care influențează mobilitatea în aria de studiu. Urmare a abordării integrate susținută de către Comisia Europeană, elaborarea corelată a Strategiilor Integrate de Dezvoltare Urbană și a Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă o condiție necesară de bază în vederea finanțării proiectelor de mobilitate urbană prin FEDR (Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională), în cadrul Programului Operațional pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020. Conform prevederilor Ghidul solicitantului, Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară 4, Prioritatea de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 - Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, existența documentului strategic "*Plan de mobilitate urbană durabilă*" reprezintă criteriul fundamental pentru finanțarea proiectelor care vizează îmbunătățirea mobilității la nivel urban prin intermediul Programului Operațional Regional 2014-2020, obiectivul specific menționat. În acest context, PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe are un rol esențial în accesarea finanțării alocate acestui municipiu reședință de județ, 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 și se precizează clar care sunt componentele portofoliul de măsuri / acțiunile de intervenție finanțabile prin POR 2014-2020. Prin implementarea măsurilor / acțiunilor de intervenție propuse se estimează soluționarea probleme identificate în etapa de analiză a situației actuale sau care sunt considerate ca strategice în contextul asigurării unei mobilități urbane durabile în aria de studiu, acoperind perioada 2017 - 2035.

Arealul planului de mobilitate este reprezentat de teritoriul unității administrativ-teritoriale Sfântu Gheorghe, reședința județului cu același 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, și ținând seama de relațiile de transport cu teritoriul învecinat.

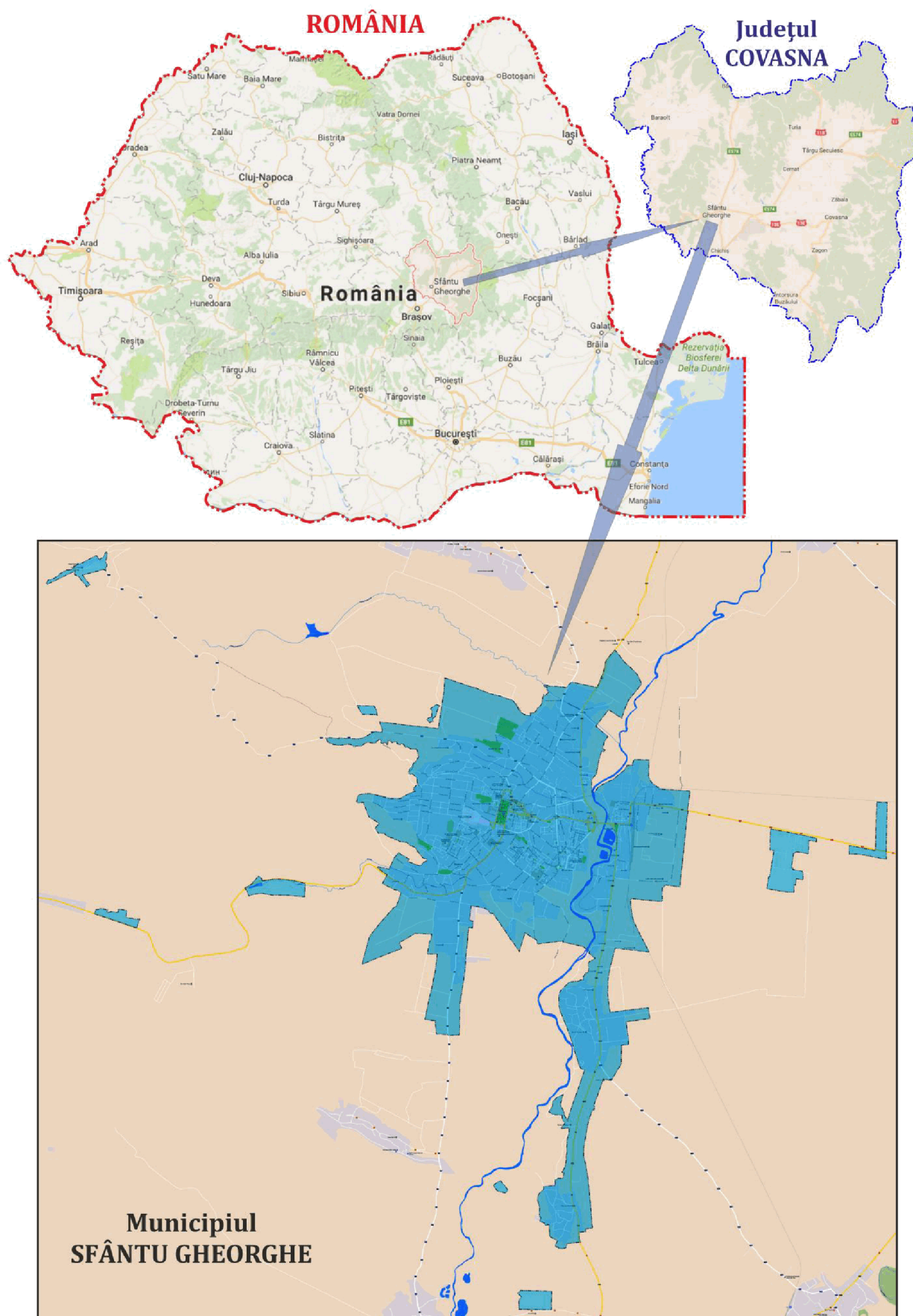


Figura 1.1. Arealul PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe.

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, Ilienii, 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 Municipiul 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 funcționale 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 accidente 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 și economice care au influențat în mod clar modelele de mobilitate. Factori precum creșterea veniturilor, dezvoltarea piețelor de consum, apariția locurilor de muncă, creșterea indicelui de motorizare, generează provocări continue pentru a satisface noile nevoi de mobilitate. Astfel, congestia a devenit endemică în orașe și îi sunt asociate externalități precum: poluarea atmosferică, poluarea sonoră, consumul de energie, impactul negativ asupra sănătății, deteriorarea spațiilor comune, costuri, pierderea de competitivitate, excludere socială, etc. Acest plan strategic este realizat pentru a construi o viziune de dezvoltare a Municipiului Sfântu Gheorghe, care să îi asigure calitatea de oraș model din punct de vedere al durabilității. Acesta reprezintă un plan de lucru care urmărește schimbări ale comportamentului de deplasare al cetățenilor prin corectarea abaterilor, astfel încât aceștia să își recapete teritoriul urban dedicat în momentul actual în mare parte autovehiculelor.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe reprezintă instrumentul de planificare și management pe care autoritățile publice îl pot folosi pentru a structura politicile de mobilitate în ceea ce privește atingerea obiectivelor generale de îmbunătățire a calității mediului, a competitivității și siguranței. Acesta încorporează tehnologii de informare și comunicare care conduc la sustenabilitatea sistemului urban. Din punct de vedere structural cuprinde analiza stării inițiale, construirea viziunii, stabilirea obiectivelor și țințelor, alegerea politicilor și a măsurilor, comunicarea activă, monitorizarea și evaluarea, precum și identificarea lecțiilor învățate.

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

1. *Intervenții majore asupra rețelei stradale* – sunt propuse soluții de adaptare a rețelei existente astfel încât să se asigure îmbunătățirea circulației, ca urmare a distribuției fluxurilor de trafic, creșterea accesibilității teritoriale și reducerea costurilor externe;
2. *Transport public* - planul oferă o strategie pentru a îmbunătăți calitatea, securitatea, integritatea și accesibilitatea serviciilor de transport public, acoperind componente de infrastructură, mijloace de transport și tehnici de operare (managementul traficului);
3. *Transport de marfă* - prezintă măsuri de translatare către zona periferică a traseelor pe care este permis accesul vehiculelor de marfă, precum și de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane (livrarea mărfurilor în mediul urban, reducând factori externi adiacenți precum zgomot, emisiile de CO₂, emisiile de substanțe poluante);
4. *Mijloace (sisteme) alternative de mobilitate* - planul include un pachet de măsuri de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Dezvoltarea de noi infrastructuri velo, amenajarea de trasee pietonale ia în considerare și alte opțiuni în afara celor amplasate de-a lungul rutelor de transport motorizat (piste de biciclete pe digul Râului Olt). Cu scopul creșterii



gradului de siguranță a circulației, sunt propuse campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor;

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

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

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

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



1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

În legislația națională, conform Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată în iulie 2013, Planul de Mobilitate Urbană (PMU) reprezintă instrumentul de planificare strategică teritorială prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană / metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor, bunurilor și mărfurilor. Conform articolului 46, planul urbanistic general cuprinde piese scrise și desenate cu privire la:

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

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

- Planul de mobilitate urbană are ca țință principală îmbunătățirea accesibilității localităților și a relației între acestea, diversificarea și utilizarea sustenabilă a mijloacelor de transport (aerian, acvatic, feroviar, auto, velo, pietonal) din punct de vedere social, economic și de mediu, precum și buna integrare a diferitelor moduri de mobilitate și transport;
- Planul de mobilitate urbană se adresează tuturor formelor de transport, incluzând transportul public și privat, de marfă și pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare;
- P.M.U. este realizat pentru unitatea administrativ-teritorială inițitoare și poate fi realizat și pentru teritoriul unităților administrativ-teritoriale aflate în zona periurbană sau metropolitană, care este deja instituită sau care poate fi delimitată printr-un studiu de specialitate;
- Pe baza referatelor elaborate de către structura de specialitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului și de către structura de specialitate în domeniul transportului, P.M.U. se analizează în cadrul unei ședințe comune la care participă

Comisia tehnică de amenajarea teritoriului și urbanism, Comisia de circulații/Comisia de siguranță rutieră și fluidizare a traficului, organizate conform legii la nivelul primăriilor sau consiliilor județene, și se aprobă de către consiliile locale. În situația în care P.M.U. a fost realizat pe teritoriul unei structuri asociative a unităților administrativ-teritoriale, documentația se avizează de către acestea și se aprobă de către structura asociativă, dacă are stabilită această competență în statut;

- Având în vedere complementaritatea prevederilor din cadrul PUG și PMU, acestea pot fi elaborate concomitent, bazându-se pe o viziune de dezvoltare integrată la nivelul teritoriului studiat. În acest sens, autoritățile publice locale pot organiza grupuri de lucru comune;
- Culegerea de date privind caracteristicile actuale ale mobilității pentru persoane și marfă se face prin preluarea/ integrarea/ analizarea datelor din toate sursele existente, inclusiv de la ultimul recensământ al populației și locuințelor și din P.U.G., la nivel de unitate administrativ-teritorială și la nivel de unitate teritorială de referință, necesare în vederea realizării prognozei distribuției în profil spațial a populației și locurilor de muncă, precum și prin:
 - efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1,0 % din total populație);
 - realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate;
 - realizarea anchetelor privind originea/ destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință.
- P.M.U. se elaborează printr-o abordare transparentă și participativă, în toate etapele de elaborare fiind consultați toți actorii relevanți, cetățeni și reprezentanți ai societății civile, operatori de transport public și agenți economici din teritoriul studiat, care au potențial major de atragere și generare a traficului;
- P.M.U. are rolul de planificare și modelare a mobilității în raport cu nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială de la nivelul unității administrativ-teritoriale și urmărește următoarele 5 obiective:
 - îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport;
 - reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport;
 - asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonelor metropolitane/ periurbane;
 - asigurarea unui mediu sigur pentru populație;
 - asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru cele cu dizabilități.
- P.M.U. utilizează măsuri organizaționale, operaționale și de infrastructură pentru atingerea celor 5 obiective, luând în considerare următoarele arii de intervenție:



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

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

1.2.1. Cadrul european

Cunoscându-se faptul că transportul urban este un important consumator de energie și emițător de gaze poluante și cu efect de seră, se poate sublinia că zonele urbane joacă un rol esențial în atingerea obiectivelor privind îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră asumate de Comisia Europeană prin documentele publicate. Potrivit acestor documente, o abordare strategică presupune integrarea politicilor de planificare a transporturilor cu alte politici sectoriale, cum ar fi

protecția mediului, amenajarea teritoriului, locuințe, aspectele sociale ale accesibilității și mobilității, precum și dezvoltarea economică. Documentele cheie care fac referire la planificarea mobilității urbane la nivel european sunt prezentate în ordine cronologică în tabelul 1.1.

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

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

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

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

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

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



1.2.1.2. Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană

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

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

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

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

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

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

→ Tema 1 – Promovarea unei politici integrate

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

→ Tema 2 – Centrarea pe cetățeni

- *Acțiunea 4 - O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban*
- *Acțiunea 5 - Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă*
- *Acțiunea 6 - Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile*
- *Acțiunea 7 - Accesul în zonele verzi*



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

→ Tema 3 – Transport urban mai ecologic

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

→ Tema 4 – Consolidarea finanțării

- Acțiunea 14 - Optimizarea surselor de finantare existente
- Acțiunea 15 - Analiza nevoilor de finantare viitoare

→ Tema 5 –Schimbul de experiență și de cunoștințe

- Acțiunea 16 – Actualizarea datelor si a statisticilor
- Acțiunea 17 - Crearea unui observator al mobilității urbane
- Acțiunea 18 - Participarea la dialogul international si la schimbul de informatii

→ Tema 6 – Optimizarea mobilității urbane

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

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

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

Tabelul 1.2. Obiectivul privind Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei – Europa 2020.

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

*comparativ cu valorile înregistrate în anul 1990

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

«Este necesară o schimbare radicală:

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



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

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

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

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

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

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

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



1.2.2. Cadrul național

La nivel național, în scopul definirii unei viziuni cu privire la domeniile în care ar trebui să se investească cu prioritate în perioada de programare 2014-2020 din fondurile acordate de Uniunea Europeană (reglementate de Cadrul Strategic Comun), recent au fost realizate strategii la nivel național și regional. Documentele din această categorie care vizează domeniile conexe mobilității și transporturilor, de care s-a ținut cont în elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului 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 și modificarea legislației și politicilor actuale și viitoare;
- revizuirea tuturor strategiilor și programelor naționale astfel încât să includă cerințele de modificare a politicilor sectoriale;
- creșterea nivelului de conștientizare publică și dezvoltarea comunicării pentru implementarea măsurilor de adaptare la nivel local.

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

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

1.2.2.2. Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020

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

«Îmbunătățirea continuă a calității vieții, prin asigurarea bunăstării, protecției mediului și coeziunii economice și sociale pentru comunități sustenabile capabile să gestioneze resursele în mod eficient și să valorifice potențialul de inovare și dezvoltare echilibrată economică și socială al regiunilor».

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



- Cresterea rolului si functiilor oraselor si municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investitii care să sprijine cresterea economică, protejarea mediului, îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane si coeziunea socială;
- Cresterea eficientei energetice în sectorul public si/sau rezidential pentru a contribui la reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ în conformitate cu Strategia Europa 2020;
- Cresterea gradului de accesibilitate a regiunilor prin îmbunătățirea mobilității regionale si asigurarea serviciilor esentiale pentru o dezvoltare economică sustenabilă si inclusivă;
- Regenerarea zonelor defavorizate si stimularea incluziunii sociale a comunităților marginalizate, prin crearea premiselor necesare pentru asigurarea serviciilor esentiale și conditiilor decente de trai;
- Cresterea economiilor regionale prin dezvoltarea infrastructurii specifice inovării si cercetării, precum si stimularea competitivității IMM-urilor;
 - Stimularea dezvoltării competitive si durabile a turismului la nivel regional si local prin valorificarea durabilă a patrimoniului cultural, cu potential turistic si crearea/modernizarea infrastructurii specifice de turism;
 - Protectia si îmbunătățirea mediului prin cresterea calității serviciilor de apă, reabilitarea siturilor industriale poluate si abandonate si luarea unor măsuri de prevenire a riscurilor si crestere a capacității de interventie în situatii de urgență.

1.2.2.3. Acordul de Parteneriat cu România, 2014 - 2020

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

Acordul de parteneriat vizează următoarele provocări și prioritățile aferente:

- Promovarea competitivității si a dezvoltării locale în vederea consolidării sustenabilității operatorilor economici si a îmbunătățirii atractivității regionale;
- Dezvoltarea capitalului uman prin cresterea ratei de ocupare a fortei de muncă si a numărului de absolventi din învățământul tertiar, oferind totodată solutii pentru provocările sociale severe si combaterea sărăciei, în special la nivelul comunităților defavorizate sau marginalizate ori din zonele rurale;
- Dezvoltarea infrastructurii fizice, atât în sectorul TIC, cât si în sectorul transporturilor, în vederea sporirii accesibilității regiunilor din România si a atractivității acestora pentru investitori;
- Încurajarea utilizării durabile si eficiente a resurselor naturale prin promovarea eficientei energetice, a unei economii cu emisii reduse de carbon, a protectiei mediului si a adaptării la schimbările climatice;



→ Consolidarea unei administrații publice moderne și profesioniste prin intermediul unei reforme sistemice, orientată către soluționarea erorilor structurale de guvernare.

O cotă semnificativă din fondurile ESI va fi alocată extinderii și modernizării infrastructurii de transport a României, în acord cu planul general pentru viitor care va crea 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 documente strategice europene și naționale».

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

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



1.2.2.5. Programul Operațional Regional 2014 - 2020

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

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

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

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

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

Prin activitățile care se vor finanța se va avea în vedere realizarea unor intervenții concentrate și fundamentate care să se bazeze pe importanța accesibilității unui număr important de locuitori, pentru conectarea zonelor rurale și urbane cu oportunitățile oferite



de centrele economice importante din regiune, asigurând și accesul spre zonele cu înalt potențial turistic, inclusiv extinderea către piețe internaționale, prin accesul la rețelele de transport internațional. Totodată, prin investițiile cofinanțate de POR va fi acordată o atenție deosebită realizării conexiunilor (prin modernizare și creștere a portanței drumurilor județene respective) rețelei de transport rutier secundar, direct sau prin intermediul rețelei de transport principal cu rețeaua TEN-T și creșterii siguranței rutiere. Axele prioritare aflate în strânsă relație cu dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbana Durabilă sunt:

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

1.2.2.6. Master Planul General de Transport al României

Master Planul General de Transport al României, aprobat de Comisia Europeană, reprezintă un document strategic integrat care va sta la baza planificării investițiilor în domeniul transporturilor pentru perioada 2014 - 2030, a cărei existență condiționează accesarea fondurile structurale aferente perioadei 2014 - 2020.

În cadrul planului sunt stabilite prioritățile pentru investiții în rețeaua TEN-T centrală și extinsă. Master Planul trebuie să contribuie la dezvoltarea economică a României într-un mod durabil. Rezultatele estimate ale Master Planului sunt:

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

Propunerile de dezvoltare a rețelei majore de transport din zona de influență a PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe se încadrează în prevederile strategice și în politica națională



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

În scenariile "A face minim" și "A face ceva" ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe au fost considerate proiectele de interes național, 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 Tușnad - Miercurea Ciuc - Gheorghieni - Ditrău.

1.2.3. Cadrul regional

Documentele existente la nivel regional care vizează domeniile conexe mobilității și transporturilor, ale căror politici și ținte sunt susținute de către Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului 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	Agencia pentru Dezvoltare Regională Centru
2014	Planul POTSA - Strategia de dezvoltare a județului Covasna 2015-2020	Consiliul Județean Covasna

1.2.3.1. Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru 2014 - 2020

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

Printre domeniile de investiții abordate în Plan este și cel specific transporturilor și mobilității. Astfel, în cadrul domeniului de investiții "Dezvoltarea infrastructurii de transport regionale și locale". Planul precizează că se dorește ca proiectele dezvoltate să ducă la creșterea mobilității regionale prin extinderea, reabilitarea și modernizarea rețelei



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

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

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

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

1.2.3.2. 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 deservește 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 - Bacău 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 intervenție similar(ă) propus(ă) în PMUD sau care susține propunerea / proiectul / măsura PUG
<p>infrastructură în perspectivă, pentru a se asigura fluența, accesibilitatea circulației prin municipiu, în municipiu, legături facile între diferitele zone funcționale, cartiere</p> <p>Modernizări profile stradale, refacere structuri (carosabil, trotuare, utilități)</p>	<p>1.3. Reabilitare și amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public</p> <p>1.4. Modernizare străzi Chilieni</p> <p>1.5. Modernizare străzi Coșeni</p> <p>1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos</p> <p>1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului</p> <p>1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)</p> <p>1.12. 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</p> <p>4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului</p> <p>5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1</p>
<p>Amenajare intersecții majore (semaforizare sau sensuri giratorii)</p> <p>Modernizări și amenajări ale intersecțiilor principale</p> <p>Organizarea circulației în zona centrală</p>	<p>5.1. Implementare sisteme de management al traficului</p> <p>5.2. Realizarea unei aplicații informatice care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic</p> <p>5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1</p>
<p>Realizare / modernizare locuri de parcare în zonele de locuințe colective, zonele de locuințe individuale, zona centrală, zonele comerciale, zonele industriale, în funcție de gradul de motorizare în zona respectivă</p>	<p>5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park & Ride</p> <p>5.4. Construire parări multietajate (subterane și/sau supraterane)</p> <p>5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban</p> <p>5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1</p>
<p>Organizarea traseelor de circulație pentru transportul în comun (cu autobuze) pe teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe</p>	<p>2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat</p> <p>2.7. Studiu privind eficientizarea sistemului de transport public</p> <p>5.6. Studii de trafic/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1</p>
<p>Realizarea de piste de bicicliști pe anumite trasee</p>	<p>4.2./6.1. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor</p>



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 Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) al Municipiului Sfântu Gheorghe 2013-2020 reprezintă un document strategic prin care se asumă procesul de îmbunătățire a eficienței energetice pe teritoriul municipiului, în vederea atingerii și depășirii ȋntelor propuse de Uniunea Europeană pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Raportat la valoarea de referință specifică anului 2008, ȋnta de reducere a emisiilor de CO₂ pentru Municipiul Sfântu Gheorghe până în anul 2020 este de minim 21,11%. În PAED sunt definite măsuri concrete care trebuiesc implementate în scopul reducerii emisiilor de CO₂, precum și calendarul și responsabilitățile atribuite. Planul conține seturi de măsuri punctuale de eficientizare a utilizării resurselor la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare de programe locale și acțiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice. Astfel, strategia prevede concentrarea până în anul 2020 pe următoarele domenii:

- *Modernizarea energetică și eficientizarea consumurilor din clădirile publice administrate de Municipiul Sfântu Gheorghe;*
- *Susținerea inițiativelor private în domeniul modernizării energetice a imobilelor din municipiu;*
- *Serviciu de iluminat public performant pentru toți locuitorii, cu utilizarea celor mai eficiente tehnologii pentru un consum redus de energie, costuri reduse de întreținere și durată mare de viață a întregii infrastructuri;*
- **Transport puțin poluant și încurajarea mijloacelor alternative de deplasare;**
- *Educație la toate nivelurile pentru conștientizarea și câștigarea comunității locale de partea administrației locale, pentru o dezvoltare sănătoasă a întregii societăți.*



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

- *modernizarea parcului auto al instituțiilor 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 navetiștilor;*
- *facilități financiar-economice adiționale celor naționale, pentru încurajarea înnoirii parcului de vehicule personale;*
- *dezvoltarea de piste pentru circulația bicicletelor;*
- *înființarea 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;*
- *creșterea calității serviciului de transport public prin modernizarea sistemelor de taxare, a celor de ticketing și facilitarea sistemelor electronice de taxare, asigurarea unor facilități pentru persoanele cu dizabilități sau cerințe speciale în cadrul mijloacelor de transport;*
- *dezvoltarea unei artere de circulație ocolitoare a municipiului;*
- *monitorizarea traficului urban pe principalele artere de circulație.*

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

Așa cum s-a precizat, la elaborarea PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe s-a ținut seama de prevederile de dezvoltare economică, socială și de cadru natural care apar în documentele de planificare valabile la nivelul arealului de studiu: *Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe* și *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 și direcțiile strategice de dezvoltare, respectiv obiectivele specifice, care vor determina îmbunătățirea sistemelor de planificare și dezvoltare, atragerea și alocarea resurselor



financiare, sprijinirea mediului economic și turistic, dezvoltarea resurselor umane, în vederea transformării Municipiului Sfântu Gheorghe într-un oraș definit prin calitatea vieții, un spațiu comunitar capabil să asigure locuitorilor săi un loc plăcut în care să își dorească să locuiască, să lucreze și să își petreacă timpul liber.

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

1. *Dezvoltarea economiei locale și creșterea competitivității acesteia;*
2. *Îmbunătățirea infrastructurii tehnico-edilitare, educaționale, culturale, de sănătate și sociale a municipiului;*
3. *Dezvoltarea teritorială coerentă și creșterea capacității administrative;*
4. *Protejarea și 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, Eficiență economică, Siguranță, Protejarea mediului și Calitatea vieții.**

Prevederile Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe vor fi preluate în *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului*. Ambele documente susțin dezvoltarea economică, socială și de mediu prin identificarea și propunerea de măsuri și acțiuni de intervenție care vor conduce la dezvoltarea integrată și durabilă a Municipiului Sfântu Gheorghe.

1.5. Metodologia de elaborare a PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe

Planul de mobilitate urbană durabilă reprezintă un document strategic care definește caracteristicile rețelelor de transport existente, obiectivele la nivel global și direcțiile de acțiune pentru atingerea obiectivelor, în concordanță cu studiile de specialitate elaborate la nivel zonal și sectorial. În acord cu cadrul strategic și normativ valabil la nivel național și internațional, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe este structurat în 3 părți principale, corespunzătoare următoarelor etape:

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

- (1) *Introducere*
- (2) *Analiza situației existente*
- (3) *Modelul de transport*
- (4) *Evaluarea impactului actual al mobilității*



(5) Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

(6) Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

(7) Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale

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

Dezvoltarea unui model de transport urban permite identificarea relației dintre cererea și oferta de transport pentru fiecare element al rețelei de transport analizate, facilitând astfel evidențierea disfuncționalităților. Odată calibrat și validat, modelul de transport oferă rezultate demne de încredere cu privire la impactul diferitelor măsuri propuse pentru atingerea obiectivelor planului de mobilitate în contextul scenariilor de dezvoltare testate. Urmărind reducerea disfuncționalităților cu privire la mobilitatea durabilă în zona de studiu și având în vedere contextul elaborării planului de mobilitate, sunt stabilite obiectivele acestuia.

Acestora le sunt asociate direcții de acțiune și măsuri grupate în scenarii de evoluție, care sunt testate cu ajutorul modelului de transport validat, astfel fiind posibilă evaluarea fezabilității măsurilor propuse.

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

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

(9) Planul de acțiune

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

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

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

(11) Stabilirea actorilor responsabili cu monitorizarea

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

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe este conceput pentru perioada 2017-2035, perioadă care coincide sau excede valabilitatea altor documente de planificare la nivel local, național și european, dar și cu perioada de programare stabilită de Comisia Europeană.

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

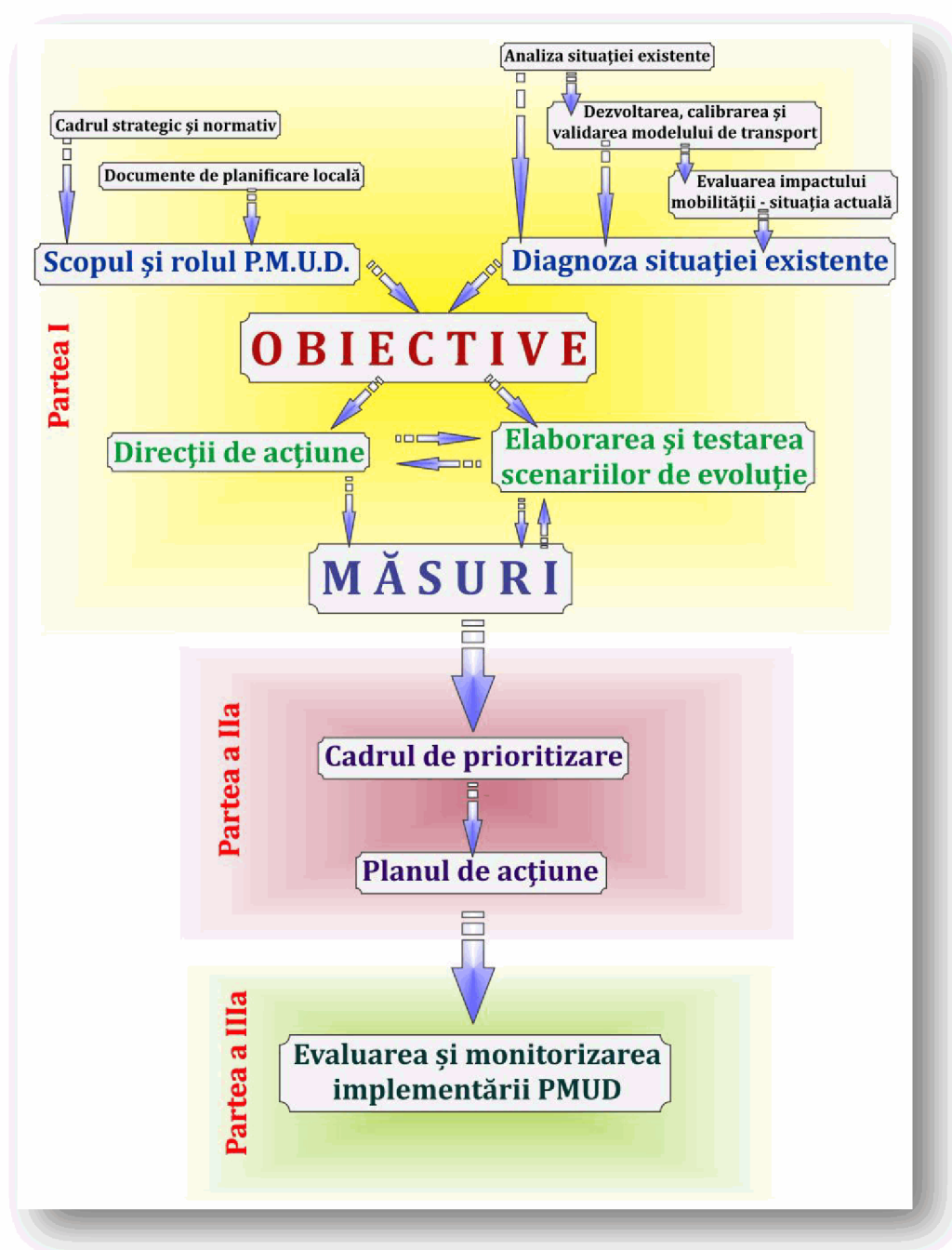


Figura 1.3. Schema metodologică de elaborare a PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe.



2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

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

2.1.1. Date demografice

Variația demografică în profil teritorial înregistrată în ultimii 15 ani evidențiază reducerea cu 5,5% a numărului de locuitori cu domiciliul stabil în Municipiul Sfântu Gheorghe, tendință de variație similară cu cea înregistrată la nivel național (-2,1%) și județean (-1,9%), însă mult mai accentuată.

În figura 2.1 este reprezentată variația numărului de locuitori în perioada 2002 – 2016 pentru România, județul Covasna și localitățile urbane din acest județ. Valorile extreme sunt date de reducerea ușoară a populației în orașul Întorsura Buzăului (-0,2%), respectiv de reducerea accentuată înregistrată în orașele Baraolt (-7,3%) și 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 Național de Statistică, TEMPO On-line
	63.927	Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date, Ministerul Afacerilor Interne



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

În ce privește Municipiul Sfântu Gheorghe, în figura 2.2 este prezentată distribuția 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 "Populația după domiciliu".



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

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

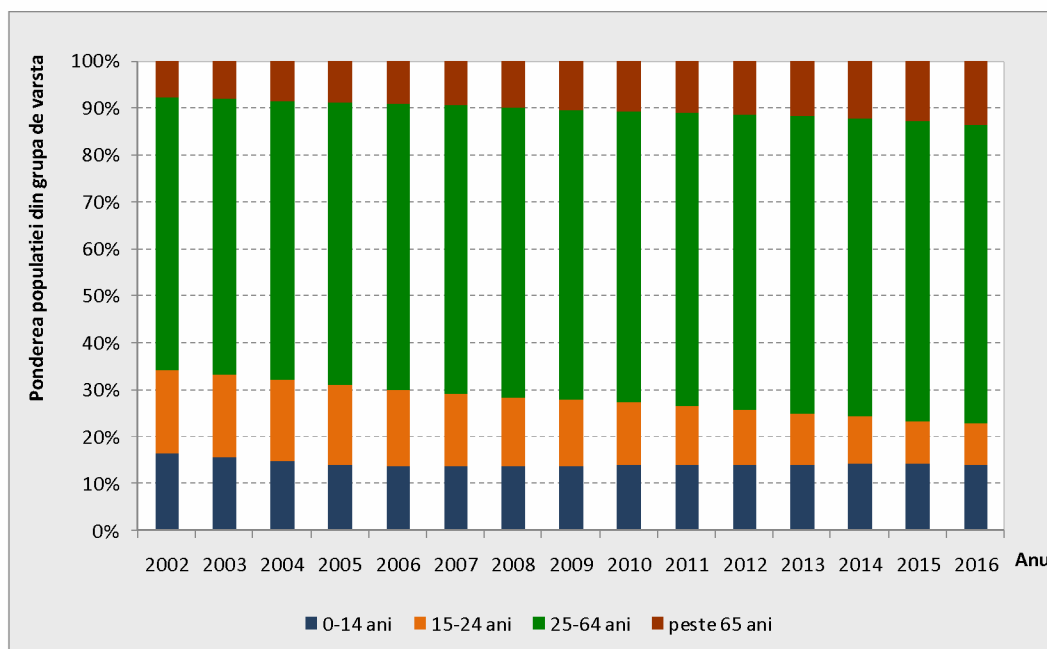


Figura 2.3. Ponderele populației din principalele grupe de vârstă, perioada 2002-2016.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

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

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

¹ În cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate (Capitolul 3), teritoriul a fost împărțit în 63 zone de trafic, 56 zone interne în Municipiul Sfântu Gheorghe și 7 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale și județene care penetrează acest teritoriu.

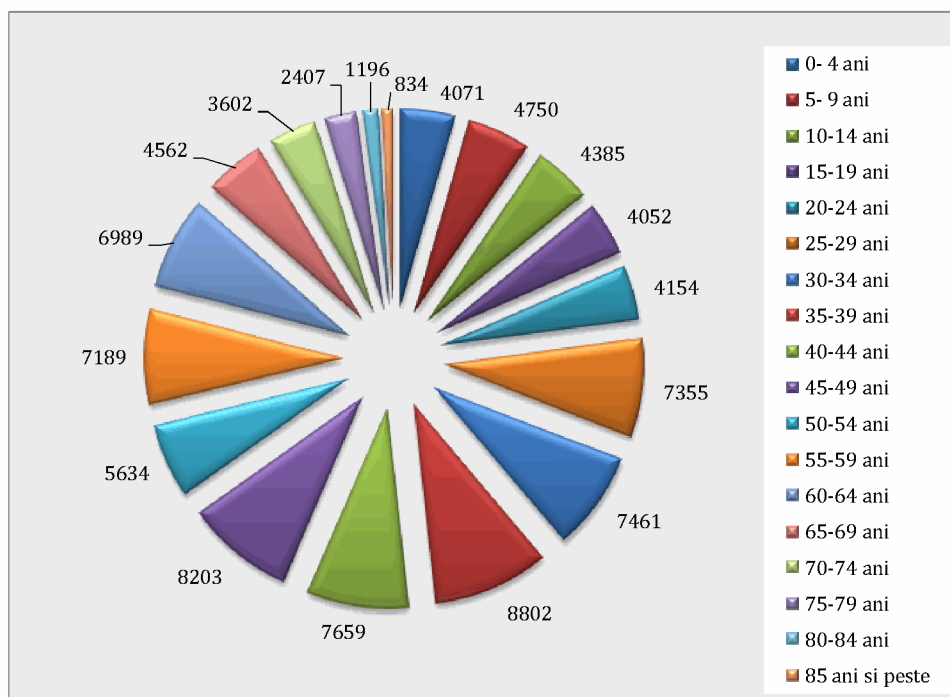


Figura 2.4. Distribuția populației înregistrate în anul 2016 pe grupe de vârstă, Municipiul Sfântu Gheorghe. Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.; INS, TEMPO On-line.

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line), teritoriul intravilan al Municipiului Sfântu Gheorghe este de 1441 ha. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafața teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2016 este de 4519 persoane/km².

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

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

În cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe distribuția spațială a indicatorilor demografici (valorile pentru anul 2016) a fost realizată prin raportare la zonele de analiză a traficului din interiorul teritoriului intravilan (figurile 2.5-2.7). Se observă că valori ridicate ale numărului de locuitori sunt concentrate în zonele de locuințe colective, dintre care se detașează cartierele Olt, Semeria și Ciucului. Acestea reprezintă zone cu potențial ridicat de generare/ atragere a călătoriilor, pentru care trebuie să se acorde atenție deosebită în ce privește oferta de transport public necesară pentru satisfacerea deplasărilor pe distanță medie și facilitățile pentru modurile de transport nemotorizate (pietonal, cu bicicleta) specifice deplasărilor pe distanță scurtă.

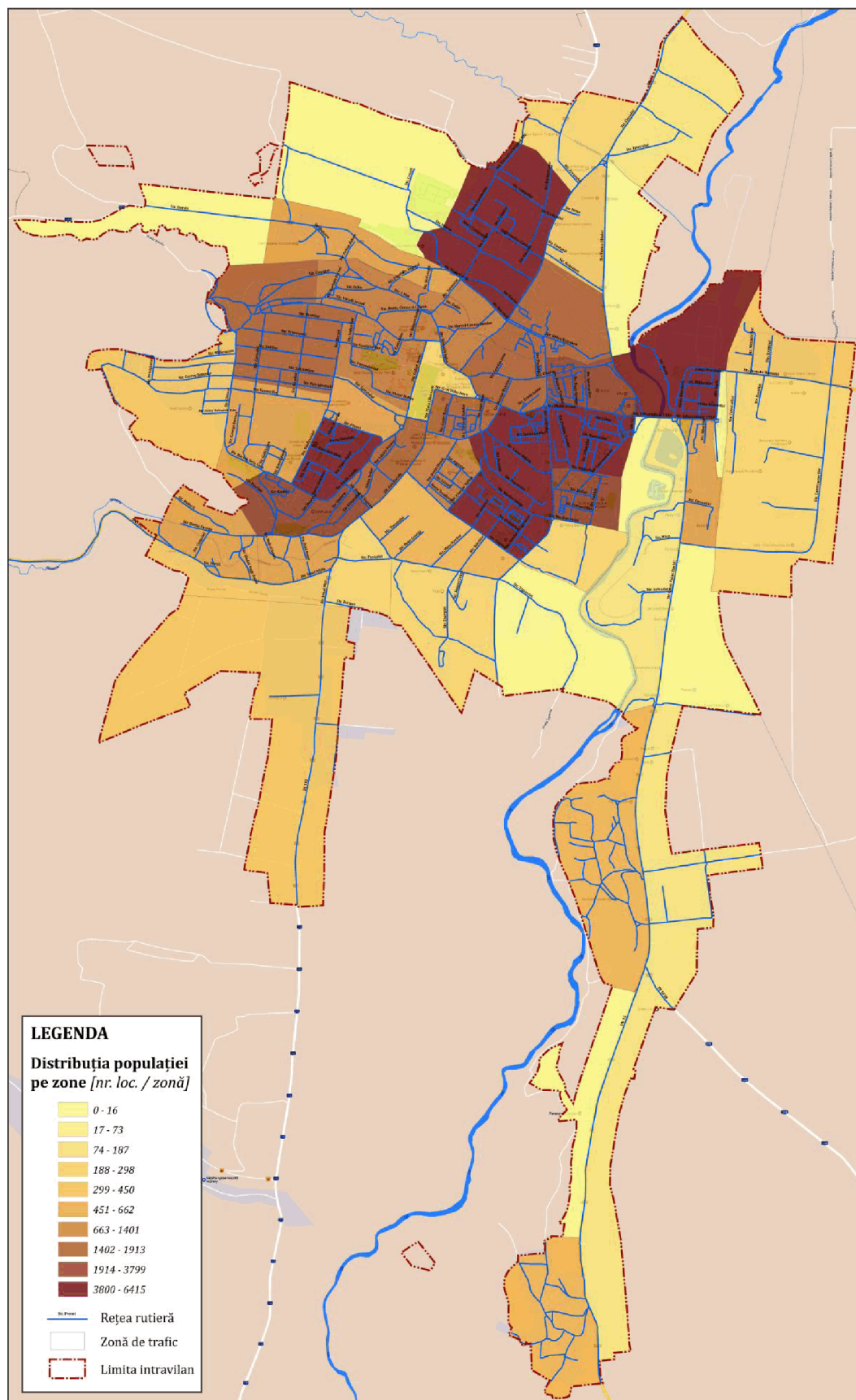


Figura 2.5. Distribuția teritorială a populației. Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.

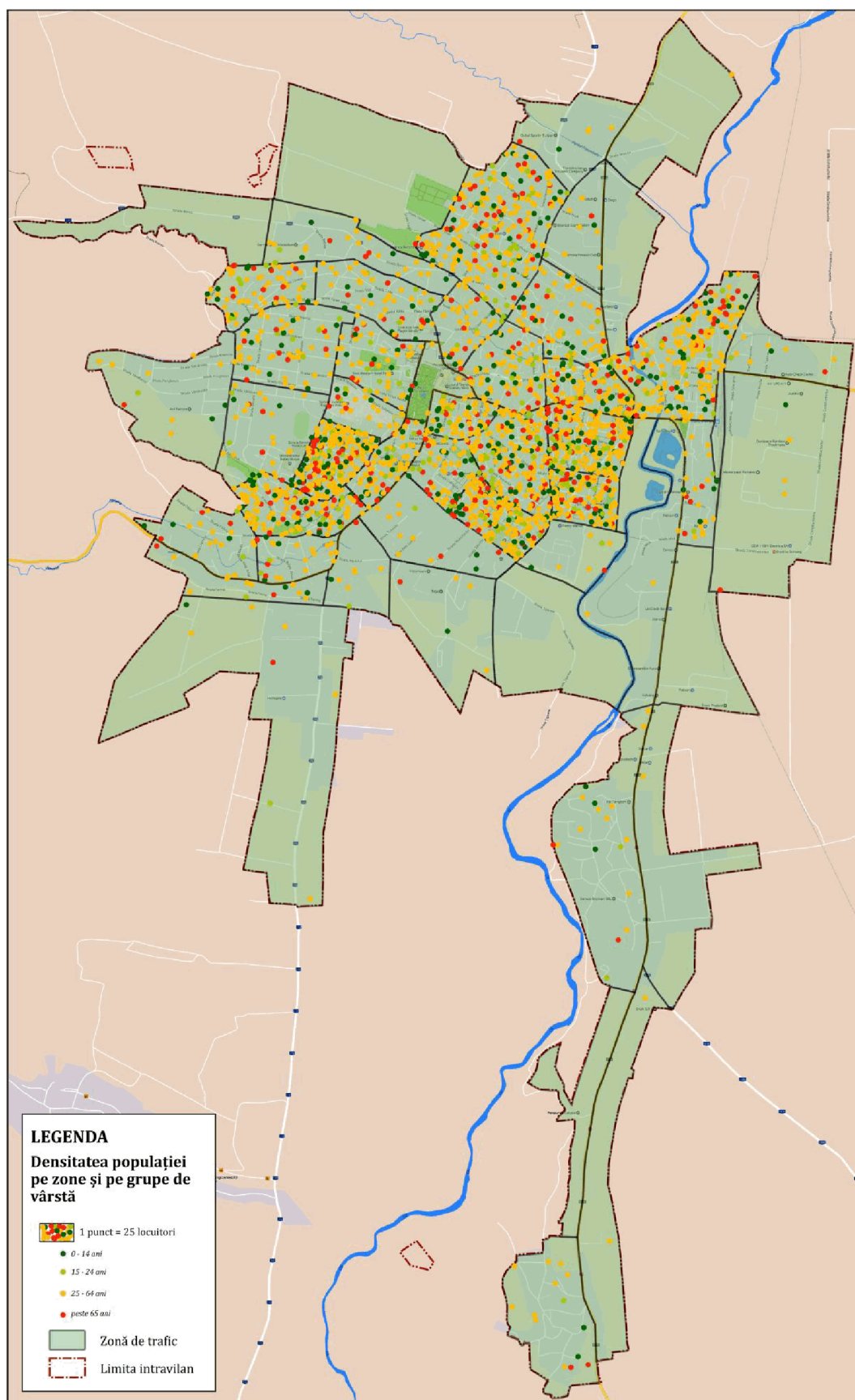


Figura 2.6. Distribuția teritorială a populației pe grupe de vârstă.
Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.

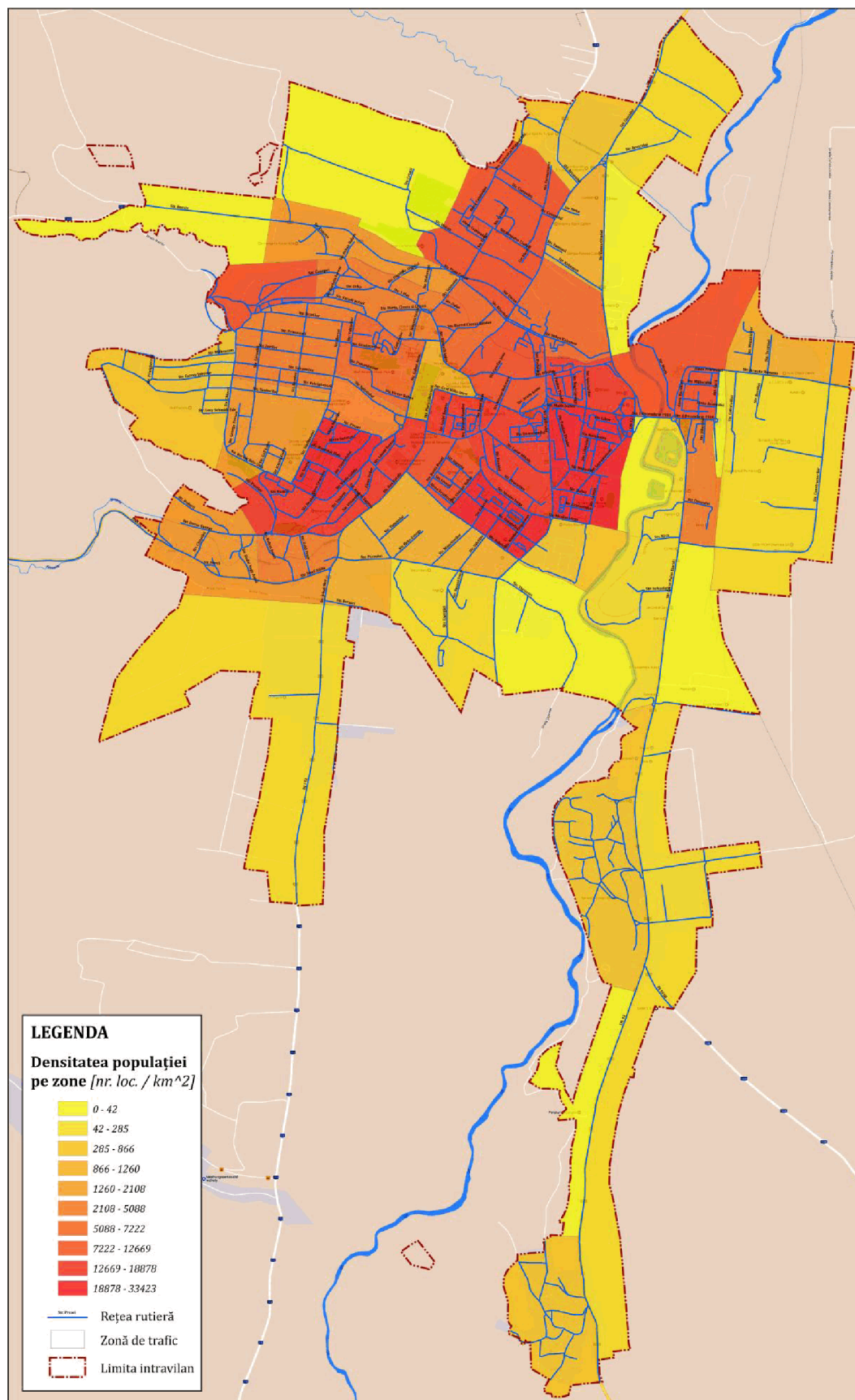


Figura 2.7. Densitatea populației la nivelul zonelor de trafic.
Sursa datelor: D.E.P.A.B.D.



2.1.2. Activități economice

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

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

La nivelul teritoriului de analiză ponderea populației ocupate reprezintă 42% din totalul numărului de locuitori, în timp ce la nivel județean 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 Național de Statistică, baza de date TEMPO On-line).

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

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr Salariați	Număr de locuitori	Ponderea populației ocupate
Municipiul Sfântu Gheorghe	27.205	65.118	42%
Județul Covasna	47.500	228.852	21%

Principalii angajatori, categorie în care sunt considerați cei cu peste 200 de salariați, concentrează 25% din numărul total de locuri de muncă ocupate la nivelul localității (tabelul 2.3), deși constituie numai 1% din numărul total de unități economice și instituții publice care activează în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Cu excepția serviciilor oferite de autorități sau instituții publice, principalii angajatori activează în industrie (industria auto, textilă, alimentară) și servicii (comerț, transporturi). Din rândul instituțiilor publice, Spitalul Județean de Urgență "Dr. Fogolyan Kristof" este al doilea angajator după numărul de salariați activi.

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

Angajator	Principalul obiect de activitate	Forma de proprietate	Număr Salariați activi
S.C. Valkes S.R.L.	Fabricarea de echipamente electrice și electronice pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule	Privată	950
Spitalul Județean de Urgență "Dr. Fogolyan Kristof"	Activități de asistență spitalicească	Stat	845
S.C. Bertis S.R.L.	Comerț cu ridicata al cărnii și produselor din carne	Privată	486

Angajator	Principalul obiect de activitate	Forma de proprietate	Număr Salariați activi
S.C. Textila Oltul S.R.L.	Finisarea materialelor textile	Privată	480
S.C. Covalact S.A.	Fabricarea produselor lactate și a brânzeturilor	Privată	401
S.C. TEGA S.A.	Colectarea deșeurilor nepericuloase	Stat	348
Gospodarie comunală	Captarea, tratarea și distribuția apei	Stat	342
Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Covasna	Alte activități de asistență socială, cu cazare	Stat	287
S.C. LRO S.R.L.	Fabricarea altor articole de îmbrăcăminte (exclusiv lenjeria de corp)	Privată	237
S.C. Internationale Transporte Popovici S.R.L.	Transporturi rutiere de mărfuri	Privată	233
Direcția de Asistență Comunitară	Servicii de administrație publică generală	Stat	224
S.C. SPC Escort S.R.L.	Activități de protecție și gardă	Privată	221
S.C. Madexport S.R.L.	Fabricarea pâinii; fabricarea prăjiturilor și a produselor proaspete de patiserie	Privată	201

Din totalul celor 2.560 angajatori, 2128 au capital privat, iar dintre aceștia 32% nu au salariați. Frecvența cea mai ridicată de apariție se întâlnește în rândul angajatorilor cu un singur salariat activ, situație în care sunt înregistrate 1590 cazuri, constituind 63% din numărul total (figura 2.8).

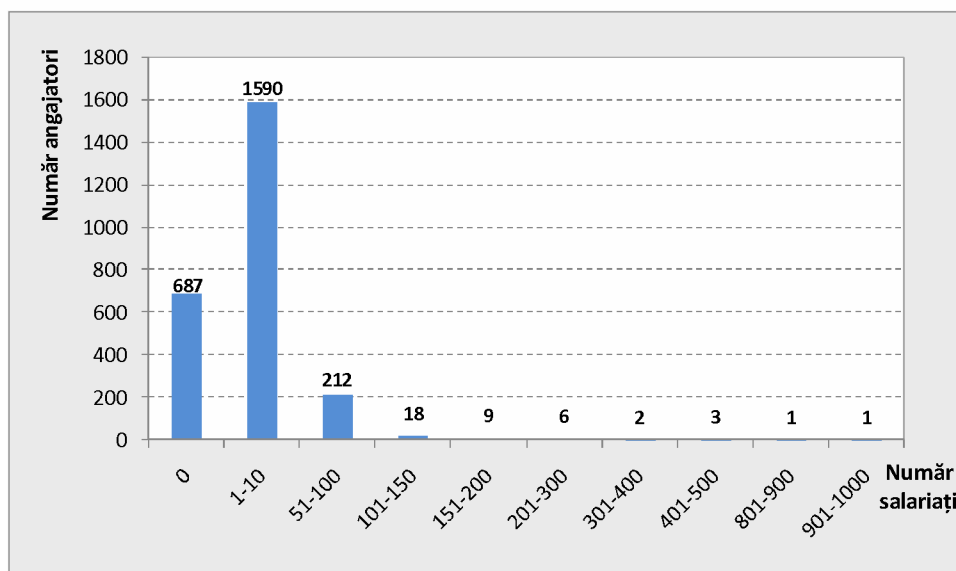


Figura 2.8. Distribuția angajatorilor după numărul de salariați. Sursa datelor: ITM Covasna.

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

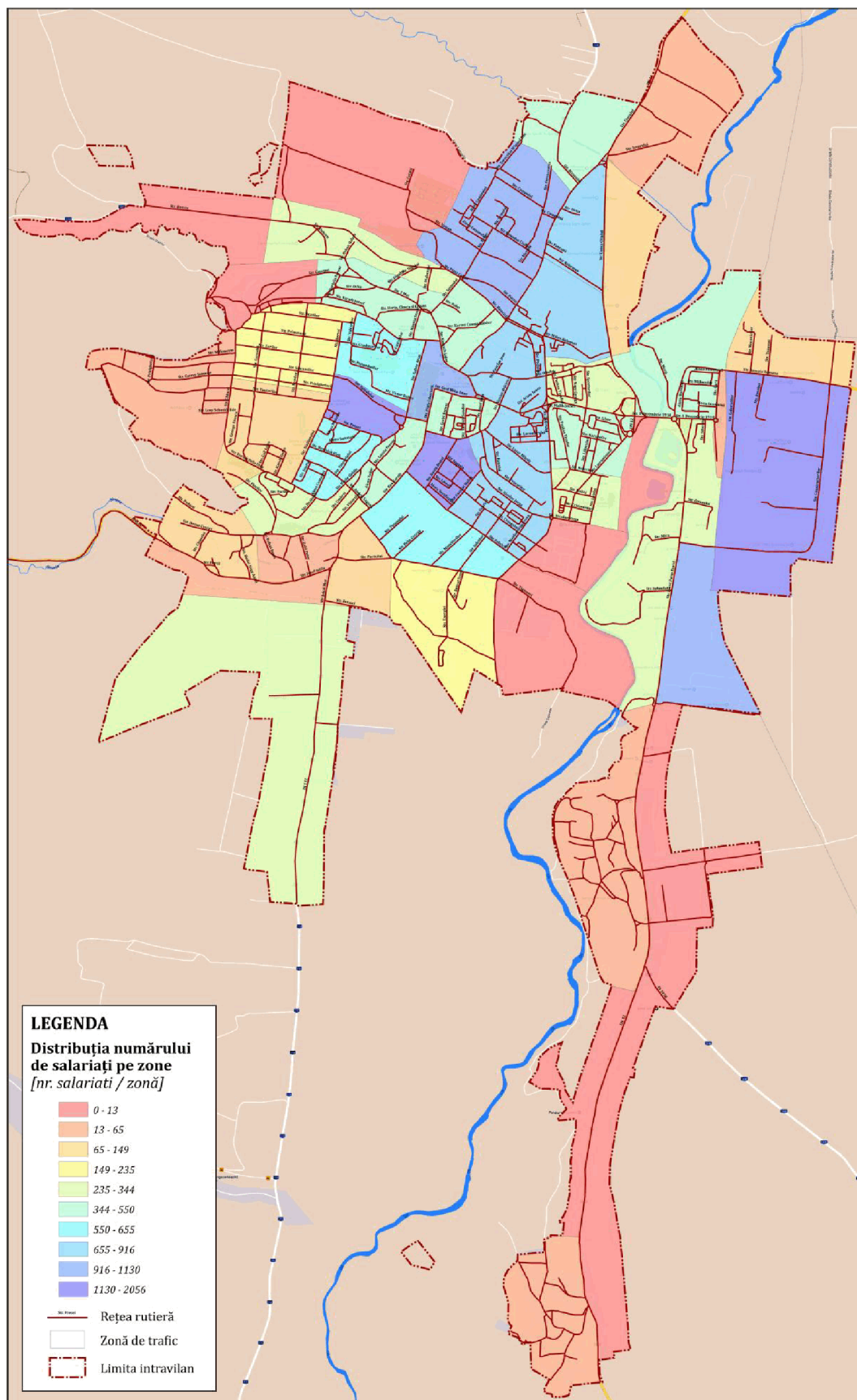


Figura 2.9. Distribuția teritorială a locurilor de muncă. Sursa datelor: ITM Covasna.

Pe baza datelor statistice existe a fost studiată dinamica numărului de salariați la nivel local și județean în ultimii 15 ani (figura 2.10). Rezultatele indică o creșterea a ponderii numărului de salariați din Municipiul Sfântu Gheorghe din totalul celor înregistrați la nivel județean, de la 51% în anul 2002, la 57% în anul 2015, valoare stabilizată în perioada 2012-2015, ceea ce se traduce prin creșterea atractivității mediului urban analizat, și în consecință creșterea numărului de deplasări realizate în scopul de a merge la serviciu.

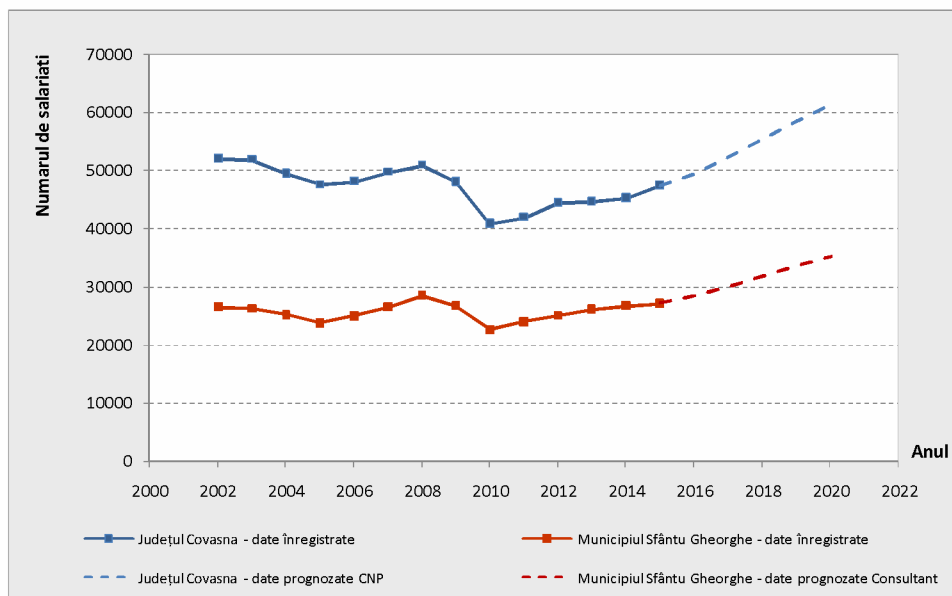


Figura 2.10. Variația numărului de salariați, perioada 2002-2015; 2016-2020.

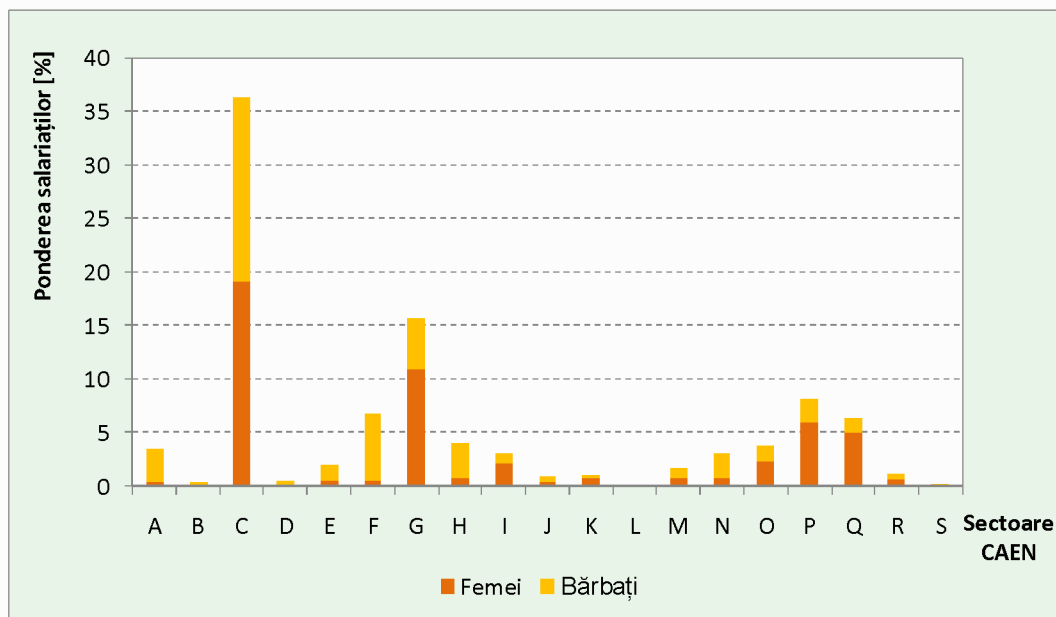
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Prognoză (CNP).

Cunoscând datele istorice privind numărul de salariați înregistrați la nivel județean și local în ultimii 15 ani și date prognozate² ale acestui indicator pentru județul Covasna, a fost estimat numărul anual de salariați la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe în perioada 2016-2020. Se observă tendința crescătoare, care conduce la creșterea cu 29% a numărului de salariați din Municipiul Sfântu Gheorghe în anul 2020 comparativ cu valoarea înregistrată în anul 2015.

În cea mai mare parte salariații din județ (36,50%) sunt angajați ai unor unități economice al căror principal domeniu de activitate este reprezentat de industria prelucrătoare. Urmează, în ordinea descrescătoare a ponderii din totalul salariaților, comerțul cu ridicata și cu amănuntul (15,75%), învățământul (8,17%) și construcțiile (6,8%). Sectorul sănătate și asistență socială cuprinde 6,50% din totalul salariaților (figura 2.11).

În ce privește tipul activităților desfășurate 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 și comerțul reprezintă domeniile de activitate în care activează peste 50% din salariați, situație similar celei întâlnite la nivel județean.

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



A - Agricultură, silvicultură și pescuit

B - Industria extractivă

C - Industria prelucrătoare

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

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

F - Construcții

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

H - Transport și depozitare

I - Hoteluri și restaurante

J - Informații și comunicații

K - Intermedieri financiare și asigurări

L - Tranzacții imobiliare

M - Activități profesionale, științifice și tehnice

N - Activități de servicii administrative și activități de servicii suport

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

P - Învățământ

Q - Sănătate și asistență socială

R - Activități de spectacole, culturale și recreative

S - Alte activități de servicii

Figura 2.11. Structura ocupațională pe sectoare de activitate – județul Covasna, 2015.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

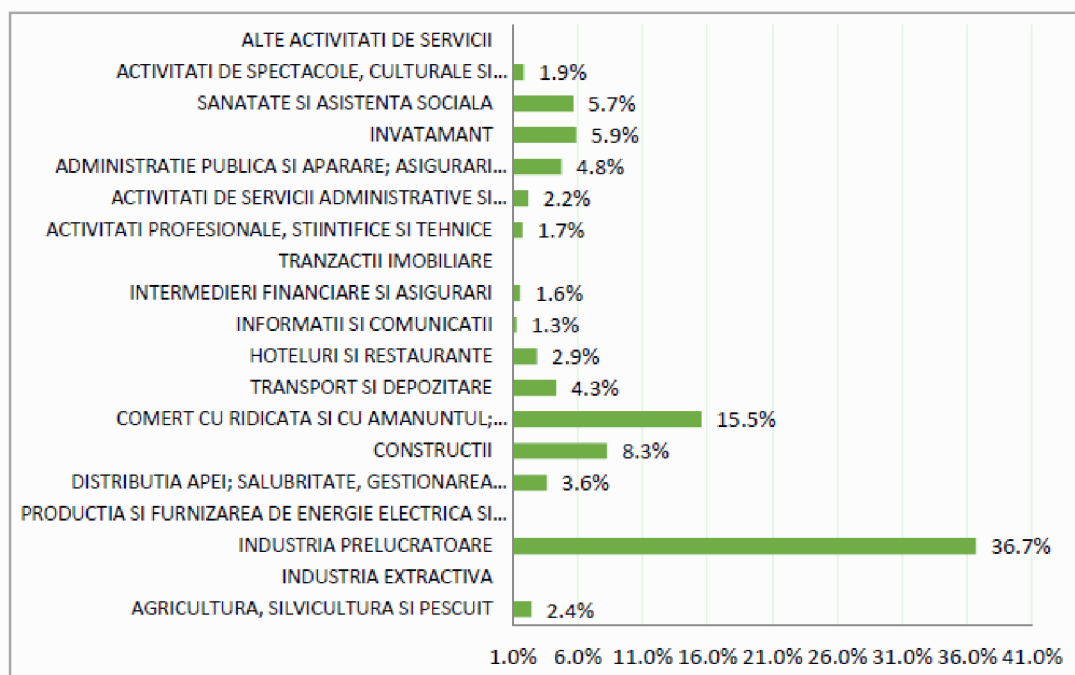


Figura 2.12. Tipul activităților economice locale. Sursa datelor: SIDU Sfântu Gheorghe.

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

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

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

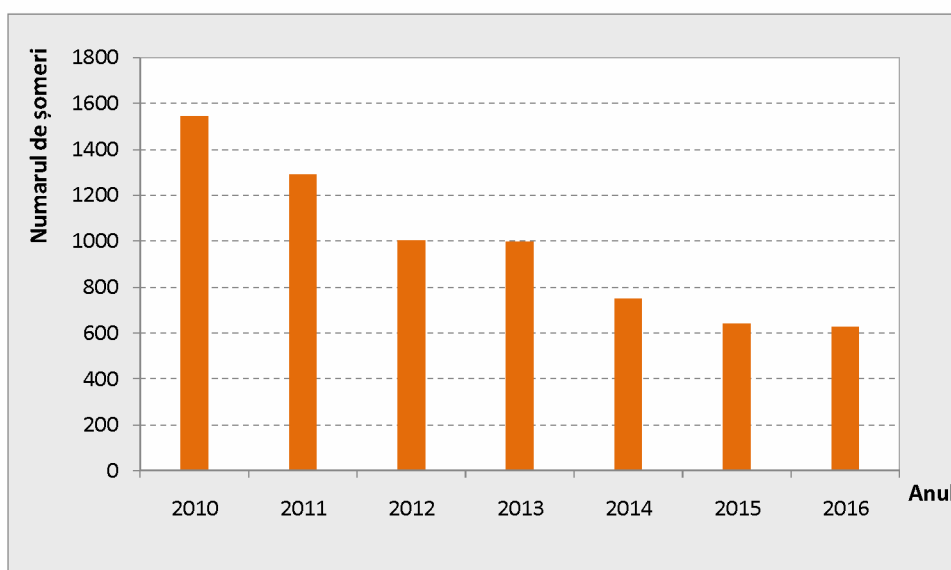


Figura 2.13. Variația numărului de șomeri, perioada 2010-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

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

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

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



depozitare în zona de Est a localității (teritoriul delimitat de traseele drumurilor naționale 12 și 13E). Astfel de activități 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.



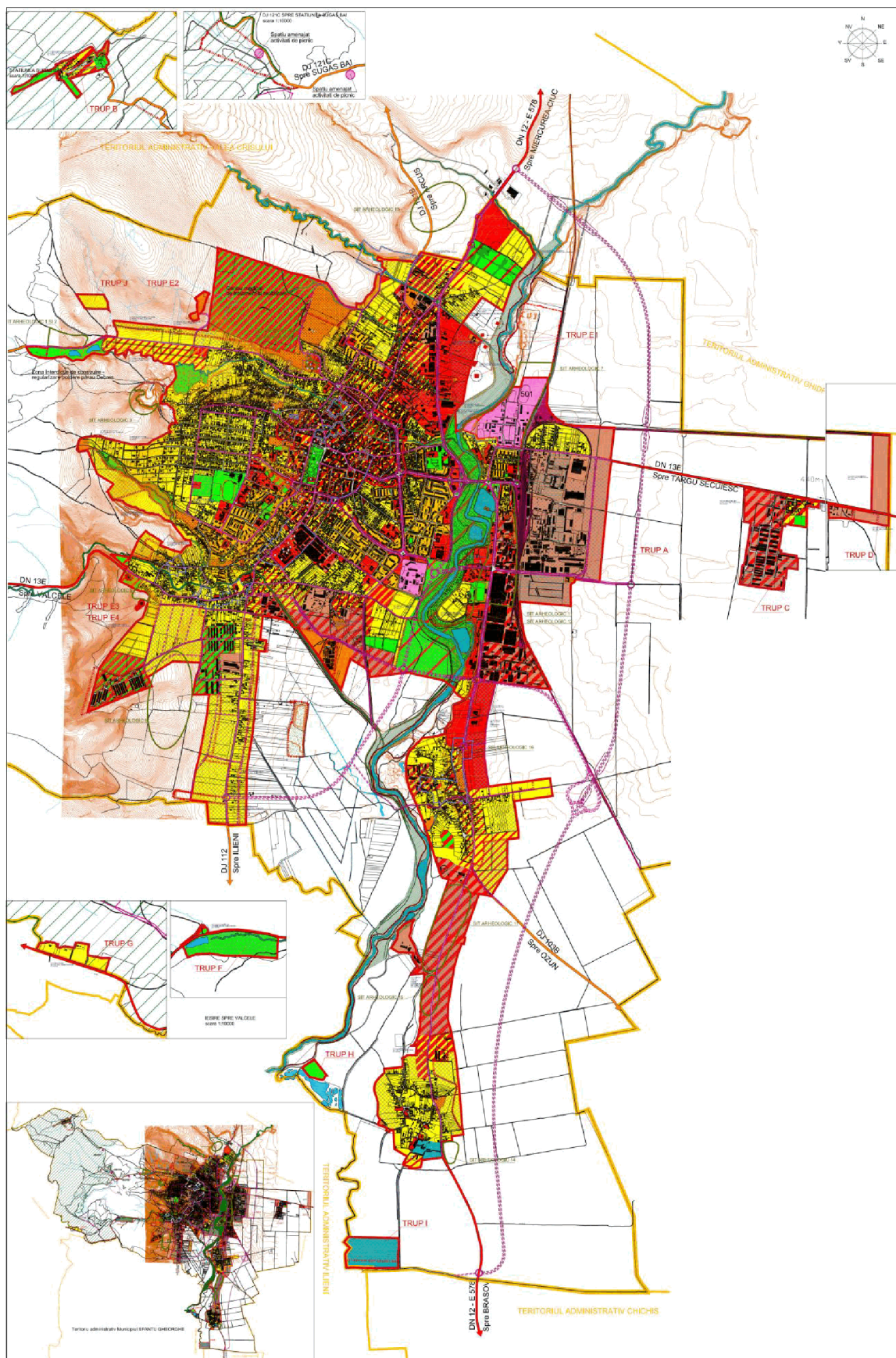


Figura 2.14. Funcțiuni de utilizare a teritoriului.

Sursa: PUG al Municipiului Sfântu Gheorghe, versiunea în curs de elaborare.

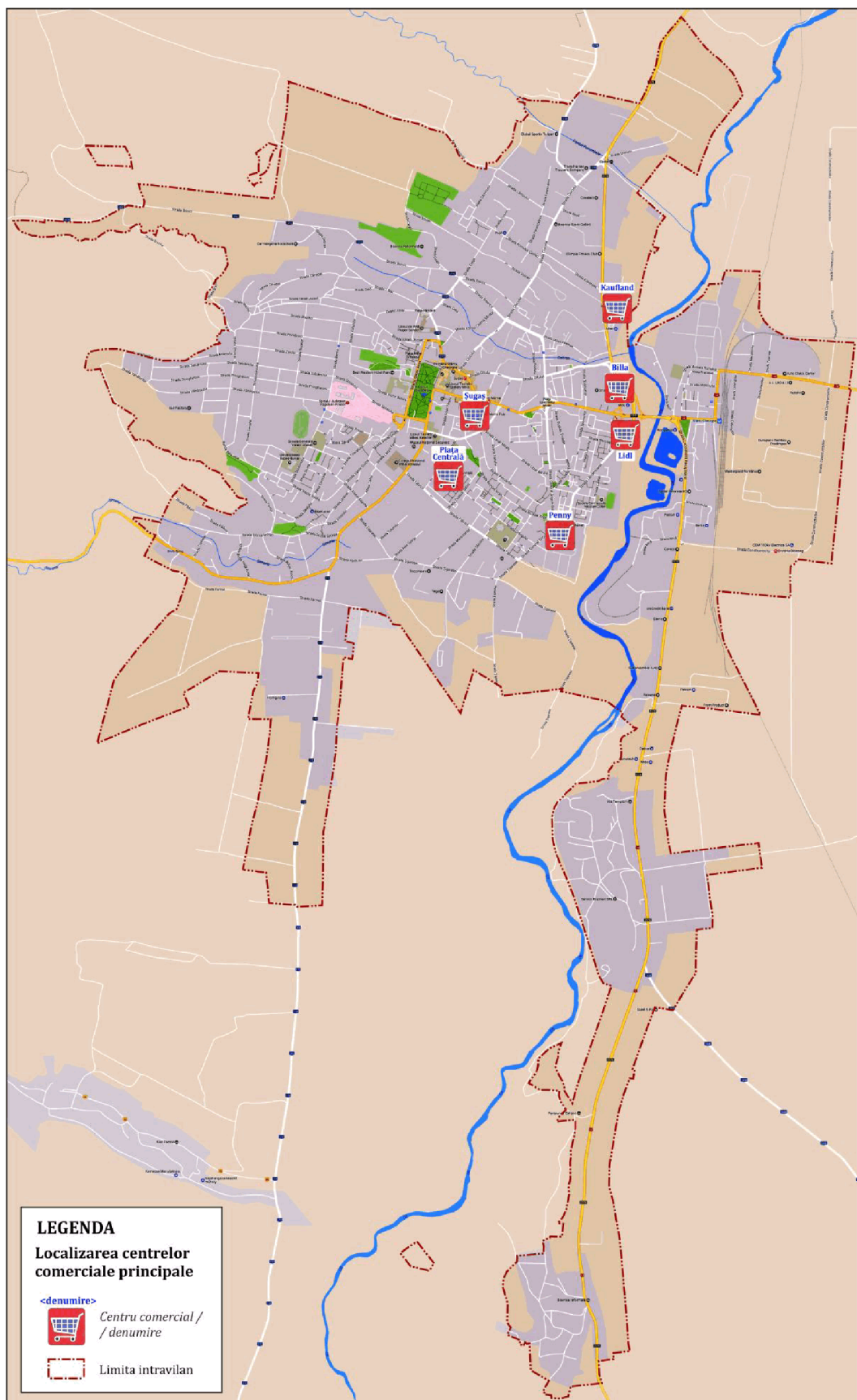


Figura 2.15. Localizarea celor mai importante zone comerciale din Municipiul Sfântu Gheorghe.



Unitățile de învățământ reprezintă poli de atragere / generare a călătoriilor la nivelul unei localități, cărora trebuie să li se acorde atenție deosebită din punct de vedere al accesibilității și siguranței circulației. În total, în Municipiul Sfântu Gheorghe funcționează 18 unități de învățământ preuniversitar (liceal – 9, gimnazial – 5, preșcolar - 4) în care sunt înmatriculați 10.365 elevi și preșcolari. Învățământul universitar este prezent la nivelul localității prin filialele Universităților "Babeș-Bolyai" și "Sapientia" din Cluj-Napoca.

Localizarea în arealul de studiu a unităților de învățământ centralizate în tabelul 2.4 se regăsește în figura 2.16.

Tabelul 2.4. Unități de învățământ. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Nr. crt.	Unitatea de învățământ cu personalitate juridică / arondată	Adresa	Număr preșcolari / elevi / Studenți	Număr în planșă
Învățământ preșcolar				
1.	Grădinița cu Program Prelungit "Benedek Elek"	Str. Oltului, nr. 36 - 38	204	1
	Grădinița cu Program Normal Nr.3	Str. Oltului, nr. 19		1a (arondată la 1)
2.	Grădinița cu Program Prelungit "Csipike"	Str. Kriza Janos, nr.1	244	2
3.	Grădiniță cu Program Prelungit "Gulliver"	Str. Dealului, nr. 24	277	3
	Grădinița cu Program Normal Nr. 5	Str. Kos Karoly, nr.78		3a (arondată la 3)
4.	Grădinița cu Program Prelungit "Hofeherke"	Str. Tineretului, nr. 2	226	4
	Grădinița cu Program Normal Nr. 7	Str. Orban Balazs, nr. 4		4a (arondată la 4)
Învățământ gimnazial / preșcolar (arondat)				
5.	Școala Gimnazială "Ady Endre"	Str. Armata Română, nr. 25	575	5
	Grădinița cu Program Prelungit "Napsugar"	Str. Armata Română, nr. 15		5a (arondată la 5)
	Grădinița cu Program Normal Sfântu Gheorghe	Cartierul Câmpul Frumos, nr. 1		5b (arondată la 5)
	Grădinița cu Program Normal Nr. 6	Str. Armata Română, nr. 15		5c (arondată la 5)
	Grădinița cu Program Normal Coșeni	Coșeni, Str. Principală, nr. 5		5d (arondată la 5)
	Grădinița cu Program Normal Chilieni	Chilieni, Str. Principală, nr. 72		5e (arondată la 5)
	Școala Primară Chilieni	Chilieni, Str. Principală, nr. 72		5f (arondată la 5)
6.	Școala Gimnazială "Godri Ferenc"	Str. Aleea Elevilor, nr. 1	431	6
	Grădinița cu Program Prelungit "Arvacska"	Str. Romulus Cioflec, nr. 14		6a (arondată la 6)
7.	Școala 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 Sapiientia 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

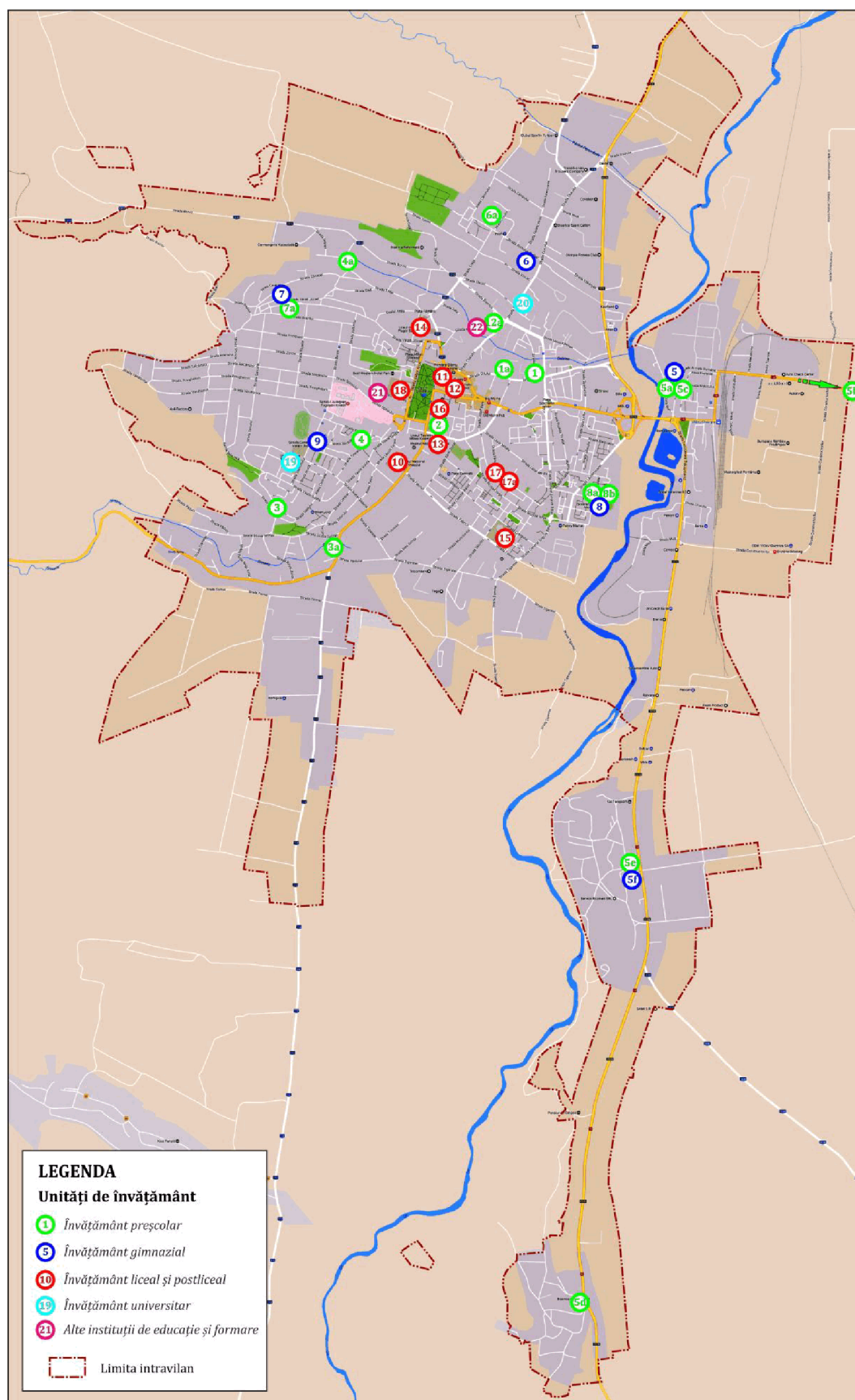


Figura 2.16. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Analiza privind populația școlară, realizată pe baza datelor statistice existente, relevă reducerea numărului de elevi cu excepția celor încadrați în învățământul primar și profesional, care începând cu anul 2011 urmează o tendință ușor crescătoare. Reducere accentuată se înregistrează în rândul elevilor de liceu și al preșcolarilor (figura 2.17).

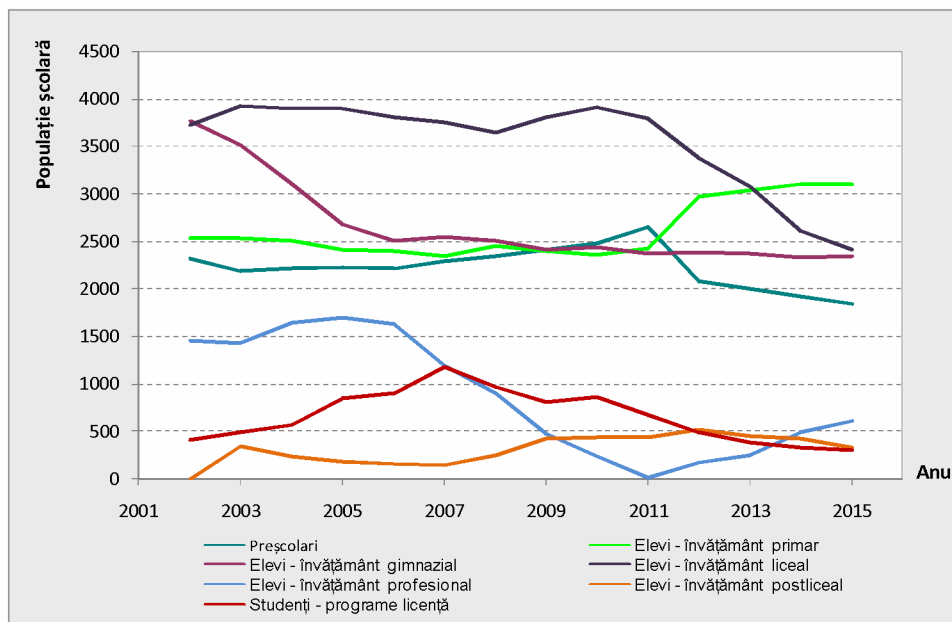


Figura 2.17. Variația populației școlare din Municipiul Sfântu Gheorghe, 2002-2015.

Principala cauză a reducerii populației școlare este dată de rata scăzută a natalității, care se reflectă în populația tânără, cu vârsta cuprinsă între 15 și 24 ani, a cărei pondere din numărul total de locuitori a scăzut considerabil în perioada de analiză (figura 2.3). Scăderea populației de elevi de la nivel liceal de după 2011 este generată de creșterea atractivității școlilor profesionale, numărul acestora fiind într-o ascensiune puternică după reintroducerea învățământului profesional.

Cunoscând tendința de variație a numărului de elevi și studenți, bazată pe date istorice înregistrate în perioada 2002-2015 și ținând seama de prognoza de evoluție a populației la nivel național până la orizontul anului 2060⁴ (prognoză care are la bază populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și migrația externă din statistica curentă) pe termen scurt s-au prognozat reduceri ale numărului de elevi din învățământul preuniversitar și ale numărului de studenți (figura 2.18). Deși în perioada următoare ne așteptăm la reducerea populației școlare, nu același lucru se poate estima în legătură cu numărul deplasărilor realizate pentru școlarizarea persoanelor încadrate în această categorie a populației. Tot mai frecvent, în situația actuală, se întâlnesc cazuri în care copii nu urmează școala primară sau gimnazială din zona de rezidență, orientându-se către

⁴ Institutul Național de Statistică, *Proiectarea populației României la orizontul anului 2060*, ISBN: 978-606-8590-01-1, 2013.

unități de învățământ din alte cartiere (în general în funcție de prestigiul acestora), motiv pentru care deplasările având ca scop „Ducerea / aducerea copiilor la / de la școală” devin tot mai numeroase și sunt realizate cu autovehiculul personal.

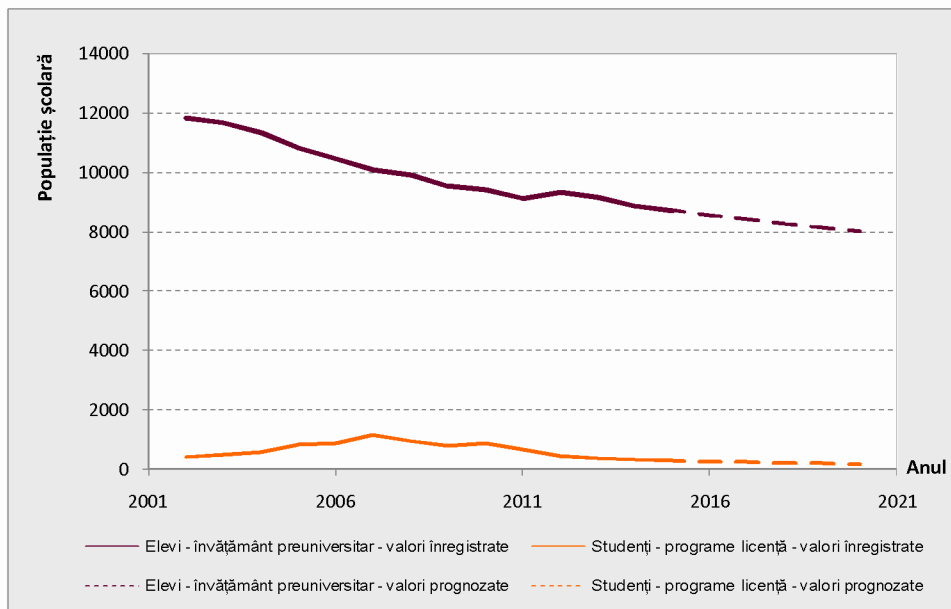


Figura 2.18. Variația populației școlare din Municipiul Sfântu Gheorghe – date prognozate.

Amplasarea în arealul de studiu a unei stațiuni turistice necesită analiza activității turistice, prin prisma indicatorilor care pot fi utilizați în estimarea călătoriilor generate și atrase de zonele de trafic în care se desfășoară servicii turistice. În prezent unitățile de primire turiști (hoteluri, pensiuni, cabane) oferă o capacitate de 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).

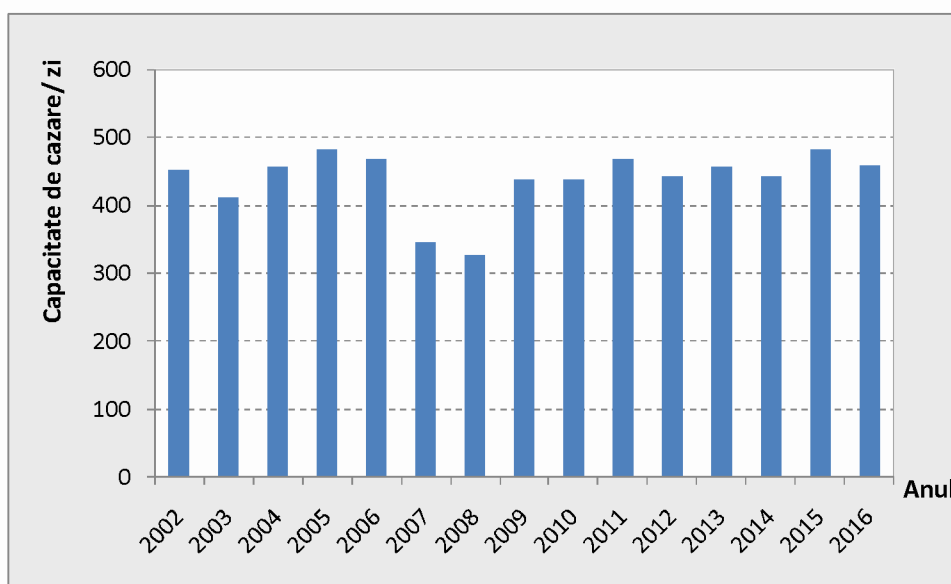


Figura 2.19. Variația capacității de cazare, 2002-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

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

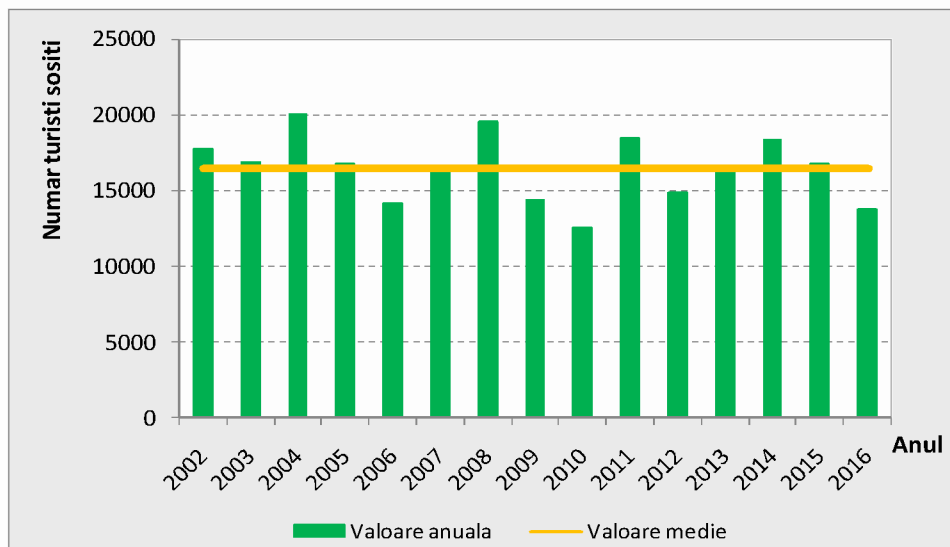


Figura 2.20. Variația numărului de turiști sosiți anual, 2002-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

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.

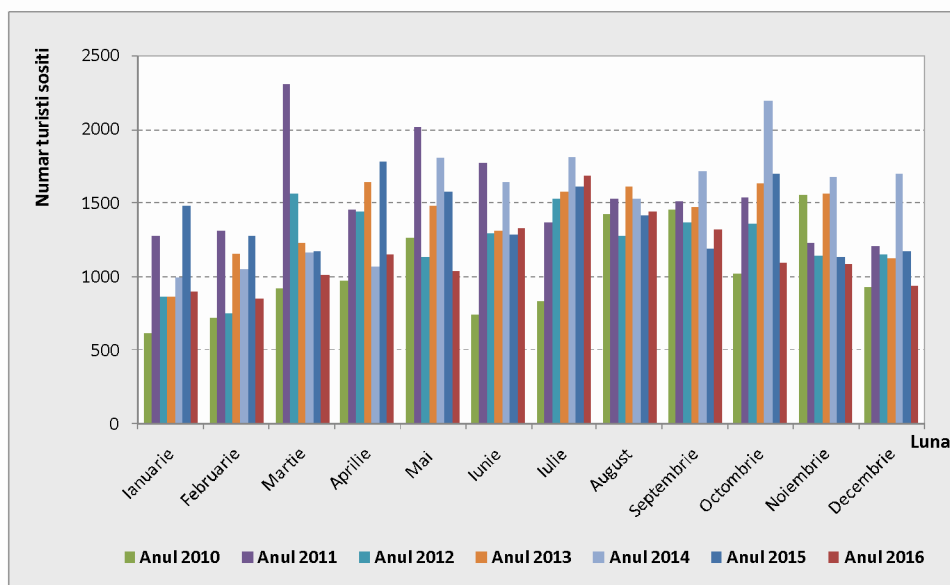


Figura 2.21. Variația numărului de turiști sosiți lunar, 2010-2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

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.

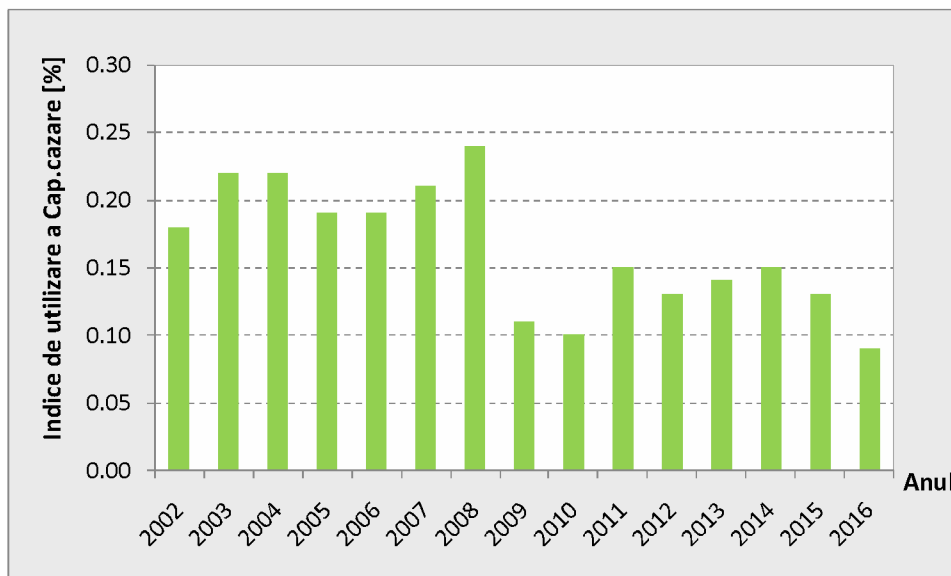


Figura 2.22. Variația anuală a indicelui de utilizare a capacității de cazare, 2002-2016.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Având în vedere valorile parametrilor analizați mai sus, se poate concluziona că activitatea turistică nu reprezintă o componentă care să ridice probleme pentru mobilitatea urbană, însă potențialul cadrului natural existent și amenajările realizate recent în Stațiunea Șugaș Băi constituie premisele 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 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 cheie 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 și managementul traficului rezolvat în mod corect și deservind toate zonele în mod eficient și util pentru locuitorii zonei;
- Rețele care să stimuleze mersul cu bicicleta, piste de biciclete;
- Trotuare și spații/ străzi agreabile urbanistic, architectural, spații verzi care să stimuleze “plimbatul”, adică mersul pe jos;
- Rezultanta: spații sănătoase și prietenoase pentru locuitorii orașului, într-un mediu curat.

2.1.3. Indicele de motorizare

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

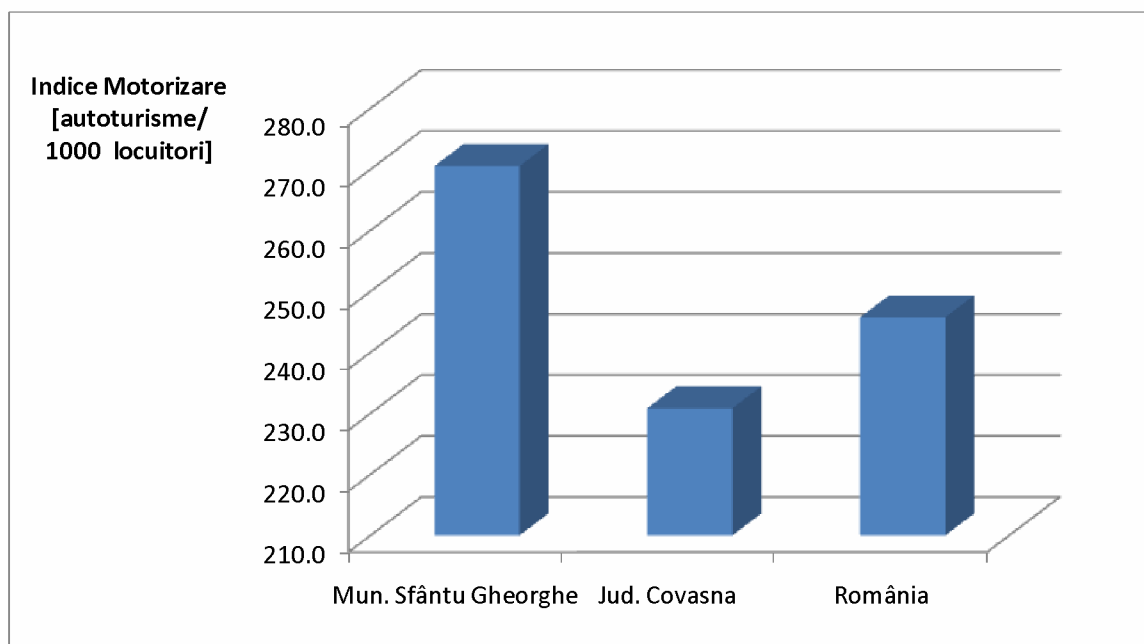


Figura 2.23. Indice de motorizare, 2016.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe; INS, TEMPO On-line.

Se observă că numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Municipiului Sfântu Gheorghe este cu 17% mai mare decât valoarea medie județeană, respectiv cu 10% mai mare decât valoarea medie națională. Concentrarea autovehiculelor în Municipiul Sfântu Gheorghe demonstrează dezvoltarea economică superioară a acestei unități administrativ-teritoriale comparativ cu celelalte localități ale județului 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.

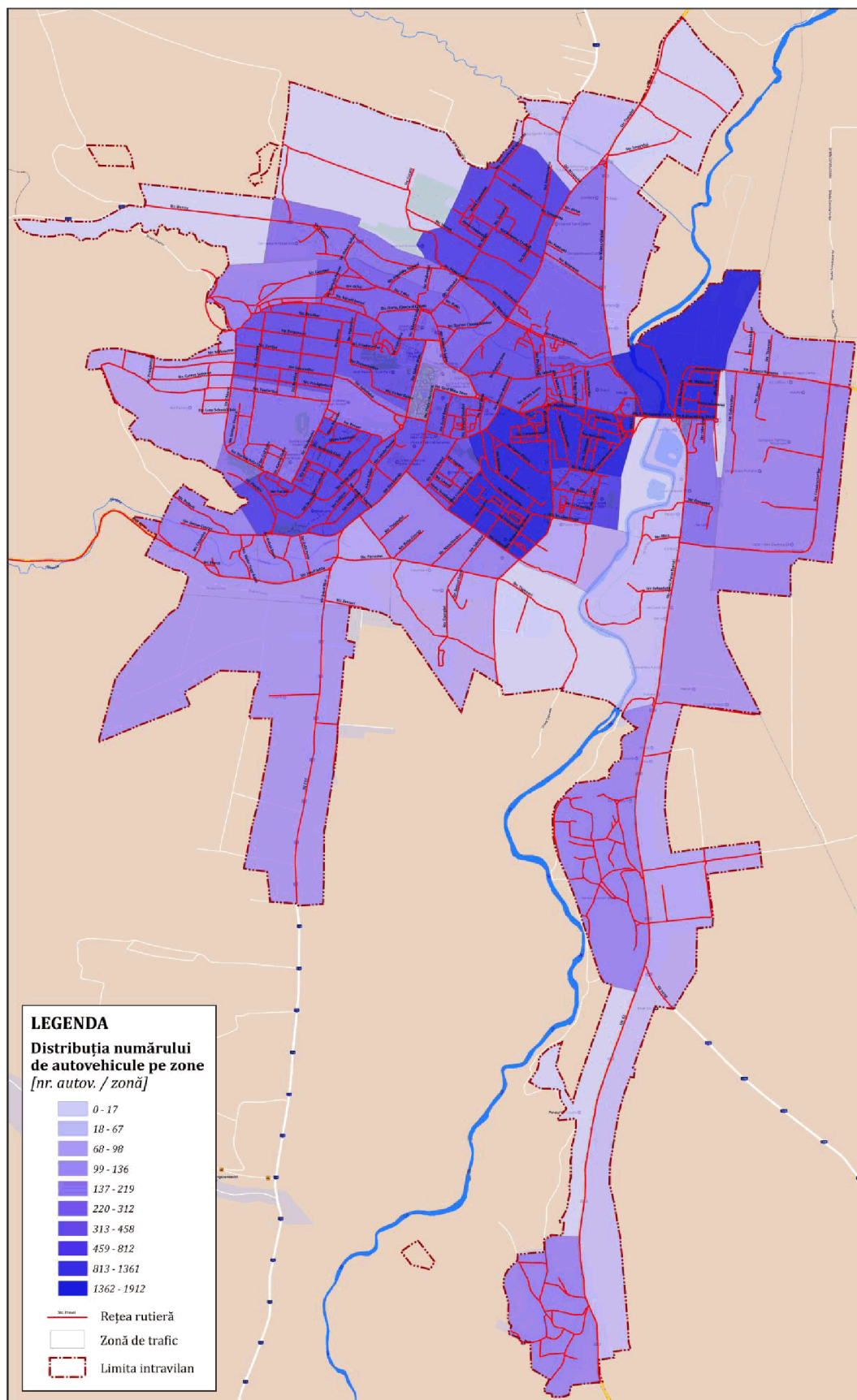


Figura 2.24. Distribuția autovehiculelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Sfântu Gheorghe.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

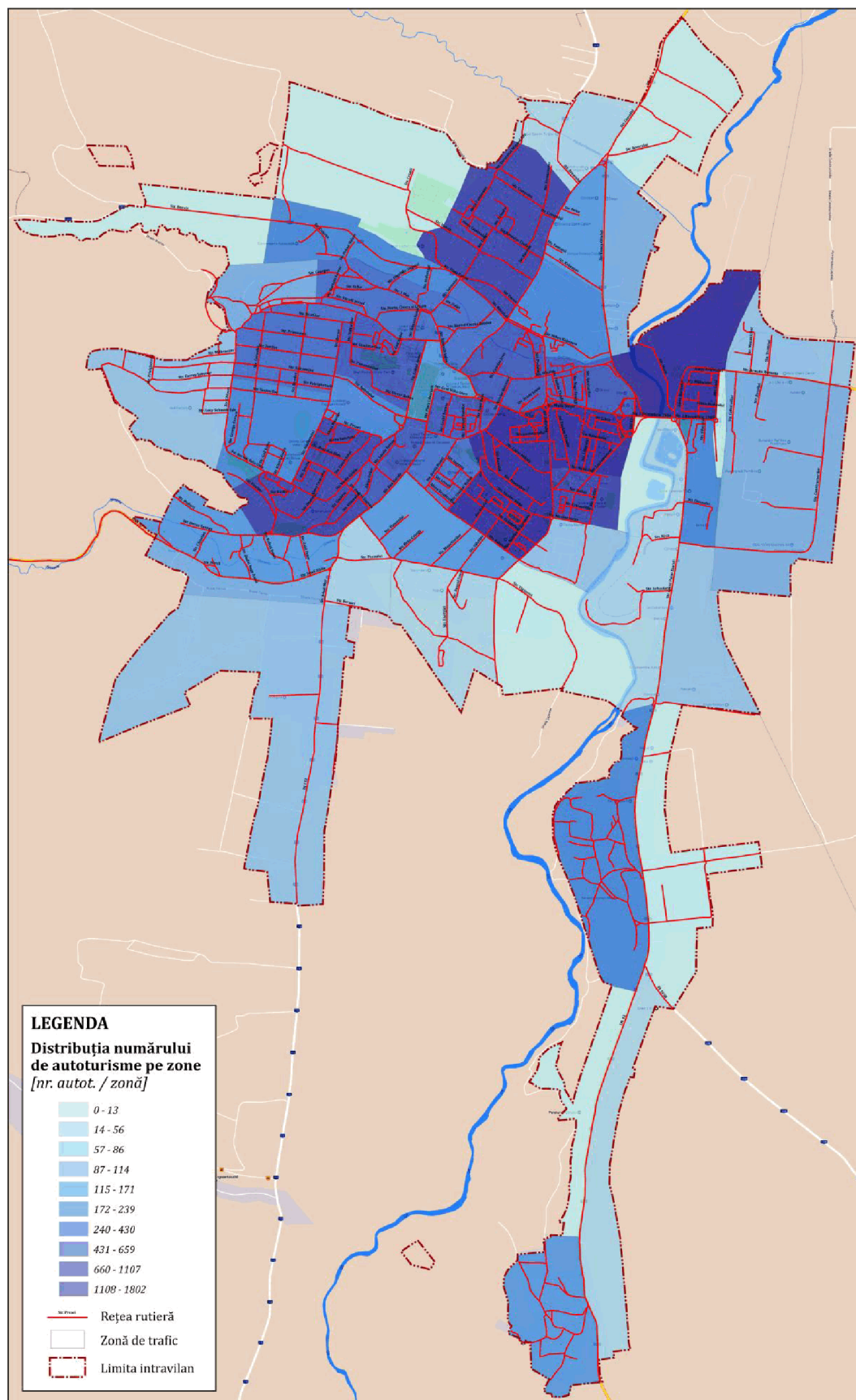


Figura 2.25. Distribuția autoturismelor la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Sfântu Gheorghe.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

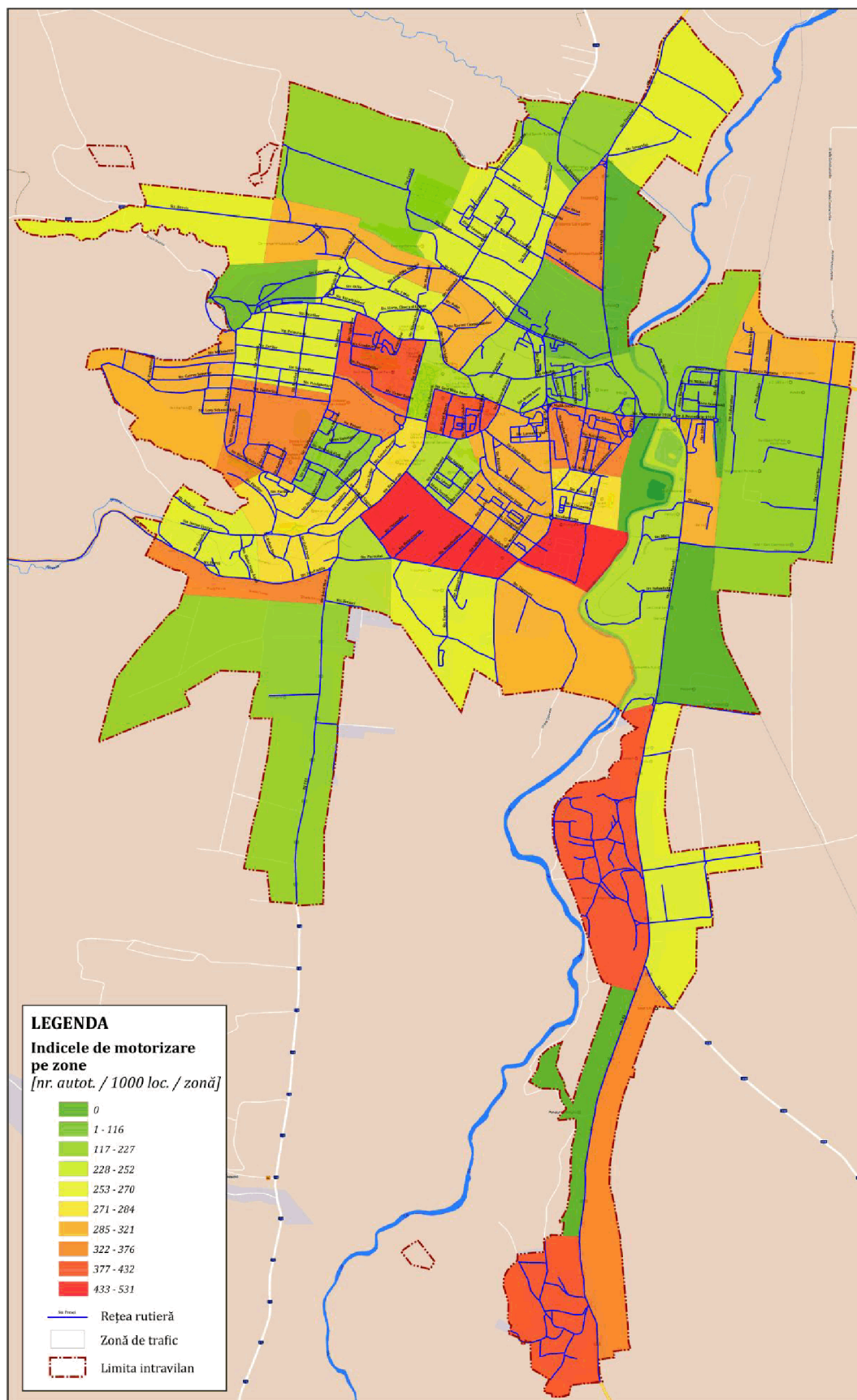


Figura 2.26. Distribuția indicelui motorizare la nivelul zonelor de trafic, Municipiul Sfântu Gheorghe.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2.2. Rețeaua stradală

La nivelul rețelei globale de transport rutier, Municipiul Sfântu Gheorghe se racordează prin Dn 12 (E578) la rețeaua Trans-Europească 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 Tușnad - Miercurea Ciuc - Gheorghieni – Ditrău.

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

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

Drum	Origine	Destinație	Traseu
DN 12/ E578	Km 0+000, Chichiș (DN 11)	Km 166+625, Toplița (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. Brașov	Km 33+150, Chileni (DN 12)	Dobârlău - Bicfalău - Ozun (DN 11)
DJ 112	Km 10+100, Limita jud. Brașov	Km 20+600, Sfântu Gheorghe (DJ 103)	Dobolii de Jos - Ilienii (DJ 112B)
DJ 121B	Km 0+000, Sfântu Gheorghe (DN 12)	Km 4+960, Valea Crișului (DJ 121A)	Arcuș
DJ 121C	Km 0+000, Sfântu Gheorghe	Km 8+800, Băile Șugaș	

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

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

Rețeaua feroviară secționează teritoriul intravilan al Municipiului Sfântu Gheorghe pe latura de Est, conducând la reducerea conectivității rețelei stradale urbane (numărul legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere) pe relațiile Est-Vest. Intersecția dintre rețeaua de cale ferată și DN 13E, care asigură legătura cu Târgu Secuiesc, Covasna și accesul către Parcul Industrial Câmpu Frumos se realizează la nivel, generând timpi de așteptare și probleme de siguranța circulației.

În figura 2.29 sunt reprezentate aceste infrastructuri de traversare.

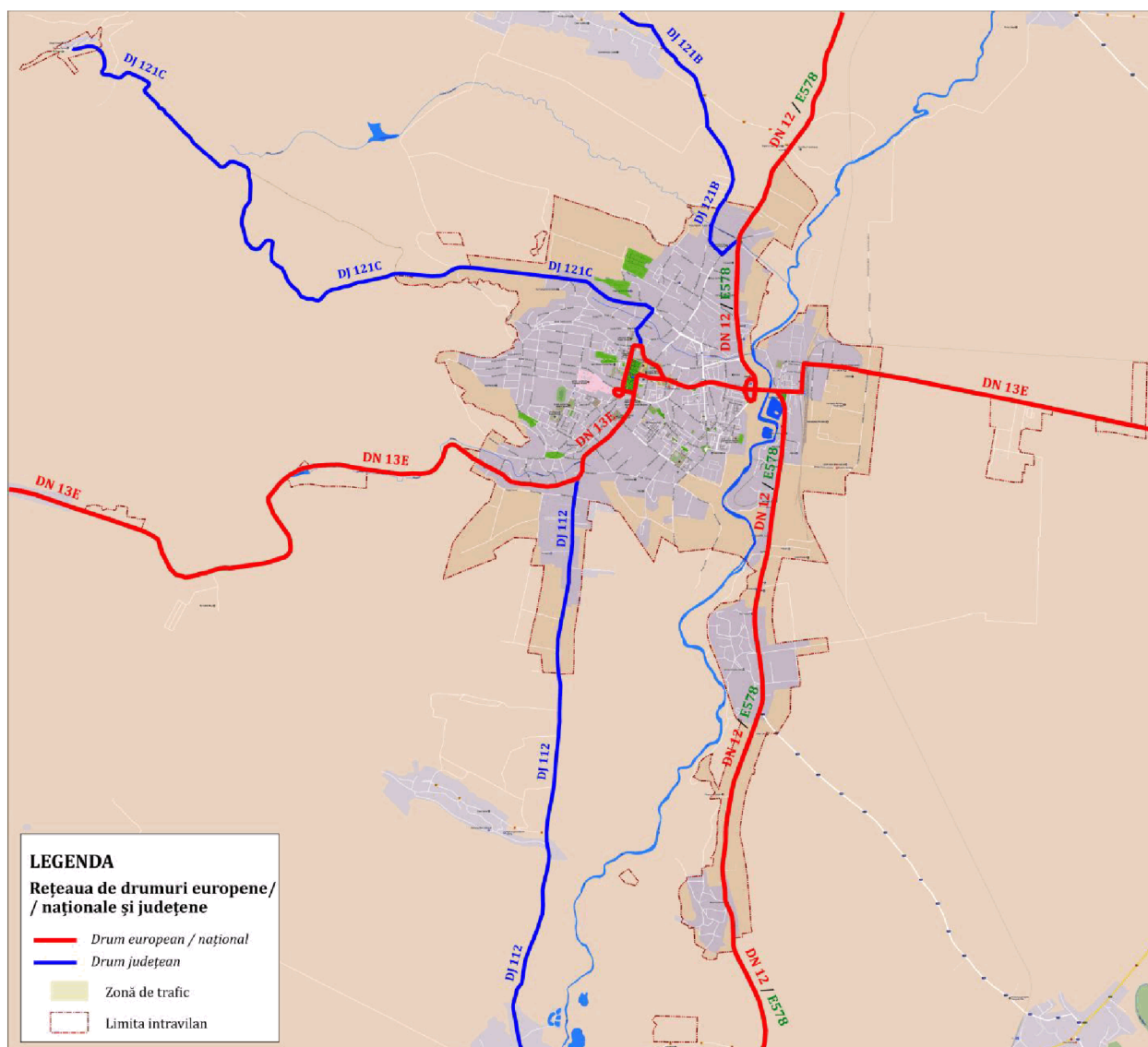


Figura 2.28. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.

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).

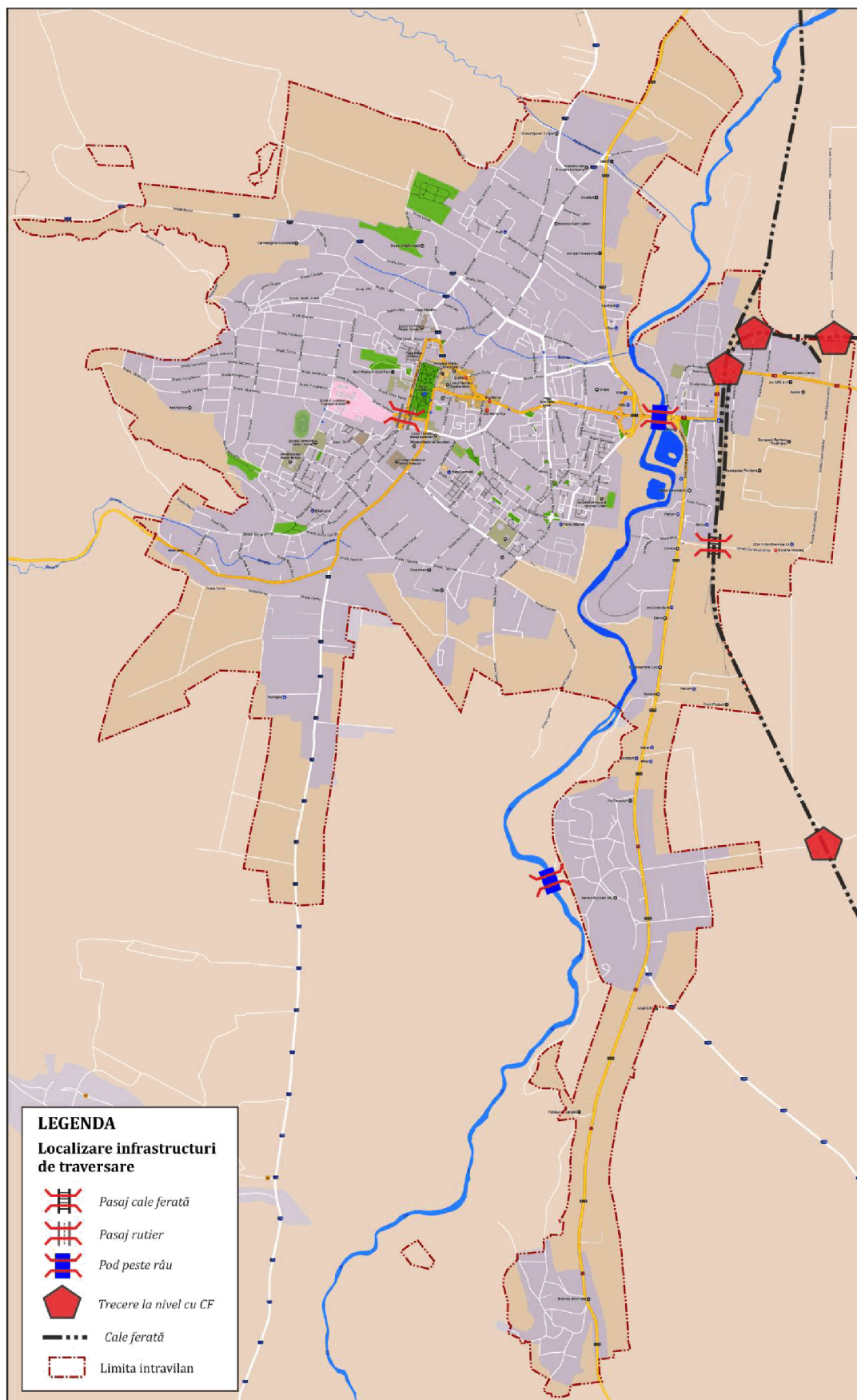


Figura 2.29. Traversări ale Râului Olt, ale căii ferate și ale arterelor rutiere.

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).

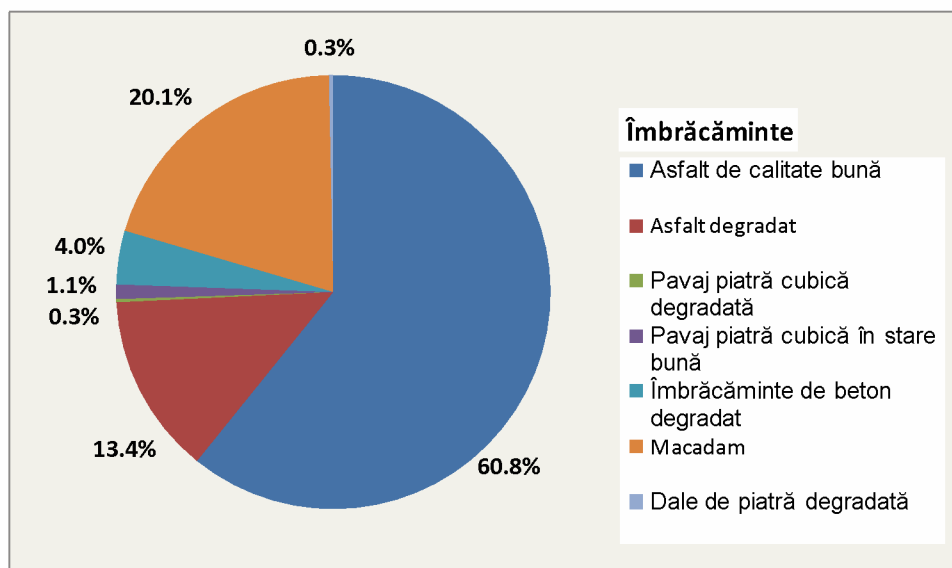


Figura 2.30. Ponderea străzilor în funcție de tipul îmbrăcăminții.

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 îmbrăcămintă 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 îmbrăcămintă este reprezentată în figura 2.32.

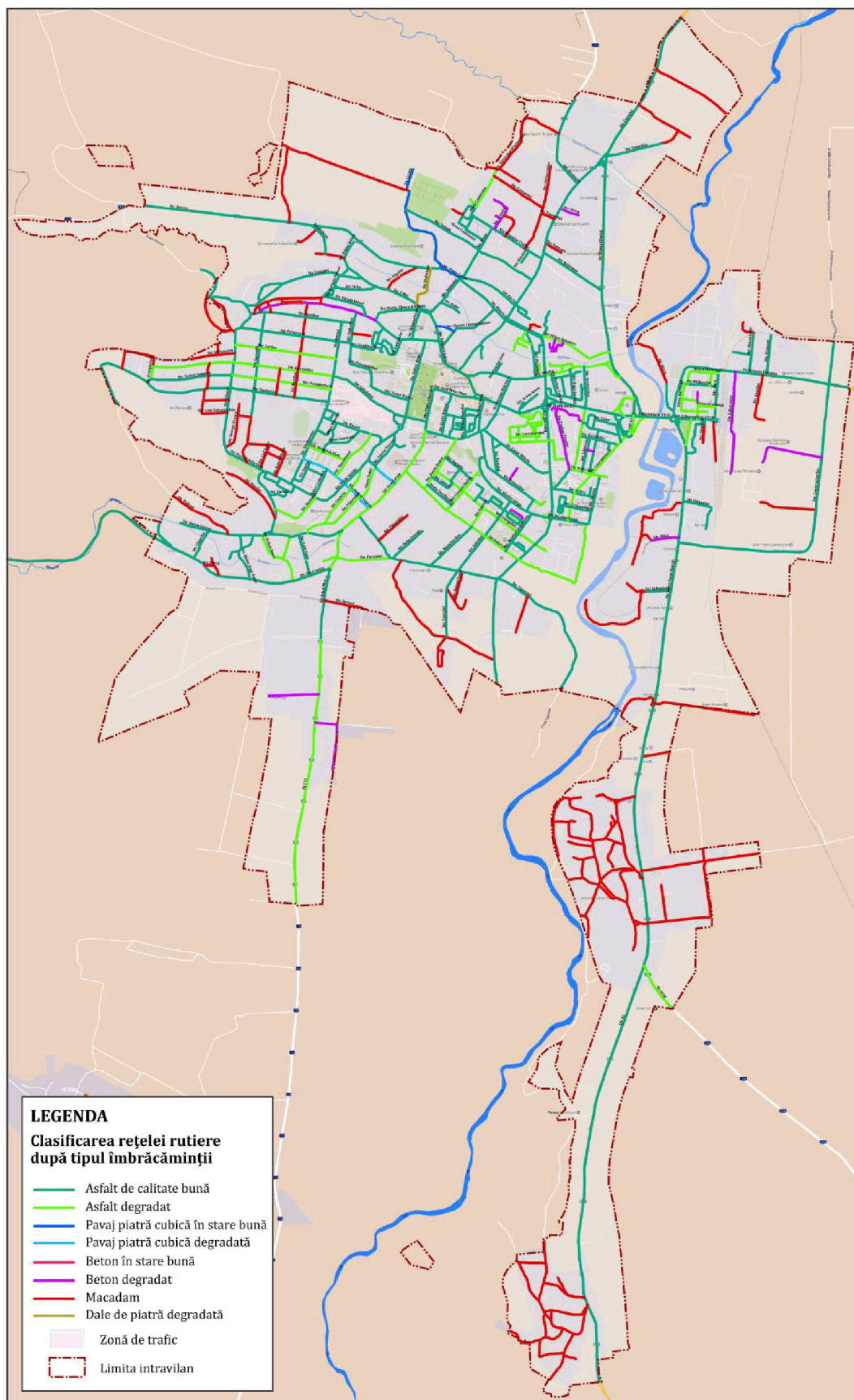


Figura 2.32. Distribuția străzilor în funcție de tipul îmbrăcămînții.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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. Această afirmație poate fi susținută de faptul că lungimea elemente de infrastructură reabilite/ modernizate (figura 2.33) reprezintă aproximativ 39% din lungimea totală a rețelei stradale.



Figura 2.33. Străzi reabilite (Str. Oltului, Str. Nicolae Bălcescu).

Reprezentarea 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 reabilite/ 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.

Reprezentarea 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.

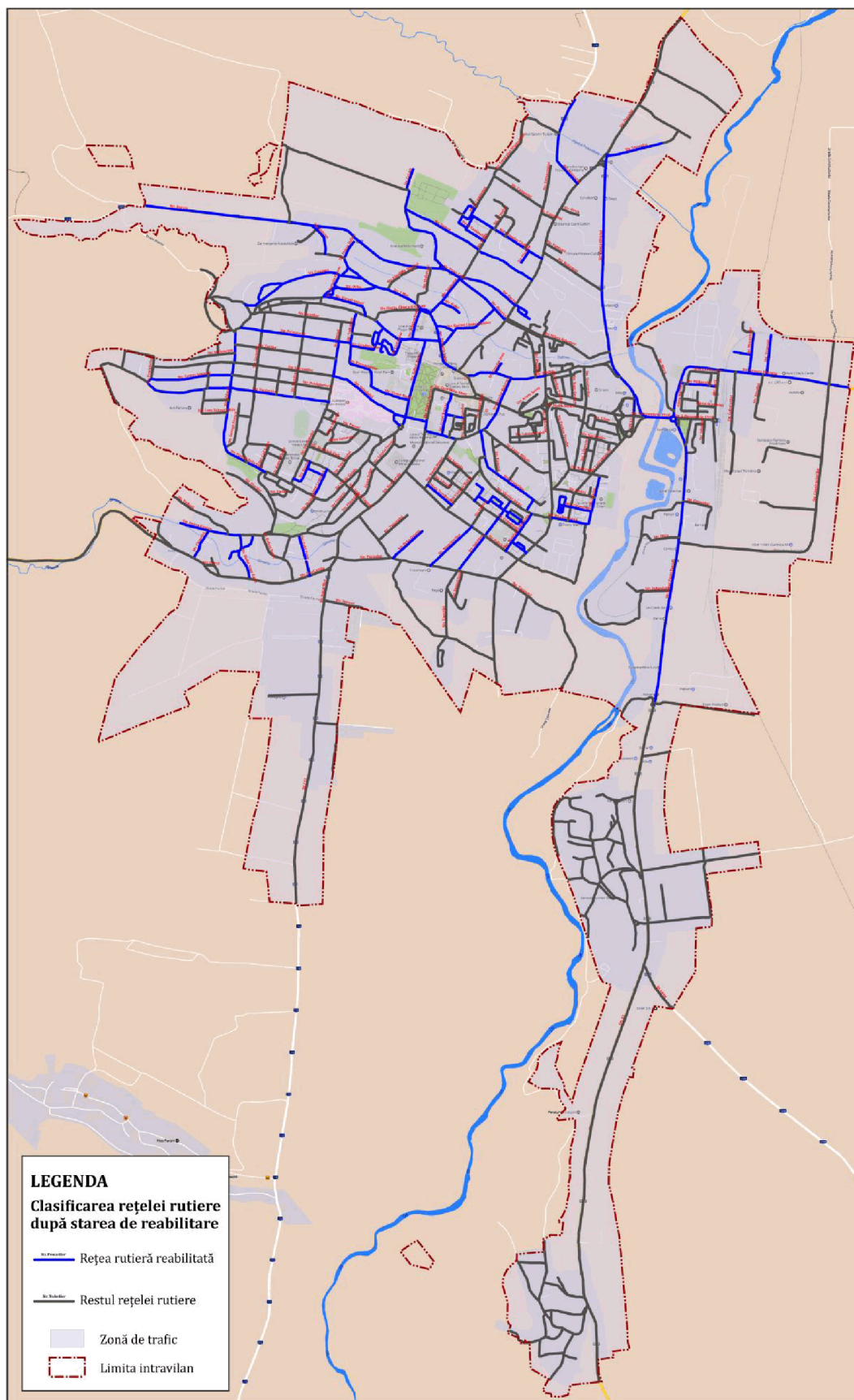


Figura 2.34. Străzile reabilitate/ modernizate recent.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

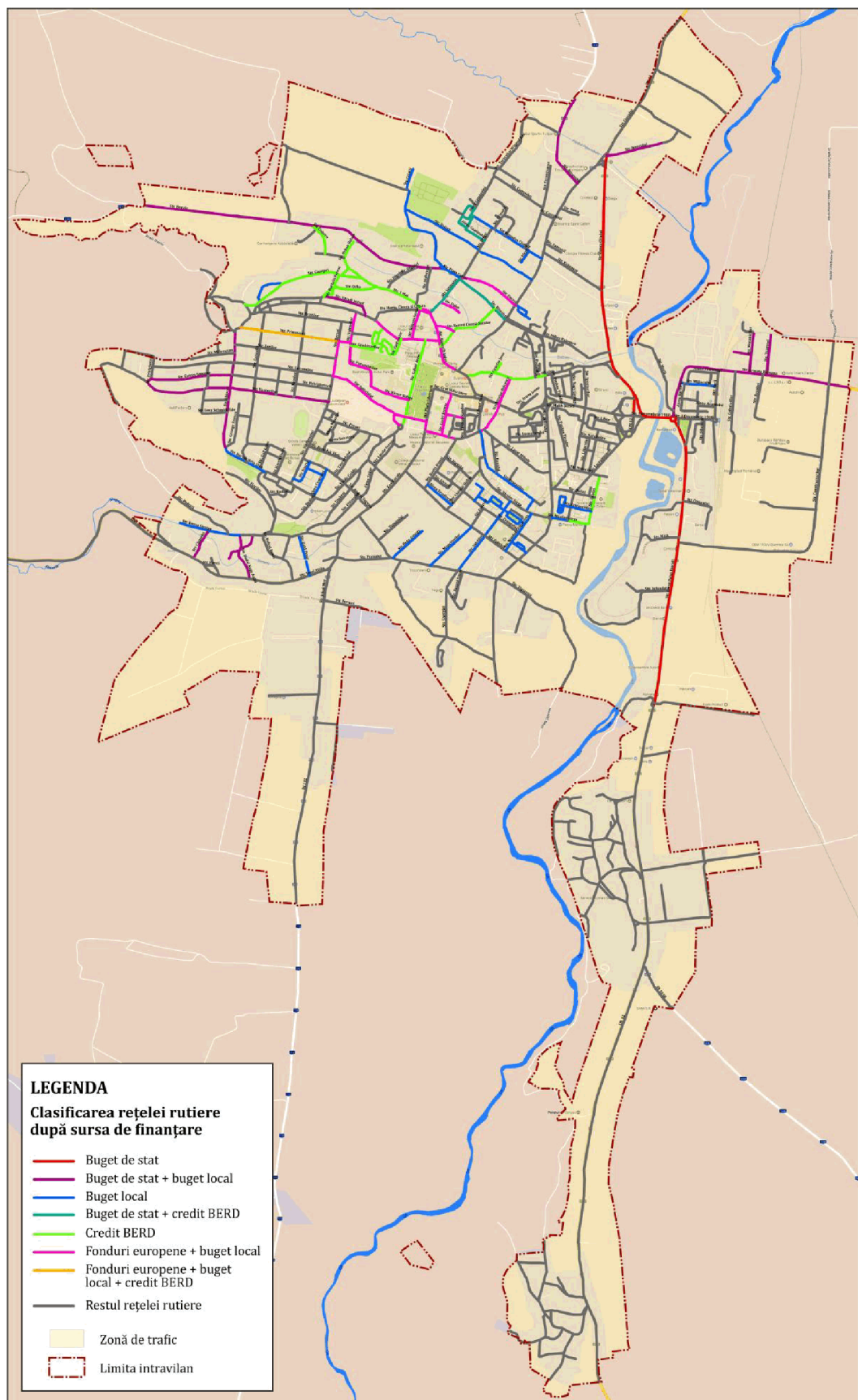


Figura 2.35. Clasificarea străzilor reabilite/ modernizate recent în funcție de sursa de finanțare.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul rețelei de transport în perioada 2010-2016, date existente în baza de date a Poliției Municipiului Sfântu Gheorghe, obținute la solicitarea Municipiului Sfântu Gheorghe. În cea de-a doua parte a perioadei analizate (2013-2016) se remarcă instalată o tendință generală de reducere a numărului de accidente grave. Variația anuală a numărului de accidente din această categorie se regăsește în figura 2.36.

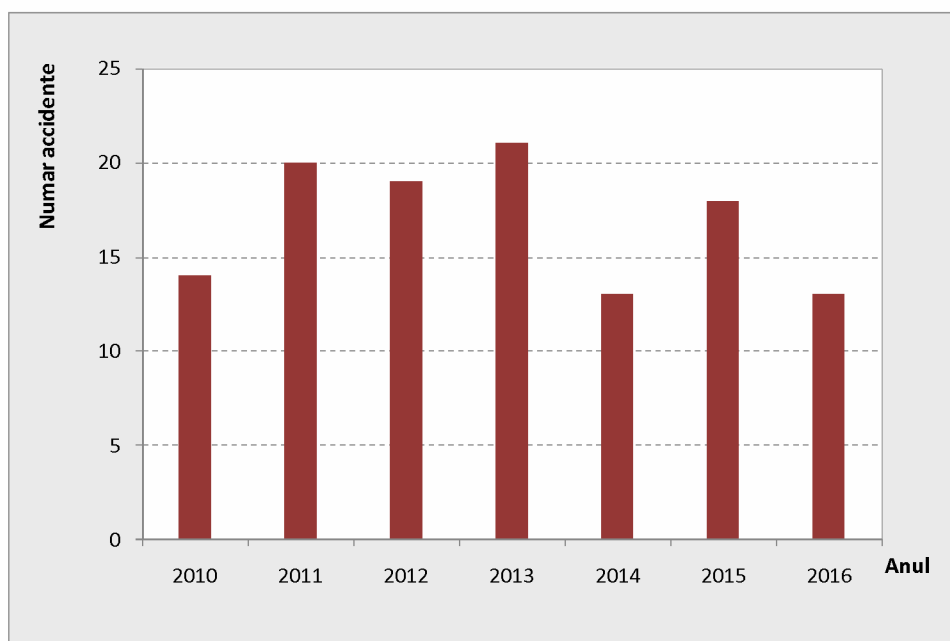


Figura 2.36. Variația numărului de accidente grave, 2010-2016.

Sursa datelor: Poliția Municipiului Sfântu Gheorghe.

Pe întreaga perioadă de analiză și-au pierdut viața în accidente de circulație 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 și în anul 2010, când 5 persoane au decedat ca urmare a implicării în accidente de circulație. Comparativ cu situația întâlnită în anul 2010, la finele perioadei de analiză s-a produs o creștere de 20%, înregistrându-se 4 decese. Acest lucru trebuie să motiveze realizarea de acțiuni care să conducă la reducerea victimelor asociate circulației în mediul urban.

Alte categorii în care sunt încadrate victimele accidentelor, în funcție de gravitate, sunt cele ale răniților ușor și răniților grav. Variația anuală a celor două categorii de victime urmează tendința manifestată în variația numărului de accidente grave, valoarea maximă ajungând în anul 2013 la 26 cazuri (figura 2.37).

Din totalul numărului de accidente, cele în care au fost implicați pietoni și bicicliști constituie pondere de 34% (figura 2.38). Pietonii și bicicliștii reprezintă participanți la trafic cu vulnerabilitate ridicată cărora trebuie să li se acorde prioritate ridicată în propunerile de îmbunătățire a gradului de siguranță a circulației. Acestea accidente sunt generate preponderent de neacordarea de prioritate pietonilor de către conducătorii auto și de comportamentul imprudent al pietonilor și bicicliștilor (traversare neregulamentară).

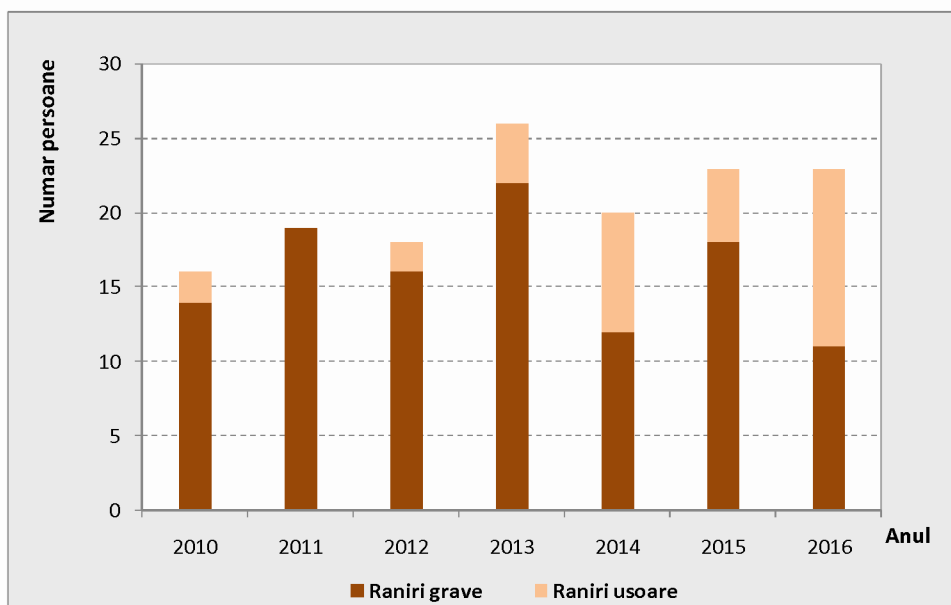


Figura 2.37. Variația numărului de victime, 2010-2016.

Sursa datelor: Poliția Municipiului Sfântu Gheorghe.

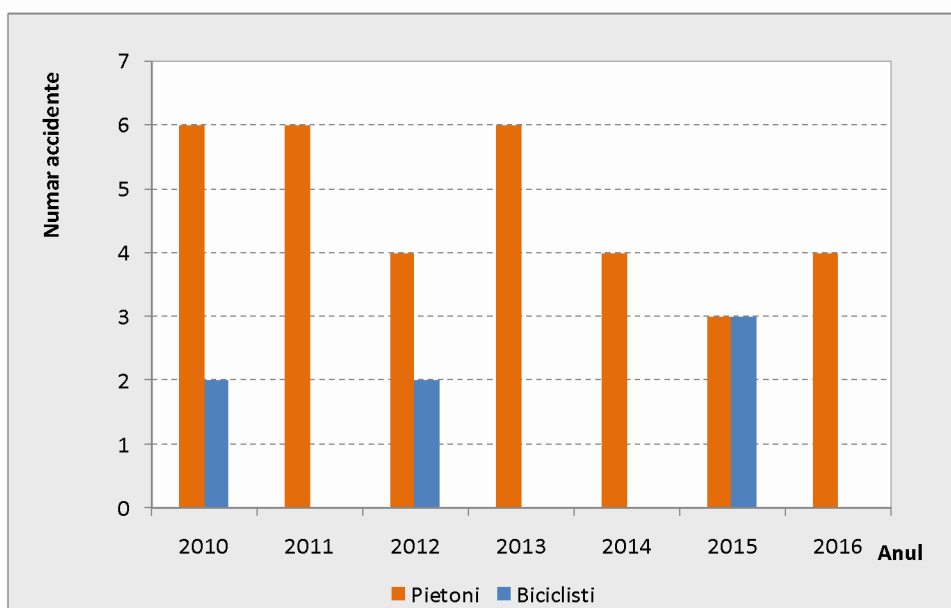


Figura 2.38. Variația numărului de accidente generate de pietoni și bicicliști, 2010-2016.

Sursa datelor: Poliția Municipiului Sfântu Gheorghe.

Sectoarele rețelei stradale caracterizate de incidență ridicată de producere a accidentelor de circulație (figura 2.39) sunt amplasate pe principalele artere rutiere, pe care se întâlnesc valori ridicate ale fluxurilor de trafic (Capitolul 3). Strada Locotenent Păiuș David, parte a traseului DN 12 pe teritoriul localității, 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 siguranța circulației este Str. 1 Decembrie 1918, ce asigură legătura între zona gării și centrul orașului. Artera este caracterizată de atractivitate ridicată pentru fluxurile de pietoni.

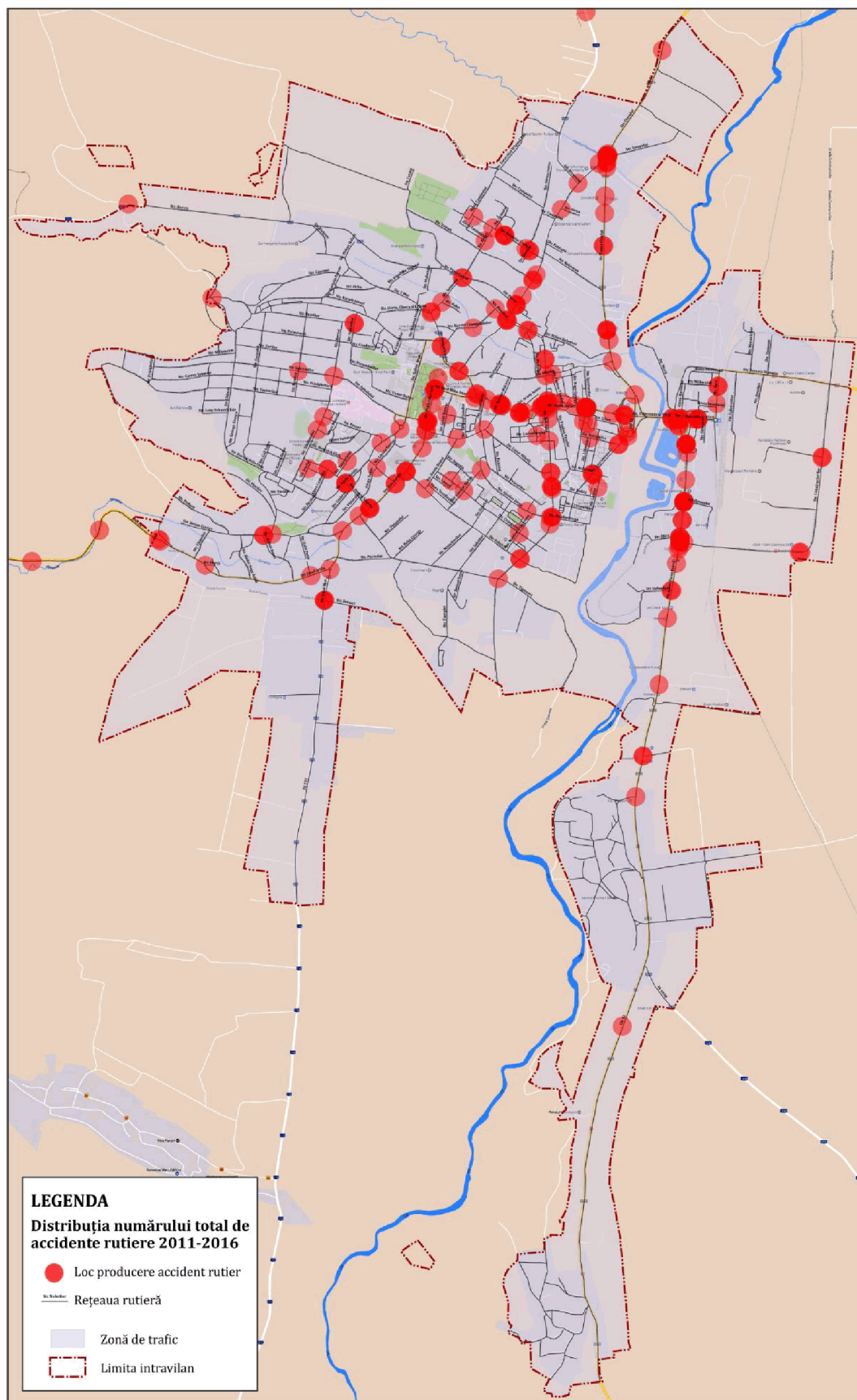


Figura 2.39. Distribuția spațială a accidentelor, 2010-2016.
Sursa datelor: Poliția Municipiului Sfântu Gheorghe.



Conform datelor de trafic măsurate, arterele menționate mai sus ca fiind caracterizate de incidență ridicată de producere a accidentelor sunt cele pe care se înregistrează 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 stânga al Râului Olt. Potrivit datelor de trafic înregistrate cu ocazia anchetelor de trafic desfășurate 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 deservește întregul areal urban traversează această zonă cu probleme de fluență 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 succesive 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 parcurii autovehiculelor pe partea carosabilă sau în vecinătatea acesteia.

Potrivit datelor furnizate de Direcția de Gospodărire Comunală din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe, parcurile amenajate din Municipiul Sfântu Gheorghe sunt încadrate în următoarele categorii:

- parcuri de reședință cu plată;
- parcuri publice cu plată;
- parcuri publice fără plată.

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

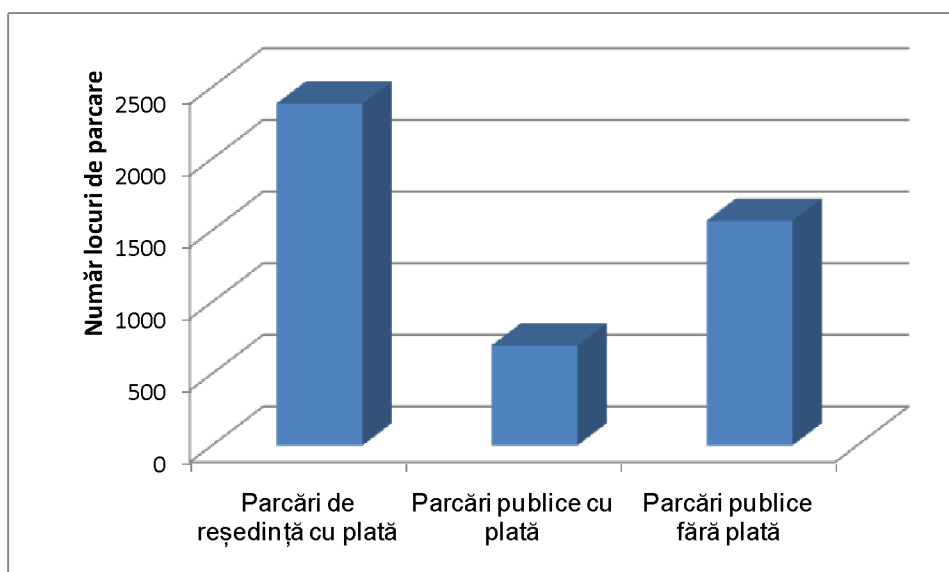


Figura 2.37. Capacitatea parcurilor, 2016.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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

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

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

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



Figura 2.38. Distribuția teritorială a parcărilor publice cu plată, 2016.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Potrivit acestui regulament prin parcare se înțelege spațiul destinat în mod special staționării vehiculelor/ autovehiculelor, semnalizat prin indicatoare/ marcaje care îl delimitează de partea carosabilă a drumului sau restul domeniului public și privat.

Programul de funcționare 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 și în cele de sărbători legale sau declarate nelucrătoare, parcarearea este fără plată.

Utilizarea parcărilor publice cu plată, în perioada în care se percepe taxă, este permisă numai după achitarea contravalorii acesteia, operațiune care poate fi realizată în sistem de autotaxare, în baza tichetului sau abonamentului de parcare obținute anticipat și 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 și al obonamentelor eferente utilizării parcărilor cu plată se stabilesc și 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 situația actuală pentru parcarearea în spațiile amenajate la nivel urban.

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

Durata	Cuquantumul 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 parcarearea unui autovehicul este regulamentară, dacă utilizatorul îndeplinește cumulative următoarele obligații:

- poziționarea autovehiculului se face cu respectarea marcajelor care delimitează spațiul aferent unui loc de parcarearea precum și cu respectarea modului/ poziției de parcare, respectiv perpendicular sau oblic față de axul drumului;
- afișează pe bord tichetul de parcare, în loc vizibil din exterior, la începutul perioadei de staționare;
- nu depășește timpul de staționare la care are dreptul conform termenului de valabilitate a tichetului.

În zonele de parcare cu plată sunt semnalizate prin indicatoare și marcaje specifice locuri pentru parcare gratuită a mijloacelor de transport ale persoanelor cu handicap (figura 2.40). Abonamentele pentru persoanele cu handicap se eliberează gratuit persoanelor fizice care suferă de un handicap fizic sau transportă asemenea persoane și care fac dovada că posedă permis de conducere și 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 reședință reprezintă o altă categorie a parcărilor întâlnite la nivelul localității. Parcările de reședință sunt acele spații destinate parcerii autovehiculelor situate la mai puțin de 30 m de frontul imobilelor, destinate utilizării de locatarii acestor imobile, cu excepția celor incluse în lista parcărilor publice cu plată. Distribuția spațială a parcărilor de reședință, în situația actuală este reprezentată în figura 2.41. Capacitatea acestora este de 2387 locuri.

Cunoscându-se numărul locurilor de parcare și valorile indicatorului "dețineri de autoturisme", s-a calculat raportul dintre numărul de autoturisme deținute de locuitori și 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 locuințe colective (blocuri), cele ale căror adrese corespund locuințelor individuale putând fi parcate în interiorul proprietății;
- au fost considerate locurile de parcare aferente parcărilor de reședință și celor publice fără plată; parcările publice cu plată prezintă accesibilitate redusă în raport cu zonele rezidențiale în care se întâlnesc valori ridicate ale deținerilor 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. Acute 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).

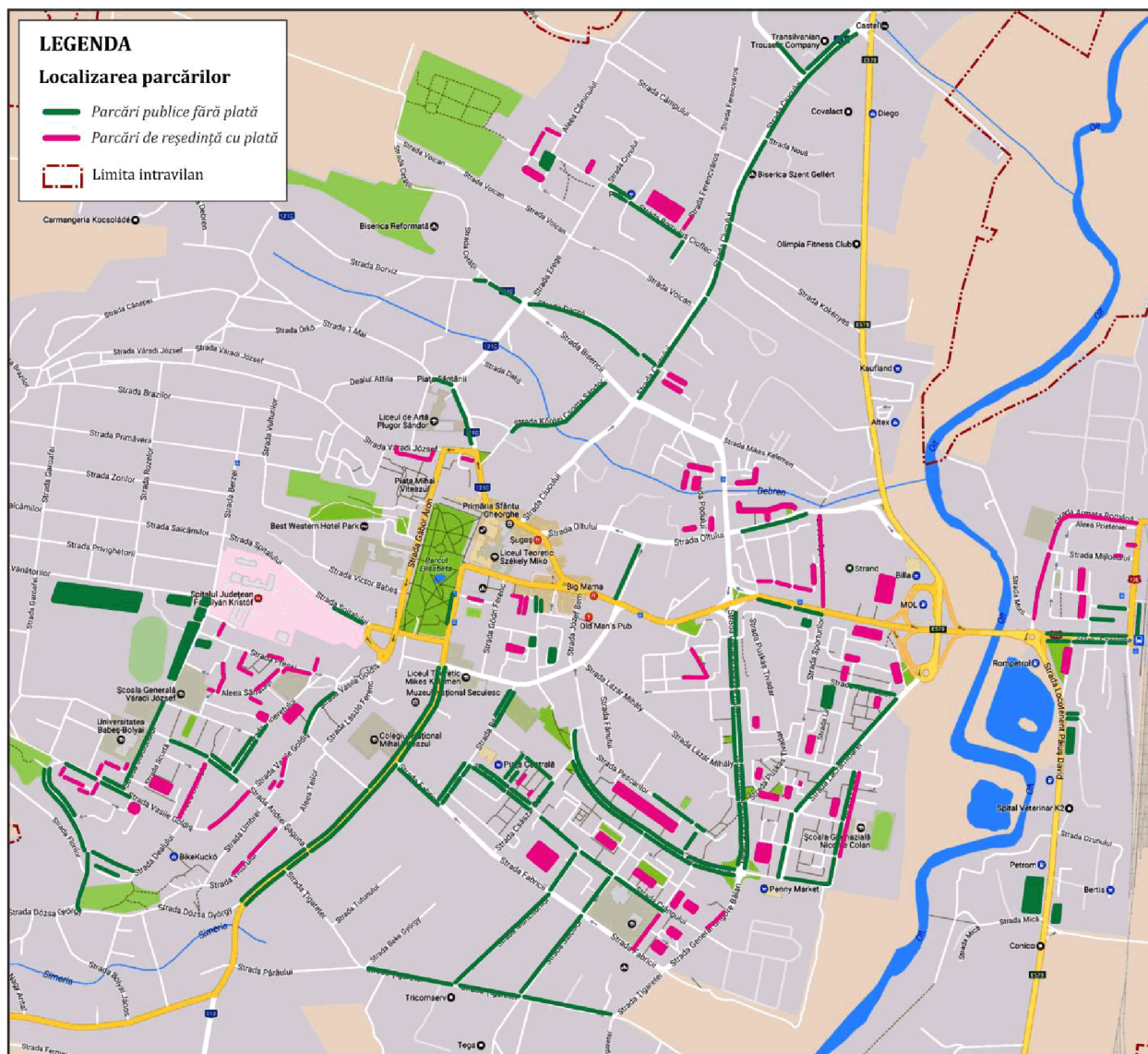


Figura 2.41. Distribuția spațială a parcarilor de reședință.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

În ultima perioadă zona centrală este cea în care capacitatea parcarilor cu plată a cunoscut o creștere semnificativă, în această zonă fiind amenajate parcări publice destinate deservirii obiectivelor socio-economice și administrative. În situația actuală, această zona prezintă atractivitate ridicată a deplasărilor cu autoturismul personal, aspect care poate fi dedus din variația gradului mediu de utilizare a capacității parcarilor amenajate în zona hotelului Bodoc în decursul unei zile lucrătoare (figura 2.42).

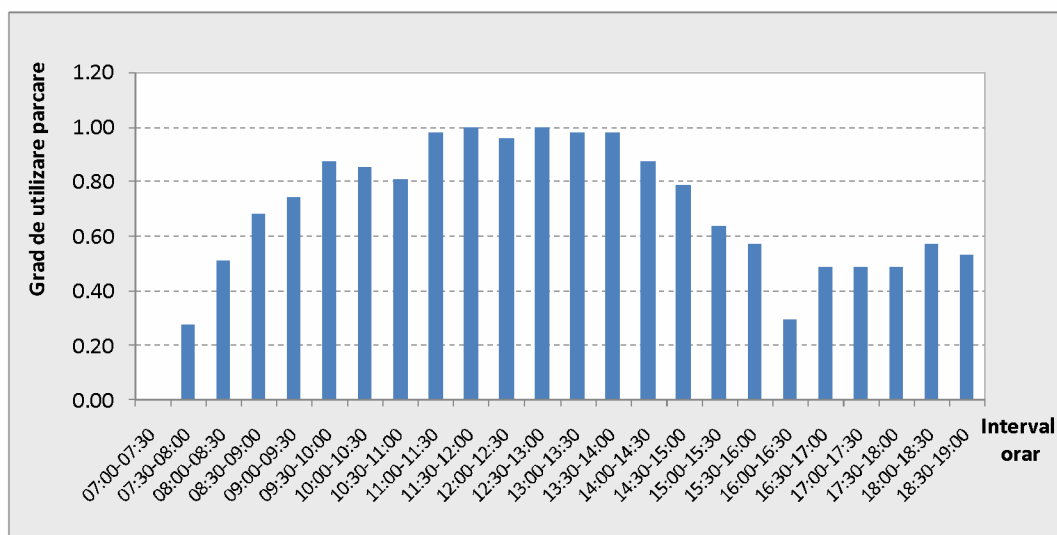


Figura 2.42. Grad de utilizare – parcare zona centrală.

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 dimineața.

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 destinația în centrul orașului, contrar principiilor dezvoltării durabile. În consecință, în scopul susținerii mobilității durabile la nivelul localității se impune aplicare unei politici de parcare care să diminueze prezența autoturismelor în zona centrală, oferind totodată cetățenilor alternative atractive prin îmbunătățirea calității sistemului de transport public și a ofertelor privind intermodalitatea (parcări de tip Park&Ride).

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

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



- ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe 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 interjudețean, 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 exploatare 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 obligația 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 aparținând 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 spații;
- servicii de reparații 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.

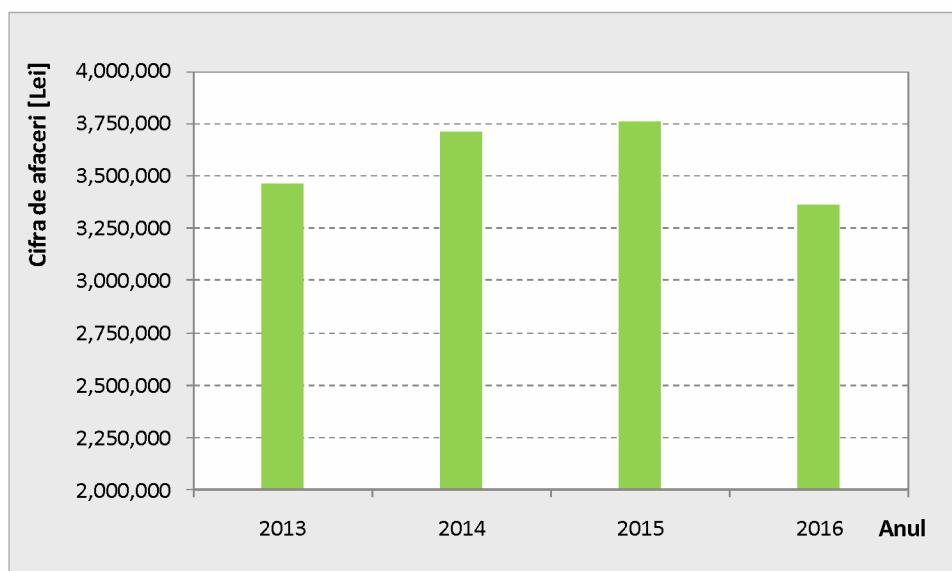


Figura 2.43. Cifra de afaceri, S.C. Multi-Trans S.A., 2013-2016.

Sursa datelor: <https://www.listaфирme.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.

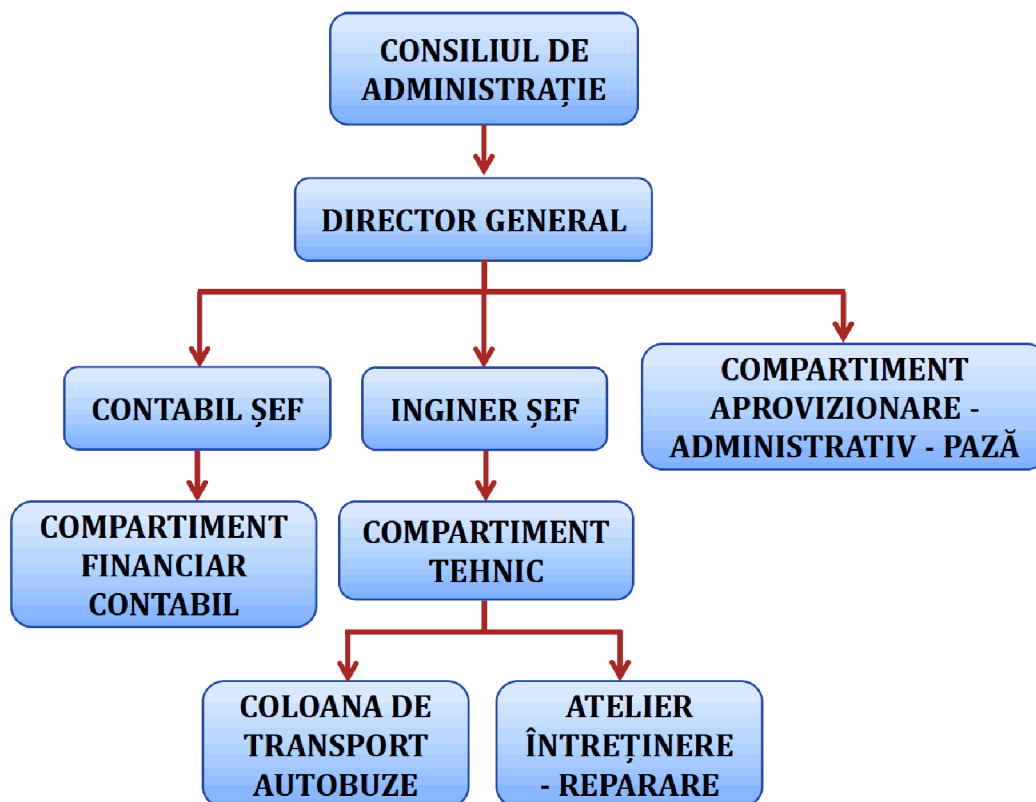


Figura 2.44. Structura organizatorică, S.C. Multi-Trans S.A..

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 redevență anuală, a cărei valoare (stabilită semestrial) este echivalentă cu cheltuielile de amortizare a bunurilor puse la dispoziție de către delegatar. Valoarea redevenței poate fi utilizată de delegat, în întregime sau parțial, pentru realizarea de investiții, dotări și modernizări ale mijloacelor fixe concesionate în vederea menținerii activității la standardele de calitate și eficiență, cu acordul prealabil al delegatarului.

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



Alinierea la normativele europene privind calitatea serviciilor de transport public prin adaptarea contractului de delegare a gestiunii serviciului, astfel încât prevederile acestuia să fie în concordanță cu specificațiile Regulamentului (CE) nr. 1370/ 2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători reprezintă condiție sine qua non pentru organizarea și finanțarea serviciilor publice de transport. O aplicare coerentă și corectă a dispozițiilor sale este importantă atât din punct de vedere tehnico-economic, cât și din punct de vedere politic. Serviciul de transportului public este piatra de temelie a unei politici sociale, economice și de mediu eficace.

Reprezentarea grafică a rețelei 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 și 15 și 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 - Coșeni	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

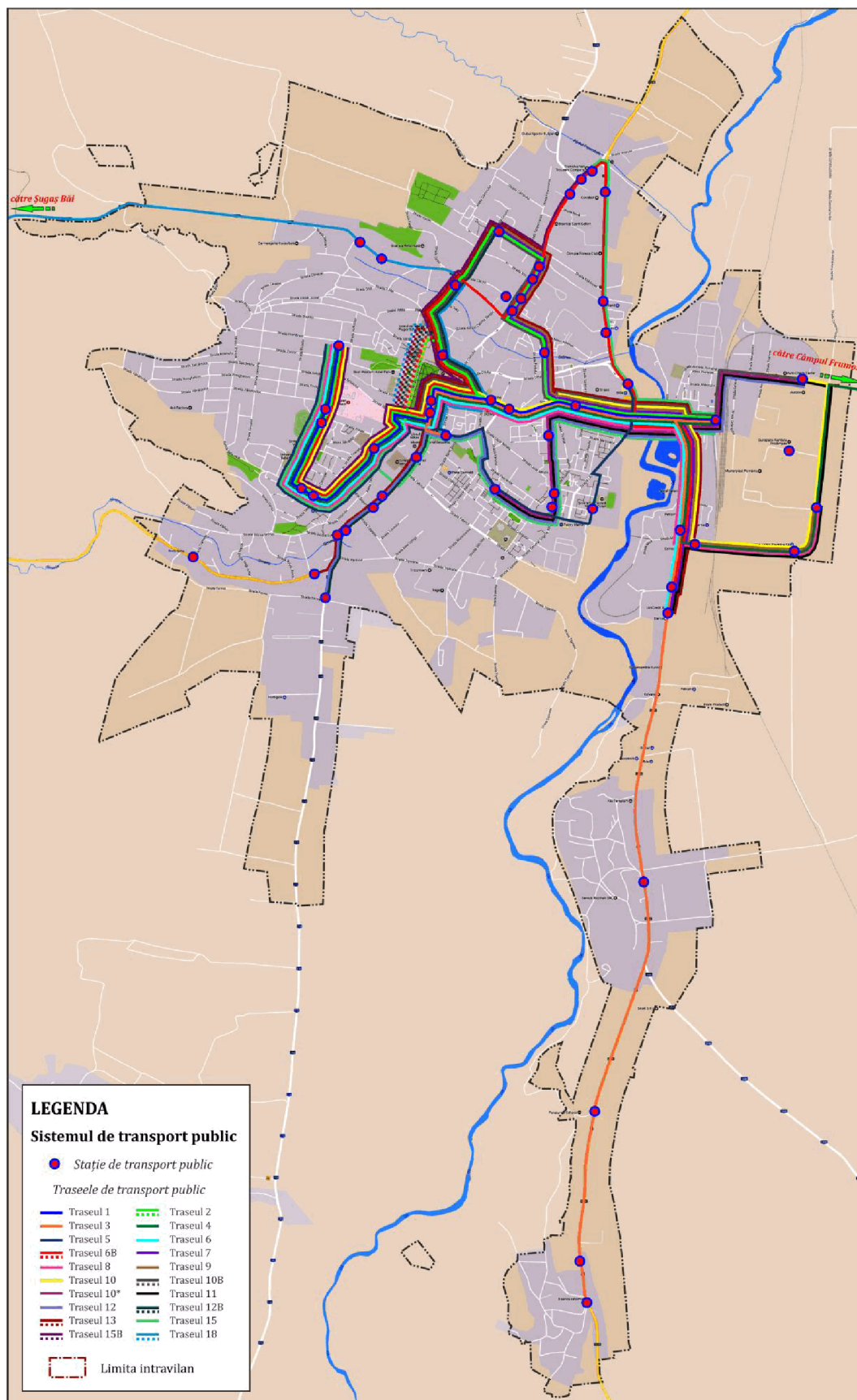


Figura 2.45. Traseele de transport public.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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 tilizat 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 gâturi 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. Stații de transport public cu adăpost pentru călători (exemplificare).



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

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



Figura 2.48. Stații de transport public fără alveole (exemplificare).

Operarea serviciului de transport public, în zilele lucrătoare este realizată în intervalul orar 4:30-24:00. Variația orară a frecvenței de circulație a vehiculelor care deservește cele 19 linii de transport public este reprezentată în figura 2.49.

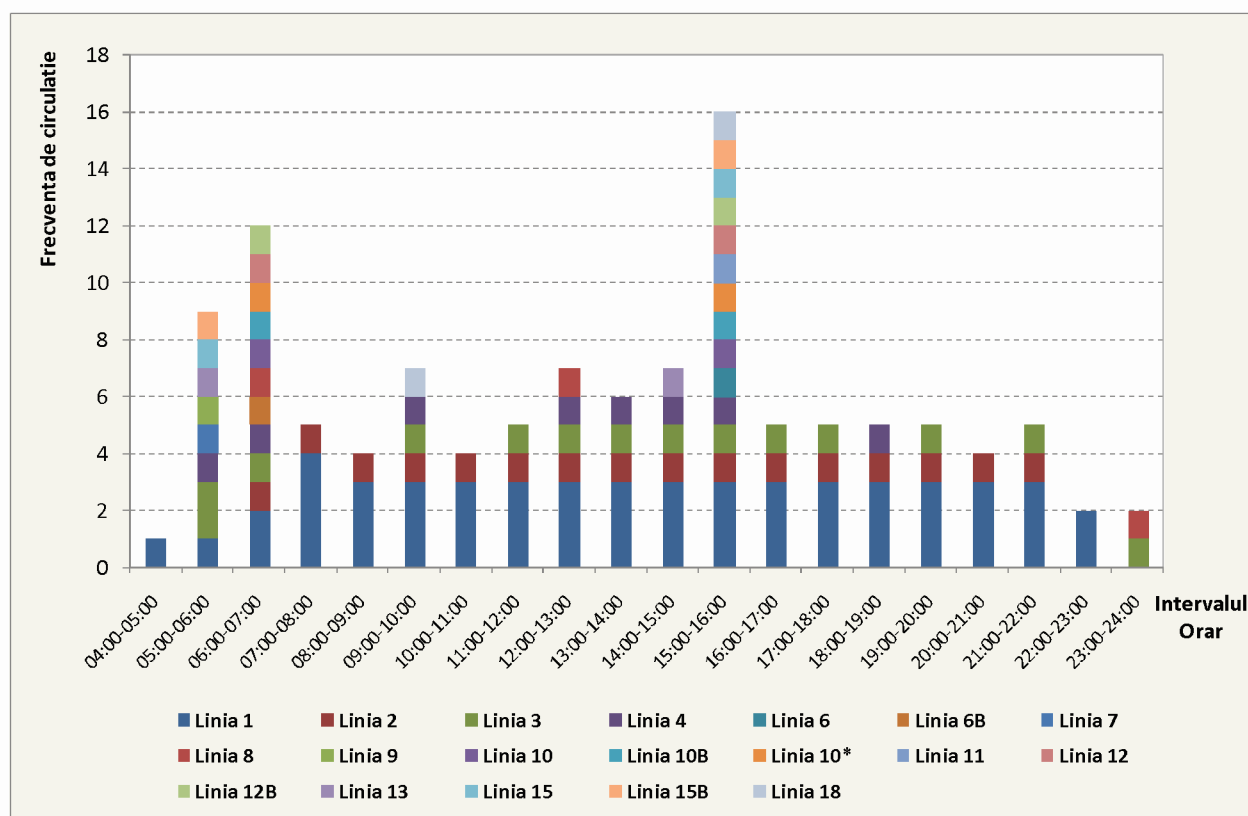


Figura 2.49. Frecvența de circulație orară a liniilor de autobuz.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.



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

Pe liniile secundare programul de funcționare corespunde serviciului de tip navetă, vehiculele circulând dimineața și după-amiaza.

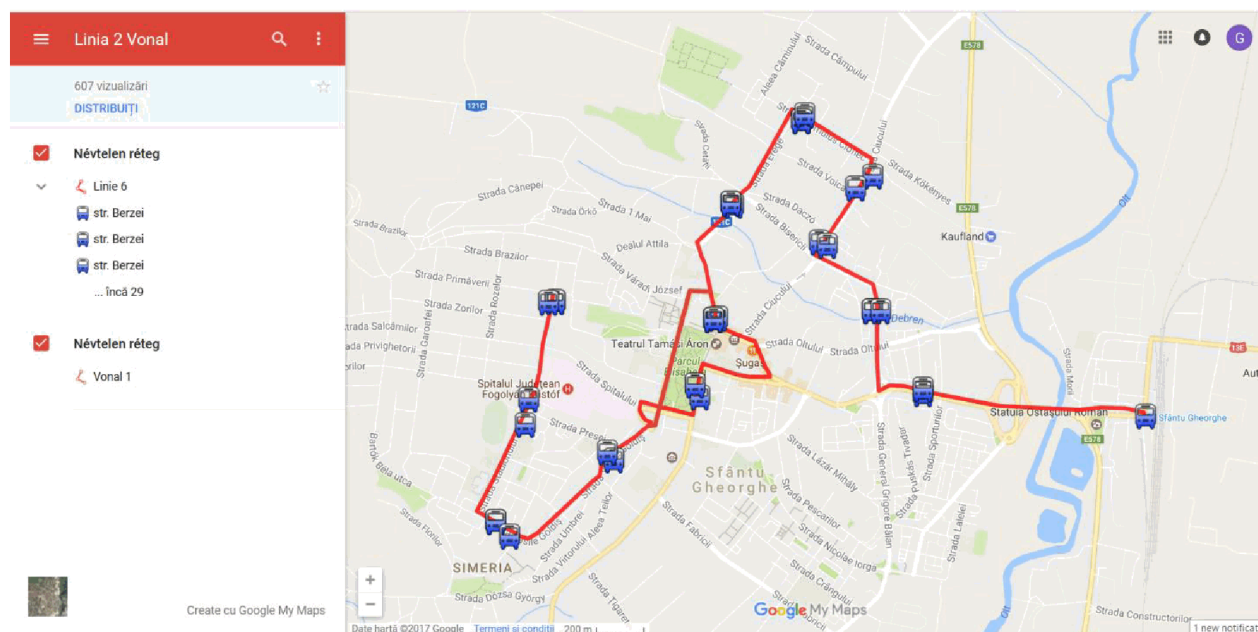
Lungimea medie a interstației pentru liniile principale este de 700 m, aceasta variind între 470 m și 950 m în funcție de traseele liniilor, valori mai mari fiind specifice liniilor care deservesc zona industrială și satele aparținătoare. În tabelul de mai jos sunt prezentate informații privind duratele 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 și de 13,2 km/h la nivelul liniei 1. În ce privește liniile 3 și 4, a căror viteză comercială medie depășește 20 km/h, pe sectoarele comune cu traseele liniilor 1 și 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.





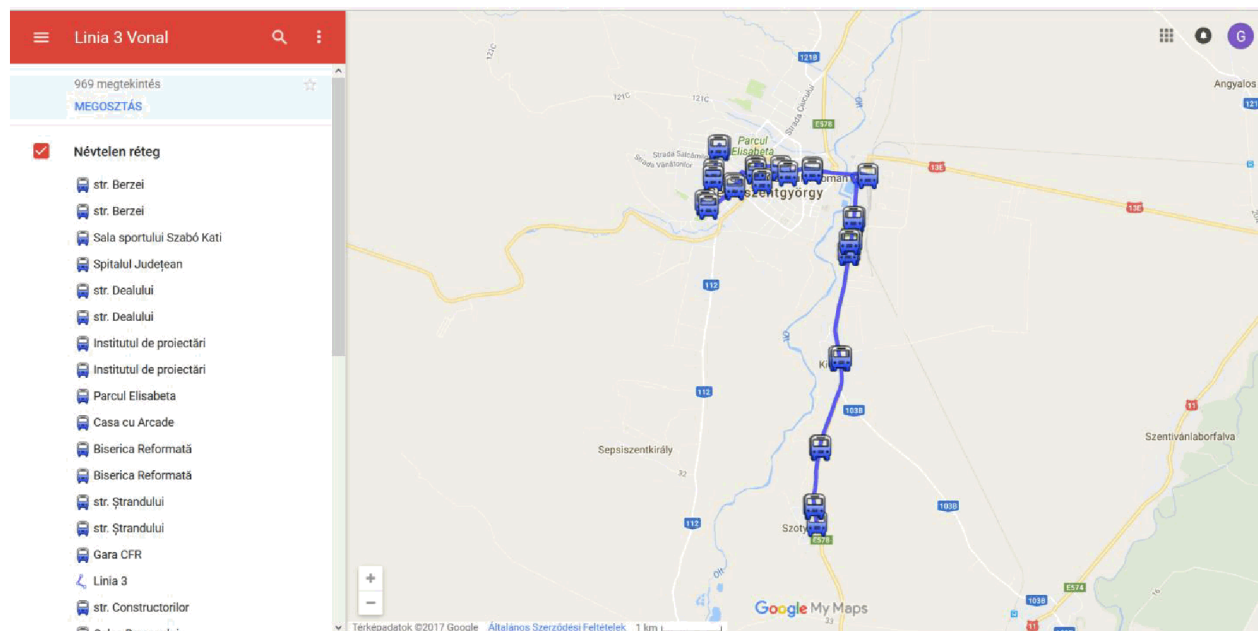
Linia 2



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

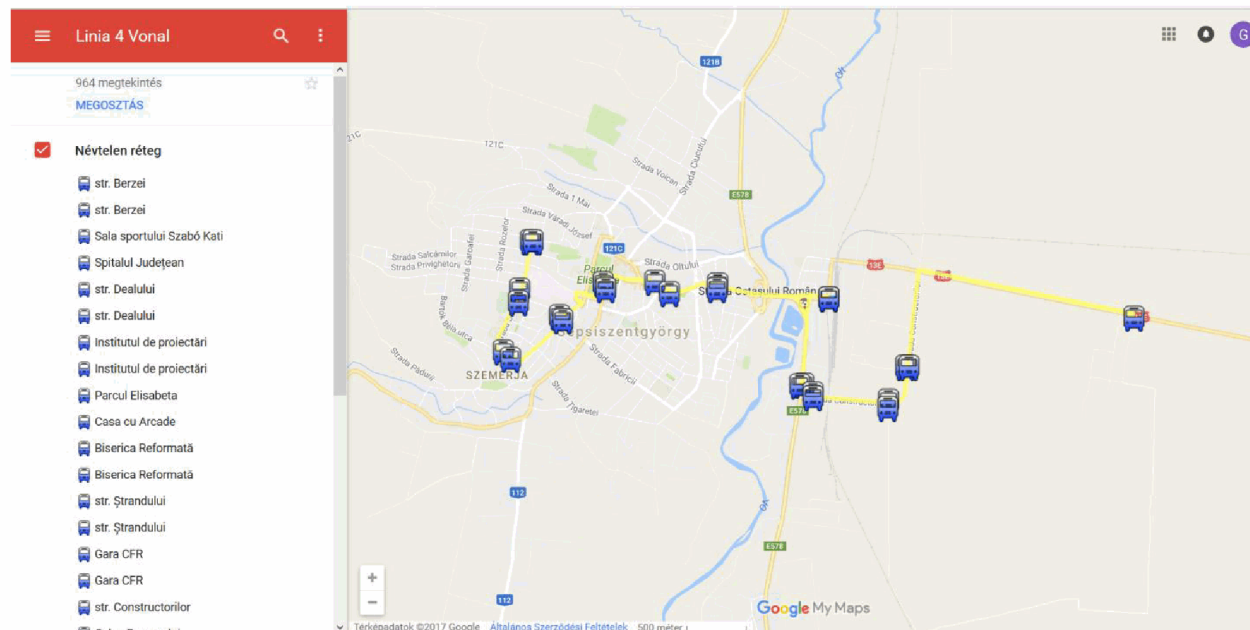
Linia 3



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 disfuncție 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 picioare) ce variază între 13 și 103 locuri (figura 2.50).

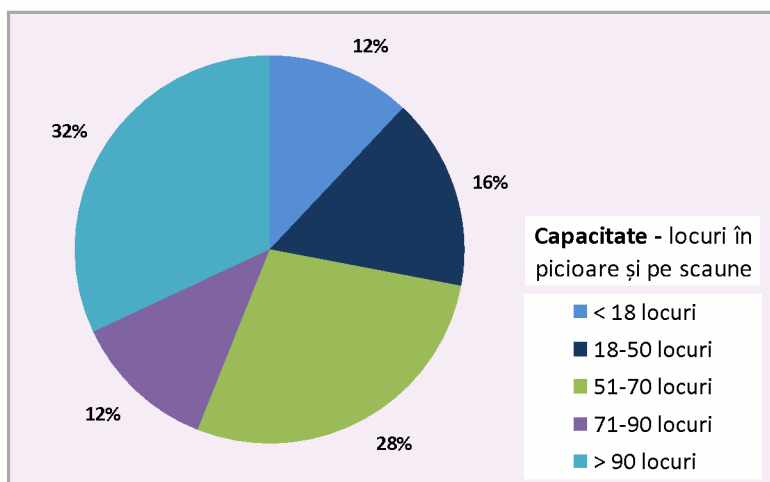


Figura 2.50. Structura parcului de vehicule după capacitate.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Mijloacele de transport au vechime cuprinsă între 9 și 35 ani, având depășită durata normală de funcționare de 8 ani⁵. Structura parcului de vehicule în funcție de vechime este prezentată în figura 2.51.

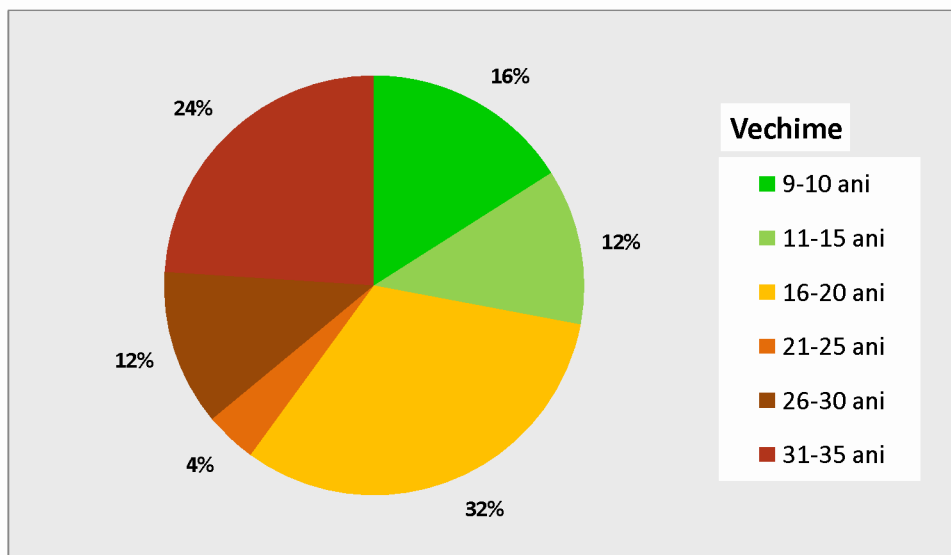


Figura 2.51. Structura parcului de vehicule după vechime.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Mentținerea în circulație a mijloacelor de transport a căror vechime depășește durata normală de funcționare atrage după sine sporirea costurilor de mentenanță. Totodată, anul de fabricație are implicații asupra performanțelor privind impactul asupra mediului, exprimate prin norma de depoluare în care se încadrează vehiculul. Din totalul parcului de vehicule 40% nu respectă nicio normă de depoluare (Non EURO 5), iar restul se încadrează în normele Euro 2 și Euro 3 (figura 2.52).

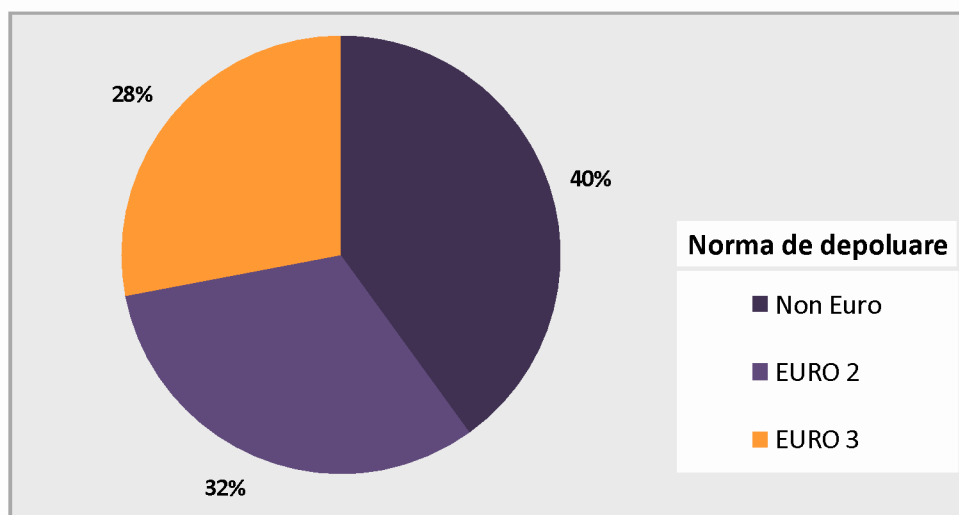


Figura 2.52. Structura parcului de vehicule după norma de depoluare.

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.

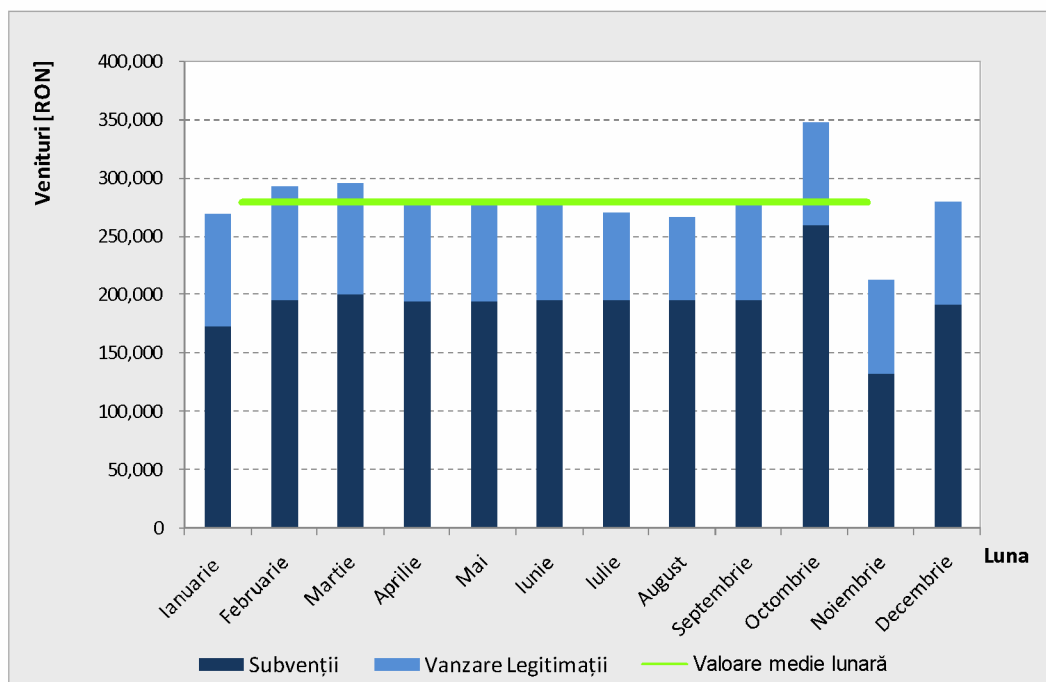


Figura 2.53. Distribuția veniturilor – activitate de transport public.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Sistemul de tarification prevede valabilitatea legitimației de călătorie numai pentru călătoria în cauză. Tipurile de legitimații 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 tarification 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 amplasate 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, studenți și pensionari se realizează numai în următoarele chioșcuri 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 valabilității legitimațiilor de călătorie se realizează de către conducătorul autovehiculului, urcarea în autobuz fiind permisă doar prin ușa din față. Supracontrolul este realizat de către controlorii de bilete. La nivelul întregii societăți, în situația actuală, sunt înregistrați 3 salariați care ocupă această funcție.

Finanțarea operării este suportată din venituri proprii (încasări din vânzarea legitimațiilor de călătorie și subvenții acordate de autoritatea locală).

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

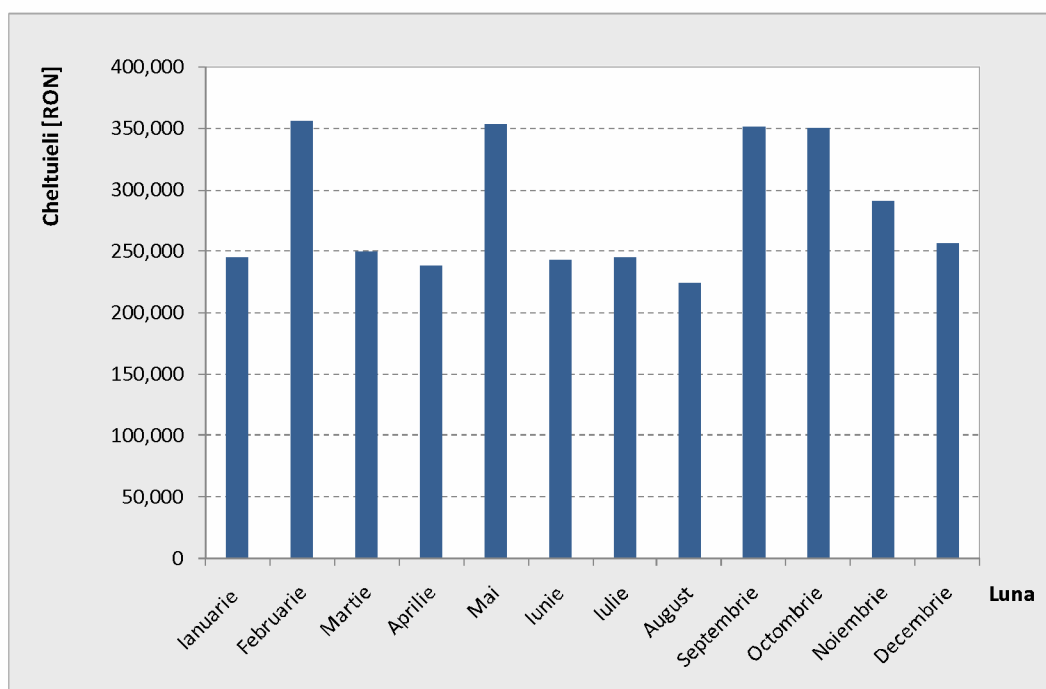


Figura 2.54. Variația lunară a costurilor de exploatare activitate de transport public.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2.3.2. Transport public județean prin servicii regulate

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



Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Covasna pentru intervalul 2014 - 2019, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deservește 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	-	Arcuș	8	12	23
2	002	Sfântu Gheorghe	Zoltán	Angheluș	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 Crișului	Calnic	17	12	23
8	008	Sfântu Gheorghe	Araci	Bășanii Mari	64	2	23
9	009	Sfântu Gheorghe	Covasna-Zagon	Sfântu Gheorghe	75	2	23
10	010	Sfântu Gheorghe	Tg. Secuiesc	Brețcu	49,28	7	10
11	011	Zagon	Covasna-Leț	Sfântu Gheorghe	48	1	23
12	012	Iarăș	Hăghig	Sfântu Gheorghe	30	1	10
13	013	Valea Mare	Boroșneu Mare	Sfântu Gheorghe	27	4	23
14	014	Zagon	Boroșneu Mare	Sfântu Gheorghe	30	8	23
15	015	Filia Hámor	Malnaș	Sfântu Gheorghe	61	1	23
16	016	Bixad	Olteni	Sfântu Gheorghe	31	1	23
17	017	Filia	Ariușd	Sfântu Gheorghe	73	3	23
18	018	Doboșeni	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	Brateș	Sfântu Gheorghe	31	6	23
23	023	Băcel	Chichiș	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	Malnaș 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 – Arcuș**, **Sfântu Gheorghe – Valea Crișului – Calnic** și **Sfântu Gheorghe – Sâncraiu – Dobolii de Jos**.

Distribuția 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 întâlnită în intervalele de vârf de trafic de dimineață și după-amiază pe traseele Sfântu Gheorghe – Arcuș, Sfântu Gheorghe – Valea Crișului – Calnic.

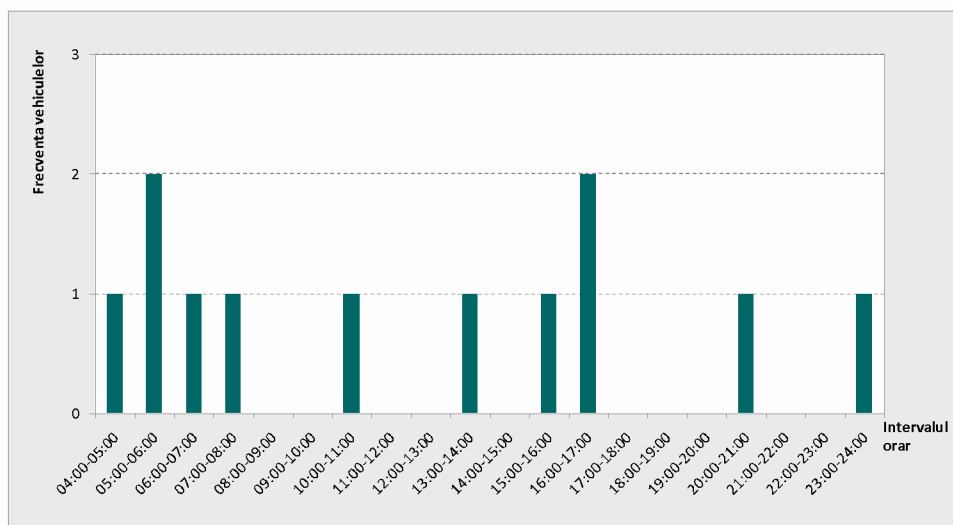


Figura 2.55. Numărul de curse pe oră, traseul Sfântu Gheorghe – Arcuș.
Sursa datelor: Consiliul Județean Covasna.

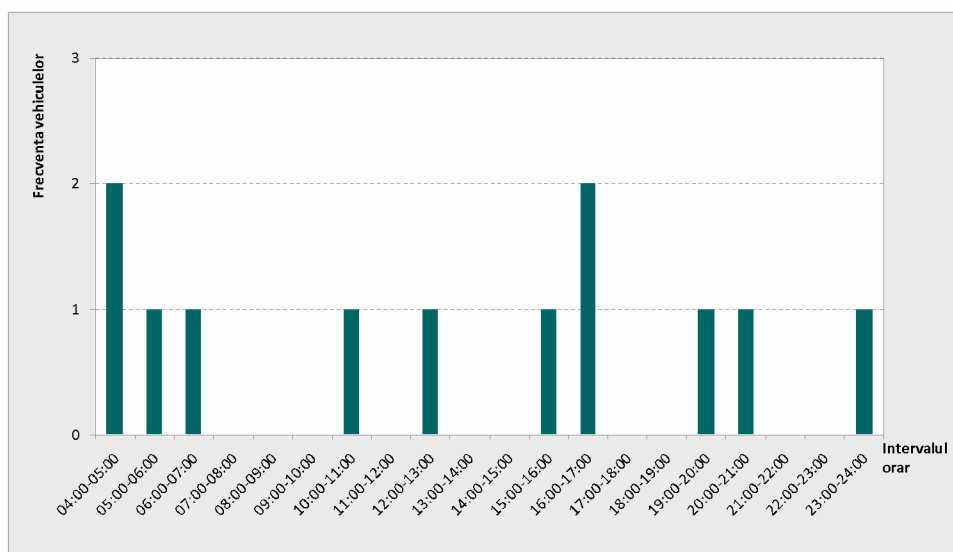


Figura 2.56. Numărul de curse pe oră, traseul Sfântu Gheorghe – Valea Crișului - Calnic.
Sursa datelor: Consiliul Județean Covasna.

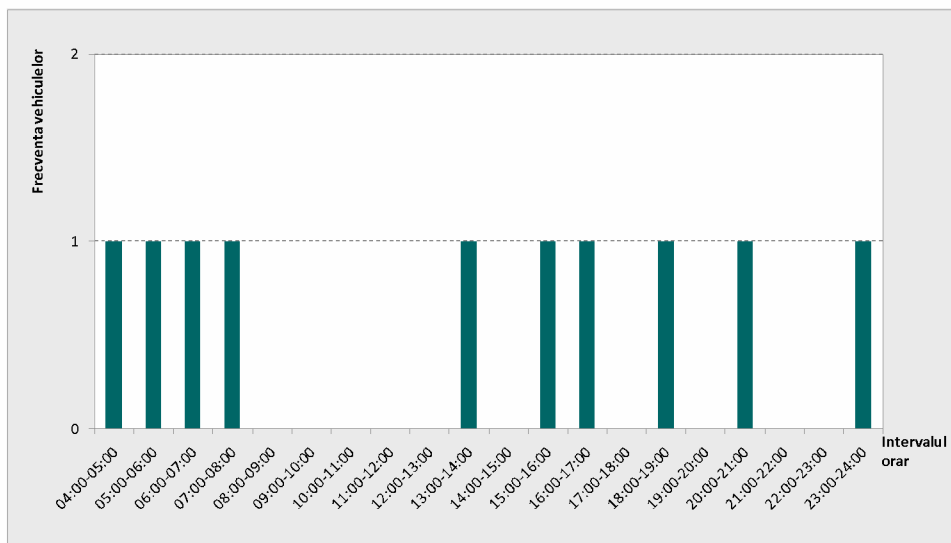


Figura 2.57. Numărul de curse pe oră, traseul Sfântu Gheorghe – Sâncraiu – Dobolii de Jos.
Sursa datelor: Consiliul Județean Covasna.

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 deservește 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 ce deservește transportul public județean prin servicii regulate.

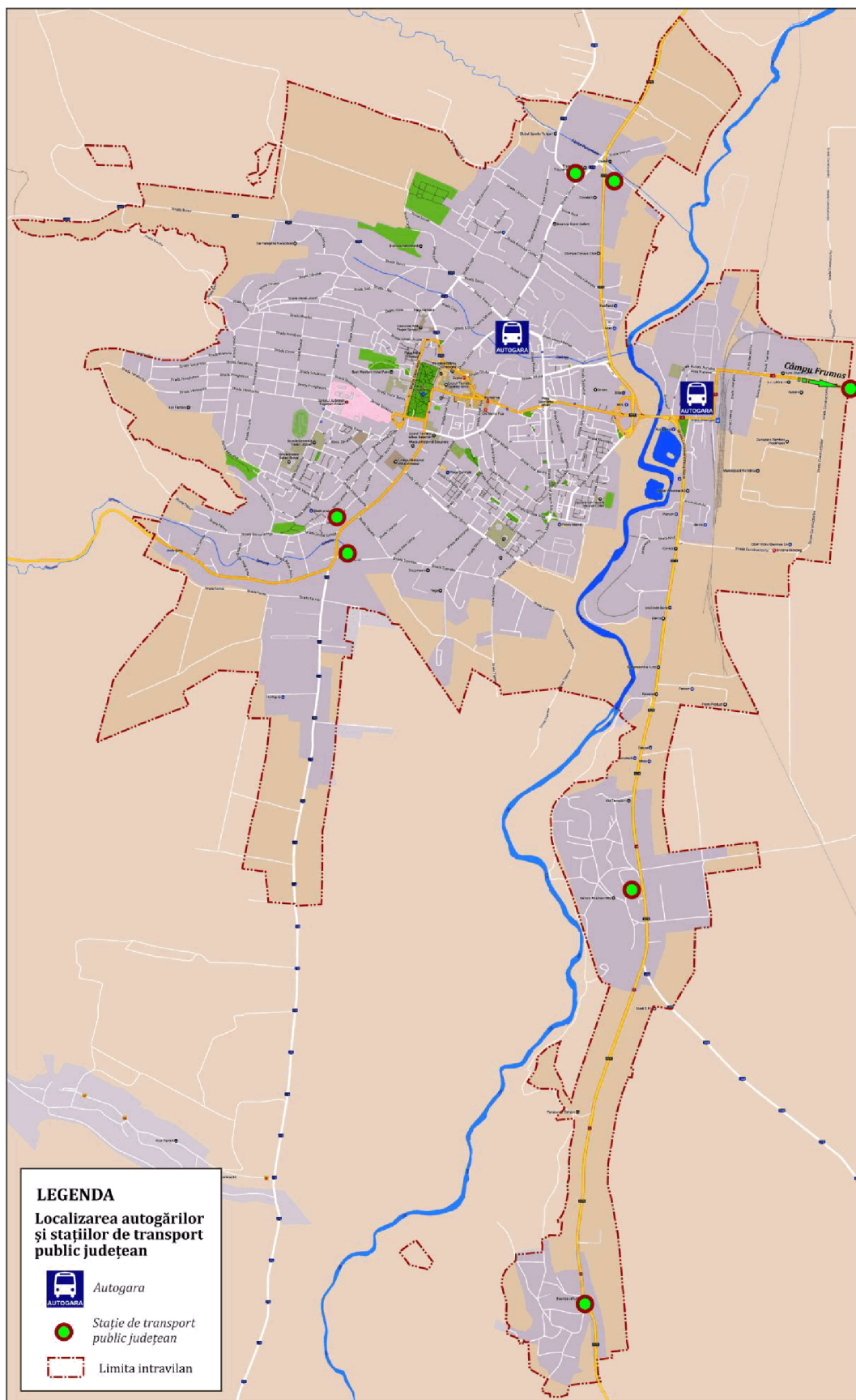


Figura 2.58. Autogări și stații intermediare – transport public județean.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

2.3.3. Transport public interjudețean prin servicii regulate

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

Autogările Multitrans S.A. și Transbus S.A. prezintă deficiențe din punct de vedere al amplasamentului la nivelul rețelei stradale, fiind în situată în interiorul cartierelor de locuințe. Efectele externe produse de circulația vehiculelor care deservește traseele de transport interjudețean ce utilizează aceste autogări sunt suportate de locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe. Ca și în cazul transportului județean, în scopul reducerii acestor efecte externe se recomandă realizarea transferului intermodal la periferia zonei urbane, degrevând rețeaua stradală internă de vehiculele ce deservește transportul public interjudețean 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 *Direcției Urbanism*, care funcționează la nivelul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe. Conform datelor furnizate de acest compartiment, pe raza Municipiului Sfântu Gheorghe sunt autorizate să funcționeze 23 stații de taxi, cu o capacitate de 111 autovehicule (tabelul 2.13). Nu este permisă depășirea capacității niciuneia dintre stațiile de așteptare. Stațiile de taxi sunt marcate prin placuțe pe care este inscripționat numărul locurilor reglementate (figura 2.59). Amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport poate fi observată în figura 2.60. Se observă că acestea se regăsesc pe arterele principale de circulație, în zonele cu densitate ridicată de locuire și în vecinătatea obiectivelor socio-economice și administrative. La nivelul întregii localități sunt autorizate să funcționeze în regim de taxi pentru 186 autovehicule.

Tabelul 2.13. Stații de taxi în Municipiul Sfântu Gheorghe.

Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Nr. Crt.	Stația	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 Decembrie 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 Dónáth, Pescarilor și Ioșef 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 Calvin		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.

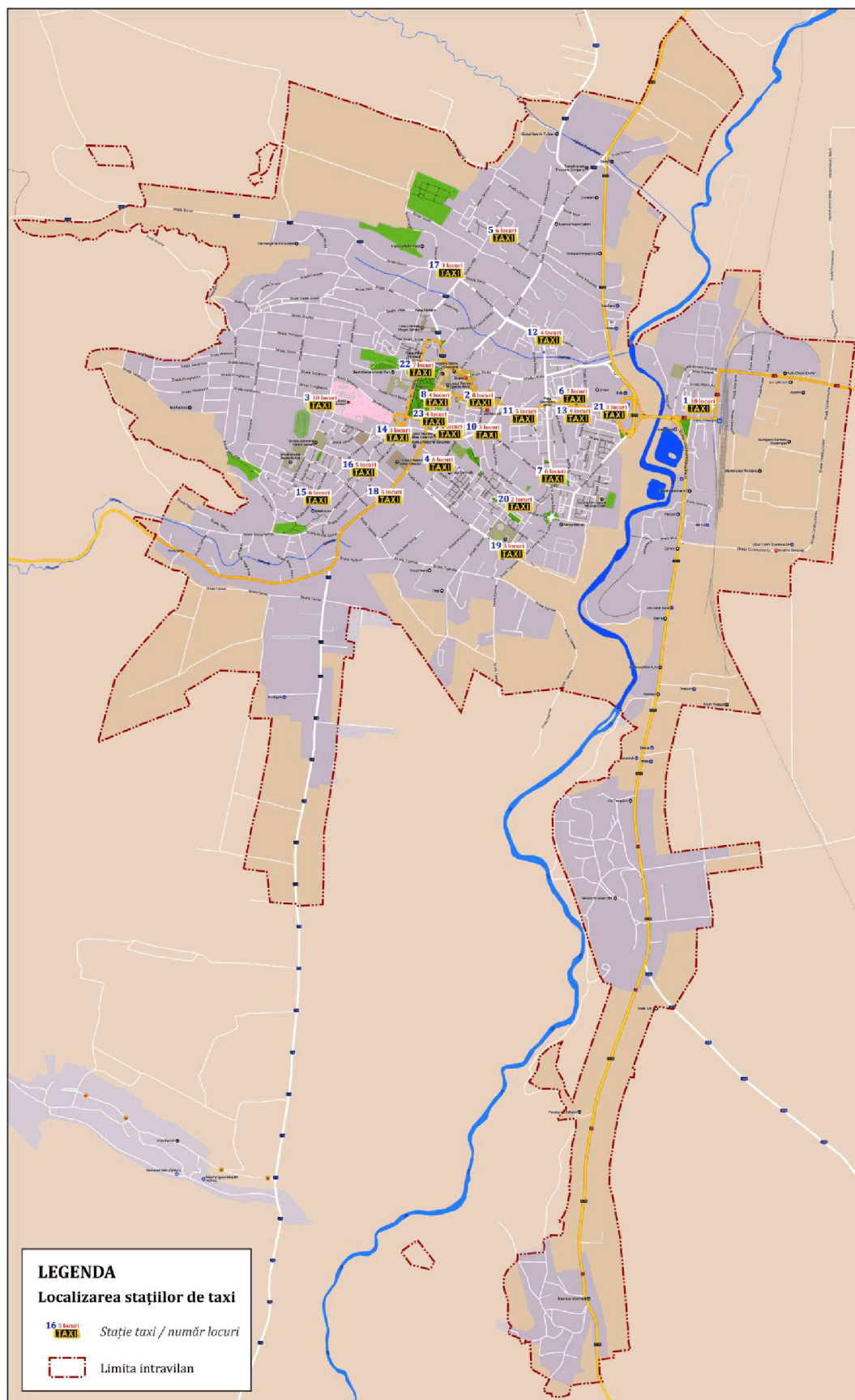


Figura 2.60. Amplasarea stațiilor de taxi în Municipiul Sfântu Gheorghe.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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 intervalul 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 Regio 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.

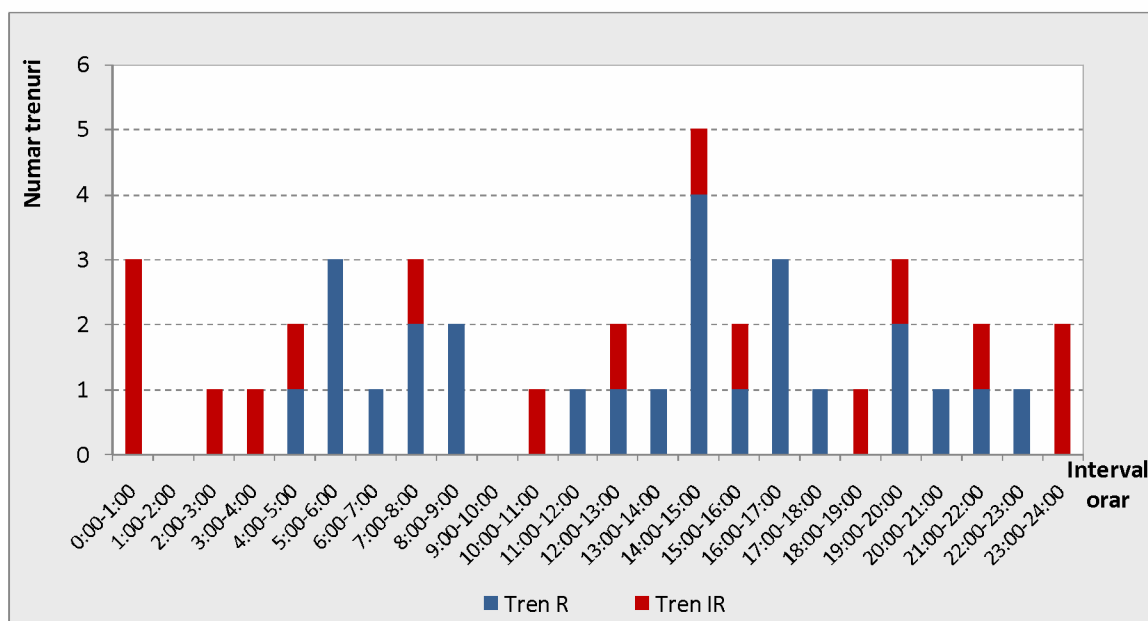


Figura 2.63. Distribuția ofertei de transport, stația Sfântu Gheorghe. Sursa datelor: CFR Călători.

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

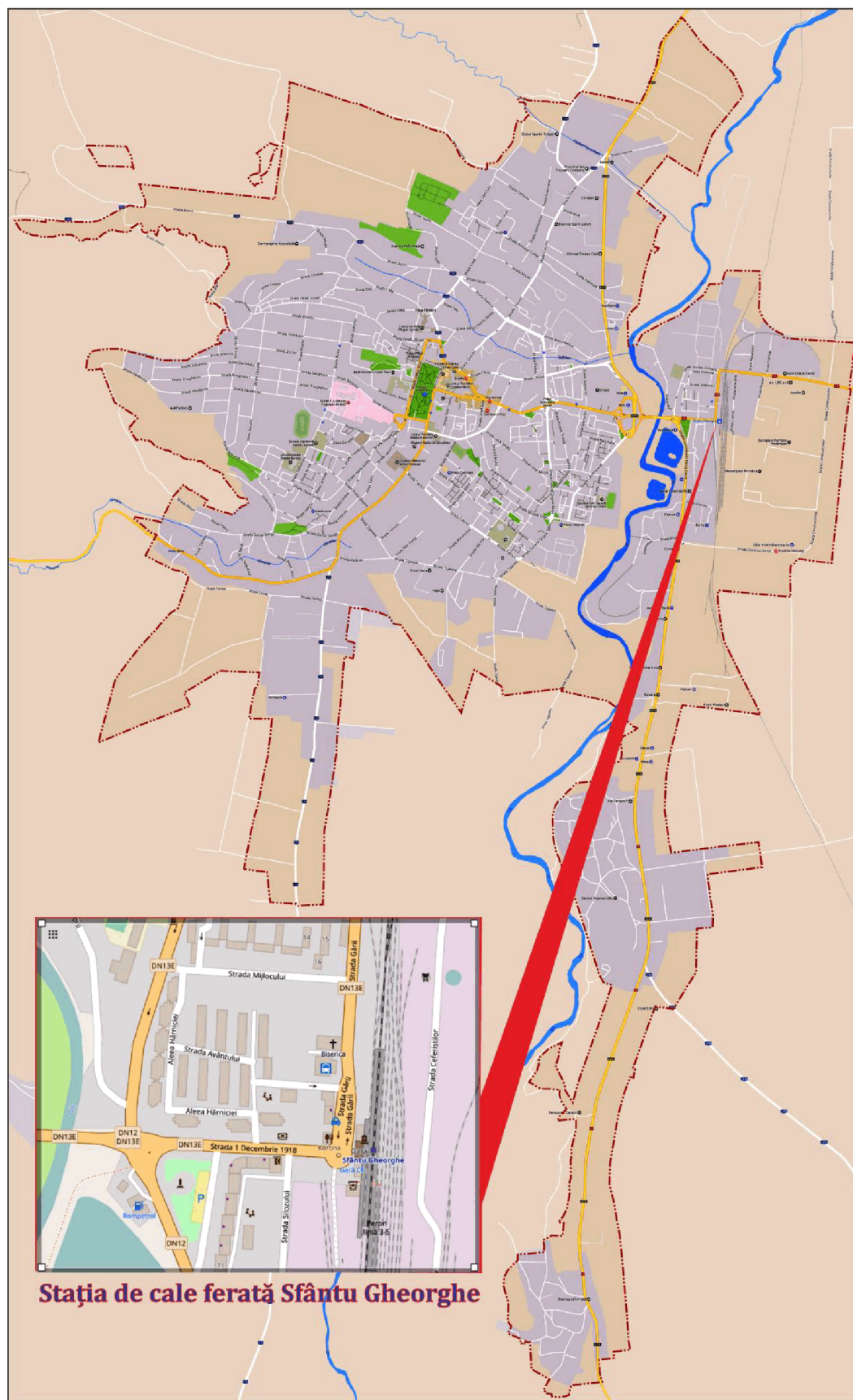


Figura 2.62. Localizarea stației de cale ferată în Municipiul Sfântu Gheorghe.

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.

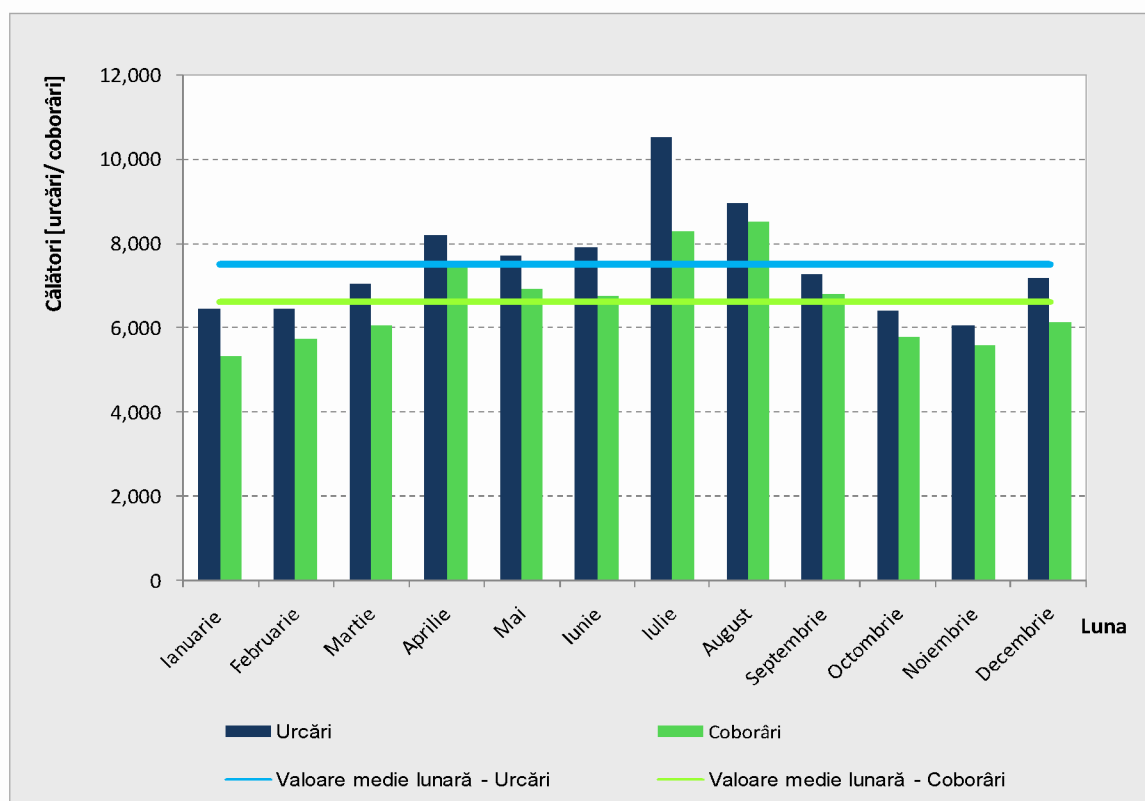


Figura 2.63. Variația lunară a numărului de călători – stația Sfântu Gheorghe.
Sursa datelor: C.F.R. Călători S.A., S.R.T.F.C. Brașov.

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 și încadrarea motoarelor acestora în norme de depoluare reduse - cu consecințe negative asupra confortului resimțit de călători și cu impact negativ asupra mediului;
- existența unui sistem de tarifyare, care nu prezintă accesibilitate și atractivitate ridicate pentru utilizatori;
- delegarea serviciului de transport public în baza unui contract care nu prevede în totalitate aspectele menționate în Regulamentul (CE) nr. 1370/ 2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători;
- susținerea utilizării transportului public local de către municipalitate prin acordarea de facilități pentru pensionari și pentru elevi și studenți;
- existența unor autogări utilizate în cadrul sistemelor de transport public județean și interjudețean prin servicii regulate amplasate în cartiere de locuințe, în vecinătatea zonei centrale;
- amplasarea stațiilor de taxi în cadrul rețelei de transport în concordanță cu cererea de transport;
- accesibilitate ridicată a stației de cale ferată facilitată de conexiunea cu rețeaua 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.

Desfășurarea transportului de marfă pe rețeaua rutieră din localitatea Sfântu Gheorghe este reglementată de Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe prin Hotărârea Nr. 115/ 2008. Potrivit acestui document, circulația străzilor cu regim de restricție a autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată (M.T.M.A.) depășește 3,5 tone se face în baza autorizației speciale de transport, eliberată de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe. Traseele pe care este permis, în mod necondiționat, accesul vehiculelor de marfă cu M.T.M.A. mai mare de 3,5 tone sunt reprezentate în figura 2.64. 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 situația în care vehiculele grele de marfă traversează cartiere rezidențiale și zone vulnerabile, precum zona de traversare a Râului Olt, în care regăsim densitate ridicată de pietoni și bicicliști, constituind un aspect negativ din punct de vedere al calității vieții (figura 2.65).

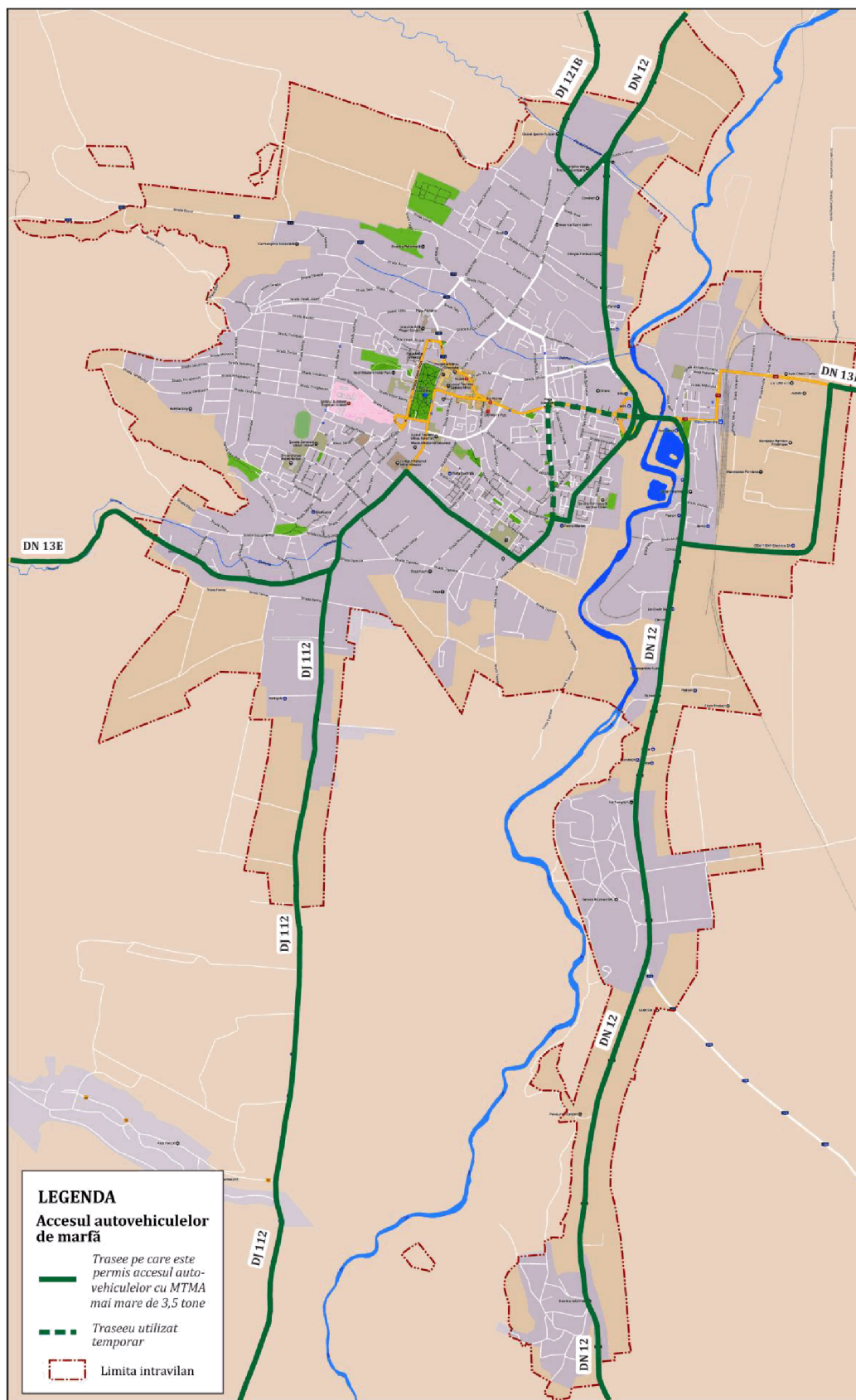


Figura 2.64. Trasee pe care este permis accesul vehiculelor cu M.T.M.A.>3,5 tone în Municipiul Sfântu Gheorghe. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.



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 CO₂, 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-Est 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 mărfuri 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 agenților economici situați 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. Șoimului, Str. Konsza Samu – Str. Váradi József – Str. Gábor Áron și Str. Libertății) 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 acțiune a reglementării, precum și completarea cu mențiuni privind norma de depoluare a vehiculelor utilizate pentru aprovizionare constituie măsuri necesare pentru implementarea unei logistici urbane practic lipsite de CO₂ – unul dintre cele zece obiective identificate în Cartea albă a transporturilor în scopul formării unui sistem de transport competitiv și sustenabil. Aplicarea acestor măsuri impune dezvoltarea infrastructurii care să permită descompunerea unităților de încărcătură și restructurarea fluxurilor de transport la nivel local - centru de distribuție a marfurilor.

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

- sunt instituite restricții privind circulația autovehiculelor de marfă a căror masă totală maximă autorizată depășește 3,5 tone pe străzile din zona urbană;
- lipsa 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 situații în care volume ridicate de vehicule grele de marfă tranzitează zone cu densitate mare de locuire, respectiv zone utilizate frecvent de pietoni și bicicliști;
- există reglementări privind logistica urbană, însă pentru obținerea rezultatelor așteptate trebuie extinse.

2.5. Mijloace alternative de mobilitate

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

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

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

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

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

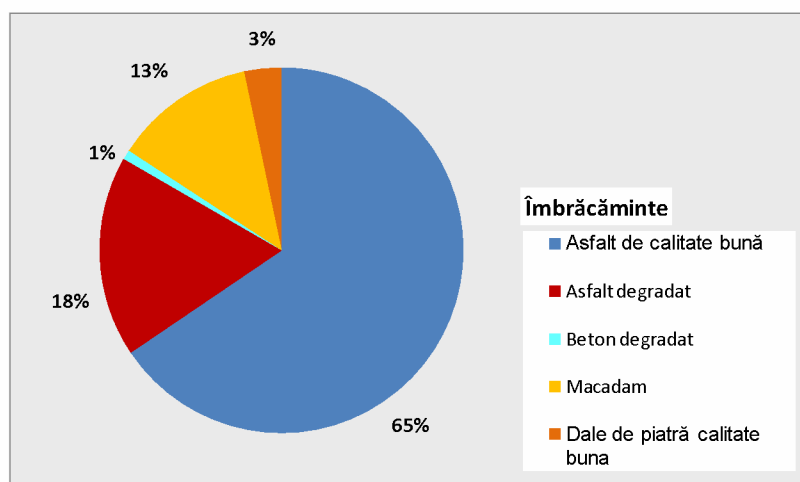


Figura 2.67. Suprafață de rulare trotuare.
Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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



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



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

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

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



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

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



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

În situația actuală, există în continuare zone cu deficiențe de accesibilitate a spațiului urban, însă trebuie menționat aspectul pozitiv de demarare a acțiunilor de accesibilizare a zonelor cu densitate ridicată de pietoni și preocupările administrației de extindere a acestora. Continuarea intervențiilor de modernizare/ reabilitare a infrastructurii pietonale,



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

Spații cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (de tip “shared-space”), sunt amenajate numai în zona centrală - Piața Libertății. Reconfigurarea spațiului public din această zonă a fost realizată recent.

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

Siguranța circulației la nivelul rețelei pietonale a fost analizată prin raportare la numărul de victime ale accidentelor de circulație din ultimii 7 ani. Din analiza statistică realizată a rezultat că pietonii implicați în accidente de circulație reprezintă 20% din numărul total de victime (persoane rănite ușor, rănite grav sau decedate). Principalele cauze generatoare de accidente rutiere vizează atât conducării auto - “neacordare prioritate pietoni”, cât și pietonii - “traversare neregulamentară pietoni”, care prin angajarea în traversare prin locuri neamenajate sau fără să se asigure au contribuit la producerea accidentelor. Pentru diminuarea acestor aspecte negative, pe lângă realizarea unui sistem integrat de management al traficului, se recomandă realizarea de campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (pietonal, bicicleta).

Sistemul de transport dedicat ciclismului ocupă un loc prioritar în categoria sistemelor alternative de mobilitate, mijloacele de transport aferente acestuia prezentând accesibilitate ridicată în rândul populației comparativ cu mijloace de transport ecologice autopropulsate (autovehicule electrice). La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe a fost demarată realizarea infrastructurii destinate utilizării bicicletelor. În situația actuală este funcțională o rețea de aproximativ 14,5 km de benzi delimitate pe trotuare sau pe carosabil. Traseele ciclabile amplasate pe trotuare sau străzi reabilite 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 însoțită de semnalizare verticală de reglementare a circulației (figura 2.72). În scopul creșterii siguranței circulației se recomandă îmbunătățirea 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 amenajate 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 (unuități de învățământ, zone de petrecere a timpului liber, zone comerciale).

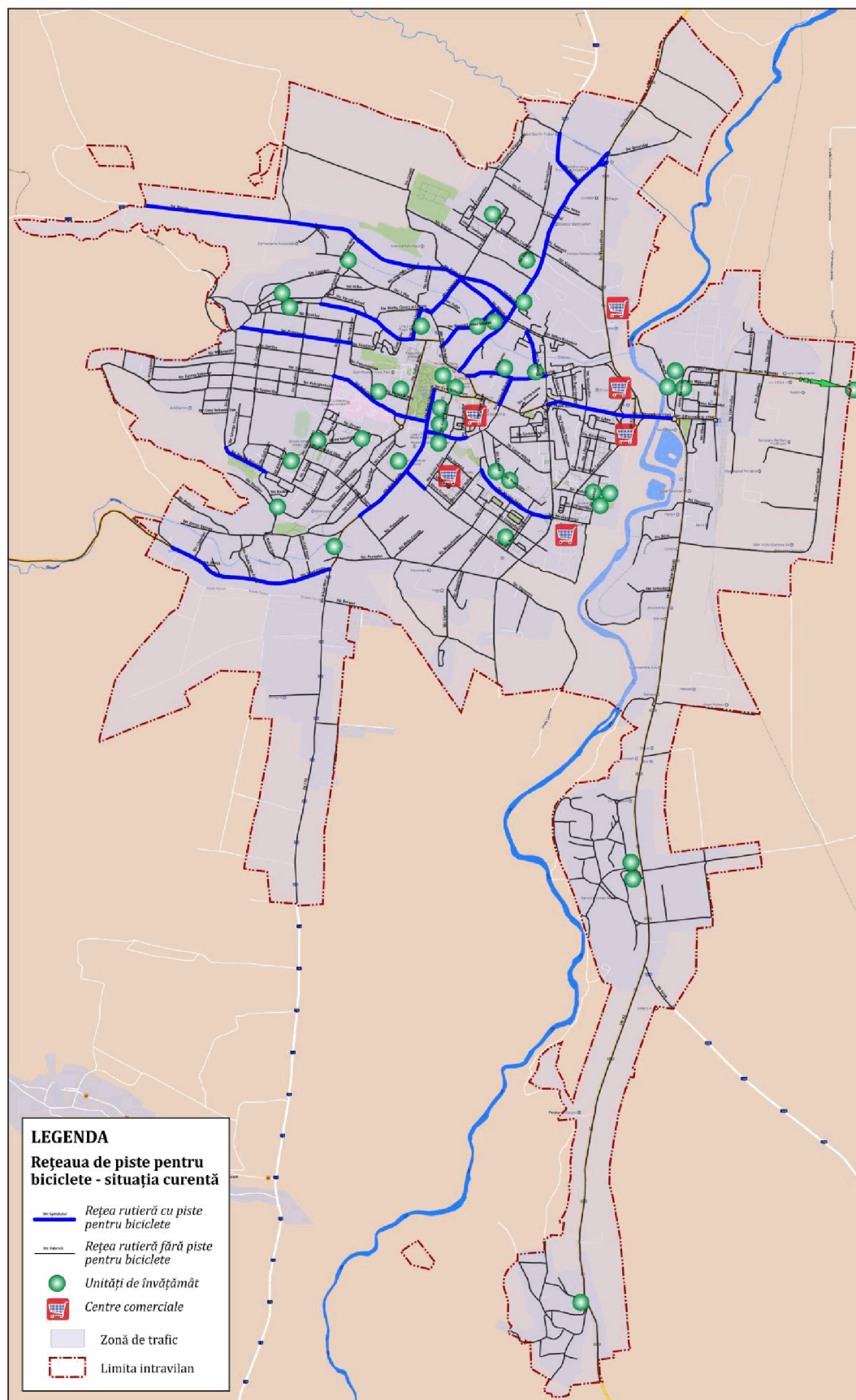


Figura 2.73. Infrastructură pentru circulația bicicletelor – situația actuală.

O altă componentă a infrastructurii dedicate acestui mod de transport o reprezintă parcărea pentru biciclete. Astfel de facilități sunt amplasate în principalele puncte polarizatoare de trafic din interiorul localității (primărie, parc) (figura 2.74).



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

Distribuția spațială a cererii de transport pentru acest mod de deplasare excede zonele în care sunt amenajate piste, circulația bicicletelor desfășurându-se pe partea carosabilă, pe benzile de circulație dedicate autovehiculelor, aspect care pune în pericol siguranța circulației pentru toți participanții la trafic (figura 2.75).



Figura 2.75. Circulația 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 utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (pietonal, bicicleta).

Printre mijloacele alternative de mobilitate se înscriu și autovehiculele cu propulsie electrică sau hibridă, care necesită infrastructură pentru alimentarea cu energie electrică. Potrivit datelor furnizate de Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Afacerilor Interne, la finele anului 2015 în Municipiul Sfântu Gheorghe erau înmatriculate 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 nereglementară pietoni”, “abateri bicicliști”;

- *existența preocupărilor pentru crearea unei rețele destinate circulației bicicletelor, prin delimitarea unor benzi pe trotuarele principalelor artere rutiere (lungime de aproximativ 14,5 km);*
- *absența infrastructurii publice necesare utilizării autovehiculelor cu propulsie electrică (puncte de încărcare cu energie, locuri de parcare în vecinătatea punctelor de încărcare).*

2.6. Managementul traficului

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

Intersecțiile semaforizate identificate în teritoriu sunt amplasate la nivelul rețelei stradale conform figurii 2.76. Acestea nu prevăd cicluri de semaforizare pentru vehicule, coordonate în mod corelat într-un sistem inteligent de management al traficului, integrat, care să optimizeze funcționarea intersecțiilor în funcție de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe brațele de pătrundere în intersecție și de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor (vehicule de transport public, vehicule pentru situații de urgență – ambulanță, pompieri etc).

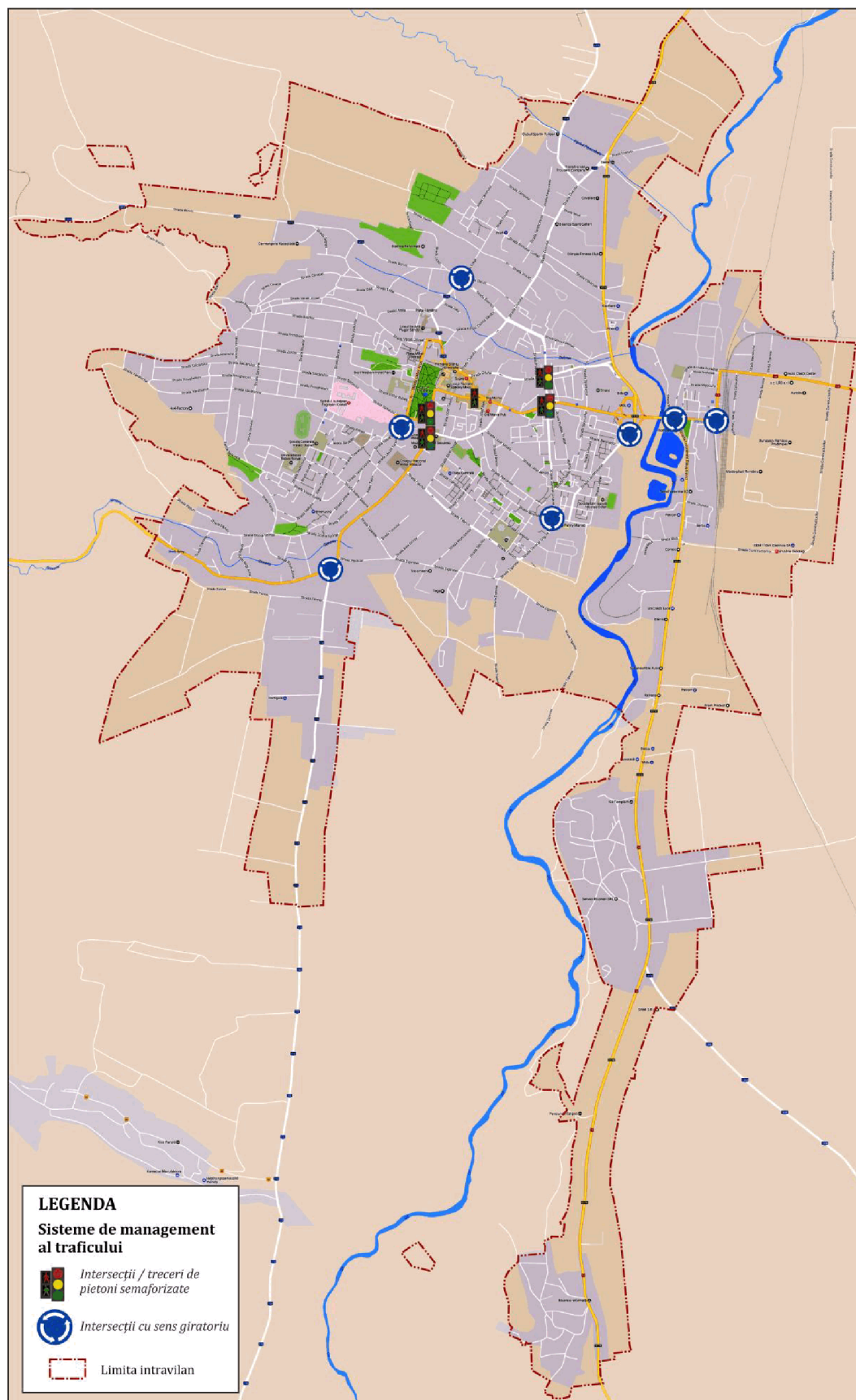


Figura 2.76. Sistemele de semaforizare – situația actuală.

Viteza de deplasare a autovehiculelor reprezintă unul dintre factorii cu influență semnificativă asupra siguranței circulației, iar stabilirea valorilor limită în funcție de specificul zonei (funcțiune de utilizare a teritoriului, categoriile de persoane care frecventează teritoriul, caracteristicile tehnice ale infrastructurii rutiere) reprezintă aspecte care țin de managementul traficului. Studiile de specialitate demonstrează faptul că reducerea limitelor de viteză scade indicele de producere a accidentelor și a victimelor acestora. Pentru pietoni există șanse mai mari de supraviețuire în situația în care vin în interacțiune cu vehicule care se deplasează cu viteză de până la 30 km/h comparativ cu situațiile în care viteza de deplasare depășește această valoare. Astfel, se impune limitarea vitezei de deplasare pe tronsoanele de infrastructură unde se înregistrează număr important de pietoni și unde nu există amenajări speciale pentru pietoni. La nivelul rețelei stradale a Municipiului Sfântu Gheorghe se întâlnesc astfel de zone, în care viteza maximă de circulație este limitată la 30 km/h, în special în jurul unităților de învățământ (figura 2.77). În continuare se recomandă intensificarea implementării unor acestei soluții de siguranță a circulației, cu precădere în zonele rezidențiale și în cele cu valori ridicate ale fluxurilor de pietoni.



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

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

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

Sunt montate 35 de camere de supraveghere, care monitorizează intrările în oraș, intersecțiile aglomerate și piețele.



În teritoriul de analiză funcționează un sistem de supraveghere format din 35 camere video amplasate la intrările în oraș, în intersecțiile aglomerate și în jurul obiectivelor de interes social (piețe, parcuri, unități de învățământ) și un dispecerat pentru operarea întregului sistem dotat cu: software central pentru gestionarea imaginilor, echipamente de protecție la căderi de tensiune, echipamente de stocare a imaginilor video, echipamente de comunicații de bandă largă (fibra optică), rețea de fibră optică pentru comunicații de bandă largă. Acest sistem nu permite monitorizarea fluxurilor de trafic prin contorizarea vehiculelor și înregistrarea vitezei de deplasare a acestora, însă constituie o infrastructură de bază, care ar putea fi extinsă în cadrul unui sistem complex, care să includă și componenta de management al traficului.

Din punct de vedere instituțional/ organizațional, Consiliul Local al Municipiului Sfântu Gheorghe are atribuții privind asigurarea cadrului necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind serviciile comunitare de utilitate publică, printre care și cel de transport public local. Direcția de Gospodărire Comunală din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe reprezintă structura responsabilă de organizarea și gestionarea infrastructurii stradale și a parcarilor.

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

- *existență zonelor în care este instituită reducerea vitezei de circulație la maxim 30 km/h;*
- *inexistența unui sistem integrat care să optimizeze funcționarea în funcție de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe brațele de pătrundere în intersecție și de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor;*
- *lipsa unui sistem flexibil și accesibil de achiziție a legitimațiilor de călătorie pentru transportul public (e-ticketing);*
- *inexistența unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al vehiculelor de transport public în timp real.*

2.7. Zone cu nivel ridicat de complexitate

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

2.7.1. Zona centrală

Zona identificată ca având complexitate ridicată a mobilității reprezintă zona centrală, zona delimitată în cadrul Planului Urbanistic General al 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 zonă conține funcțiuni mixte, reunind obiective cu valență istorică și culturală (Monument istoric: 142⁶/ 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.

Instituția Prefectului – Județul Covasna, Direcția Generală a Finanțelor Publice a Județului Covasna).

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

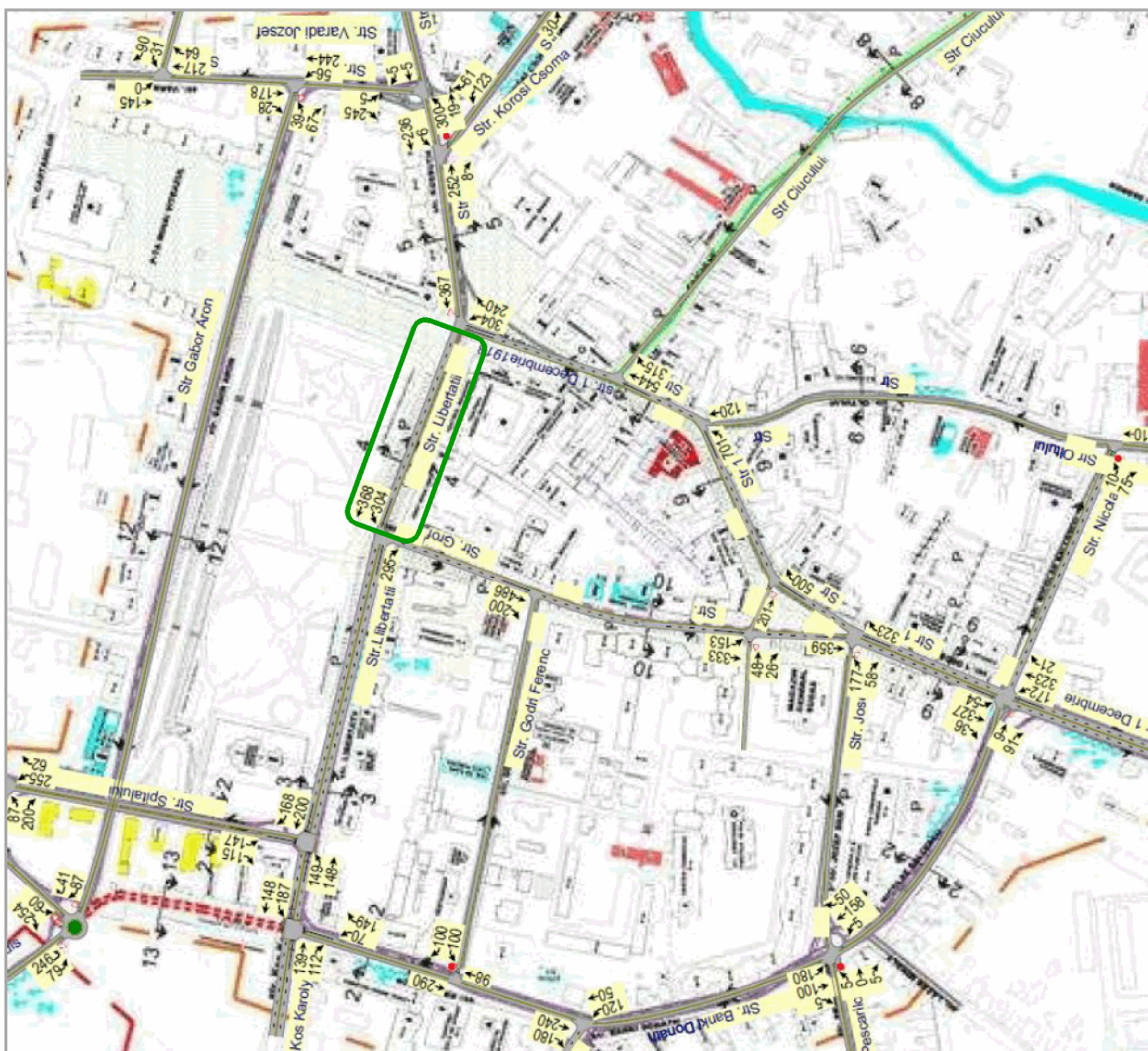


Figura 2.79. Plan de fluxuri – amenajare circulație pietonală. Sursa: Studiu de evaluare și reorganizare a circulației din zona centrală și din vecinătatea acesteia în municipiul Sf. Gheorghe, 2015.

Imagini concludente privind transformările funcționale ale zonei centrale sunt prezentate mai jos. Se observă că spațiul inițial acaparat de autovehicule (aflate în circulație sau în staționare), în situația actuală este dedicat oamenilor, fiind amenajat cu facilități pentru deplasare pietonală și recreere. Prin eliminarea celor aproximativ 700 de autovehicule care utilizau Str. Libertății la nivelul orei de vârf de trafic (figura 2.79), s-a obținut reducerea poluării atmosferice și fonice din zona cu atractivitate ridicată pentru pietoni.



Figura 2.80. Amenajare Piața Libertății 2012/2017.

În situația actuală nucleul zonei centrale, delimitat de Str. Libertății, Str. Gróf Mikó Imre și Str. 1 Decembrie 1918 constiuie un spațiu degradat, arondat proprietăților din zonă sau

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

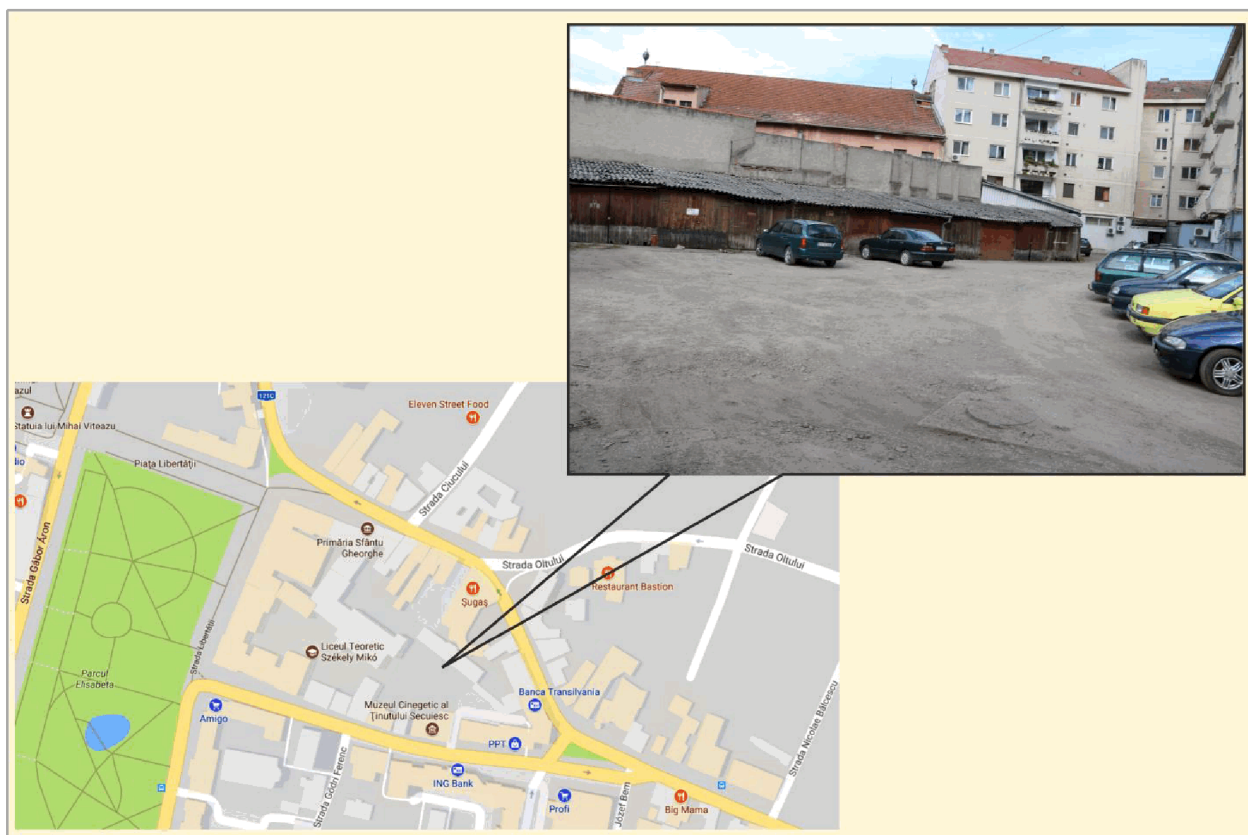


Figura 2.81. Teritoriu urban degradat - zona centrală.

Din punct de vedere funcțional acest teritoriu se pretează a fi amenajat sub forma unei piațete pietonale care să comunice prin ganguri și deschideri cu cele trei străzi care înconjoară inima orasului, pe care sunt amplasate majoritatea dotărilor culturale și administrative (Teatrul, Prefectura, Galeria de artă, Primărie, Biblioteca județeană etc.). Concentrarea acestor obiective într-un perimetru relativ restrâns formează o congruență funcțională 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 atenții deosebite din punct de vedere al mobilității.

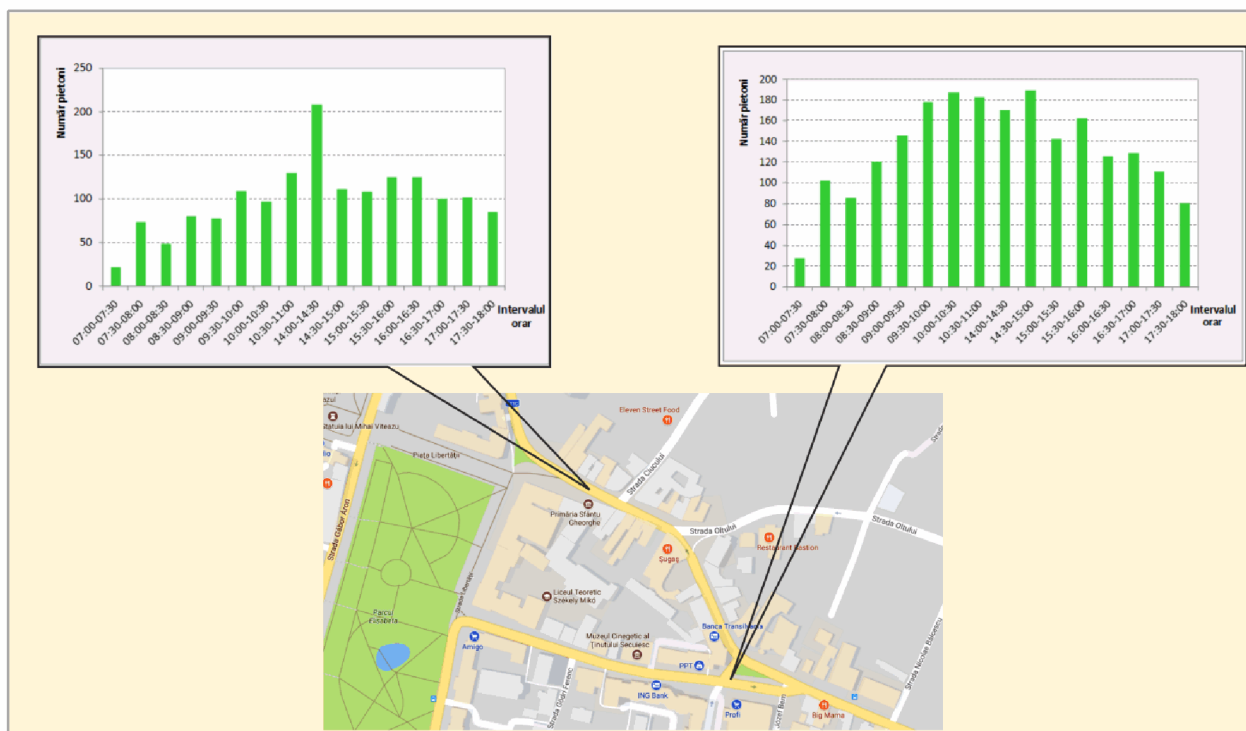


Figura 2.82. Variație orară a fluxurilor de pietoni.



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 și a infrastructurii pentru biciclete constituie o etapă esențială în susținere mobilității urbane durabile în Municipiul Sfântu Gheorghe. Acțiunile viitoare în domeniul mobilității 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).

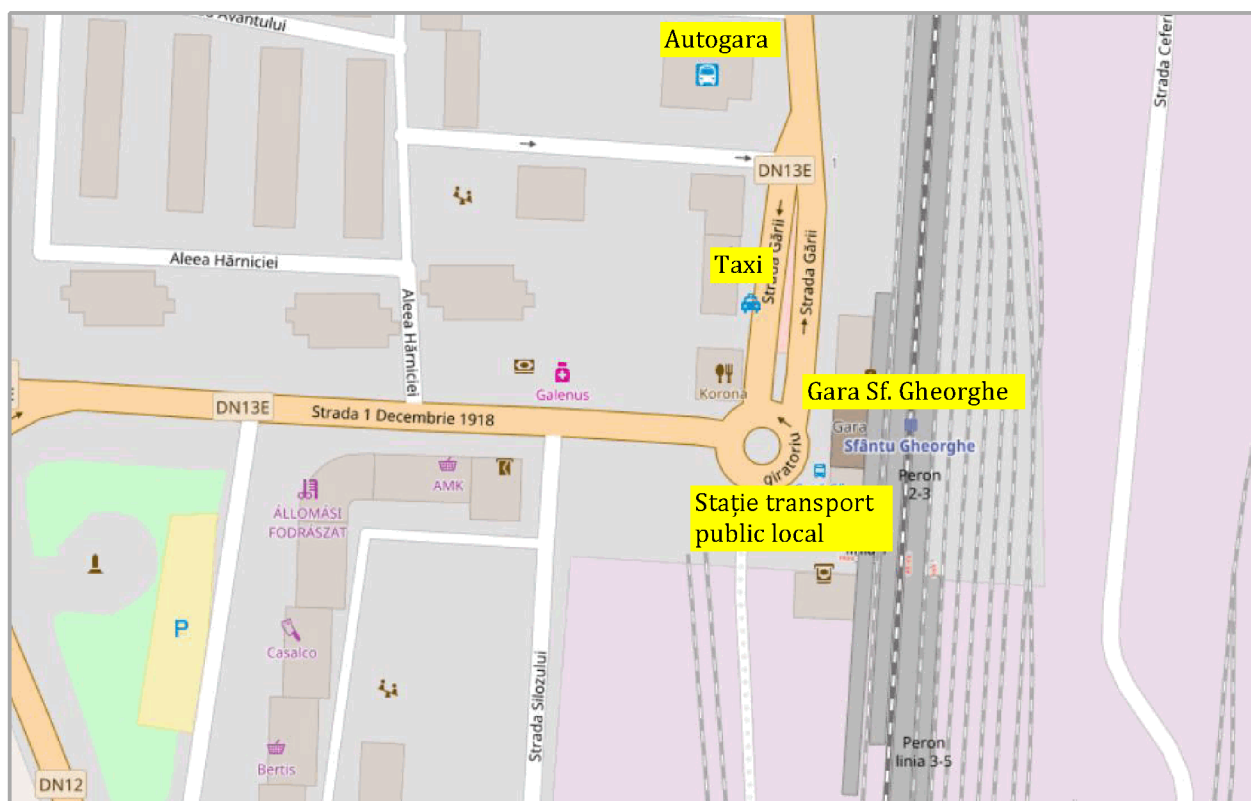


Figura 2.84. Zona intermodală. Piața Gării Sfântu Gheorghe.

Conform Documentului de Referință al Rețelei C.F.R., Anexa 9, versiunea 5.5 actualizată la data de 01 aprilie 2016, stația Sfântu Gheorghe prezintă următoarele caracteristici: stație de gradul I, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și mărfuri (figura 2.85).



Figura 2.85. Stația de cale ferată Sfântu Gheorghe - amenajări.

La nivel local, conectarea acestei piețe la rețeaua de transport public printr-o stație care deservește linii de autobuz care ajung în toate cartierele orașului, îi asigură o bună accesibilitate teritorială prin intermediul transportului public. Deficiențe privind transportul intermodal sunt date de lipsa infrastructurii pentru biciclete (piste, centre de închiriere biciclete).

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

- implementarea de curând a unui proiect de amenajare urbanistică, modernizare a zonei centrale;
- existența unor sectoare de infrastructură cu densitate ridicată a pietonilor, pentru care trebuie să se aplice măsuri de îmbunătățire a confortului și siguranței acestei categorii de utilizatori;
- existența unui spațiu în inima zonei centrale cu potențial ridicat de atragere a deplasărilor pietonale, care în situația actuală nu este amenajat corespunzător, ocupat de construcții provizorii neîngrijite, aspect care constituie o disfuncție majoră a zonei centrale;
- deficiențe privind transportul intermodal în zona stației de cale ferată – lipsa infrastructurii pentru biciclete.



3. MODELUL DE TRANSPORT

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

Aplicațiile din domeniul transporturilor sunt utilizate cu precădere pentru:

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

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

3.1. Prezentare generală și definirea domeniului

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



faptul că elaborarea unui model de transport în cadrul planurilor de mobilitate urbană este obligatorie pentru localitățile de rang 0 și I. Potrivit *Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități*, Municipiul Sfântu Gheorghe este localitate de rang II.

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

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

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

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

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

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



Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe este conceput având anul de bază 2016, următoarele orizonturi de analiză fiind anul 2025 și 2035. Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă) și la nivelul orei de vârf de trafic (determinată conform datelor înregistrate în teren) respectând recomandările ghidului publicat de JASPERS în acest domeniu *"The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal: JASPERS: 2014"*. Din punct de vedere geografic, modelul de transport este elaborat la nivelul teritoriului administrativ al Municipiului Sfântu Gheorghe.

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

3.2. Colectarea de date

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

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

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

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

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



situația în care utilizatorul este dependent de automobil, iar pentru cel care nu posedă automobil, această alegere va conține și etapa opțiunii pentru un anumit mod de transport.

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

3.2.1. Date privind comportamentul de deplasare

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

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

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

Cu ocazia acestui studiu au fost intervievate 2009 persoane, reprezentând 3,6% din numărul total de locuitori înregistrați în Municipiul Sfântu Gheorghe la Recensământul populației și al locuințelor din 2011 (Institutul Național de Statistică).

Mărimea eșantionului depășește limita de 1% specificată în recomandările din Normele de Aplicare a Legii 350/ 2001 actualizată în anul 2013. Numărul gospodăriilor anchetate la nivelul fiecărui cartier din Municipiul Sfântu Gheorghe a fost stabilit în funcție de densitatea rezidențială.

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 subiecți persoanele cu vâsta de peste 5 ani care fac parte din gospodăriile selectate. Structura pe clase de vârstă a persoanelor care fac parte din gospodăriile anchetate este prezentată în figura 3.1.

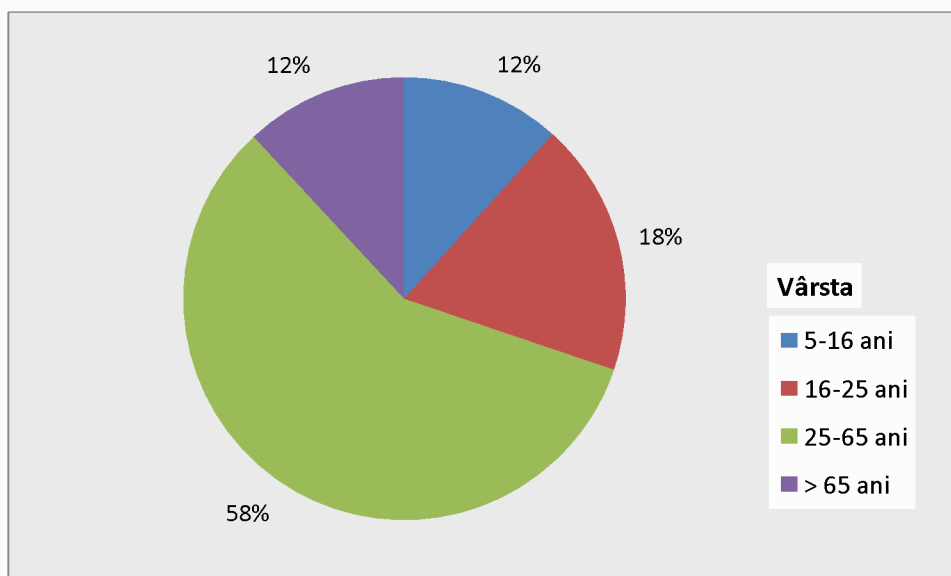


Figura 3.1. Distribuția pe clase de vârstă a membrilor gospodăriilor anchetate.

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

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

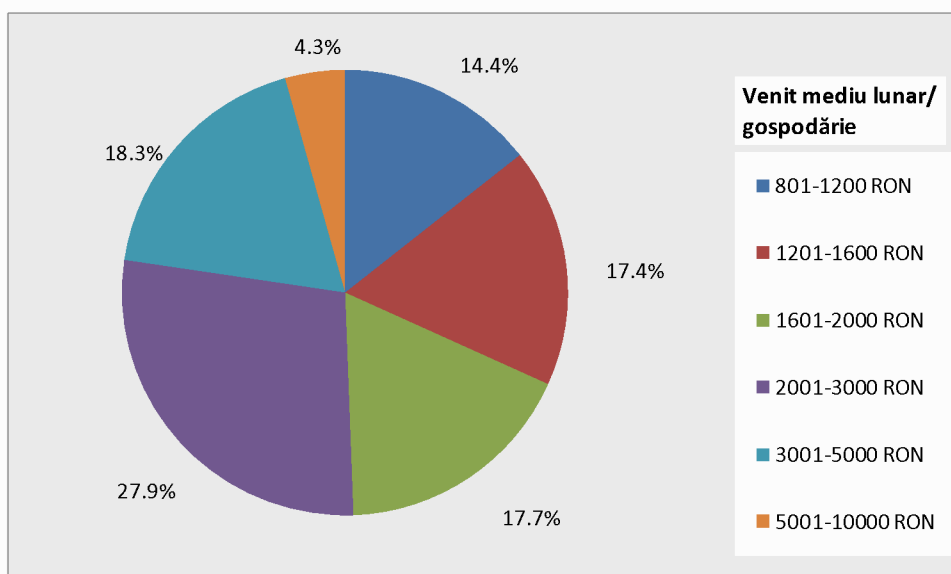


Figura 3.2. Distribuția gospodăriilor în funcție de venitul mediu net.

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

datelor culese, rezultă că în medie o gospodărie din Municipiul Sfântu Gheorghe deține 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 analizați, decizia de efectuare a unei călătorii și modul de transport ales sunt influențate și de accesibilitatea sistemului de transport public. În cadrul anchetei efectuate s-a solicitat respondenților să estimeze durata deplasării de la reședință până la cea mai apropiată stație de transport public. Valoarea medie rezultată la nivelul întregului eșantion este de 7,2 minute, în timp ce valoarea maximă declarată a fost de 20 minute.

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

Distribuția orară a numărului total de călătorii inițiate este prezentată în figura 3.3. Se evidențiază intervalele de vârf ale călătoriilor generate: 7:00 - 8:00 și 16:00 - 17:00.

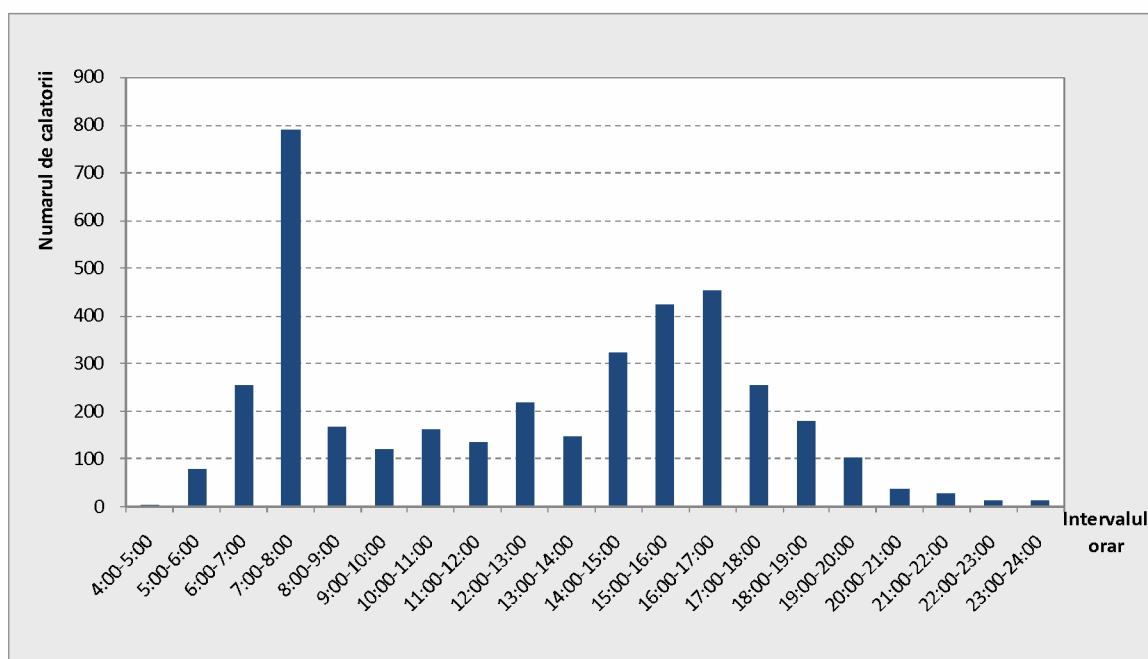


Figura 3.3. Distribuția orară a călătoriilor (după ora de inițiere).

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

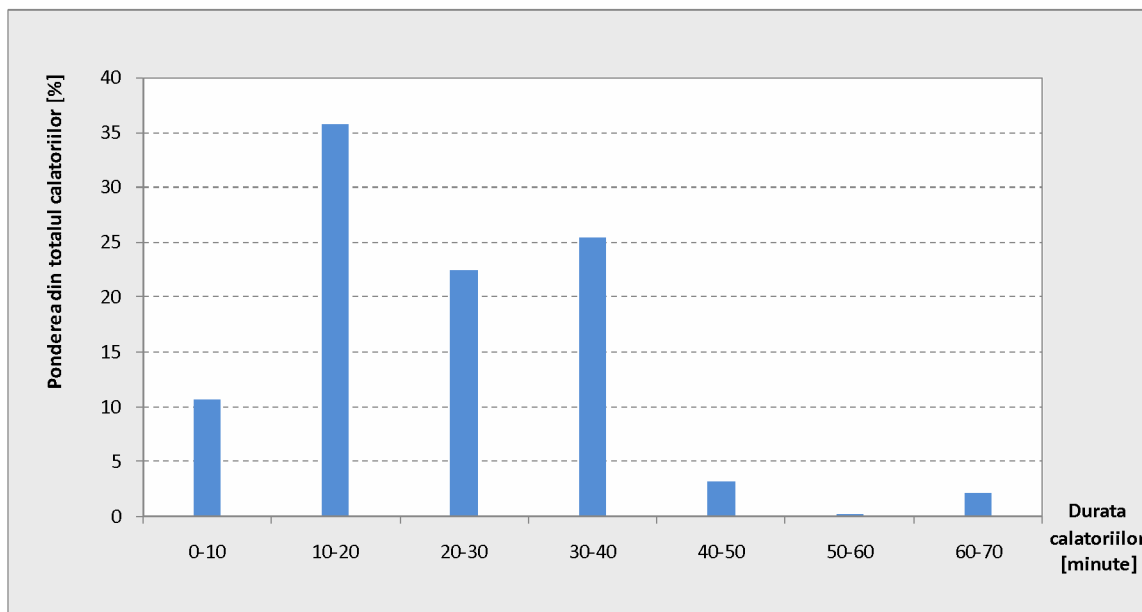


Figura 3.4. Distribuția călătoriilor după durată.

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

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

Proporția călătoriilor realizate în scopuri regăsite printre cele menționate este reprezentată în figura 3.5. 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 călătorii), urmate de cele pentru cumpărături (26,5% din călătorii) și de cele în scop educațional, care reprezintă 10,2% din totalul călătoriilor.

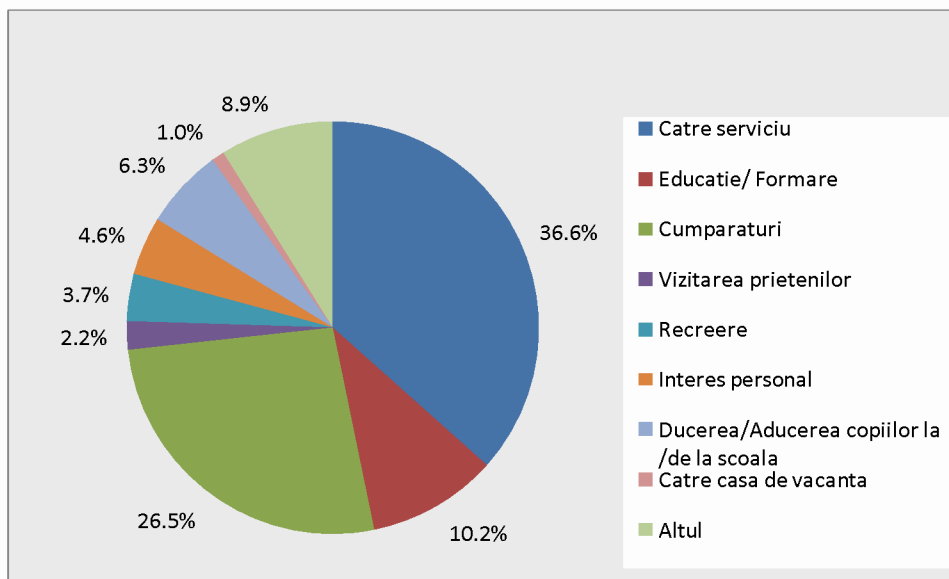


Figura 3.5. Distribuția călătoriilor după scop.

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

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

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

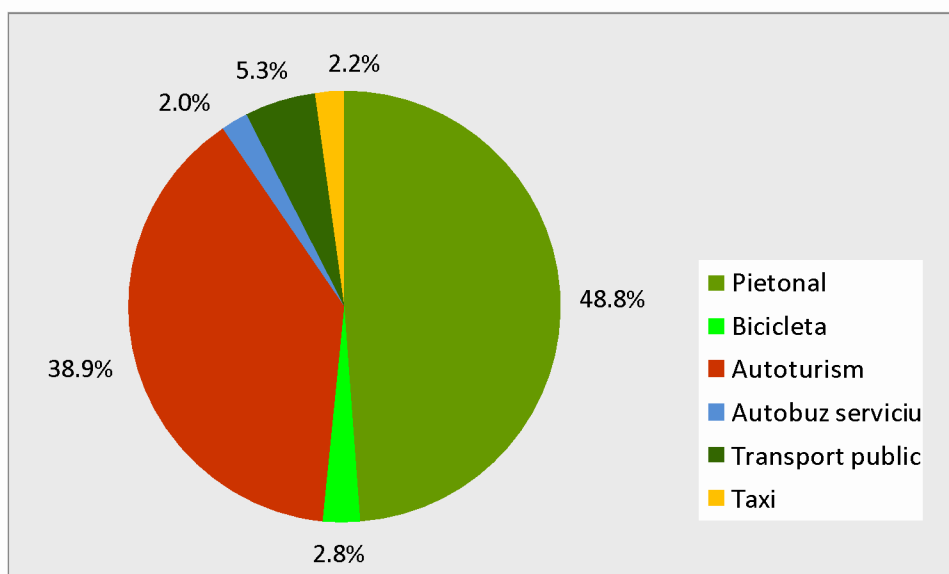


Figura 3.6. Distribuția modală a călătoriilor.



Amplasarea reședințelor în raport cu localizarea activităților socio-economice, administrative, comerciale și de recreere facilitează deplasările pietonale în interiorul zonelor principale în care este împărțit teritoriul intravilan al orașului, fapt care se demonstrează prin ponderea ridicată a utilizării acestui mod de transport, de aproximativ 49%. Următorul mod de transport (ca proporție 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 călătorește în calitate de conducător auto, cât și cea în care respondentul este pasager. La această pondere specifică utilizării autovehiculului personal se adaugă la categoria autoturism o pondere de 2,2% specifică deplasărilor cu taxi. 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 și structura fluxurilor de trafic specifice sistemului de transport care face obiectul studiului reprezintă elemente de ieșire în cadrul unui model de transport. Calibrarea și validarea unui astfel de model necesită cunoașterea unui set de date caracteristice cererii de transport *ex-post*, cu privire la acești parametri, cât mai reprezentative din punct de vedere al eșantionului considerat și al preciziei de înregistrare.

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

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

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

În cazul clasic observatorii utilizează formulare de înregistrare în care notează numărul și tipul autovehiculelor (figura 3.7). Prin această metodă se poate realiza o monitorizare a traficului detaliată pe tipuri de vehicule și direcțiile 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 și 14:00 – 18:00, în 24 posturi (20 intersecții, I1-I20 și 4 secțiuni, S1-S4) amplasate în puncte cheie din cadrul rețelei stradale (figura 3.8). Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.1). În figurile 3.9 și 3.10 sunt prezentate pentru exemplificare, distribuțiile temporale ale volumelor de trafic, pe categorii, înregistrate în posturile de anchetă I5 (intersecție) și S1 (secțiune).

În scopul corelării cu valorile de trafic caracteristice rețelei majore de transport din zona periurbană a Municipiului Sfântu Gheorghe, au fost utilizate valorile fluxurilor de trafic 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. Datele structurate pe categoriile descrise în tabelul 3.1, au fost preluate din următoarele posturi de anchetă:









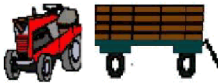

Drumuri naționale:

- Post 501, DN 12, km 7+085, sector DN 11 - Mun. Sfântu Gheorghe;
- Post 532, DN 12, km 11+600, sector Mun. Sfântu Gheorghe – rețea 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. Categoriile de vehicule contorizate.

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

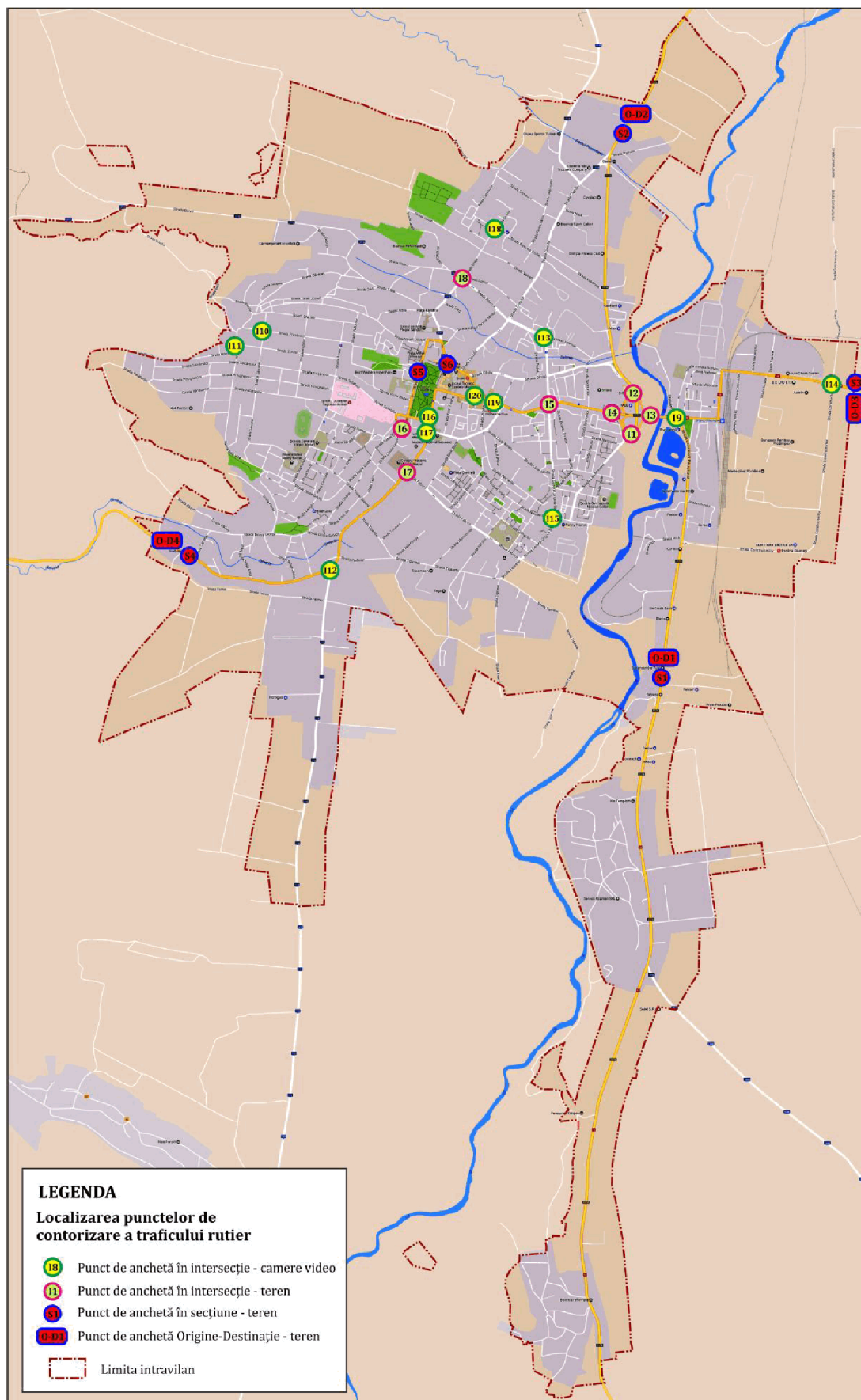


Figura 3.8. Amplasarea posturilor de anchetă.

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

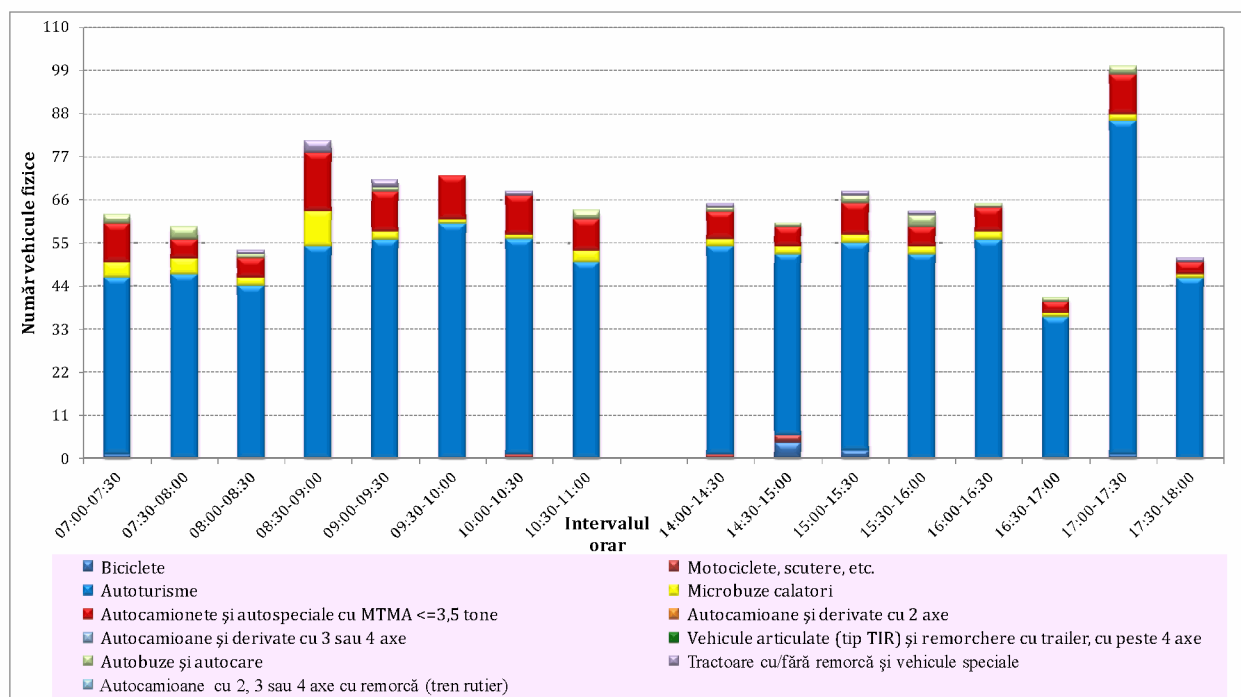


Figura 3.9, a. Distribuția volumelor de trafic. Postul I5_1, Braț - Str. G-ral Grigore Bălan - stânga.

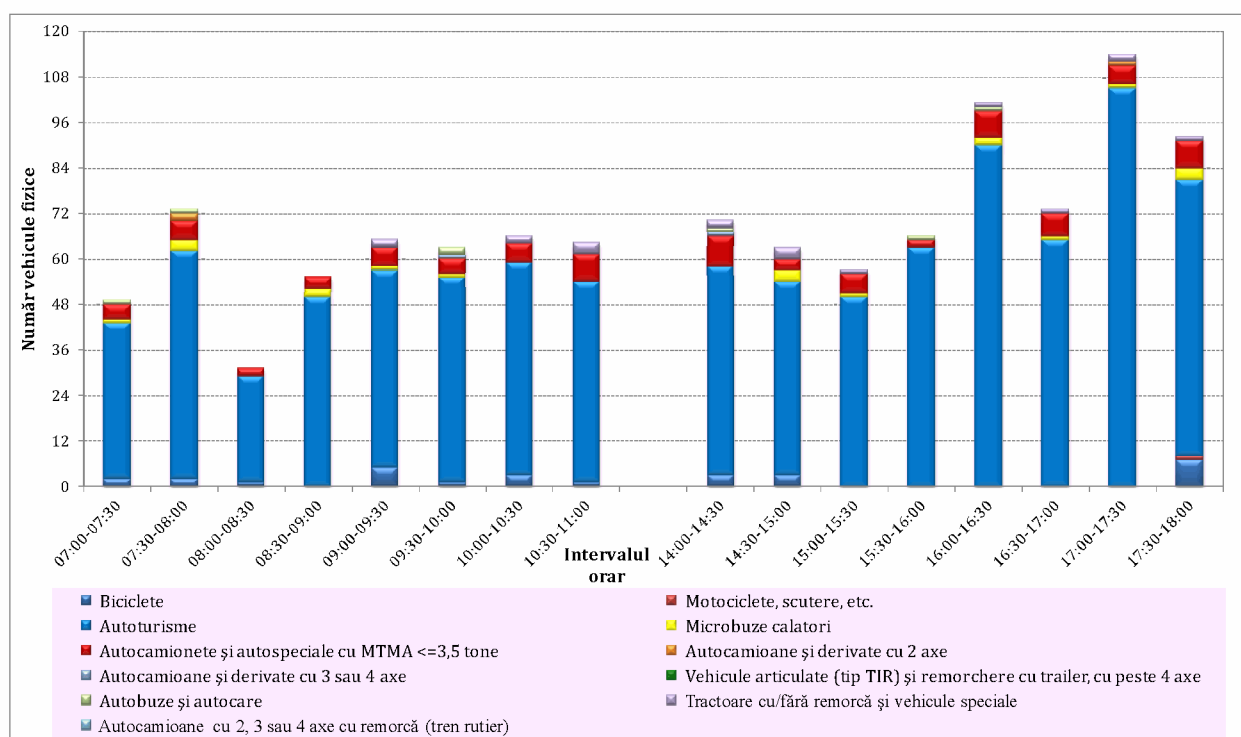


Figura 3.9, b. Distribuția volumelor de trafic. Postul I5_1, Braț - Str. G-ral Grigore Bălan - înainte.

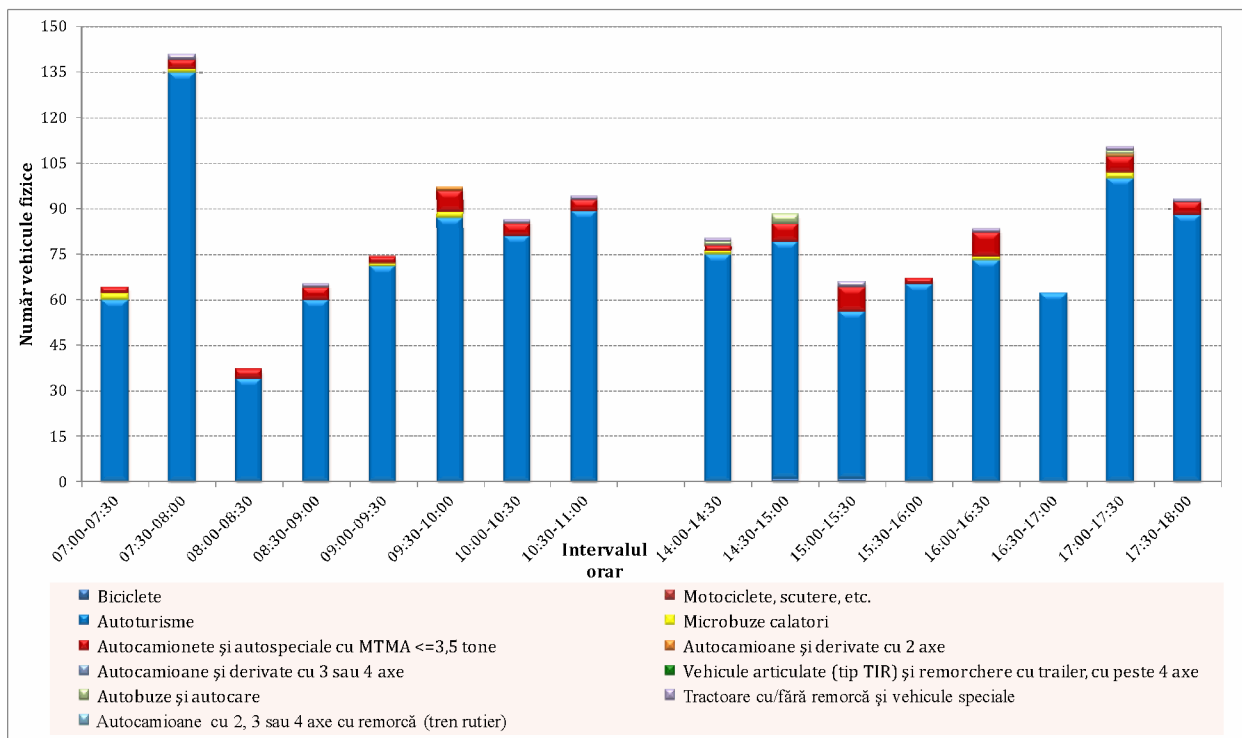


Figura 3.9, c. Distribuția volumelor de trafic. Postul I5_1, Braț - Str. G-ral Grigore Bălan - dreapta.

POST S1 – Str. Locotenent Păiuș David (între Str. Constructorilor și Str. 1 Decembrie 1918)

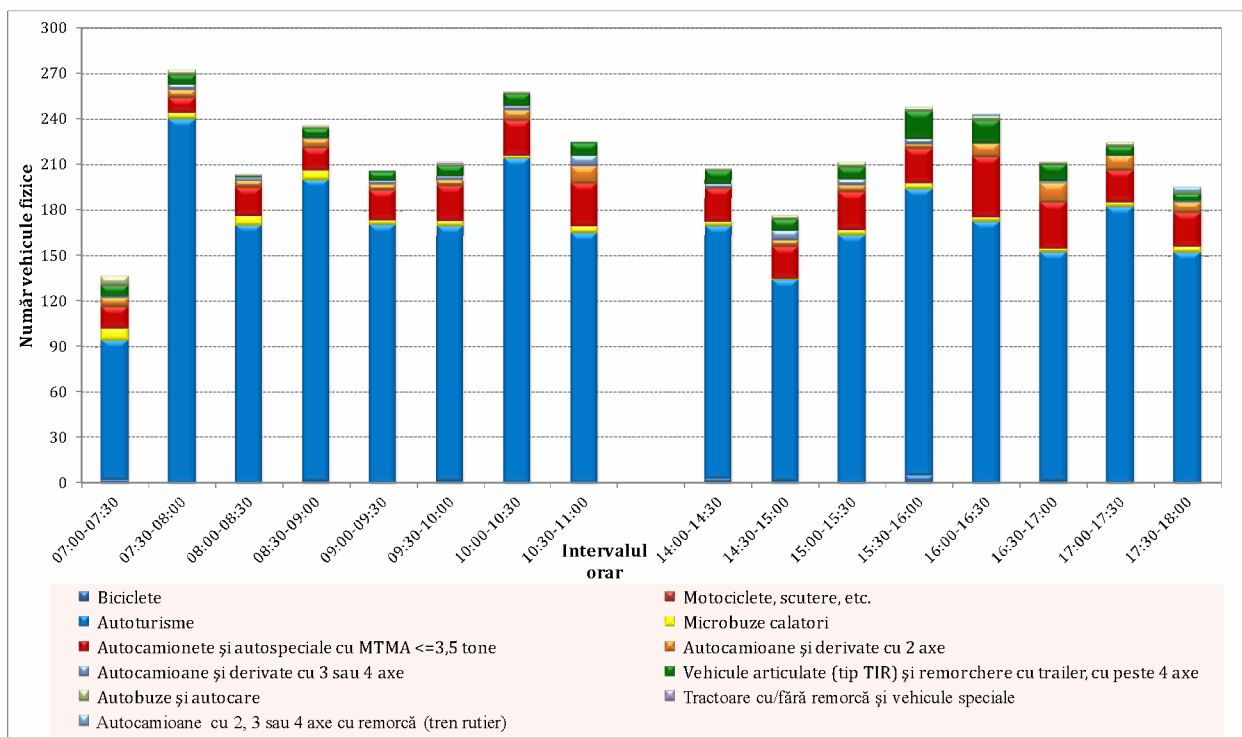


Figura 3.10, a. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul S1_1, sensul Spre Str. 1 Decembrie 1918.

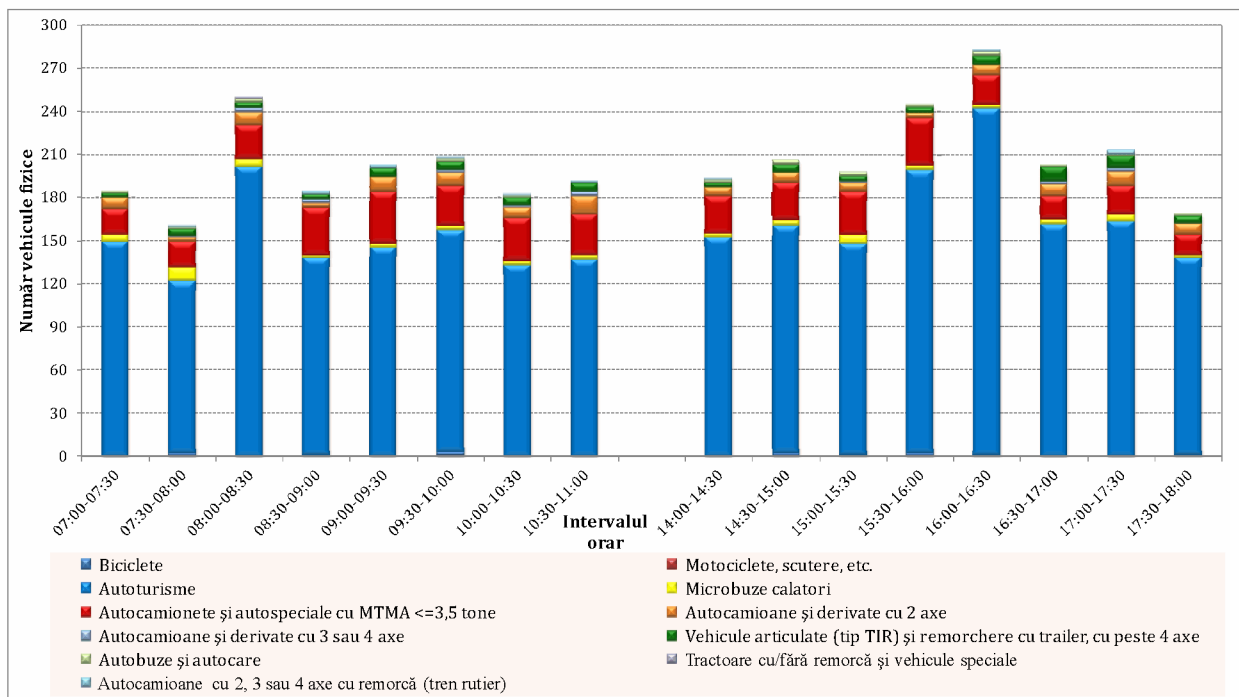


Figura 3.10, b. Distribuția orară a volumelor de trafic. Postul S1_2, sensul Spre Str. Constructorilor.

3.2.3. Anchete Origine – Destinație

În scopul colectării unor date relevante necesare pentru estimarea valorilor de trafic de tranzit, precum și pentru calibrarea și validarea modelului de transport, în paralel cu desfășurarea anchetelor de trafic prezentate anterior (în secțiuni și intersecții), în punctele de contorizare situate la intrarea și la ieșirea în/din Municipiul Sfântu Gheorghe (figura 3.8), au fost desfășurate anchete privind originea și destinația deplasărilor (figura 3.11).



Figura 3.11. Desfășurarea anchetelor Origine - Destinație în Postul OD3 (exemplificare).

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

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

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

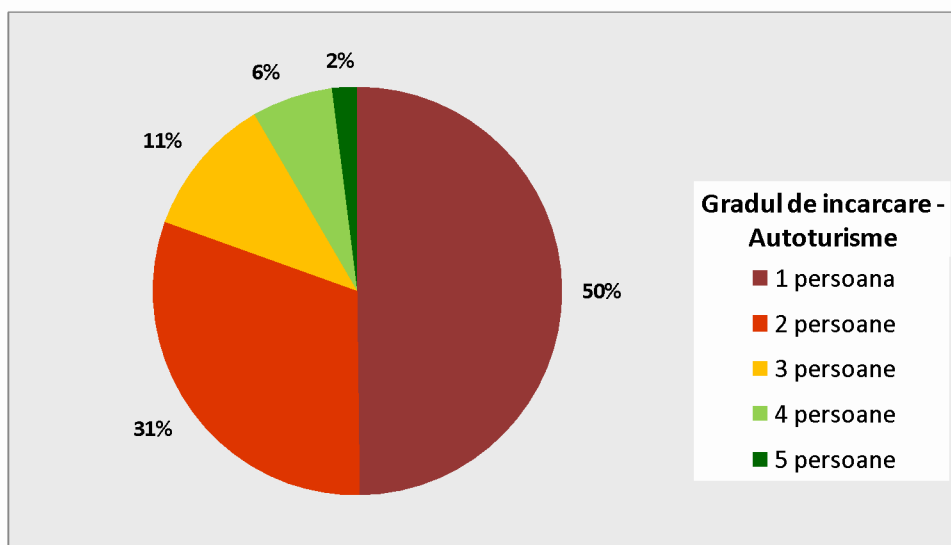


Figura 3.12. Gradul de încărcare al autoturismelor.

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

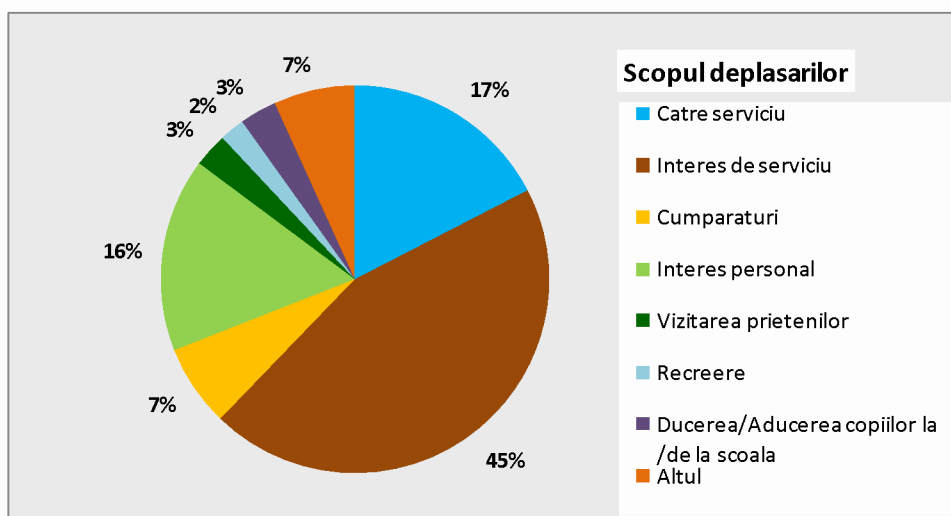


Figura 3.13. Scopurile călătoriilor.

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

3.2.4. Date privind parcarile

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 distribuției orare a gradului de utilizare a parcarilor din zona centrală, au fost efectuate măsurători cu privire la numărul de autovehicule care intră și ies în/ din parcare 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 parcare 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 informații a rezultat că în intervalul 11:00-14:00 locurile de parcare sunt ocupate în proporție de peste 95%.

Date despre capacitatea parcarilor de reședință au fost obținute de la Compartimentul pentru Monitorizarea Serviciilor Comunitare de Utilități Publice, Direcția de Gospodărire Comunală din cadrul Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.



3.2.5. Date privind timpii de parcurs

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

În cadrul modelării traficului la nivelul arealului studiat – municipiul Sfântu Gheorghe – au fost realizate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute ale rețelei, în cazul deplasării cu autoturismul și 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 și 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]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
1.	Intersecție Str. Berzei - Str. Primăverii	Gara Sfântu Gheorghe	Str. Berzei, Str. Stadionului, Str. Vasile Goldiș, Str. Spitalului, Piața Libertății, Str. Libertății, 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.	Intersecție Str. Berzei - Str. Primăverii	Gara Sfântu Gheorghe	Str. Berzei, Str. Stadionului, Str. Vasile Goldiș, Str. Spitalului, Piața Libertății, Str. Libertății, Str. Grof Miko Imre, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Kossuth Lajos, Str. Podeșului, 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

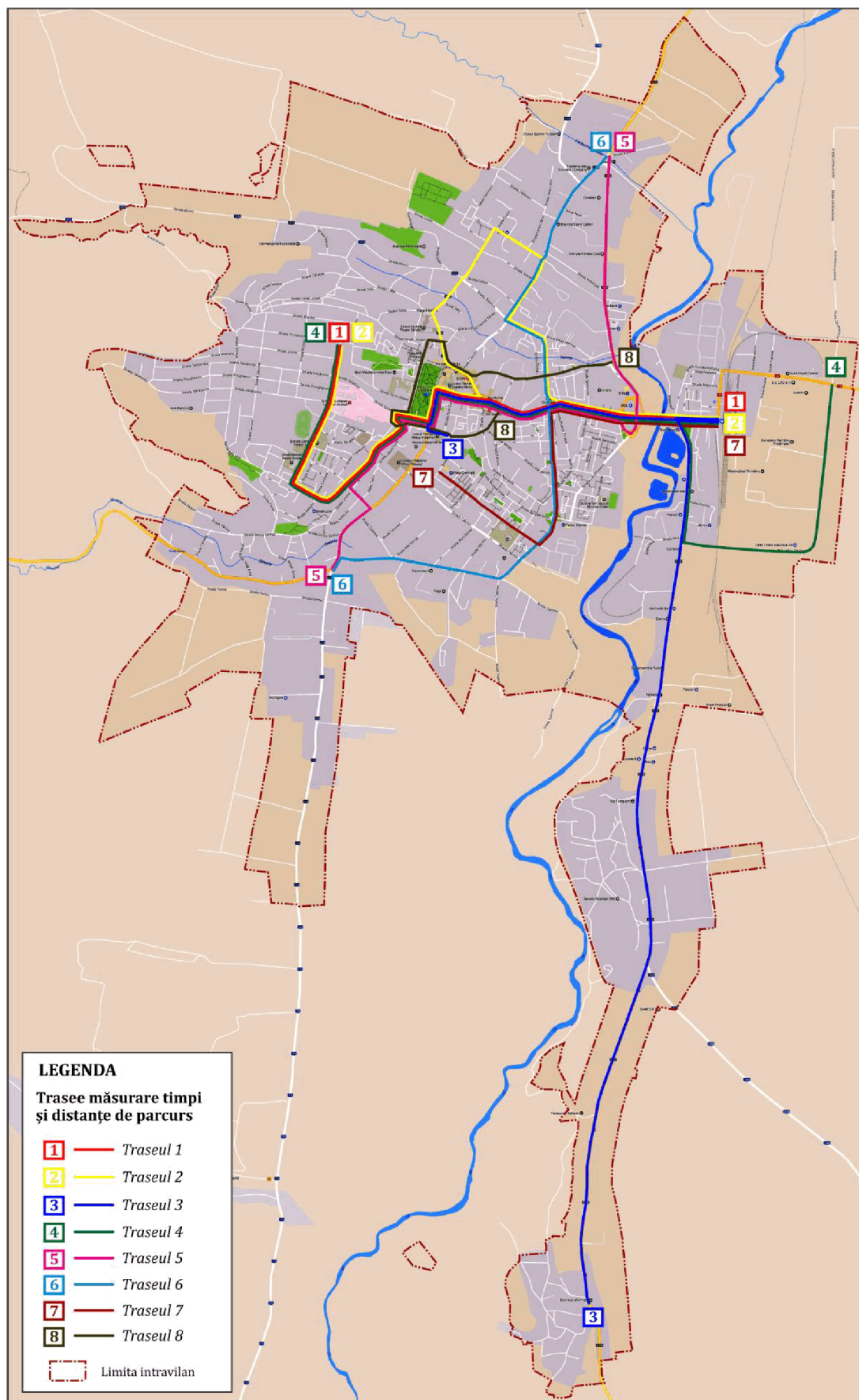


Figura 3.15. Traseele pe care s-au măsurat timpii de parcurs.



3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

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

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

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

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

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

Graful rețelei de transport, la elaborarea căruia s-a ținut cont de aspectele tehnice și funcționale menționate mai sus este prezentat în figura 3.16.

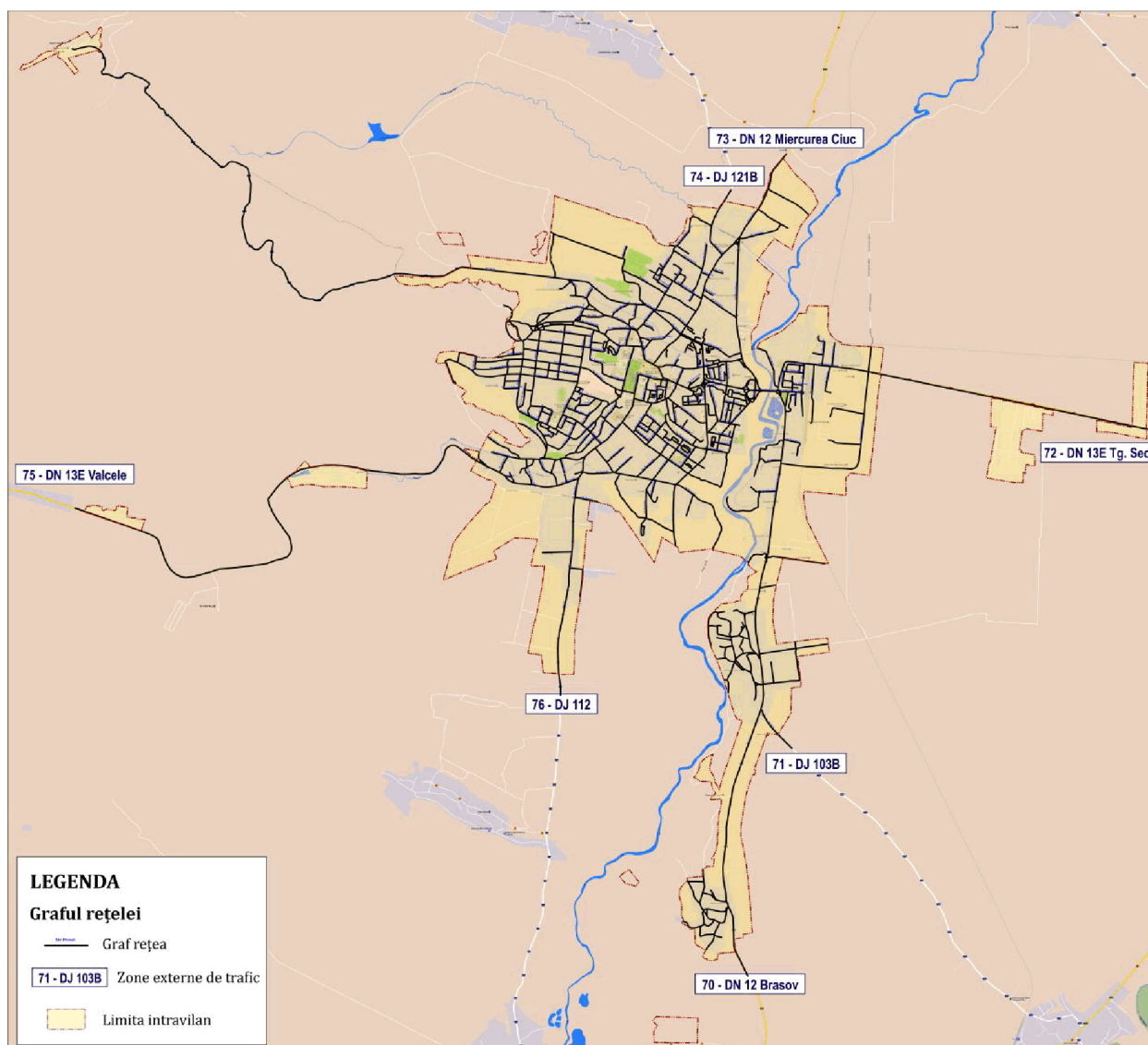


Figura 3.16. Graful rețelei din zona de analiză.

În cadrul modelului de transport aferent Plan de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe, capacitatea de circulație a elementelor rețelei de transport a fost stabilită în acord cu prevederile „STAS 10144/5-89 privind *Calculul capacității de circulație a străzilor*”. Variația capacității de circulație în raport cu distanța între intersecții/ accese laterale în situațiile în care viteza medie de deplasare variază între 30 și 50 km/h, conform acestui document este reprezentată în figura 3.17.

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

- viteza de proiectare;
- elementele geometrice ale străzii (profil longitudinal, profil transversal) stabilite în funcție de viteza de proiectare și de condițiile de relief;

- distanța dintre două intersecții consecutive;
- modul de organizare și dirijare a circulației;
- accesele laterale;
- existența parcărilor laterale (paralel sau în unghi).

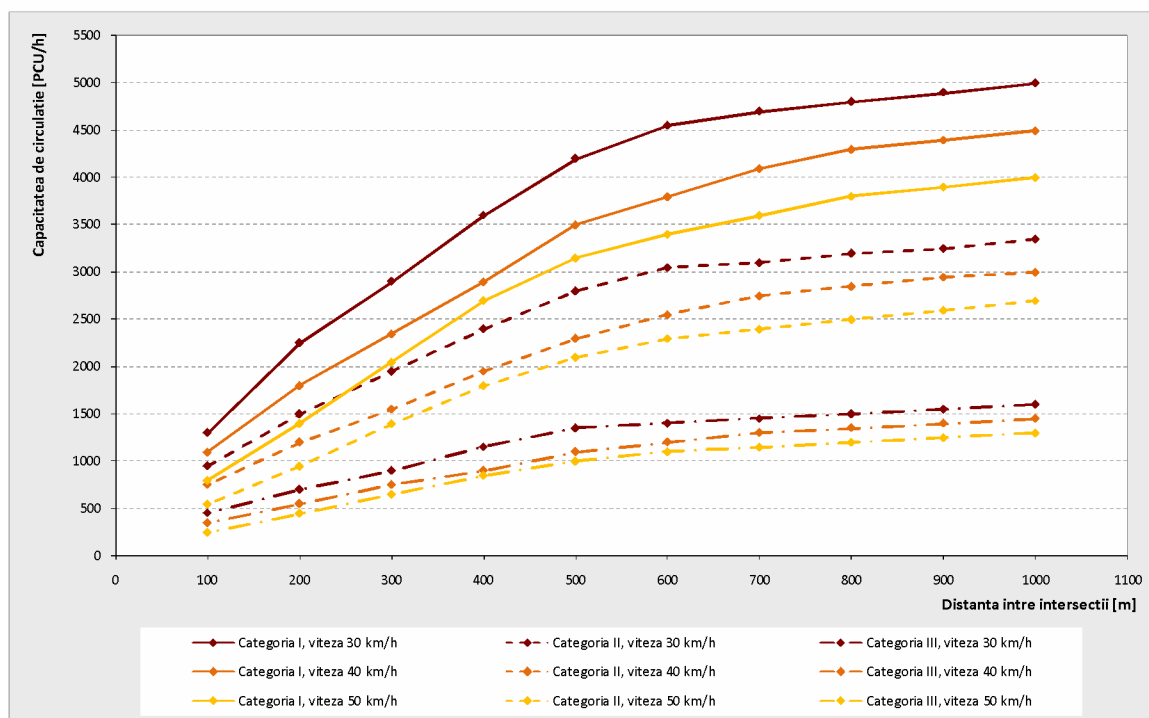


Figura 3.17. Variația capacității de circulație a străzilor.

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

Unitatea de măsură utilizată pentru exprimarea capacității de circulație în cazul sistemului rutier este vehiculul etalon - autoturism (*engl. PCU – Private Car Unit*). Această caracteristică a rețelei de transport prezintă importanță deosebită în activitatea de proiectare a infrastructurii și în cea de control al traficului. În cadrul studiilor de trafic și circulație, fluxurile de trafic rutier se exprimă prin numărul și tipul vehiculelor care tranzitează un element de infrastructură într-un anumit interval de timp. În scopul obținerii unei valori unitare a fluxului de trafic, se recurge la echivalarea tuturor tipurilor de vehicule prezente în flux în vehicule etalon de tip autoturism, conform SR 7348 / 2001¹ și OMT 49/1998². Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile și clasele tehnice de drumuri și străzi. Pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip

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

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

autoturism s-au folosit coeficienții stipulați în *SR 7348/2001*. Astfel, bicicletele, motoretele, scuterele și motociclete au fost echivalate cu 0,5 autoturisme, autovehiculele ușoare de marfă au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar pentru autovehiculele grele de marfă s-au folosit coeficienți de echivalare între 3,5 și 4 (în funcție de tipul acestora). Microbuzele de transport public au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar autobuzele cu 3 autoturisme.

3.4. Cererea de transport

O etapă preliminară necesară pentru estimarea cererii de transport este constituirea zonelor de analiză a traficului. În cadrul procesului de zonificare a teritoriului s-a ținut seama de principiile generale recomandate de literatura de specialitate, având în vedere în același timp constrângerile generate de datele disponibile, pornind de la sistemul de zonificare / reglementările urbanistice considerate în Planul Urbanistic General, versiunea aflată în proces de elaborare (figura 3.18).



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

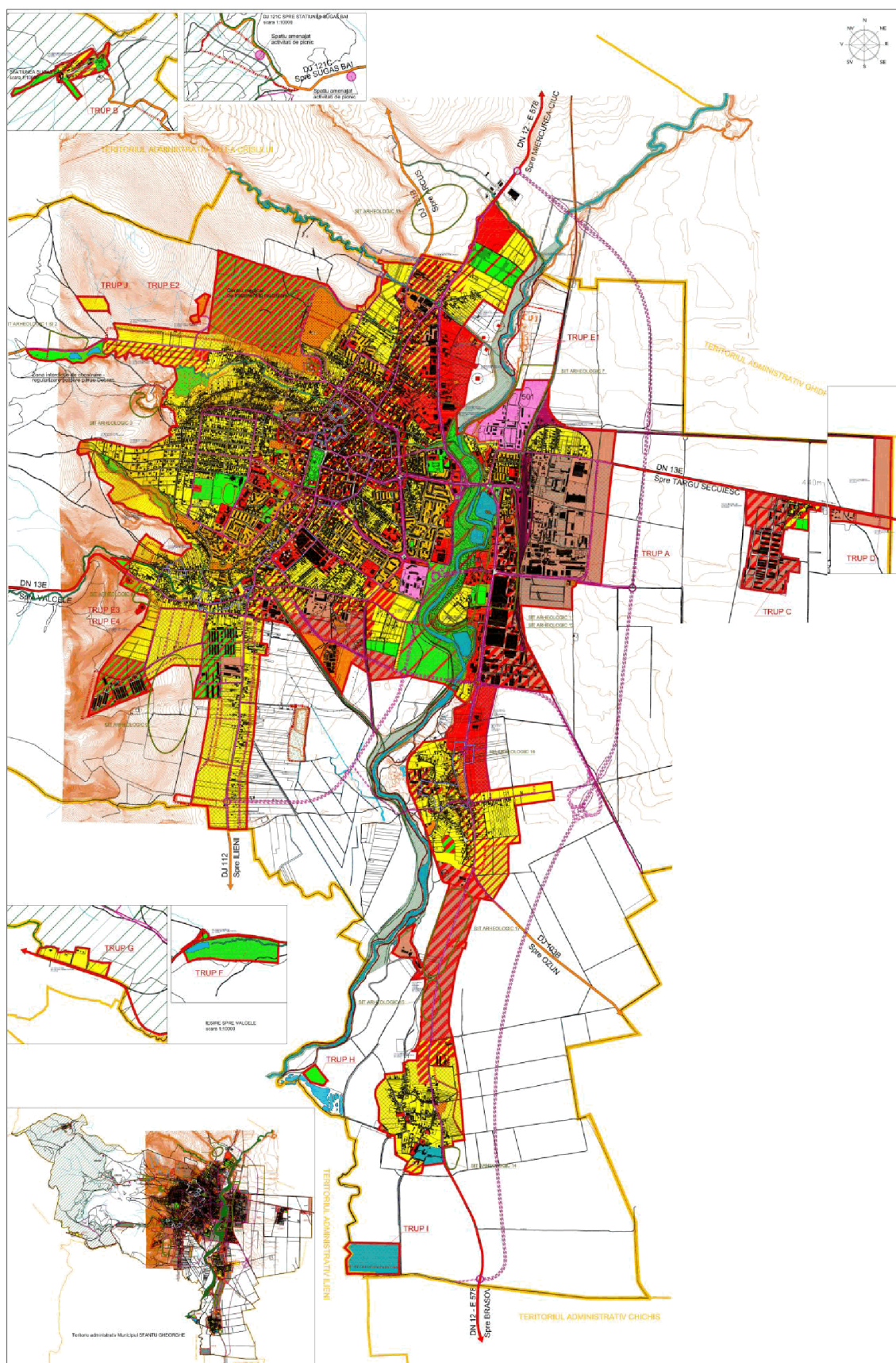


Figura 3.18, b. Zone funcționale, PUG Municipiul Sfântu Gheorghe. (Sursa: PUG al Municipiului Sfântu Gheorghe, versiunea aflată în proces de elaborare).

Astfel, în cadrul modelului de transport aferent planului de mobilitate, teritoriul a fost împărțit în 63 zone de trafic, 56 zone interne în Municipiul Sfântu Gheorghe și 7 zone externe reprezentând potențialul de deplasare al localităților deservite în raport cu arealul de studiu de drumurile naționale și județene care penetrează acest teritoriu. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 3.19.

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 suprafeței asociate și prezintă următoarele particularități:

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

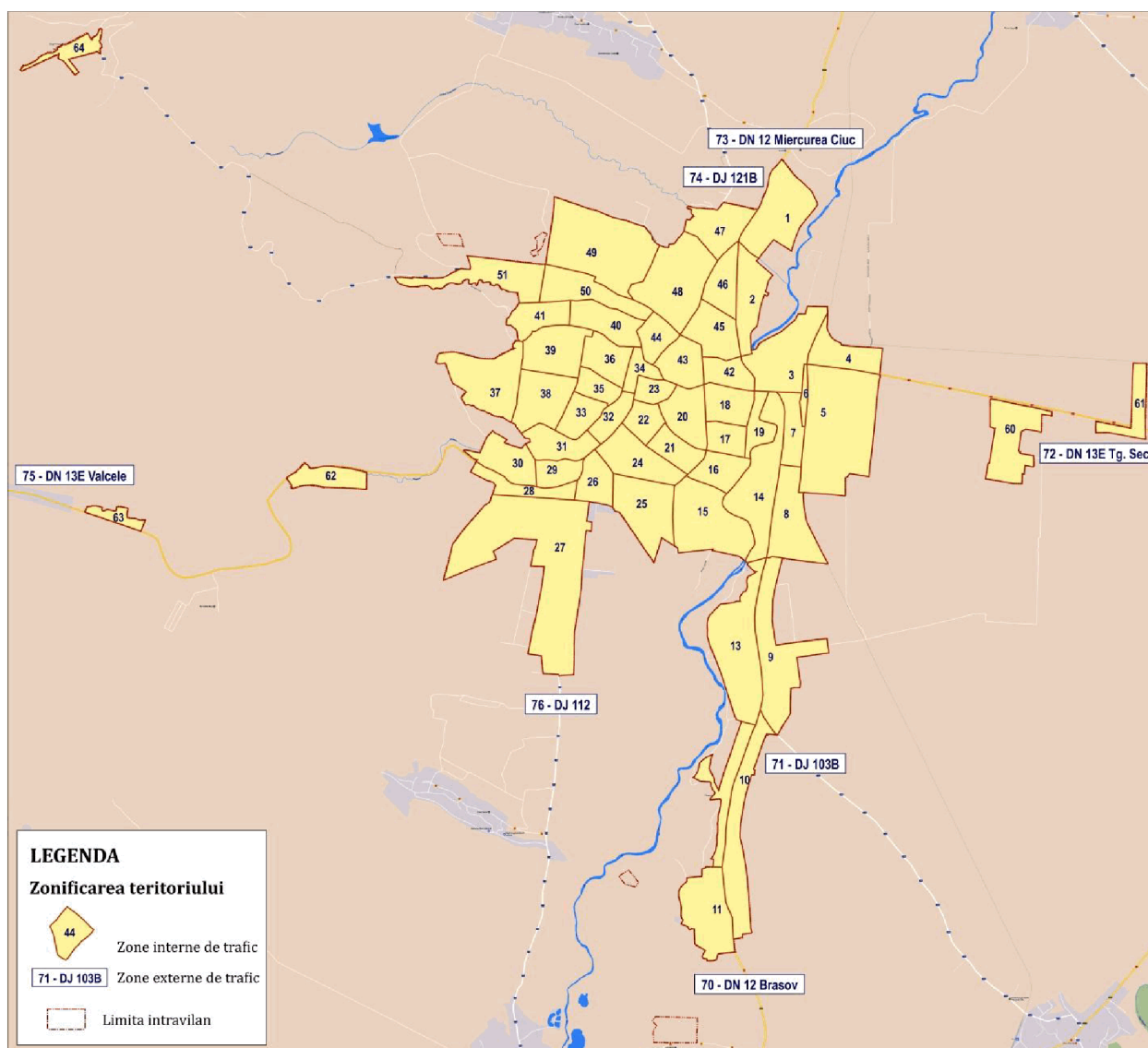


Figura 3.19. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport.

La nivelul anului de bază matricele de cerere au fost constituite pentru fiecare mod de transport pe baza datelor culese din anchete și completate cu informații extrase din modelul național (Master Planul General de Transport al României). Călătoriile interne au fost reconstituite din anchetele în gospodării, prin extrapolarea acestora la populația totală a zonelor de trafic, fiind partajate pe principalele scopuri declarate. Călătoriile de penetrație și de tranzit au fost extrase din anchetele Origine-Destinație realizate la principalele intrări în oraș și din modelul național de transport. Din agregarea matricelor astfel obținute, au rezultat matricele modale, care au fost utilizate pentru calibrarea matricelor rezultate din aplicarea primelor trei etape ale modelului "în patru pași". În Anexa 1 sunt prezentate matricele modale Origine-Destinație 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 pași" realizat în cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

3.4.1. Generarea și atragerea deplasărilor

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

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

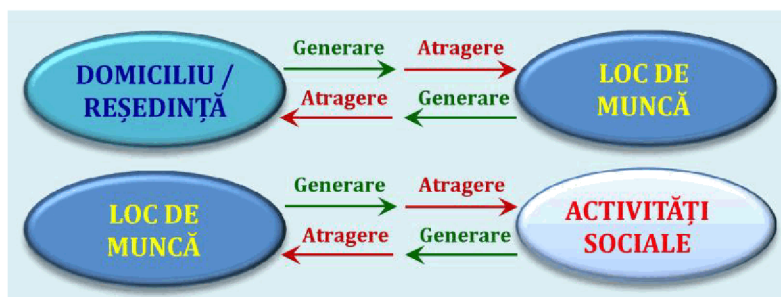


Figura 3.20. Deplasări generate - atrase.

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

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

Pentru determinarea numărului de deplasări generate și atrase de fiecare zonă de trafic, a fost aplicat un model de regresie liniară multiplă în cadrul căruia variabilele independente sunt *numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ etc.* Forma funcțională a acestui model este dată în relația 3.1:

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

în care:

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

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

3.4.2. Distribuția pe destinații

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

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

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

unde:

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

Funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între oricare două zone de trafic, întâlnită în literatura și sub denumirile de "funcție de impedanță" sau "funcție de rezistență la deplasare" utilizată în această aplicație a fost o funcție putere cu exponent negativ al cărei argument reprezintă distanța dintre zonele de trafic. Calibrarea modelului de distribuție s-a făcut cu ajutorul informațiilor din cadrul anchetelor în gospodării (privind numărul de deplasări la nivel de O-D) în combinație cu distanța, timpul și costurile deplasării între zonele de Origine și Destinație.

3.4.3. Alegerea modală

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

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

Factorii care influențează alegerea modului de transport și constituie atribute ale alternativelor decidentului pentru modelarea acestei alegeri, pot fi împărțiți în trei grupe:

- **după caracteristicile utilizatorului:** posesia autoturismului; posesia permisului de conducere sau disponibilitatea unui conducător auto; caracteristicile și structura familiei; venitul familiei; constrângeri de natură exogenă (necesitatea de a folosi autoturismul pentru deplasările la locul de muncă depărtat sau pentru a duce copiii la școală); densitatea rezidențială a zonei de domiciliu;
- **după caracteristicile deplasărilor:** scopul călătoriei – pentru deplasarea la locul de muncă este mai facilă uneori folosirea transportului public cu cale exclusivă, datorită regularității serviciului, iar pentru alte scopuri, cum este cazul cumpărăturilor de la sfârșit de săptămână, folosirea autoturismului; perioada zilei în care se efectuează deplasarea – deplasările la ore târzii sunt efectuate mai dificil cu transportul public;

→ **după caracteristicile alternativelor de transport și a utilităților fizice ale sistemului de transport; acestea pot fi divizate în următoarele categorii:** *atribute cu exprimare cantitativă: durata deplasării (în vehicul, în așteptarea acestuia precum și deplasarea pentru accesul la stația de transport public sau la autoturism); costurile totale monetare (pentru combustibil sau biletul de călătorie); frecvența serviciului public și gradul de ocupare a vehiculelor; atribute evaluate calitativ: confortabilitate și comoditate; regularitate; securitate și siguranță a deplasării.*

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

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

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

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

unde:

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

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

→ **Transport de persoane:** privat (autoturisme); public (autobuze);

→ **Transport de marfă:** vehicule ușoare de marfă; vehicule grele de marfă.

3.4.4. Distribuția pe itinerarii

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

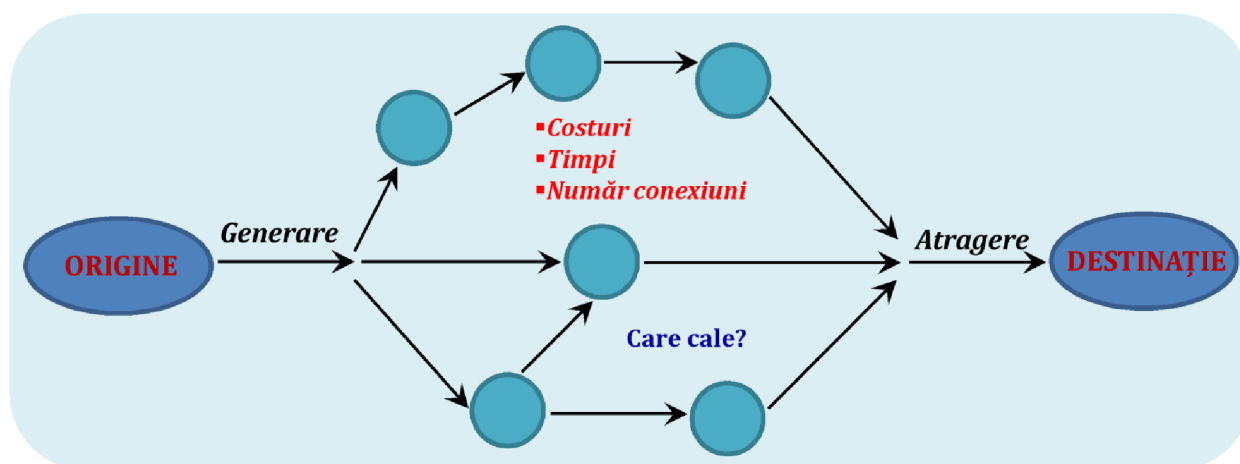


Figura 3.21. Principiul de afectare a călătoriilor.

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

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

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

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

Alegerea rutei de transport este influențată de caracteristicile de natură socio-economică specifice arealului de analiză și de caracteristicile ofertei de transport: accesibilitate modală, viteze curente de deplasare, timpuri curenți de deplasare în rețea, distanțe, costuri monetare, durate de așteptare, durate pentru manevre necesare, tipul legăturilor asigurate în noduri, tehnici de reglementare a accesului la serviciul de transport, etc.



Calibrarea valorilor de trafic s-a realizat pe baza datelor de trafic descrise în Capitolul 3.2.

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

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

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

atât la **nivel de medie zilnică anuală** (MZA) (figurile 3.22, 3.24, 3.26, 3.28), cât și 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 și 3.31. Reprezentările grafice ale fluxurilor de trafic la cele 2 niveluri orare de analiză au configurații asemănătoare (nu identice), însă valorile sunt semnificativ diferite (24 ore versus 1 oră). Acest fapt se poate observa din legendă. Din analiza fluxurilor de trafic reprezentate în figurile de mai jos, se observă canalizarea acestora pe principalele artere de circulație. Străzile cu funcțiune locală, care alimentează cartierele de locuințe preiau volume de trafic substanțial reduse comparativ cu cele principale, motiv pentru care în reprezentarea grafică lățimea benzilor asociate acestora nu conferă vizibilitate.

Axa rețelei stradale care asigură legătura pe direcția 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 și destinație se află în Municipiul Sfântu Gheorghe, însă sunt localizate în cele două zone principale ale orașului separate de valea Râului Olt, cât și deplasările de penetrație (origine sau destinația în zona urbană) și de tranzit (originea și destinația în afara zonei urbane). Cea din urmă categorie ar putea fi relocalată ca urmare a existenței unei variante de ocolire, degrevând astfel rețeaua stradală. În plus, pe aceste sectoare sunt planificate traseele liniilor de transport public, adăugând aproximativ 110 vehicule/ sens.

Pe direcția Nord-Sud se detașează axa formată din Str. Ciucului – Str. G-ra Grigore Bălan, care conectează cartierele Oltul și Ciucului (în care se înregistrează număr mare de locuitori) cu zona centrală și rețeaua majoră de circulație.

Pe latura de Vest a localității, Str. Stadionului constituie arteră colectoare, care deserveste zonele de locuințe și obiective sociale și recreative care atrag fluxuri importante de trafic (Spitalul Județean de Urgență "Dr. Fogolyan Kristof" Sf. Gheorghe, Stadionul Municipal, Sala Polivalentă).

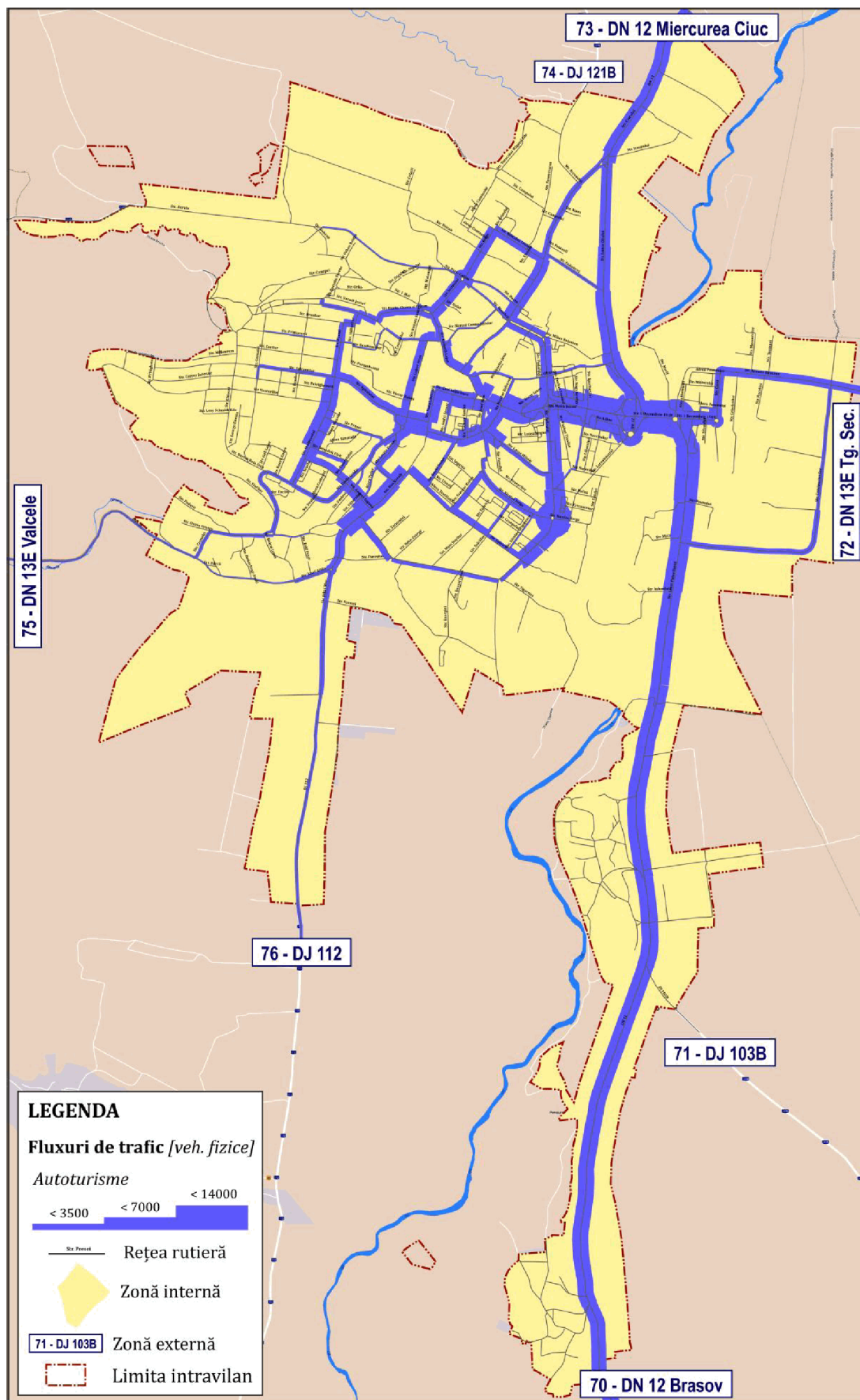


Figura 3.22. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2016.

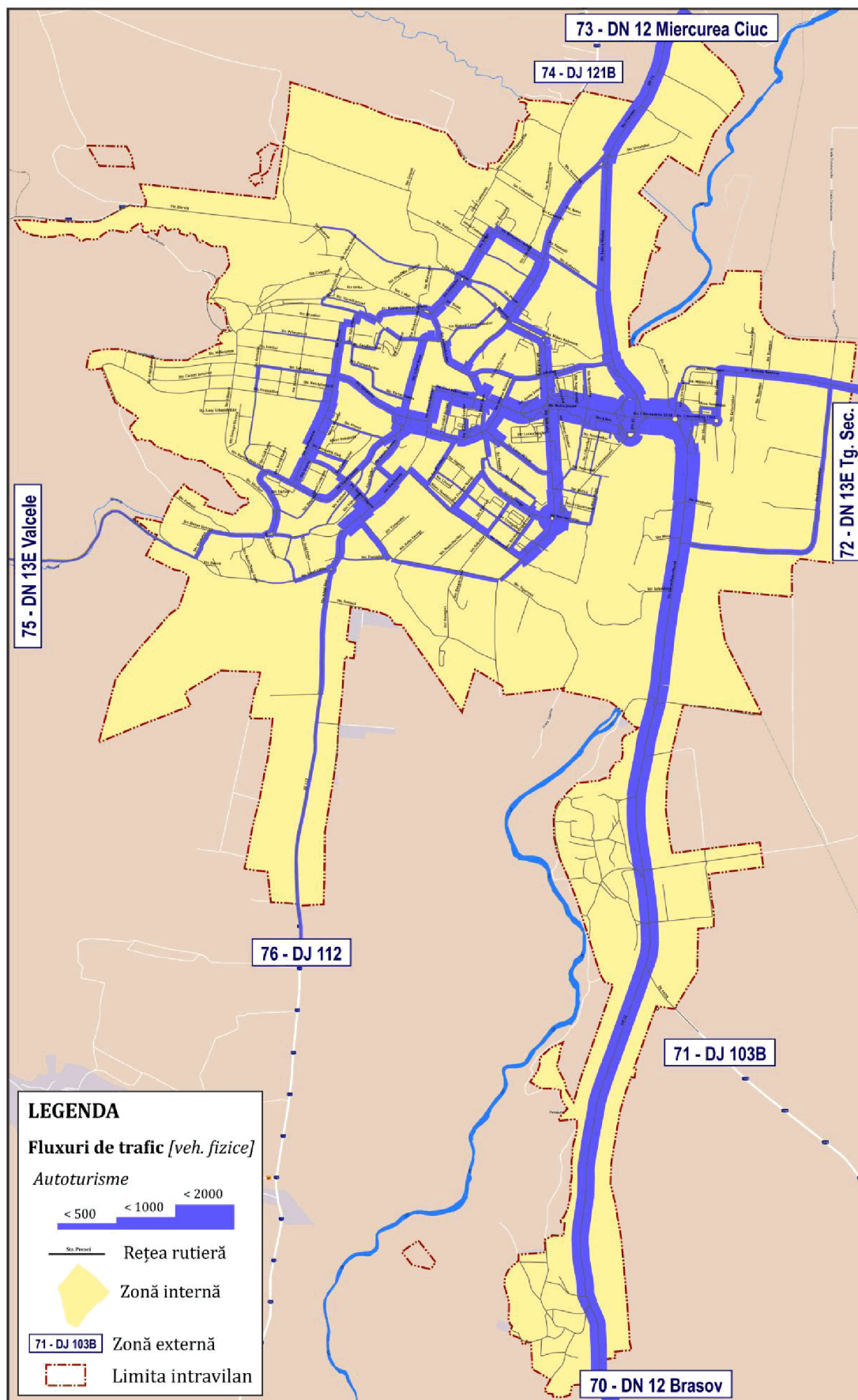


Figura 3.23. Fluxuri de trafic, autoturisme, ora de vârf de trafic, 2016.

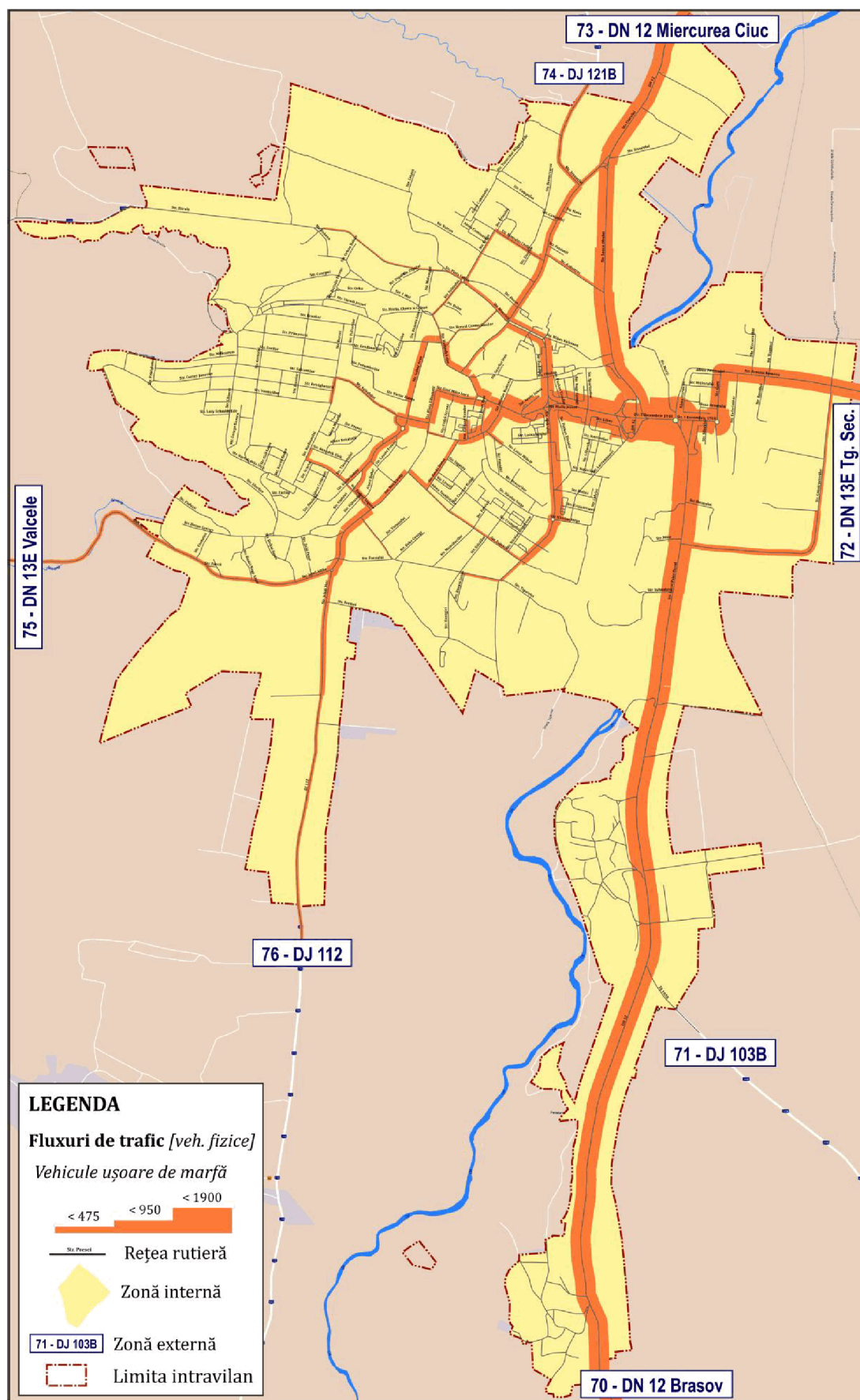


Figura 3.24. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, MZA, 2016.

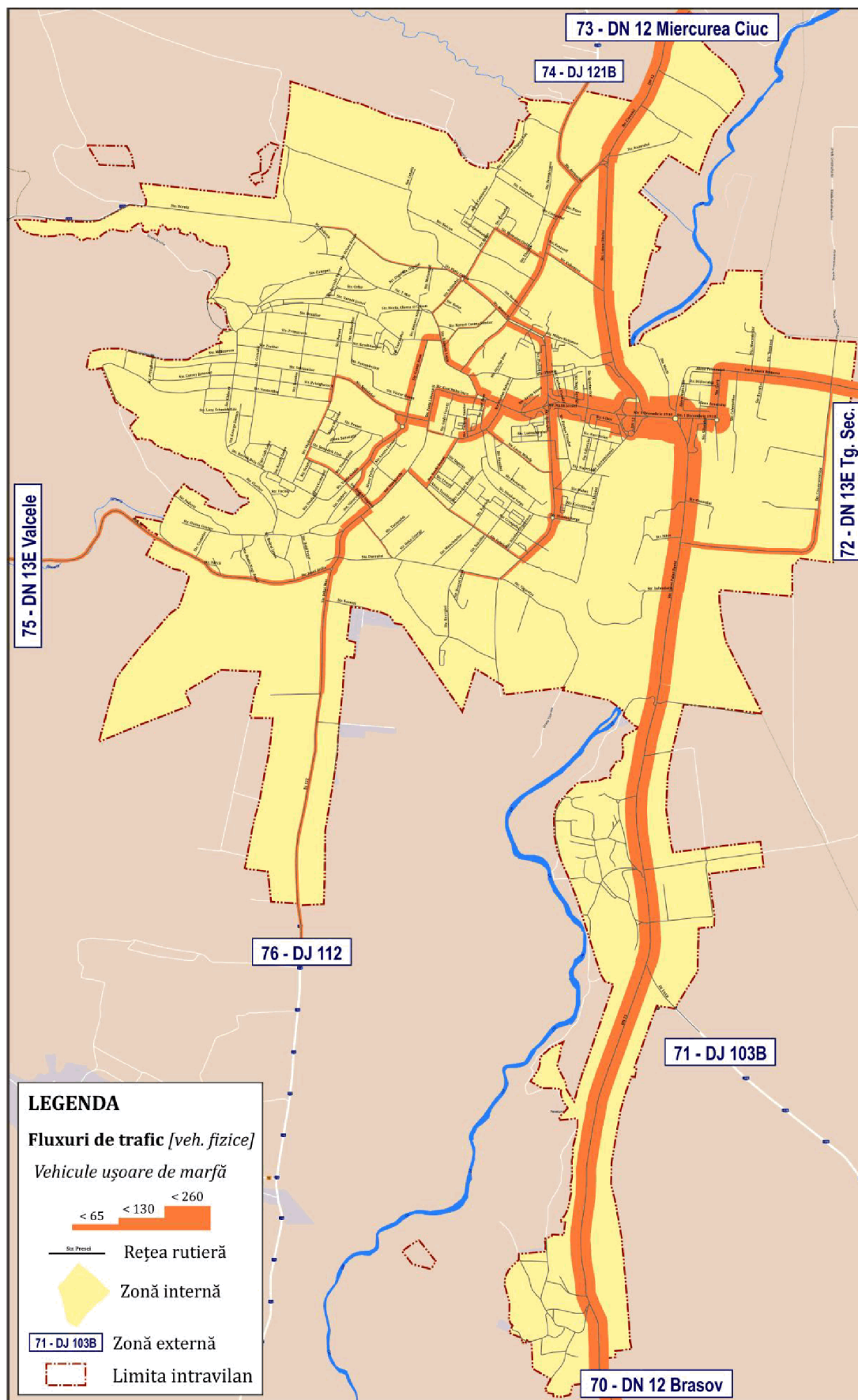


Figura 3.25. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, ora de vârf de trafic, 2016.

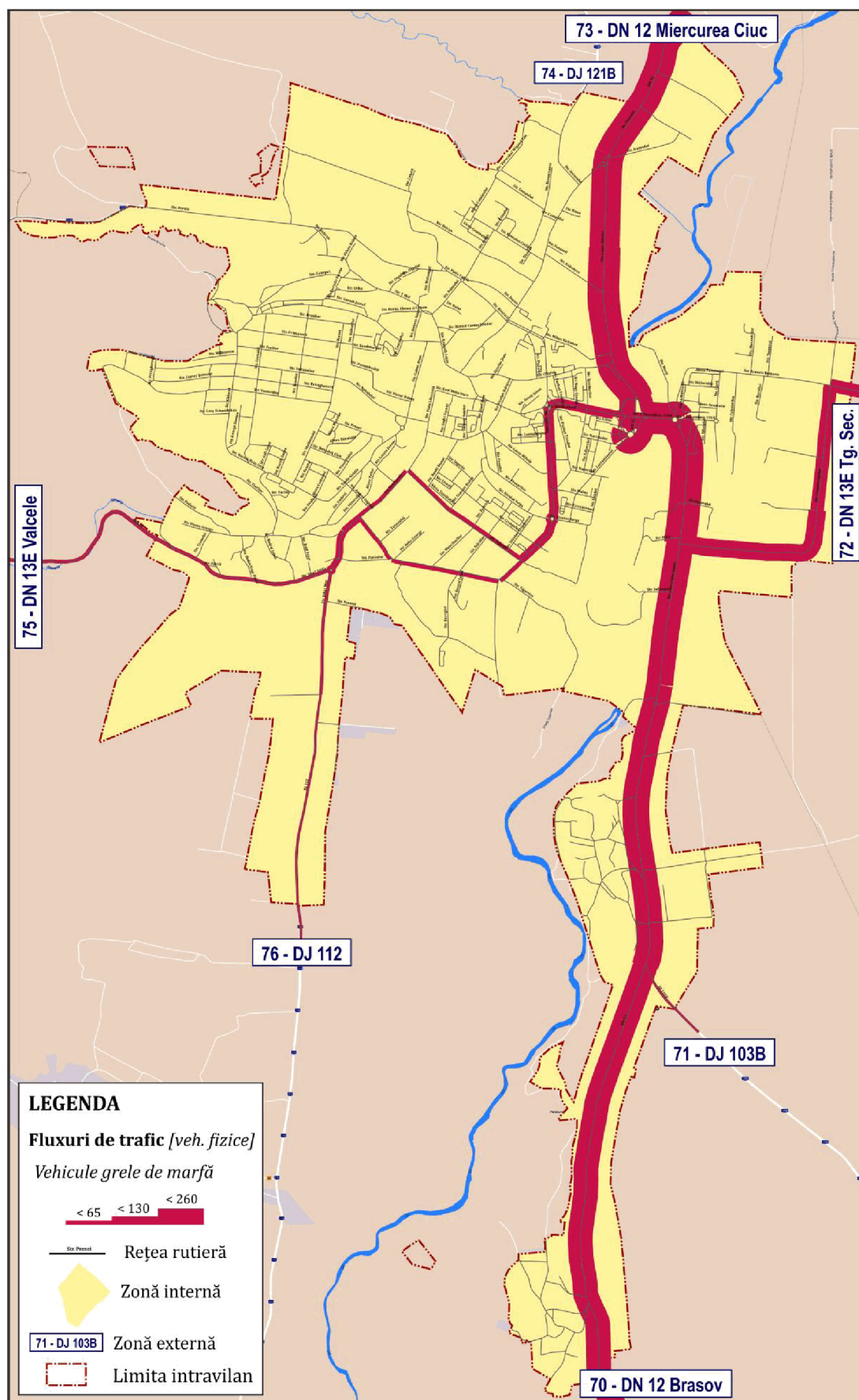


Figura 3.26. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, MZA, 2016.

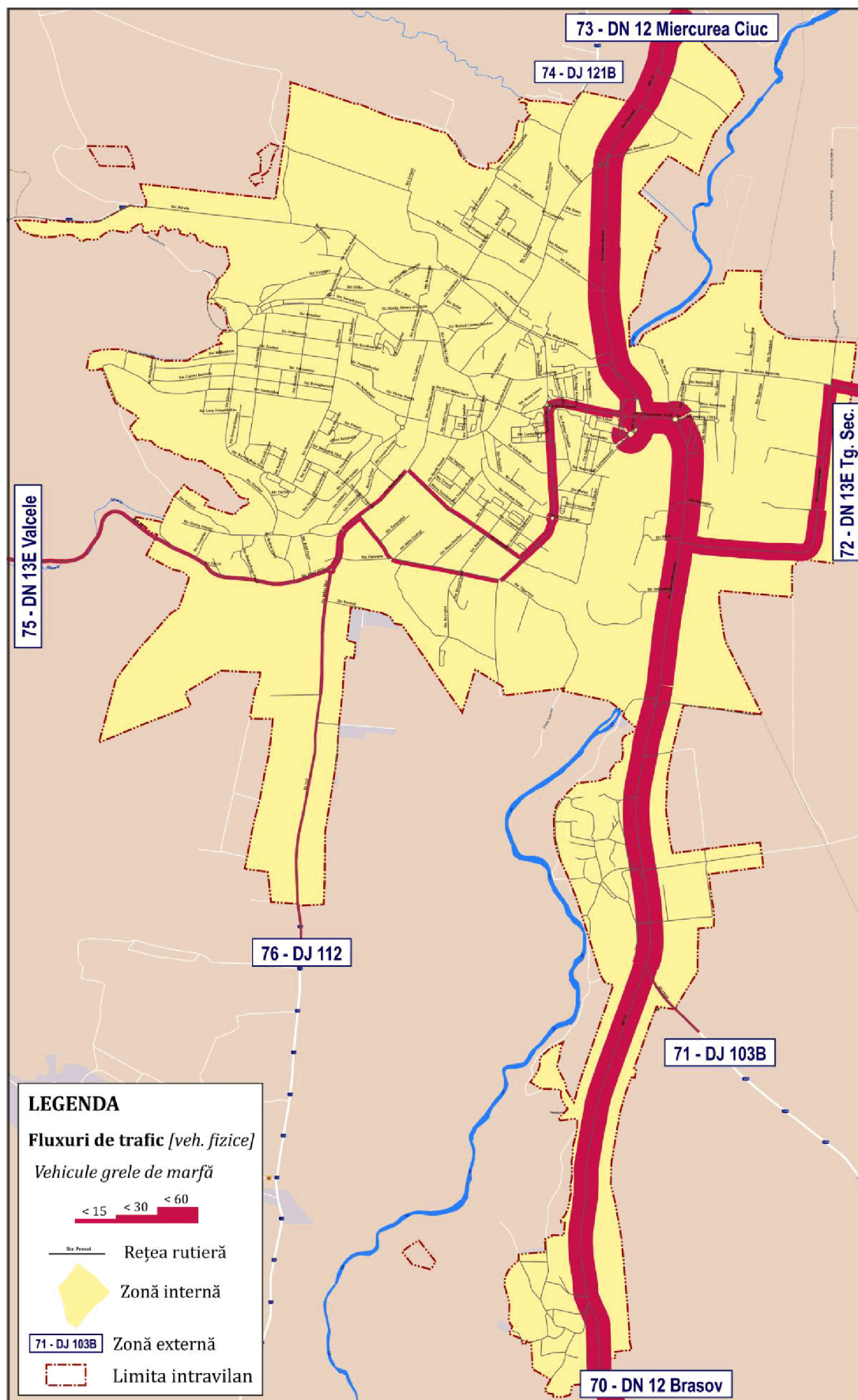


Figura 3.27. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, ora de varf de trafic, 2016.

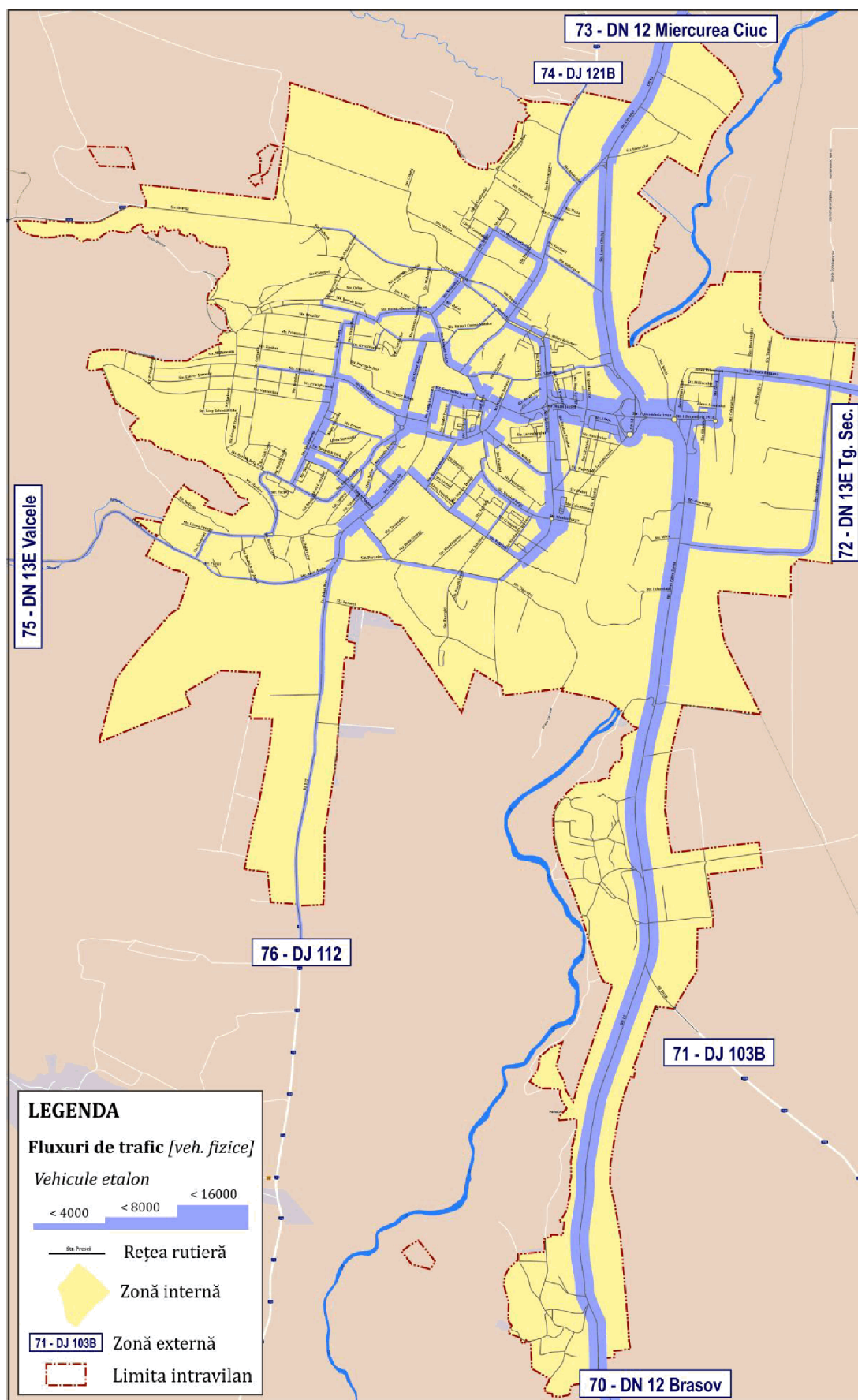


Figura 3.28. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2016.

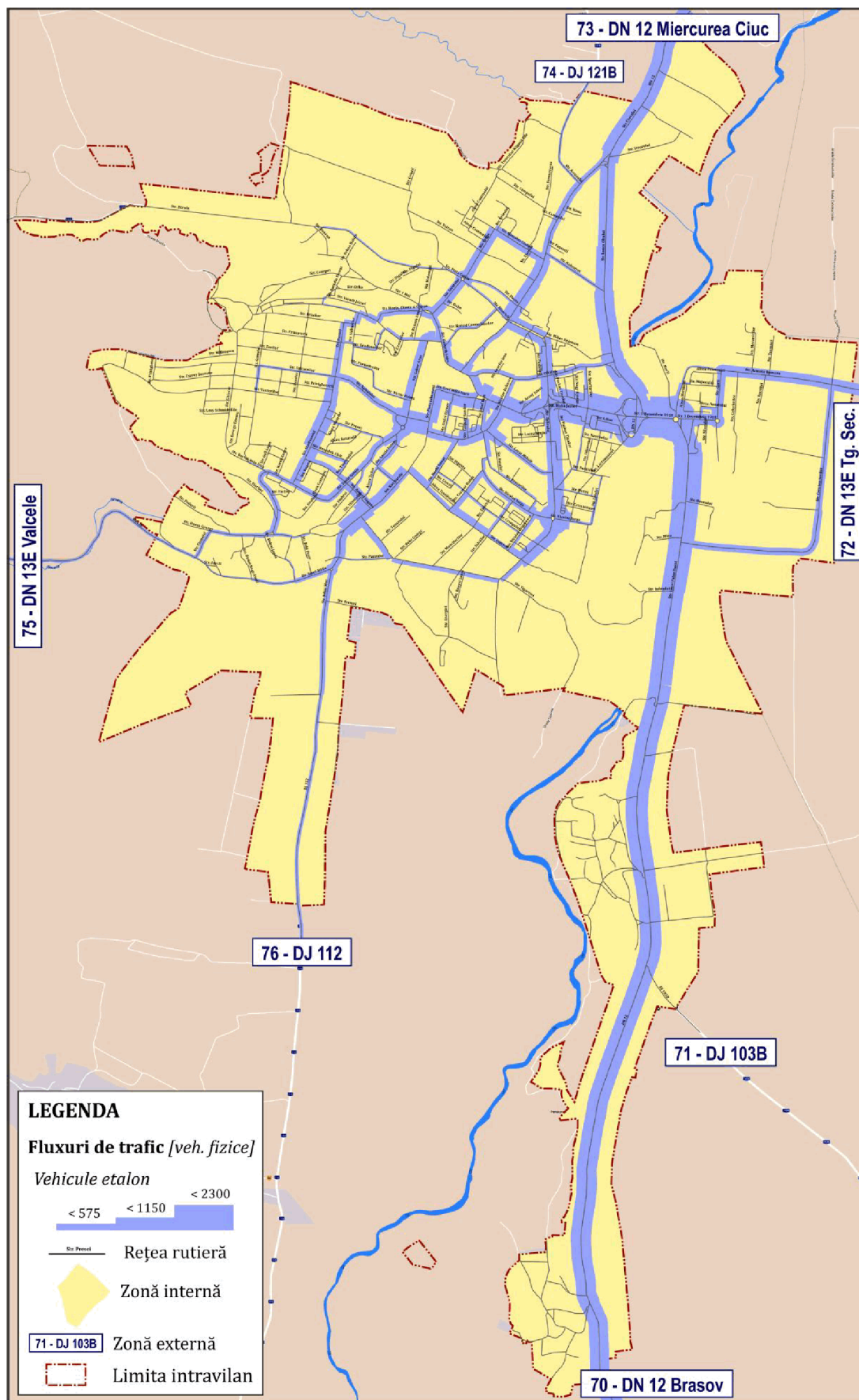


Figura 3.29. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, ora de varf de trafic, 2016.

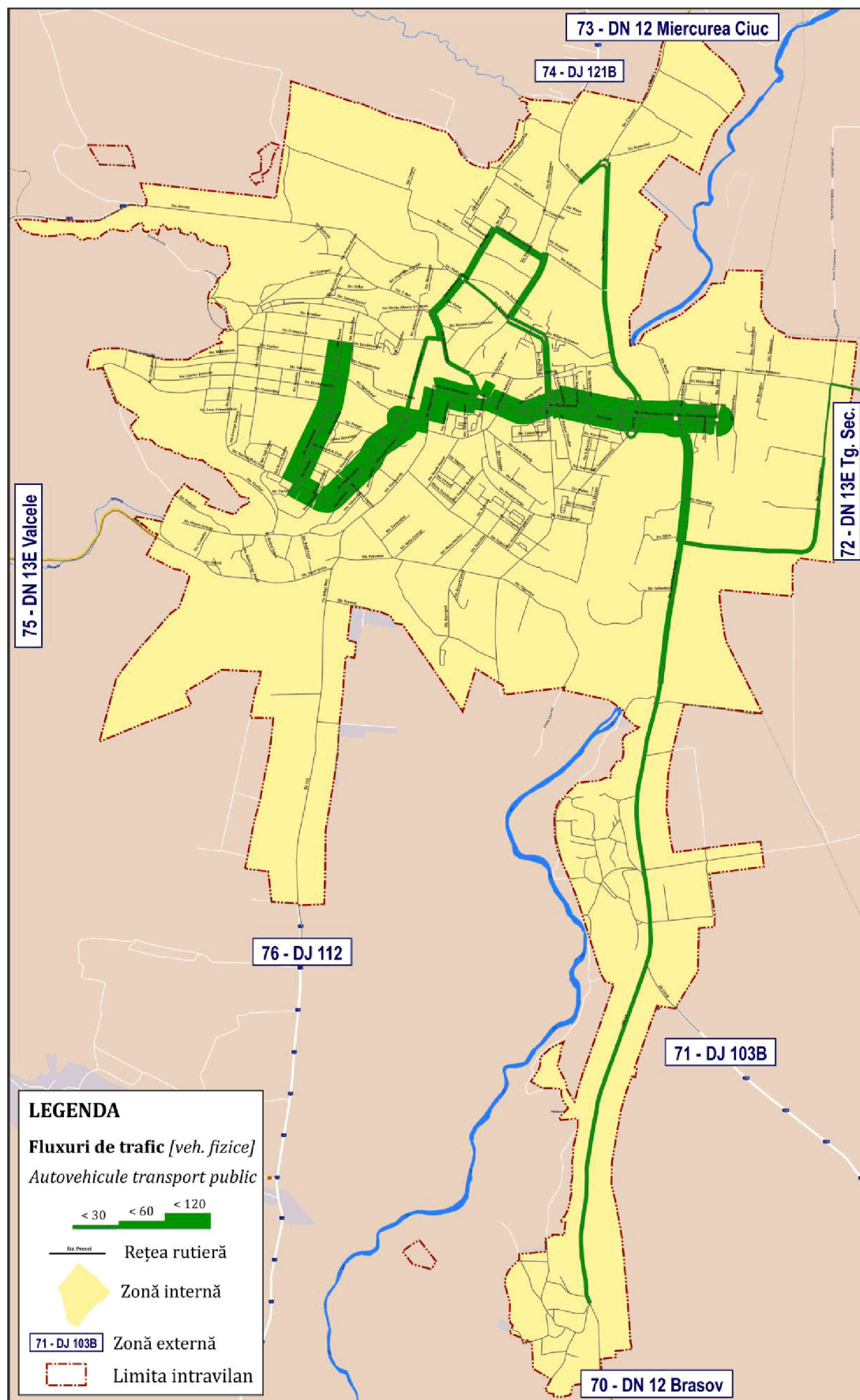


Figura 3.30. Fluxuri de trafic, transport public, MZA 2016.

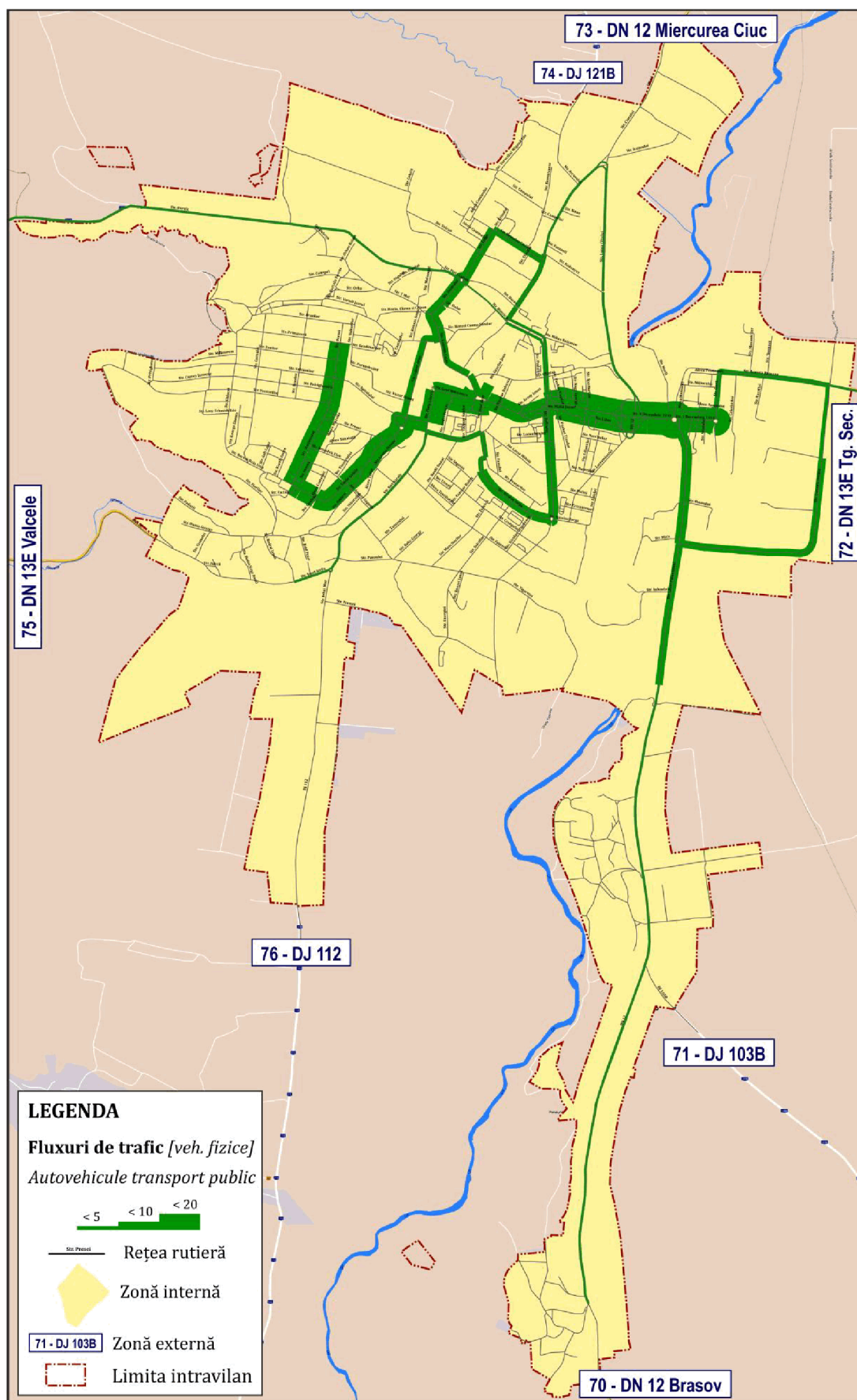


Figura 3.31. Fluxuri de trafic, transport public, ora de vârf de trafic, 2016.

3.5. Calibrarea și validarea datelor

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

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

în care:

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

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

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

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

O altă modalitate de evaluare a concordanței dintre datele măsurate și cele modelate o reprezintă analiza afectării cererii de transport pe rețea. Rezultatele acestei analize sunt prezentate în figurile 3.32 - 3.34, pentru fiecare dintre modurile de transport considerate. Așa cum se poate observa din figuri, abaterea medie pătratică are valori cuprinse între 0,91 și 0,99 - ceea ce demonstrează o foarte bună concordanță între șirurile de date măsurate și cele modelate, rezultând faptul că modelul realizat este valid.



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

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

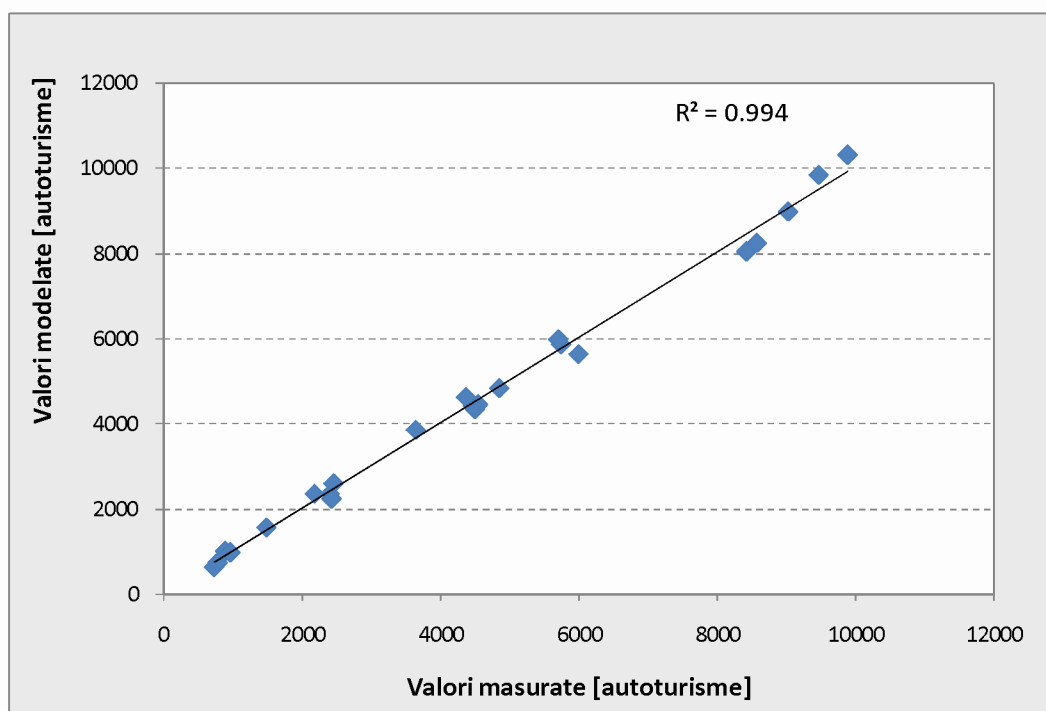


Figura 3.32. Rezultatele analizei afectării, autoturisme.

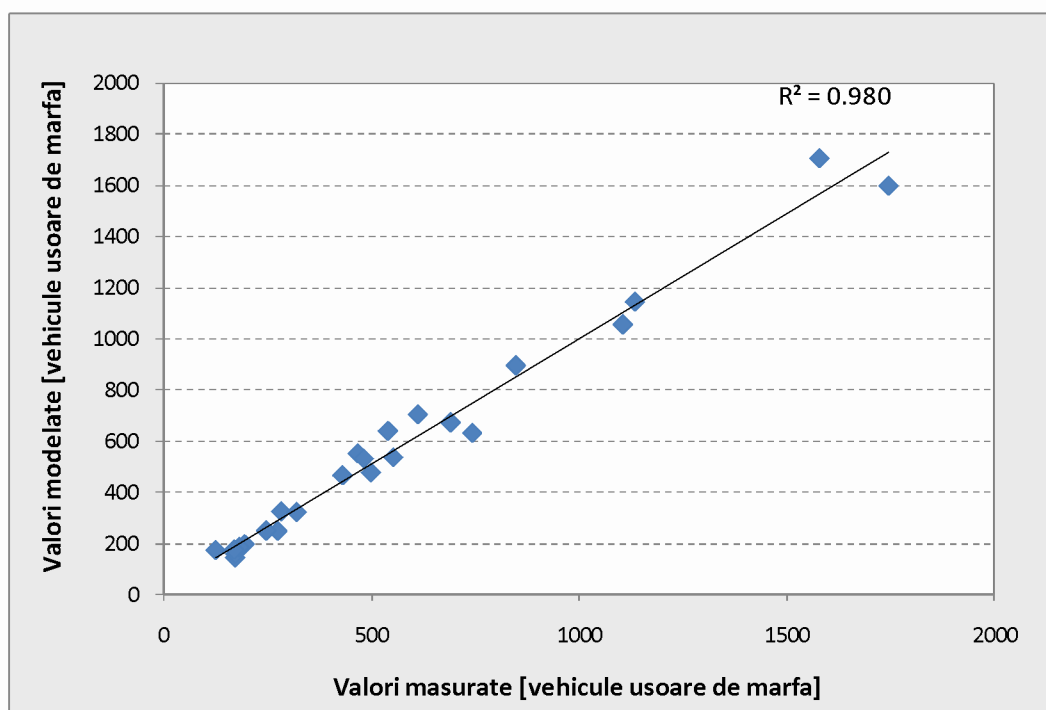


Figura 3.33. Rezultatele analizei afectării, autovehicule ușoare de marfă.

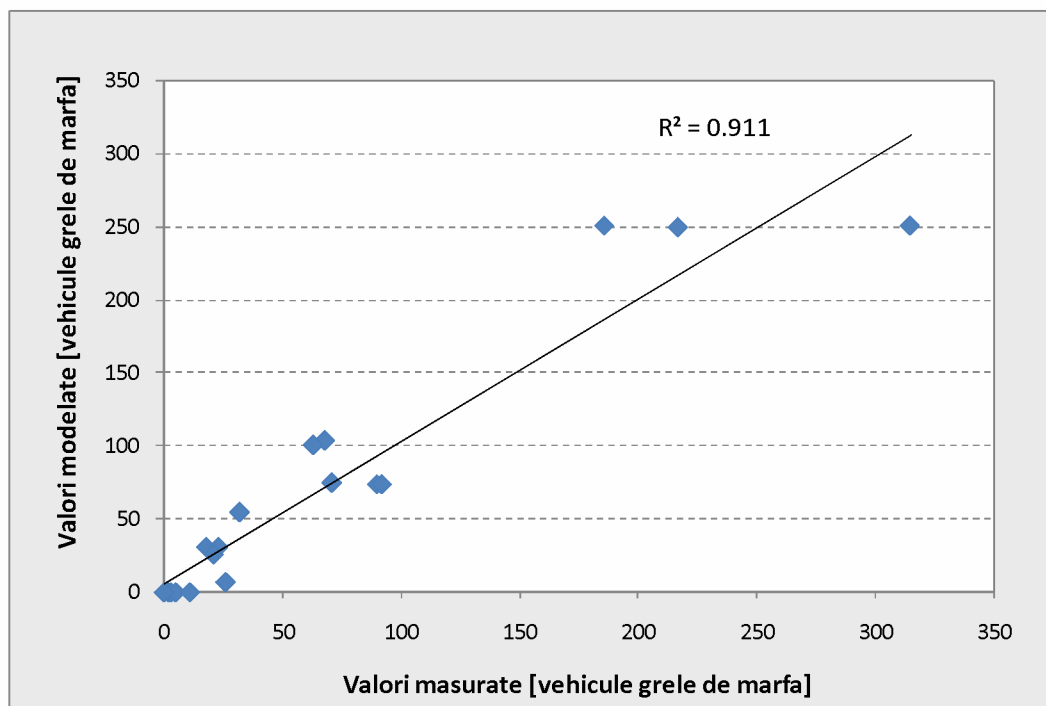


Figura 3.34. Rezultatele analizei afectării, autovehicule grele de marfă.

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 obțin prin confruntarea dintre cererea de transport prognozată la orizontul de perspectivă pentru care se realizează analiza și oferta de transport materializată prin rețeaua de transport prognozată la același orizont de timp (figura 3.35).

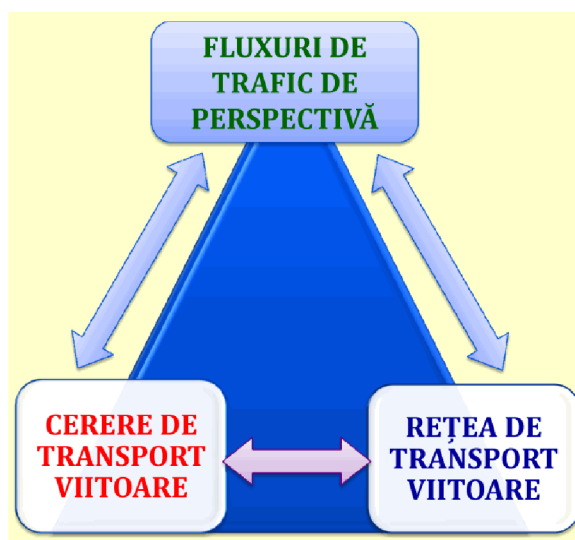


Figura 3.35. Obținerea fluxurilor de trafic de perspectivă.

Proгноza 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 cunoașterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate rețelei de transport existente. Aceste valori ale volumelor de trafic pot fi determinate fie prin înregistrări manuale sau automate, fie aplicând modele matematice.

Având la dispoziție un model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza, precum și prognoza principalilor indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate, a putut fi estimată cererea de transport la nivelul diferitelor orizonturi de

prognoză. Nevoia de mobilitate viitoare a fost determinată de valorile prognozate ale indicatorilor socio-economici, demografici și de utilizare a teritoriului (figura 3.36).

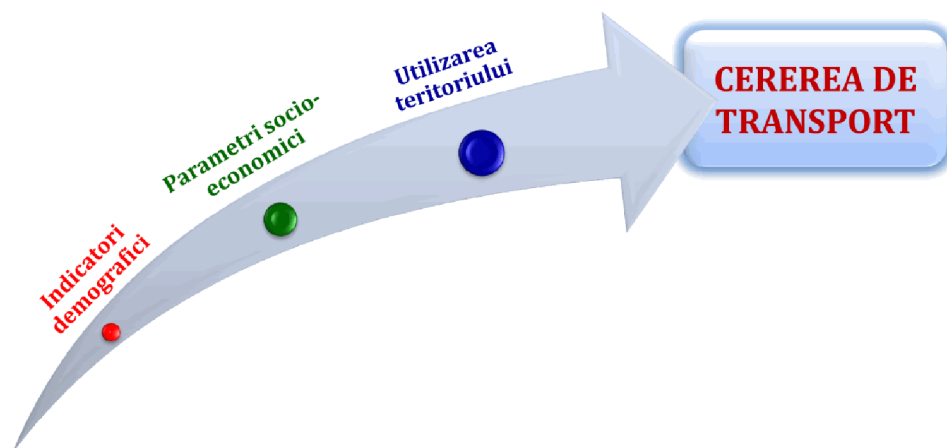


Figura 3.36. Prognoza cererii de transport – proces.

Prognoza principalilor parametri socio-economici și demografici cu influență semnificativă asupra nevoii de mobilitate a fost realizată pe baza datelor publicate de instituțiile specializate (Comisia Națională de Prognoză, Institutul Național de Statistică, Eurostat), datelor prognozate sau datelor istorice din care reies tendințe de evoluție.

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

→ **Produsul Intern Brut (PIB) național și județean**

Periodic, Comisia Națională de Prognoză elaborează prognoze privind dezvoltarea economico-socială a României pe termen scurt, mediu și lung, în corelare cu prevederile Programului de guvernare, a strategiilor naționale, sectoriale și regionale, precum și pe baza tendințelor din economia națională și cea mondială.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate cele mai recente tendințe de evoluție pe termen lung și mediu ale PIB-ului național și ale celui aferent județului Covasna.

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

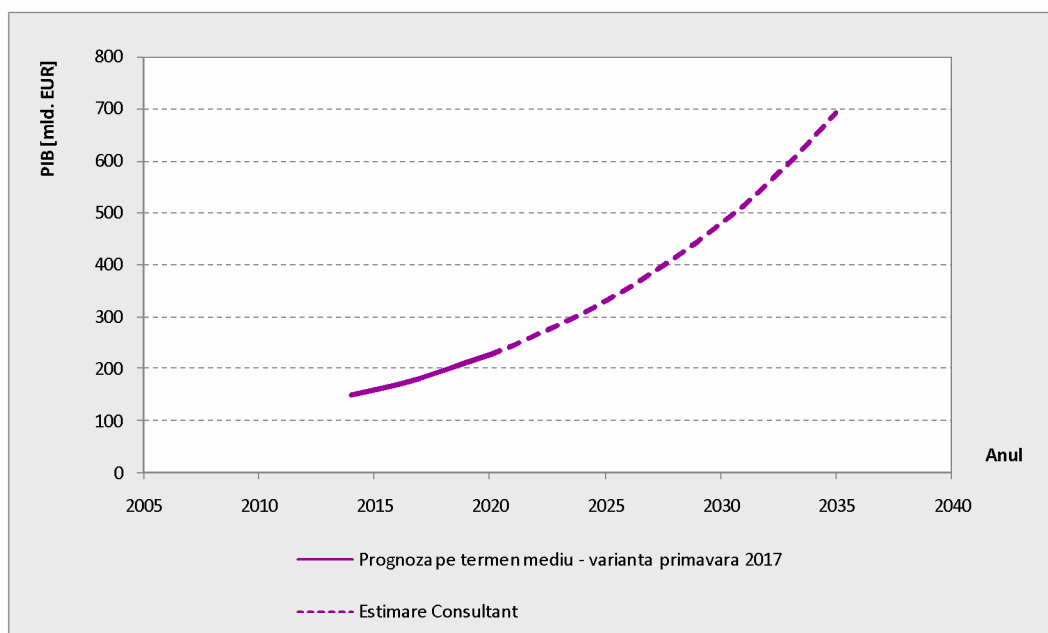


Figura 3.37. Proгноза PIB național. Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2017.

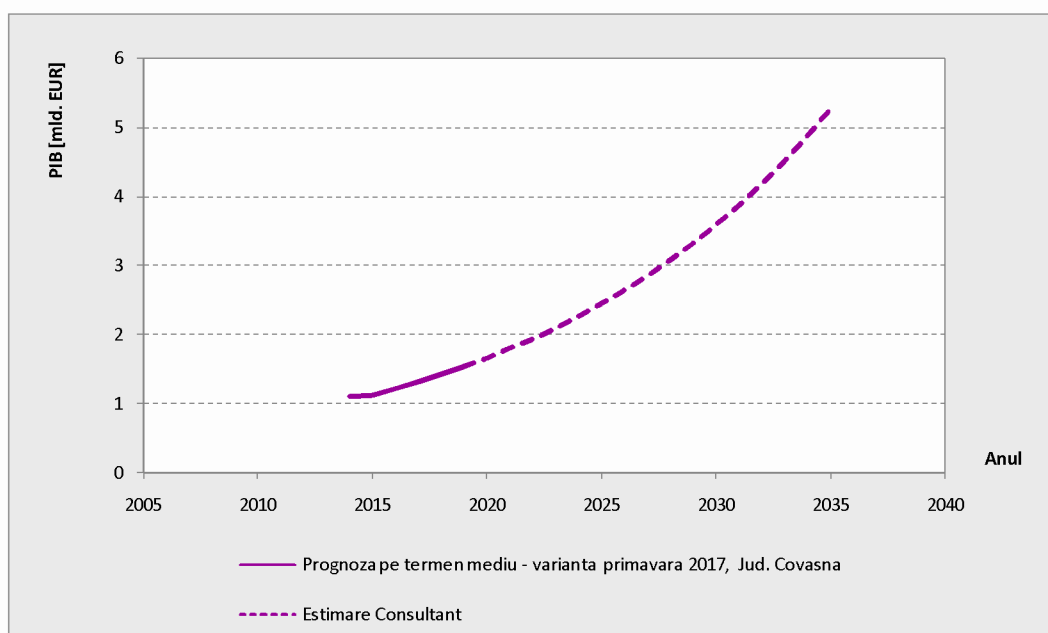


Figura 3.38. Proгноза PIB al județului Covasna. Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2017.

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, distribuție în timp, mod de transport utilizat) și caracteristicile populației rezidente într-un areal de studiu (numărul de locuitori, vârstă, venit) există o stânsă corelație. În acest sens, pentru analiza nevoilor viitoare de mobilitate s-a avut în vedere și estimarea evoluției numărului de locuitori rezidenți la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe.

Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 3.39.

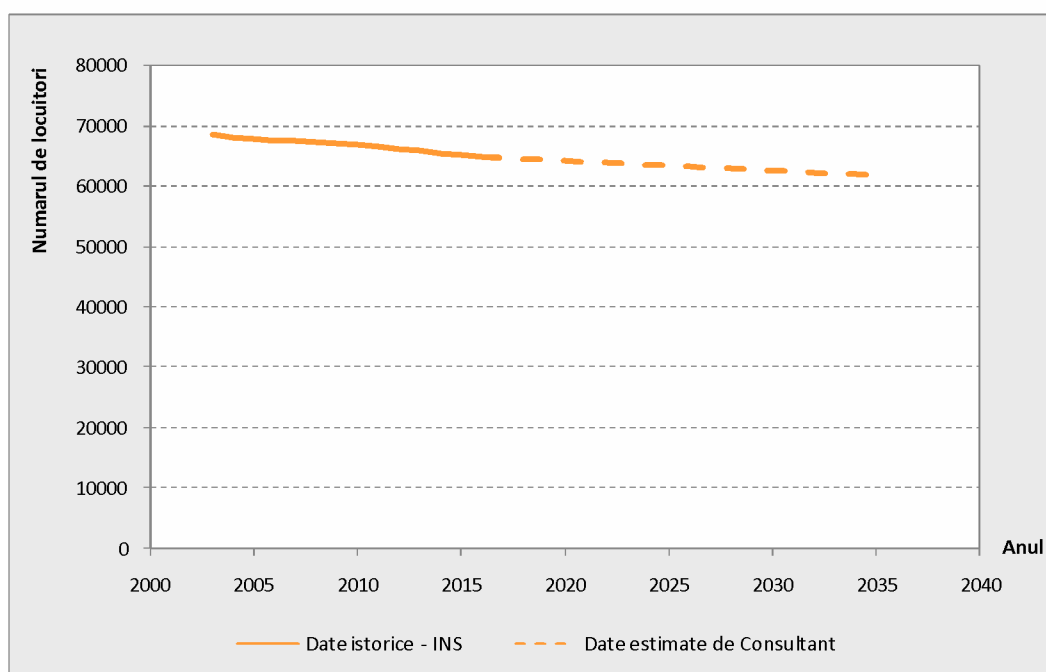


Figura 3.39. Prognoza numărului de locuitori – Municipiul Sfântu Gheorghe.

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

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

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

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

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

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

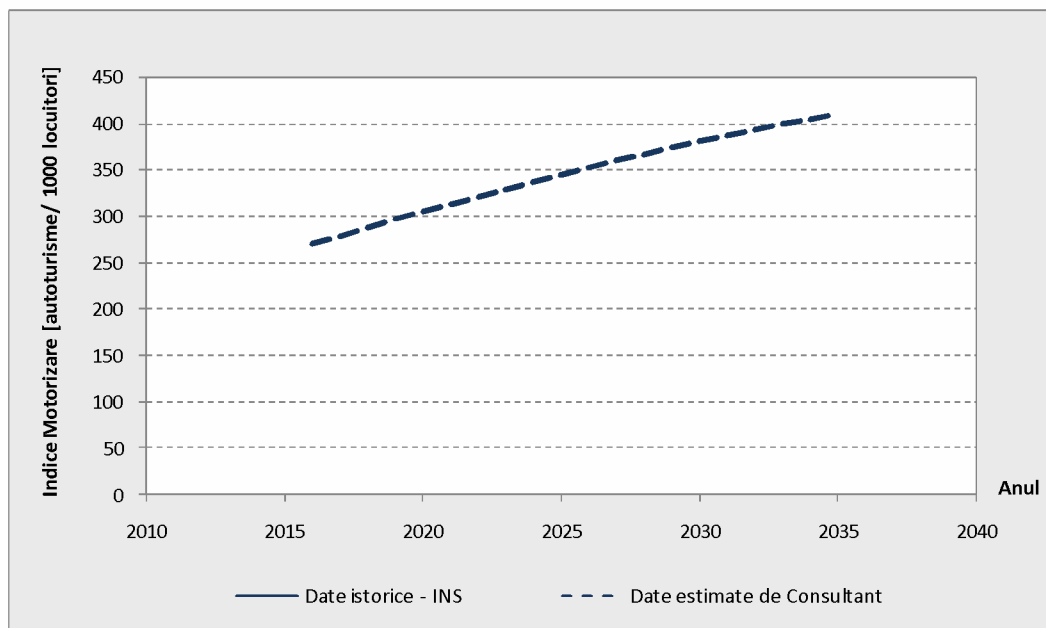


Figura 3.40. Prognoza indicelui de motorizare – Municipiul Sfântu Gheorghe.

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

Parcursul mediu anual al vehiculelor rutiere reprezintă exprimarea cererii de transport aferentă modului rutier, mod de transport cu pondere semnificativă în transportul de călători și mărfuri din România. Plecând de la valorile măsurate în anul 2010, CNAIR – CESTRIN a realizat estimări ale acestui indicator până la orizontul de prognoză 2035. Pentru acest studiu, consultantul a determinat coeficienții de variație ai parcursului mediu anual exprimat ca distanță parcursă de toate vehiculele, respectiv ca produs dintre numărul total de vehicule și distanța parcursă de acestea (pe categorii), având ca an de bază 2010 (figurile 3.41 și 3.42). CNAIR contorizează vehiculele care utilizează drumurile

publice la interval de 5 ani. În anul 2015 s-a desfășurat o astfel de acțiune, însă coeficienții de prognoză a traficului cu baza în anul 2015 nu au fost încă publicați. În consecință, în cadrul acestui studiu, pentru estimarea nevoii de mobilitate viitoare s-au considerat coeficienții de variație a traficului cu baza în anul 2010.

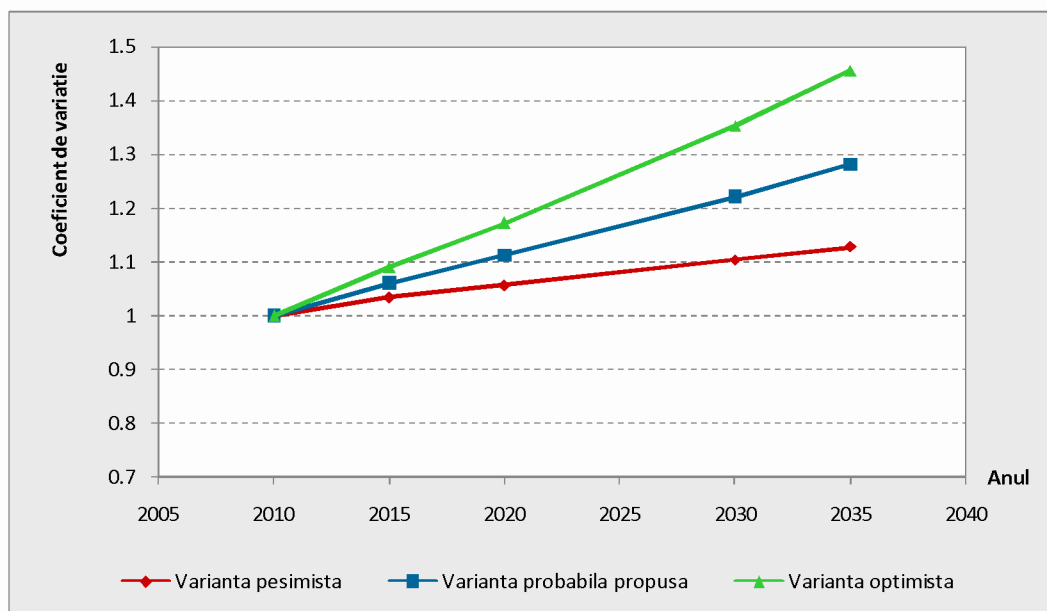


Figura 3.41. Coeficienții de variație ai parcursului mediu anual [km]
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).

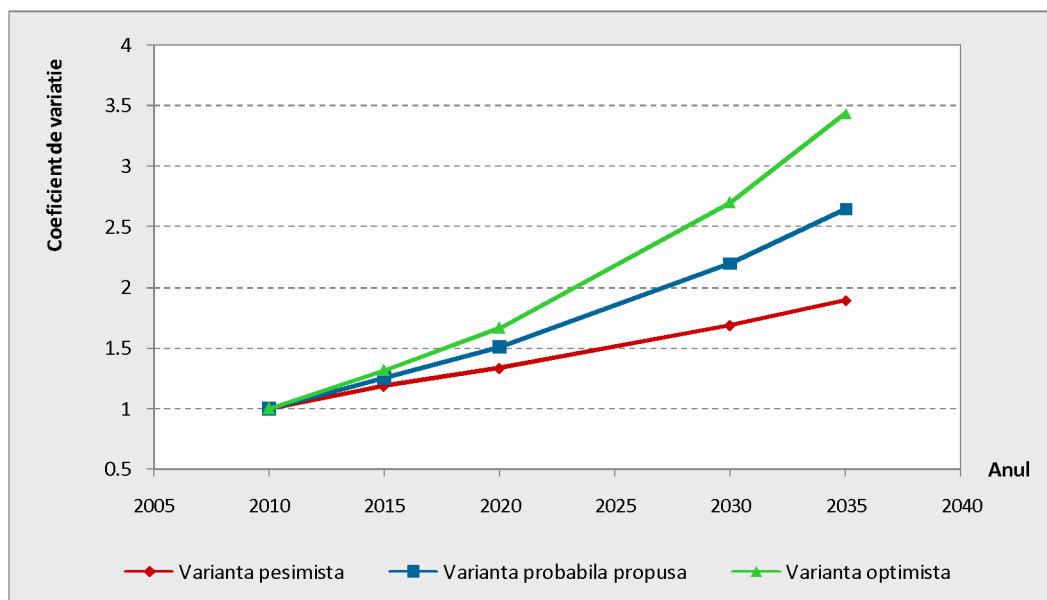


Figura 3.42. Coeficienții de variație ai parcursului mediu anual [vehicule*km].
(Sursa: CNADNR – CESTRIN, 2010).

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



Scenariile de mobilitate de referință specifice perioadelor de analiză 2020, 2025 și 2035, denumite în continuare scenarii "A face minim", evidențiază rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate 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 întreținere și reparații străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2017-2020.

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 Național de Dezvoltare Locală pentru lucrarea de investiții menționată a fost aprobat prin H.C.L. nr. 188/ 2017.

Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

■ Modernizare Str. Înfrățirii

Proiectul constă în realizarea de lucrări de modernizare a Str. Înfrățirii din Municipiul Sfântu Gheorghe. Devizului general actualizat conform prevederilor Programului Național de Dezvoltare Locală pentru lucrarea de investiții menționată 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 Execuție (PT+DE) și indicatorii tehnico - economici întocmit conform prevederilor Programului Național de Dezvoltare Locală pentru lucrarea de investiții menționată a fost aprobat prin H.C.L. nr. 146/ 2016.

Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

→ **Orizontul 2025:**

■ Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2021-2025.

Implementare: Municipiul Sfântu Gheorghe

■ Realizare Drum Trans-Regio Harghita (TR41)

Proiectul constă în realizarea Drumului Trans-Regio 41, Sfântu Gheorghe-Băile Tușnad-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 principalele centre urbane și economice și conectează polii de creștere economică la rețeaua națională de autostrăzi și drumuri expres. Realizarea acestora constă în reabilitarea/ modernizarea infrastructurii existente, având în vedere următoarele intervenții: 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, creșterea razelor de curbura (acolo unde acest lucru este posibil), adăugarea celei de-a treia benzi de circulație pentru vehicule lente în zonele în care declivitatea este de peste 8%, insule de calmare a traficului la intrarea în localități și în zona trecerilor de pietoni, separatoare de sens pentru sectoarele de drum cu patru benzi de circulație sau pentru cele cu două benzi de circulație în zonele în care depășirea este interzisă, eliminarea trecerilor de pietoni prin construcția de pasarele pietonale, realizarea de benzi reversibile pentru sectoarele de drum cu trafic ridicat (ex: vineri 2+1, duminică 1+2), introducerea de elemente rutiere de siguranță (parapeți laterali, iluminarea drumului în zonele periculoase, supralărgirea și supraînălțarea drumului în curbe, introducerea de sensuri giratorii în zonele cu conflict de trafic), district de intervenție, management și gestiune propriu pentru fiecare drum.

Implementare: Ministerul Transporturilor

→ Orizontul 2035:

■ Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe

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

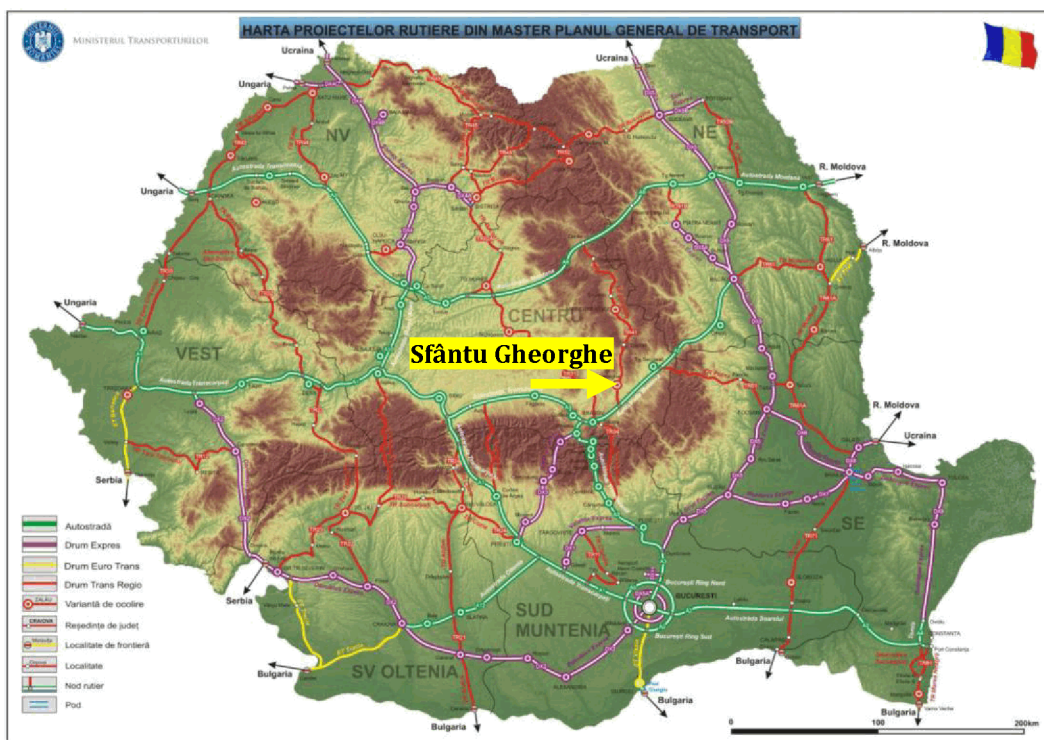


Figura 3.43. Harta proiectelor rutiere propuse la nivel național.

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 acestora 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 intervențiilor angajate (scenariul "A face minim") nu este suficientă pentru a contrabalansa creșterea prognozată a nevoilor de mobilitate.

Tabelul 3.4. Evoluția activității 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 și pietonal) [%]	58,9	57,2	55,5	54,0

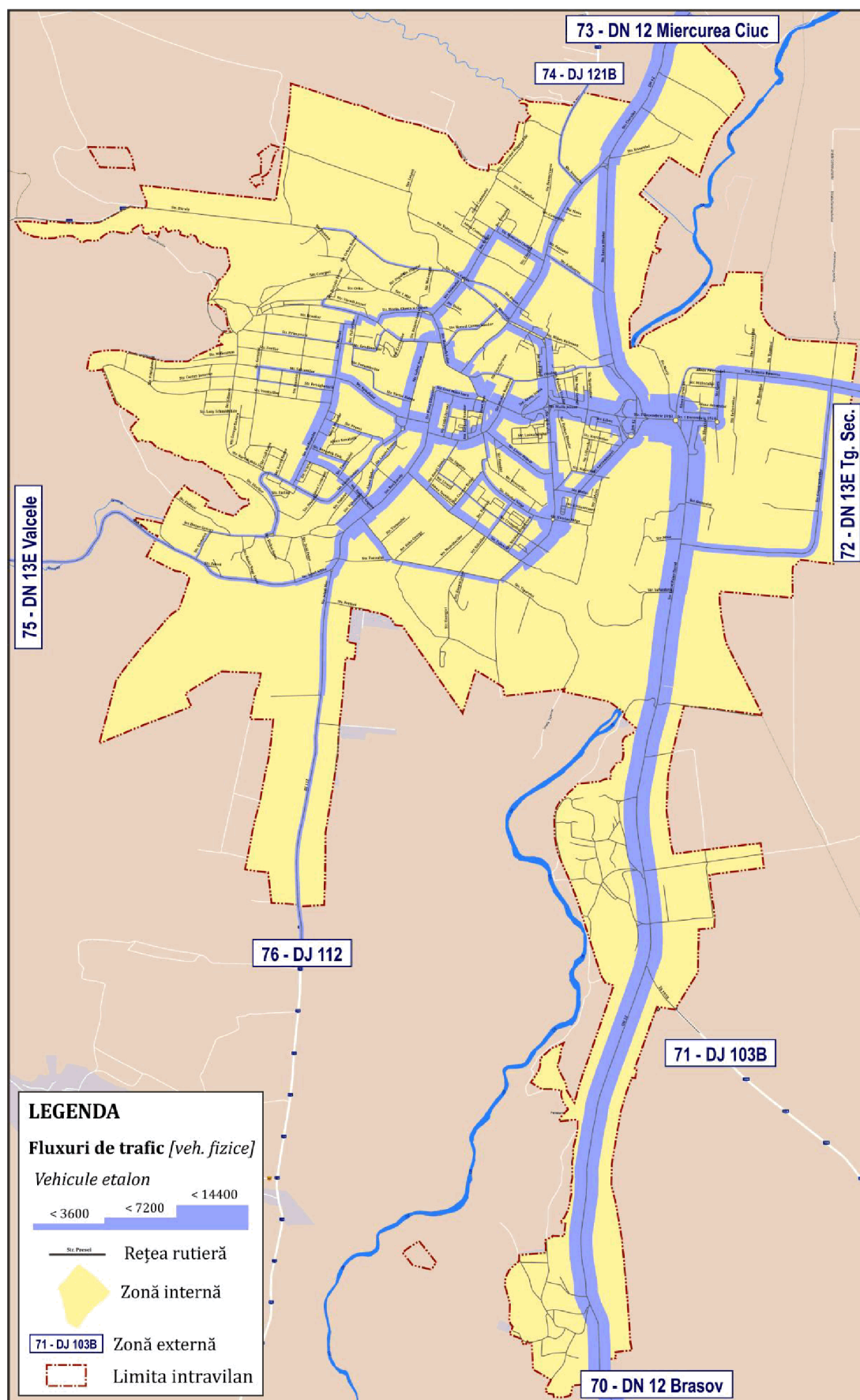


Figura 3.44. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2020.

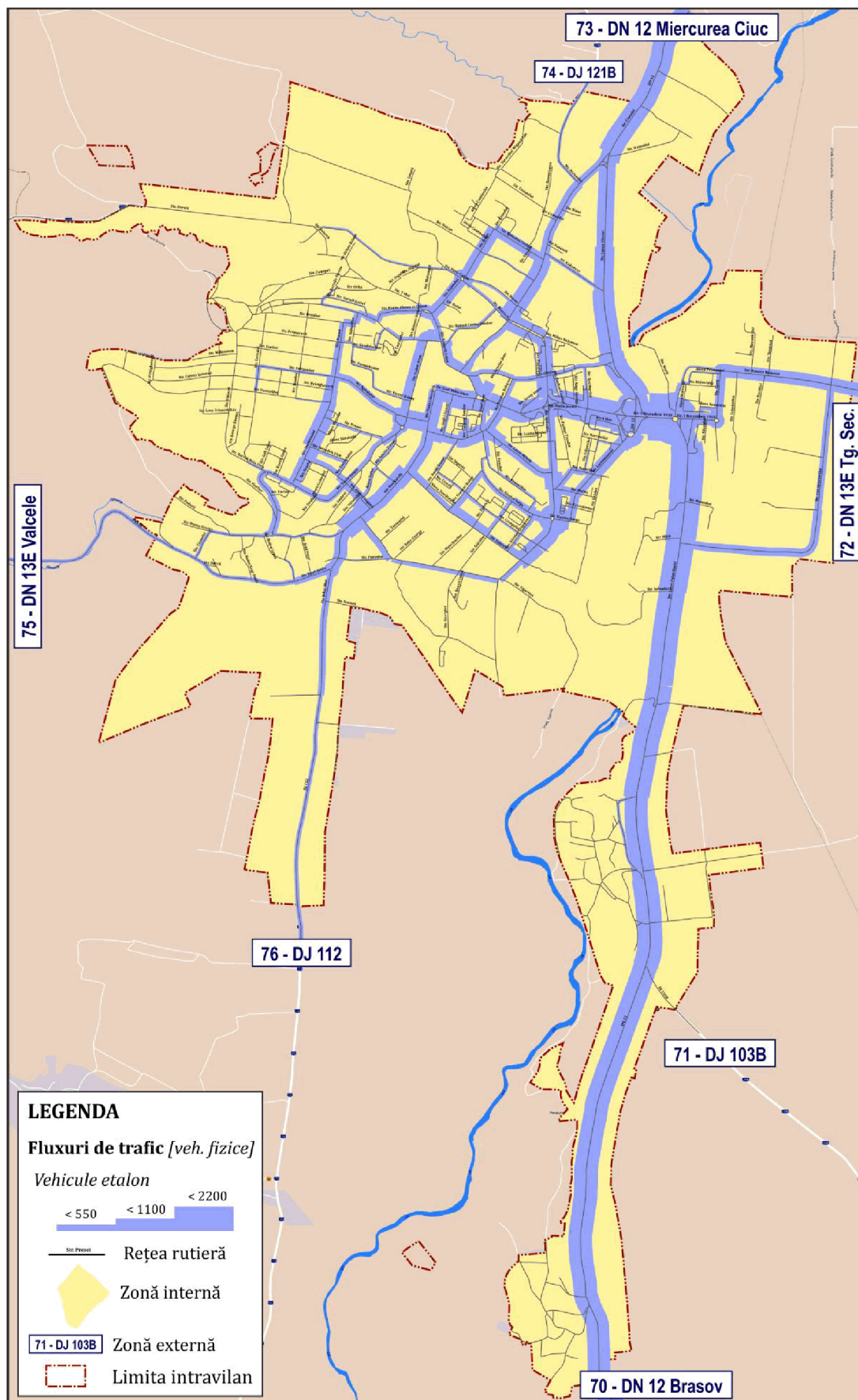


Figura 3.45. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2020.

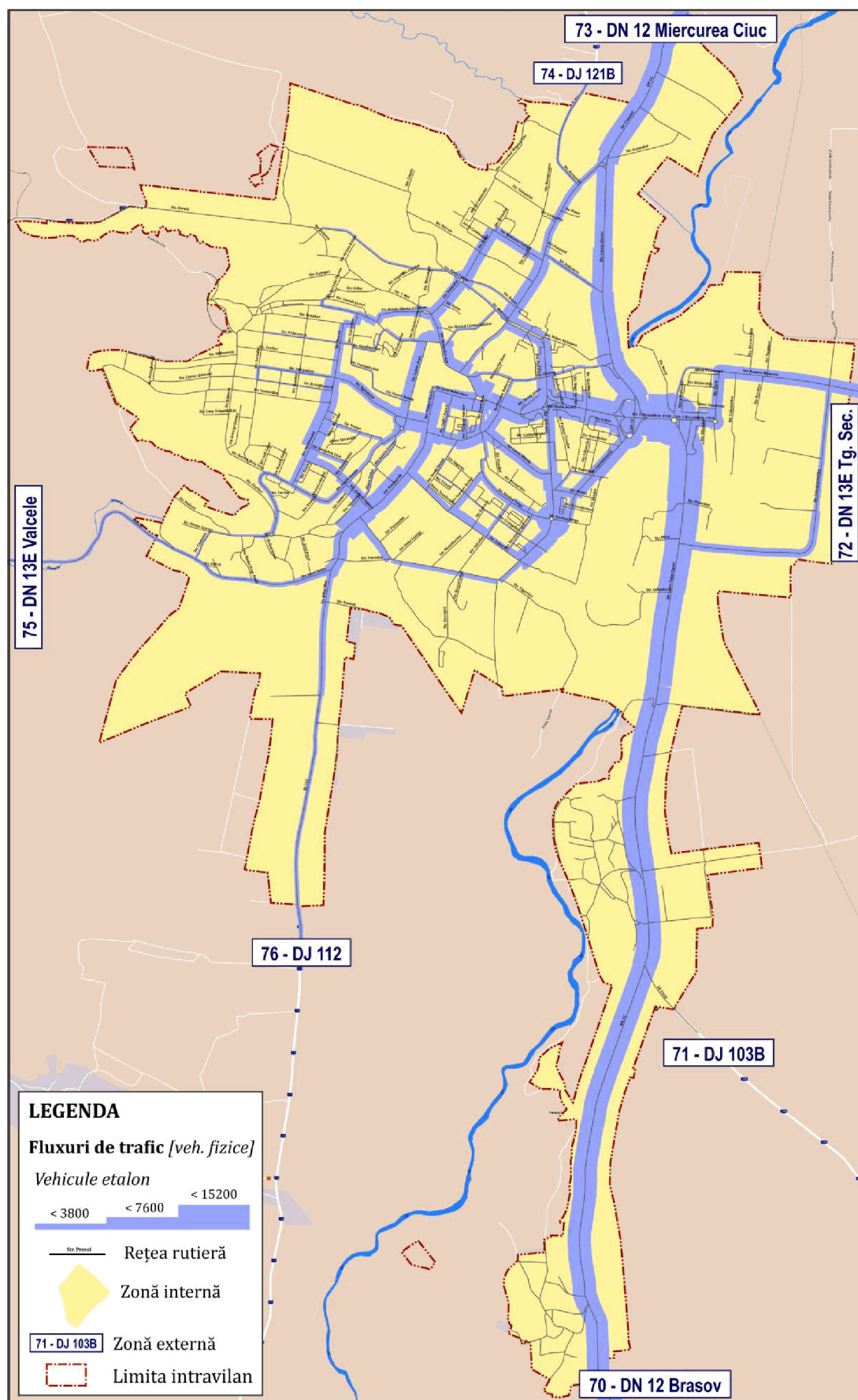


Figura 3.46. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2025.

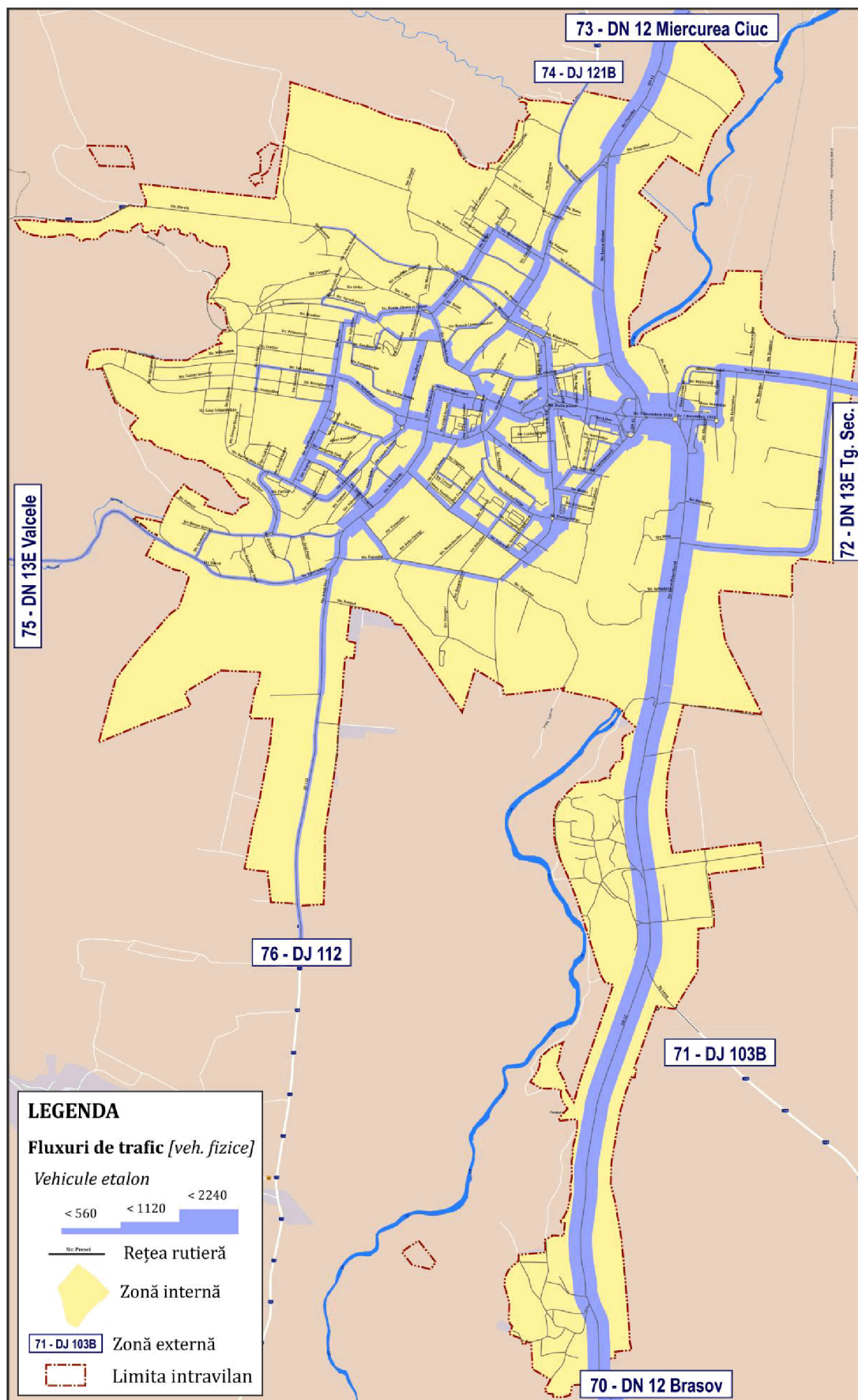


Figura 3.47. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2025.

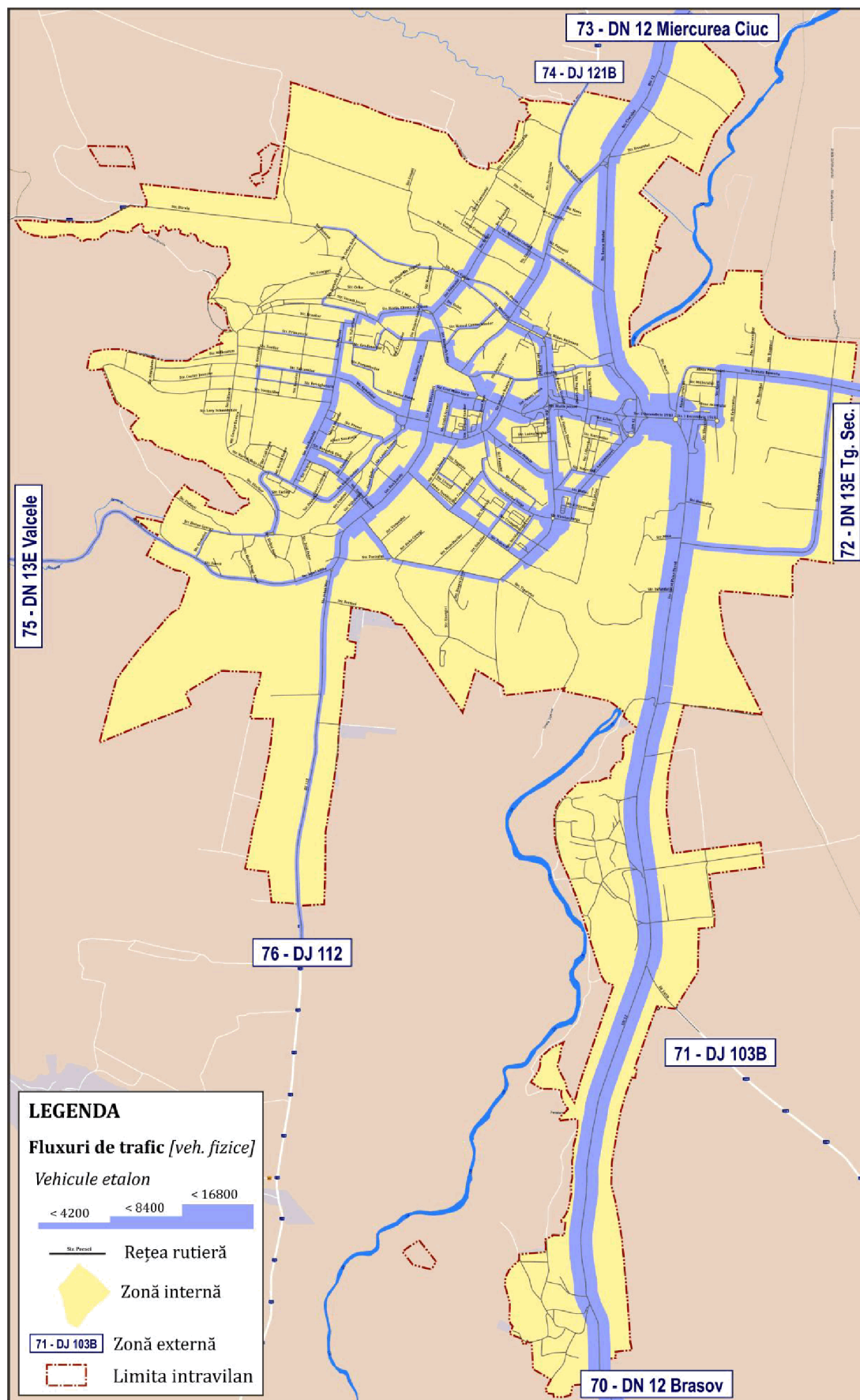


Figura 3.48. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_MZA 2035.

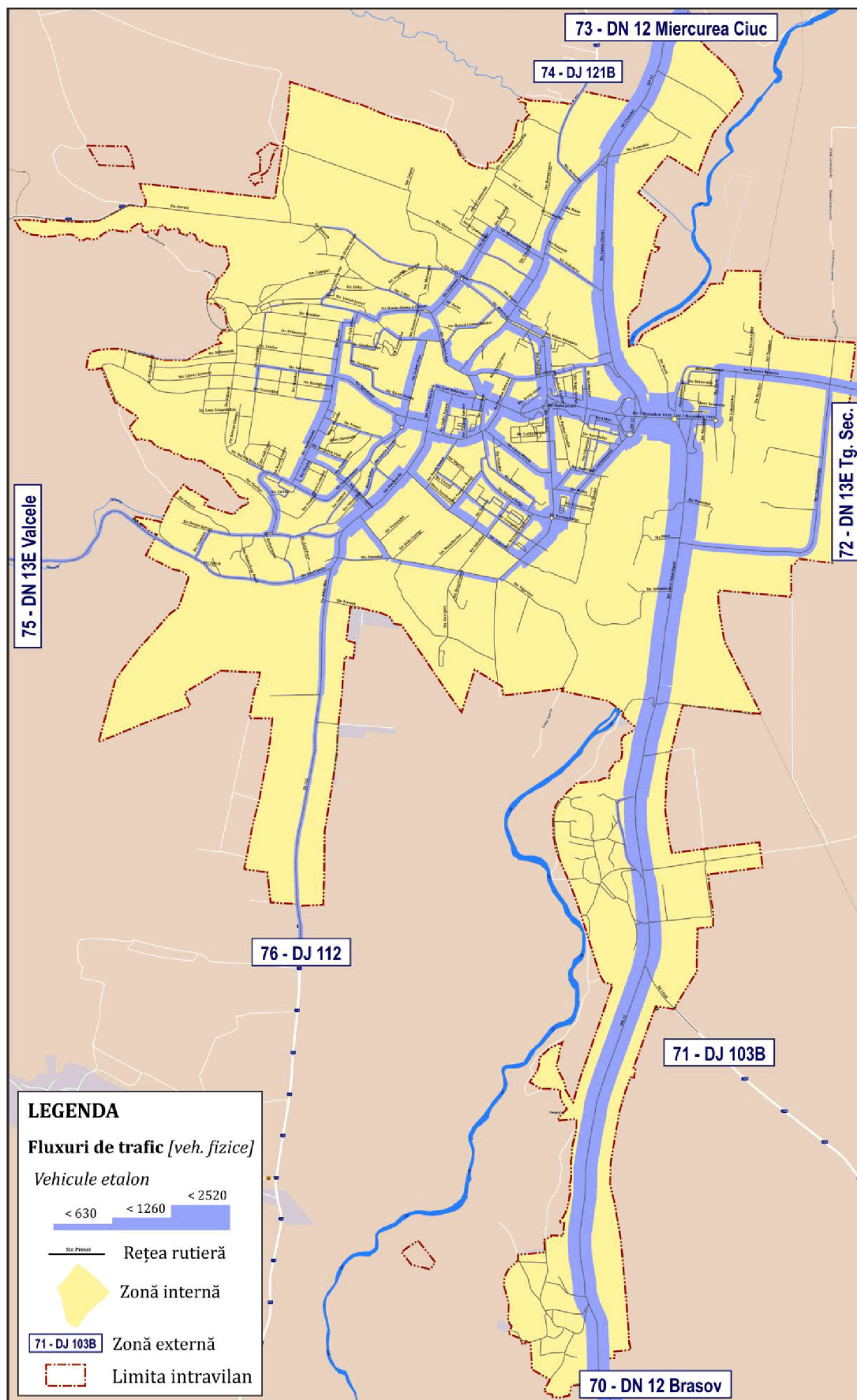


Figura 3.49. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul AFM_ora de vârf de trafic, 2035.



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 gâtuiuri 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 CO₂ pentru care sectorul transporturilor este responsabil.

În urma simulărilor a rezultat că în acest scenariu de analiză, utilizarea autoturismelor va cunoaște o creștere față de valoarea înregistrată în anul 2016 de 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 CO₂).

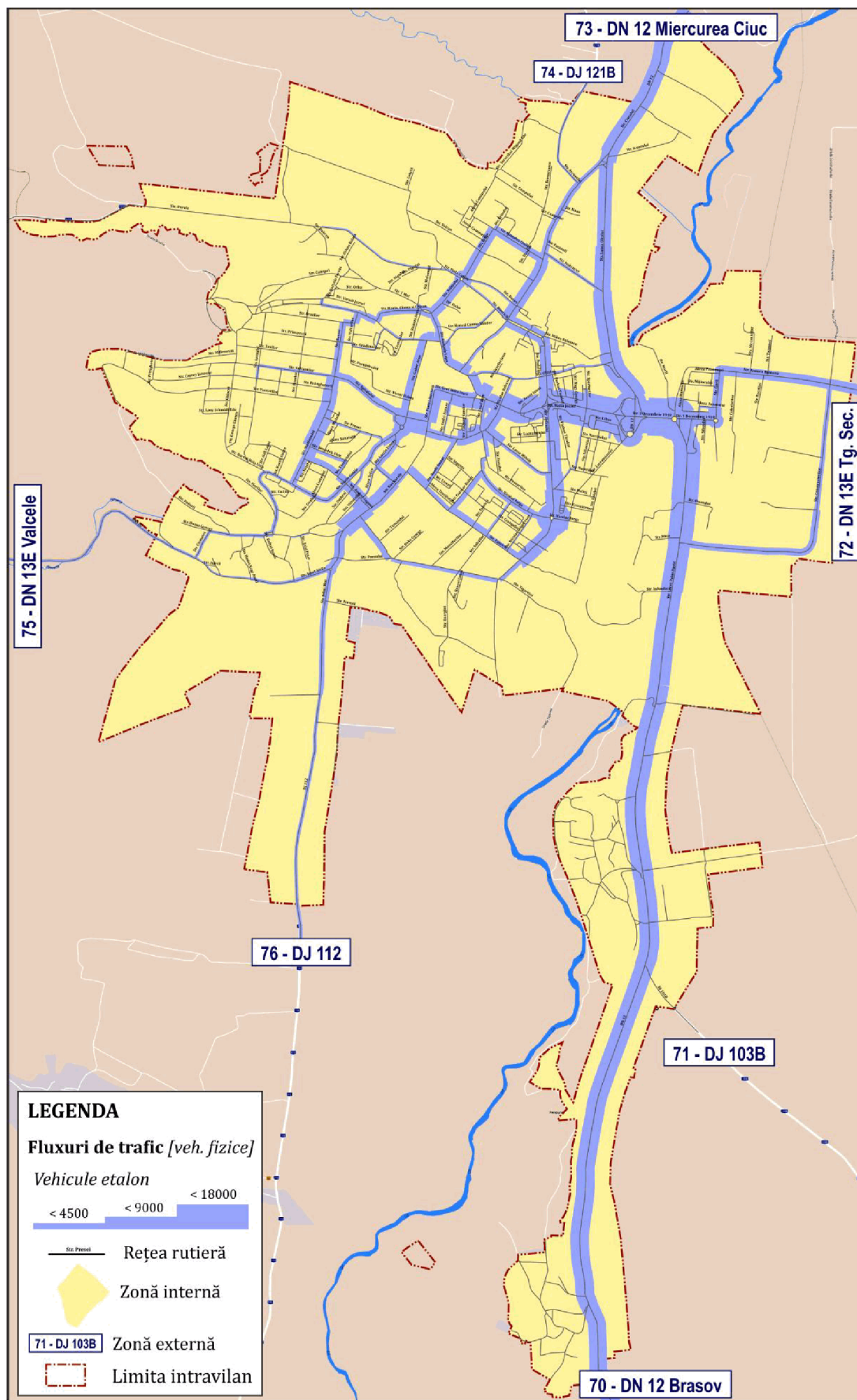


Figura 3.50. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2020.

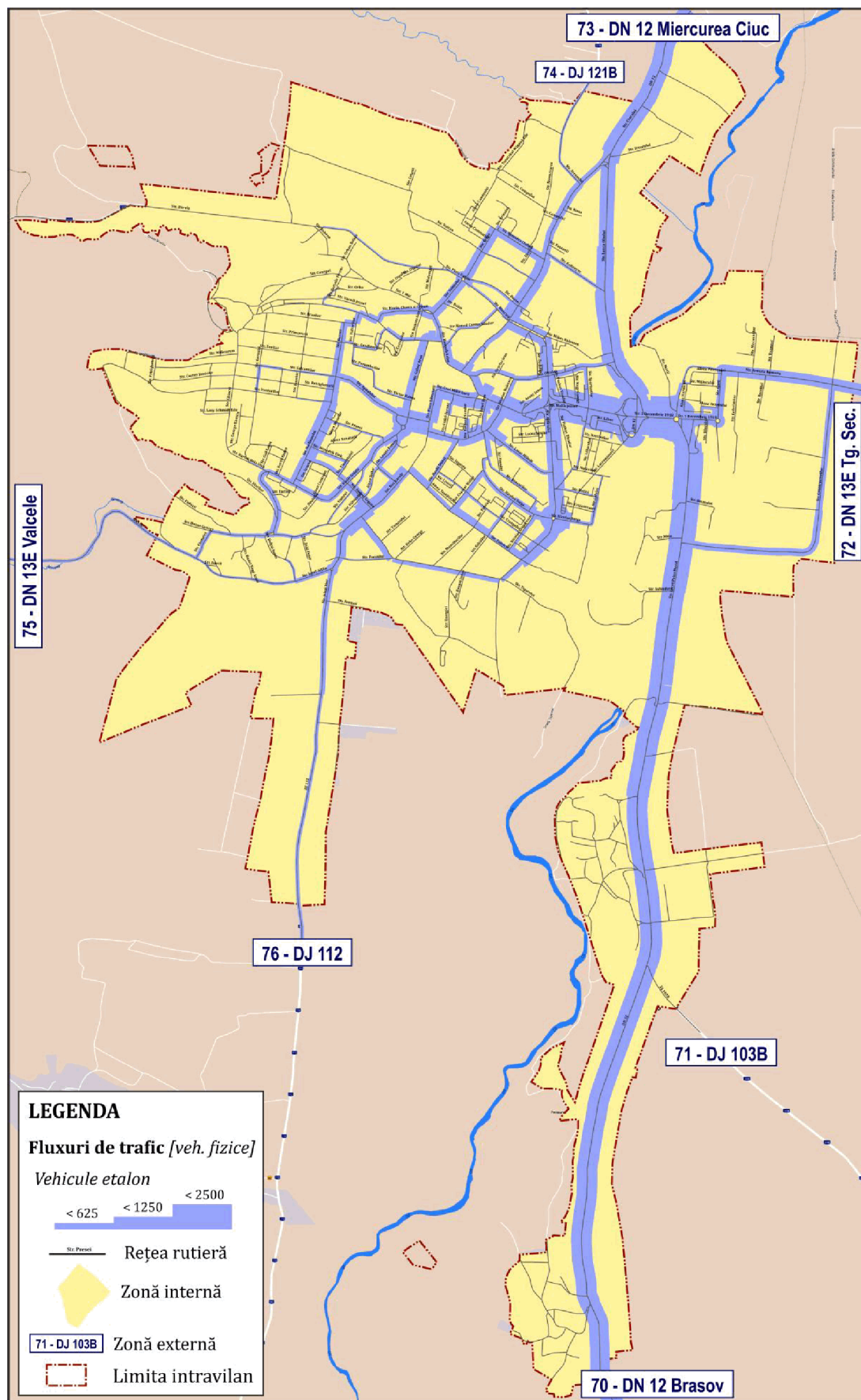


Figura 3.51. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN ora de vârf de trafic, 2020.

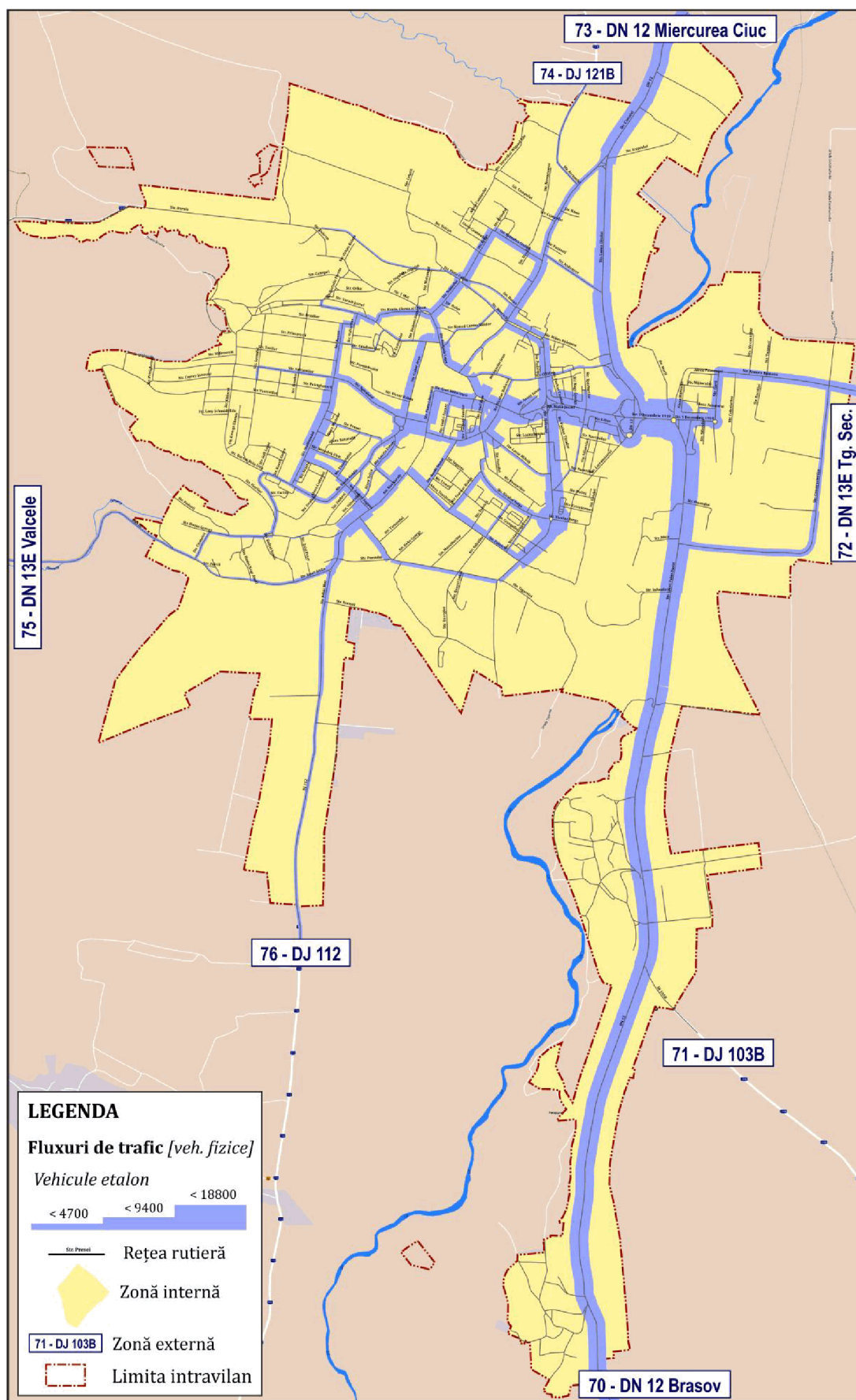


Figura 3.52. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2025.

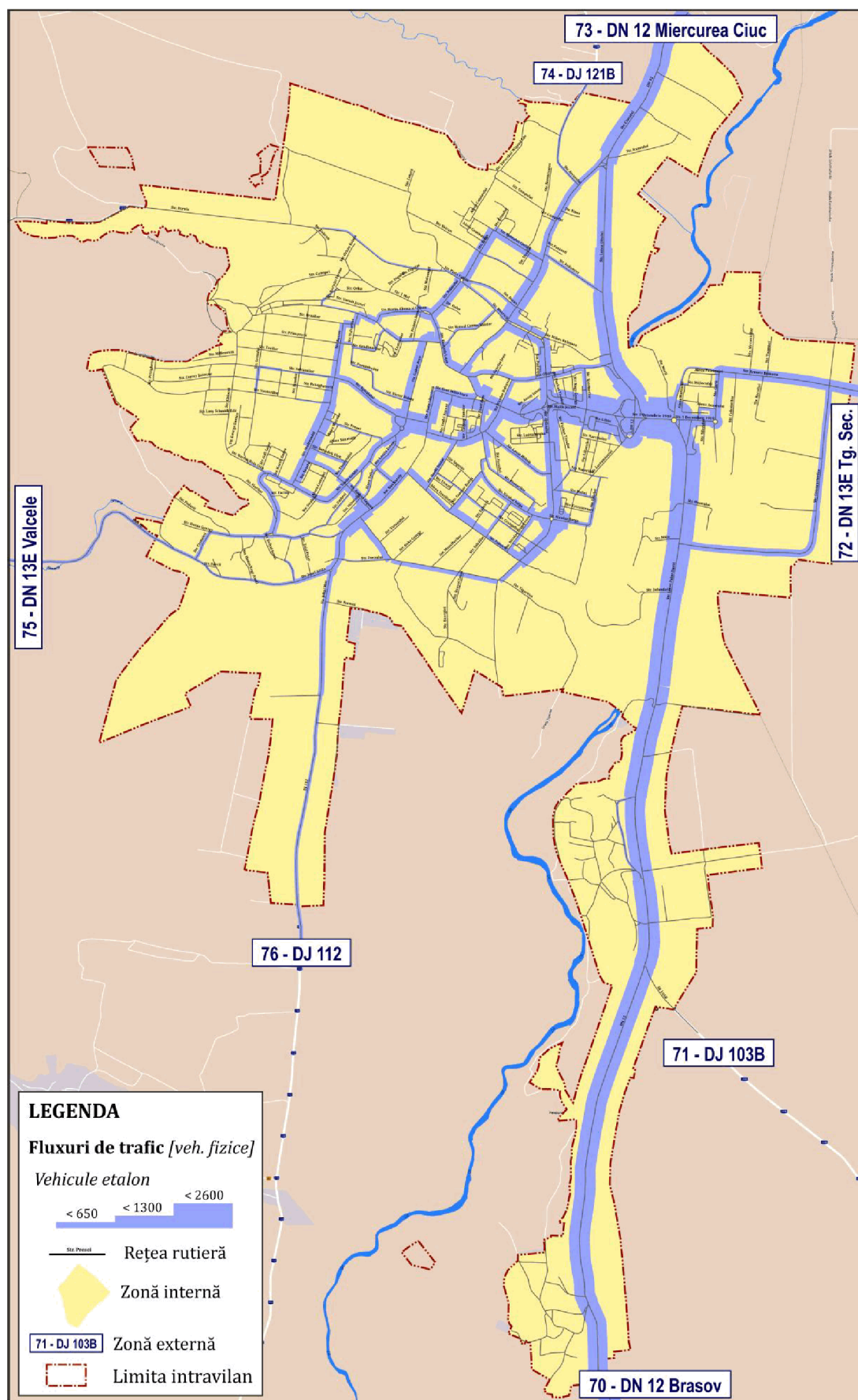


Figura 3.53. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_ora de vârf de trafic, 2025.

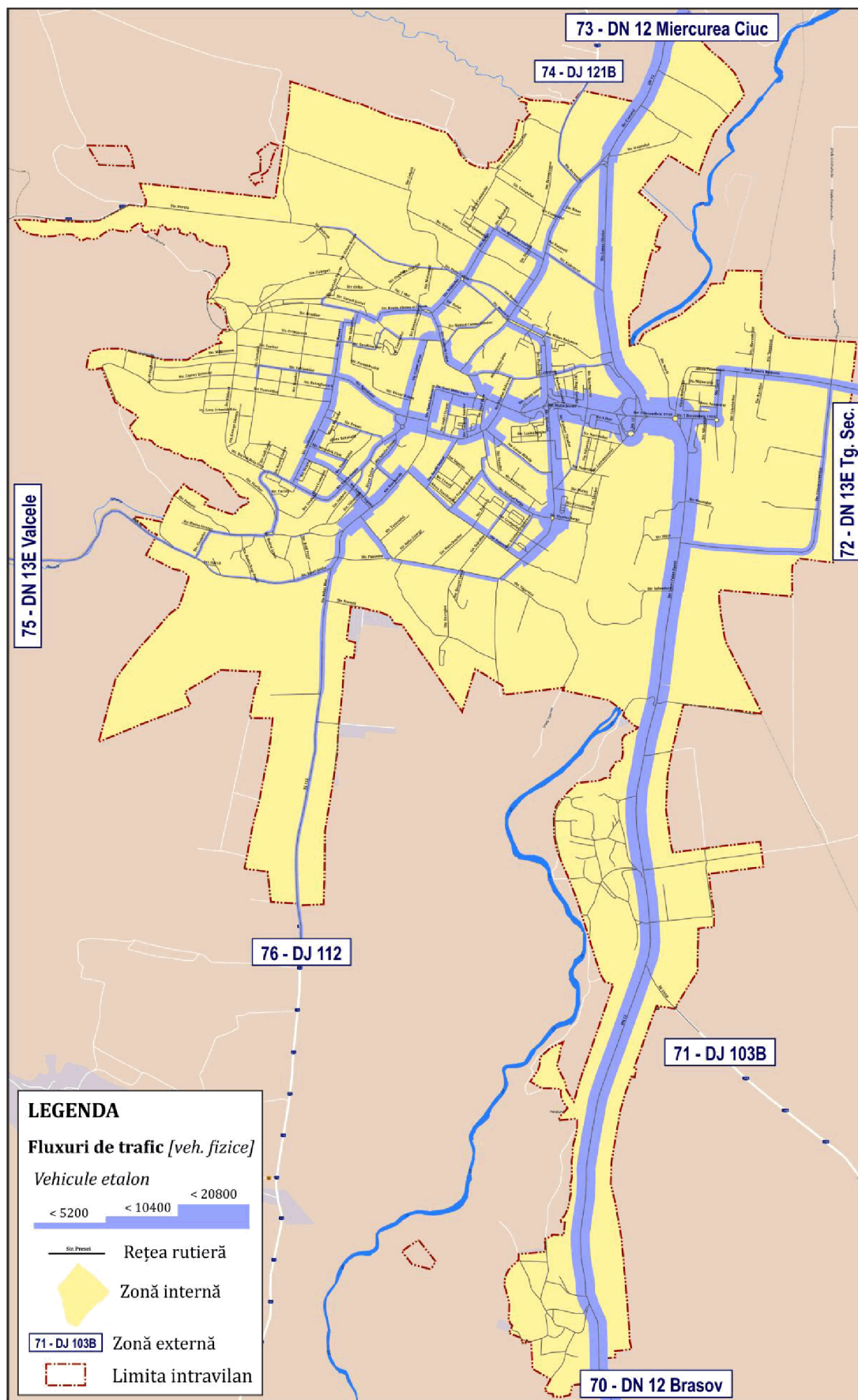


Figura 3.54. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_MZA 2035.

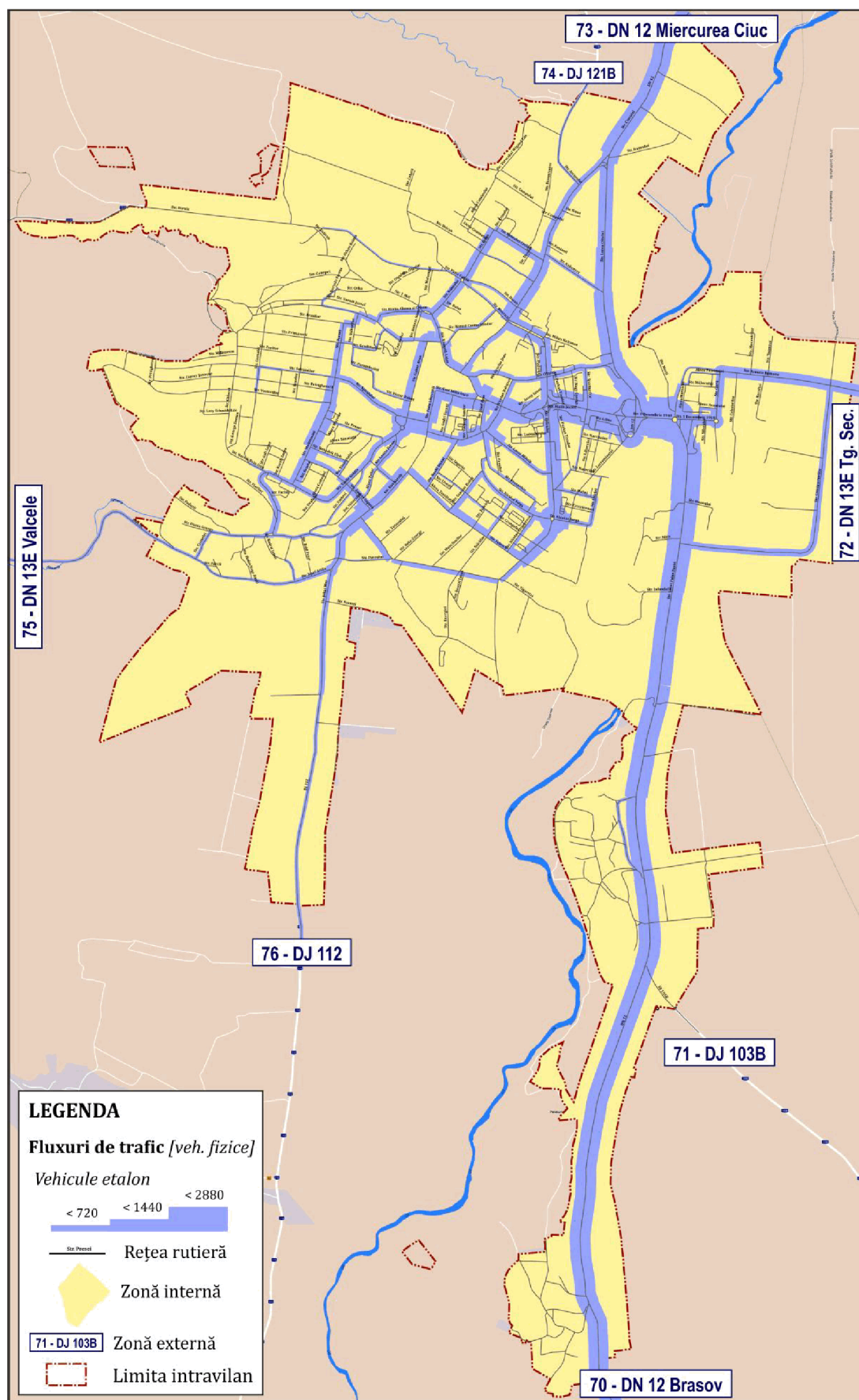


Figura 3.55. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul ANFN_ora de vârf de trafic, 2035.



4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

Ca urmare a creșterii continue în ultimele două decenii a numărului de autovehicule proprietate privată, tendința de evoluție înregistrată la nivel global, care s-a manifestat și în România prin creșterea indicelui de motorizare de la 63 de autovehicule / 1000 locuitori în 1991 la 231 de autovehicule / 1000 locuitori în anul 2015, astăzi în secolul XXI, ne confruntăm cu situația în care sectorul transporturilor este puternic responsabil pentru probleme de sănătate ale locuitorilor din mediul urban provocate de substanțele poluante existente în atmosferă, de zgomot și accidente rutiere. Prin utilizarea intensivă a infrastructurilor, sectorul transporturilor este o componentă importantă a economiei și un instrument care contribuie la dezvoltarea societății. Acest lucru apare cu precădere la nivelul economiei globale, în care oportunitățile economice sunt strâns legate de mobilitatea persoanelor, bunurilor și informațiilor.

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

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

→ Impactul asupra mediului:

- *Emisii de substanțe poluante;*
- *Zgomot;*
- *Consum de energie; Emisii de CO₂;*

→ Nivelul de accesibilitate;



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

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

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

4.1. Eficiența economică

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

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

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

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

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

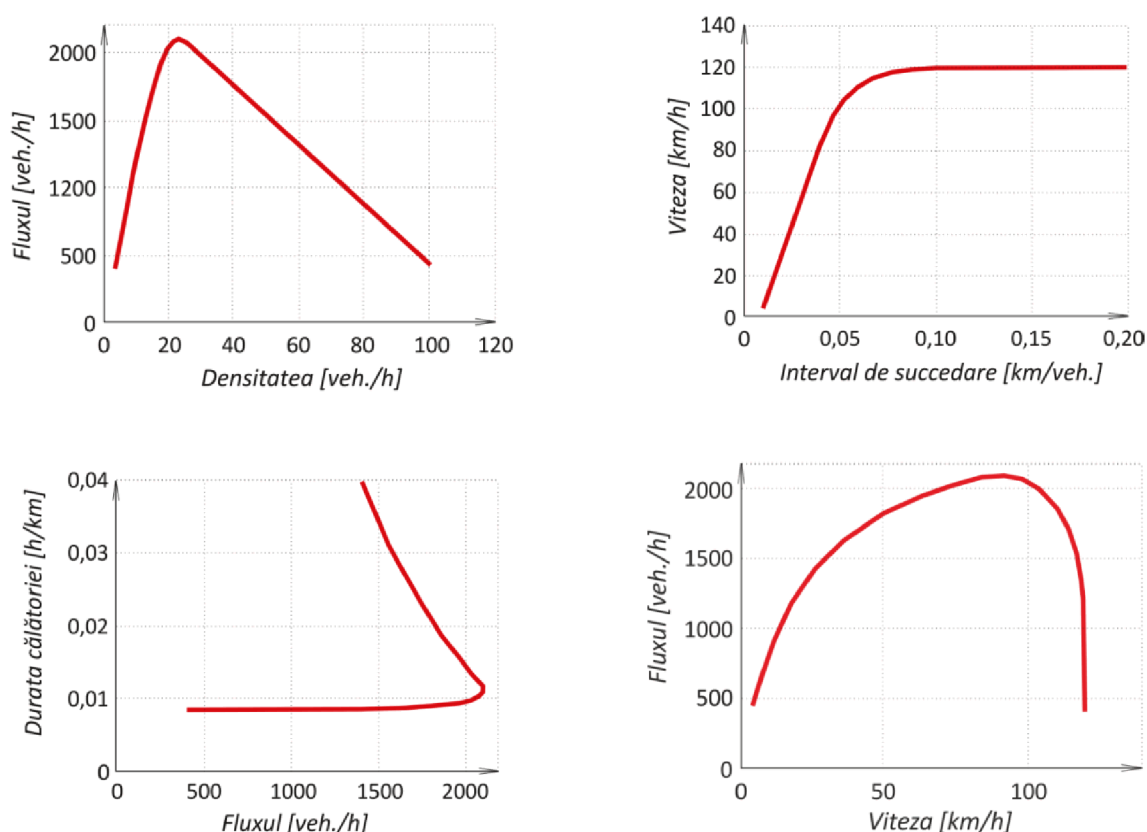


Figura 4.1. Diagramele fluxurilor de trafic¹.

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

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

Condiții de circulație	Raport Debit / Capacitate
Clasa 1	< 0,25



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

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

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

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

Tipul de vehicul	Mediul	Tipul de infrastructură	Costuri cu congestia [EuroCent/Veh*km]		
			Clasa 1. Flux liber	Clasa 4. Limita de capacitate	Clasa 5. Capacitate depășită
Autoturism	Metropolitan	Autostradă	0,0	26,8	61,5
		Drumuri principale	0,9	141,3	181,3
		Alte drumuri	2,5	159,5	242,6
	Urban	Străzi principale	0,6	48,7	75,8
		Alte străzi	2,5	139,4	230,5
	Rural	Autostradă	0,0	13,4	30,8
		Drumuri principale	0,4	18,3	60,7
		Alte drumuri	0,2	42,0	139,2
Autovehicul ușor de marfă	Metropolitan	Autostradă	0,0	50,9	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
	Urban	Alte drumuri	4,7	303,0	460,9
		Străzi principale	1,2	92,5	144,1
		Alte străzi	4,7	264,9	438,0
	Rural	Autostradă	0,0	25,4	58,4
		Drumuri principale	0,8	34,8	115,3
		Alte drumuri	0,4	79,8	264,5
Autovehicul greu de marfă	Metropolitan	Autostradă	0,0	77,6	178,4
		Drumuri principale	2,7	409,8	525,6
		Alte drumuri	7,2	462,5	703,5
	Urban	Străzi principale	1,8	141,1	219,9
		Alte străzi	7,2	404,4	668,6
	Rural	Autostradă	0,0	38,8	89,2
		Drumuri principale	1,2	53,1	176,0
		Alte drumuri	0,6	121,9	403,8
	Autobuz	Metropolitan	Autostradă	0,0	66,9
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 rețelei se întâlnesc sectoare în care autovehiculele sunt parcate neregulamentar (fie nu respectă indicațiile de parcare conform locurilor amenajate, fie sunt parcare în locuri neamenajate), fapt care reduce capacitatea de circulație (prin ocuparea părții carosabile sau prin manevrele realizate pentru parcare a vehiculelor) și generează probleme de siguranță a circulației (figura 4.2).

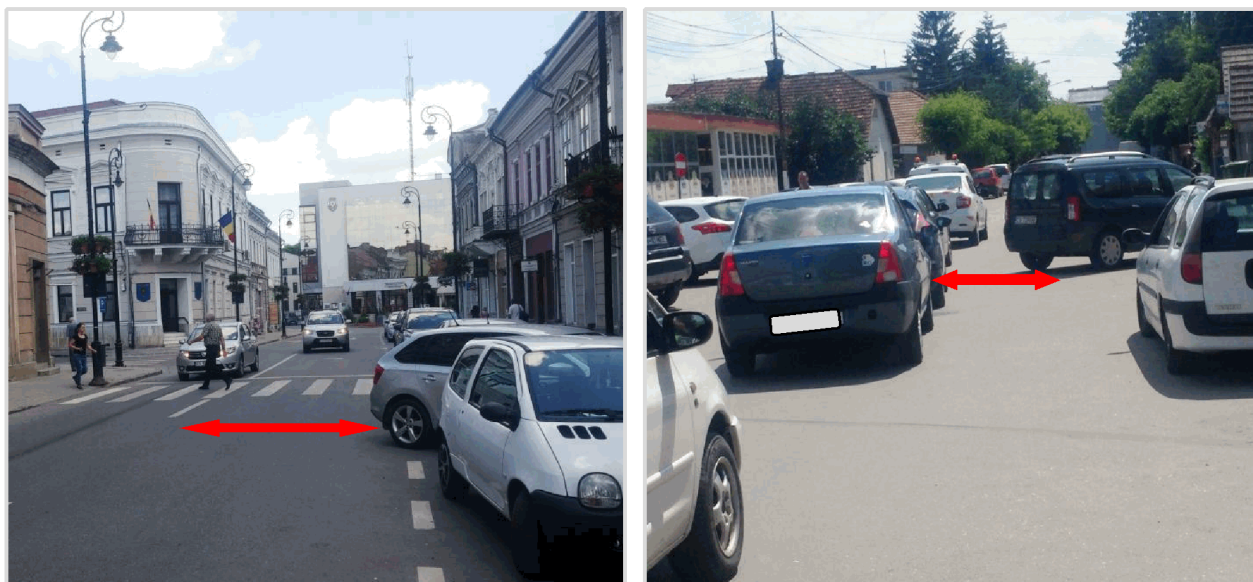


Figura 4.2. Situații de parcare neregulamentare cu consecințe asupra reducerii capacității de circulație și siguranței rutiere (Str 1 Decembrie 1918, Str. Banki Donat).

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

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 ușoare 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 creșterea cererii de transport, înregistrându-se creșterea costurilor generate de congestie în zona urbană a Municipiului Sfântu Gheorghe. În anul 2035 valoarea acestui indicator este de 2,5 ori mai mare decât valoarea specifică anului de bază 2016, creșterea semnificativă (peste valoarea medie) fiind asociată autovehiculelor de marfă.

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

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

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

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

- Veniturile operatorului aferente realizării serviciilor de transport public se compun din:
 - Încasări rezultate din vânzarea titlurilor de călători;
 - Subvenții pentru protecția socială: gratuități la transportul în comun (acordate pe baza unor legi speciale, acordate pe bază de hotărâri ale consiliului local);

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

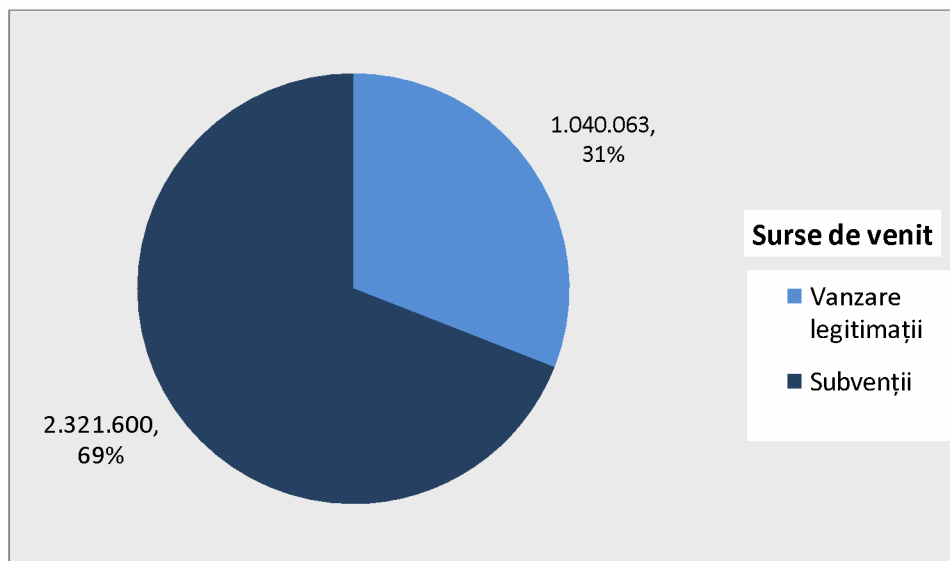


Figura 4.3. Situația financiară – încasări rezultate din operarea serviciului de transport public local [Lei]. Sursa datelor: Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

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 când capacitatea de circulație a infrastructurii este utilizată în proporție de peste 50%. Această 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 afectată și eficiența economică a sistemului de transport, care din cauza vitezei comerciale reduse, înregistrate ca urmare a parcurgerii unor sectoare stradale congestionate, se confruntă cu atractivitate scăzută (alocare modală – 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 desfășurarea activităților de transport asupra mediului sunt diverse și cuprinzătoare. Cele mai importante se referă la calitatea aerului, zgomot, schimbări climatice și consum de resurse neregenerabile.

Structura parcului de autovehicule este un factor cu rol decisiv al impactului asupra mediului generat de sectorul transporturilor. Vechimea, combustibilul utilizat, capacitatea cilindrică a motorului, norma de depoluare sunt parametri specifici fiecărui autovehicul, care influențează direct cantitatea de emisii poluante deversate în atmosferă pe durata funcționării.

Categoriile de autovehicule pentru care sunt estimate emisiile poluante conform Agenției Europene de Mediu, în cadrul proiectului CORINAIR (**CORe INventory of AIR** emissions) sunt cele din Nomenclatorul pentru raportare (NFR – Nomenclature For Reporting), așa cum sunt folosite pentru raportarea emisiilor în conformitate cu Organizația Națiunilor Unite (ONU), Comisia Economică pentru Europa a Națiunilor Unite (UNECE – United Nations Economic Commission for Europe), linii directe pentru raportarea datelor de emisie în conformitate cu *"Convenția CEE-ONU privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi pentru a reduce gradul de acidificare, eutrofizare și nivelul de ozon troposferic"*.

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

În scopul utilizării în cadrul modelului de estimare a emisiilor provenite din traficul rutier, aceste date au fost prelucrate astfel încât să se obțină clasificarea tuturor autovehiculelor înmatriculate în funcție de: *combustibilul utilizat; capacitatea cilindrică; anul fabricației; standardul de depoluare*. În intervalul analizat, 2011-2015, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Sfântu Gheorghe a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2015 fiind cu 79,3% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2011.

Distribuția anuală a numărului de autovehicule în funcție 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 cetățenii să se îndrepte către utilizarea vehiculelor electrice.

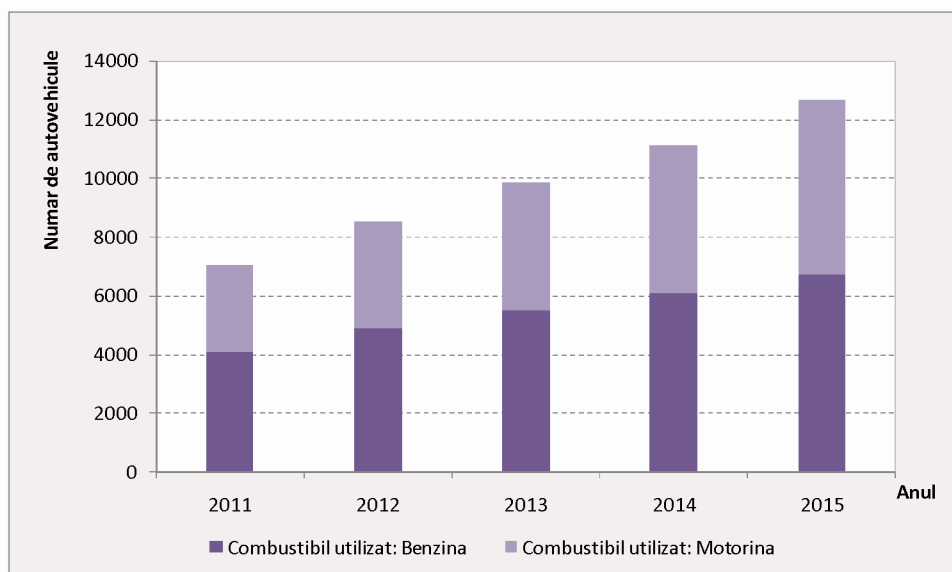


Figura 4.4. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat.

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

În intervalul analizat s-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului de autovehicule alimentate cu motorină, în anul 2015 acestea numărând cu 97,8% mai mult decât în anul 2011, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină, în aceeași 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.

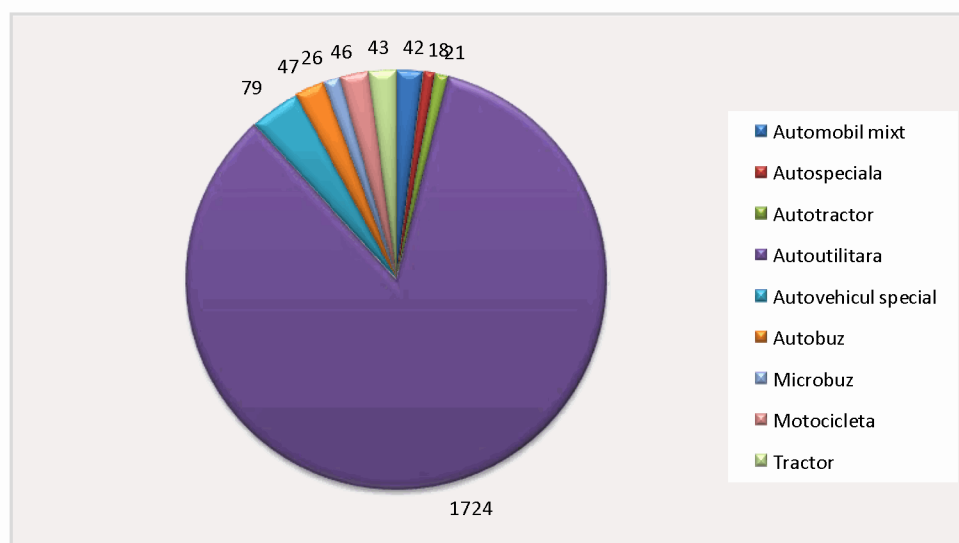


Figura 4.5. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2015.

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

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

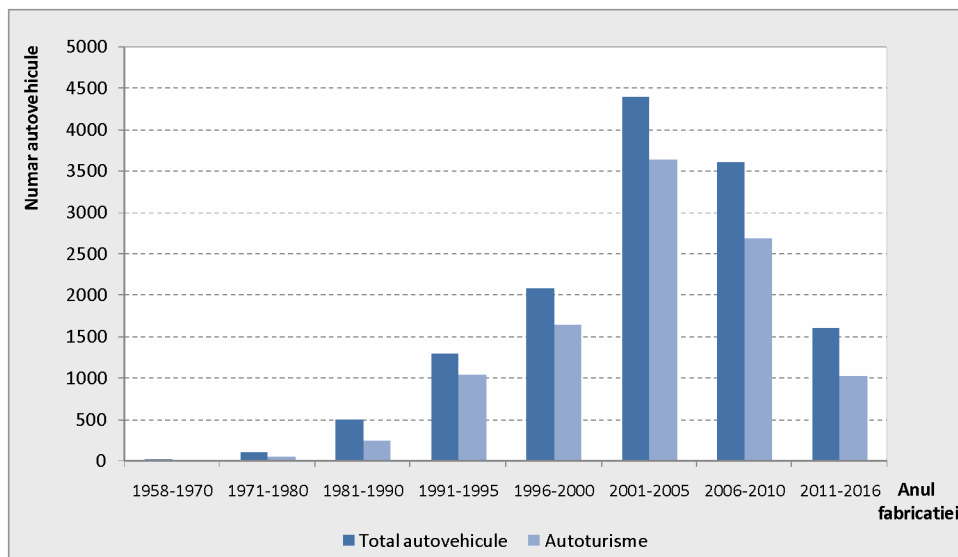


Figura 4.6. Structura parcului de autovehicule în funcție de anul de fabricație, 2015.

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

Caracteristicile parcului de vehicule de transport public sunt prezentate detaliat în subcapitolul 2.3.1. Concluziile referitoare la acest subiect indică faptul că serviciul de transport public din Municipiul Sfântu Gheorghe este realizat cu un parc de vehicule a căror vechime este mai mare de 8 ani (în totalitate). Funcționarea acestora are asociat un impact ridicat asupra mediului exprimat prin emisii crescute de substanțe poluante, gaze cu efect de seră și zgomot. Proiectele identificate în scenariul “A face minim” nu aduc îmbunătățiri privind parcul de vehicule de transport public, motiv pentru care intervenții în acest sens trebuie avute în vedere la nivelul propunerilor din scenariul “A face ceva”.

4.2.1. Emisii de substanțe poluante

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

Potrivit unui raport al Agenției Europene de Mediu², substanțele din atmosfera urbană care ridică probleme privind calitatea aerului pe termen scurt sunt dioxidul de azot, particulele materiale aflate în suspensie și ozonul. Totodată, monoxidul de carbon apare printre

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



substanțele emise de vehicule. Potențiale efecte ale acestor compuși chimici sunt descrise pe scurt în continuare:

- NO₂: expunerea populației la concentrații ridicate de dioxid de azot poate duce la apariția tusei și a dificultăților în respirație. Pe termen lung acest lucru generează risc ridicat de instalare a bolilor respiratorii. De asemenea, a fost demonstrat faptul că în urma reacțiilor dintre NO₂ și alte substanțe din atmosferă apar ploile acide, care au efecte negative asupra plantelor și animalelor;
- PM_{2.5} și PM₁₀: dimensiunea acestor particule, de cel mult 2,5 μm, respectiv 10 μm, permite inhalarea lor de către om, existând posibilitatea de a ajunge în plămâni și cauza probleme de sănătate, precum atacuri mai frecvente de astm, disfuncții respiratorii, moarte prematură;
- HC: hidrocarburile rezultă din combustia materiilor fosile (combustibili utilizați pentru autopropulsarea vehiculelor) sub formă gazoasă sau de particule. Aceste substanțe sunt cunoscute drept cancerigene pentru om;
- CO: monoxidul de carbon împiedică transportul oxigenului către organele vitale ale organismului. Expunerea la monoxid de carbon provoacă amețeli, oboseală, dureri de cap și amplifică efectele generate de afecțiunile cardiace. Inspirarea în concentrații mari, este fatală.

Cantitatea de emisii specifică fiecărui factor de emisie, deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație, variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic. Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată³, care ține seama de ecuațiile de variație a cantităților de emisii, elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenția Europeană de Mediu).

Astfel, ținând cont de particularitățile parcului de autovehicule și de caracteristicile fluxurilor de trafic (categoriile vehiculelor din compunerea acestora, viteza medie de deplasare etc. – rezultate din modelul de transport) au fost calculate cantitățile de emisii la nivelul întregii rețele, într-o zi medie din an, atât în scenariul de bază - anul 2016, cât și în scenariul "A face minim" - orizonturile 2020, 2025 și 2035. Rezultate pentru fiecare factor de emisie analizat sunt prezentate în tabelul 4.5. Se observă că se obțin creșteri accentuate ale emisiilor de hidrocarburi și monoxid de carbon, începând cu anul 2020.

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

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

Tabelul 4.5. Emisii de substanțe 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

Distribuția spațială a acestora este relaționată intensității traficului (Capitolul 3), fiind emise cantități ridicate de noxe pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, în zona centrală (Str. 1 Decembrie 1918, Str. Libertății, Str. Grof Miko Imre, Str. Banki Donat), pe străzile de legătură (Str. G-ral Grigore Bălan, Str. Ciucului, Str. Str. Kossuth Lajos, Str. Podeșului), și pe sectoarele pe care este permisă circulația vehiculelor de marfă.

4.2.2. Zgomot

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

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

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

- *Costurile de stres:* zgomotul asociat transportului induce tulburări, rezultând costuri sociale și economice, precum restricții ale activităților recreaționale și de petrecere a timpului liber, disconfort sau inconveniențe fizice (dureri), etc;

- *Costurile de sănătate:* zgomotul asociat transporturilor poate cauza, de asemenea, probleme de sănătate. Vătămarea auzului poate fi cauzată de un nivel al zgomotului de peste 85 dB(A), în timp ce un nivel de peste 65 dB(A) poate avea ca rezultat reacții de stres precum modificarea ritmului cardiac, creșterea tensiunii arteriale și tulburări hormonale, creșterea riscului apariției de boli cardiovasculare și reducerea calității somnului.

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

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

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

Tabelul 4.6. Valoarea monetară a costurilor de zgomot asociate sectorului transporturi pe uscat, la nivelul anului 2010, Conform Master Planul General de Transport al României, 2014.

Modul de transport	Tipul de vehicul	Perioada din zi în care se produce zgomotul	Mediul		
			Metropolitan	Urban/ Suburban	Rural
Rutier	Autoturism	Zi	0,35	0,05	0,005
		Noapte	0,63	0,10	0,01
	Motocicletă	Zi	0,70	0,11	0,01
		Noapte	1,27	0,20	0,02
	Autobuz	Zi	1,74	0,27	0,03
		Noapte	3,17	0,50	0,06
	Vehicul ușor de marfă	Zi	1,74	0,27	0,03
		Noapte	3,17	0,50	0,06
	Vehicul greu de marfă	Zi	3,20	0,50	0,06
		Noapte	5,83	0,91	0,10
Feroviar	Tren transport călători	Zi	10,78	9,40	1,17
		Noapte	35,56	15,68	1,96
	Tren transport marfă	Zi	19,12	18,26	2,28
		Noapte	78,00	30,87	3,85

Aplicând aceste valori asupra rezultatelor modelului de transport (structura și volumele fluxurilor de trafic pe fiecare segment al rețelei considerate) aferent zonei de studiu la nivelul anului de bază – 2016 și la nivelul orizonturilor de prognoză – 2020, 2025 și 2035, scenariul "A face minim", s-au obținut efectele traficului actual zilnic din arealul de studiu asupra mediului generate de zgomot, exprimate în unități monetare [EUR] (tabelul 4.7).

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

Categorie de vehicule	Costuri cu Poluarea fonică [EUR]			
	Scenariul de bază 2016	Scenariul "A face minim"		
		2020	2025	2035
Autoturisme	140	154	160	181
Autovehicule ușoare 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

Distribuția spațială a acestora este relaționată intensității traficului (Capitolul 3), fiind înregistrate valori ridicate ale costurilor cu poluarea fonică pe sectoarele cu valori ridicate de trafic, în zona centrală (Str. 1 Decembrie 1918, Str. Libertății, Str. Grof Miko Imre), pe străzile de legătură (Str. G-ral Grigore Bălan, Str. Ciucului, Str. Str. Kossuth Lajos, Str. Podeșului) și pe sectoarele pe care este permisă circulația vehiculelor de marfă. Creșterea cererii de transport prognozată la nivelul anilor 2020, 2025 și 2035, conduce la creșterea costurilor cu poluarea fonică cu 28% la nivelul rețelei considerate.

4.2.3. Emisii de gaze cu efect de seră

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

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

Cantitățile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii rețele din zona Municipiului 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 și în scenariul "A face minim" – orizonturile 2020, 2025 și 2035 sunt prezentate în tabelele 4.8 – 4.11 și sunt centralizate în tabelul 4.12.

Tabelul 4.8. Emisii de GES, MZA, 2016.

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	63.97							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2016								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	45.019	8.616	0.000	8	2	0	0	0
Sub-totals 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 referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	258518	33422	0	6279	2116			
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h		Descrierea					
	21.21		Urbană					
	50		Suburbană					
	75		Rurală					
	100		Autostradă					
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteză medii								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					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 CONVENȚIONALI					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 referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	285573	37012	0	6958	2116			
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărții kilometri parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h	Descrierea						
	21.78	Urbană						
	50	Suburbană						
	75	Rurală						
	100	Autostradă						
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	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 CONVENȚIONALI					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 referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	297060	39229	0	7445	2116			
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiti kilometri parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h		Descrierea					
	21.89	Urbană						
	50	Suburbană						
	75	Rurală						
	100	Autostradă						
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	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 CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	38.265	7.719	0.000	10	2	0	0	0
Sub-totaturi 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 parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	335711	42340	0	7817	2116			
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, la care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h		Descrierea					
	22.22		Urbană					
	50		Suburbană					
	75		Rurală					
	100		Autostradă					
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteză medie								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					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 contribuției 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 ușoare 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 mobilității actuale asupra mediului prin prisma emisiilor de substanțe poluante, a zgomotului și a emisiilor de gaze cu efect de seră, se desprinde



concluzia că autoturismele reprezintă categoria de autovehicule cu impact major asupra mediului. Creșterea cererii de transport prognozată la nivelul anilor 2020, 2025 și 2035, este compensată de îmbunătățirea performanțelor tehnice ale autovehiculelor cu privire la emisiile de CO₂, aspect care pe ansamblu conduce la diminuarea impactului negativ asupra mediului produs de activitatea de transport. Pentru amplificarea acestei tendințe de evoluție este nevoie de implementarea unor politici de sporire a ponderii autovehiculelor care utilizează energie din surse alternative. Impactul asupra mediului (nivelul emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă, zgomotul, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră) se poate reduce semnificativ prin îmbunătățirea serviciilor de transport public (eficiență – *respectarea programului de circulație, tarifyare integrată e-ticketing, costuri de exploatare, managementul traficului*; confort – *vehicule, sistem de informare, sistem achiziție legitimații de călători, amenajare stații*; siguranță – *sistem de monitorizare video, amenajare stații, vehicule*), respectiv prin transpunerea în practică a unor politici și strategii de mediu prin care să fie încurajate achiziționarea și utilizarea autovehiculelor cu propulsie electrică în zona urbană, atât pentru instituțiile publice, cât și pentru societățile private. De asemenea, pentru susținerea obiectivului de reducere a poluării produse de autovehiculele utilizate în mediul urban, Municipiul Sfântu Gheorghe se poate implica prin elaborarea și implementarea unui regulament de promovare a taxiurilor electrice (în sensul acordării unui punctaj maxim pentru vehiculele electrice), respectiv prin 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.

În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care determină creșterea impactului negativ al activității de transport asupra mediului (Capitolul 2), pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- *vechimea mijloacelor de transport public și încadrarea motoarelor acestora în norme de depoluare reduse - cu impact negativ asupra mediului;*
- *sisteme alternative de transport slab dezvoltate – rețea de piste pentru biciclete, sisteme de închiriere biciclete, spații partajate, trasee pietonale;*
- *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;*
- *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;*
- *inexistența unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al vehiculelor de transport public în timp real;*
- *deficiențe privind organizarea logisticii urbane;*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei 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 desfășurării activității de transport, exprimată în [kg] – NO₂, PM, HC, CO;
- *Emisii gaze cu efect de seră* - Cantitatea de gaze cu efect de seră asociate desfășurării activității de transport, exprimată în [tone].

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

Valorile emisiilor de gaze poluante și cu efect de seră specifice anului de bază și 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 rețea, cât și de parametrii tehnici și calitativi specifici mijloacelor de transport utilizate și de tehnologiile de exploatare (orarii de circulație, în special) în cazul transportului public indiferent de aria geografică (locală, zonală, interzonală). În literatura de specialitate există o gamă variată de abordări ale accesibilității, dintre care poate fi menționată⁴:

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

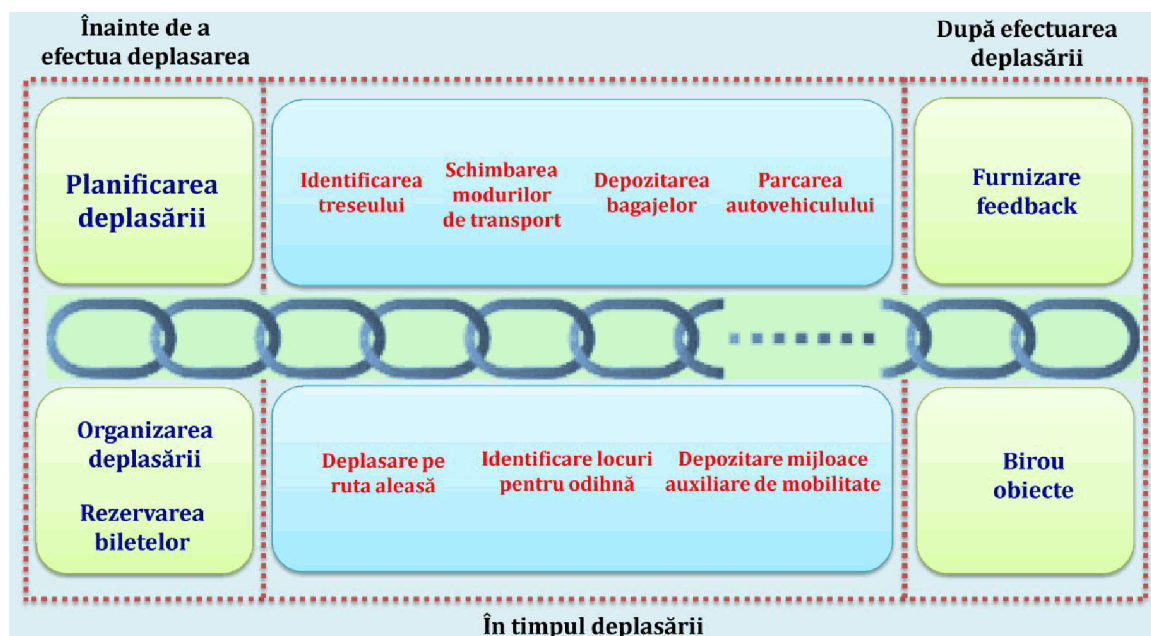


Figura 4.7. Lanțul mobilității⁵.

Accesibilitatea sistemului de transport influențează semnificativ funcționalitatea spațiului public, prin intermediul valorilor parametrului prin care se exprimă durata de deplasare către/ de la obiective socio-economice. În acest sens, a fost analizată accesibilitatea 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:

$$\text{Variația relativă} = [(Val_AFM - Val_Baza) / Val_Baza] * 100 [\%]$$

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 interiorul 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 industrială (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 considerare 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 deplasare 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.

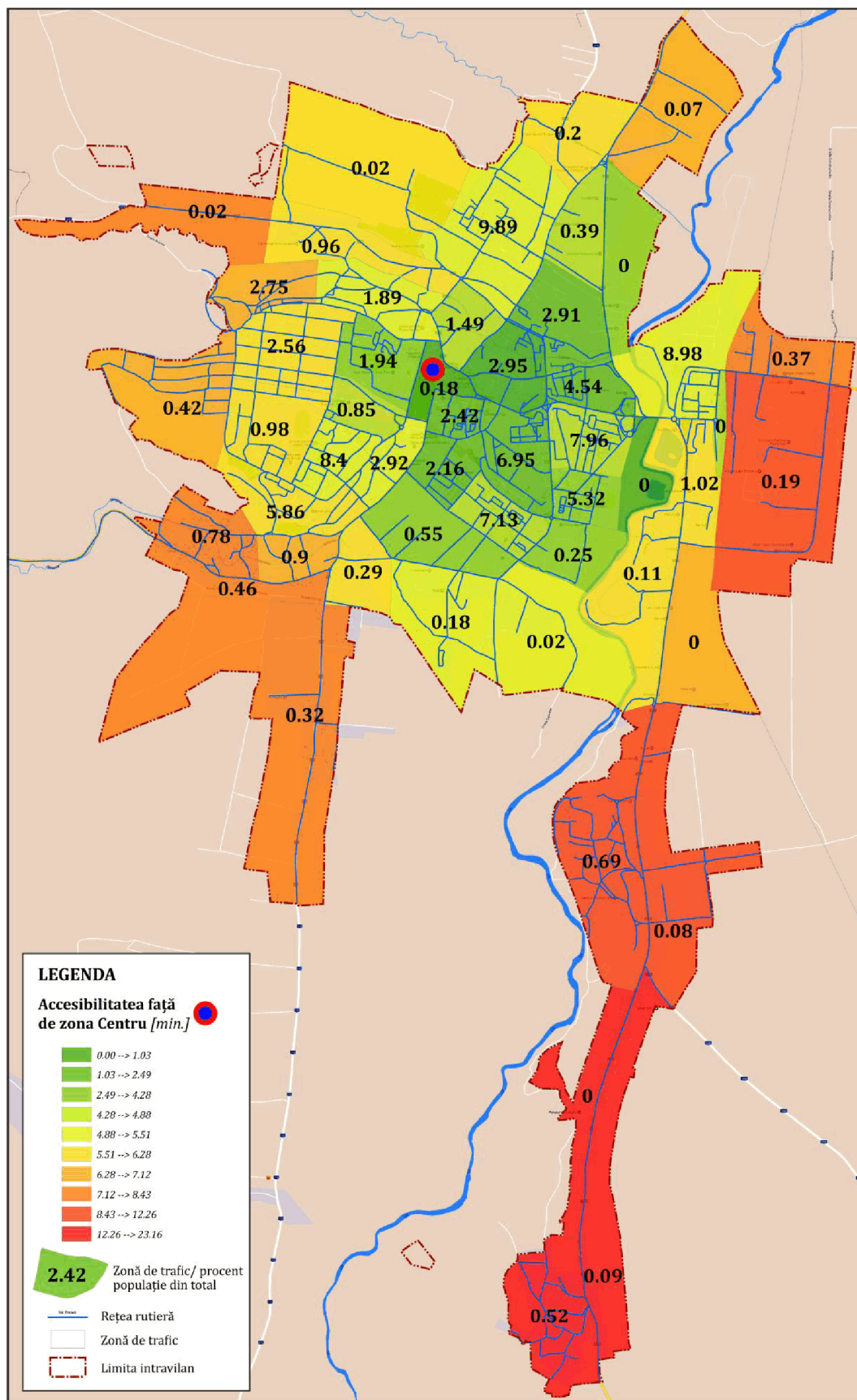


Figura 4.8. Accesibilitatea către Zona Centrală în scenariul de bază 2016.

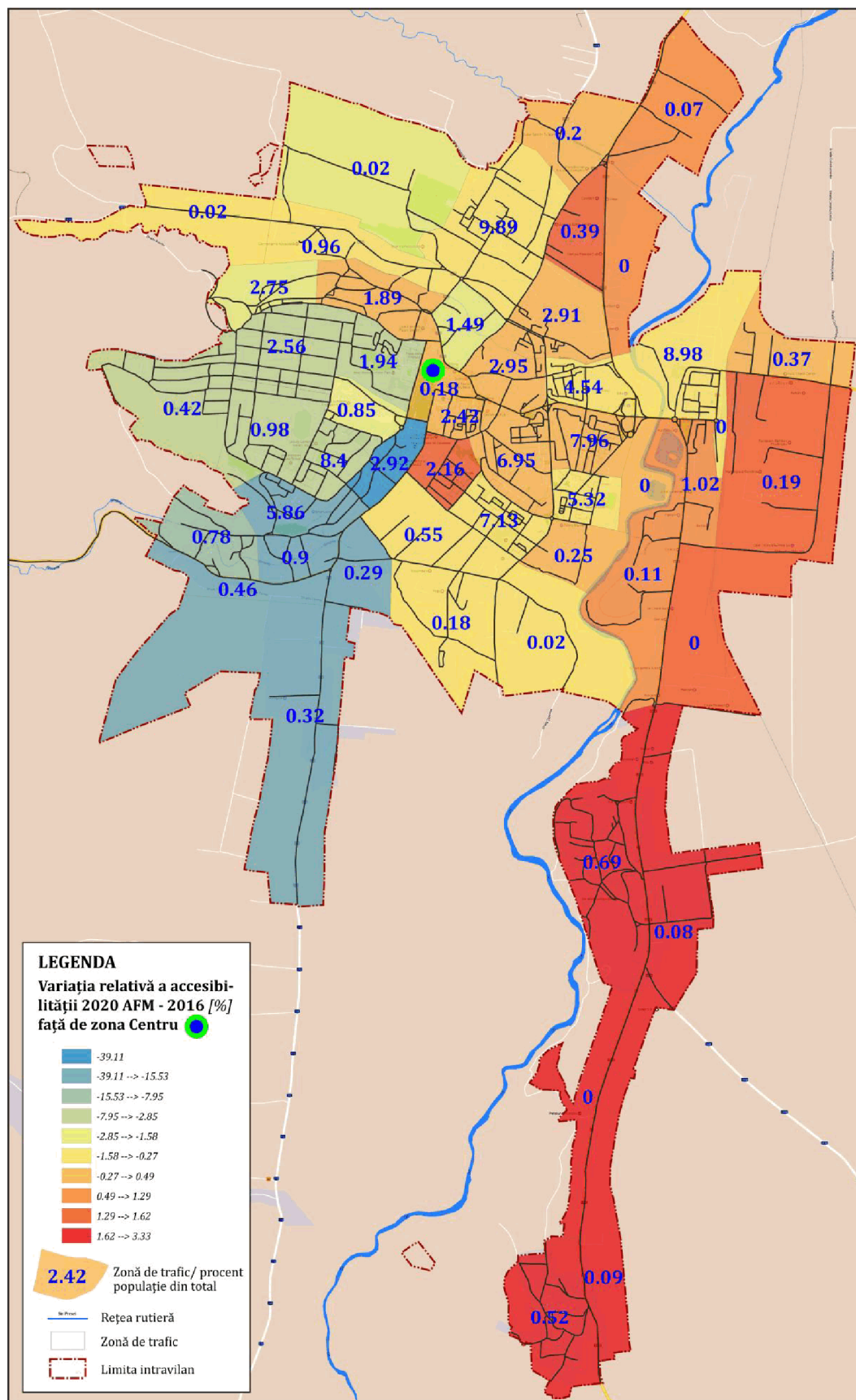


Figura 4.9. Variația relativă a accesibilității,
scenariul "A face minim" 2020 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Centrală.

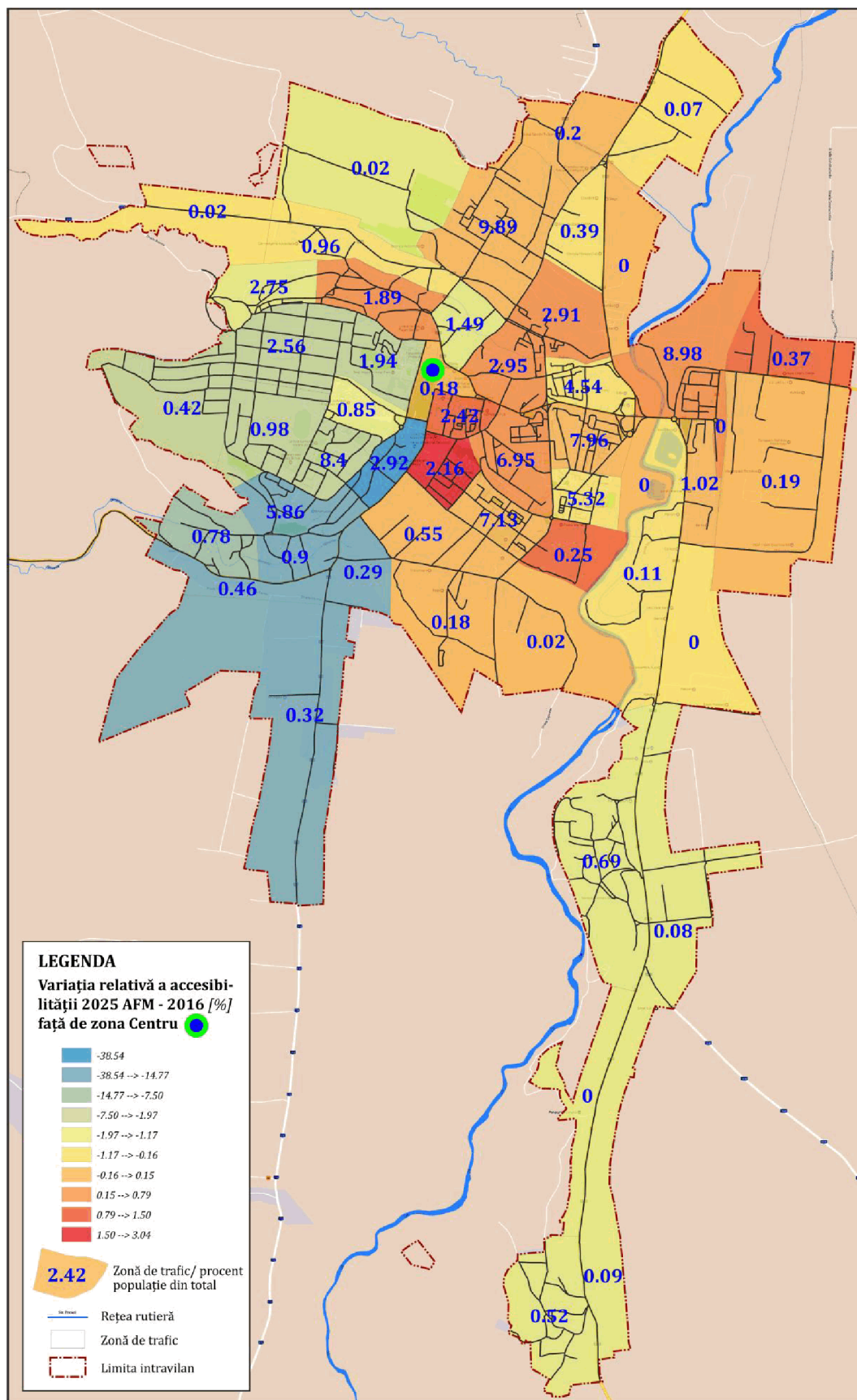


Figura 4.10. Variația relativă a accesibilității,
scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Centrală.

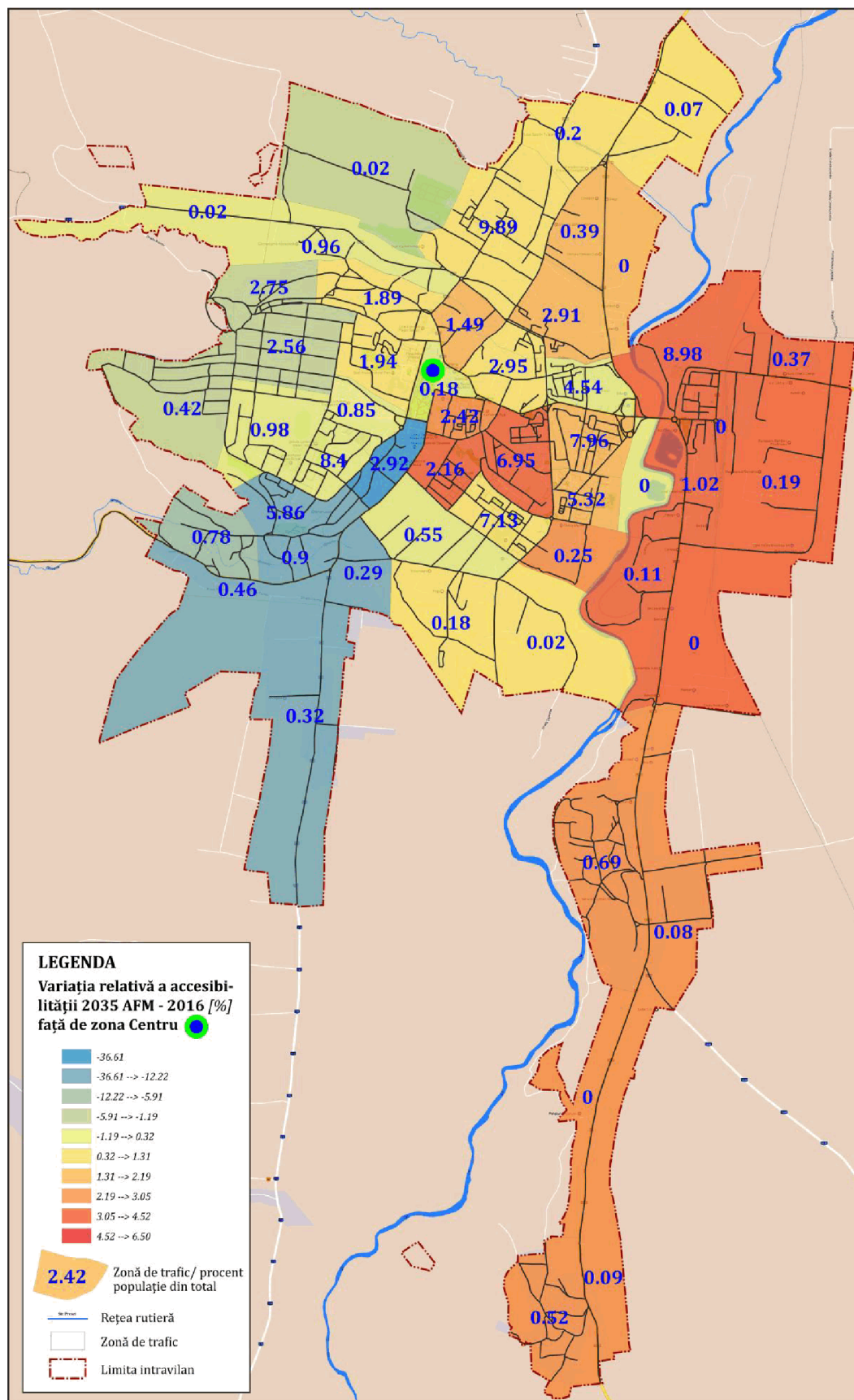


Figura 4.11. Variația relativă a accesibilității,
scenariul "A face minim" 2035 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Centrală.

- **Spitalul Județean de Urgență "Dr. Fogolyan Kristof" Sf. Gheorghe** – unitate sanitară de capacitate ridicată, care prezintă atractivitate atât pentru locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe, cuantificată prin călătorii interne, cât și pentru cetățenii județului Covasna, cuantificată prin călătorii de penetrație la nivelul rețelei urbane. Este cea mai importantă unitate sanitară din județ, având 31 de specialități – medicale și chirurgicale. În cadrul acestei unități funcționează unicul Serviciu de Urgență din județ.

Reprezentarea duratelor de deplasare față de obiectivul vizat indică valori ridicate în raport cu localitățile aparținătoare și zona industrială. Ca și în cazul zonei centrale, aceste deficiențe remarcate la nivelul perechilor Origine-Destinație menționate sunt generate de necesitatea traversării Râului Olt, pe trasee care includ un singur pod la nivelul întregii rețele de transport din zona de influență a Municipiului Sfântu Gheorghe (figura 4.12). În scenariul "A face minim" 2025 se obține îmbunătățirea accesibilității pentru zonele de trafic amplasate în partea de Est a localității (figura 4.14), îmbunătățire atribuită în special creșterii capacității de circulație produsă ca urmare a modernizării DN 12, parte a Drumului Trans-Regio 41, Sfântu Gheorghe - Băile Tușnad - Miercurea Ciuc – Gheorghieni - Ditrău. Reduceri ale duratelor de deplasare se obțin ca urmare a reorganizării fluxurilor de trafic generate de deschiderea circulației pe Str. Kos Karoly și Str. Lăcrămioarei. În ansamblu se obține un impact pozitiv redus asociat acestui scenariu din punct de vedere al accesibilității.

- **Zona Gării Sfântu Gheorghe** – zona amplasată în zona de est a orașului, conectată la rețeaua stradală urbană prin Str. 1 Decembrie 1918, sector care se suprapune peste traseul DN 13E. Piața gării constituie zona cu complexitate ridicată din punct de vedere al mobilității, în proximitatea acestei piețe fiind amplasată una dintre autogările utilizate de sistemul de transport public județean prin servicii regulate.

Din figura 4.16 în care sunt reprezentate duratele de deplasare față de obiectivul vizat, se observă că se înregistrează valori ridicate în raport cu zonele amplasate pe latura de Vest a localității, (cartiere cu densitate de locuire ridicată). Prin implementarea proiectelor grupate în scenariul "A face minim" (2020, 2025 și 2035) se obține îmbunătățirea accesibilității pentru zonele de trafic din partea sudică a teritoriului, cele pentru care traseele de deplasare includ Str. Lăcrămioarei și Kos Karoly (figurile 4.17-4.19). În cazul localităților aparținătoare, îmbunătățirea condițiilor de circulație este asociată realizării Drumului Trans-Regio 41, Sfântu Gheorghe - Băile Tușnad - Miercurea Ciuc – Gheorghieni – Ditrău (modernizare DN 12). În schimb, pentru celelalte zone de trafic, creșterea valorilor de trafic nu este compensată de îmbunătățirile aduse ofertei de transport prin Scenariul "A face minim", fapt care conduce la reducerea durată de deplasare față de obiectivul analizat. În concluzie, în scenariul "A face minim" se obține un impact pozitiv redus din punct de vedere al accesibilității.

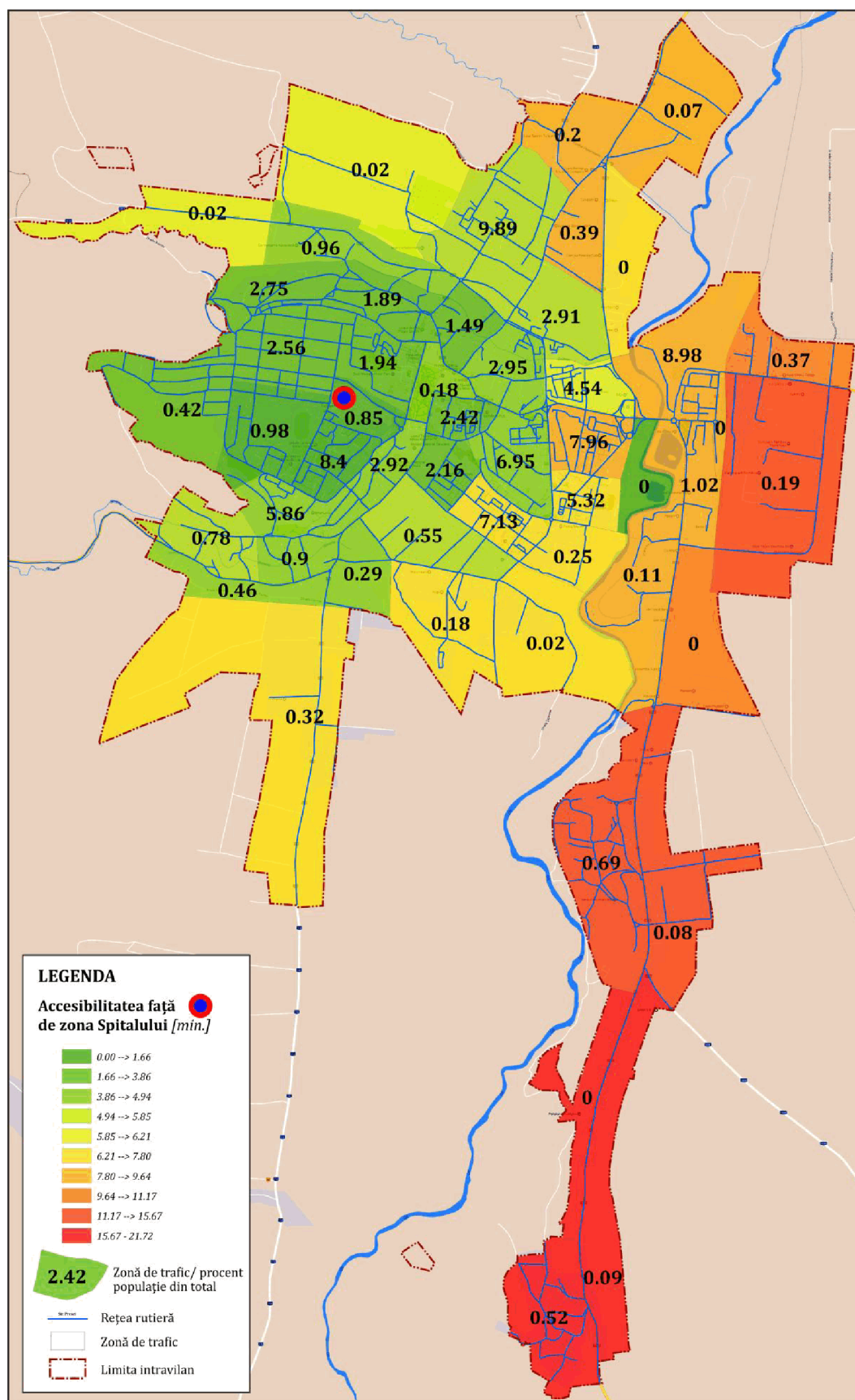


Figura 4.12. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean de Urgență Sfântu Gheorghe, scenariul de bază 2016.

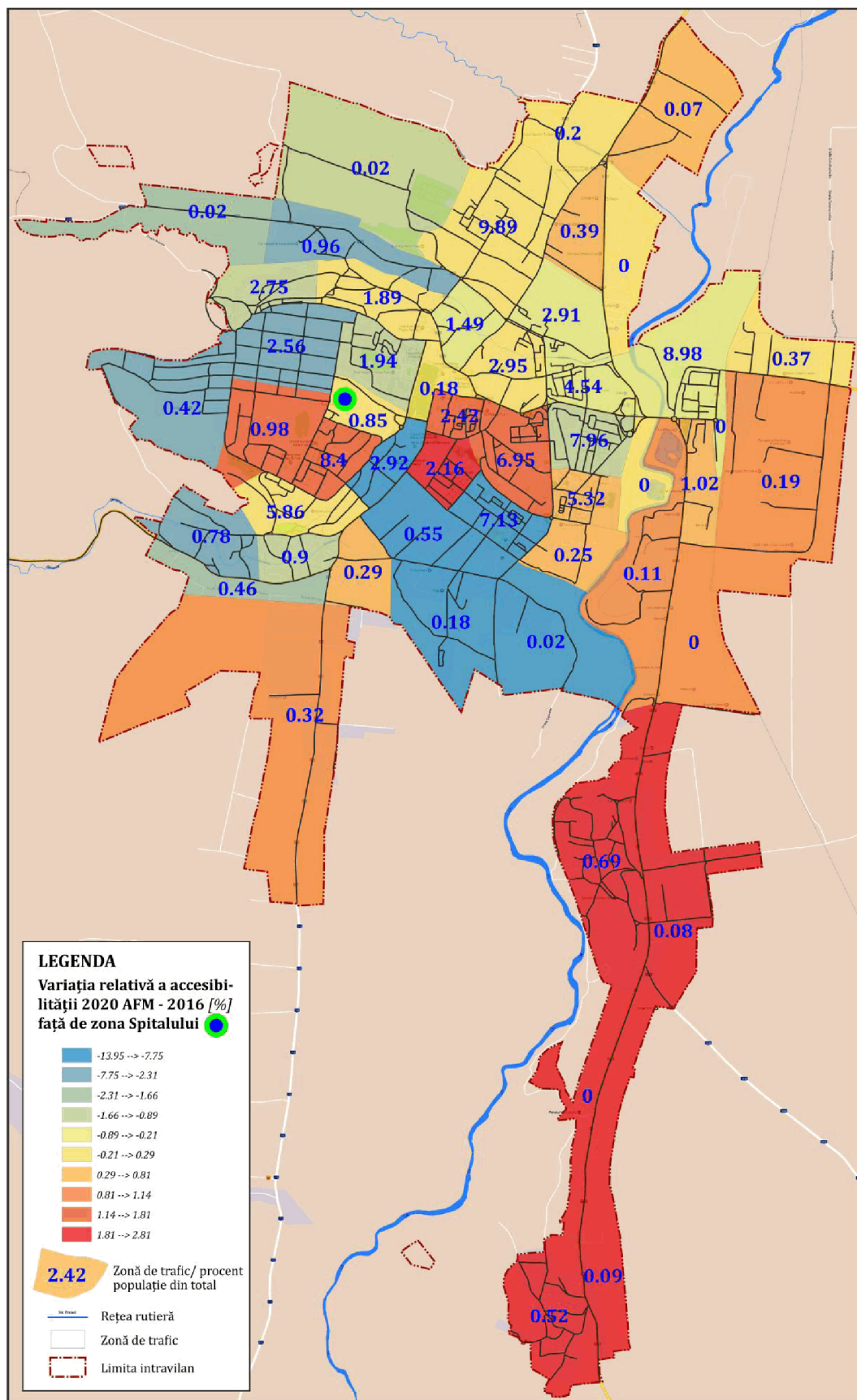


Figura 4.13. Variația relativă a accesibilității,
scenariul "A face minim" 2020 vs. Anul de bază 2016, față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe.

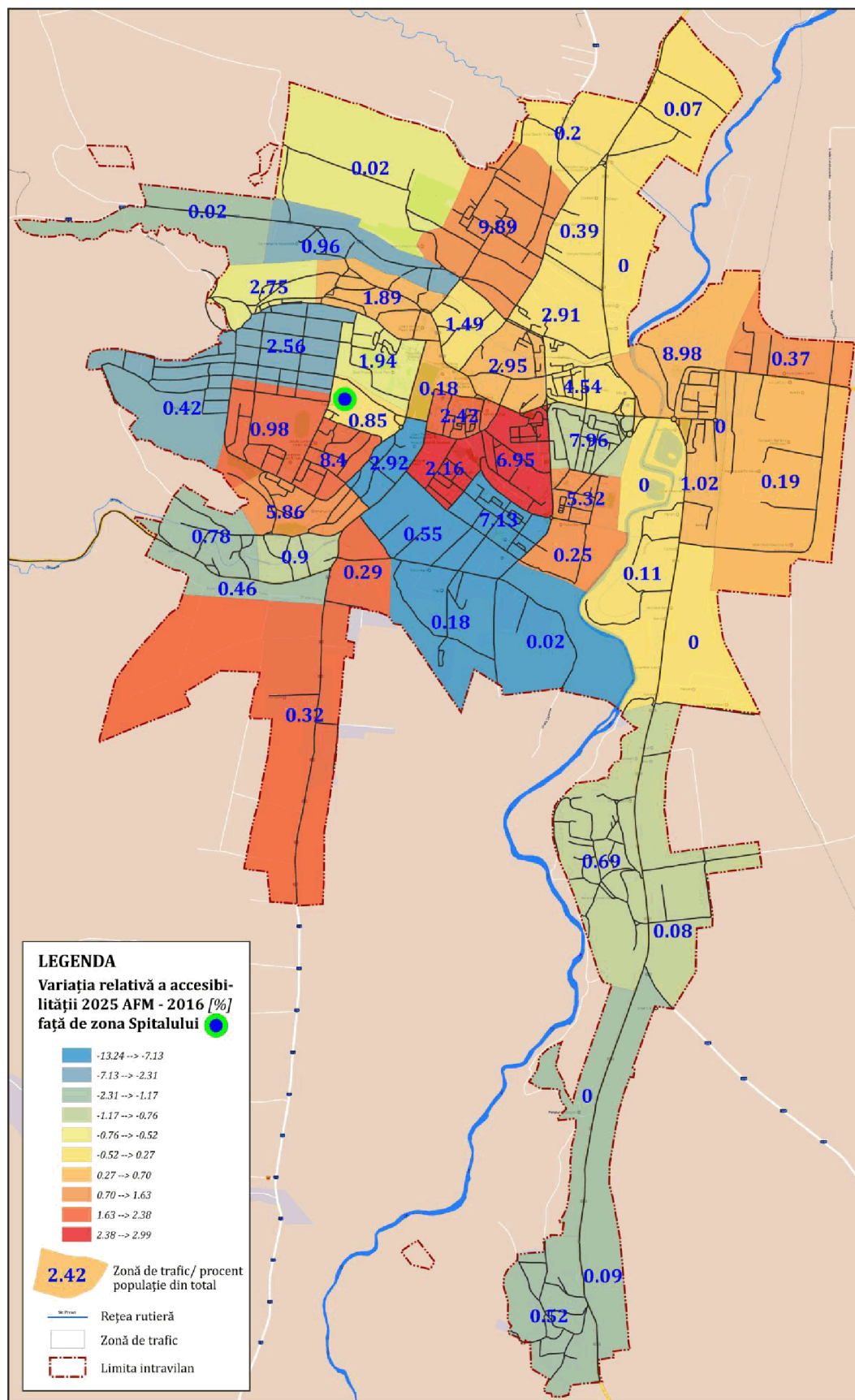


Figura 4.14. Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe.

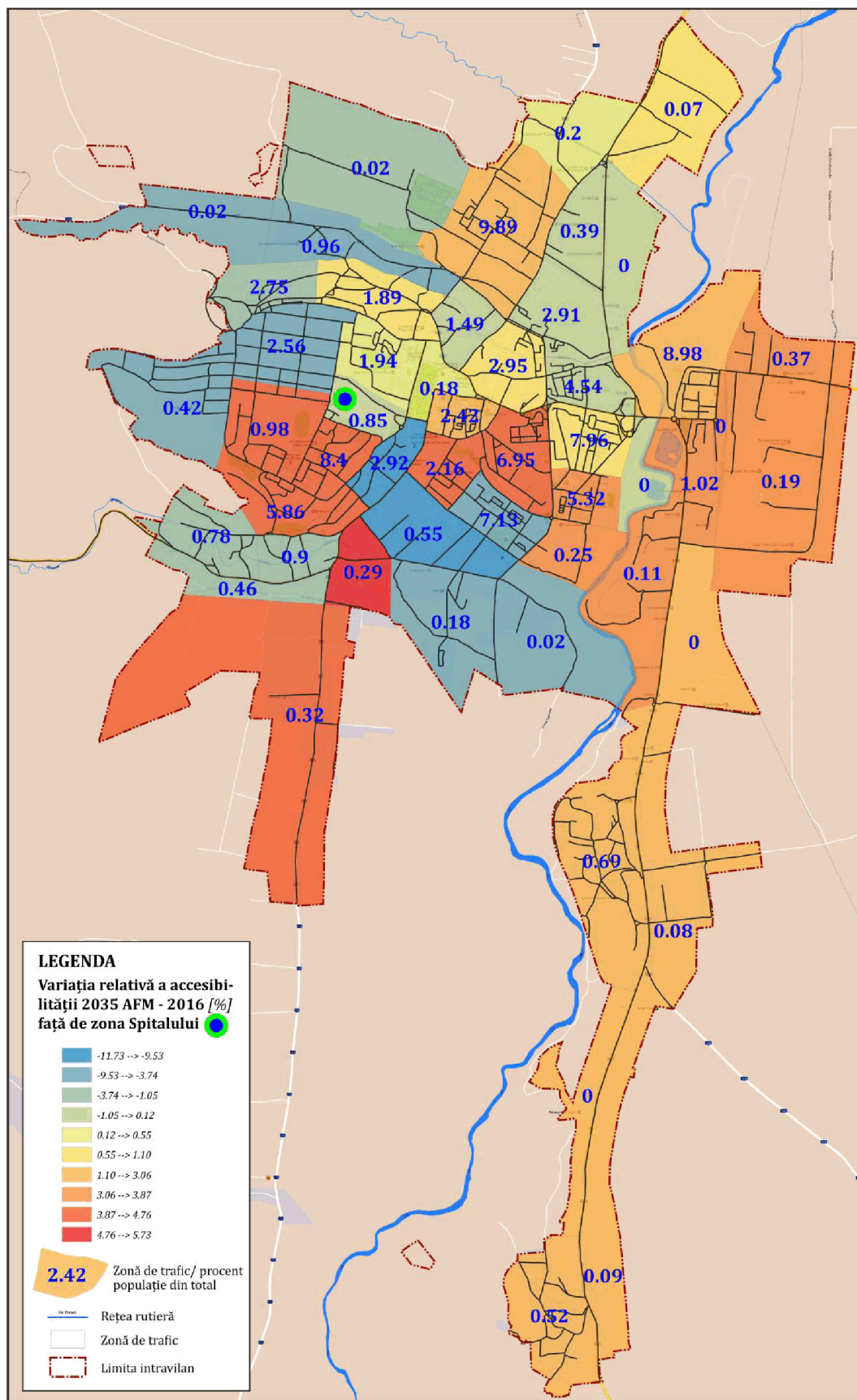


Figura 4.15. Variația relativă a accesibilității,
scenariul "A face minim" 2035 vs. Anul de bază 2016, față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe.

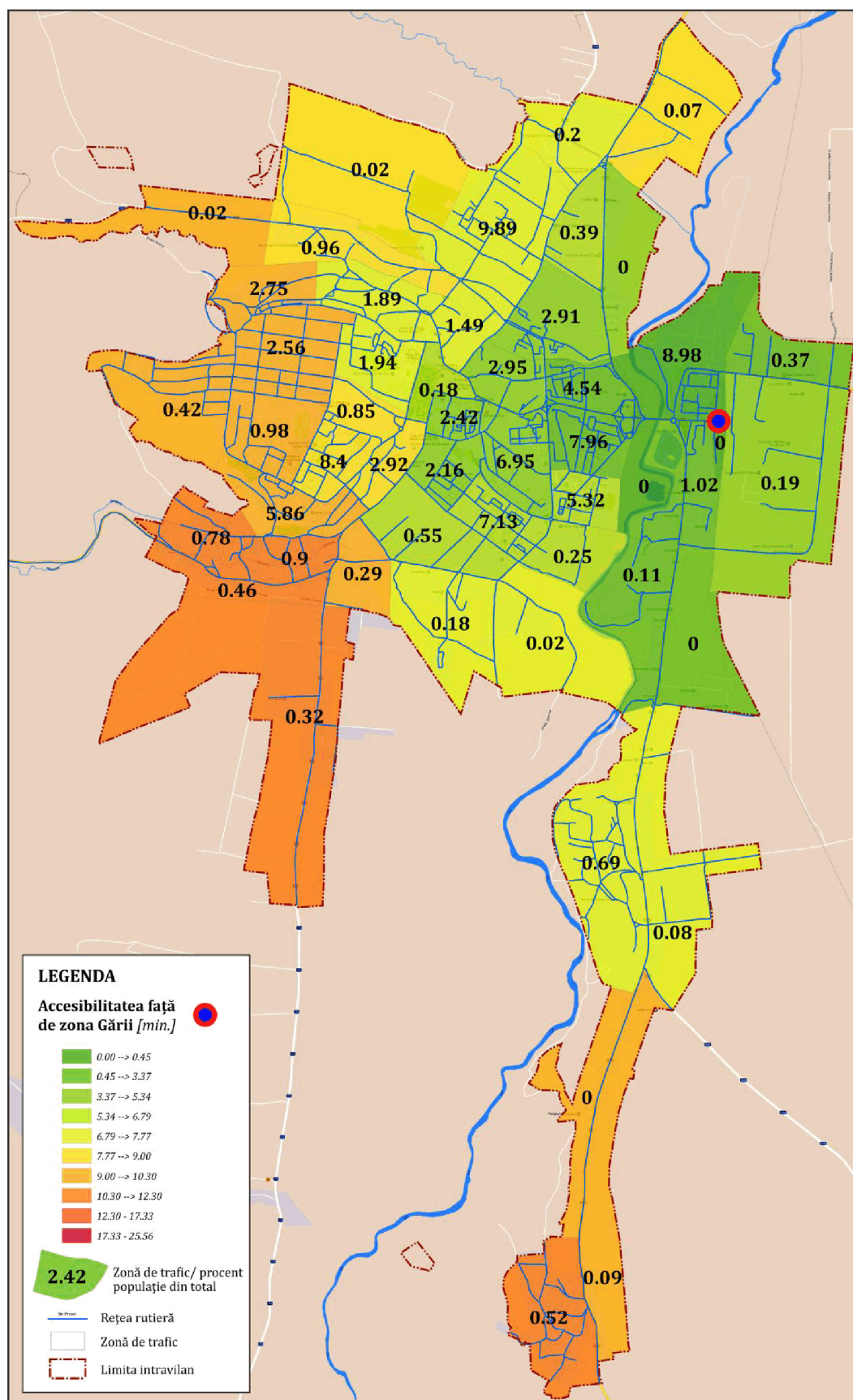


Figura 4.16. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul de bază 2016.

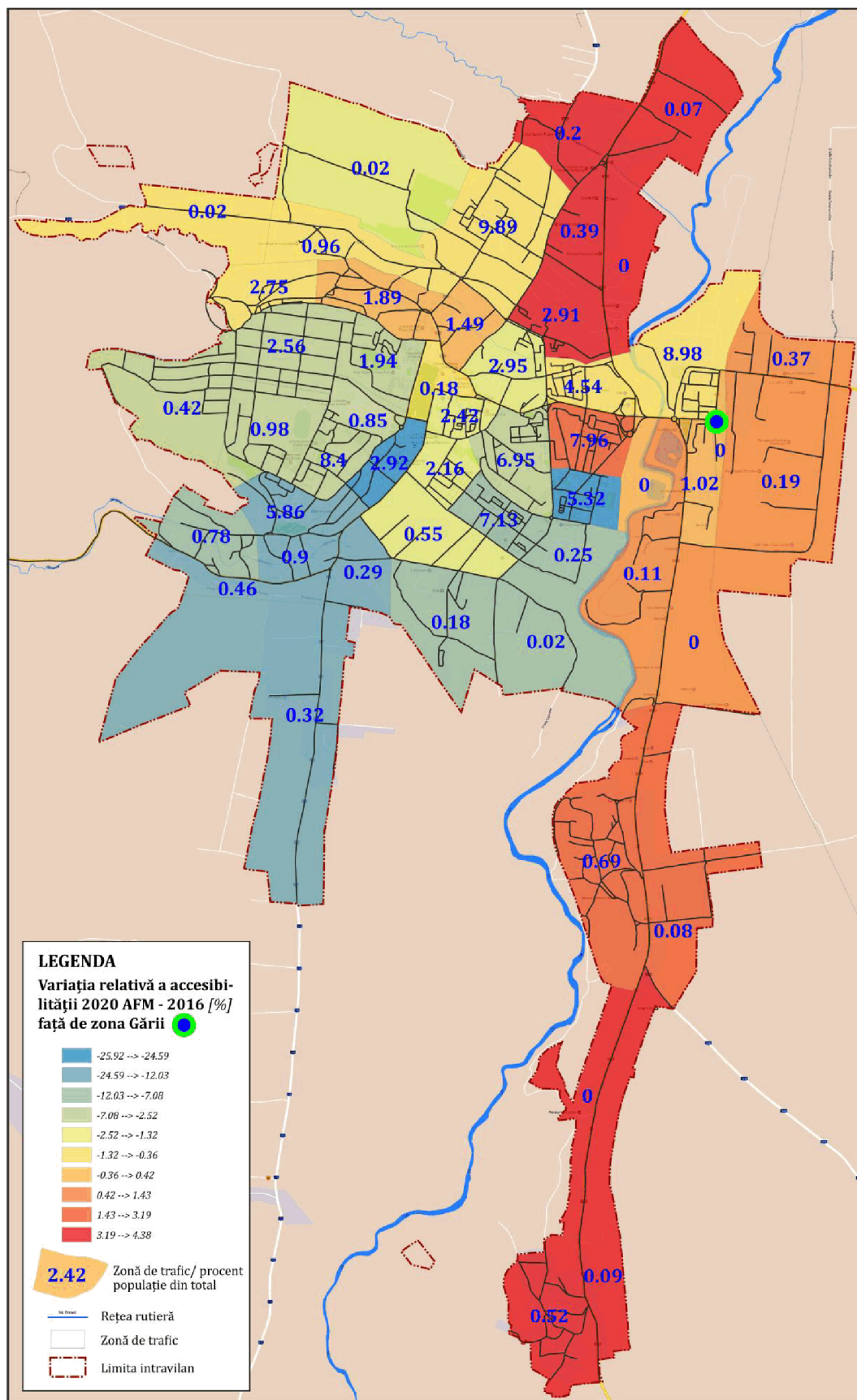


Figura 4.17. Variația relativă a accesibilității,
scenariul "A face minim" 2020 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Gării Sfântu Gheorghe.

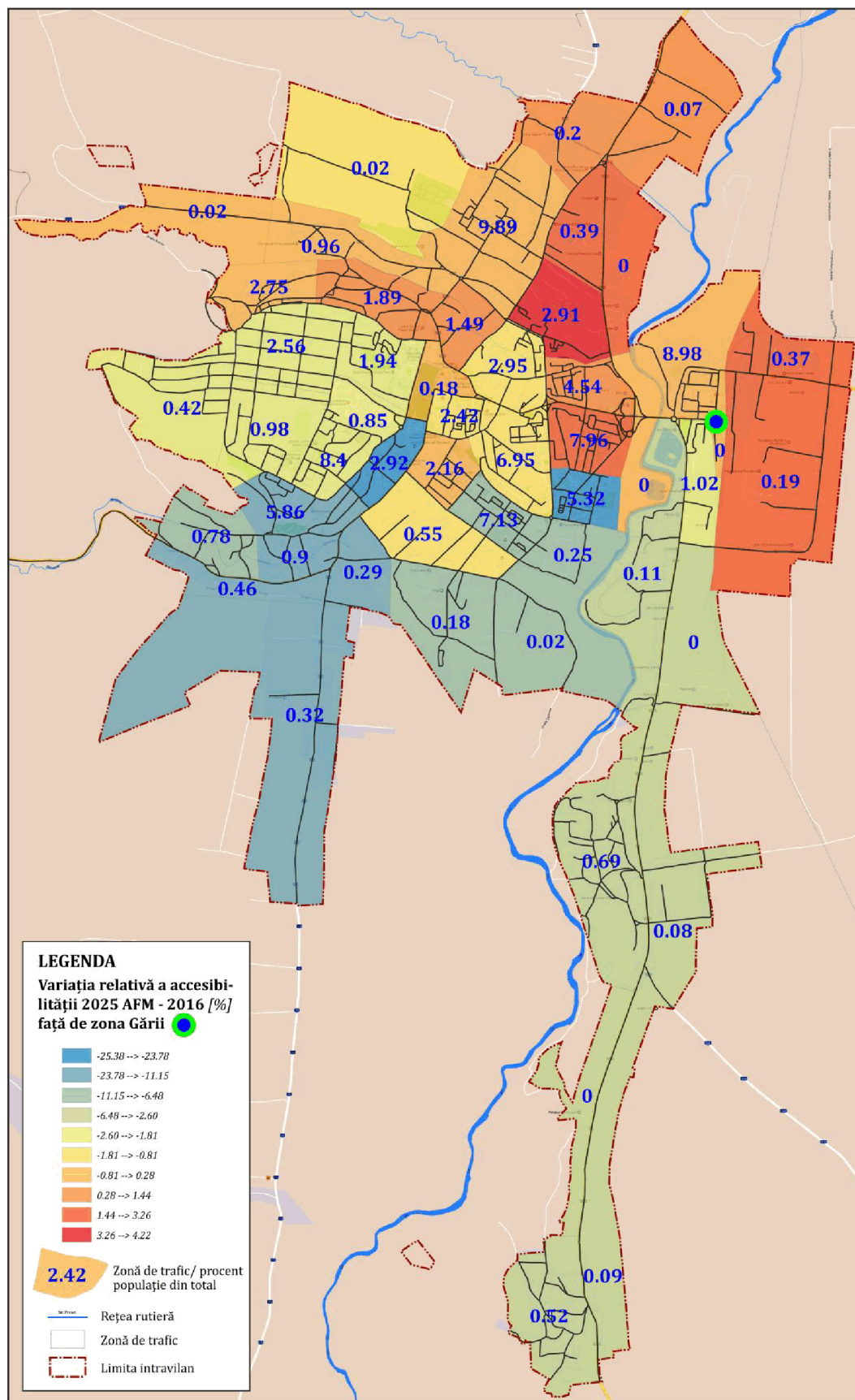


Figura 4.18. Variația relativă a accesibilității, scenariul "A face minim" 2025 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Gării Sfântu Gheorghe.

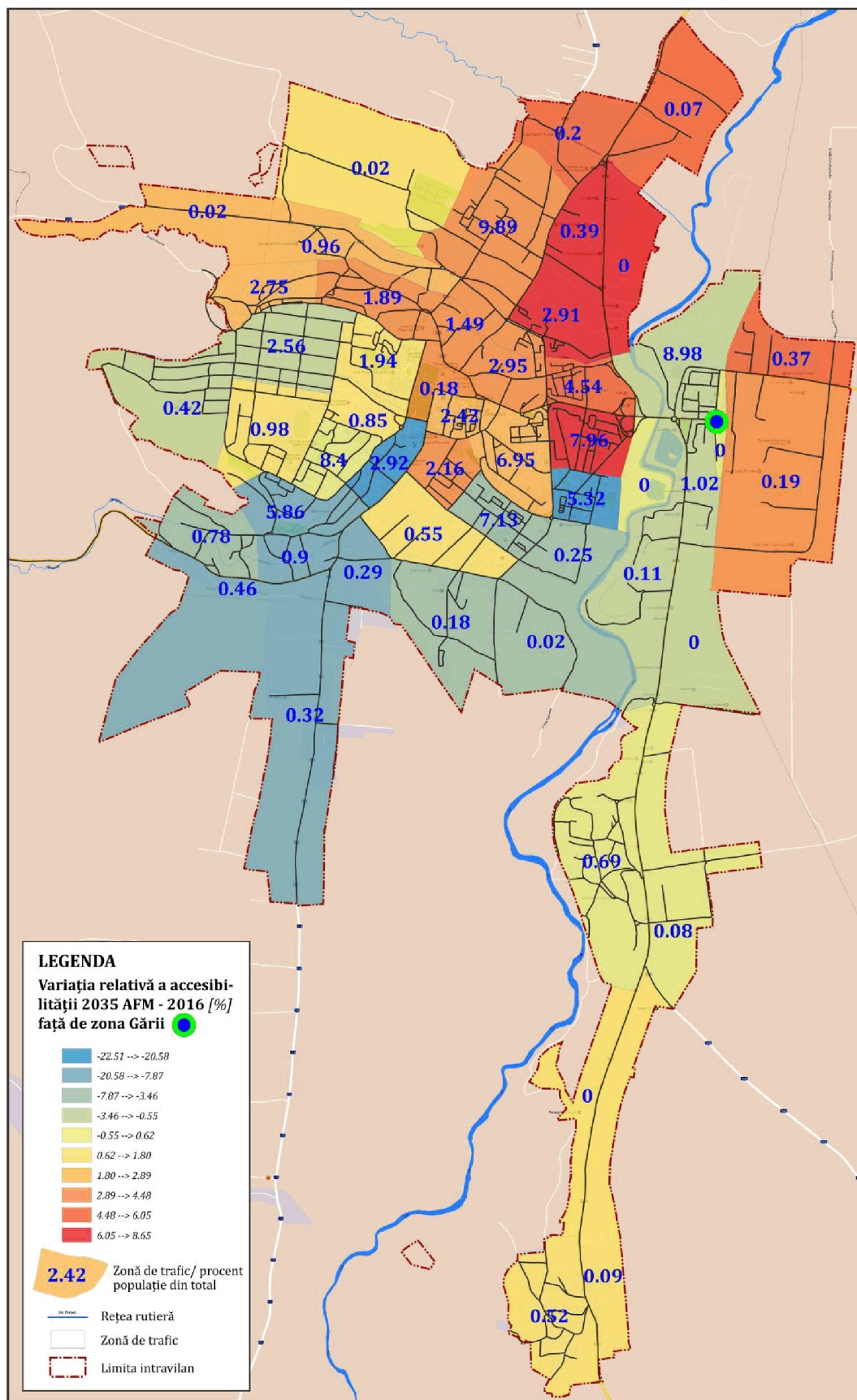


Figura 4.19. Variația relativă a accesibilității,
scenariul "A face minim" 2035 vs. Anul de bază 2016, față de Zona Gării Sfântu Gheorghe.

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).

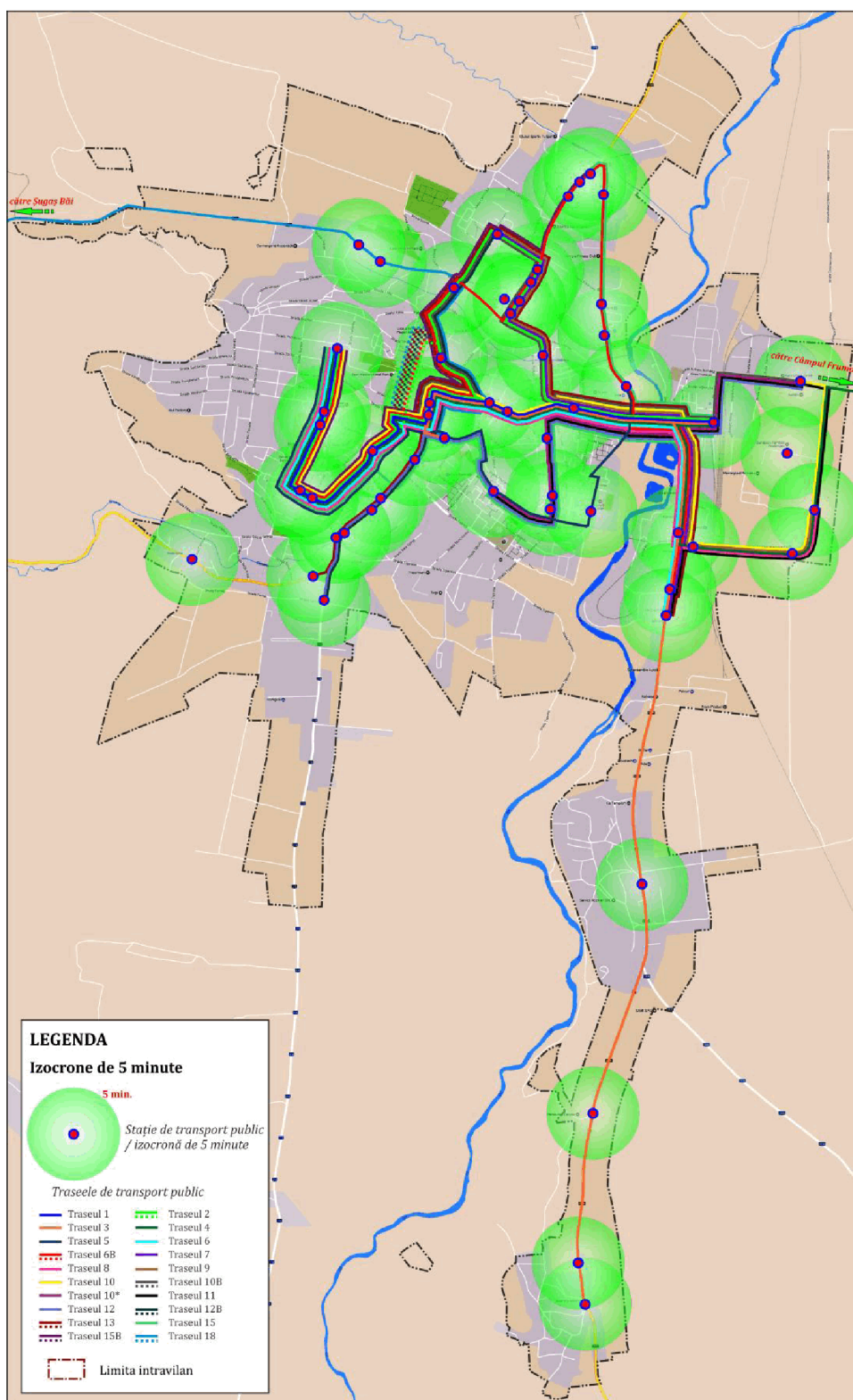


Figura 4.20. Izocrone pentru stațiile de transport public local.

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 arie de deservire să cuprindă și aceste zone deficitare.

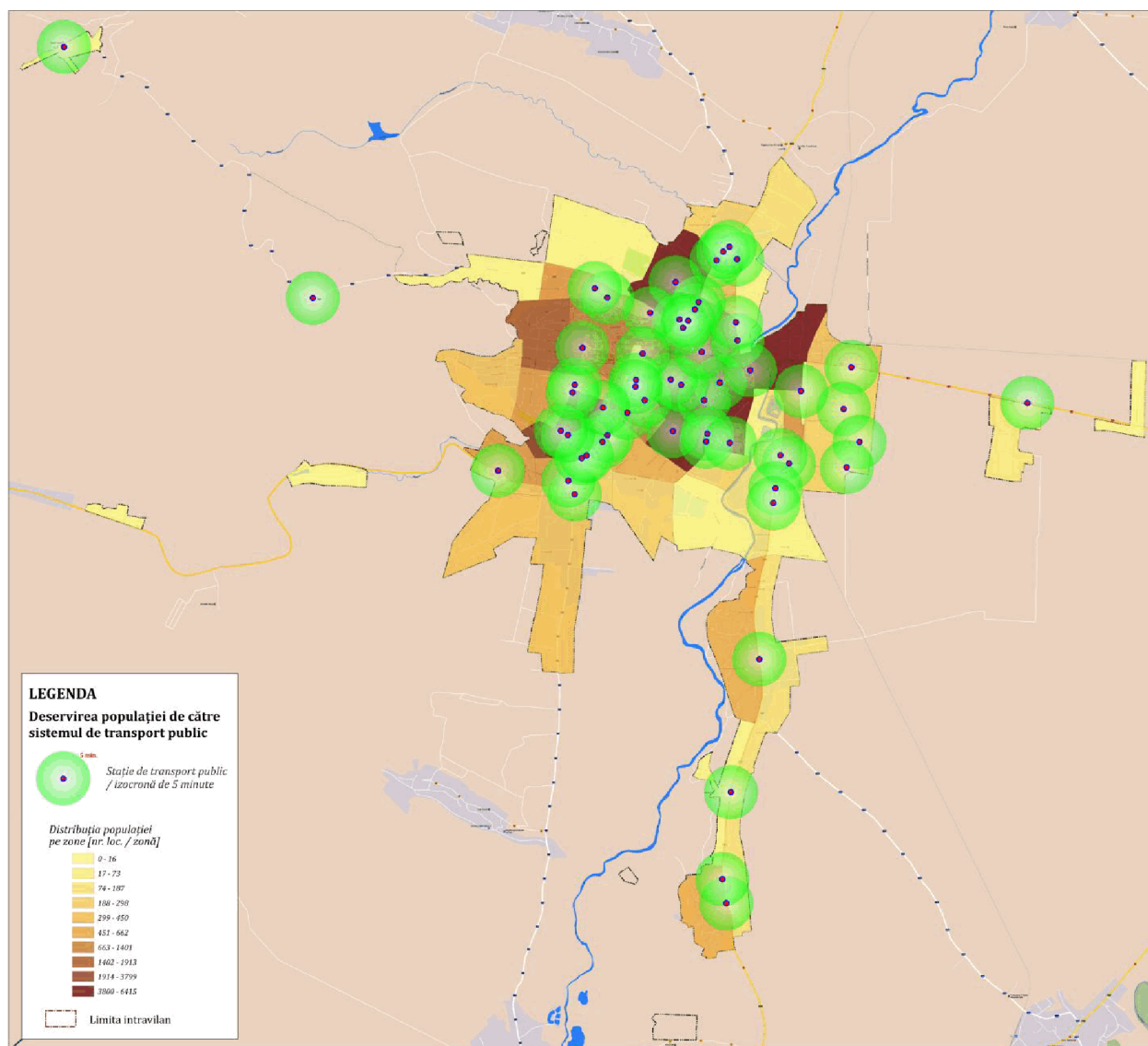


Figura 4.21. Deservirea populației de către rețeaua de transport public.

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 medii de deplasare 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 persoane⁶. 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 funcție de valoarea raportului dintre numărul de morți înregistrați la 1 milion de locuitori. Valoarea acestui raport asociată României este de 69,6, în condițiile în care nivelul mediu la nivelul statelor membre EU24 este de 23,3, iar valoarea corespunzătoare Suediei este de 9,6 (figura 4.22).

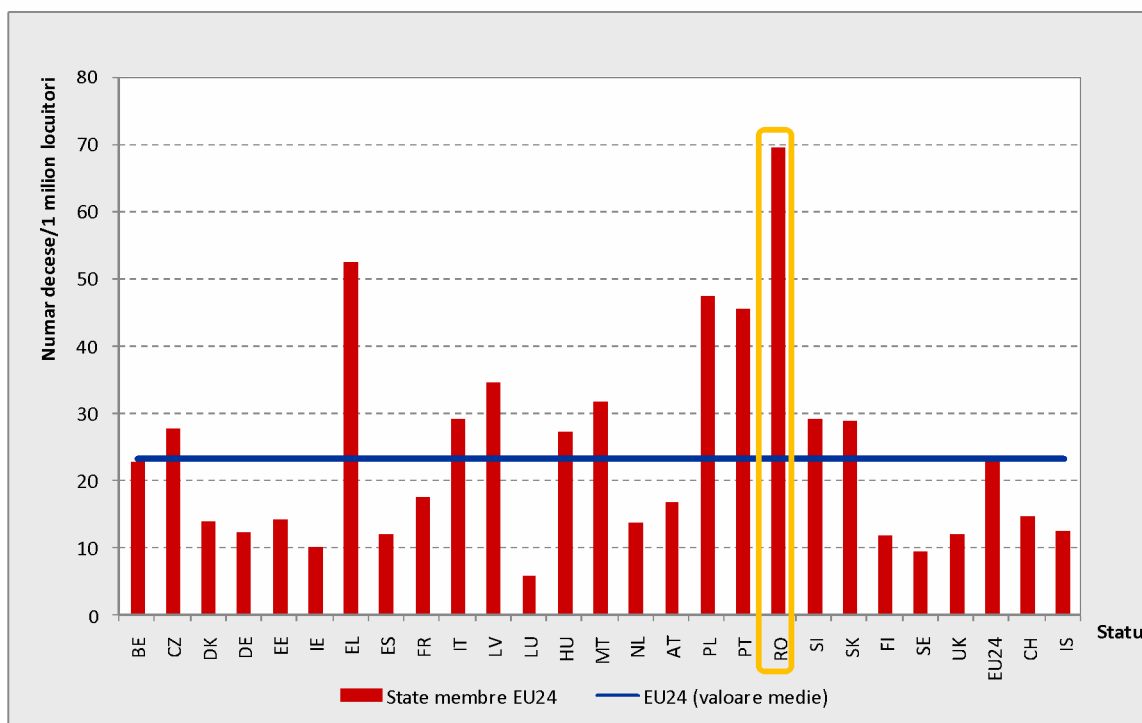


Figura 4.22. Numărul de decese / 1 milion de locuitori, statele membre EU 24, anul 2010.

Un alt motiv de îngrijorare privind siguranța circulației în orașele din România este faptul că 69% din numărul total de accidente rutiere soldate cu morți au loc în mediul urban, situație care de asemenea ne situează pe loc fruntaș în clasamentul european.

Revenind la principiul care guvernează PMUD *"Planificare pentru oameni!"*, caracterizarea situației existente la nivelul anului 2010 privind siguranța locuitorilor orașelor din România indică faptul că din totalul celor 1492 de persoane care și-au pierdut viața în accidente rutiere, 700 sunt pietoni.

Evaluarea impactului accidentelor este realizată prin cuantificarea costurilor asociate acestora, percepute drept costuri externe activității de transport. Principalele componente ale costurilor cu accidentele sunt costurile serviciilor medicale, costurile asociate pagubelor materiale produse, costurile generate de pierderea / reducerea capacității de muncă. Valoarea acestor costuri nu depinde numai de gravitatea accidentului, ci și de sistemul de asigurări care activează în domeniu și de disponibilitatea de plată a cetățenilor pentru siguranță, fapt care atrage după sine diferențe semnificative ale costurilor cu accidentele în funcție de țara în care sunt produse.

În tabelul 4.15 sunt prezentate valorile costurilor cu accidente produse în România, în funcție de gravitatea acestora.

Tabelul 4.15. Valoarea monetară costurilor cu accidente, România, 2010.

Gravitatea accidentului	Costuri [Euro]	
	Master Planul de Transport pentru România, 2014	Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014
Pierdere viații	635.972	1.048.000
Rănire gravă	87.963	136.000
Rănire ușoară	7.114	10.400

Valorile acestor categorii de costuri estimate pentru fiecare stat membru EU28, la nivelul anului 2010 sunt reprezentate grafic în figurile 4.23 - 4.25. Analizând aceste valori se poate observa că pentru toate cele trei categorii în care sunt încadrate accidente în funcție de gravitate, costurile estimate pentru România sunt situate la limita inferioară a plajei de valori specifice statelor membre EU28.

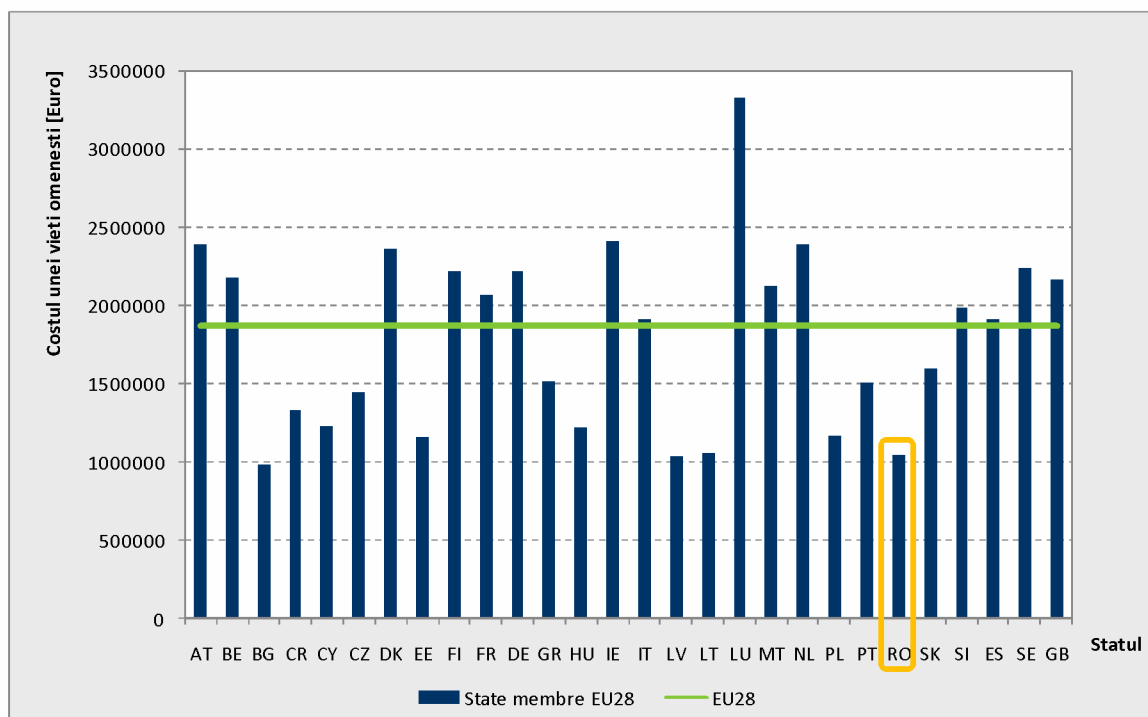


Figura 4.23. Costul echivalent pierderii unei vieți omenești, statele membre EU 28, anul 2010.

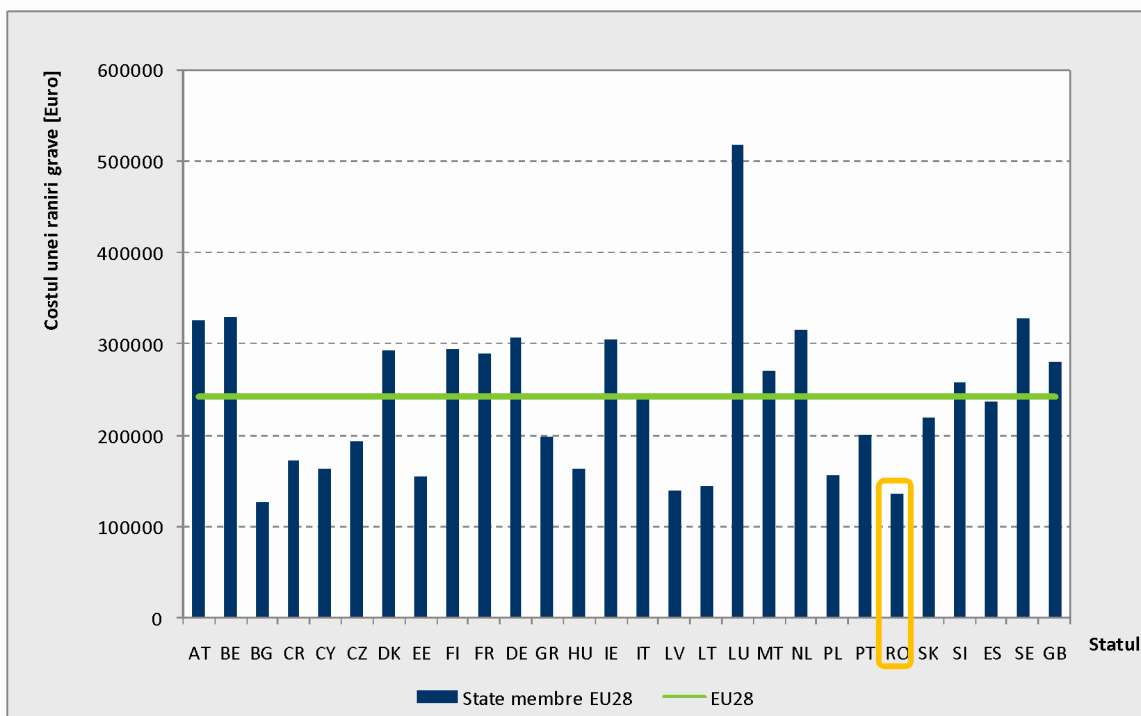


Figura 4.24. Costul echivalent unei răniri grave, statele membre EU 28, anul 2010.

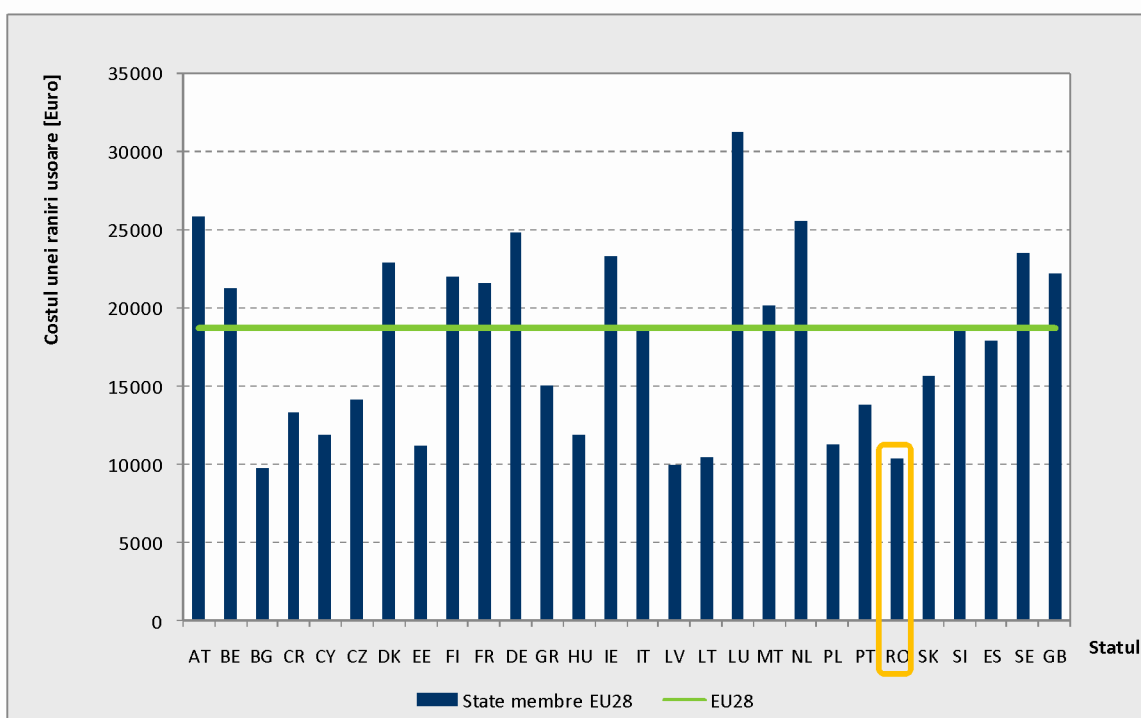


Figura 4.25. Costul echivalent unei răniri ușoare, statele membre EU 28, anul 2010.



Conform datelor furnizate de Poliția Municipiului Sfântu Gheorghe, în această localitate în anul 2016 au fost înregistrate 13 accidente, în care au fost rănite 23 persoane, iar 4 și-au pierdut viața. Variația numărului total de accidente și 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	Morți	Răniți grav	Răniți ușor
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 (morți, răniți grav, răniți ușor) au fost calculate costurile cu accidentele în care au fost implicate victime la nivelul rețelei 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.*

	Morți	Răniți grav	Răniți ușor	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 spațială a numărului total de accidente produse anual în intervalul de analiză 2010-2016 este realizată în figura 4.26.

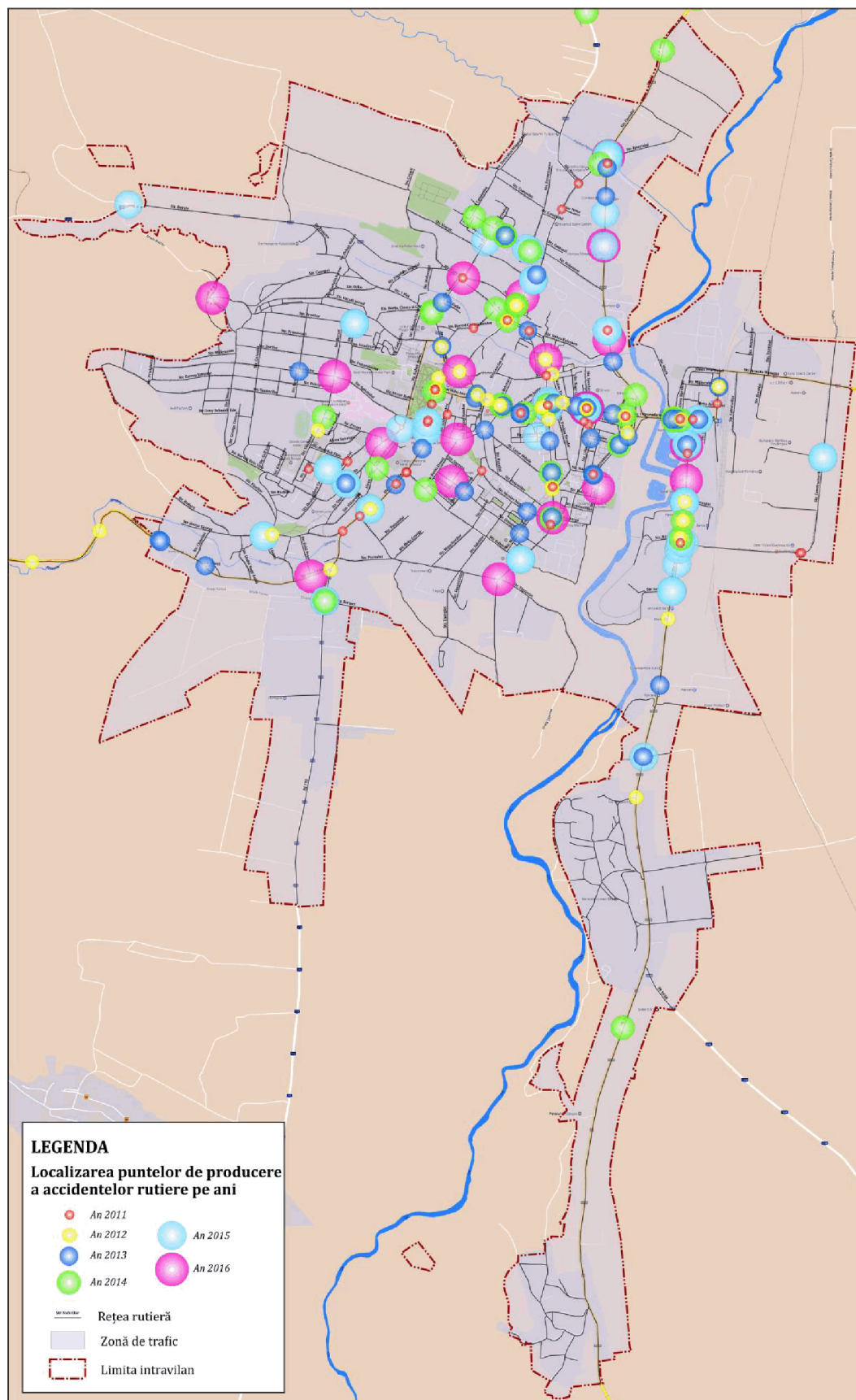


Figura 4.26. Distribuția spațială a evenimentelor soldate cu pierderea vieții, 2010-2016.



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 fluentei 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 bicicliști";*
- *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 specialitate⁷, relaționarea mobilității cu aspecte ale calității vieții este realizată prin evaluarea impactului activității de transport asupra mediului (poluare chimică, fonică, consum de energie, gaze cu efect de seră), a accesibilității teritoriului și a serviciilor de transport, a siguranței cetățenilor (în special componenta de siguranță a circulației) și a eficienței economice. Toate aceste aspecte ale mobilității din 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, bicicliști, amenajări peisagistice, artă urbană, activități în aer liber;*
- *infrastructura pentru pietoni în numeroase cazuri este subdimensionată și ocupată abuziv, prin parcare nereglementară 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 și devalorizarea patrimoniului arhitectural valoros, în special din zona central, în care întâlnim numeroase monumente istorice;*
- *degradarea ambianței urbane ca urmare a zgomotului, vibrațiilor, poluării, semnalelor luminoase.*

Recent, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe au fost realizate intervenții notabile în domeniul mobilității urbane durabile: amenajarea spațiului public din Piața Libertății astfel încât deplasările nemotorizate au devenit prioritare (figura 2.47), modernizarea de artere stradale, inclusiv trotuarele aferente; dezvoltarea sistemului de taxare a parcarilor; demararea amenajării unei rețele de piste pentru biciclete. Toate proiectele realizate conduc la creșterea calității vieții în mediul urban, efectele manifestându-se gradual, acestea fiind în interacțiune cu alte intervenții necesare și cu capacitatea de adaptare a cetățenilor.



Figura 4.27. Amenajare care favorizează deplasările nemotorizate.

La polul opus, de asemenea în zona centrală, în figura 4.28 sunt ilustrate situații surprinse într-o zi lucrătoare, în care cu excepția acestei oaze de verdeață și zonă de confort pentru cetățeni, restul spațiului public este acaparat de autovehicule.



Figura 4.28. Zona centrală acaparată de autovehicule (Str. 1 Decembrie 1918, Str. Josef Bem).

Disfuncția descrisă mai sus poate fi corectată prin aplicarea unei politici de parcare agresive, care să prevadă interzicerea parcării pe străzile din zona centrală și tarifularea diferențiată pe zone, cu valori ridicate în zona centrală, însă este dependentă de asigurarea unor alternative, însemnând sporirea atractivității serviciilor de transport public (reducerea timpilor de călătorie, creșterea accesibilității, sporirea confortului în mijloacele de transport), promovarea intermodalității (realizarea de parcări de tip Park&Ride care să permită persoanelor din afara localității să parcheze autovehiculul și să ajungă în zona centrală cu transportul public), ceea ce se traduce prin proiecte complementare.

Din perspectiva problemelor identificate, acestea au fost detaliate în secțiunile referitoare la parcări și la spațiul urban (Capitolul 2). În rezumat, principale probleme pertinente, prioritizate, care limitează calitatea vieții în Municipiul Sfântu Gheorghe, pentru care urmează să fie dezvoltate măsurile cuprinse în plan sunt:

- lipsa unei politici de parcare, care să susțină 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 bicicliști”;*
- *ponderea ridicată a lungimii străzilor nemodernizate din totalul rețelei stradale (pe 20% din lungimea totală, străzile sunt din macadam);*

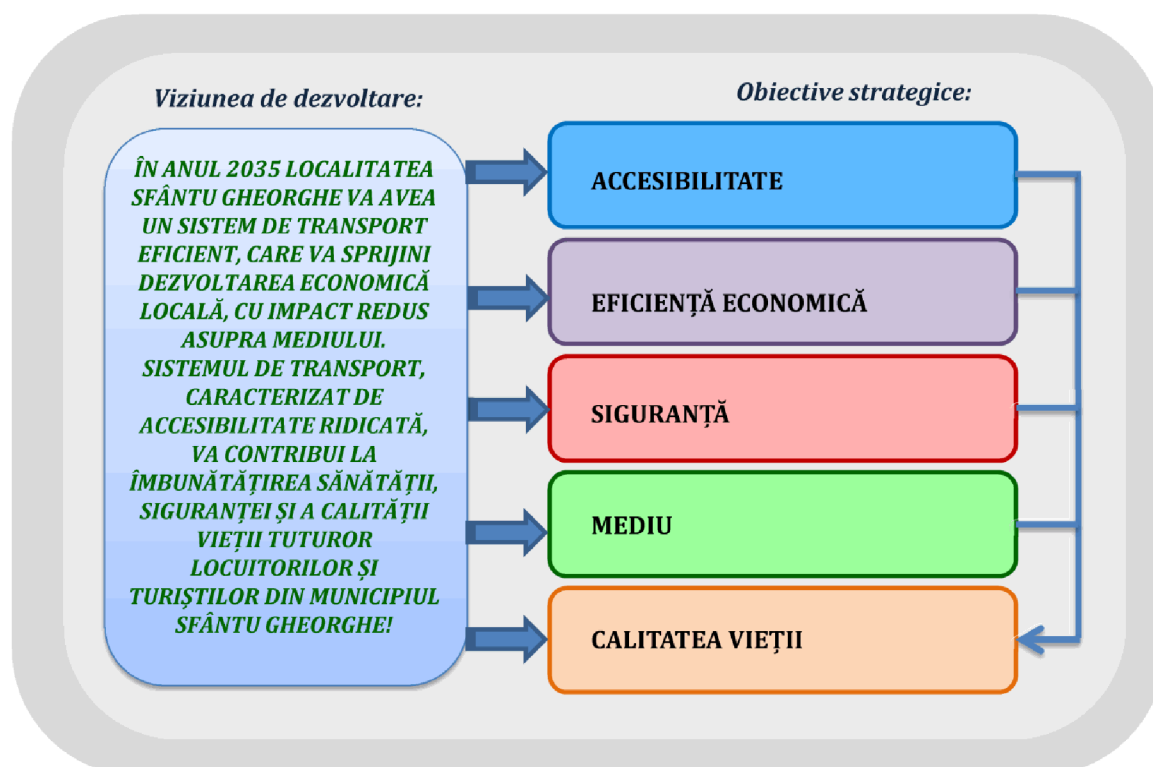
Din analizele asupra problemelor identificate în acest domeniu, precum și din analizele realizate în subcapitolele 4.1 - 4.4 în care au fost tratate subiecte care influențează calitatea vieții în mediul urban, reiese că transportul individual cu autoturismul afectează negativ în cea mai mare măsură calitatea 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 oraș performant, un factor cu importanță semnificativă asupra modelului de dezvoltare economică și a calității mediului, parte componentă a politicii urbane adoptate.





Viziunea de dezvoltare a sistemului de transport și mobilitate din Municipiul Sfântu Gheorghe la orizontul anului 2035 va urmări ca acesta să fie caracterizat de următoarele atribute esențiale:

- Sistemul de transport va fi viabil, durabil și accesibil;
- Sistemul de transport va sprijini dezvoltarea și economia locală;
- Sistemul de transport nu va afecta sănătatea locuitorilor și vizitatorilor Municipiului Sfântu Gheorghe;
- Sistemul de transport va conduce la creșterea gradului de siguranță locuitorilor și vizitatorilor Municipiului Sfântu Gheorghe;
- Sistemul de transport va contribui la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și vizitatorilor Municipiului Sfântu Gheorghe.

La stabilirea obiectivelor de dezvoltare a transporturilor și mobilității din Municipiul 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 și să ofere servicii de mobilitate de înaltă calitate, asigurând în același timp o utilizare mai eficientă a resurselor.

În practică, transporturile trebuie să folosească energie mai puțină și mai curată, să exploateze mai bine o infrastructură modernă și să reducă impactul negativ pe care îl au asupra mediului și asupra unor componente fundamentale ale patrimoniului natural precum apa, solul și ecosistemele.”

Obiectivele strategice din domeniul mobilității care contribuie la atingerea viziunii urmăresc:

Accesibilitatea reprezintă ușurința cu care oamenii sau bunurile materiale pot ajunge dintr-un punct de origine într-un punct de destinație utilizând modurile de transport disponibile la nivelul teritoriului, a căror conexiune în raport cu criteriul ales este favorabilă intereselor beneficiarului transferului sau ale exploatării sistemului. Modul în care orașele facilitează accesul prin formele lor urbane și sistemelor de transport disponibile, prezintă impact direct asupra dezvoltării urbane și bunăstării populației, componente prin care se descrie calitatea vieții.

Prin acest obiectiv strategic, se urmărește ca sistemul de transport din Municipiul Sfântu Gheorghe să asigure accesibilitate ridicată pentru toate categoriile de utilizatori.

Eficiența economică se referă la sprijinul sistemului de transport în desfășurarea activităților economice, cu impact pe termen lung prin generarea de venituri și locuri de muncă în Municipiul Sfântu Gheorghe.



Funcționarea sistemului de transport, astfel încât să se asigure parametrii de eficacitate, eficiență și calitate a deplasărilor persoanelor și bunurilor către/ de la unitățile economice și zonele turistice constituie unul dintre pilonii dezvoltării durabile.

Siguranța reprezintă noțiunea inversă vulnerabilității participanților la trafic la implicare în accidente de circulație (soldate cu răniri sau pierderi de vieți omenești, respectiv pagube materiale). Strategia Națională de Siguranță Rutieră pentru perioada 2016 – 2020 are ca obiectiv general reducerea la jumătate a numărului de decese provenite din accidente rutiere până în anul 2020 față de anul 2010¹. Atingerea acestei ținte propuse la nivel național este posibilă prin transpunerea obiectivului la nivel local și cuantificarea rezultatelor.

Mediu se referă la desfășurarea activității de transport prin asigurarea unui echilibru între satisfacerea nevoilor de mobilitate manifestate la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe și impactul asupra mediului. Obiectivul privind protecția mediului, care se exprimă prin reducerea valorilor indicatorilor asociați (emisii de substanțe poluante, gaze cu efect de seră, zgomot) contribuie la atingerea dezvoltării urbane durabile și implicit la creșterea calității vieții.

Calitatea vieții se referă la calitatea mediului urban, coroborată cu aspecte privind accesibilitatea teritoriului și a serviciilor de transport, siguranței cetățenilor, calitatea aerului, eficiența economică a serviciilor de transport.

Atingerea viziunii de dezvoltare urbană va fi posibilă prin aplicarea acesteia și a obiectivelor asociate în domeniul mobilității atât la scara localității, cât și la nivelul periurban (prin raportare la relațiile cu teritoriul învecinat), respectiv la nivelul cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.

Acțiunile necesare pentru atingerea obiectivelor propuse trebuie să direcționeze utilizatorii sistemului de transport (atât cei care constituie traficul local, cât și navetiștii) către moduri de transport prietenoase cu mediul – pietonal, cu bicicleta, cu transportul public.

Această viziune a fost formulată luând în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate, care definesc scenariul "A face minim", așa cum au fost descrise în subcapitolul 3.6. Costurile de realizare a proiectelor angajate nu sunt considerate în estimarea costurilor totale necesare pentru implementarea PMUD. Anvelopa bugetară estimată ca fiind disponibilă pentru finanțarea PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe este determinată eliminând aceste costuri.

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

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

Proiectele angajate definesc scenariul de referință "A face minim" la nivelul orizonturilor de analiză 2020, 2025 și 2035, constituind aspectele de diferențiere a acestui scenariu comparativ cu scenariul "A nu face nimic", în care este analizată situația viitoare (la aceleași orizonturi de timp), care cuprinde doar sistemul de transport existent la nivelul anului de bază 2016 (și nicio altă infrastructură nouă sau modificări în tehnologiile de operare), dar care include o creștere prognozată a cererii de transport în raport cu evoluțiile socio-economice și demografice.

Intervențiile propuse pentru atingerea viziunii, asociate obiectivelor strategice identificate, sunt analizate integrat în cadrul scenariului "A face ceva" 2020, 2025 și 2035. Acest scenariu surprinde situația viitoare, care cuprinde scenariul "A face minim", plus un pachet de proiecte și măsuri propuse (figura 5.1).

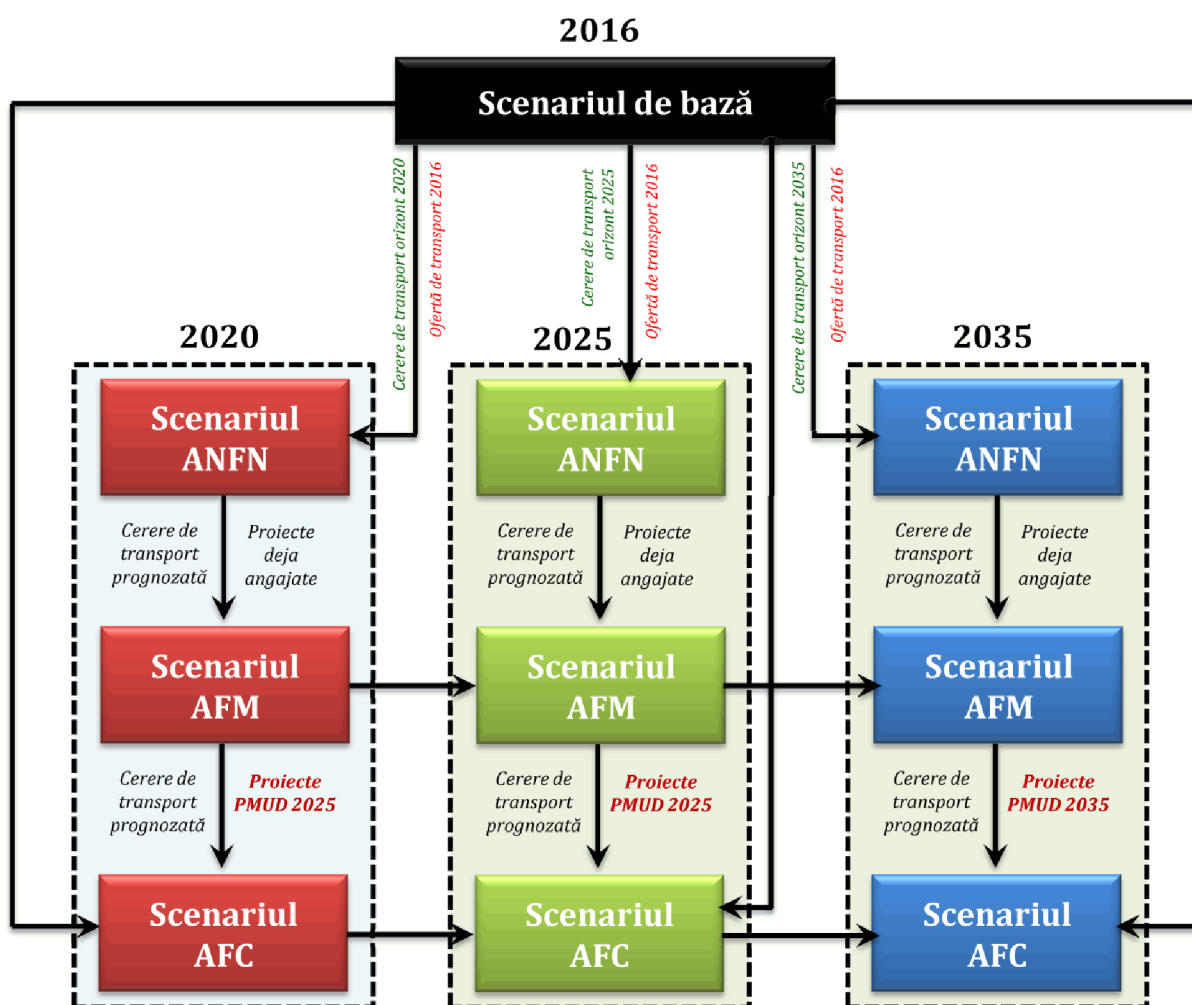


Figura 5.1. Schema scenariilor de analiză în cadrul PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe*.

* 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 specificațiilor din Anexa 6 - *Conținut cadru Plan de mobilitate urbană durabilă a Documentului cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile – Axa prioritară 4 – Sprijinirea dezvoltării urbane durabile*, dezvoltarea a mai mult de un scenariu alternativ "A face ceva" este necesară pentru municipiile de rang I. Potrivit Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități, Municipiul Sfântu Gheorghe nu este municipiu de rang I, fapt care permite analiza efectelor mobilității propuse prin dezvoltarea unui singur scenariu "A face ceva".

În tabelul de mai jos este realizată o descriere a fiecăruia dintre scenariile analizate, împreună cu proiectele aferente.

Tabelul 5.1. Descrierea scenariilor.

Denumire scenariu	Descriere	Orizont de prognoză	Proiecte specifice scenariului
"A face minim" - AFM	Scenariile de mobilitate de referință "A face minim" sunt specifice perioadelor de analiză la orizonturile anilor 2020, 2025 și 2035. În cadrul acestora este evidențiat rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă. Sunt considerate ca fiind finalizate proiecte angajate, adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport - unde este cazul (proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală).	2020	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe - Modernizare Str. Lăcrămioarei - Modernizare Str. Înfrățirii - Modernizare Str. Kós Károly
		2025	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Sfântu Gheorghe - Realizare Drum Trans-Regio Harghita (TR41)
		2035	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de întreținere și reparații 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 și 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 față de situația 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: <i>Accesibilitate, Eficiență economică, Siguranță, Mediu, Calitatea vieții</i> . 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 <i>Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe</i> . Analiza efectelor mobilității propuse s-a realizat prin dezvoltarea unui singur scenariu "A face ceva".	2020	<ul style="list-style-type: none"> - 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 ecologice/ electrice - Infrastructură pentru transportul public local - Sistem de management al traficului pentru transportul public
		2025	<ul style="list-style-type: none"> - Derularea de campanii de informare publică 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
		2035	<ul style="list-style-type: none"> - Derularea de campanii de informare publică 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



			<ul style="list-style-type: none">- 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 aplicații informatice care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic- Amenajare parcarei de tip Park&Ride- Construire parcuri multie tale (subterane și/sau supraterane)- Elaborare politica de parcare la nivel urban- Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile- Elaborare și impletare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice- Derulare campanii de educație rutieră- 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 strategice privind evoluția mobilității la nivelul teritoriului de studiu. Acestea sunt proiecte majore de infrastructură, dar și proiecte sau măsuri de natură organizațională și instituțională.

→ Prioritizarea intervențiilor propuse

Prioritizarea proiectelor propuse este realizată pe baza unei analize multicriteriale.

Analiza multicriterială permite luarea unei decizii în funcție de o diversitate de factori, care pot proveni din domenii de analiză diferite și pot avea unități de măsură diferite. Scopul acestui instrument este acela de a structura și combina diferitele evaluări care trebuie să fie luate în considerare în procesul de luare a deciziilor, atunci când avem de ales între mai multe alternative, iar tratamentul aplicat fiecăreia dintre acestea condiționează în mare măsură decizia finală. Din punct de vedere metodologic, analiza multicriterială pornește de la structurarea problemei, respectiv identificarea obiectivului general, identificarea obiectivelor specifice și identificarea criteriilor necesare în analiză. O a doua fază constă în standardizarea valorilor fiecărui criteriu, pentru ca toate criteriile utilizate în analiză să poată fi comparate și ierarhizate în funcție de importanța pe care o prezintă pentru obiectivul principal al studiului.

În cadrul PMUD al Municipiului 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 asociați criteriilor care urmează să fie utilizate în analiză. Metodologia aplicată permite combinarea tuturor celor 8 indicatori care constituie criteriile, făcând posibilă stabilirea unor scor final pentru fiecare proiect, pe baza acestuia fiind apoi definit nivelul de prioritate.

Tabelul 5.2. Criterii de analiză multicriterială utilizate.

ID criteriu	Obiectiv strategic	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 proporția vehiculelor de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă. Se exprimă în [%]. Sursele pe baza cărora se va estima indicatorul cuprind documentații referitoare la autovehicule de transport public.	Creșterea valorilor
C3	Eficiența economică	Durata medie de deplasare	Reprezintă timpul mediu necesar pentru efectuarea unei călătorii cu mijloacele de transport privat, la nivel de MZA, pentru întregul areal de studiu. Se exprimă în [minute].	Reducerea valorilor
C4		Valoare investiție	Reprezintă valoarea monetară estimată pentru realizarea proiectului, exprimată în [Euro]. Sursele de cuantificare: documentații tehnico-economice aferente proiectelor (în cazul în care există), estimări ale consultantului pe baza consultării pieței.	Costuri cât mai reduse pentru investiție
C5	Siguranță	Intensitatea traficului	Dat fiind faptul că incidența apariției accidentelor rutiere este, în general, proporțională cu intensitatea traficului, indicatorul se exprimă prin totalul zilnic de [vehicule-km] înregistrate la nivelul rețelei. Se va considera traficul la nivel de MZA.	Reducerea valorilor
C6	Mediu	Emisiile de gaze poluante	Reprezintă cantitatea de emisii poluante estimată în urma implementării proiectului, exprimată în [kg] la nivelul unei zile medii din an (MZA).	Reducerea valorilor

ID criteriu	Obiectiv strategic	Criteriu	Scurtă descriere	Rezultate urmărite
			Se vor considera următorii factori de emisie: NO _x , PM, HC, CO, fiecareia 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 vieții	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	Reprezintă proporția deplasărilor realizate cu modurile de transport prietenoase cu mediul (transport public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal) din totalul călătoriilor zilnice. Se exprimă în [%].	Creșterea valorilor

Estimarea valorilor acestor indicatori are la bază simulările efectuate cu ajutorul modelului de transport validat (unde este cazul) și/ sau experiența consultantului dobândită cu ocazia întocmirii altor studii similare, precum și din consultarea studiilor de caz existente în literatura de specialitate. Valorile efective estimate sunt încadrate în 6 clase, notate de la 0 la 5, obținându-se matricea de performanță.

Pentru stabilirea utilității asigurate de indicatorii analizați, se consideră că utilitatea este proporțională cu valorile consecințelor, deci pentru estimarea utilităților intermediare se aplică interpolarea liniară, cunoscându-se faptul că utilitatea este o funcție cu valori cuprinse în intervalul [0, 1] (figura 5.2).

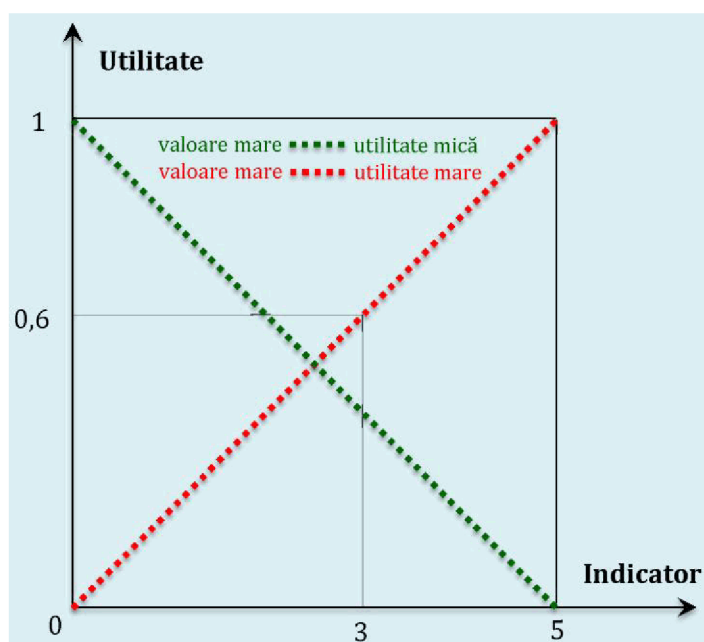


Figura 5.2. Reprezentarea grafică a funcției de utilitate.

În procesul de stabilire a importanței fiecărui criteriu s-a ținut cont de faptul că prin implementarea planului se urmărește orientarea către o mobilitate durabilă la nivelul Municipiului 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		Eficiență economică		Siguranță	Mediu		Calitatea vieții
Pondere obiectiv	20 %		20 %		20 %	20 %		20 %

Prin aplicarea acestei metodologii, punctajul maxim pe care poate să îl atingă un proiect este 1. Proiectele care vor obține punctaj mai mic de 0,10 vor fi eliminate din lista care va defini portofoliul de proiecte al PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Definitivarea listei finale a intervențiilor (măsuri și proiecte) propuse, se va realiza ținând cont și 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 investiție 4.1, perioada de accesare 2017-2023

Potrivit informațiilor 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 reședință de județ", Municipiului Sfântu Gheorghe îi revine suma de 22,00 mil. EUR. Pentru Prioritatea de Investiție 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 menținerea constantă a alocării financiare anuale comparativ cu cea aferentă POR 2014-2020, Prioritatea de Investiție 4.1.

- Programul Național de Dezvoltare Locală

În urma analizelor privind bugetul total disponibil în cadrul acestei surse de finanțare și a tipologiilor de proiecte eligibile, s-a estimat că Municipiul Sfântu Gheorghe poate obține finanțare în domeniul mobilității 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 istorice privind investițiile în domeniul mobilității suportate din bugetul local) ce variază între 4% și 7%, în funcție de costurile aferente intervențiilor planificate și de disponibilitatea altor surse de finanțare



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 - Ținte, 2035.

Obiectiv strategic: EFICIENȚA ECONOMICĂ					
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
<p>1. Intervenții majore asupra rețelei stradale: reabilitare de străzi și trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreținere/ mentenanță a rețelei, plantarea de perdele vegetale-verzi</p> <p>2. Transport public: achiziție mijloace de transport ecologice/ electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public</p> <p>3. Transport de marfă: reglementare logistică de aprovizionare, realizare centru de distribuție a marfurilor, reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă, realizare variantă de ocolire</p> <p>5. Managementul traficului: implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicații informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcuri multietajate, elaborare politică de parcare la nivel urban, introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilități publice, derularea de campanii de educație rutieră</p> <p>7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare: dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare parcuri colective de tip Park&Ride</p> <p>8. Aspecte instituționale: crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării planului de mobilitate, încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători</p>	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 intervenție identificate - specifice tematicilor de mobilitate	Indicator	U.M.	Valori de referință 2016	Valori estimate 2035 sc. AFM	Valori țintă 2035 sc. AFC
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale: reabilitare de străzi și trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreținere/mentenanță a rețelei, plantarea de perdele vegetale-verzi	Emisiile de gaze poluante	NO ₂	442	478	450
		PM	11	13	11,5
		HC	88	115	80
		CO	786	1027	650
<p>2. Transport public: achiziție mijloace de transport ecologice/ electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public</p> <p>3. Transport de marfă: reglementare logistică de aprovizionare, realizare centru de distribuție a</p>	Emisiile de gaze cu efect de seră	[tone]	63,97	57,97	45,00



Obiectiv strategic: MEDIU

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
<p>marfurilor, reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă, realizare variantă de ocolire</p> <p>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</p> <p>5. Managementul traficului: implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicații informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcuri multietajate, elaborare politica de parcare la nivel urban, introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilități publice, derularea de campanii de educație rutieră</p> <p>6. Zone cu nivel ridicat de complexitate: dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor, amenajare spații partajate</p> <p>7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare: dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare parcuri colective de tip Park&Ride</p>					

Obiectiv strategic: ACESIBILITATE

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
<p>2. Transport public: achiziție mijloace de transport electrice/ ecologice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public</p> <p>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</p> <p>6. Zone cu nivel ridicat de complexitate: dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor, amenajare spații partajate</p> <p>7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare: dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare</p>	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 Județean de Urgență		8,3	8,4	7,5
		Zona Gării		8,2	8,2	7,0
	Accesibilitatea sistemului de transport public: proporția vehiculelor de transport public dotate cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă		[%]	44	44	100



Obiectiv strategic: ACCESIBILITATE					
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
<p>parcare colectivă de tip Park&Ride</p> <p>8. Aspecte instituționale: crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării planului de mobilitate, încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători</p>					

Obiectiv strategic: SIGURANȚĂ					
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
<p>1. Intervenții majore asupra rețelei stradale: reabilitare de străzi și trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreținere/ mentenanță a rețelei, plantarea de perdele vegetale-verzi</p> <p>2. Transport public: achiziție mijloace de transport electrice/ ecologice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public</p> <p>3. Transport de marfă: reglementare logistica de aprovizionare, realizare centru de distribuție a marfurilor, reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă, realizare variantă de ocolire</p> <p>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</p> <p>5. Managementul traficului: implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicații informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcări multietajate, elaborare politica de parcare la nivel urban, introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilități publice, derularea de campanii de educație rutieră</p> <p>6. Zone cu nivel ridicat de complexitate: dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor, amenajare spații partajate</p>	Intensitatea traficului – numărul mediu zilnic de [vehicule-km] înregistrat la nivelul rețelei	[vehicule-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
<p>1. Intervenții majore asupra rețelei stradale: reabilitare de străzi și trotuare, construirea de noi artere rutiere (inclusiv variantă de ocolire), extinderea tramei stradale, plan multianual pentru lucrări de întreținere/ mentenanță a rețelei, plantarea de perdele vegetale-verzi</p> <p>2. Transport public: achiziție mijloace de transport ecologice/ electrice, dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, sistem de management al traficului pentru transportul public, derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>5. Managementul traficului: implementare sisteme de management al traficului, realizarea de aplicații informatice pentru problemele de trafic, amenajare parcare de tip Park&Ride, construire parcări multietajate, elaborare politica de parcare la nivel urban, introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilități publice, derularea de campanii de educație rutieră</p> <p>6. Zone cu nivel ridicat de complexitate: dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor, amenajare spații partajate</p> <p>7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare: dezvoltare infrastructură pentru transportul public local, amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride</p> <p>8. Aspecte instituționale: crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării planului de mobilitate, încheierea unui contract de servicii publice conform Regulamentului CE 1370 pentru transportul public de călători</p>	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	[%]	58,9	54,0	70,0



Analiza riscurilor

Buna desfășurare a implementării intervențiilor incluse în planul de acțiune poate fi afectată de apariția riscurilor legate de:

- neobținerea finanțării din surse externe (fonduri europene);
- valori ale costurilor de realizare și întreținere a intervențiilor neconforme;
- reticența cetățenilor la implementarea intervențiilor;
- neîncadrarea în graficul de timp planificat pentru implementarea intervențiilor.

Neobținerea finanțării din surse externe (fonduri europene)

Anvelopa financiară identificată pentru intervenții în domeniul mobilității la nivelul UAT Municipiul Sfântu Gheorghe în perioada 2017-2035 are în componere, în proporție de (51%), fonduri europene disponibile în cadrul Programului Operațional 2014-2020 (perioada de accesare 2017-2023) și după 2021.

Potrivit documentațiilor publicate², acțiunile finanțabile prin *Prioritatea de investiție 4.1 - Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor* sunt:

A. Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban (local/ zonal) de călători:

1. Achiziționarea de material rulant;
2. Modernizarea materialului rulant existent (tramvaie);
3. Achiziționarea de troleibuze;
4. Achiziționarea 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 rețelei de troleibuz, 5.3. Construirea/ modernizarea/ extinderea stațiilor de alimentare a autobuzelor alimentate electric);
6. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public urban de călători, inclusiv infrastructura tehnică aferentă;
7. Construirea și modernizarea stațiilor 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 creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport (cu asigurarea construirii/ modernizării traseelor pentru pietoni și bicicliști, acolo unde este posibil) - Construire și modernizare a coridoarelor separate, din punct de vedere fizic, dedicate transportului

² Ghidul solicitantului Obiectiv Specific 4.1, versiunea aflată în consultare publică, aprilie 2017.



public urban, Construire/ modernizare a traseelor/ pistelor pentru bicicliști și a traseelor pentru pietoni, Construirea/ modernizarea/ amplasarea de elemente pentru îmbunătățirea siguranței rutiere, Modernizarea/ reabilitarea infrastructurii rutiere, respectiv a părții carosabile a străzilor urbane cu coridoare separate;

11. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea părții carosabile a infrastructurii rutiere utilizate prioritar de transportul public de călători - Construirea/ modernizarea traseelor/ pistelor pentru bicicliști și a traseelor pentru pietoni, care vor fi rezervate acestor moduri de transport și 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 îmbunătățirea siguranței rutiere, de ex. amplasare de semnalistică verticală și orizontală, limitatoare de viteză, modernizarea trecerilor de pietoni, creare facilități pentru persoane cu mobilitate redusă, pentru nevăzatori sau hipoacuzici etc, Construirea/ modernizarea/ reabilitarea infrastructurii rutiere, respectiv a părții carosabile utilizate în comun de autoturismele proprietate personală ale populației și de mijloacele de transport public local de călători, care vor primi prioritate în trafic;

12. Construirea/ modernizarea/ reabilitarea podurilor și pasajelor supra și subterane utilizate prioritar de transportul public de călători.

B. Investiții destinate transportului electric și nemotorizat:

1. Achiziționarea și instalarea punctelor de reîncărcare a autovehiculelor electrice și 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 bicicliști (Construirea/ modernizarea/ extinderea pistelor/ traseelor pentru bicicliști, inclusiv construirea/ modernizarea/ extinderea de poduri/ pasaje/ pasarele pentru bicicliști (sau atât pentru bicicliști, cât și pentru pietoni), fără componenta de trafic rutier, dar doar ca parte a unui traseu pentru bicicliști (nu ca investiție separată); Achiziționarea și instalarea de rastele și doar opțional a camerelor de supraveghere video pentru parcare bicicletelor (doar dacă solicitantul deține un sistem funcțional de supraveghere video care poate fi extins pentru parcare bicicletelor); Modernizarea/extinderea sistemului de iluminat public care deservește aceste piste;

3. Crearea/ modernizarea/ extinderea sistemelor de închiriere de biciclete (sisteme de tip „bike-sharing”) (Stații de închiriere/chioșcuri de închiriere biciclete amplasate în zonele de referință ale municipiului/Z.F.U., biciclete, dotări dispecerat de tip hardware și software, rastele pentru biciclete etc.);

4. Construirea/ modernizarea/ extinderea de zone și 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 și pietoni), fără componenta de trafic rutier, doar dacă sunt parte a unui traseu/ zone exclusiv pietonale (nu ca investiție separată); Instalarea de sisteme de reducere/ interzicere a circulației autoturismelor în zonele centrale (semi-) pietonale/ pietonale ale solicitantului/liderului de parteneriat; Amplasarea de panouri de informare și/ 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 spații verzi și se poate moderniza/ extinde iluminatul public aferent zone/ traseului acestora.

C. Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană:

1. Crearea/modernizarea/extinderea sistemelor de management al traficului, inclusiv a sistemului de monitorizare video, precum și a altor sisteme inteligente de transport (SIT) (Sisteme de monitorizare video CCTV, mai ales în intersecții; Sisteme de semnalizare și semaforizare adaptivă și sincronizată, ce poate asigura prioritizarea mijloacelor de transport în intersecțiile semnalizate/semaforizate; Sisteme de localizare a vehiculelor de transport public urban și de managementul flotei (prin GPS, AVL, etc.); Sisteme de informare în timp real a pasagerilor, amplasate în mijloacele de transport în comun și/sau în stațiile de transport public; Crearea de aplicații 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 și hardware);
2. Plantarea de aliniamente de arbori și arbuști (Plantarea de aliniamente de arbori și arbuști în corpul drumurilor (în special, străzi urbane, dar nu numai), în zonele pietonale și semi-pietonale, în lungul pistelor de biciclete, trasee pietonale, parcuri de tip „park and ride” etc., Realizarea de înierbări în locația proiectului, mai cu seamă în arealele unde au fost plantați arbori și arbuști (de exemplu, din zona de protecție a drumului, traseul de tramvai, unde e cazul), inclusiv sistemele de irigații aferente;
3. Construirea parcarilor de tip „park and ride” – „parchează și călătorește cu transportul în comun/moduri nemotorizate de transport” (construirea parcarilor de transfer de tip „park and ride” (de regulă, parcare terană), construirea sistemelor de iluminat pentru parcare, precum și realizarea tuturor investițiilor complementare acestora).

Intervențiile propuse în planul de acțiune, eligibile pentru a obține finanțare din fondurile detaliate mai sus, vor fi în special proiecte de infrastructură și de natură operațională (vehicule ecologice/ electrice, sisteme de management al traficului, sisteme de e-ticketing, infrastructură pentru deplasări cu mijloace prietenoase cu mediul), reprezentând proiecte de bază privind orientarea spre durabilitate a mobilității în Municipiul Sfântu Gheorghe. Lipsa finanțării pentru aceste proiecte majore este o amenințare cu impact semnificativ pentru atingerea viziunii de evoluție a mobilității. Probabilitatea de apariție a acestui risc se apreciază ca fiind redusă, având în vedere experiența similară dobândită de Municipiul Sfântu Gheorghe în accesarea finanțărilor în exercițiul financiar anterior în cadrul POR 2007-2013. Strategia de răspuns propusă are ca obiectiv minimizarea acestui risc, ceea ce impune acordarea unei atenții deosebite în elaborarea documentațiilor tehnico-economice prin care se justifică necesitatea și oportunitatea investițiilor pentru care se solicită finanțare și adaptarea acestora la cerințele ghidurilor de finanțare.

Valori ale costurilor de realizare și întreținere a intervențiilor neconforme

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsuri și proiecte) fiind adaptat în consecință. În faza de implementare a PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe va fi necesară elaborarea de documentații tehnico-economice pentru investițiile propuse, conform legislației și standardelor în vigoare. Cu toate acestea, în etapa de planificare și prioritizare a propunerilor este necesară alocarea



financiară pentru fiecare intervenție. Estimarea unor valori de investiție neconforme cu realitatea conduce la prioritizarea nerealistă a intervențiilor și implicit la obținerea unor efecte diferite de cele așteptate ca urmare a implementării planului de acțiune. Impactul acestui risc de natură financiară este moderat. Probabilitatea de apariție se consideră redusă. Pentru o parte din intervențiile majore (din punct de vedere al costurilor) au fost elaborate recent studii de fezabilitate/ 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 intervențiilor pentru care nu există studii tehnico-economice recente, prin raportare la proiectele similare implementate recent în orașe din România.

Reticența cetățenilor la implementarea intervențiilor

Obținerea rezultatelor așteptate, respectiv un caracter durabil al mobilității în Municipiul Sfântu Gheorghe, este condiționată de adaptarea în acest sens a comportamentului de mobilitate al cetățenilor. În consecință, este imperios necesară participarea activă a locuitorilor la punerea în aplicare a politicilor de mobilitate promovate prin PMUD. Reticența acestora față de nou, față de soluții care aparent par că îi defavorizează, că le îngreunează modul de desfășurare a activităților cotidiene, dar care pe termen mediu și lung vor conduce la îmbunătățirea mediului în care trăiesc, la îmbunătățirea gradului de sănătate a acestora, la reducerea impactului negativ asupra societății, reprezintă un risc în faza de implementare a planului. Deși se apreciază ca având atât un impact redus asupra efectelor generale ale planului, cât și o probabilitate scăzută de apariție, este un risc care nu trebuie ignorat întrucât una dintre particularitățile elaborării acestui tip de documentație strategică este "planificarea pentru oameni".

Se urmărește minimizarea riscului prin consultarea publicului în toate etapele de elaborare a planului, propunerea de măsuri constând în campanii de conștientizare a efectelor pozitive generate de utilizarea transportului public, campanii de educație rutieră cu accent pe conduita în deplasare a tuturor participanților la trafic (conducători auto, bicicliști, pietoni, persoane aflate în cărucioare etc). De asemenea, se propune continuarea comunicării proactive și bidirecționale cu toate părțile interesate și în fazele de implementare și monitorizare a planului.

Neîncadrarea în graficul de timp planificat pentru implementarea intervențiilor

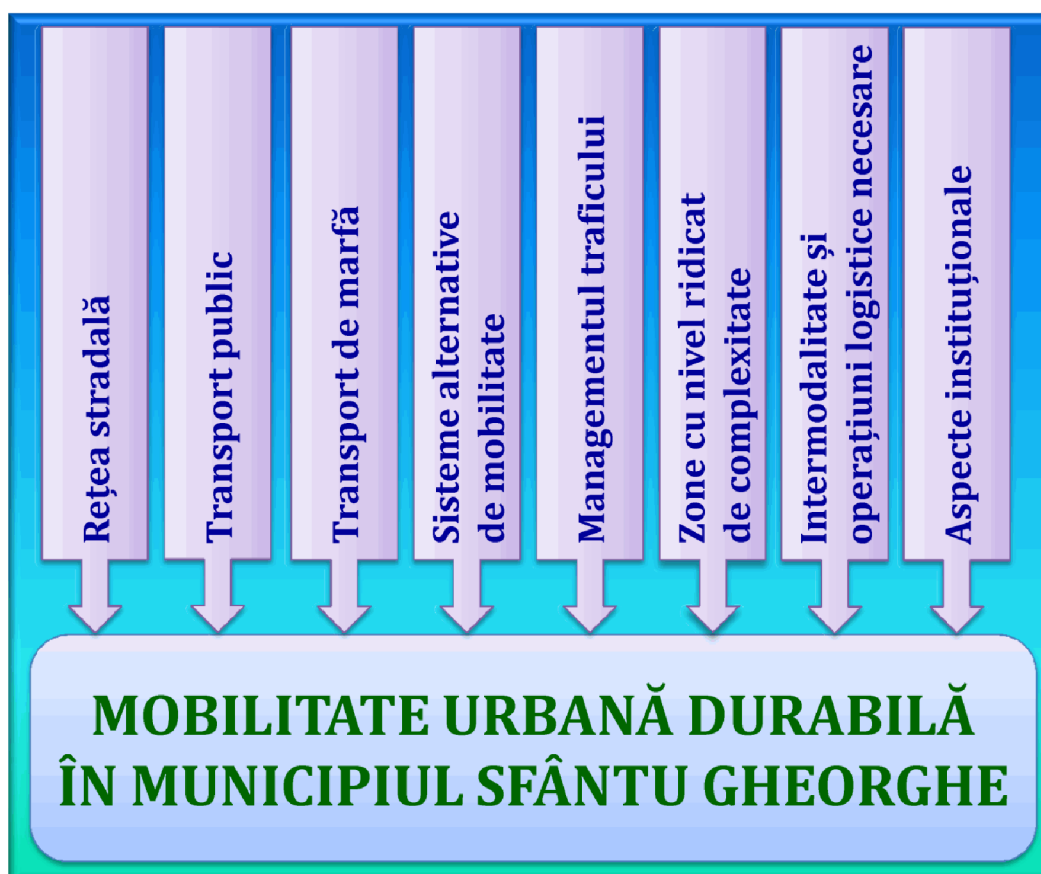
Măsurile și proiectele selectate pentru atingerea viziunii de evoluție a mobilității produc efecte optime atunci când lucrează în mod conjugat, sub forma unui pachet complex, atingând diferite domenii care definesc sistemul de transport urban. Întârzieri în implementarea unor propuneri pot genera reducerea efectelor așteptate ca urmare a funcționării altor intervenții, în final accentuând diminuarea efectelor generale ale planului. Acest aspect constituie un risc de nivel mediu, atât din punct de vedere al impactului, cât și a probabilității de apariție.



Strategia de răspuns adoptată urmărește minimizarea acestui risc. În acest sens, la nivelul 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

Direcțiile de acțiune și măsurile/ acțiunile de intervenție identificate astfel încât să răspundă obiectivelor de mobilitate stabilite în acord cu viziunea de dezvoltare urbană a Municipiului Sfântu Gheorghe se încrui în următoarele tematici de mobilitate:



În această etapă - de planificare a mobilității - este important să se ajungă la un set echilibrat, cuprinzător și exhaustiv de grupuri structurate de măsuri și / sau proiecte.



La nivelul întregului plan există intervenții 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.

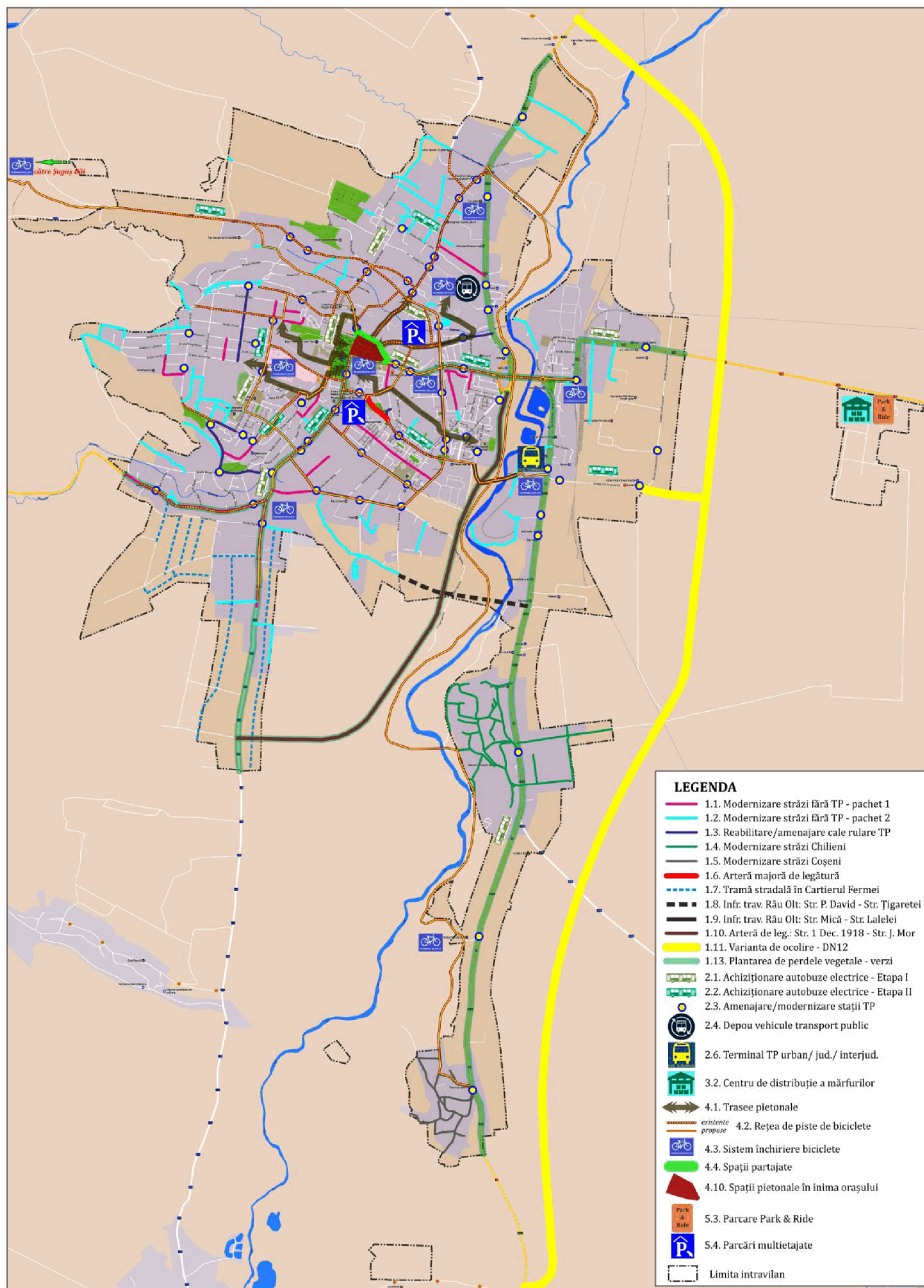


Figura 6.1. Propuneri - Infrastructură.

Primele măsuri care se impun pentru 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 ecologice, acțiune care va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de CO₂. Totodată, prin modernizarea parcului de vehicule va crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport 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. Implementarea 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 amenjare 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 aplicații informatice gazduita pe site-ul primăriei, care să ofere informații în timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se execută lucrări 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 reorganizare a traseelor pentru accesul vehiculelor de marfă se va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de circulație, etc.). Această măsură are caracter repetitiv, fiind actualizată ori de câte ori dezvoltările la nivelul rețelei rutiere permit relocarea traseelor către zone cu nivel scăzut de locuire. De exemplu, după apariția variantei de ocolire/ arterei perimetrare 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 utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor.

Lista proiectelor și măsurilor operaționale prioritizate este prezentată în tabelul 6.2.

Tabelul 6.2. Măsuri/ acțiuni de intervenție de natură operațională.

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
2.7. 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/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare 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 întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și 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 și impletare 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 acțiune 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 și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație 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, bicicliști)	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. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

În scopul maximizării impactului intervențiilor propuse în domeniul infrastructurii și în domeniul operațional, este necesară asigurarea unui cadru instituțional adecvat. În acest sens, se propune crearea unei structuri interne din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe cu responsabilități în implementarea și monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă. Punctajul obținut de această măsură este prezentat în tabelul 6.3.

Tabelul 6.3. Măsuri/ acțiuni de intervenție de natură organizațională.

Criteriu →	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Punctaj
Pondere →	10%	10%	10%	10%	20%	10%	10%	20%	
Măsură/ Acțiune de intervenție ↓	Matricea de performanță								
	Matricea de utilitate								
8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilități 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 activității de transport public, structura internă (departament/ compartiment/ serviciu) va avea un rol semnificativ în realizarea campaniilor propuse, intervenții încadrate în domeniul operațional:

- Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public;
- Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor);
- Derularea de campanii de educație rutieră adresate tinerilor;
- Derularea de campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped);

Totodată, reprezentanții acestui departament în colaborare cu factorii interesați, vor elabora/ adapta o serie de reglementări locale cu privire la: logistica de aprovizionare, reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile, programul de realizare a serviciilor de utilități publice, susținerea utilizării vehiculelor electrice.

6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

6.4.1. Direcții de acțiune și proiecte la scară periurbană

Realizarea și implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă urmărește o abordare integrată a mobilității cu zonele adiacente și coridoarele de transport naționale și europene, pentru toate modurile de transport existente, având în vedere importanța conexității și conectivității rețelei de transport multimodale asupra dezvoltării economice și sociale în regiune.

În acest sens, au fost propuse proiecte a căror implementare va conduce la îmbunătățirea accesibilității populației, la reducerea costurilor de transport pentru persoane și bunuri, la reducerea poluării atmosferice și fonice la nivel urban, contribuind astfel la orientarea dezvoltării transporturilor în direcția durabilității.

Proiectele cu implicații la scară periurbană, grupate după tematicile de mobilitate din care fac parte, sunt centralizate în tabelul 6.4 și reprezentate grafic în figura 6.2.



Tabelul 6.4. Măsuri/ acțiuni de intervenție la scară periurbană.

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
1. Intervenții 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

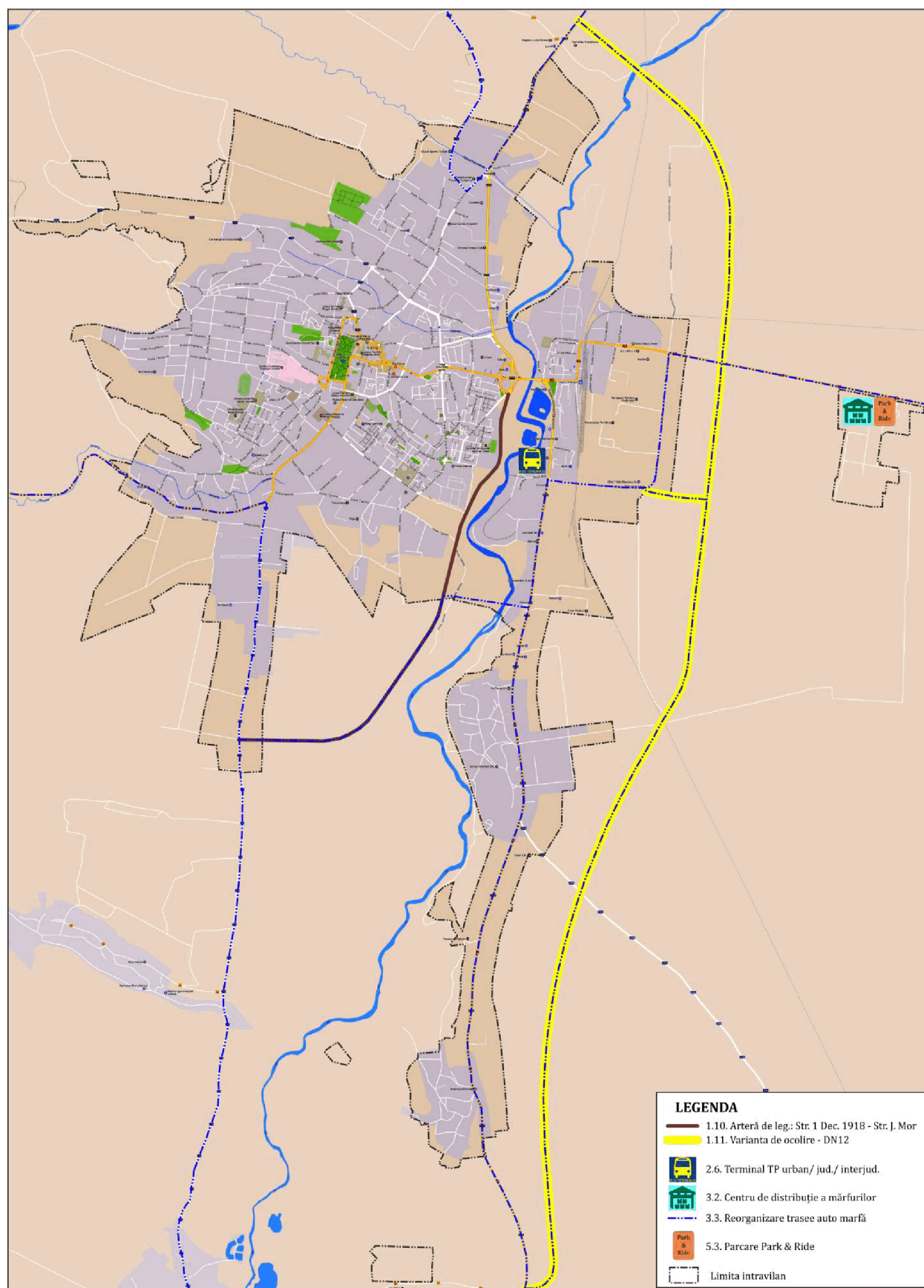


Figura 6.2. Propuneri - scară periurbană.

6.4.2. Direcții de acțiune și proiecte la scara localității

Acțiunile propuse la scara localității vizează în principal creșterea ponderii modale a transportului public, concomitent cu reducerea intensității traficului auto motorizat prin creșterea calitativă a ofertei de transport public, amenajarea infrastructurii dedicate deplasărilor pietonale și cu bicicleta. Reglementarea aprovizionării cu marfă și reglementarea realizării serviciilor de utilități publice vor contribui la atingerea obiectivului de redare a spațiului public pentru folosința cetățenilor. Printre măsurile propuse se regăsesc campaniile de informare a cetățenilor, de educare a participanților la trafic, astfel încât implementarea planului să întâmpine rezistență minimă din partea acestora. O atenție deosebită a fost acordată accesibilizării întregului sistem de transport (sistem rutier și pietonal, mijloace și stații de transport public) pentru toate categoriile de persoane. Implementarea unor sisteme de management al traficului, care presupun gestiunea traficului și informarea călătorilor, au fost de asemenea prevăzute ca și măsuri de eficientizare a proiectelor de investiții în infrastructură, vehicule, dotări, astfel încât să se obțină optimizarea resurselor necesare pentru realizarea deplasărilor și procesul de planificare a călătoriei.

Măsurile/ acțiunile de intervenție propuse, organizate în funcție de arealul de influență, sunt prezentate în tabelul 6.5. Reprezentarea grafică a acestora este realizată în figura 6.3.

Tabelul 6.5. Măsuri/ acțiuni de intervenție la scara localității.

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1.3. Reabilitare și amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public
	1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos
	1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuș David - Str. Țigaretei)
	1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal și cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)
	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
	1.12. 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
	1.13. Plantarea de perdele vegetale-verzi (alinamente de arbori și arbuști)



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 ecologice
	2.2. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice
	2.3. Amenajarea/ modernizarea stațiilor de transport public
	2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de transport 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 publică 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 aplicații informatice care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic
	5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride
	5.4. Construire parcuri multietajate (subterane și/sau supraterane)
	5.5. Elaborare politică 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 reglementări privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile
	5.8. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
	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, bicicliști)
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

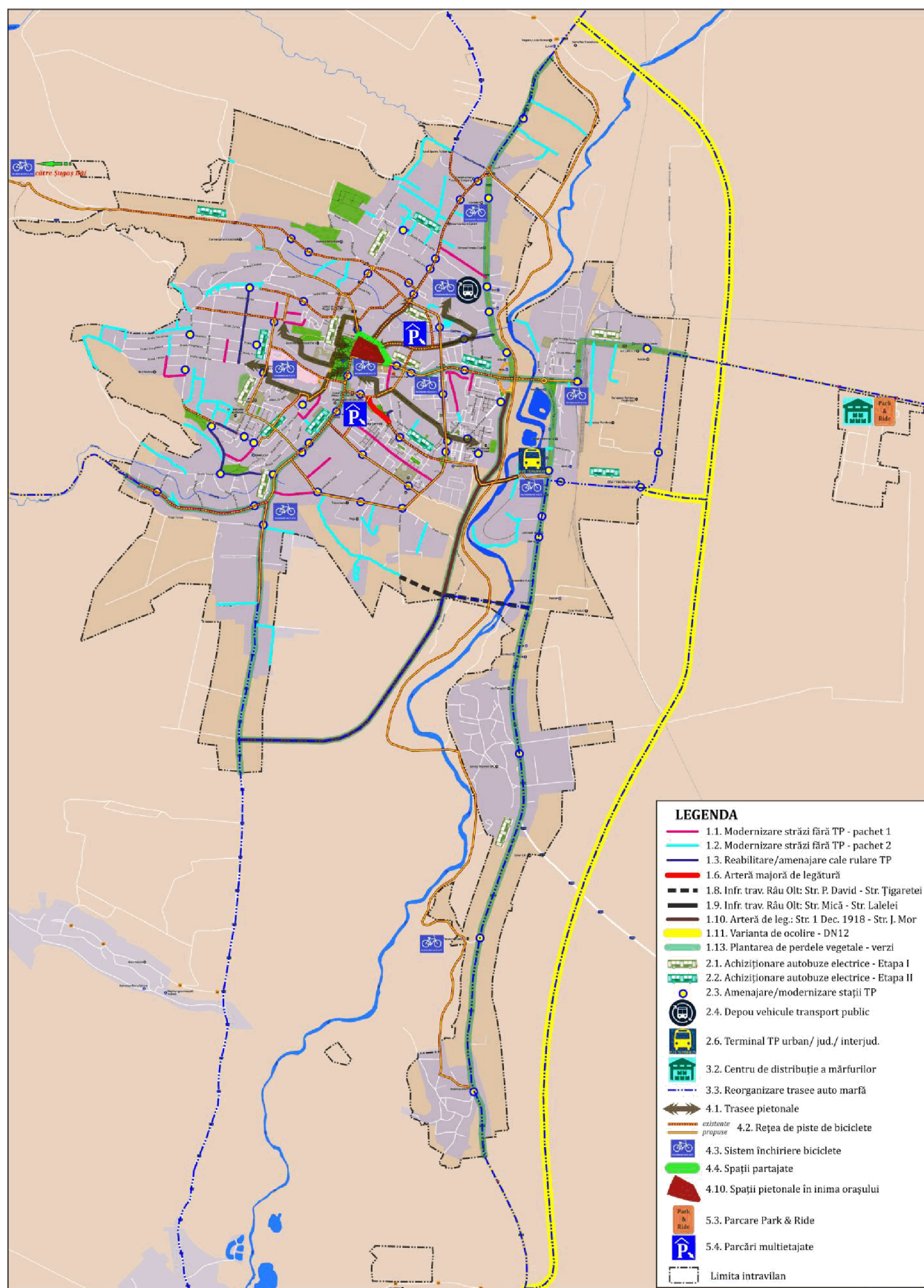


Figura 6.3. Propuneri - scara localității.



6.4.3. Direcții de acțiune și proiecte la nivelul cartierelor / / zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor sunt vizate intervenții care să conducă la crearea unui mediu de trai mai sigur și mai atractiv. Sunt propuse măsuri/ acțiuni de intervenție de îmbunătățire a calității infrastructurii pentru deplasări pietonale și cu bicicleta și creștere a siguranței și securității circulației pentru aceste moduri de transport. Atât la nivelul cartierelor, cât și în zonele cu nivel ridicat de complexitate, vor fi amenajate centre de închiriere și parcuri pentru biciclete racordate la rețeaua 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/ acțiunile de intervenție propuse la acest nivel teritorial sunt menționate în tabelul 6.6.

Tabelul 6.6. Măsuri/ acțiuni de intervenție la scara cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.

Tematică	Măsură/ acțiune de intervenție
1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1.1. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 1
	1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2
	1.4. Modernizare străzi Chilieni
	1.5. Modernizare străzi Coșeni
	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 rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor
	4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride
	4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului
5. Managementul traficului	5.7. Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile
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

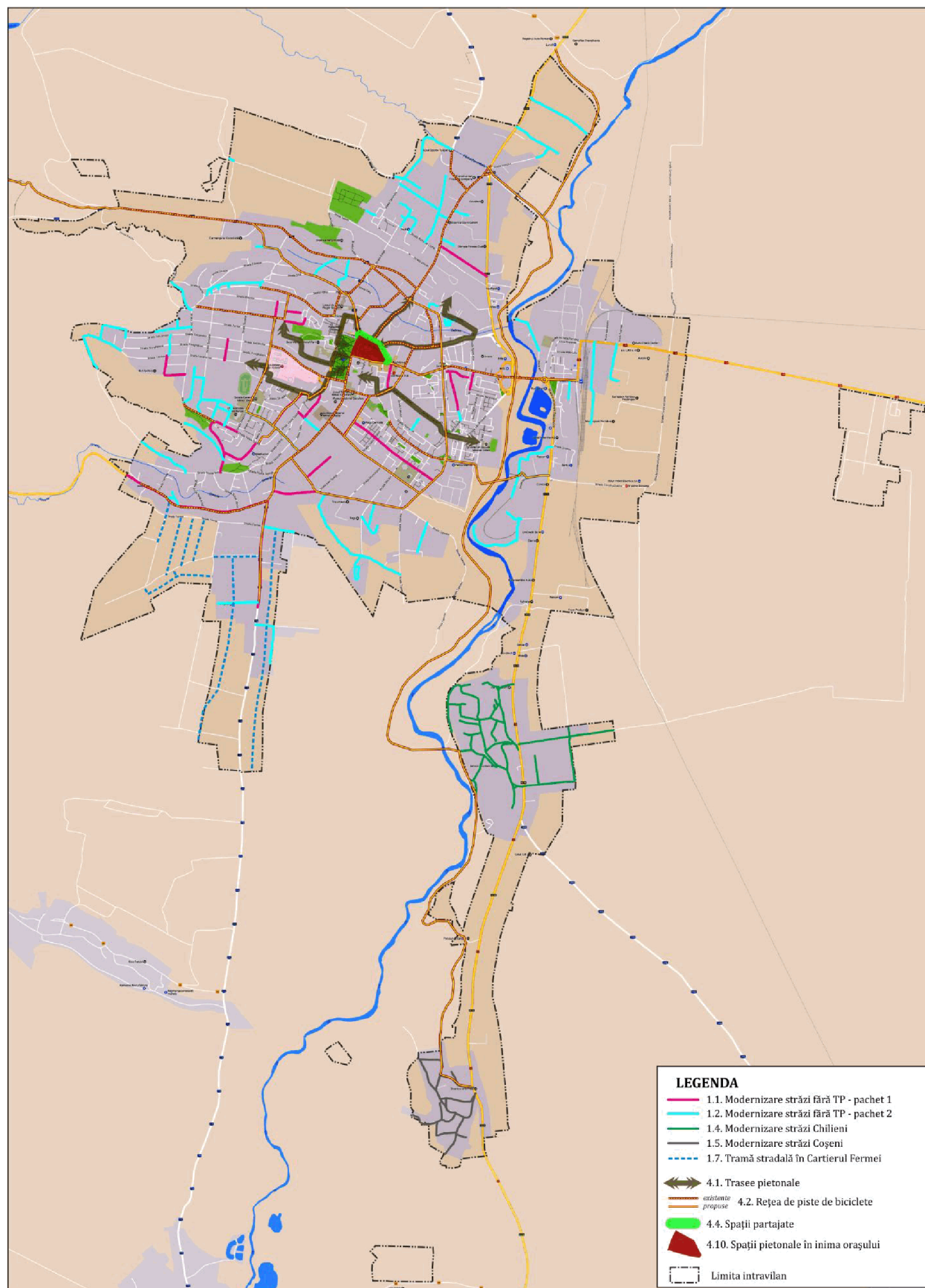


Figura 6.4. Propuneri - scara scara cartierelor/ zonelor cu nivel ridicat de complexitate.



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 JASPERS¹) este realizată prin intermediul unei analize cost-beneficiu al cărei an de bază este anul 2017 (toate costurile și beneficiile considerate sunt actualizate la nivelul anului 2017). Analiza este realizată pe o perioadă de 30 de ani (care include și perioada de implementare a proiectelor), perioadă stabilită în acord cu recomandările formulate de Comisia Europeană, DG Regio și principiile metodologice privind realizarea analizei cost-beneficiu elaborate de Ministerul Economiei și Finanțelor din România².

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

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

Ipoteza de realizare a analizei cost-beneficiu este aceea că proiectele propuse în PMUD al Municipiului 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 Europene³ 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 eficiență 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 obține 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 propuși spre analiză următorii indicatori:

- Emisii de gaze poluante - Cantitatea de emisii poluante asociate desfășurării activității de transport, exprimată în [kg] – NO₂, PM, HC, CO;
- Emisii de gaze cu efect de seră - Cantitatea de gaze cu efect de seră asociate desfășurării activității de transport, exprimată în [tone].

Aplicând metodologia de calcul descrisă în Capitolul 4 (care ține seama de caracteristicile fluxurilor de trafic rezultate din modelul de transport), au fost cuantificate valorile acestor indicatori la nivelul anilor 2020, 2025 și 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 aceluiași orizont de prognoză, în situația descrisă prin scenariul "A face minim", se constată că implementarea proiectelor propuse va conduce la îmbunătățirea calității aerului și la reducerea gazelor cu efect de seră, contribuind astfel la atingerea țintelor europene și naționale.

Pentru emisiile de gaze cu efect de seră, se estimează reducerea cu 15% la orizontul de analiză 2025, respectiv cu 26% la orizontul de analiză 2035.

Cantitățile de gaze cu efect de seră (GES) calculate la nivelul întregii rețele 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 și 2035 sunt prezentate în tabelele 7.4 – 7.6. Acestea, împreună cu valorile corespunzătoare scenariului "A face minim" – orizonturile 2020, 2025 și 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 (tCO ₂ e)	59.56							
Emisii totale de GES pentru întregul an de trafic pentru anul 2020								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	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 referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	276344	39104	0	7486	0	2,116		
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h		Descrierea					
	23.60		Urbană					
	50		Suburbană					
	75		Rurală					
	100		Autostradă					
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteză 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 7.5. Emisii de GES, MZA, Scenariul „A face ceva” 2025.

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	48.68							
Emisiile 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 (tCO ₂ e)	29.820	7.882	0.000	9	0	0	2	0
Sub-întruniri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date noi jos pentru anul 2025								
Date de intrare								
Anul evaluării	2025							
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Reprezentarea total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	247365	41465	0	8011	0		2,116	
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiti kilometri parcurși de vehicule								
	Categoria de viteză km/h	Descrierea						
	24.82	Urbană						
	50	Suburbană						
	75	Rurală						
	100	Autostradă						
Utilizarea categoriilor de drumuri								
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	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							
Emisia totală 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-întruniri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date noi jos pentru anul 2035								
Date de intrare								
Anul evaluării	2035							
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Reprezentarea totală de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	224239	44202	0	8324	0		2,116	
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărții kilometri parcurși 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 parcurși 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 redusă*

Prin implementarea proiectelor propuse, la nivelul întregului sistem de transport se estimează creșterea accesibilității prin reducerea duratelor de acces la obiectivele analizate, respectiv prin accesibilizarea sistemului de transport public, 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:

$$\text{Variația relativă} = [(Val_AFC - Val_AFM) / Val_AFM] * 100 [\%]$$

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).

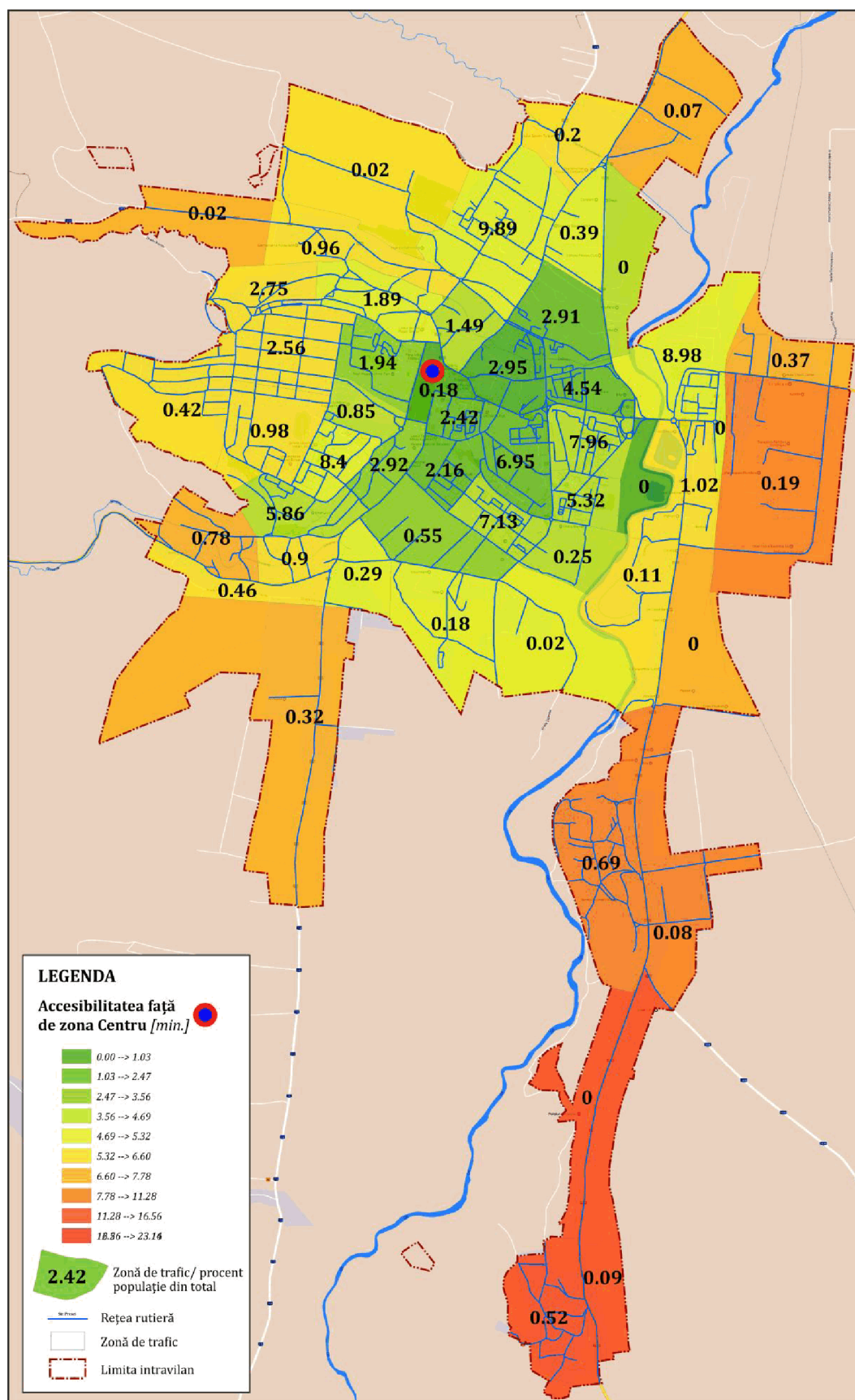


Figura 7.1. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Centrală, scenariul "A face minim" 2020.

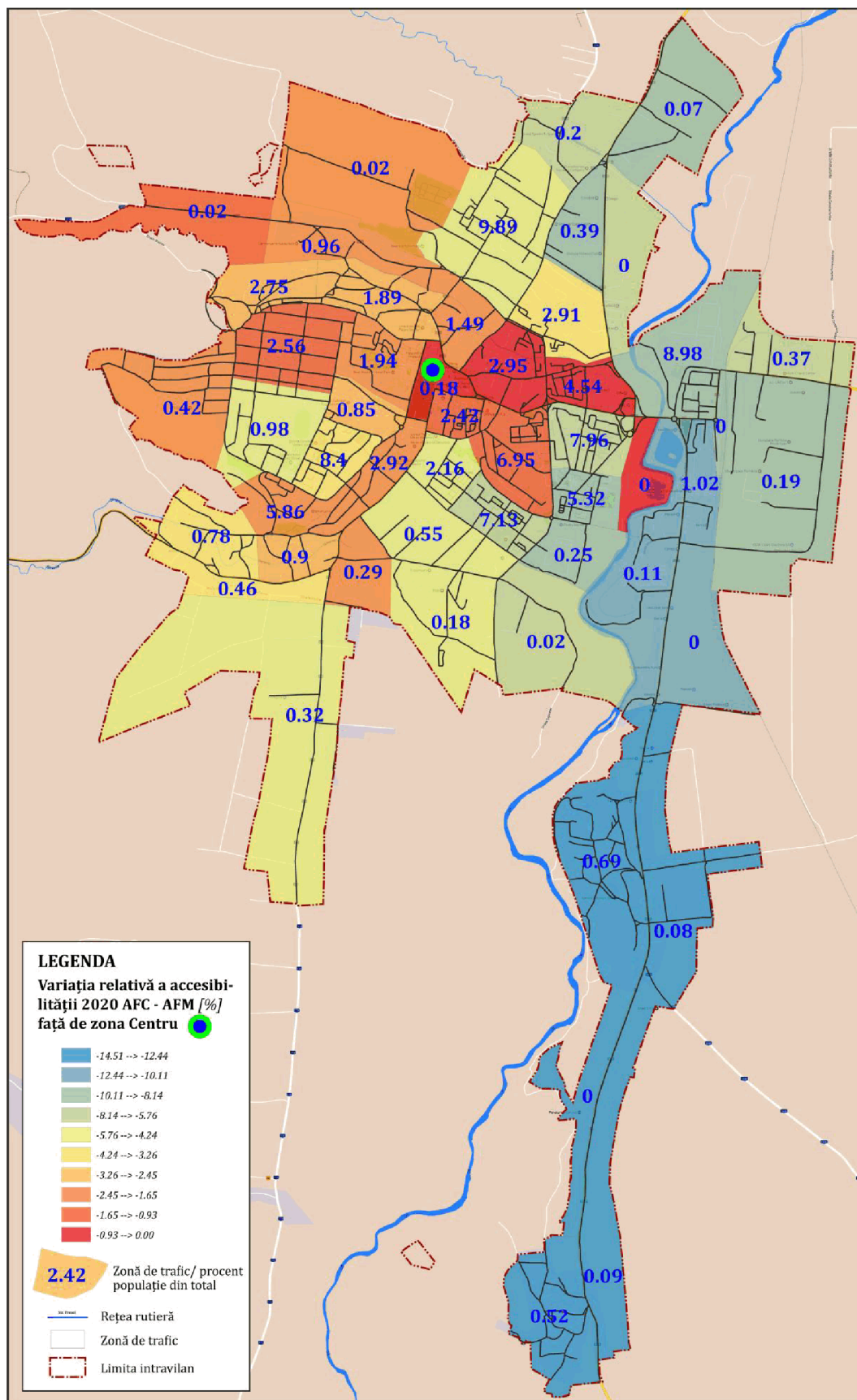


Figura 7.2. Variația relativă a accesibilității față de Zona Centrală, scenariul "A face ceva" 2020 vs. scenariul "A face minim" 2020.

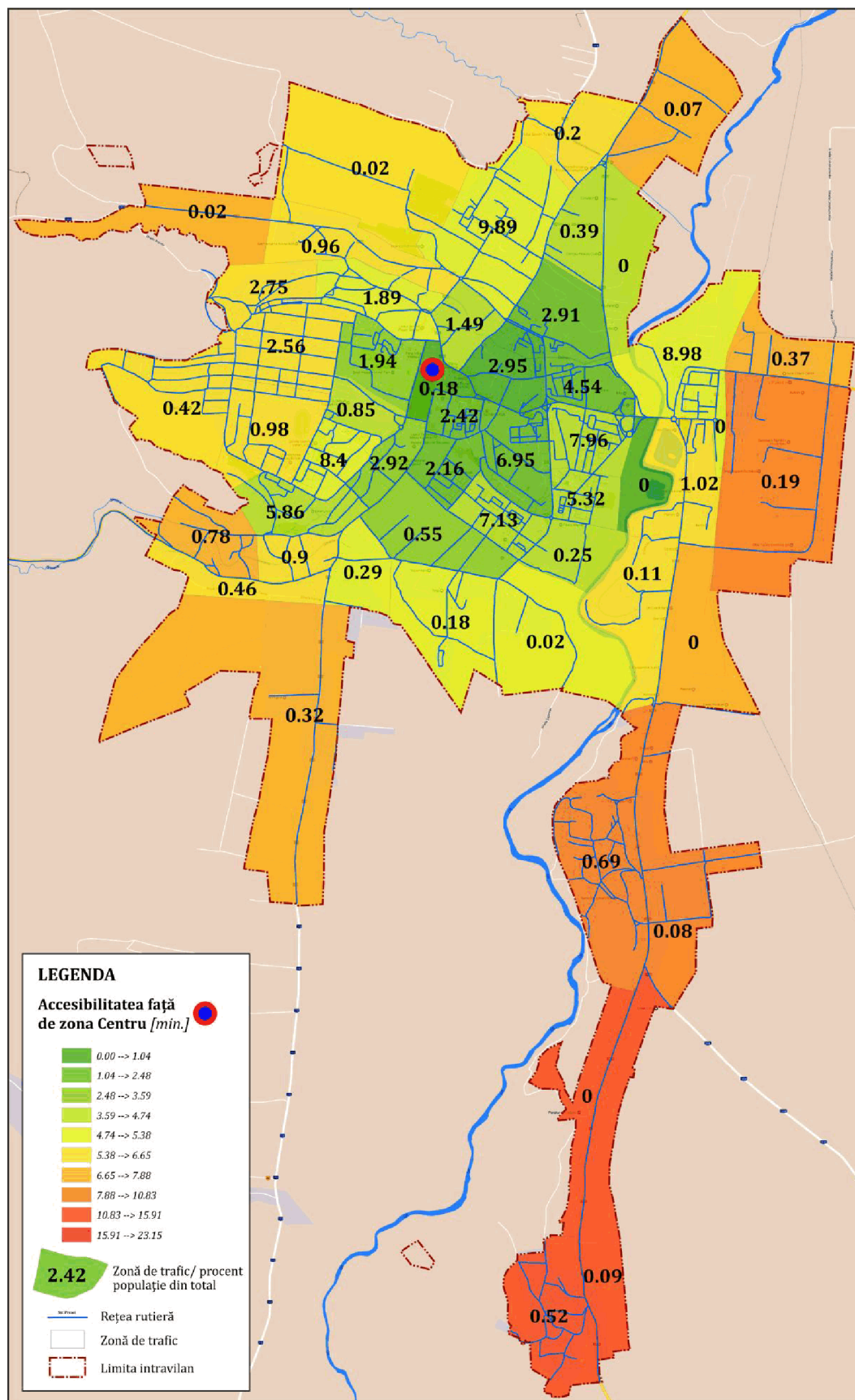


Figura 7.3. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Centrală, scenariul "A face minim" 2025.

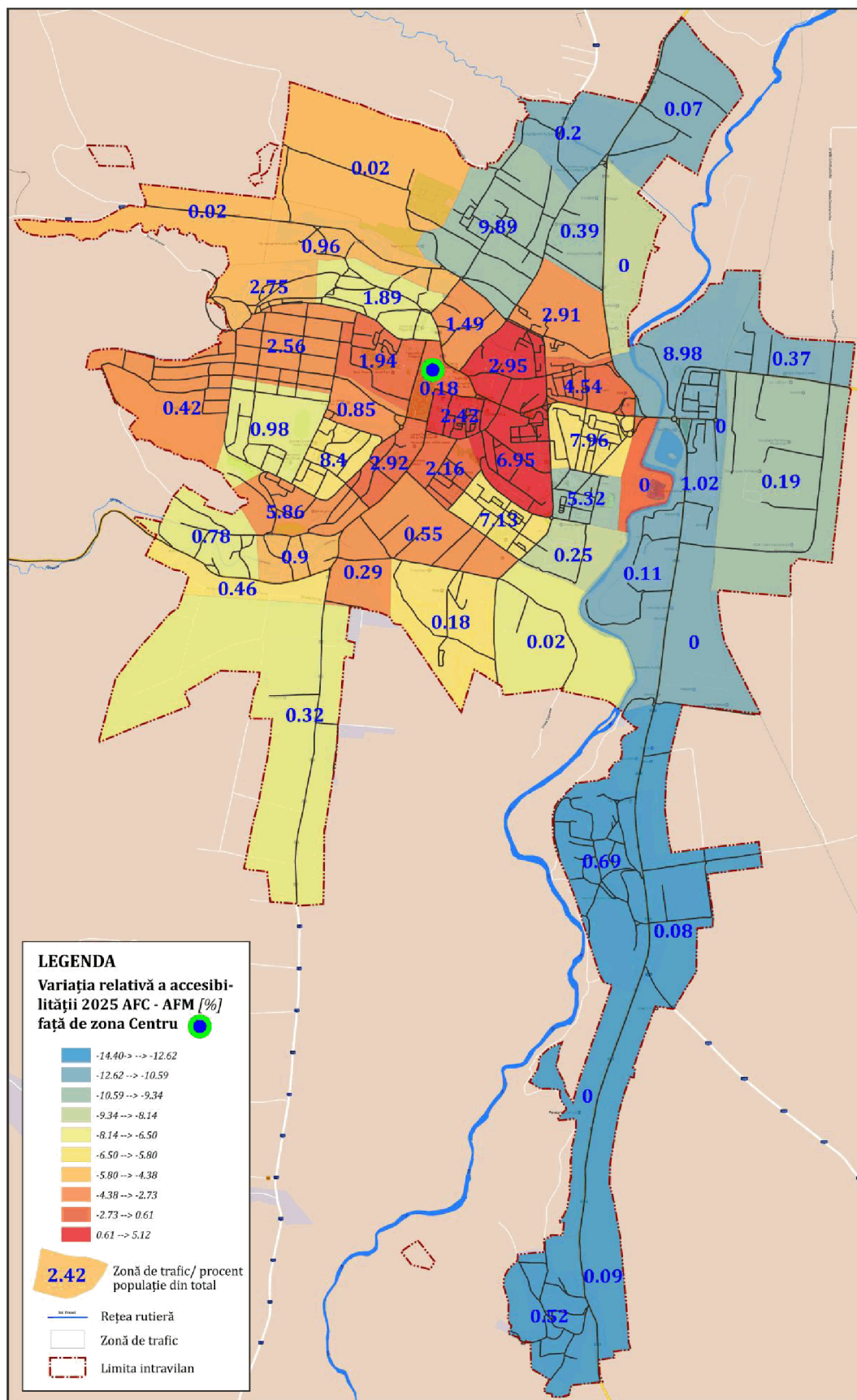


Figura 7.4. Variația relativă a accesibilității față de Zona Centrală, scenariul "A face ceva" 2025 vs. scenariul "A face minim" 2025.

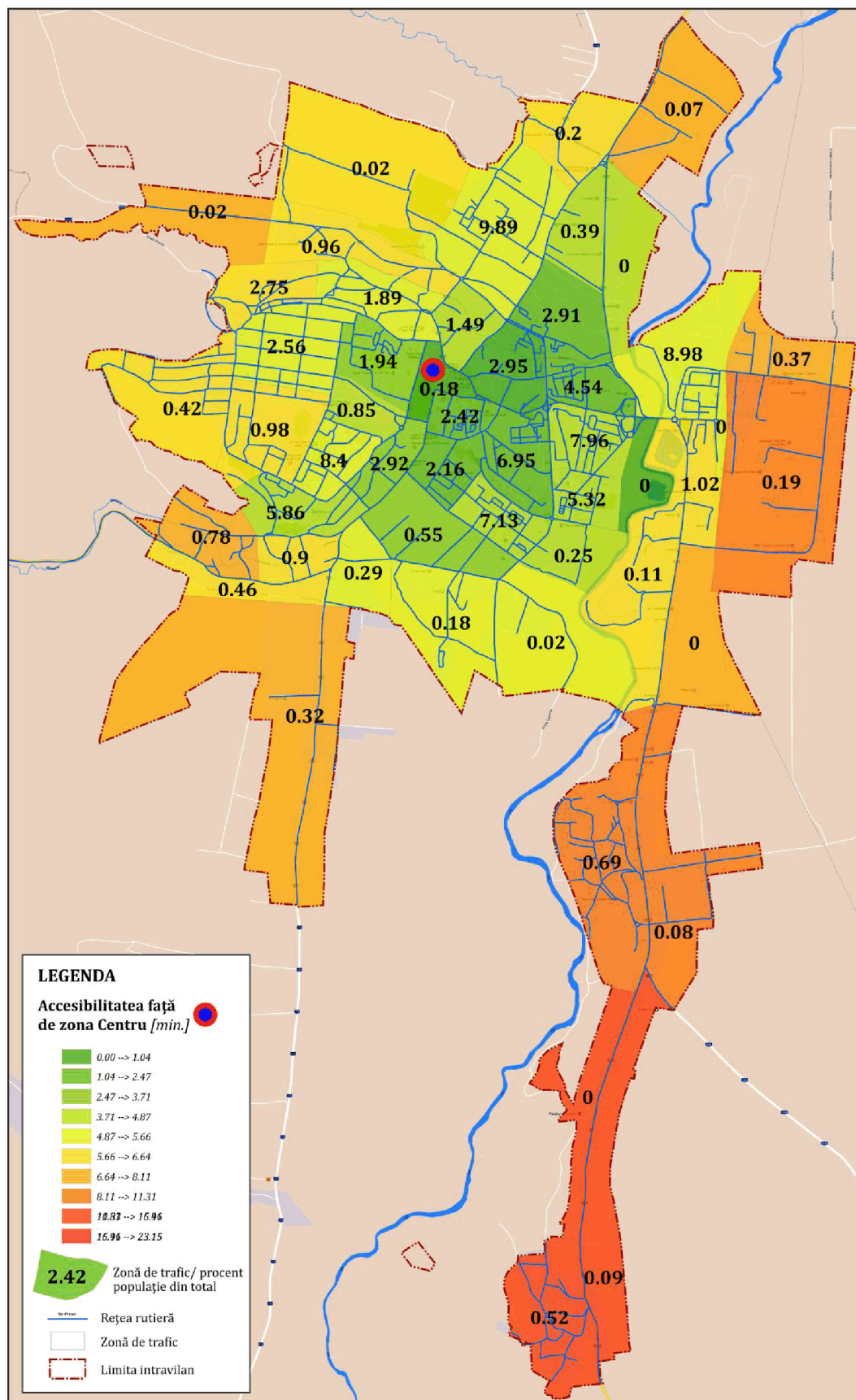


Figura 7.5. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Centrală, scenariul "A face minim" 2035.

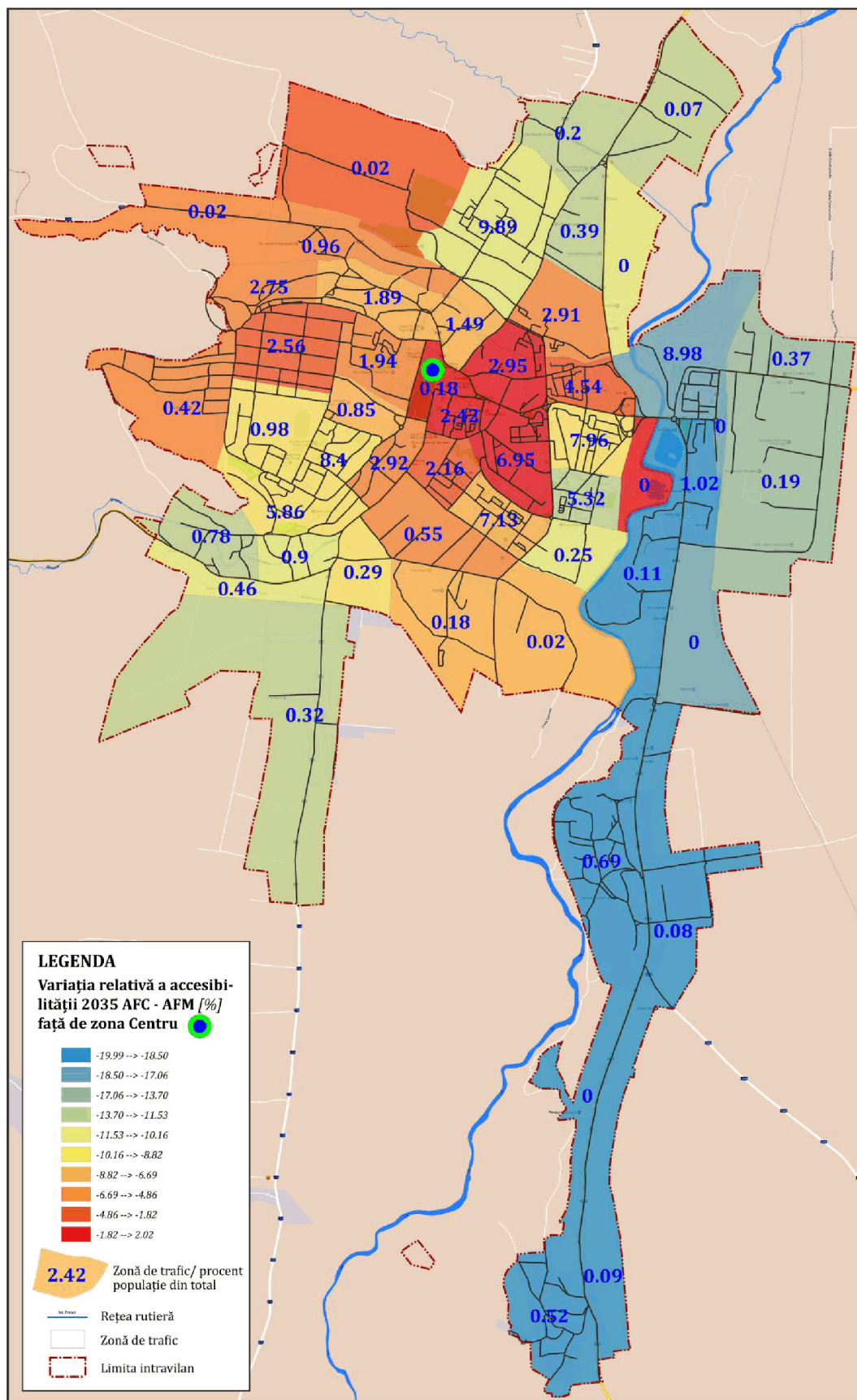


Figura 7.6. Variația relativă a accesibilității față de Zona Centrală, scenariul "A face ceva" 2035 vs. scenariul "A face minim" 2035.

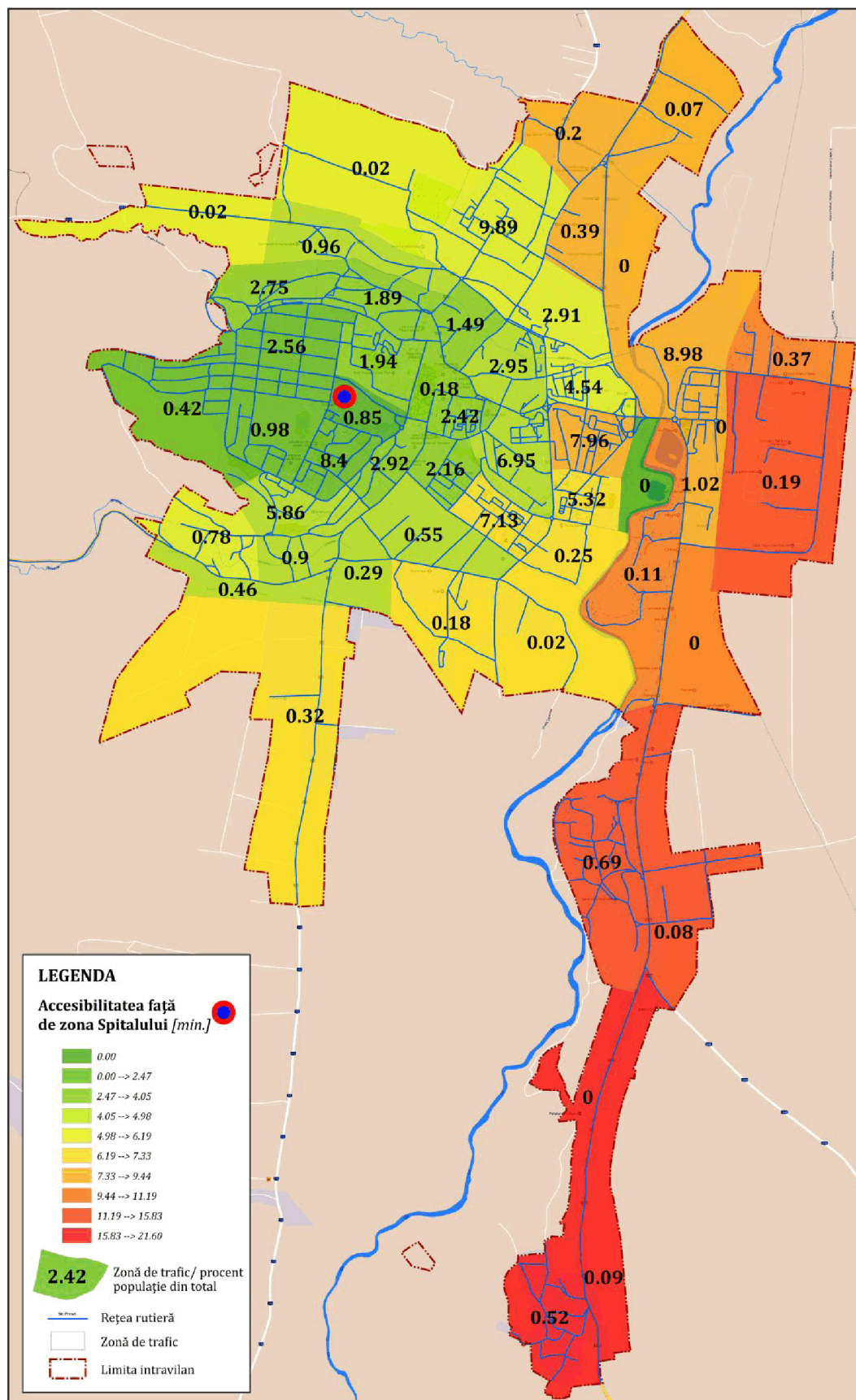


Figura 7.7. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2020.

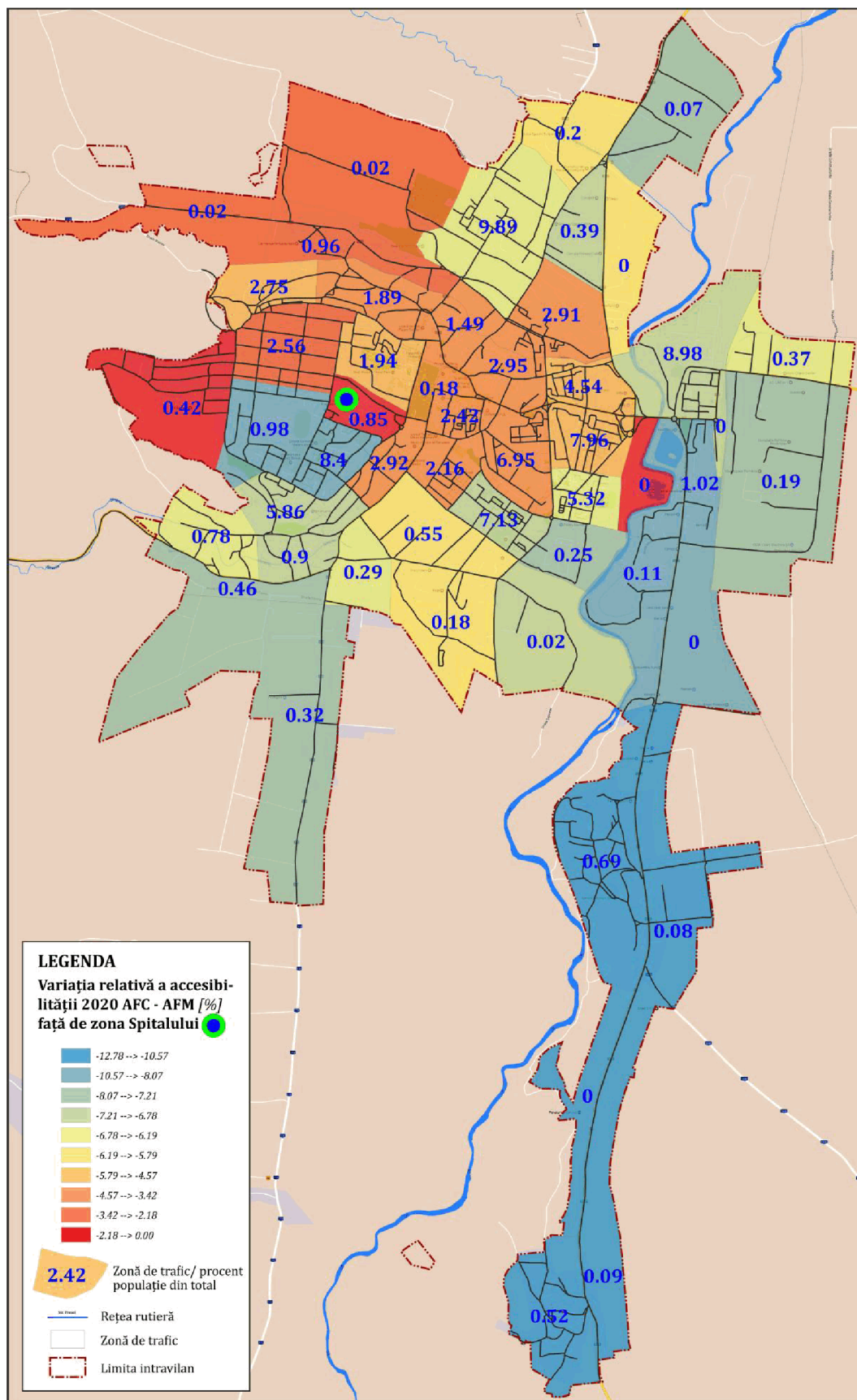


Figura 7.8. Variația relativă a accesibilității față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2020 vs. scenariul "A face minim" 2020.

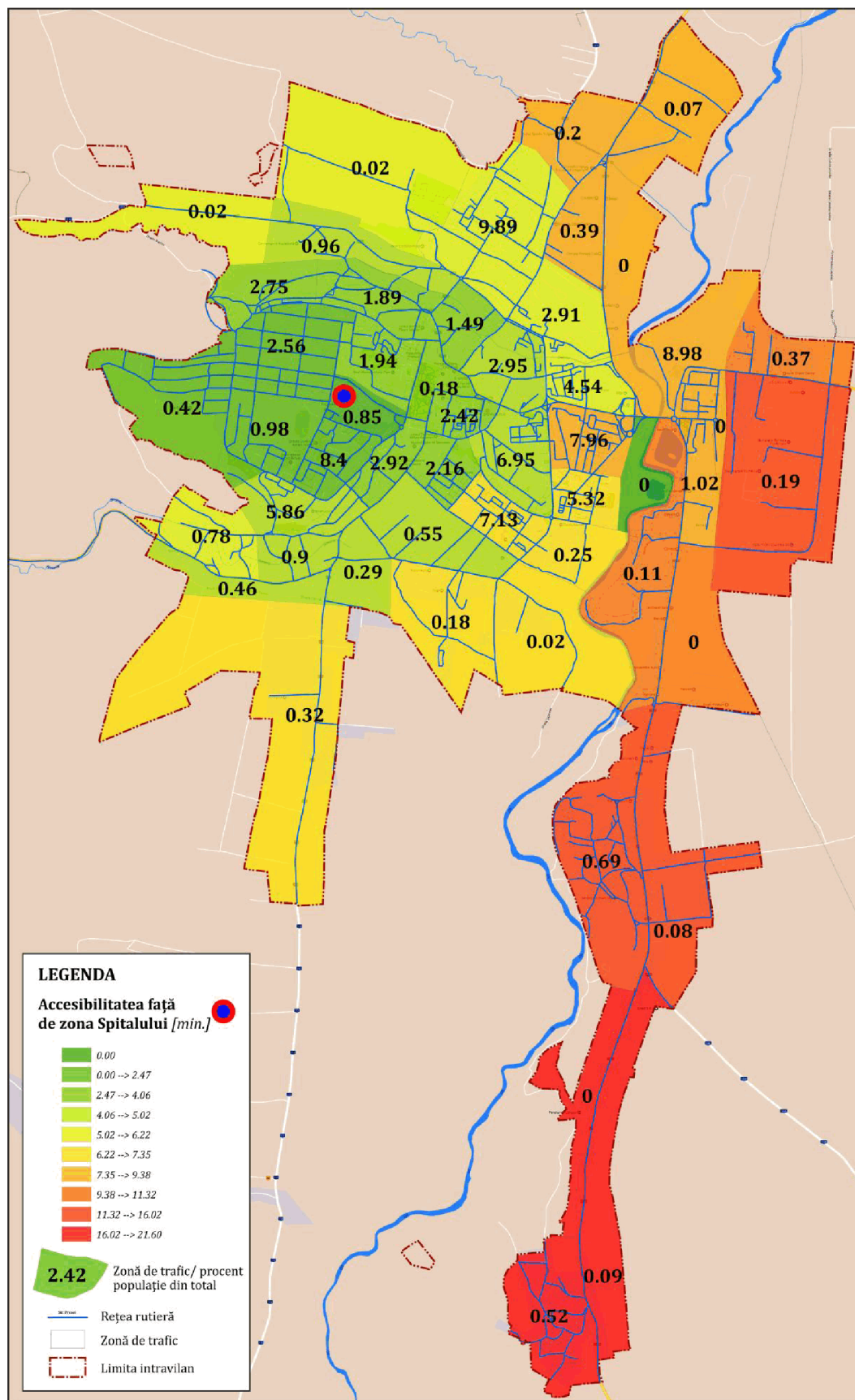


Figura 7.9. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2025.

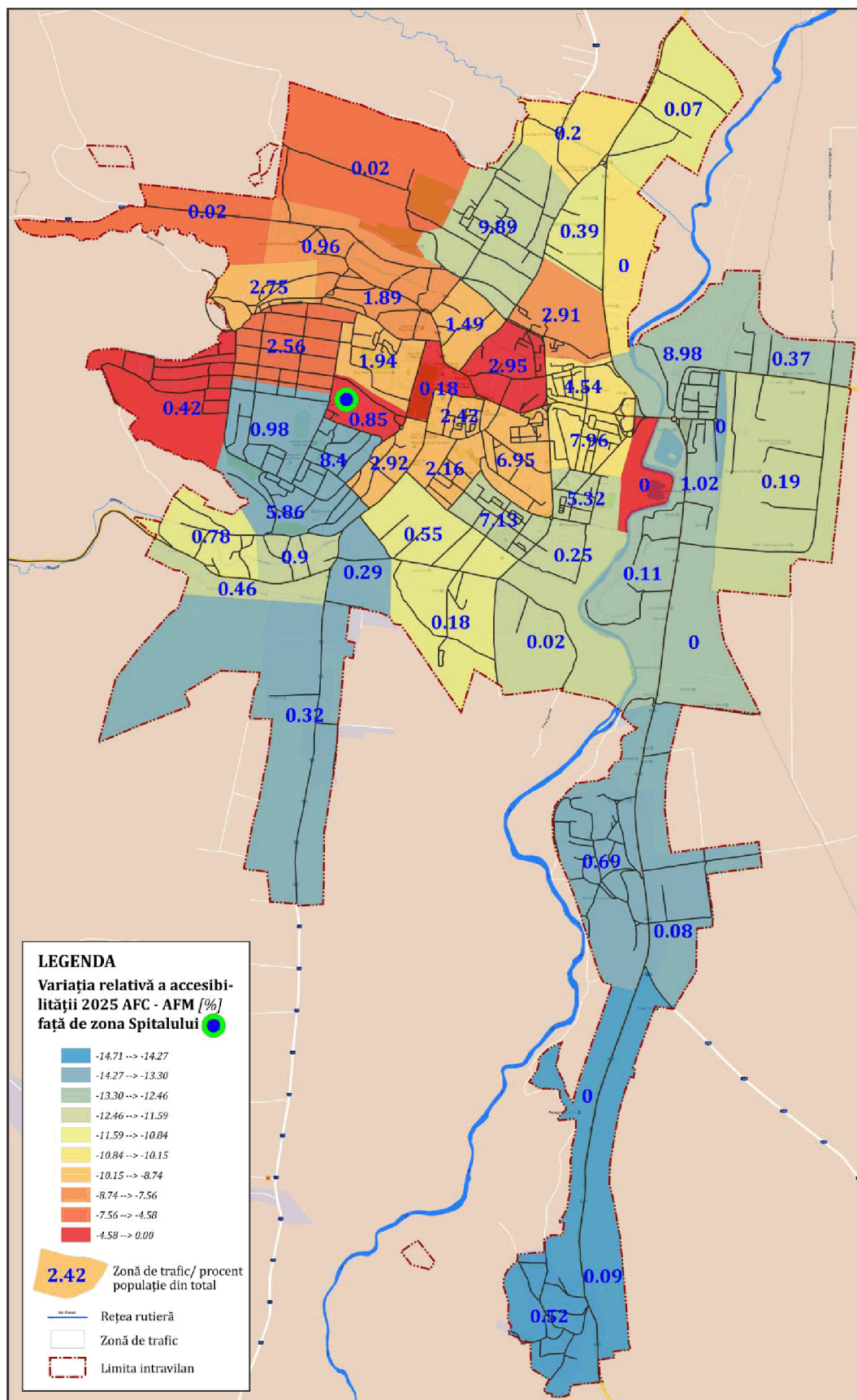


Figura 7.10. Variația relativă a accesibilității față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2025 vs. scenariul "A face minim" 2025.

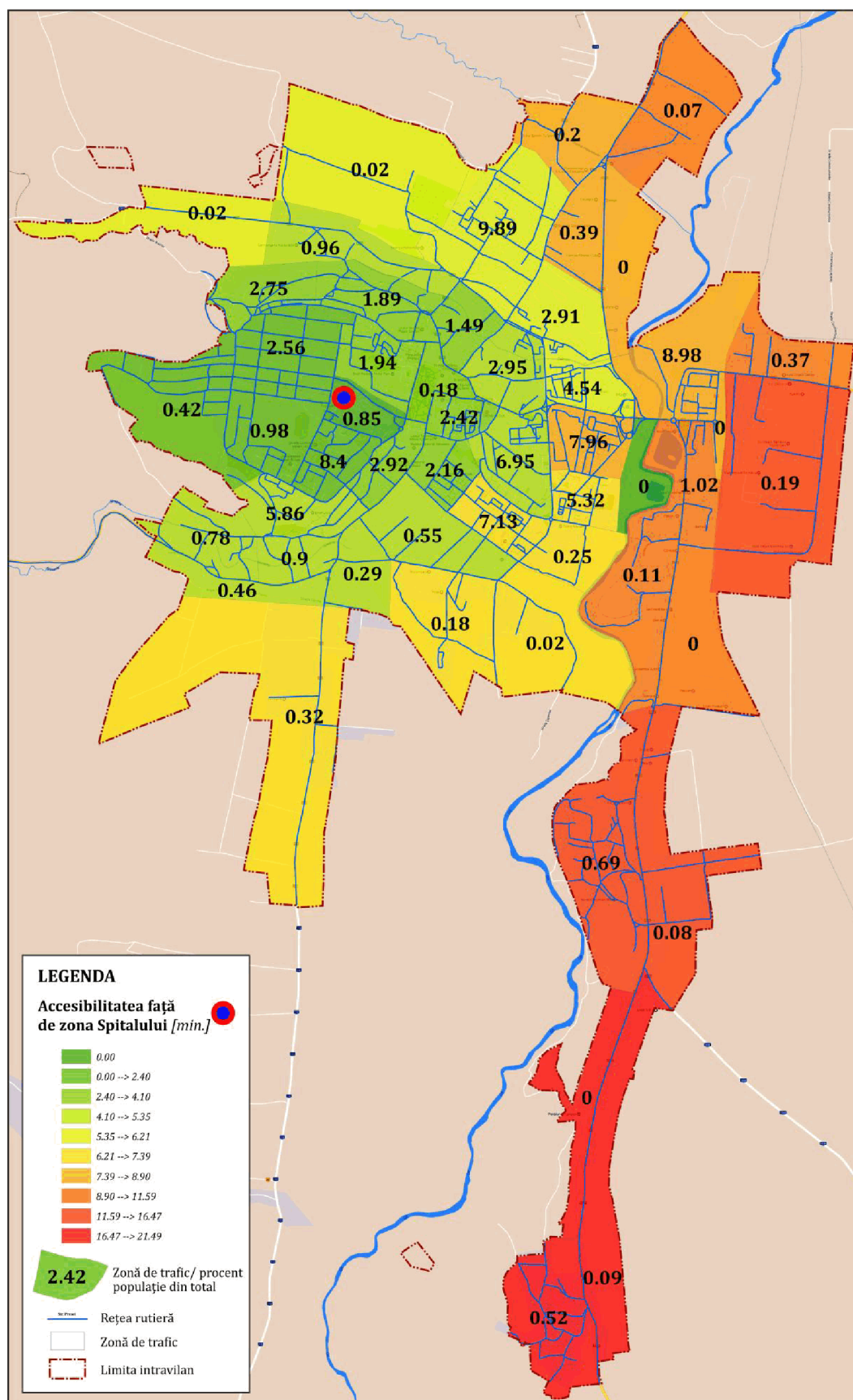


Figura 7.11. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2035.

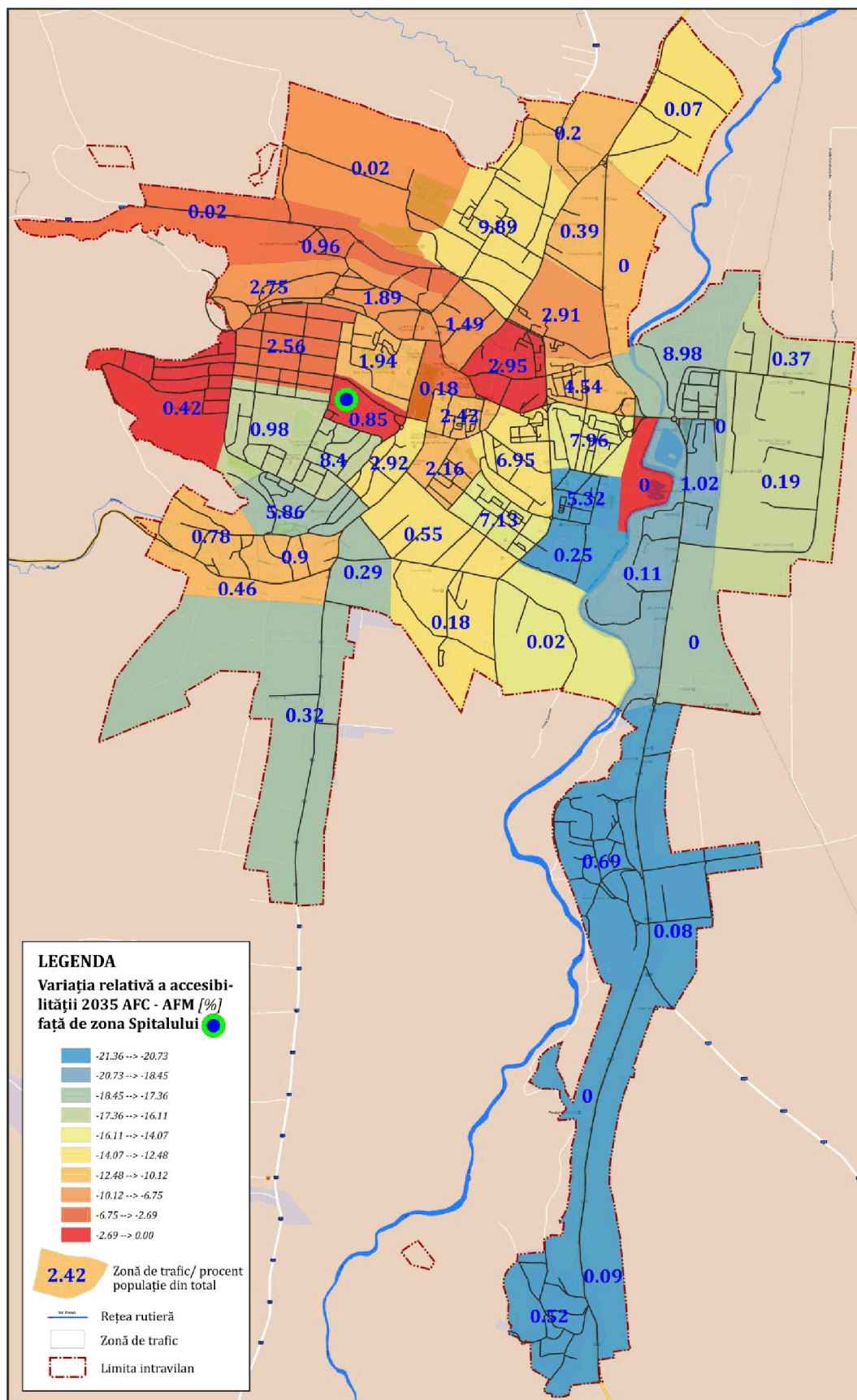


Figura 7.12. Variația relativă a accesibilității față de Spitalul Județean Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2035 vs. scenariul "A face minim" 2035.

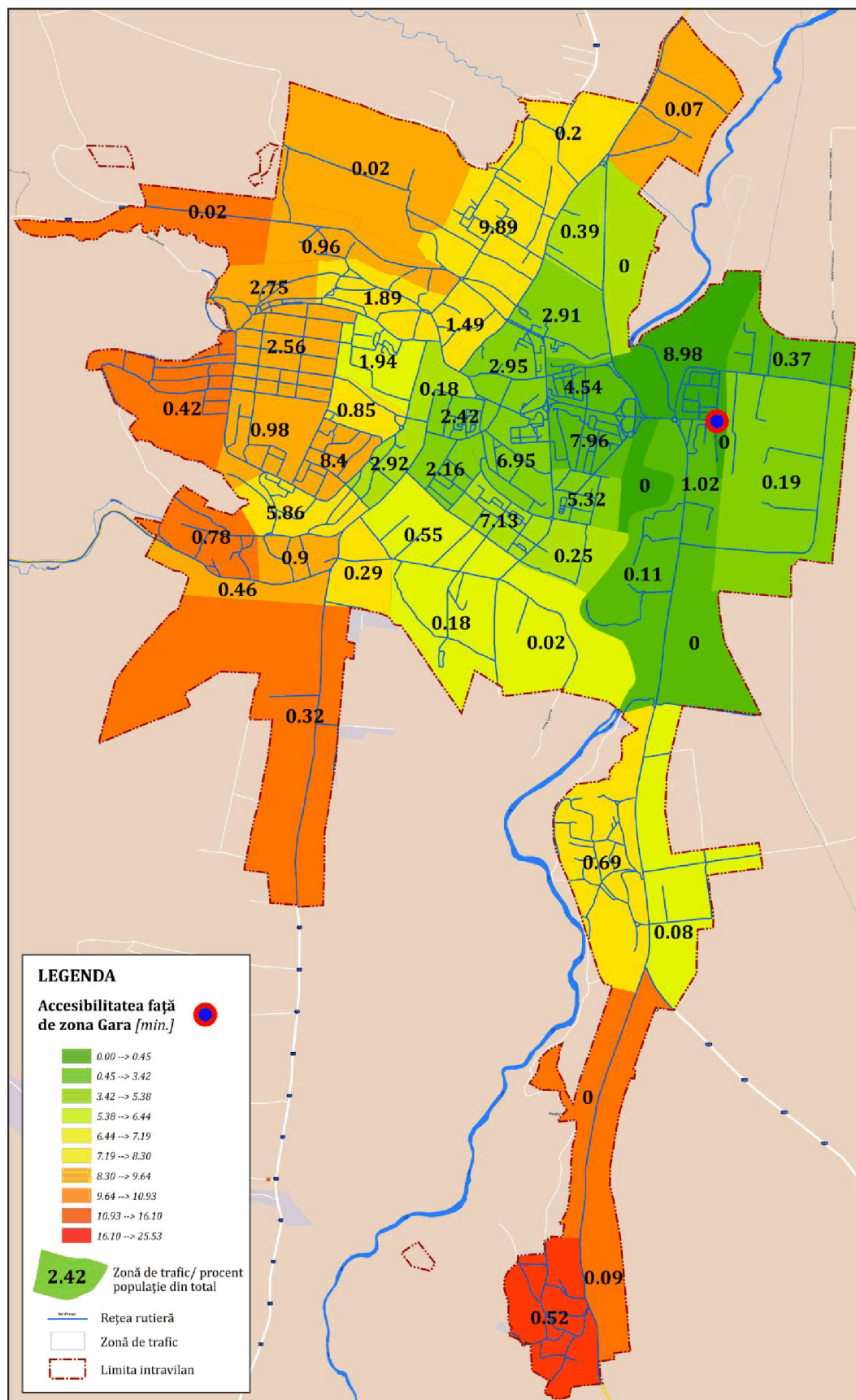


Figura 7.13. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2020.

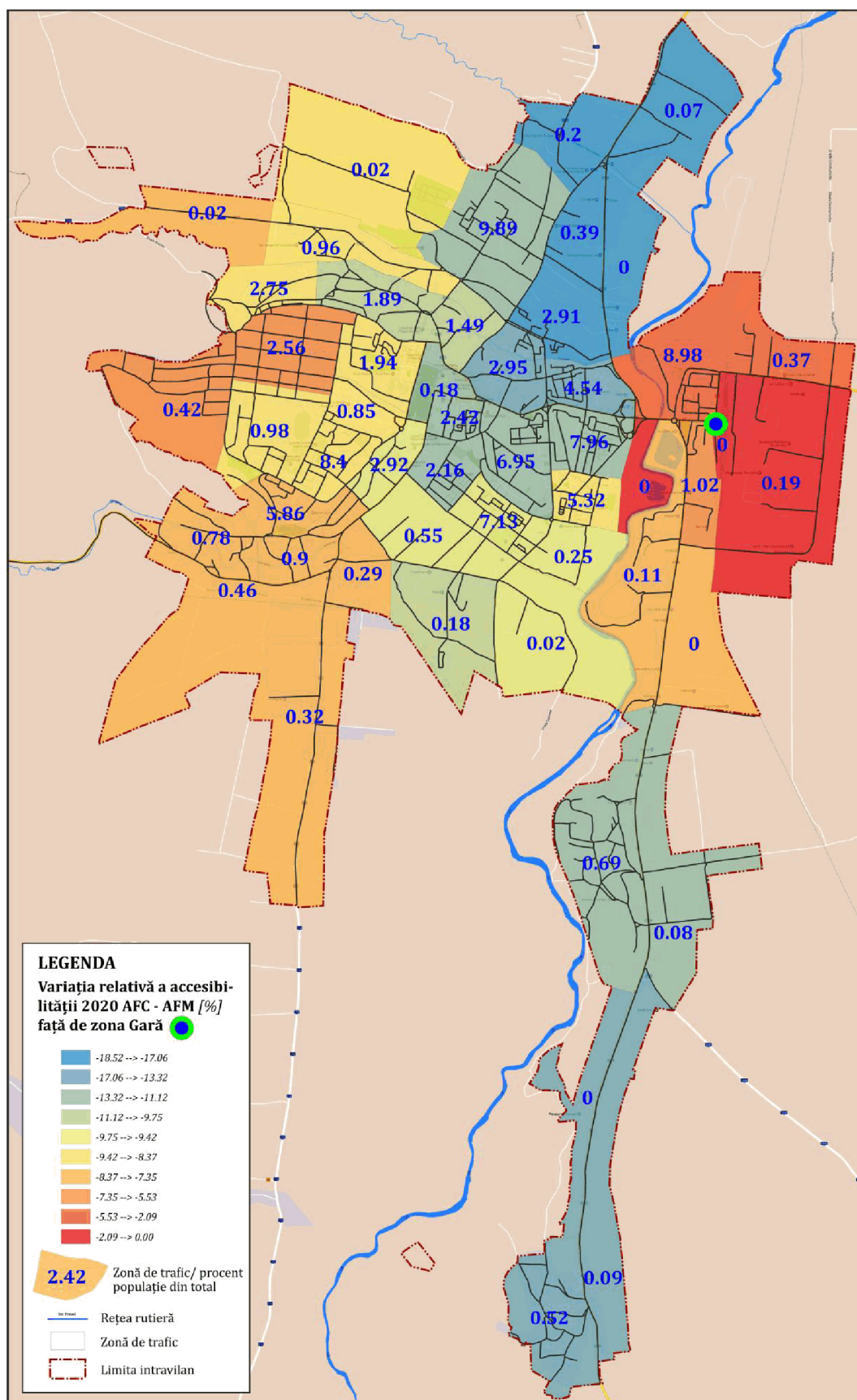


Figura 7.14. Variația relativă a accesibilității față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2020 vs. scenariul "A face minim" 2020.

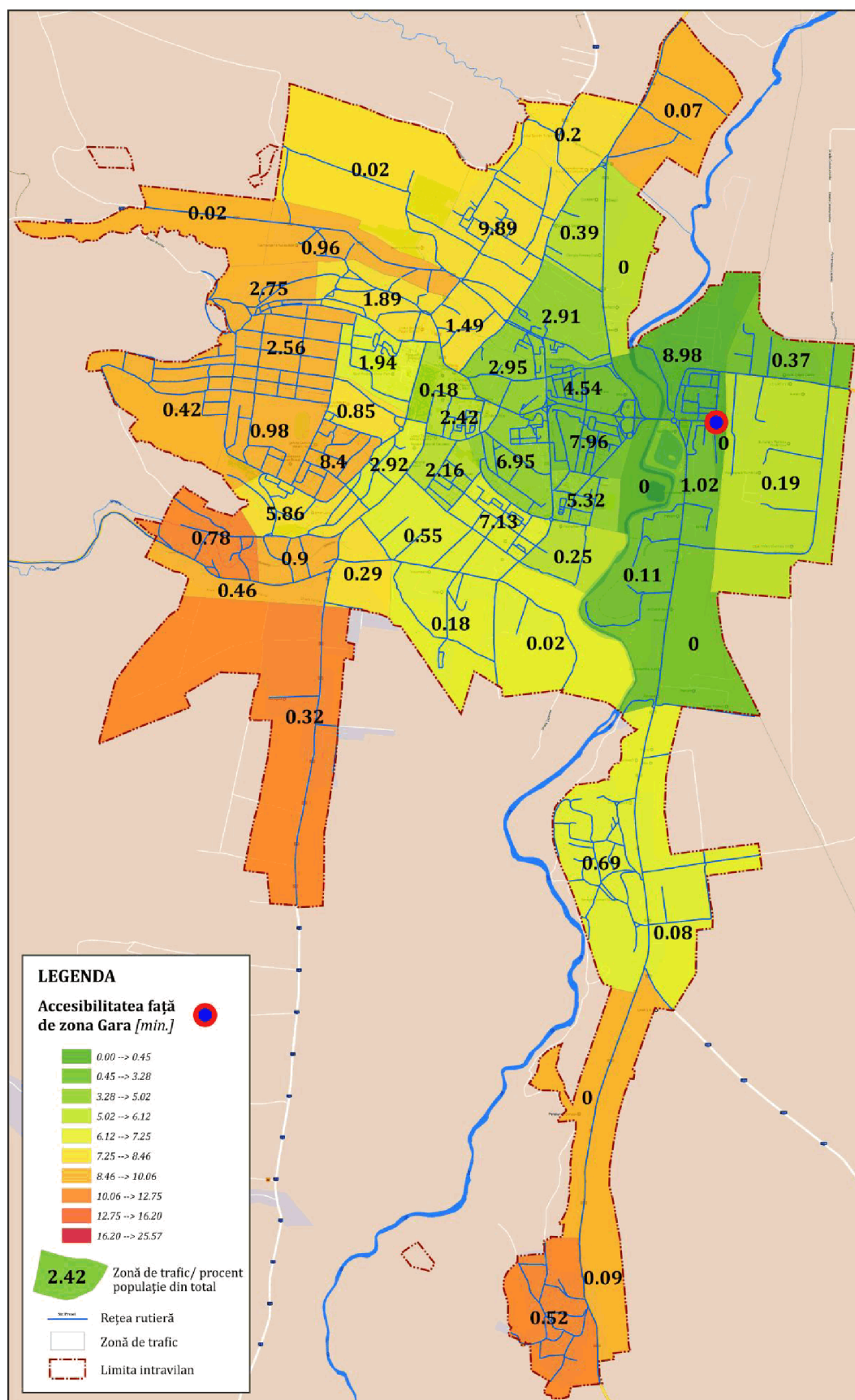


Figura 7.15. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2025.

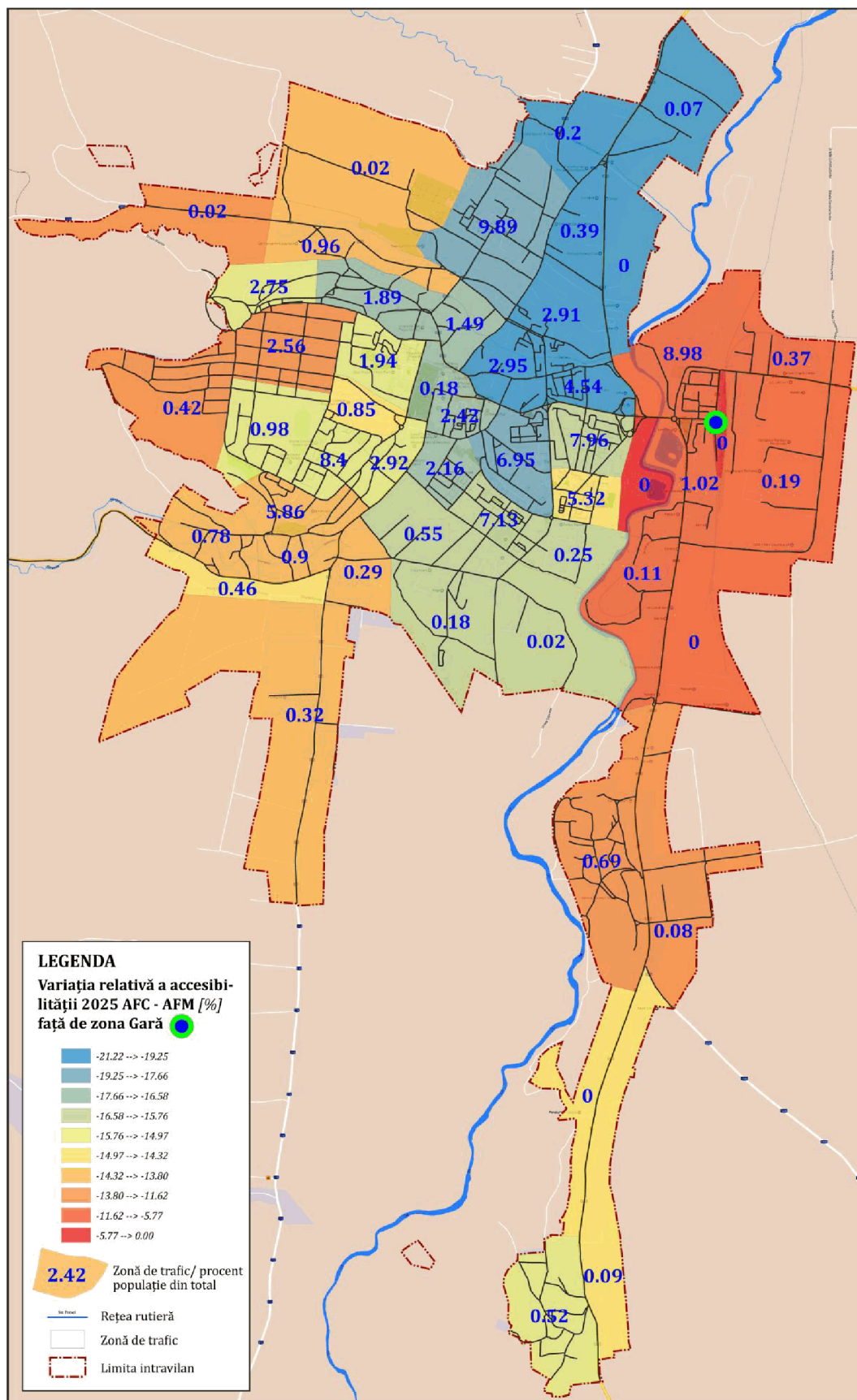


Figura 7.16. Variația relativă a accesibilității față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2025 vs. scenariul "A face minim" 2025.

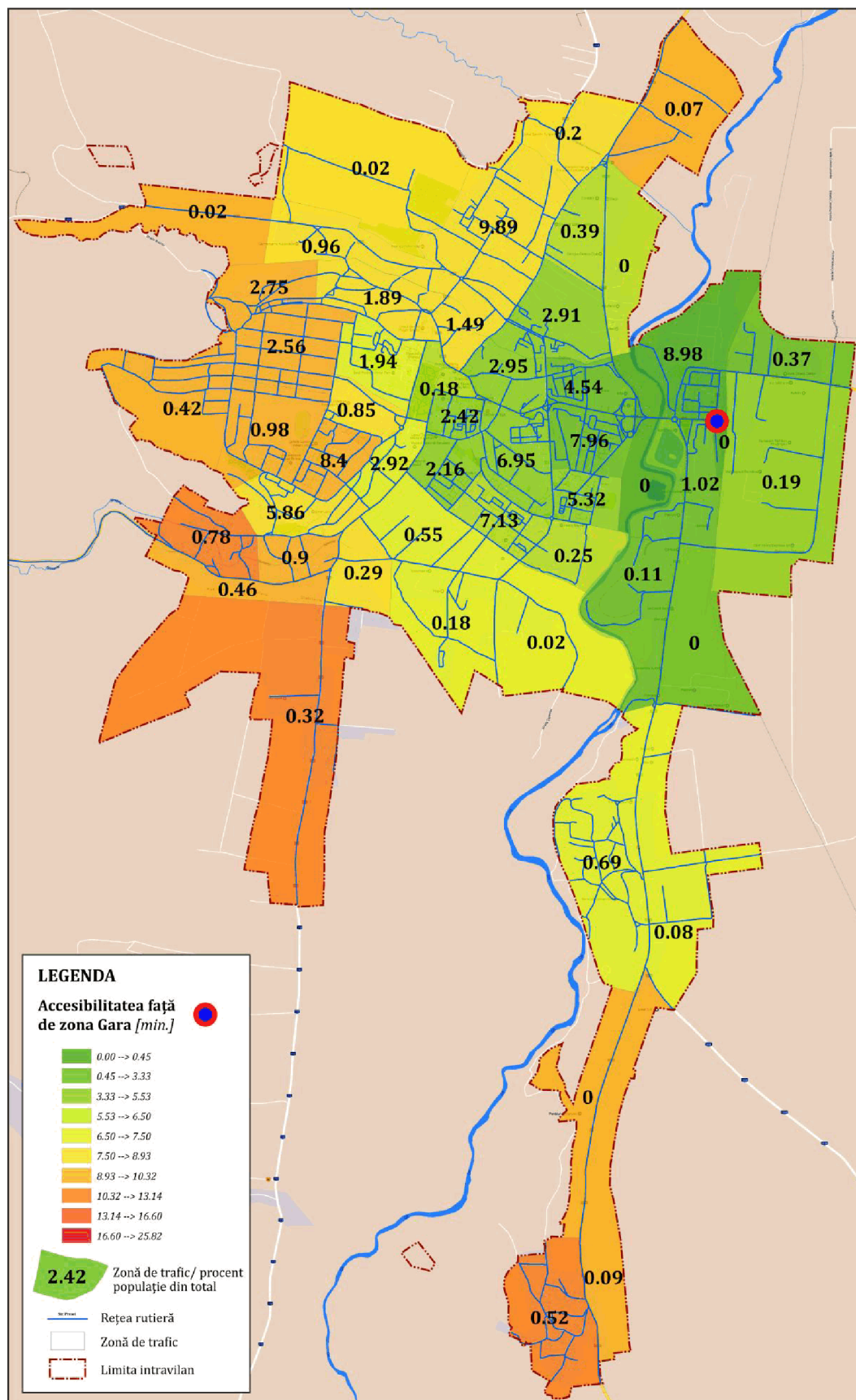


Figura 7.17. Accesibilitatea în raport cu durata deplasării față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face minim" 2035.

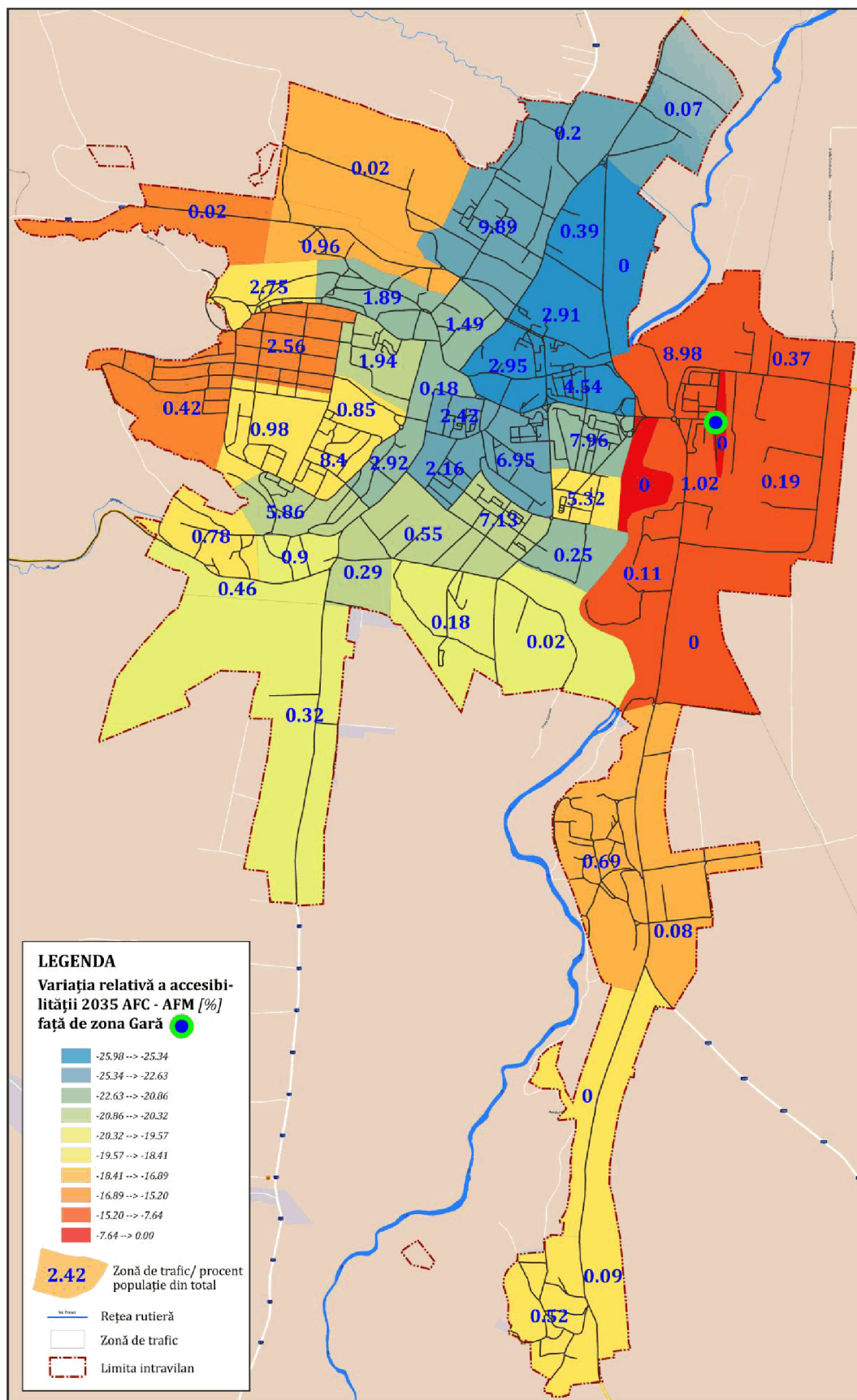


Figura 7.18. Variația relativă a accesibilității față de Zona Gării Sfântu Gheorghe, scenariul "A face ceva" 2035 vs. scenariul "A face minim" 2035.



7.4. Siguranță

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

Pentru evaluarea impactului mobilității din punct de vedere al siguranței circulației, în Capitolul 4 s-a propus analiza indicatorului *Intensitatea traficului* – numărul mediu zilnic de vehicule-km înregistrat la nivelul rețelei în decursul unei zile medii din an.

În tabelul 7.8 sunt prezentate valorile acestui indicator calculate la nivelul orizonturilor de prognoză 2020, 2025 și 2035, pentru scenariile "A face minim" și "A face ceva".

Tabelul 7.8. Indicator - evaluare siguranță.

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 intensității traficului pe străzile din arealul de studiu cu 17% până în anul 2025, respectiv cu 33% până în anul 2035. Diminuarea intensității traficului este asociată cu reducerea riscului de producere a accidentelor, aspect semnificativ al siguranței circulației.



7.5. Calitatea vieții

Prin implementarea intervențiilor selectate în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al 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 prioritzare

Eșalonarea implementării propunerilor din compunerea planului de acțiune este realizată pe termen scurt (2020), mediu (2025) și lung (2035). Încadrarea intervențiilor selectate în cele trei perioade de implementare, (i) 2017-2020, (ii) 2021-2025 și (iii) 2026-2035 s-a realizat având în vedere următoarele aspecte:

- Maturitatea proiectului din punct de vedere al stadiului de elaborare a documentațiilor tehnico-economice

S-au considerat într-un stadiu avansat proiectele pentru care există/ sunt în lucru studii de fezabilitate, documentații de avizare a lucrărilor de intervenție 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 și 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, intervenție 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 finanțare prin Programul Operațional Regional 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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 experiențelor similare realizate în orașe din România
- Interdependența dintre propuneri; există situații în care implementarea unei măsuri/ intervenții este condiționată de funcționarea unei măsuri/ intervenții implementate anterior.

1.2. Prioritățile stabilite

Parcurgând etapele de analiză prezentate mai sus, prin coroborarea datelor obținute, se recomandă următoarea alocarea în timp a intervențiilor propuse:

- Perioada 2017-2020:
 - 8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe
 - 2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare 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 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
 - 5.5. Elaborare politica de parcare la nivel urban
 - 4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului
 - 1.3. Reabilitare și 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/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
 - 2.8. Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public
 - 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride



- 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
- 3.1. Reglementare logistica de aprovizionare
- 5.8. Elaborare și impletare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice
- 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
- 5.10. Derulare campanii de educatie rutiera adresate tuturor categoriilor de participanti la trafic (conducători auto, pietoni, bicicliști)
- 5.7. Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulatie în 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 Coșeni

→ Perioada 2021-2025:

- 8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe
- 2.2. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare de autobuze electrice, etapa II
- 2.3. Amenajarea/ modernizarea stațiilor de transport public
- 4.6. Accesibilizarea spațiilor publice pentru persoanele cu dizabilități
- 2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat
- 4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială)
- 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
- 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 și arbuști) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO₂ și a poluării generate de traficul rutier



- 2.8. Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public
- 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride
- 1.12. 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
- 3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masă totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
- 3.2. Realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale
- 1.7. Amenajare tramă stradală în cartierele cu extindere a intravilanului
- 4.7. Plan local de acțiune pentru încurajarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private
- 5.10. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (conducători auto, pietoni, bicicliști)
- 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
- 4.9. Derularea de campanii de informare publică pentru promovarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)
- 5.4. Construire parcuri multietajate (subterane și/sau supraterane)

→ Perioada 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
- 1.12. 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
- 3.3. Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masă totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone
- 5.2. Realizarea unei aplicații informatice care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic
- 1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)
- 1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos



- 1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuș David - Str. Țigaretei)
- 5.7. Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile
- 5.9. Derulare campanii de educație rutiera adresate tinerilor
- 5.10. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (conducători auto, pietoni, bicicliști)
- 1.2. Modernizare străzi fără transport public - Pachet 2

Măsurile/ acțiunile de intervenție propuse pentru implementare pe termen scurt pot fi încadrate în următoarele categorii:

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

2.1. Modernizarea transportului în comun prin achiziționare 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 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, **5.5.** Elaborare politica de parcare la nivel urban, **4.10.** Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului, **1.3.** Reabilitare și 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/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare 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 și impletare reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice, **4.8.** Adaptarea regulamentelor de transport urban cu taxi în vederea stimulării achiziționării 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 Coșeni.

Implementarea până la sfârșitul anului 2020 a proiectelor propuse nu constituie precondiție pentru demararea sau funcționarea niciuneia dintre intervențiile planificate pe termen mediu, însă întârzierea acestora sau chiar neimplementarea vor reduce impactul total al planului în ansamblu. Intervențiile programate în această perioadă care vizează transportul public (**2.1.** Modernizarea transportului în comun prin achiziționare 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 și amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public) și 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 perioadei de implementare va atrage după sine transferul cu întârzieri în atingerea ȋintelor privind proporȋia călătoriilor realizate cu moduri de transport prietenoase cu mediul, indicator prin care este evaluat gradul de atingere al obiectivului strategic "Calitatea vieȋii".

→ Proiecte care se desfășoară în perioadele 2017-2020, 2021-2025 și 2026-2035:

8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilităȋi 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 restricȋii ale vitezei de circulaȋie în zonele vulnerabile, **5.9.** Derulare campanii de educaȋie rutieră adresate tinerilor, **5.10.** Derulare campanii de educaȋie rutieră adresate tuturor categoriilor de participanȋi la trafic (conducători auto, pietoni, bicicliști).

Dintre acestea, măsura de natură organizaȋională care vizează crearea unei structuri interne având responsabilităȋi de monitorizare a implementării în prima perioadă de analiză (2017-2020) și susȋinerea funcȋionării acesteia pe termen mediu și lung, joacă un rol semnificativ în aplicarea strategiei de mobilitate, întârzierile apărute în constituirea cadrului organizaȋional reflectându-se în gradul de implementare în timp al planului de acȋiune.

Măsurile de natură operaȋională (campanii) sunt propuse în scopul pregătirii populaȋiei pentru orientarea către mobilitate durabilă, astfel încȋt să accepte cu ușurinȋă 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 condiȋiile în care utilitatea are și o componentă subiectivă.

Din analiza datelor prezentate mai sus se observă că priorităȋile propuse în cadrul PMUD vizează în principal creșterea utilizării transportului public de călători și a modurilor nemotorizate, precum și îmbunătăȋirea siguranȋei tuturor participanȋilor 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 propunerilor s-a ținut seama de documentele de planificare la nivel local privind zonele construite protejate. Se recomandă ca la întocmirea proiectelor tehnice să se respecte prevederile Ordinului Ministerului Sănătății Publice nr. 18/2008 privind aprobarea Normelor de igienă pentru transporturile de persoane și reglementările tehnice prevăzute în Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap – NP 051-2012.

Acțiunile propuse sunt grupate în planuri sectoriale privind:

- *Rețeaua stradală;*
- *Transportul public;*
- *Transportul de marfă;*
- *Mijloacele alternative de mobilitate;*
- *Managementul traficului;*
- *Zone cu nivel ridicat de complexitate;*
- *Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare;*
- *Aspecte instituționale.*

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. Intervenții majore asupra rețelei stradale

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Sfântu Gheorghe, document cu abordare integrată, se propune asigurarea unei mobilități urbane durabile, prin considerarea tuturor modurilor de transport la nivel global, în sensul exploatării oportunităților de dezvoltare durabilă și minimizării componentelor cu impact negativ din acest punct de vedere. Având în vedere acest considerent, în ceea ce privește infrastructura rutieră din Municipiul Sfântu Gheorghe, se impune adaptarea rețelei existente astfel încât să se asigure îmbunătățirea circulației, ca urmare a distribuției fluxurilor de trafic, creșterea accesibilității teritoriale și reducerea costurilor externe.

Acțiunile de intervenție propuse în acest sector contribuie la atingerea obiectivelor specifice privind *Eficiență Economică, Siguranța și Mediul*:

- 1.9. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt dedicată mijloacelor alternative de mobilitate - pietonal și cu bicicleta (Str. Mică - Str. Lalelei)
- 1.3. Reabilitare și amenajare cale de rulare a infrastructurii rutiere pe care circulă transportul public
- 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
- 1.11. Realizare Varianta de Ocolire - DN 12
- 1.12. 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
- 1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)
- 1.6. Realizare arteră majoră de legătură între Str. Nicolae Iorga și intersecția Str. Banki Donat - Str. Kriza Janos
- 1.8. Realizare infrastructură de traversare a Râului Olt (Str. Locot. Păiuș David - Str. Țigaretei)
- 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 Coșeni

Reprezentarea grafică a propunerilor din domeniul infrastructurii stradale este realizată în figura 2.1.

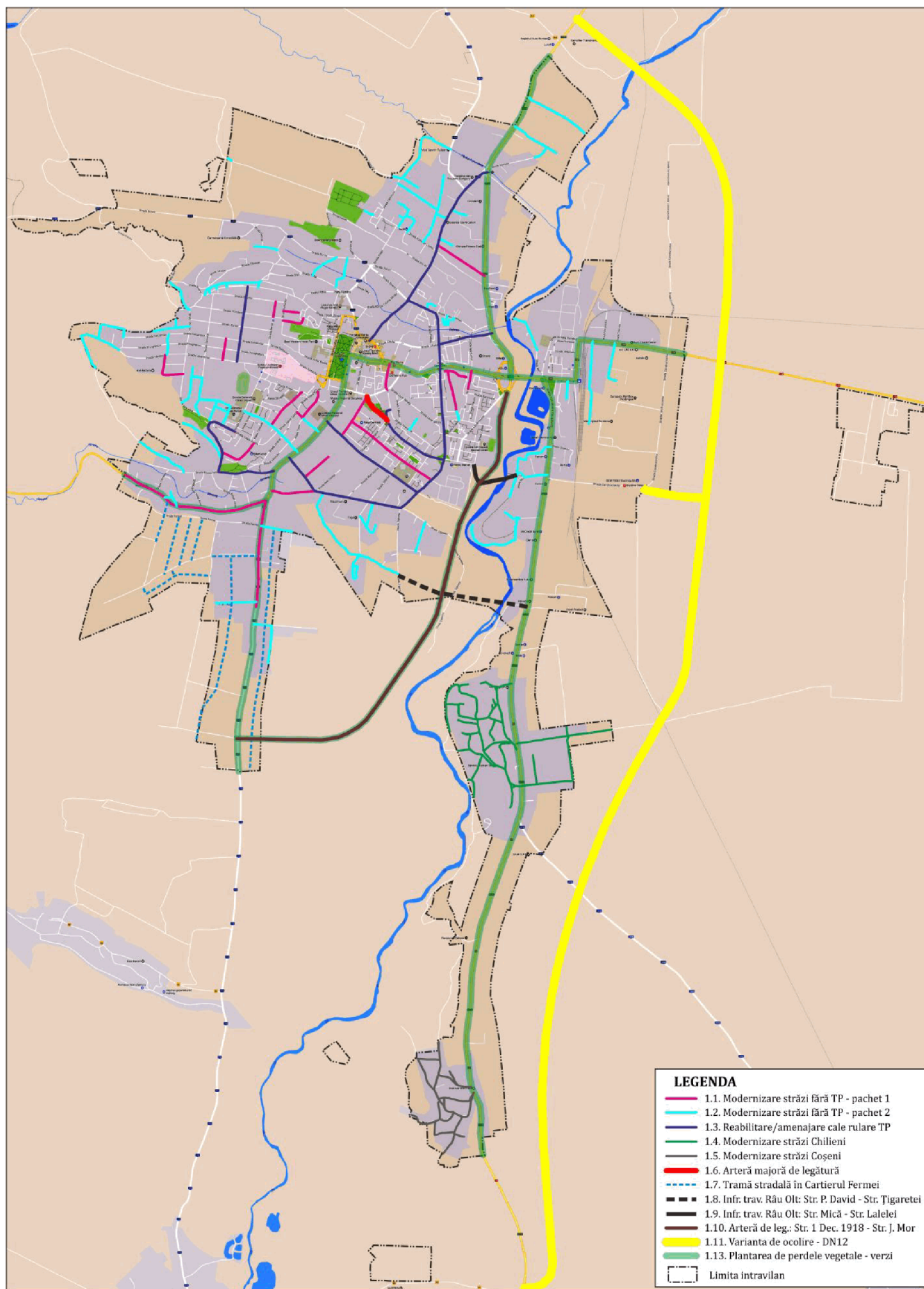


Figura 2.1. Propuneri - tematica Intervenției asupra rețelei stradale.



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 finanțate prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Prioritatea de Investiții 4.1. Propunerea privind realizarea Variantei de ocolire este preluată din documente de planificare la național (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 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, 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). Astfel se facilitează relocarea deplasărilor pietonale și cu bicicleta efectuate între zona de sud a teritoriului aflat pe malul drept al Râului Olt și zona industrială unde sunt concentrate locurile de muncă.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1, rezultatele obținute prin implementarea acestuia contribuind la atingerea obiectivului specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1 - *reducerea emisiilor de carbon*.

Costuri estimate: 1.000.000 Euro.

→ 1.3. Reabilitare și 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 investiției se va obține sporirea capacității de circulație și îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. De asemenea, se estimează reducerea timpului de deplasare la nivelul rețelei de transport. Astfel, se va încuraja utilizarea acestui mod de transport pentru deplasările în interiorul orașului, care la momentul de față se efectuează în proporție considerabilă



folosind autoturismul personal, fapt care generează efecte negative (congestii, poluare chimică, polare fonică, deversarea în atmosferă de CO₂, etc.). Sectoarele de infrastructură propuse pentru amenajarea căii de rulare sunt: Str. Grigore Bălan, Str. Fabricii, Str. Nicolae Iorga, Str. Țigaretei, Str. Ghiocilor, 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 eligibilă¹ 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 CO₂ și a poluării generate de traficul rutier**

Acțiunea de intervenție are ca obiectiv plantarea de arbori și arbuști cu capacitate mare de retenție a CO₂, 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, trebuie excluse produsele pe bază de sare). De asemenea, se va avea în vedere selectarea acelor cu capacitate specifică mare de retenție a CO₂, 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.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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 și nordul-estul țării. În planul de acțiune al Master Planului General de Transport al României, această investiție care face parte din rețeaua TEN-T Extinsă (Comprehensive) este planificată a se realiza în perioada 2017-2018. Potrivit acestei documentații infrastructura propusă are 1 bendă/ sens și o lungime de 8 km.

Implementarea propunerii va conduce la degrevarea rețelei stradale urbane de fluxurile de trafic de tranzit, atât în cazul celor compuse din vehicule de marfă, cât și în ce privește autoturismele (figura 2.3). În consecință, prin degrevarea rețelei interne de aceste autovehicule, alocarea fluxurilor de trafic la nivel local va cunoaște alte trasee, rezultând economii din reducerea duratelor de deplasare și a parcursului total al vehiculelor, aspect care se reflectă în creșterea eficienței economice, respectiv în îmbunătățirea gradului de siguranță și accesibilitate la nivelul sistemului de transport urban. Efectele menționate vor conduce la reducerea emisiilor de substanțe poluante și de CO₂.

Impactul proiectului excede UAT Municipiul Sfântu Gheorghe, fiind prevăzut în planul de investiții la nivel național. Prin urmare costurile de realizare nu au fost considerate în estimarea costurilor totale necesare pentru implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 9.600.000 Euro.

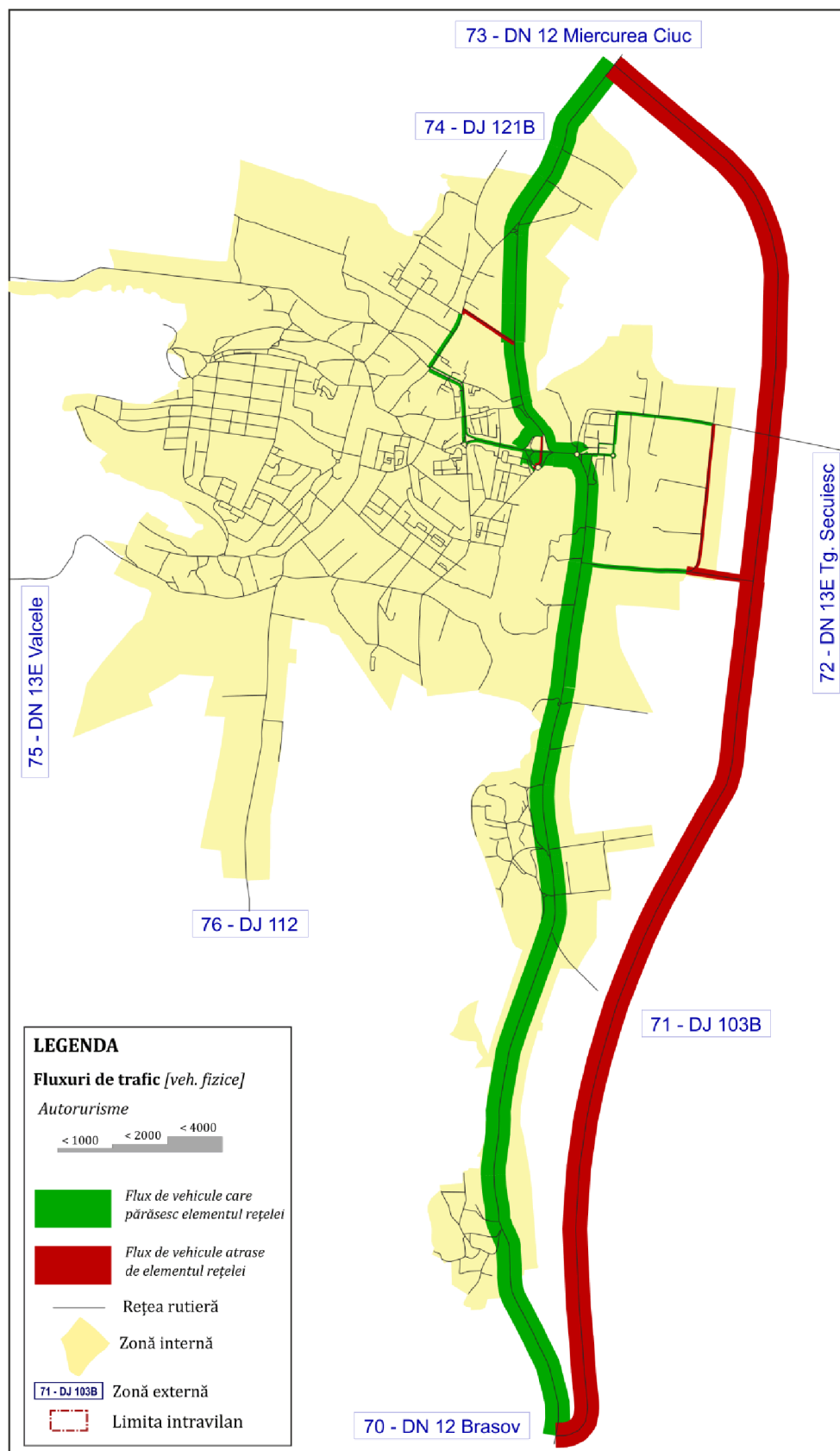


Figura 2.3. Relocarea fluxurilor de vehicule ca urmare a apariției Variantei de ocolire.



→ **1.12. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/ mentenanță a rețelei pietonale/ stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare**

Scopul principal al acțiunii de intervenție constă în asigurarea maximizării efectelor obținute ca urmare a realizării de investiții în domeniul infrastructurii rutiere. Se propune ca acestea să se efectueze în cadrul unei planificări multianuale.

Identificarea necesarului de lucrări de întreținere / mentenanță a rețelei pietonale / stradale și prioritizarea acestora în funcție de localizarea în teritoriu, complexitate și resurse financiare necesare, va conduce la o mai eficientă utilizare a resurselor alocate acestor lucrări, cu consecințe favorabile asupra stării tehnice a infrastructurii. De aici derivă avantaje evidente pentru utilizatori: creșterea accesibilității, creșterea vitezei medii de deplasare, inclusiv pentru vehiculele de transport public (cu consecințe favorabile asupra eficienței economice), reducerea efectelor externe negative asociate activității de transport.

Se propune realizare a câte unui asemenea plan multianual în fiecare dintre perioadele de programare pe termen mediu și lung: 2021-2025 și 2026-2035.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 60.000 Euro.

→ **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.

Noua infrastructură se regăsește printre propunerile Planului Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe – versiunea în curs de elaborare.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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 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-teritoriale, conform Planului Urbanistic General al Municipiului Sfântu Gheorghe aflat în elaborare.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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 capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente strazilor în vederea asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcarilor 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 porțiunea dintre str. Kriza Janos și str. Fabricii), Str. Berzei (DALI modernizare porțiunea dintre str. Primăverii și str. Brazilor), Str. Crângului (DALI porțiunea dintre Str. Bánki Dónát și 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 porțiunea dintre str. 1 Decembrie 1918 și str. Nuferilor), Str. Táncsics Mihály (DALI), Str. Tineretului (PT modernizare), Str. Tutunului (DALI), Str. Bem Josef (DALI), Str. József Attila;

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 3.315.000 Euro.

→ 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.



Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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 capacității de circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente strazilor în vederea asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcarilor pentru autoturisme și refacerea marcajelor rutiere. În acest pachet 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. Tancsics Mihaly, Str. Andrei Șaguna, Str. între Vânătorilor și Str. Salcâmlor, 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).

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 6.695.000 Euro.

→ 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.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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. Atenție deosebită în acest sens revine transportului public. Acest mod de transport are o contribuție importantă la crearea unui mediu de viață sănătos și atractiv.

Potrivit legislației naționale și europene, serviciul de transport public local de persoane face parte din sfera serviciilor comunitare de utilitate publică și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publică și de interes economic și social, desfășurate la nivel local, sub controlul, conducerea sau coordonarea autorităților administrației publice locale, în scopul asigurării transportului public local de persoane.

Având în vedere aspectele pozitive relaționate transportului public, orientarea către o mobilitate durabilă în această urbe implică creșterea ponderii transportului public în distribuția modală a călătoriilor în defavoarea transportului cu autovehiculul personal. Sporirea atractivității sistemului de transport public reprezintă un element cheie al viziunii de dezvoltare urbană, în acest sens fiind propuse măsuri care să contribuie la creșterea calității serviciilor oferite, respectiv un serviciului de transport public local:

- *cu acoperire ridicată din punct de vedere al teritoriului deservit;*
- *racordat la un sistem integrat de informare a călătorilor;*
- *armonizat din punct de vedere al transferului intermodal ;*
- *operat cu vehicule ecologice și accesibile pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale.*

Propunerea de operare a serviciului de transport public local cu vehicule ecologice va asigura satisfacerea nevoilor de mobilitate pentru un număr însemnat de utilizatori, în condițiile unor niveluri reduse de poluare chimică și fonică.

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse în această tematică sunt de 22.100.000 Euro dintre care 22.035.000 Euro sunt aferente proiectelor eligibile pentru finanțare prin POR 2014 – 2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Amplasarea în teritoriu a proiectelor de transport public este realizată în figura 2.4.

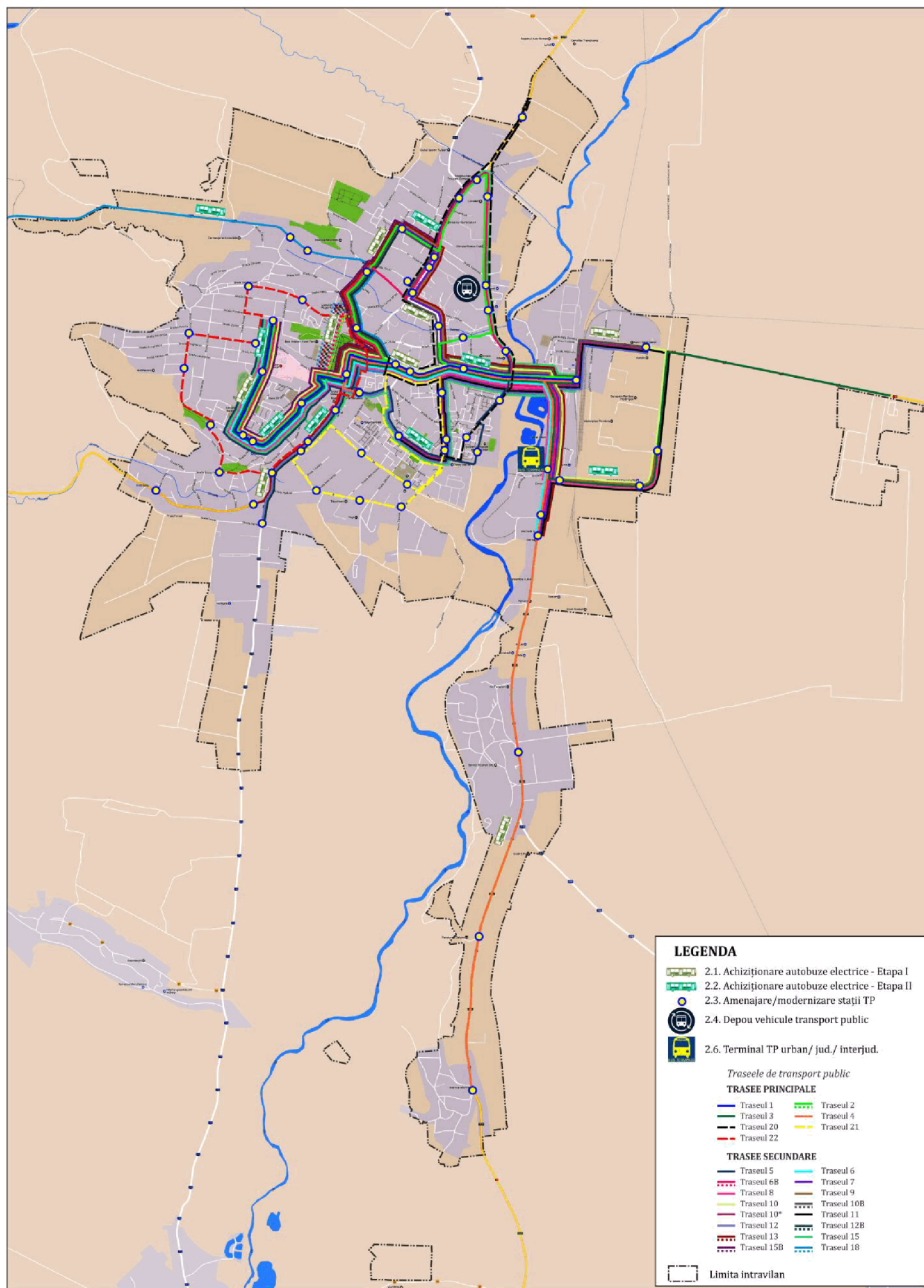


Figura 2.4. Propuneri - tematica Transport public.



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 transport public
- 2.6. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean
- 2.8. Derularea de campanii de informare publică 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. Totodată, prin modernizarea parcului de vehicule va crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. 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 transport². În pila 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 transport public, aspecte care contribuie la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport.

Această investiție se regăsește printre cele eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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:

² Hotărârea Guvernului României Nr. 2139 din 30.11.2004, publicată în Monitorul Oficial Nr. 46 din 13 ianuarie 2005.



- *Pasageri transportați în transportul public urban în România;*
- *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 (CO₂). Efectul produs de înnoirea parcului de autobuze va fi semnificativ, având în vedere faptul că în situația actuală, în totalitate, autovehiculele de transport public sunt dotate cu motoare cu normă de depoluare inferioară. Totodată, prin modernizarea parcului de vehicule va crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. În etapa a II-a se propune achiziția unui număr de 12 autobuze, care să completeze parcul inventar.

Această 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 ȋntelilor 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 pendulare la origine/ 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 unui studiu care să fundamenteze reorganizarea rețelei 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 preliminară de reorganizare a rețelei de transport public (figura 2.5), urmând ca varianta definitivată să rezulte în urma studiului de specialitate.

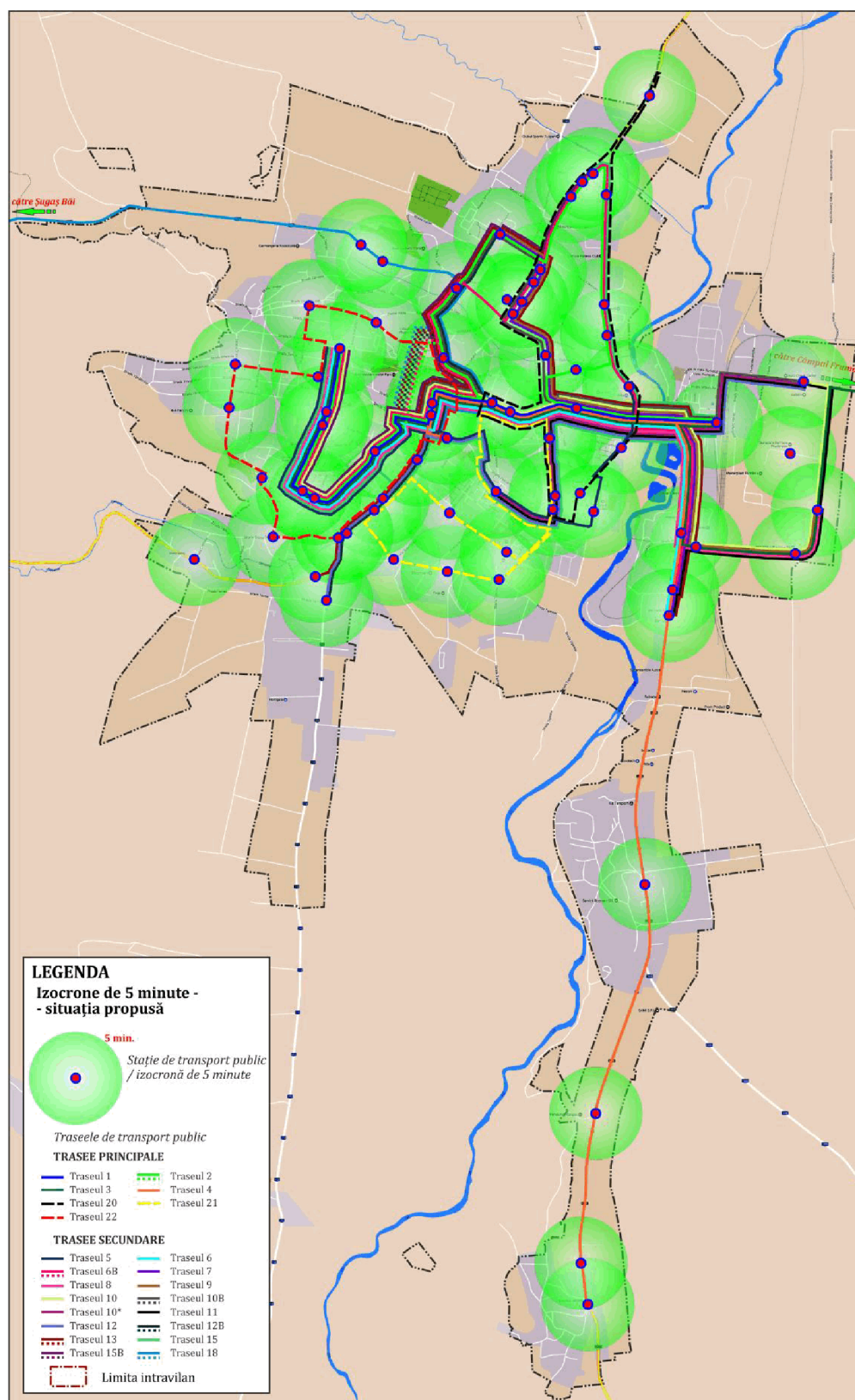


Figura 2.5. Rețea de transport public - propunere.

Se observă acoperirea teritoriului urban nedeservit în situația existentă.

Finanțarea proiectului nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 30.000 Euro

→ 2.3. Amenajarea/ modernizarea stațiilor de transport public

Acțiunea de intervenție are ca obiectiv 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.) (figura 2.6) va contribui la creșterea atractivității și siguranței acestui mod de transport.



- 1 – Sistem de informare sonor
- 2 - Panou de informare tactil
- 3 – Marcaj tactil
- 4 – Scaune

Figura 2.6. Exemplu de stație de transport public amenajată după principiile mobilității durabile.

Sursa: <http://www.translink.ca/en/Rider-Guide/Accessible-Transit/Accessible-Bus-Stop-Pilot-Project.aspx>.

Se va avea în vedere asigurarea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu roțile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/ sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în stațiile de transport public.

Finanțarea intervenției propuse este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. Rezultatele estimate ca urmare a amenajării stațiilor de transport public se înscriu în cele așteptate la nivelul programului de finanțare: "Asigurarea accesibilității la sistemul de transport public pentru toți cetățenii; creșterea atractivității și îmbunătățirea calității mediului și a amenajării spațiilor urbane".

Costuri estimate: 500.000 Euro



→ 2.5. Modernizarea transportului în comun prin implementare sistem de management informatizat

Acțiunea de intervenție 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 conțină cel puțin 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 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.

Sistemul integrat de tarificare (e-ticketing) propus va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin ușurarea achiziționării legitimației de călătorie. Sistemul va fi unul bazat de tehnici moderne ITS (achiziție prin internet, SMS, cartele preîncărcate care se validează electronic la urcarea și coborârea în/ din mijlocul de transport, sisteme de informare a călătorilor în vehicule și în stații, sistem de management al vehiculelor de transport public, etc.). De asemenea, pentru sporirea atractivității transportului public în Municipiul Sfântu Gheorghe, prin oferirea unui grad de securitate ridicat, se propune dotarea stațiilor și mijloacelor de transport cu sisteme de monitorizare video.

Creșterea accesibilității și atractivității sistemului de transport public se va reflecta în creșterea numărului de călătorii efectuate cu modul de transport public, în detrimentul transportului cu autovehiculul personal.

În consecință, implementarea acestei intervenții va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de echivalent CO₂ în mediul urban. Rezultatele estimate permit încadrarea investiției în categoria celor eligibile prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1, întrucât contribuie la atingerea Țintelor stabilite la nivel național pentru indicatorii de rezultat aferenți programului de finanțare:

- *Pasageri transportați în transportul public urban în România (nr. pasageri);*
- *Emisii GES provenite din transportul rutier (mii tone echivalent CO₂/an);*

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 3.000.000 Euro.



→ 2.4. Modernizarea transportului în comun prin construirea unui depou pentru vehiculele de transport 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 mentență 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 întreținerea 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 ecologice, 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 așteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimațiilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/ debarcare, facilități pentru parcare bicicletelor, construirea/ modernizarea/ reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în 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 transportați în transportul public urban în România (nr. pasageri);
- Emisii GES provenite din transportul rutier (mii tone echivalent CO₂/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/ județean/ interjudețean.
Sursa: <http://www.bizbrasov.ro/2015/12/29/>, Municipiul Brașov.

Costuri estimate: 1.500.000 Euro

→ 2.8. Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public

Acțiunea de intervenție are ca obiectiv conștientizarea populației 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 (școli, licee, instituții publice, unități economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educare și informare.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. Realizarea intervenției va aduce contribuții la îmbunătățirea valorilor indicatorilor de rezultat specifici programului:

- Pasageri transportați în transportul public urban în România (nr. pasageri);
- Emisii GES provenite din transportul rutier (mii tone echivalent CO₂/an);

Costuri estimate: 70.000 Euro.



2.3. Transport de marfă

Eficiența și siguranța transportului de mărfuri joacă un rol esențial în economia națională. La nivel local, specializarea funcțională a orașelor, creșterea volumului de servicii, creșterea consumului, precum și standardele de viață tot mai ridicate sunt corelate cu o creștere a cererii pentru transportul de mărfuri în zonele urbane.

În cazul Municipiului Sfântu Gheorghe sunt propuse intervenții în domeniul infrastructurii, precum și de natură operațională, de reorganizare a accesului vehiculelor de marfă și de reglementare a programului de aprovizionare a unităților comerciale amplasate în zone locuite și în zona cu nivel ridicat de complexitate. Proiectele propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Eficiență economică, Mediu și Siguranță*:

- 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 distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale
- 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 și în tematica “Intervenții majore asupra rețelei stradale”, fiind tratată la punctul 1.11. Din figura 2.3 se observă impactul major în redistribuirea fluxurilor de trafic adus de implementarea propunerii menționate, respectiv degrevarea rețelei interne de trafic 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.

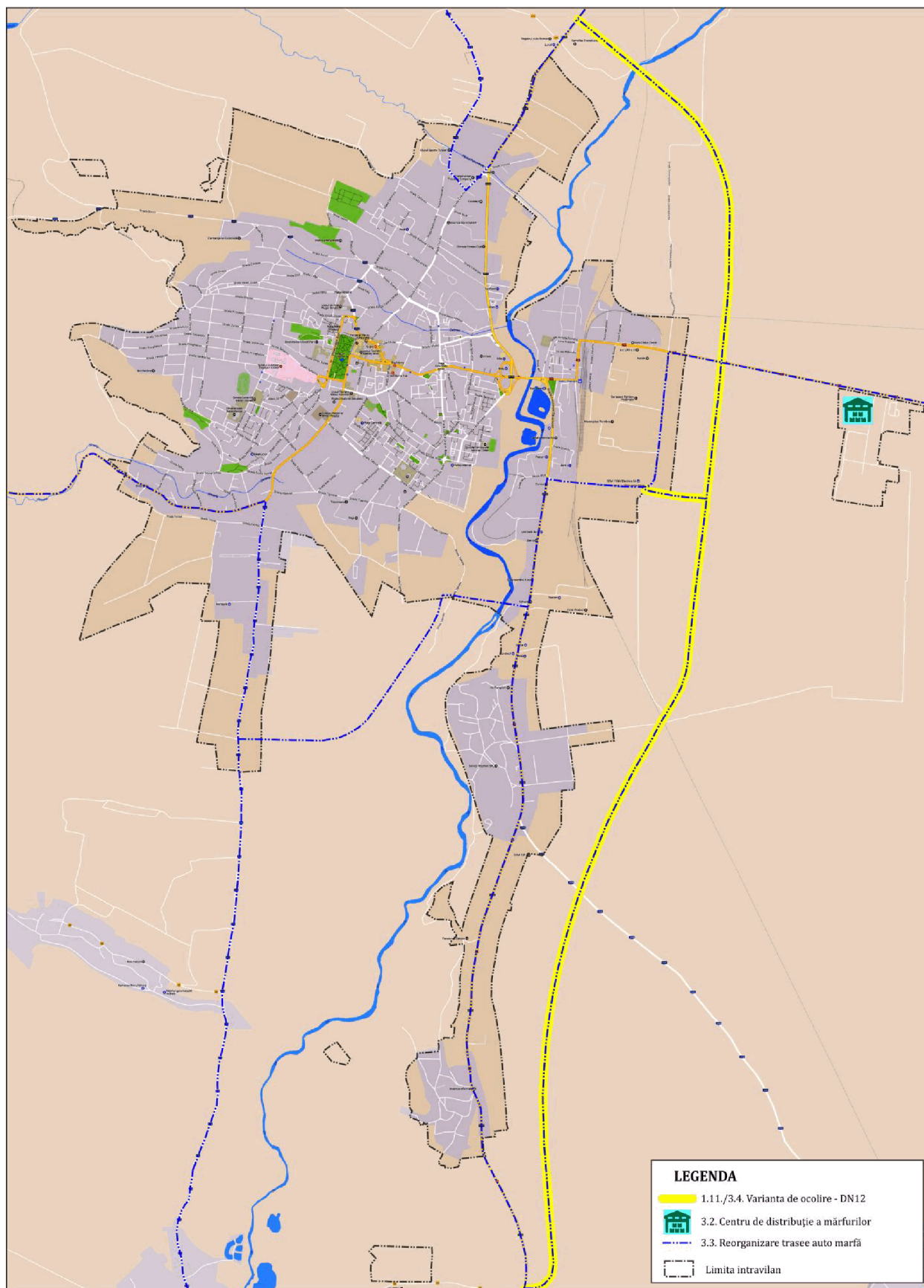


Figura 2.8. Propuneri - tematica Transport de marfă.



→ 3.1. Reglementare logistică de aprovizionare

Acțiunea de intervenție 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 nopții), în care se să desfășoare această activitate.

De asemenea, se propune limitarea accesului vehiculelor de marfă în zonele centrale ale orașului și 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.

Aplicarea acestei măsuri va avea caracter continuu, fiind posibilă actualizarea periodică în funcție de implementarea diferitelor proiecte de infrastructură la nivel urban.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 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 acțiune de intervenție privitoare la reorganizarea a transportului de mărfuri cu autocamioane mari în Municipiul Sfântu Gheorghe, se urmărește reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de circulație, 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 distribuției a mărfurilor etc).

Se propune a se reface reorganizarea traseelor de marfă după implementarea fiecărei intervenții cu impact în domeniul transportului de marfă.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 30.000 Euro.

→ 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 menținerea și dezvoltarea funcțiilor economice și sociale ale unui oraș. Deoarece produce în același timp efecte negative asupra locuitorilor și mediului, amplasarea acestora trebuie să se realizeze astfel încât să conducă la creșterea eficienței transportului de mărfuri, la reducerea consumului de combustibil și a efectelor externe negative. Configurarea spațiului logistic urban, în care amplasarea centrelor de distribuție urbană are un rol definitoriu, este de natură să contribuie la creșterea calității vieții în marile aglomerări urbane, ca urmare a reducerii traficului generat de transporturile de mărfuri și a limitării efectelor externe negative produse de vehiculele pentru transportul mărfurilor în anumite perioade, ca și pe toată durata unei zilei.

În figura 2.9 se prezintă comparativ modalitățile de organizare a lanțului de distribuție în variantele: **I.** fără centru de distribuție (consolidare) și **II.** cu centru de distribuție (consolidare). Este evident că pentru distribuirea aceleiași cantități de marfă, de la același număr de furnizori, către același număr de beneficiari, parcursul necesar al vehiculelor de distribuție este sensibil redus în cazul funcționării unui centru de distribuție, aducând beneficii reale asupra creșterii calității aerului în oraș, reducerii congestiei, zgomotului, etc., conducând în final la creșterea calității vieții.

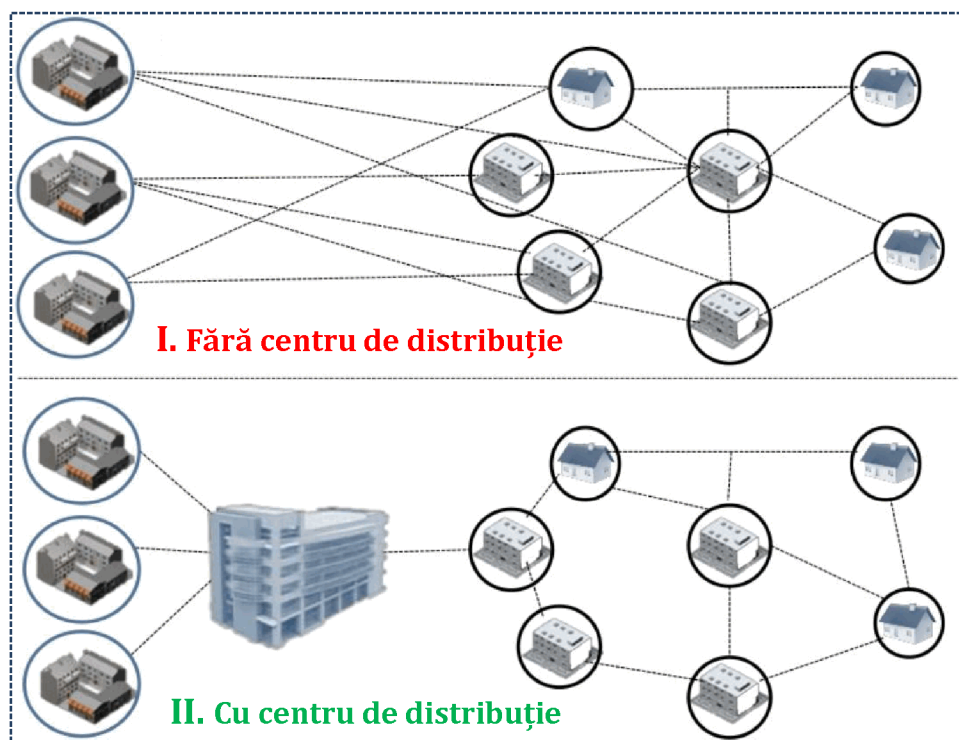


Figura 2.9. Sisteme de distribuție în variantele: I fără / II cu centru de consolidare.

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 acțiune de intervenție se propune amenajarea unui astfel de centru în zona de Sud-Est a teritoriului administrativ, în interiorul Parcului Industrial.

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 250.000 Euro.

2.4. Mijloace alternative de mobilitate

Deplasarea pietonală și cu bicicleta sunt în mod intrinsec moduri de transport ecologice în urma cărora nu rezultă noxe sau gaze cu efect de seră. Acestea constituie o alternativă atractivă la modurile de transport individuale motorizate și o completare la transportul public. Mersul pe jos și cu bicicleta sunt accesibile, ieftine și practice pentru orice utilizator, contribuind în același timp la menținerea unei bune stări de sănătate a celui care le practică. Prin urmare, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe se dorește asigurarea unor condiții de accesibilitate și siguranță ridicate pentru aceste moduri de transport.

Intervențiile propuse în cadrul acestui sector al mobilității urbane durabile care contribuie la îndeplinirea obiectivelor specifice *Accesibilitate, Mediu și Siguranță* sunt (figura 2.10):

- 4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor
- 4.1. Realizarea unor trasee pietonale
- 4.6. Accesibilizarea spațiilor publice pentru persoanele cu dizabilități
- 4.4. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială)
- 4.10. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului
- 4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)
- 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride
- 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)

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 finanțate prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

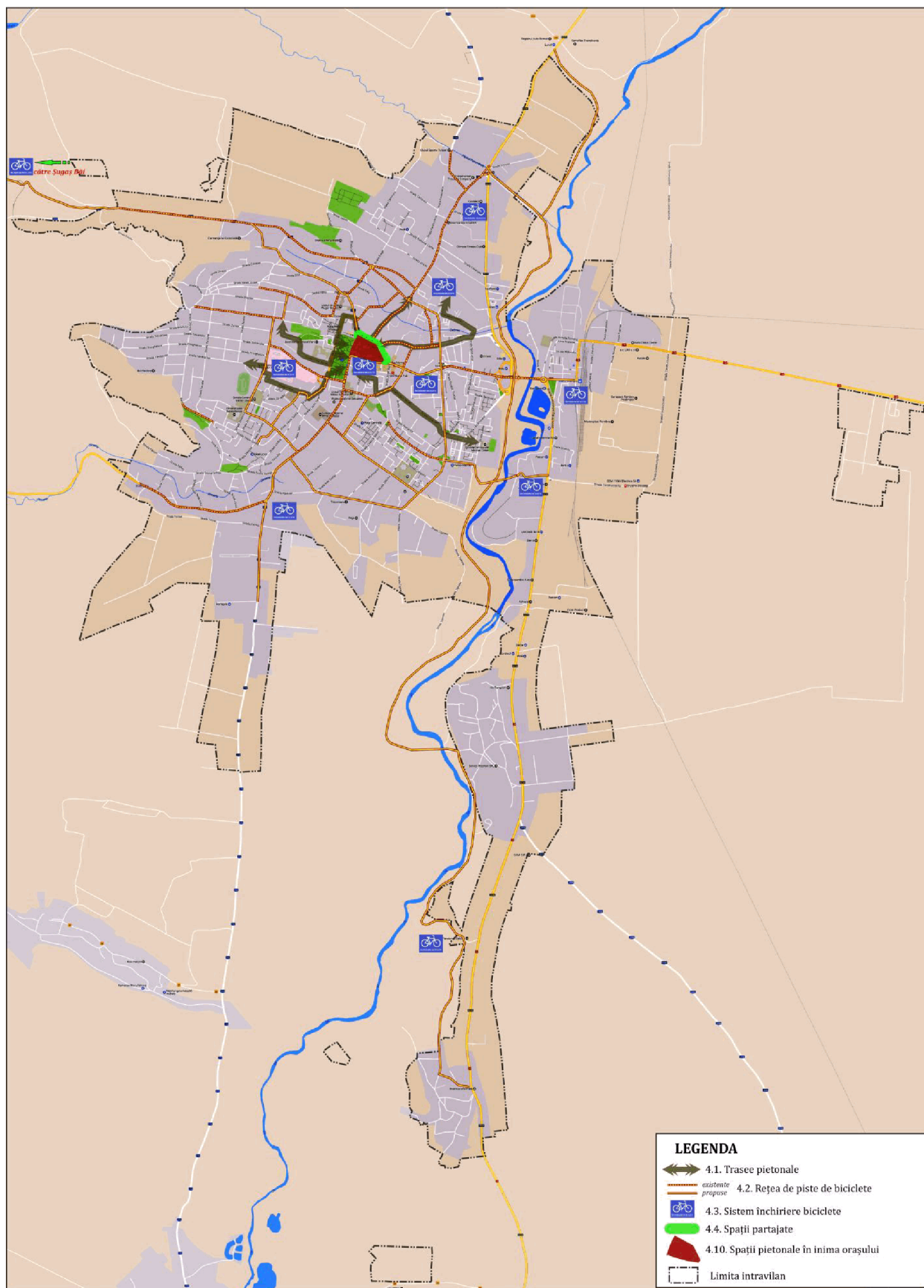


Figura 2.10. Propuneri - tematica Mijloace alternative de mobilitate.



→ 4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor

Intervenția implică amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță, fiind structurată în următoarele trasee:

- Rețeaua urbană (9 km);
- Traseu Digul Râului Olt (10,07 km);
- Traseu Sfântu Gheorghe - Șugaș Băi (6,5 km);

Aceste sectoare vor fi integrate cu piste pentru biciclete deja existente la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, rezultând o rețea urbană continuă care va oferi legături cu zonele de importanță locală și turistică. În cadrul acestei intervenții se va avea în vedere inclusiv achiziționarea și instalarea rastelelor pentru parcare bicicletelor. De-a lungul infrastructurii nou amenajate se va moderniza/ extinde sistemul de iluminat public. Piste/ traseele vor avea o lățime suficientă și vor fi separate de circulația autovehiculelor, fiind rezervate numai modului de deplasare velo. Construirea pistelor de biciclete nu va realiza pe seama diminuării trotuarelor; când condițiile specifice nu permit acest fapt, se va asigura o lățime de minim de 1,5 m pentru fluxurile pietonale (conform OMT nr. 49/ 1998 privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane). Se va urmări separarea fizică între piste de biciclete și spațiile dedicate circulației pietonale, acolo unde este cazul.

Prin realizarea unei infrastructuri de transport care să faciliteze mobilitatea alternativă, nemotorizată și nepoluantă vor fi create condițiile unei reduceri semnificative a emisiilor de CO₂, rezultate care concordă cu cele preconizate a se obține prin proiectele finanțate din POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 1.615.032 Euro.

→ 4.1. Realizarea unor trasee pietonale

Acțiune de intervenție propune crearea unor trasee dedicate circulației pietonilor care să lege obiectivele principale din Municipiul Sfântu Gheorghe (instituții publice, școli, licee, locuri pentru practicarea sporturilor, piețe agroalimentare, centre comerciale, principalele obiective turistice etc.). Aceste trasee vor fi marcate distinct și vor conține panouri de informare și/ sau indicatoare de orientare către obiectivele principale.

Pe lângă susținerea mobilității urbane durabile, prin încurajarea deplasărilor alternative (pe jos), intervenția va contribui, de asemenea, la punerea în valoare potențialului istoric și cultural al Municipiului Sfântu Gheorghe.



Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 75.000 Euro.

→ 4.6. Accesibilizarea spațiilor publice pentru persoanele cu dizabilități

Prin această intervenție se propun activități ce vizează:

- evaluarea intersecțiilor cu trafic intens și elaborarea unui plan de adaptare a acestora cu sisteme de semnalizare sonoră și vizuală;
- montarea de sisteme de semnalizare sonoră și vizuală la intersecțiile cu trafic intens;
- accesibilitatea mediului public - clădiri, transportul în comun, servicii publice, servicii de taxi etc., atât din punct de vedere fizic, cât și comunicațional.

Prin implementarea acestei intervenții se va obține îmbunătățirea accesibilității spațiului public, respectiv creșterea ponderii de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul (pietonal, transport public), cu efecte de reducere a poluării și a dioxidului de carbon din atmosferă.

Costuri estimate: 500.000 Euro.

→ 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 necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, această intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării autoturismului personal, urmărindu-se în același timp ca problemele de trafic să nu fie relocalate în alte zone. Se propune următoarea ordine a priorității 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). Astfel de amenajare se propune în zona centrală, pe Str. 1 Decembrie 1918 (între Piața Sfântu Gheorghe și Piața Libertății).

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 (pieton), 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.

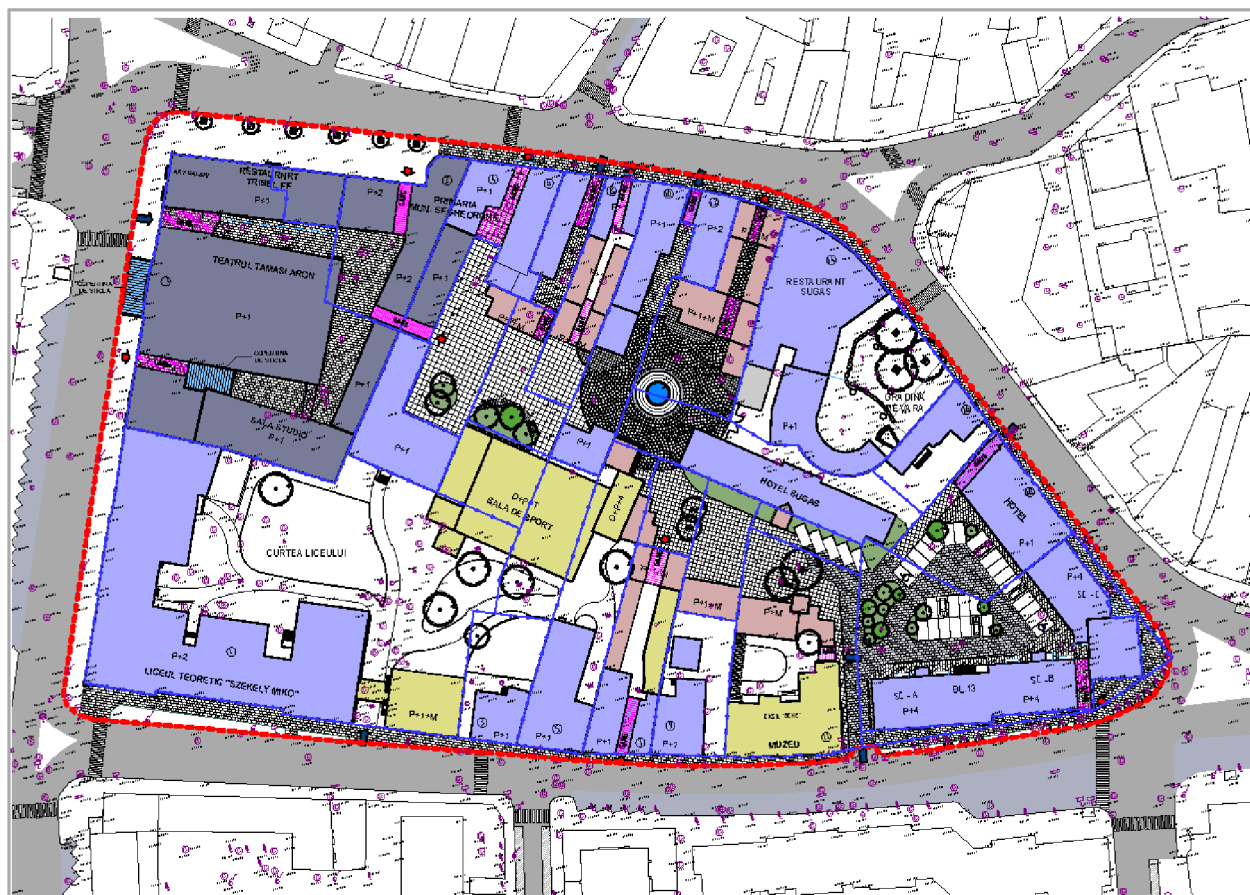
Costuri estimate: 2.520.000 Euro.

→ 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, istorică Promenadă – Sétatér – în fața Galeriei de artă și Consiliului județean, respectiv teatrului Tamási Áron și 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 gospodărești abandonate, suprafețe carosabile și pietonale, parcaje la suprafață, plantații și terenuri nefolosite.

Suprafața reamenajată va păstra caracterul de oraș tradițional prin efectele spațiale – volumetrice ale construcțiilor valoroase păstrate și scara celor propuse, câștigând în același 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.



LEGENDA:

- CLADIRI EXISTENTE
- CLADIRI EXISTENTE PROPUSE PT. REABILITAREA FATADELOR
- CLADIRI PROIECTATE (IN CURS DE REALIZARE)
- CLADIRI PROPUSE
- CAROSABIL AUTO (DALAJ)
- ALEI PIETONALE (INCIDENTAL CAROSABIL)
- ZONA VERDE
- ACCES AUTO
- ACCES PIETONAL
- STRAPUNGERI (PASAJE) NOI PROPUSE
- PERGOLA

Verificator	Nume	Semnatura	Cearta	Rețineră/Experiență/Data	Pr. nr.
	BO PRO-DAN BIL, SFANTU GHEORGHE,			Rețineră: PRIMĂRIA SFANTU GHEORGHE	06 / 2010
	MAIL: OFFICE@PRO-DAN.BIL, TEL/FAX: +40367 310018			Localitate: SFANTU GHEORGHE	
Specifice	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	F. nr.:
Selecție proiect	arh. Zoltan A.		1/500		06 / 2010
Proiectat	arh. Zoltan A.		0 data:	Titlu planșă:	Planșă nr.
Desenat	arh. Zoltan A.		MART. 2010	PLAN DE SITUAȚIE PROPUSE	A-04

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 Investiții 4.1 - *reducerea emisiilor de carbon*, finanțarea acestei intervenții este eligibilă prin programul menționat.

Costuri estimate: 1.492.995 Euro.

→ 4.3. Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)

Acțiunea de intervenție urmărește facilitarea accesului utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport și agrement prin asigurarea posibilității 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 stațiile terminus (de capăt, terminal) ale rețelei de transport public urban.

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). 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 potențiali utilizatori, tarifele practicate vor fi accesibile și se vor asigura facilități speciale categoriilor cu venituri reduse: elevi, studenți, pensionari, etc. Va exista posibilitatea contractării de abonamente pe diferite perioade de timp. Modalitățile de plată vor include procedee moderne (autotaxare, folosirea cardului bancar, al sistemului SMS, etc.).

Bicicletele închiriate vor fi moderne, fiabile, cu costuri de întreținere reduse și vor permite folosirea de către o gamă largă de utilizatori (indiferent de vârstă, sex, aptitudini fizice, etc.). Vor exista și biciclete pentru utilizatorii copii de diferite vârste. Din incinta centrelor se vor putea închiria și alte obiecte precum: căști de protecție, genunchiere, încălțăminte specială, etc. Bicicletele vor fi dotate cu mijloace inteligente de contorizare a distanței parcurse, timpului parcurs și numărului de kilocalorii consumate de către utilizator, etc.

Gestionarea sistemului va fi una inteligentă, oferind facilitatea de înapoia bicicleta și în alt centru față de cel de unde s-a preluat inițial.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. Prin realizarea acestei infrastructuri va fi susținută 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 obține reducerea emisiilor de substanțe poluante și echivalent CO₂, rezultate care concordă cu obiectivul specific al POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 750.000 Euro.

→ 4.5. Dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibride

Acțiunea de intervenție 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 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.

Punctele/ stațiile de încărcare se vor amplasa în parcurile 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 alocă și marca un număr de locuri de parcare destinate exclusiv pentru reîncărcarea autovehiculelor electrice și electrice hibride. Stațiile de încărcare vor trebui să asigure utilizarea acestora în deplină siguranță de către cetățeni,



indiferent de nivelul de instruire al acestora. Astfel, echipamentele vor conține elemente mecanice, electrice și electronice care să permită îndeplinirea dezideratului legat de deplina siguranță în utilizare. Terminalul de transport public și parcare 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 CO₂ produse de funcționarea autovehiculelor propulsate cu motoare termice. Implementarea propunerii va contribui la atingerea obiectivului specific al priorității 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 și de destinație apropiate utilizează în comun același autoturism pentru deplasare, fiind folosit în special pentru călătoriile în migrație alternantă (domiciliu - loc de muncă și invers). În prezent există puține astfel de situații, iar derularea de campanii de conștientizare 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.

Acțiunea de intervenție propune conceperea și implementarea unor campanii de informare publică orientate către promovarea avantajelor aduse de partajarea utilizării autoturismelor ("car pooling"), în special în rândul elevilor/ studenților, funcționarilor publici și angajaților din mediul privat.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 27.000 Euro.

2.5. Managementul traficului

Managementul traficului reprezintă un element cheie pentru planificarea mobilității urbane. Acestea sprijină factorii de decizie în realizarea obiectivelor asumate și gestionarea operațiunilor de trafic, ajutând totodată utilizatorii finali, cetățenii, prin prezentarea unor opțiuni de mobilitate durabilă. În ceea ce privește siguranța circulației, la elaborarea PMUD pentru Municipiul Sfântu Gheorghe acest aspect a fost considerat în toate etapele de elaborare, măsurile de reglementare și educare în domeniul siguranței rutiere completând paleta de proiecte propuse în domeniul managementului traficului.

Costurile totale de realizare a proiectelor propuse mai jos sunt estimate la valoarea de 8.650.000 Euro, din care 6.120.000 sunt eligibile pentru finanțare prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1. (elaborare studii de trafic, implementarea sistemelor de management al traficului, realizarea parcurii de tip Park&Ride).

Reprezentarea grafică a propunerilor din această tematică este realizată în figura 2.14.

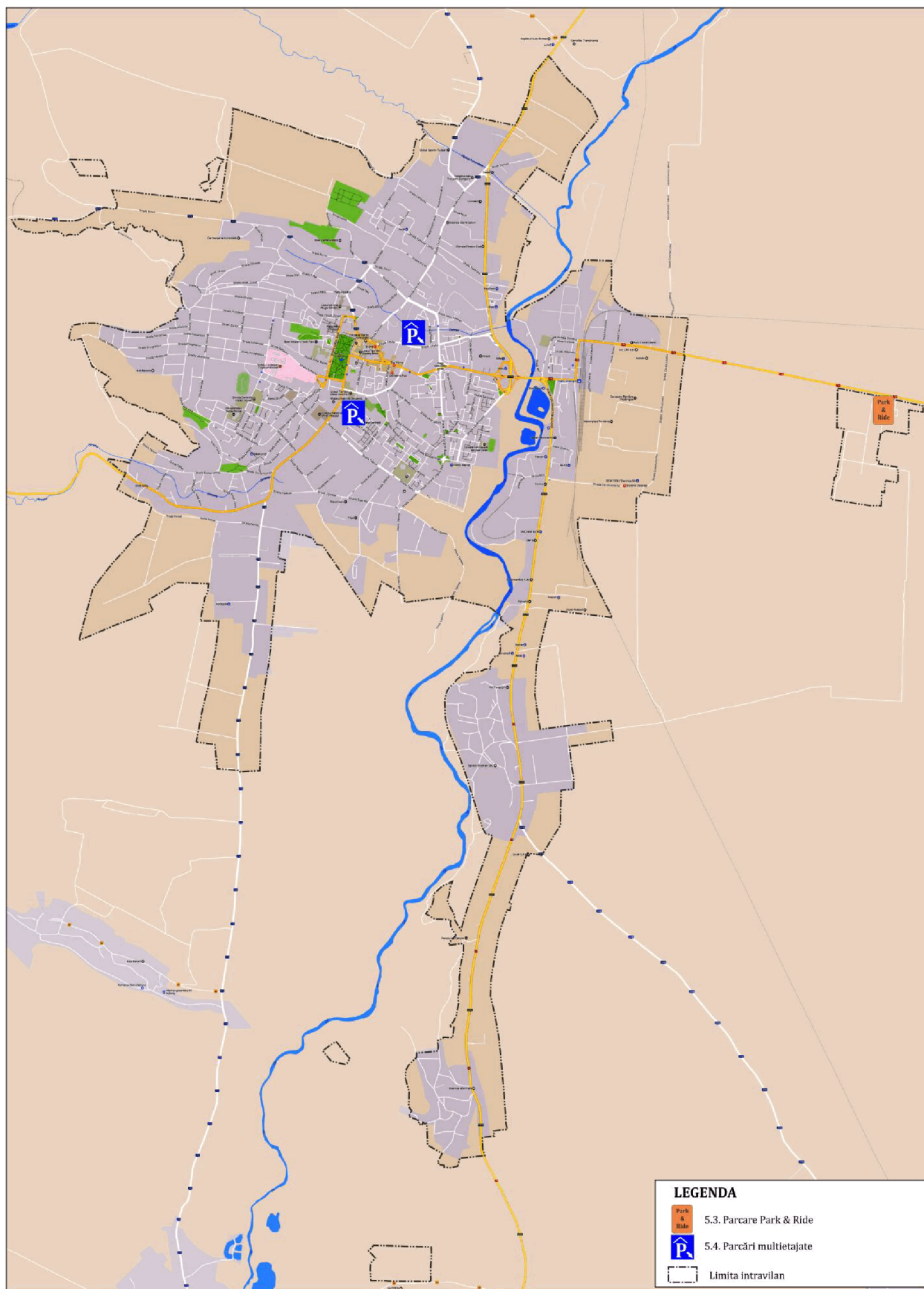


Figura 2.14. Propuneri - tematica Managementul traficului.

Măsurile și acțiunile de intervenție propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Siguranță, Mediu, Eficiență 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/ circulație aferente proiectelor pentru care se va solicita finanțare în cadrul POR 2014-2020, AP 4.1
- 5.2. Realizarea unei aplicații informatice care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic
- 5.7. Elaborare și implementare de reglementări privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile
- 5.8. Elaborare și impletare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice
- 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, bicicliști)
- 5.4. Construire parcuri multietajate (subterane și/sau supraterane)

→ 5.5. Elaborare politică de parcare la nivel urban

În mod practic, fiecare deplasare a unui autoturism are ca punct final un spațiu de parcare. În consecință, gestionarea locurilor de parcare înseamnă gestionarea cererii de utilizare a autoturismului și a congestiei.

Acțiunea de intervenție presupune efectuarea unui studiu în vederea definirii politicii de parcare care să urmărească reducerea călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal care au ca destinație zona centrală și realizarea unui sistem unitar de management pentru parcurile publice.

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

Se recomandă aplicarea graduală a restricțiilor de parcare, pe măsură ce vor fi amenajate locuri de parcare în acord cu politica adoptată. Într-o primă etapă este imperios necesară degrevarea rețelei stradale de autovehiculele parcate pe carosabil în zone cu fluxuri importante de pietoni și/ sau de vehicule grele de marfă, unde apar frecvent probleme de siguranță a circulației.



Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 100.000 Euro.

→ 5.1. Implementare sisteme de management al traficului

Acțiunea de intervenție presupune crearea unui sistem integrat de management al traficului în Municipiul Sfântu Gheorghe care să înglobeze următoarele componente:

- (1) Sistem de semnalizare și semaforizare adaptivă și sincronizată, care va asigura prioritate de circulație pentru mijloacele de transport public în intersecțiile semnalizate/semaforizate;
- (2) Sistem de localizare a vehiculelor de transport public urban și de managementul flotei (prin GPS, AVL, etc.);
- (3) Amplasarea de senzori de detectare a vehiculelor (contorizare și clasificare);
- (4) Dotarea centrului de comandă pentru managementul traficului, cu componente specifice software și hardware;
- (5) Extinderea sistemului de monitorizare video CCTV, cu precădere în intersecții;
- (6) Amenajare/ reamenajare intersecții;
- (7) Amenajarea de treceri de pietoni cu semnal controlat.

Sistemul integrat de management al traficului va urmări în principal acordarea priorității în trafic pentru mijloacele de transport public în comun și pentru utilizatorii modurilor nemotorizate, conducând la creșterea atractivității acestor moduri de transport.

Rezultatele estimate ca urmare a implementării unui sistem de management al traficului la nivel urban constau în optimizarea desfășurării circulației cu efecte în reducerea costurilor externe generate de congestie, poluare, emisii de dioxid de carbon.

Acesta reprezintă un proiect care va contribui la atingerea obiectivului specific al Priorității de Investiții 4.1 din cadrul POR 2014-2020, costurile acestuia fiind eligibile pentru a fi finanțate prin acest program.

Costuri estimate: 5.500.000 Euro

→ 5.3. Amenajare parcări colective de tip Park&Ride

Prin această intervenție se propune amenajarea unei parcări de tip Park&Ride la periferia zonei urbane. Aceste facilități vor fi dotate cu sisteme de iluminat precum și cu toate elementele complementare necesare: 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. 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 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).

Valorile celor doi indicatori de rezultat propuși pentru monitorizarea gradului de îndeplinire al obiectivului Priorității de Investiții 4.1 din cadrul POR 2014-2020 (*Pasageri transportați în transportul public urban în România și Emisii GES provenite din transportul rutier*) vor fi influențate în mod favorabil ca urmare a implementării 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 finanțare POR 2014-2020, AP 4.1 a unui studiu de trafic/ circulație aferent proiectului propus, prezenta intervenție recomandă realizarea de studii de trafic/ circulație în cadrul cărora să se analizeze/ estimeze pentru aria de influență a proiectului aspecte precum: problemele privind traficul rutier, transportul public de călători, fluxurile estimate de trafic rutier motorizat pe categorii de vehicule și tip de combustibil, analize ale cererii de transport public, impactul reorganizării/ reamenajării circulației, analize și estimări ale numărului de pasageri, impactul asupra zgomotului, etc., după caz.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin 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 să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic

Se propune realizarea unei aplicații informatice gazduita pe site-ul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe, care să ofere informații în timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se execută lucrări etc. și, totodată, să ofere posibilitatea utilizatorilor rețelei de transport să semnaleze zonele cu probleme de infrastructură, care necesită intervenții (lucrări de reabilitare etc).



Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 30.000 Euro.

→ 5.7. Elaborare și implementare de reglementari privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile

Intervenția presupune realizarea unui studiu prin care să se identifice zonele cu vulnerabilitate ridicată (zonele aglomerate, zonele cu densitate rezidențială mare, cele din apropierea unităților de învățământ, a piețelor, 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.

La nivelul rețelei stradale a Municipiului Sfântu Gheorghe au fost identificate zone în care viteza maximă de circulație este limitată la 30 km/h. Prin această propunere se recomandă extinderea acestor zone și instituirea restricțiilor cu ajutorul echipamentelor care să nu genereze efecte negative la nivel urban (zgomot, poluare, emisii de CO₂).

Intervenția va asigura și implementarea măsurilor necesare (semnalistică de restricționare, obstacole care obligă la reducerea vitezei de deplasare etc.).

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 100.000 Euro.

→ 5.8. Elaborare și implementare reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice

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

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 10.000 Euro.

→ 5.9. Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor

Prin acțiunea de intervenție se propune educația rutieră a tinerilor prin campanii derulate în școli, în spațiile publice, etc., în vederea deprinderii de către aceștia a conduitei



preventive și a orientării către modurile de transport durabile. Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2017-2035 (19 campanii).

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 95.000 Euro.

→ 5.10. Derulare campanii de educație rutiera adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (conducători auto, pietoni, bicicliști)

Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației, acțiunea de intervenție propune realizarea unor campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modurile de transport durabile (bicicleta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a bicicliștilor. Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2017-2035 (19 campanii).

Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 95.000 Euro.

→ 5.4. Construire parcări multietajate (subterane și/sau supraterane)

Acțiunea de intervenție presupune crearea de parcări multietajate (subterane și/ sau supraterane) care: (i) să constituie o alternativă a parcurii pe stradă și să asigure necesarul de locuri de parcare a rezidenților pe timp de noapte; (ii) să conducă la reducerea congestiei traficului pe arterele secundare de circulație prin relocarea parcajelor nereglementare sau amenajate necorespunzător; (iii) să conducă la eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietoni), (iv) să susțină descurajarea staționării autovehiculelor în locuri nepermise (pe trotuar / pe prima bandă de circulație).

În funcție de locațiile 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) și în zona Pieței Centrale (aproximativ 187 locuri). Stabilirea cu exactitate a locurilor pretabile pentru aceste parcări rezidențiale se va realiza în cadrul unui studiu de specialitate. În aceste facilitati de parcare vor fi amenajate și semnalizate vizibil locuri destinate exclusiv vehiculelor electrice, care vor avea acces la infrastructura de încărcare cu energie electrică.



Finanțarea acțiunii de intervenție nu este eligibilă prin POR 2014-2020, Prioritatea de Investiții 4.1.

Costuri estimate: 2.170.000 Euro.

2.6. Zone cu nivel ridicat de complexitate

Pentru creșterea calității vieții cetățenilor se impun intervenții în domeniul mobilității în sensul diminuării efectelor negative produse de autovehicule (atât de cele în mișcare, cât și de cele în staționare). Punerea în valoare a spațiului public prin intermediul mobilității poate fi realizată prin atragerea cetățenilor, ca urmare a amenajării într-un mod atractiv și accesibil. Complementar soluțiilor deja implementate în zonele cu nivel ridicat de complexitate, se propune amenajarea teritoriului și reglementarea circulației astfel încât să se asigure accesibilitate și siguranță pentru deplasările pietonale (inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale) și cu bicicleta.

Măsurile alocate acestei tematici s-au regăsit și în cadrul altei tematici, tratată mai sus, respectiv *"Mijloace alternative de mobilitate"*, fiind detaliate în cadrul respectivului capitol:

- 6.1. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor. Proiect tratat la punctul 4.2
- 6.2. Amenajarea de zone cu prioritate pentru pietoni ("shared space" - spații partajate/ reglementări de tip zonă rezidențială). Proiect tratat la punctul 4.4
- 6.3. Amenajarea spațiilor pietonale din inima orașului. Proiect tratat la punctul 4.10

Rețeaua de piste pentru biciclete propusă deservește ambele zone urbane caracterizate de complexitate ridicată a mobilității. Implementarea proiectului va conduce la creșterea accesibilității zonelor și a atractivității acestui mod de transport, în defavoare utilizării autovehiculului personal. În zona centrală, pe lângă dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete sunt propuse amenajări ale spațiului public astfel încât să faciliteze deplasările pietonale. Soluțiile de mobilitate propuse încurajează realizarea deplasărilor pietonale și cu bicicleta, obținându-se în final relocarea modală de la autoturism la modurile de transport nepoluante, 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 acestor intervenții este eligibilă prin programul menționat.

Reprezentarea grafică a intervențiilor care interferează cu această tematică este realizată în figura 2.15.

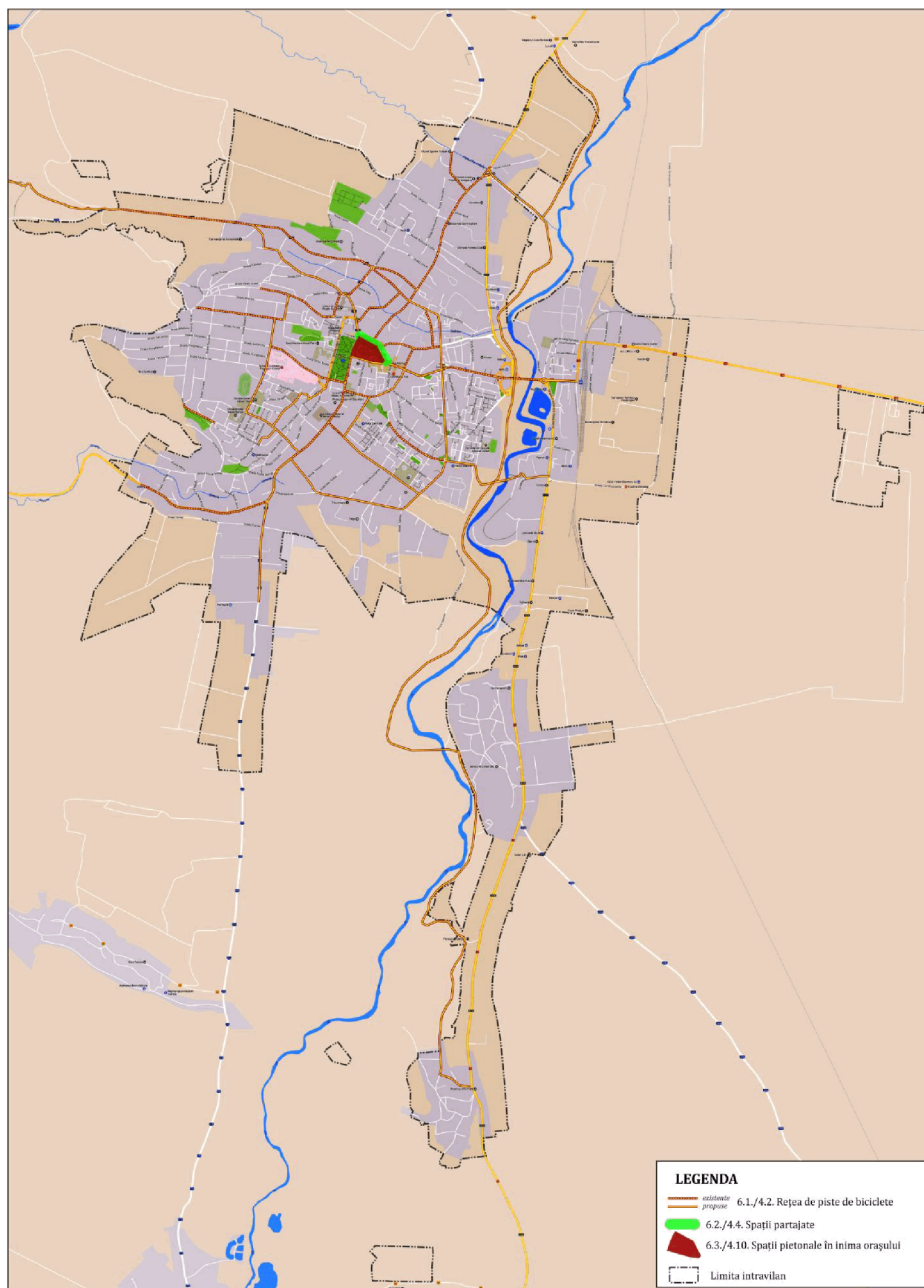


Figura 2.15. Propuneri - tematica Zone cu nivel ridicat de complexitate.



2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Dezvoltarea unui terminal intermodale de transport public urban/ județean/ interjudețean, amenajarea unei parări de tip Park&Ride și realizarea unui centru de distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale constituie proiecte a căror implementare va conduce la dezvoltarea intermodalității. Intervențiile propuse în acest domeniu contribuie la atingerea obiectivelor specifice *Accesibilitate, Eficiență economică, Mediu*:

- 7.1. Realizare terminal de transport public urban/ județean/ interjudețean. 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 distribuție a marfurilor în vederea reducerii volumelor traficului de mărfuri în zonele rezidențiale. Proiect tratat la punctul 3.2

Proiectele identificate au fost alocate și tematicilor "*Transport public*", "*Transport de marfă*" și "*Managementul traficului*", în cadrul cărora au fost detaliate.

Reprezentarea grafică a intervențiilor care interferează cu această tematică este realizată în figura 2.16.

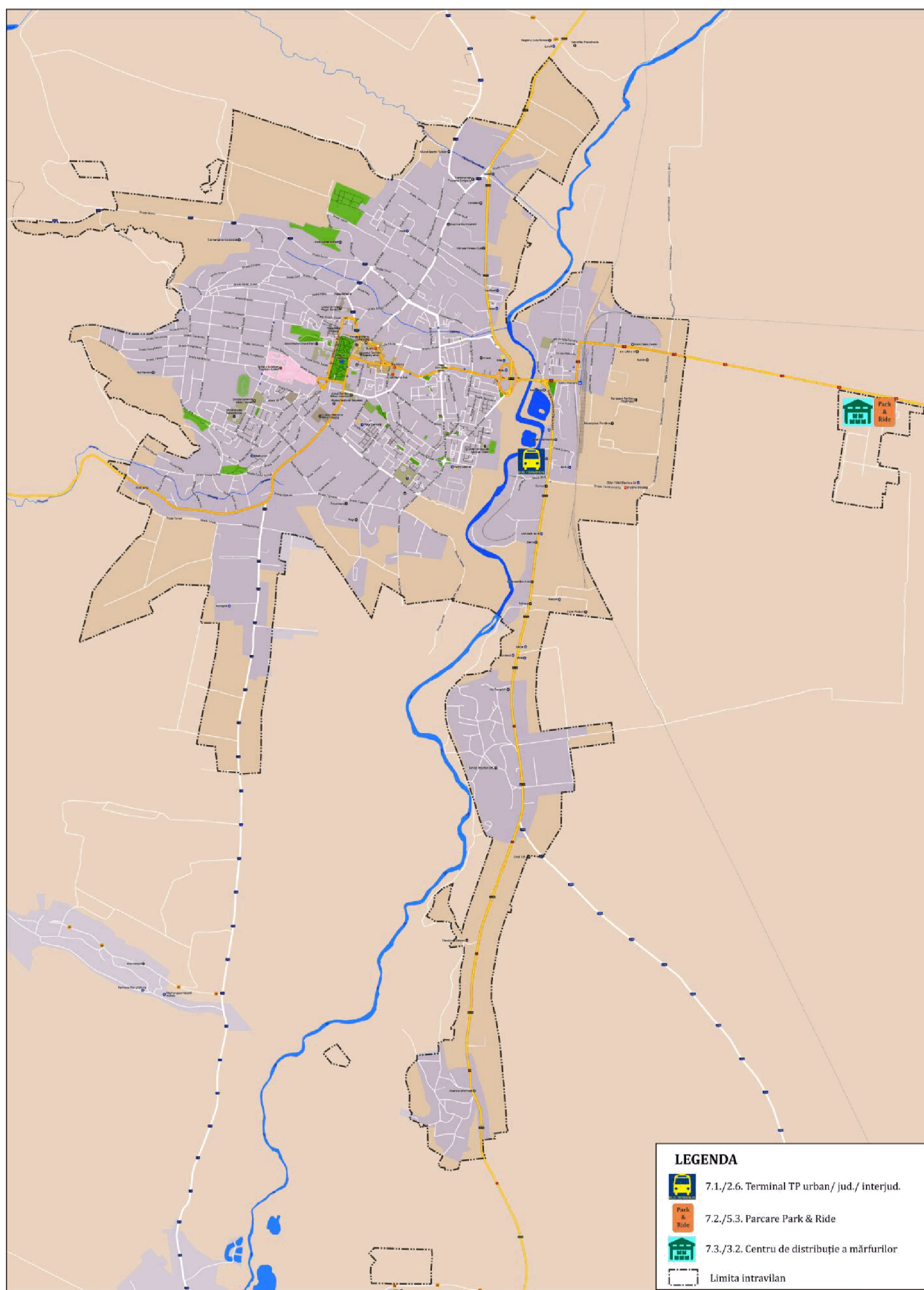


Figura 2.16. Propuneri - tematica Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare.



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 încheierea 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. - MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII P.M.U.

1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D.

Monitorizarea este un instrument de management folosit pentru urmărirea progresului făcut în realizarea activităților proiectului. Aceasta se concentrează asupra analizei performanțelor pe termen scurt, comparate cu ceea ce s-a planificat. Ghidul de elaborare a PMUD alocă o secțiune specială etapei de monitorizare în cadrul procesului de elaborare a acestui document strategic (figura 1.1).

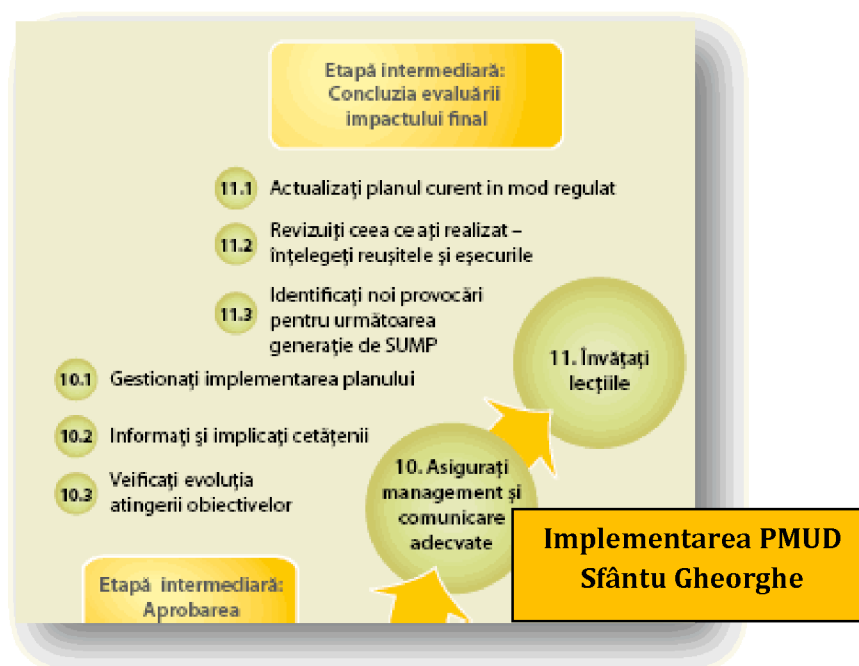


Figura 1.1. Etapele elaborării PMUD – monitorizarea implementării¹.

Procedura de monitorizare a planului de acțiune presupune parcurgerea unui set de activități, după cum urmează:

¹ Comisia Europeană, *Orientări - dezvoltarea și punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă*, 2013.

- *colectarea datelor;*
- *prelucrarea și analiza datelor;*
- *evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus;*
- *elaborarea unui raport de monitorizare.*

Întregul mecanism de monitorizare propus are caracter repetitiv, raportul de monitorizare fiind elaborat anual pe parcursul perioadei de implementare. Demararea procesului de monitorizare și evaluare a planului de acțiune și programarea în timp a activităților se va realiza de către echipa de monitorizare, astfel încât raportul de monitorizare anual să se încheie în primul trimestru al anului următor celui care este supus analizei.

Monitorizarea implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe are următoarele obiective:

- *Adaptarea implementării:* Compararea performanțelor reale ale măsurilor implementate cu beneficiile așteptate și ajustarea în consecință a ritmului de implementare în perioada de timp disponibilă;
- *Actualizarea PMUD:* Fundamentarea variantei actualizate a PMUD (literatura de specialitate recomandă actualizarea PMUD cel puțin o dată la 5 ani²);
- *Calibrarea modelului de transport:* Datele colectate în procesul de monitorizare vor permite actualizarea parametrilor modelului de transport utilizat pentru evaluarea indicatorilor;
- *Planificarea procesului participativ pentru implementarea proiectelor.*

Principalii indicatori care oferă o imagine asupra performanțelor obținute ca urmare a implementării proiectelor propuse în planul de acțiune sunt prezentați în tabelul următor.

Tabelul 1.1. Indicatori de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 2016	Valoare țintă			Sursa datelor
				2020	2025	2035	
1.	Autobuze electrice	autobuz	0	12	24	24	Documente de implementare a intervenției
2.	Sisteme de e-ticketing	unitate	0	1	1	1	Documente de implementare a intervenției
3.	Terminal de transport public urban / județean	terminal	0	0	1	1	Documente de implementare a intervenției

² Comisia Europeană, *Orientări - dezvoltarea și punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă*, 2013.



Nr. crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 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;
- Funcțiunile de utilizare a teritoriului;
- Parametrii de operare și tarifare a serviciului de transport public;
- Volumele de trafic înregistrate în secțiuni cheie ale rețelei de transport.

Actualizarea modelului de transport, ca parte componentă a procesului de monitorizare a implementării PMUD necesită dotarea cu instrumente software specializate și instruirea personalului din echipa de monitorizare, astfel încât să dobândească competențele tehnice necesare pentru desfășurarea acestei activități. O altă soluție care poate fi aplicată pentru realizarea acestei etape a PMUD este externalizarea, astfel încât să se asigure desfășurarea fazelor de implementare până la momentul în care dotările tehnice și competențele personalului intern permit desfășurarea în condiții bune a etapei de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Ca și efort financiar, externalizarea presupune existența unui contract de asistență tehnică, care să conțină următoarele activități:

- Realizarea periodică a serviciului de monitorizare a implementării PMUD;
- Realizarea periodică a serviciului de actualizare a modelului de transport;
- Realizarea la comandă a serviciului de testare în model a implementării proiectelor (date necesare la fundamentarea cererilor de finanțare);
- Realizarea la comandă de training pentru compartimentul specializat în implementarea PMUD.



2. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA P.M.U.D.

În vederea monitorizării Planului de Mobilitate (conform ghidului european), pentru implementarea și asigurarea unei coordonări coerente și rapide atât pe orizontală, cât și pe verticală, se propune constituirea unui comitet de monitorizare la nivel local.

Comitetul de monitorizare pentru PMUD al Municipiului 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 identifica aspecte care necesită adaptarea conținutului bazei de date actuale privind statistica accidentelor (de exemplu, introducerea în baza de date a unui câmp nou care relaționează accidentul cu obiective sociale din oraș - școli, grădinițe, spitale).



De asemenea, vor evalua componentele de siguranța circulației din studiile tehnico-economice care vor sta la baza proiectelor.

→ *Reprezentanți ai operatorilor de transport public (local, județean)*

Intervențiile propuse în domeniul transportului public constituie o parte consistentă a PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe. Operatorii de transport public vor oferi date pentru cuantificarea indicatorilor propuși pentru monitorizarea efectelor planului.

→ *Reprezentanți ai administratorului și operatorului de transport feroviar (CFR Infrastructură, CFR Călători, operatori privați)*

Reprezenții transportului feroviar vor oferi date pentru cuantificarea indicatorilor propuși pentru monitorizarea efectelor planului.

→ *Reprezentanți ai mediului educațional (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

[illegible]

[illegible]

[illegible]



TRANSPORT PUBLIC

[illegible]



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]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carți-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
1. Intervenții 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 circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente străzilor în vederea asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcărilor pentru autoturisme și rețacerea marcărilor rutiere. În acest pachet sunt propuse sectoarele de infrastructură pentru care a fost elaborată documentația tehnico-economică (DALI, PT, DE): Str. Banki Donát (DALI) modernizare porțiunea dintre str. Kriza Janos și str. Fabricii), Str. Berzei (DALI) modernizare porțiunea dintre str. Primăverii și str. Brazilor), Str. Crângului (DALI) porțiunea dintre Str. Banki Donát și Str. General Grigore Balan), Str. Grădinarilor (PT modernizare), Str. Jokai Mór (DALI), Str. Kökenyes (PT modernizare), Str. László Ferenc (PT modernizare), Str. Lösy Schmidt Ede (DALI, sectorul între Str. Cserey Jánosne și Str. Vânătorilor), Str. Malik József (DALI), Str. Pârăului (DALI), Str. Puskas Tivadar (DALI), Str. Rândunicii (PT reabilitare), Str. Soarelui (DALI), Str. Sporturilor (DALI) pt. modern. Pe porțiunea dintre str. 1 Decembrie 1918 și str. Nufierilor), Str. Tancsics 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	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 circulație și la îmbunătățirea gradului de confort și siguranță percepute de utilizatori. Intervențiile vor conține și lucrări de amenajare a trotuarelor aferente străzilor în vederea asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, extinderea parcărilor pentru autoturisme și rețacerea marcărilor rutiere. În acest pachet sunt propuse următoarele sectoare de infrastructură: Mica, derivatele Str. Mică, segment între Str. Tigărelei și DN 12, derivații din Str. Tigărelei, Str. Energiei 2, Str. Femei, derivații din Str. Jokai Mór, 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



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 Mihály, Str. Andrei Șaguna, Str. Între Vânătorilor și Str. Săcămlor, Str. Mileniului, Str. Irinyi Janos, Str. Digului, Str. Malongat, Str. Mioriței, Str. Puskas Tivadar (între Str. Lălelei și Str. Lucașăului), Str. Garoaflei, derivați Str. Mikos Kelenen, derivați Str. General Grigore Bălan, Str. Morii, Aleea Căminului, Str. Crinului, Str. Gelei Jozsef, Str. Câmpului, derivați Str. Ciucului, Str. Nouă, Str. Ferencvaros, Str. Torocka Wigand Ede, derivați 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. Țigărelei, Str. Ghiocailor, Str. Stadionului (între Str. Vasile Goldis și Str. Doza Gyorgy), Str. Doza Gyorgy, Str. Rozelor, Str. Oltului (între Str. Lunca Oltului și Str. Gral. Grigore Bălan), Str. Clucului.	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 coecitoare Str. Banki Donat, în zona intersecției cu Str. Kriza Janos. Prin realizarea acestei intervenții va crește conexitatea rețelei stradale, cu consecințe în reducerea parcurșului 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	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finanțare	Eligibilitate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Localitate	Carli-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
	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-teritoriale.			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. Păuș David - Str. Țigaretei)	Una dintre disfuncțiile rețelei majore de circulație este dată de numărul redus (1 pod) al infrastructurii 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 destinație 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 înalță nește 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. Păuș 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	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 infrastructurii 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 destinație 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	0	1.000.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finanțare	Eligibilitate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Periurbana	Localitate	Cartiere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
		1.10. Realizare arteră perimetrală de legătură între Str. 1 Decembrie 1918 (DN 12, DN 13E) și Str. Jokai Mor (DJ 112)	In 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 carterelor 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 abiei Râului Olt. Aceasta va fi conectată la noua infrastructură de traversare a râului Olt, care leagă Str. Locotenent Păiuș David cu Str. Tigărelei.	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	In 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, această 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 întreținere/mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zonă, complexitate și resurse financiare necesare	În scopul maximizării efectelor obținute ca urmare a realizării de investiții în domeniul infrastructurii rutiere se propune ca 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 retenție a CO2, în aliniament cu arterele majore de circulație și de-a lungul axelor de cartiere cu rol de bariere naturale, în vederea reducerii impactului activității de transport asupra mediului. Selectarea speciilor de arbori și arbuști care vor constitui perdelele verzi se va face în funcție de condițiile pedo-climatice specifice Municipiului Sfântu Gheorghe și de gradul de adaptare a speciilor propuse la aceste condiții. De asemenea, se va avea în vedere selectarea acelor 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	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finanțare	Eligibilitate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Periurbana	Localitate	Carliere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
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. Totodată, prin modernizarea parcului de vehicule va crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. 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. În pira 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	0	0	0	6.000.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA	
			Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public electrice va conduce la reducerea impactului asupra mediului. Totodată, prin modernizarea parcului de vehicule va crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor regăsi în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. În etapa a II-a se propune achiziția unui număr de 12 autobuze, care să completeze parcul inventar. Propunerea va conduce 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 creșterea atractivității și siguranței acestui mod de transport. Se va avea în vedere asigurarea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu roile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în stațiile de transport public.		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 transport	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 mentenanță și	DA	buc.	1	5.000.000	5.000.000	0	5.000.000	0	5.000.000	0	5.000.000	Buget local, POR 2014-2020



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			
		public	reparații, precum și dotarea acestora cu echipamente tehnice necesare, spălătoare 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 reîncărcarea acestora în mijloace de transport ecologice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibil fosil asupra mediului urban. Plasarea acestuia în vecinătatea stației de cale ferată va asigura transferul între moduri de transport în condiții sportive de accesibilitate și siguranță pentru călători. Terminalul va fi echipat cu sală de așteptare pentru călători, mobilier, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimațiilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/ debarcare, facilități pentru parcare bicicletele, 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 unui studiu care să fundamenteze reorganizarea rețelei 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 publică referitoare la	Măsura are ca obiectiv conștientizarea populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea		DA		campanie	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	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finanțare	Eligibilitate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Localitate	Caracter				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
3. Transport de marfă	Mediu Siguranță Eficacitate economică	utilizarea transportului public	transportului individual cu autoturismul ("Public transport twice a week"). Campaniile se vor adresa în special tinerilor (școli, licee, instituții publice, unități economice, etc.), constituindu-se în sesiuni de educare și informare.											2014-2020 AP 4.1		
		3.1. Reglementare logistica de aprovizionare	Reglementarea logisticii de aprovizionare prin stabilirea unor intervale orare bine determinate (în afara orelor de vârf de trafic sau pe timpul nopții), limitarea accesului vehiculelor de marfă în zonele centrale ale orașului și 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 marfuri în zonele rezidențiale	Transportul urban de marfuri contribuie la menținerea și dezvoltarea funcțiilor economice și sociale ale unui oraș. Deoarece produce în același timp efecte negative asupra locuitorilor și mediului, amplasarea centrelor de distribuție trebuie să se realizeze astfel încât să conducă la creșterea eficienței transportului de marfuri, la reducerea consumului de combustibil și a efectelor externe negative. Configurarea spațiului logistic urban, în care amplasarea centrelor de distribuție urbană are un rol definitoriu, este de natură să contribuie la creșterea calității vieții în marile aglomerații urbane ca urmare a reducerii traficului generat de transporturile de marfuri și a limitării efectelor externe negative produse de vehiculele pentru transportul marfurilor în anumite perioade, ca și pe toată durata unei zile. La nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe se propune amenajarea unui astfel de centru în zona de Sud-Est a teritoriului administrativ, în proximitatea DN 12.	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 reorganizare a transportului de marfuri cu autocamioane mari se va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului urban (poluare chimică, polare fonică, degradarea arterelor rutiere, ocuparea benzilor de circulație, 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 distribuție a marfurilor etc). Se va relance 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]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finan-țare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carți-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
4. Sisteme alternative de mobilitate	Accesibilitate Mediu Siguranță		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 Variant 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, această 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							
		4.1. Realizarea unor trasee pietonale	Crearea unor trasee dedicate circulației pietonilor care să lege obiectivele principale din Municipiul Sfântu Gheorghe (instituții publice, școli, licee, locuri pentru practicarea sporturilor, piețe agroalimentare, centre comerciale, principale obiective turistice etc.). Aceste trasee vor fi marcate distinct și vor conține panouri de informare și/sau indicatoare de orientare către obiectivele principale.	DA	DA	DA	trasee	5	15.000	75.000	0	0	0	75.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		4.2. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor	Intervenția implică amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță, care să formeze o rețea integrată la nivelul localității: (1) Rețeaua urbană (9 km); (2) Traseu Dîgul Râului Olt (10,07 km); (3) Traseu Sfântu Gheorghe - Șugaș Băi (6,5 km);		DA	DA	km	28	57.680	1.615.032	0	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 și agrement prin asigurarea posibilității de a închiria biciclete în anumite puncte: în incinta terminalului de transport public, în zona centrală, la capetele traseelor pietelor. Intervenția cuprinde componente de infrastructură (stații chioscuri de închiriere, rastele), mijloace de transport (biciclete) și componente de management (dotări dispocarat de tip hardware și software).	DA	DA		centru	10	75.000	750.000	0	0	0	750.000	Buget local, POR 2014-2020 AP 4.1	DA
		4.4. Amenajarea de zone cu priorități 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 necesar ca traficul rutier să fie mult diminuat în aceste zone. Astfel, această intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv	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]				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 umareste elaborarea și implementarea la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe a unui Plan local de acțiune prin care sa fie incurajate achiziționarea și 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 taxilor 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	campanie	9	3.000	27.000	12.000	15.000	0	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	mp	8435	177	1.492.995	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 Eficientă 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 prioritățile 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 priorității 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	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finanțare	Eligibilitate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Localitate	Caracter				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
		5.2. Realizarea unei aplicații informatice care să ofere informații în timp real cu privire la problemele de trafic	Se propune realizarea unei aplicații informatice gazduita pe site-ul primăriei, care să ofere informații în timp real cu privire la zonele congestionate, blocajele din trafic, sectoarele stradale pe care se execută lucrări etc. și totodată să ofere posibilitatea utilizatorilor rețelei de transport să semnaleze zonele cu probleme de infrastructură, care necesită intervenții (lucrări de reabilitare etc).		DA		buc.	1	30.000	30.000	0	0	0		Buget local	NU
		5.3. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride	Prin această intervenție se propune amenajarea unei parcuri de tip Park&Ride la periferia zonei urbane. Acest obiectiv va fi dotat cu sisteme de iluminat precum și cu sisteme de supraveghere video, cabină de pază etc. Astfel, se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din componerea 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 parcuri multietajate (subterane și/sau supraterane)	Prin proiect se propune crearea de parcuri multietajate (subterane și/sau supraterane) la periferia zonei centrale pe Str. Nicolae Bălcescu (123 locuri) și în zona Pieței Centrale (187 locuri), care să constituie o alternativă a parcarilor pe stradă, reducerea congestiei traficului pe arterele secundare de circulație prin relocarea parcajelor nereglamentare sau amenajate necorespunzător, eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietoni), descurajarea staționării autovehiculelor în locuri nepermise (pe trotuar / pe prima bandă de circulație). În funcție de locațiile identificate se va propune construirea de parcuri 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 urmărească reducerea călătoriilor efectuate cu autovehiculul personal care au ca destinație zona centrală și 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 finanțare POR 2014-2020, AP 4.1 a unui studiu de trafic/ circulație aferent proiectului propus, prezenta intervenție recomandă realizarea de studii de trafic/ circulație în cadrul cărora să se analizeze/ estimeze pentru aria de influență a proiectului aspecte precum: problemele privind traficul rutier, transportul public de călători, fluxurile estimate de trafic rutier motorizat pe categorii de vehicule și tip de combustibil, analize ale cererii de transport public, impactul reorganizării/reamenajării circulației, analize și estimări ale numărului de pasageri, impactul asupra zgomotului, etc., după caz.	DA	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 regulamente privind introducerea de restricții ale vitezei de circulație în zonele vulnerabile	Intervenția presupune realizarea unui studiu prin care să se identifice zonele cu vulnerabilitate ridicată (zonele aglomerate, zonele cu densitate rezidențială mare, în apropierea unităților de învățământ, a piețelor, 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 restricționare, obstacole care obligă la reducerea vitezei de deplasare etc.).	DA	DA	DA	reglem.	1	100.000	100.000	30.000	30.000	40.000	0	Buget local	NU
		5.8. Elaborare și implementare regulamentari privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice	Serviciile de utilități publice (măturat, spălat străzi, colectarea gunoierului menajer, etc.) vor fi programate astfel încât impactul acestora asupra deservirii circulației să fie minim.		DA		reglem.	1	10.000	10.000	10.000	0	0	0	Buget local	NU
		5.9. Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor	Educația rutieră a tinerilor se va realiza inclusiv prin campanii derulate în școli, în spațiile publice, etc., în vederea deprinderii de către aceștia a conduitei preventive și a orientării către modulele de transport durabile. Se propune derularea anuală a acestor campanii în intervalul 2017-2035. Cu scopul creșterii gradului de siguranță a circulației, se vor realiza campanii de informare și comunicare a tuturor participanților la trafic asupra modului preventiv de utilizare a spațiilor dedicate circulației publice și pentru orientarea către modulele de transport durabile (bicieta). Se va pune accent pe formarea unei conduite preventive a conducătorilor auto vis-a-vis de prezența în trafic a biciclistilor. 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
		5.10. Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (conducători auto, pietoni, bicicliști)			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	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Sursa de finanțare	Eligibilitate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Carli-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035		
6. Zone cu nivel ridicat de complexitate	Accesibilitate Siguranță Mediu	6.1. Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor. Proiect tratat la punctul 4.2	Intervenția implică amenajarea de infrastructură care să permită deplasarea cu bicicleta în condiții de siguranță, care să formeze o rețea integrată la nivelul localității: (1) Rețeaua urbană (9 km); (2) Traseu Dîgul Paului Ol (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, această intervenție va fi integrată cu altele care au ca obiectiv descurajarea utilizării autoturismului personal, urmărindu-se în același timp ca problemele de trafic să nu fie relocalizate în alte zone. Se propune următoarea ordine a priorității 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, motocicletele, autovehiculele). Se propune realizarea unor astfel de amenajări 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 și cel local va asigura preluarea fluxurilor de călători care sosesc din zonele extraurbane și reîncărcarea acestora în mijloace de transport ecologice, în vederea reducerii impactului negativ al propulsiei bazate pe combustibili fosili asupra mediului urban. 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 legăturilor		DA	DA	buc.	1	1.500.000						



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Can-titate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Valoare eligibilă P.I. 4.1	Sursa de finan-tare	Eligibi-litate POR 2014-2020, P.I. 4.1
				Peri-ur-bana	Loca-litate	Car-ti-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			
			de călătorie, automate pentru achiziționarea legitimărilor de călătorie, sisteme de informare a călătorilor, sisteme de supraveghere video, facilități pentru persoanele cu dizabilități, semnalistică de orientare și ghidare a călătorilor, platforme de îmbarcare/ debarcare, facilități pentru parcare biciclete, construirea/ modernizarea/ reabilitarea trotuarelor în vederea îmbunătățirii accesului pietonilor în zona.													
			Prin această intervenție se propune amenajarea unei parcuri 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 sisteme de supraveghere video, cabină de pază etc. Astfel, se va obține reducerea numărului de călătorii cu autovehiculul personal din componerea fluxurilor de penetrație în zona urbană. Este facilitat astfel transferul de la automobilismul 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/ județean/ interjudețean”, „Sistem de închiriere biciclete (bike-sharing)”, „Dezvoltarea rețelei de piste dedicate circulației bicicletelor”.	DA	DA	buc.	1	500.000								
		7.2. Amenajare parcare colectivă de tip Park&Ride. Proiect tratat la punctul 5.3	Transportul urban de mărfuri contribuie la menținerea și dezvoltarea funcțiilor economice și sociale ale unui oraș. Decarece produce în același timp efecte negative asupra locuitorilor și mediului, amplasarea centrelor de distribuție trebuie să se realizeze astfel încât să conducă la creșterea eficienței transportului de mărfuri, la reducerea consumului de combustibil și a efectelor externe negative. Configurarea spațiului logistic urban, în care amplasarea centrelor de distribuție urbană are un rol definitoriu, este de natură să contribuie la creșterea calității vieții în marile aglomerații urbane ca urmare a reducerii traficului generat de transporturile de mărfuri și a limitării efectelor externe negative produse de vehiculele pentru transportul mărfurilor în anumite perioade, ca și pe toată durata unei zile. La nivelul Municipiului	DA	DA	buc.	1	250.000								
		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														



Tematică	Obiective strategice	Intervenție	Scurta descriere	Scara			UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Sursa de finanțare	Eligibilitate POR 2014-2020, P.I. 4.1	
				Periurbana	Localitate	Carți-ere				Total	2017-2020	2021-2025	2026-2035			Valoare eligibilă P.I. 4.1
8. Aspecte instituționale	Eficiență economică Accesibilitate		Sfântu Gheorghe se propune amenajarea unui asfel de centru în zona de Sud-Est a teritoriului administrativ, în proximitatea DN 12.													
			8.1. Crearea unei structuri interne având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD al Municipiului Sfântu Gheorghe		Se propune crearea unei structuri interne ale cărei responsabilități să se axeze pe monitorizarea implementării intervențiilor (proiecte/ măsuri) stipulate în PMUD. Monitorizarea va avea caracter repetitiv, structura internă va elabora un raport de monitorizare în fiecare an al perioadei de implementare.	DA	buc.	1	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 achiziția de servicii de consultanță pentru încheierea 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 consecință, 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 național (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).