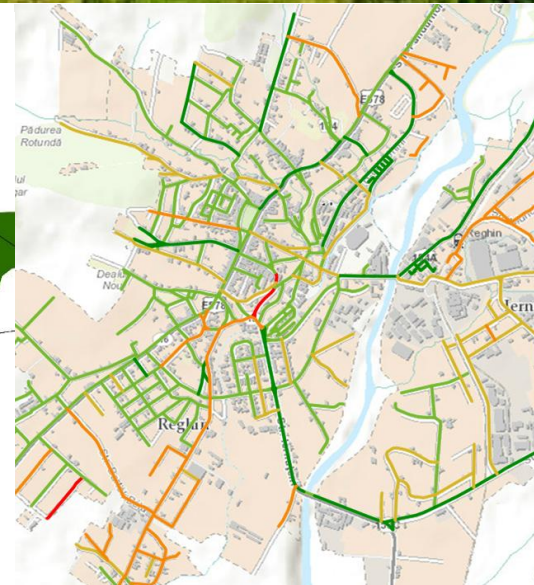






**PRIMĂRIA  
MUNICIPIULUI  
REGHIN**

**TFL  
PLANNING**



# Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Reghin

**Data: Septembrie 2017**

<b>Titlu Proiect</b>	Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Reghin	
<b>Data</b>	Septembrie 2017	
<b>Beneficiar</b>	PRIMĂRIA MUNICIPIULUI REGHIN	
<b>Elaborator</b>	TTL PLANNING SRL	
<b>Manager Proiect:</b>	dr. ing. Ionut Mitroi	

**CUPRINS**

<b>(1) PMUD - componenta de nivel strategic .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Introducere.....</b>	<b>7</b>
1.1. Scopul și rolul documentației .....	7
1.1.1. Scopul general al Planului de mobilitate urbană durabilă	7
1.1.2. Scopul și rolul specific al Planului de mobilitate urbană durabilă	9
1.1.3. Obiectivele strategice ale planului de mobilitate	10
1.1.4. Zona de studiu	11
1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială.....	12
1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale .....	15
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor.....	18
<b>2. Analiza situației existente .....</b>	<b>26</b>
2.1. Contextul socioeconomic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice .....	26
2.1.1. Analiza demografică	26
2.1.2. Analiza forței de muncă	32
2.1.3. Analiza mediului economic	34
2.2. Rețeaua stradală .....	37
2.3. Transport public.....	41
2.3.2. Parcul de vehicule	45
2.3.3. Programul de circulație	46
2.4. Transport de marfă .....	49
2.5. Mijloace alternative de mobilitate.....	50
2.6. Managementul traficului.....	52
2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate.....	57
<b>3. Modelul de transport .....</b>	<b>62</b>
3.1. Prezentare generală și definirea domeniului.....	62
3.2. Colectarea de date .....	64
3.2.1. Ancheta de mobilitate	64
3.2.2. Înregistrări asupra duratelor de deplasare	71
3.2.3. Contorizări asupra volumelor de trafic	73
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport.....	74
3.4. Cererea de transport.....	86
3.5. Calibrarea și validarea datelor .....	91
3.6. Prognoze .....	95
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz.....	102
<b>4. Evaluarea impactului actual al mobilității.....</b>	<b>106</b>
4.1. Eficiență economică.....	109
4.2. Impactul asupra mediului.....	111
4.3. Accesibilitate.....	114
4.4. Siguranță .....	116
4.5. Calitatea vieții .....	118
<b>5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane .....</b>	<b>122</b>
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale .....	122
5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor .....	125
<b>6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane .....</b>	<b>129</b>

---

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport.....	130
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale .....	132
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale.....	134
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale: .....	141
6.4.1. La scară periurbană/metropolitană .....	144
6.4.2. La scara localităților de referință .....	144
<b>7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale .....</b>	<b>146</b>
7.1. Definirea Scenariilor de Mobilitate .....	146
7.2. Eficiență economică.....	149
7.3. Impactul asupra mediului.....	150
7.4. Accesibilitate.....	152
7.5. Siguranță .....	153
7.6. Calitatea vieții .....	153
<b>(2) PMUD - componenta de nivel operațional .....</b>	<b>155</b>
<b>1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung .....</b>	<b>155</b>
1.1. Cadrul de prioritizare .....	155
1.2. Prioritățile stabilite.....	162
<b>2. Planul de acțiune .....</b>	<b>164</b>
2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale.....	164
2.2. Transport public.....	168
2.3. Transport de marfă .....	170
2.4. Mijloace alternative de mobilitate.....	171
2.5. Managementul traficului.....	175
2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate .....	177
2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare .....	178
2.8. Aspecte instituționale.....	178
<b>(3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană .....</b>	<b>186</b>
<b>1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD.....</b>	<b>186</b>
<b>2. Stabilire actori responsabili cu monitorizarea .....</b>	<b>190</b>

**LISTĂ FIGURI****(1) PMUD - componenta de nivel strategic**

Figura 1.1-1. Zona de studiu a planului de mobilitate (încadrată în chenar albastru) .....	12
Figura 1.2-1. Tipologia localităților urbane și arii potențiale de polarizare .....	13
Figura 1.4-1 Încadrarea în teritoriu .....	19
Figura 1.4-2 Dezvoltarea istorică a arealului urban .....	20
Figura 1.4-3. Zonificarea funcțională aferentă situației existente și actualelor reglementări urbanistice .....	21
Figura 2.1-1. Populația cu domiciliul stabil pe UAT-uri, județul Mureș - 2016 .....	28
Figura 2.1-2. Densitate demografică – prezentare evoluție locală .....	29
Figura 2.1-3. Dinamica populației pe sexe în perioada 1997-2017 .....	30
Figura 2.1-4. Piramida vârstei pentru populația stabilă a municipiului la nivelul anului 2017 .....	31
Figura 2.1-5. Sporul natural la nivelul municipiului Reghin .....	31
Figura 2.1-6. Mișcarea migratorie a populației (1997-2015) .....	32
Figura 2.1-7 . Structura populației ocupate grupată pe activități economice .....	33
Figura 2.1-8. Evoluția numărului de angajați la nivelul Municipiului Reghin .....	34
Figura 2.1-9. Evoluția numărului de șomeri la nivelul Municipiului Reghin .....	34
Figura 2.1-10. Evoluția PIB [euro/locuitor] la nivelul județului Mureș .....	35
Figura 2.1-11. Cifra de afaceri și profitul societăților comerciale din Mun. Reghin .....	35
Figura 2.1-12. Numărul societăților comerciale înregistrate în Municipiului Reghin pe domenii de activitate la nivelul anului 2016 .....	36
Figura 2.2-1. Rețeaua majoră de drumuri din municipiul Reghin .....	37
Figura 2.2-2. Categoriile de străzi - municipiului Reghin .....	38
Figura 2.2-3. Îmbrăcămintea aplicată pe străzile din municipiul Reghin .....	39
Figura 2.2-4. Străzi neasfaltate din municipiului Reghin .....	40
Figura 2.2-5. Străzi asfaltate din municipiului Reghin cu stare tehnică proastă .....	40
Figura 2.2-6. Starea Tehnică a străzilor din municipiul Reghin .....	41
Figura 2.3-1.a Stații din rețeaua de transport public din municipiul Reghin .....	42
Figura 2.3-2.b Stații din rețeaua de transport public din municipiul Reghin .....	43
Figura 2.3-3. Rețeaua de transport public din municipiul Reghin (—) .....	43
Figura 2.3-4. Materialul rulant al RAGCL .....	45
Figura 2.3-5. Evoluția numărului de titluri de călătorie vândute .....	48
Figura 2.3-6. Fluctuația Lunară a titlurilor de călătorie vândute .....	48
Figura 2.4-1. Traseele pentru traficul de marfă și punctele de recenzie din municipiul Reghin .....	49
Figura 2.4-2. Contorizări asupra vehiculelor de marfă și persoane pe drumurile ce converg în municipiul Reghin .....	50
Figura 2.5-1. Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane .....	51
Figura 2.5-2. Străzi cu deficiențe pentru deplasările pietonale și cu bicicleta .....	52
Figura 2.6-1. Străzi cu capacitatea diminuată datorită vehiculelor staționate .....	53
Figura 2.6-2. Reglementarea intersecțiilor și arterele majore .....	54
Figura 2.6-3. Amplasamentul parcarilor amenajate cu plată .....	55
Figura 2.6-4. Parcări amenajate cu plată .....	55
Figura 2.6-5. Panou de informare privind plata parcării și tichet de parcare .....	56
Figura 2.7-1. Zone cu locuințe colective .....	57
Figura 2.7-2. Zone Industriale .....	58
Figura 2.7-3. Centre Comerciale .....	59
Figura 2.7-4. Unități de învățământ .....	60
Figura 2.7-5. Poli ocazionali și zone intermodale .....	61
Figura 3.1-1. Schema procesului de lucru pentru dezvoltarea unui model de transport .....	63

Figura 3.2-1. Distribuția populației intervievate pe grupe de vârstă .....	64
Figura 3.2-2. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vârste.....	65
Figura 3.2-3. Distribuția populației intervievate pe ocupații.....	65
Figura 3.2-4. Distribuția populației intervievate pe clase de venit .....	66
Figura 3.2-5. Distribuția nivelului de venit pe ocupații .....	66
Figura 3.2-6. Posesia unui autovehicul.....	66
Figura 3.2-7. Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu grupa de venit .....	67
Figura 3.2-8. Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu ocupația .....	67
Figura 3.2-9. Ciclul deplasărilor (exemplu de 3 deplasări înșănțuite) .....	68
Figura 3.2-10. Repartiția modală a deplasărilor .....	68
Figura 3.2-11. Frecvența zilnică a deplasărilor în funcție de scopul acestora .....	69
Figura 3.2-12. Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane.....	70
Figura 3.2-13. Repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul acestora .....	70
Figura 3.2-14. Punctele de contorizare a traficului.....	74
Figura 3.3-1. Reprezentarea rețelei rutiere urbane municipiul Reghin.....	75
Figura 3.3-2. Sistemul de zonificare – extras din baza de date GIS .....	85
Figura 3.3-3. Sistemul de zonificare – Densitatea de populație și Locurile de muncă .....	86
Figura 3.4-1. Ilustrarea afectării cererii de transport pe rețea – deplasări/zi -2017 .....	90
Figura 3.5-1. Procesul de calibrare & validare a modelului.....	91
Figura 3.5-2. Procesul de calibrare a modelului de transport pentru matricea de transport privat .....	92
Figura 3.5-3. Amplasamentul segmentelor de drum folosite în procesul de calibrare și validare al transportului privat .....	93
Figura 3.6-1. Rata de motorizare la nivelul județului Mureș - evoluție prognozată.....	97
Figura 3.6-2. Rețeaua de transport pentru prognoza scenariului de referință – 2023, 2030 .....	99
Figura 3.6-3 Mărimea fluxurilor rutiere de trafic – prognoză 2023 (a) și 2030 (b) .....	101
Figura 3.6-4 Mărimea fluxurilor de transport public – prognoză 2023 (a) și 2030 (b).....	101
Figura 3.6-5 Mărimea fluxurilor de trafic pe bicicletă – prognoză 2023 (a) și 2030 (b) .....	101
Figura 3.6-6 Distribuția spațială a nevoii de mobilitate pietonale – prognoză 2023 (a) și 2030 (b) .....	102
Figura 3.7-1 Propunere pentru testarea modelului într-un studiu de caz .....	103
Figura 3.7-2 Fluxurile de trafic rutier pentru scenariul de referință – 2030 – Scenariul fără proiect .....	104
Figura 3.7-3 Fluxurile de trafic rutier după implementarea proiectului – 2030 – Scenariul cu proiect.....	105
Figura 3.7-4 Impactul propunerii testate asupra mobilității (prezentare comparativă) – 2030..	105
Figura 4.3-1 Accesibilitatea oferită de rețeaua rutieră pentru mersul pe jos .....	115
Figura 4.4-1. Evoluția numărului de accidente .....	117
Figura 4.4-2. Efectele accidentelor rutiere .....	117
Figura 5.1-1. Dezvoltarea viziunii și obiectivelor .....	123
Figura 5.2-1. Cadrul de selectare a proiectelor .....	125
Figura 5.2-2. Metodologia de selectare a proiectelor .....	126

## **(2) PMUD - Componenta de nivel operațional**

Figura 1-1. Prioritizarea proiectelor

## **(3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană**

Figura 1-1. Etapele PMUD

**LISTĂ TABELE****(1) PMUD - componenta de nivel strategic**

Tabelul 2.1-1. Evoluția populației rezidente a județului Mureș pentru fiecare localitate în ultimii 20 de ani .....	27
Tabelul 2.3-1. Stațiile de pe rețeaua de transport public din municipiul Reghin .....	44
Tabelul 2.3-2. Parc actual de vehicule al operatorului de transport .....	45
Tabelul 2.3-3. Numărul curse realizate într-o zi din cursul săptămânii.....	46
Tabelul 2.3-4. Capacitatea de transport oferită sistemul de transport.....	47
Tabelul 2.3-5. Titluri de călătorie disponibile în prezent .....	47
Tabelul 2.6-1. Intersecțiile reglementate cu semafor/sens giratoriu .....	53
Tabelul 3.2-1. Înregistrări Traseul 1 .....	71
Tabelul 3.2-2. Înregistrări Traseul 2 .....	72
Tabelul 3.2-3. Înregistrări Traseul 3 .....	72
Tabelul 3.2-4. Înregistrări Traseul 4 .....	73
Tabelul 3.2-5. Înregistrări Traseul 4 .....	73
Tabelul 3.3-1. Tabel codificare capacitate și caracteristici tehnice rețea rutieră .....	76
Tabelul 3.3-2. Populația și locurile de muncă în raport cu sistemul de zonificare .....	81
Tabelul 3.4-1. Sinteza matricelor origine-destinație .....	89
Tabelul 3.5-1. Rezumatul procedurii de calibrare al transportului privat .....	94
Tabelul 4.1-1. Indicatori globali de performanță ai rețelei – 2017-2030 .....	111
Tabelul 4.2-1. Valorile poluanților generate de modurile de transport pe bază de combustibili fosili la nivelul unei zile pentru anii analizați.....	113
Tabelul 4.4-1. Evoluția Numărului de victime din accidente rutiere.....	117
Tabelul 6.1-1. Lista proiectelor pentru infrastructura de transport.....	131
Tabelul 6.2-1. Lista proiectelor operaționale .....	133
Tabelul 6.3-1. Lista măsurile instituționale .....	140
Tabelul 6.4-1. Lista proiectelor / măsurilor partajate pe nivele teritoriale .....	141
Tabelul 7.1-1. Scenariile de Mobilitate .....	146

**(2) PMUD - Componenta de nivel operațional**

Tabelul 1-3. Prioritățile stabilite pe termen scurt
Tabelul 1-2. Prioritățile stabilite pe termen scurt, mediu și lung.
Tabelul 1-1. Centralizarea evaluării proiectelor

**(3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană**

Tabelul 1-3. Acțiuni de planificare a monitorizării
Tabelul 1-2. Indicatori și acțiuni de monitorizare a stadiului implementării PMUD
Tabelul 1-1. Indicatori de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării investițiilor aferente PMUD

**LISTĂ ABREVIERI SI PRESCURTĂRI**

AMC	Analiza Multicriteriala
căl.	Călători
CE	Comisia Europeană
CEN	Comitetul European pentru Standardizare
CO	Monoxid de Carbon
CO <sub>2</sub>	Dioxid de Carbon
CO <sub>2e</sub>	Dioxid de Carbon echivalent
CSP	Contract de Servicii Publice
DJ	Drum Județean
DN	Drum Național
EUROSTAT	Biroul de statistică al Comisiei Europene
FS	Fonduri Structurale
GES	Gaze cu Efect de Seră
HCL	Hotarârea Consiliului Local
HGV	Vehicule Grele de Marfă
INS	Institutul Național de Statistică
IT	Information Technology
ITS	Sisteme de Transport Inteligente
JASPERS	Joint Assistance to Support Projects in European Regions
LGV	Vehicule Ușoare de Marfă
L-V	Luni - Vineri, Zilele din timpul săptămânii
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice
mil.	Milioane
min.	Minute
pas.	Pasageri
PIB	Produsul intern Brut
PM10	Particule materiale în suspensie cu diametrul de până în 10 micrometrii
PM2,5	Particule materiale în suspensie cu diametrul de până în 2,5 micrometrii
PMUD	Planul de Mobilitate Urbană Durabilă
PrT	Transport Privat
PUG	Plan Urbanistic General
PuT	Transport Public
RAGCL	Regia Autonomă de Gospodărie Comunală și Locativă
SDTR	Strategiei de dezvoltare teritorială a României
UAT	Unitate Administrativ-Teritorială
UE	Uniunea Europeană
veh.	Vehicule



## (1) PMUD - componenta de nivel strategic

### 1. Introducere

#### 1.1. Scopul și rolul documentației

##### 1.1.1. Scopul general al Planului de mobilitate urbană durabilă

În Legea nr. 190/2013 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 7/2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, este introdusă noțiunea de Plan de mobilitate urbană. Acesta este definit ca *"instrumentul de planificare strategică teritorială prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană/metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport al persoanelor, bunurilor și mărfurilor"*.

În 2011, Comisia Europeană a adoptat Carta Albă privind transporturile. Documentul prezintă o foaie de parcurs pentru 40 de inițiative concrete, implementate până în 2020, care vor contribui la creșterea mobilității, înlăturarea barierelor majore în domenii-cheie, reducerea consumului de combustibil și creșterea numărului de locuri de muncă. În același timp, propunerile sunt realizate pentru a reduce dependența Europei de importurile de petrol și pentru a reduce emisiile de carbon în transport cu 60% până în 2050.

În context urban, Carta Albă stabilește o strategie mixtă implicând amenajarea teritoriului, sisteme de tarifare, servicii eficiente de transport public și infrastructură pentru modurile de transport nemotorizat. Documentul recomandă ca orașele care depășesc o anumită dimensiune să dezvolte planuri de mobilitate urbană, pe deplin aliniate cu Planuri Integrate de Dezvoltare Urbană.

Sub titlul de "mobilitate urbană integrată", Carta Albă identifică drept obiectiv central stabilirea unor proceduri și mecanisme de sprijin financiar la nivel european, pentru pregătirea Auditurilor pentru mobilitate urbană, precum și a planurilor de mobilitate urbană. Acesta va fi secondat de înființarea unui Grafic European de Performanță a Mobilității Urbane, bazat pe obiective commune, precum și de examinarea posibilității unei abordări obligatorii pentru orașele de o anumită mărime, în conformitate cu standardele naționale bazate pe orientările UE.

Obiectivul recunoaște influența Transportului Urban în asigurarea sustenabilității transportului la nivel național, iar acest lucru asigură o legătură puternică între Carta Albă a transporturilor și pregătirea planurilor de mobilitate urbană.

Un plan de mobilitate urbană durabilă (PMUD) reprezintă un plan strategic conceput pentru a satisface nevoile de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din orașele și împrejurimile lor, pentru o mai bună calitate a vieții. Un PMUD se bazează pe practici de planificare existente, luând în considerare principii precum integrare, participare și evaluare.

În cadrul unui PMUD ar trebui să se abordeze, de principiu următoarele tematici principale:

- asigurarea diferitelor opțiuni de transport tuturor cetățenilor, astfel încât să permită accesul la destinații și servicii esențiale;
- îmbunătățirea siguranței și securității;
- reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și mărfuri;
- creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, pentru beneficiul cetățenilor, economiei și societății în ansamblu.

Europeană, la rândul său, a înființat în 2014, o platformă europeană a planurilor de mobilitate urbană durabilă care să coordoneze cooperarea la nivelul UE în ceea ce privește dezvoltarea conceptului și a instrumentelor relevante în continuare, să înființeze un ghișeu unic și să extindă actualul website [www.mobilityplans.eu](http://www.mobilityplans.eu), transformându-l într-un centru virtual de cunoștințe și de competență. De asemenea, vor fi sprijinite autoritățile naționale, regionale și locale la elaborarea și implementarea planurilor de mobilitate urbană durabilă, inclusiv prin instrumente de finanțare.

Tehnologiile inteligente și, în special, sistemele de transport inteligente (STI) sunt elemente cheie pentru planificarea mobilității urbane. Ele sprijină factorii de decizie la realizarea obiectivelor de politică și la gestionarea operațiunilor de trafic concrete, ajutând totodată utilizatorii finali prin prezentarea unor opțiuni documentate în ceea ce privește mobilitatea.

Măsurile pentru mobilitatea urbană pot fi sprijinite de fondurile europene, dacă acestea contribuie la scăderea emisiilor de carbon. Măsurile de mobilitate urbană pot fi finanțate în cadrul unei strategii de dezvoltare urbană integrate și durabile, care abordează problemele economice, de mediu, climatice, sociale și demografice care afectează zona urbană respectivă. Comisia recomandă să se adopte un set concret de măsuri la diferite niveluri, care să trateze mai multe chestiuni relevante precum logistica urbană, reglementarea accesului urban, implementarea de soluțiilor pentru STI în mediul urban și siguranța rutieră, urmând să monitorizeze cu atenție acțiunile subsecvente.

În ianuarie 2014, Comisia Europeană a publicat Ghidul pentru pregătirea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă. Conform ghidului, politicile și măsurile definite într-un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă trebuie să se adreseze tuturor modurilor și formelor de transport din întreaga aglomerație urbană, incluzând transportul public și privat, de pasageri și de marfă, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau oprit.

Planul de mobilitate urbană are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și buna integrare a diferitelor moduri de mobilitate urbană. Planul de mobilitate urbană se adresează tuturor modurilor de transport, incluzând transportul public și privat, de marfă și pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare.

Teritoriul aferent P.M.U.D cuprinde teritoriul administrativ al localității urbane care a generat P.M.U.D, și teritoriul aflat în zona periurbană sau metropolitană, ce poate fi delimitată printr-un studiu de specialitate.

### **1.1.2. Scopul și rolul specific al Planului de mobilitate urbană durabilă**

Planul de mobilitate durabilă oferă un instrument strategic de planificare a nevoii de mobilitate în raport cu dezvoltarea socio-economică a municipiului Reghin, realizând o planificare eficientă a transporturilor din punct de vedere al costurilor și al impactului asupra mediului înconjurător.

Planul de mobilitate urbană durabilă stabilește prioritățile autorității locale în ceea ce privește acțiunile de satisfacere a nevoii de mobilitate, printr-o abordare integrată a modurilor de transport corelată cu planificarea urbană, luând în considerare eficiența economică și componenta de mediu.

Scopul planului de mobilitate este de a fundamenta o strategie coerentă de transport asupra investițiilor noi, dar și a investițiilor de management și mentenanță a infrastructurii existente în vederea realizării unui sistem de transport integrat multimodal. Dezvoltarea acestei strategii de transport are la bază cele două obiective majore ale dezvoltării transporturilor în zona de analiză și anume:

- Dezvoltarea rețelei de transport existente, spre conectarea efectivă și eficientă a municipiului Reghin cu restul țării și cu țările învecinate (obiectivul de conectivitate)
- Îmbunătățirea accesibilității populației către serviciile sociale și economice (obiectivul de accesibilitate).

Ansamblul investițiilor analizate și propuse prin strategie trebuie să ilustreze caracterul multimodal și intermodal al acestora, cu accente pe abordarea de planificare integrate între modurile de transport.

Planul urban de mobilitate va permite îndeplinirea următoarelor deziderate:

- va asigura accesibilitatea la sistemul de transport public și privat pentru toți cetățenii;
- va îmbunătăți siguranța și securitatea în mijloacele de transport precum și reducerea numărului de accidente;
- va crește atractivitatea transportului public și va conduce la o utilizare mai rațională a autovehiculelor private;
- va conduce la diminuarea congestiei, la scăderea duratei de staționare în trafic și implicit la reducerea noxelor cu efect de seră, dar și a consumului de energie;
- va conduce la o mai bună calitate a vieții în mediul urban;
- va optimiza transporturile de persoane și bunuri prin îmbunătățirea eficienței și a eficacității costurilor;

- va crește reziliența rețelelor de transport public existente la condițiile meteorologice extreme și la evenimente naturale, în concordanță cu politicile UE de "adaptare la schimbările climatice";
- va dezvolta o rețea bine organizată și gândită, atât în ceea ce privește mijloacele de transport non-motorizate, cât și în ceea ce privește rețelele intermodale de transport.

Planul de mobilitate urbană durabilă se va concretiza printr-un plan de acțiune etapizat în timp, prioritarizat în funcție de nevoile de mobilitate și de beneficiile sociale pe care le generează fiecare măsură din acest plan de acțiune. Planul de acțiune va oglindi în totalitate viziunea de dezvoltare a sistemului de transport urban al municipiului Reghin, acesta reprezentând mixul optim de proiecte investiționale în infrastructură nouă, de proiecte investiționale de modernizare și reabilitare a infrastructurilor de transport existente și de măsuri instituționale și reglementatoare. Planul de acțiune va conduce la utilizarea eficientă a resurselor existente în sectorul transporturilor, cu dezvoltarea optimă a rețelelor de transport și serviciilor asociate, corelată cu nevoia de mobilitate.

### **1.1.3. Obiectivele strategice ale planului de mobilitate**

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă vizează îndeplinirea viziunii de dezvoltare a mobilității, prin abordarea următoarelor obiective strategice:

- Eficiență economică - îmbunătățirea eficienței și rentabilității economice a transportului de persoane și mărfuri;
- Mediu - reducerea poluării aerului și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- Accesibilitate - asigură că toți cetățenii au opțiuni de transport, care le permit accesul la destinații și servicii de bază;
- Siguranță și securitate – îmbunătățirea siguranței și securității în circulație;
- Calitatea mediului urban - contribuie la creșterea atractivității și calității mediului urban și la proiectarea unui mediu urban în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general.

Cele 5 obiective strategice ale planului de mobilitate sunt urmărite și analizate pentru teritoriul administrativ al municipiului atât în situația actuală – situație de referință pentru planul de mobilitate, cât și în situația implementării proiectelor identificate prin direcțiile de acțiune majore ale sectorului de transporturi – situația viitoare.

Fiecare obiectiv strategic va fi tratat în manieră SMART, adică va avea o descriere specifică sectorului de planificare a transporturilor, va fi măsurabil, va fi accesibil (ușor de înțeles și de evaluat pentru cei care monitorizează aceste obiective), va fi realist și încadrat în timp.

Pentru o astfel de detaliere SMART, fiecare obiectiv va avea identificat și cuantificat cel puțin 1 indicator tehnic ușor de calculate, pornind de la specificitățile sistemului de transport public urban.

Planul de acțiune al planului de mobilitate urbană durabilă va fi constituit dintr-un mix de proiecte, care împreună conduc la îndeplinirea tuturor celor 5 obiective strategice, cu obținerea unor rezultate optime pentru indicatorii acestora.

#### **1.1.4. Zona de studiu**

Zona de studiu este cuprinsă în limita administrativă a municipiului Reghin, fiind cu precădere vizată zona de intravilan a localității, unde se desfășoară activitățile socio-economice ale comunității municipiului. Această zonă definită ca zona urbană, care este caracterizată prin diverse funcțiuni urbanistice, de la funcțiuni de locuire la funcțiuni de servicii, va fi detaliată în cadrul planului de mobilitate pe baza unui sistem de zonificare de transport, în zone de transport descrise prin atribute socio-economice și demografice.

Zona de studiu a planului de mobilitate cuprinde teritoriul urban, utilizarea teritoriului, precum și rețelele infrastructurilor de transport și serviciile asociate acestora la nivelul municipiului și localităților aparținătoare (integrate în osatura urbană). Zona de studiu descrie atât sistemul de activități, cât și sistemul de transport, într-o manieră simplificată și realistă.

Astfel, această zonă de studiu va reprezenta detalierea tuturor activităților sociale, economice, precum și a relațiilor dintre acestea.

Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane, precum și direcțiile de acțiune majore au ca zonă țintă, arealul urban, reprezentat prin municipiul Reghin și localitățile aparținătoare Apalina și Iernuțeni, fiind studiat atât la nivelul actual de dezvoltare, cât și într-o viitoare dezvoltare urbană expansivă sau concentrată.

În figura de mai jos este prezentată zona de studiu a planului de mobilitate.



Figura 1.1-1. Zona de studiu a planului de mobilitate (încadrată în chenar albastru)

La nivelul planului de mobilitate, zona de studiu este influențată considerabil și de arealul înconjurător, impactul ajungând până la nivel național. De aceea, planul de mobilitate, deși concentrate pe spațiul urban administrat de autoritatea locală, va cuprinde și niveluri de analiză agregate precum:

- Nivelul de analiză național, care se reflectă în volumele de transport, atât mărfuri, cât și persoane ale fluxurilor de trafic de tranzit și de penetrație dintre județele țării, pe trasee care includ elemente de rețea aferente arealului administrat al municipiului Reghin
- Nivelul de analiză regional, care se reflectă în volumele de transport, atât mărfuri, cât și persoane ale fluxurilor de trafic de tranzit și de penetrație dintre localitățile cele mai importante la nivelul regiunii, pentru care municipiul este pol de dezvoltare, pe trasee care includ elemente de rețea aferente arealului administrat al municipiului Reghin.

## 1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La nivelul planificării spațiale, conform legislației actuale în vigoare, precum și a împărțirii în regiunii curente, municipiul Reghin este un oraș de rang II, situat în macroregiunea 1, regiunea Centru de dezvoltare, în județul Mureș.

Din punct de vedere al documentelor naționale de planificare spațială, inclusiv strategiile aferente acestora, municipiul Reghin face parte din categoria polilor județeni secundari (categoria a V a), fiind descris ca un pol urban subregional de dezvoltare cu potential de zonă urbană funcțională, conform figurii de mai jos:

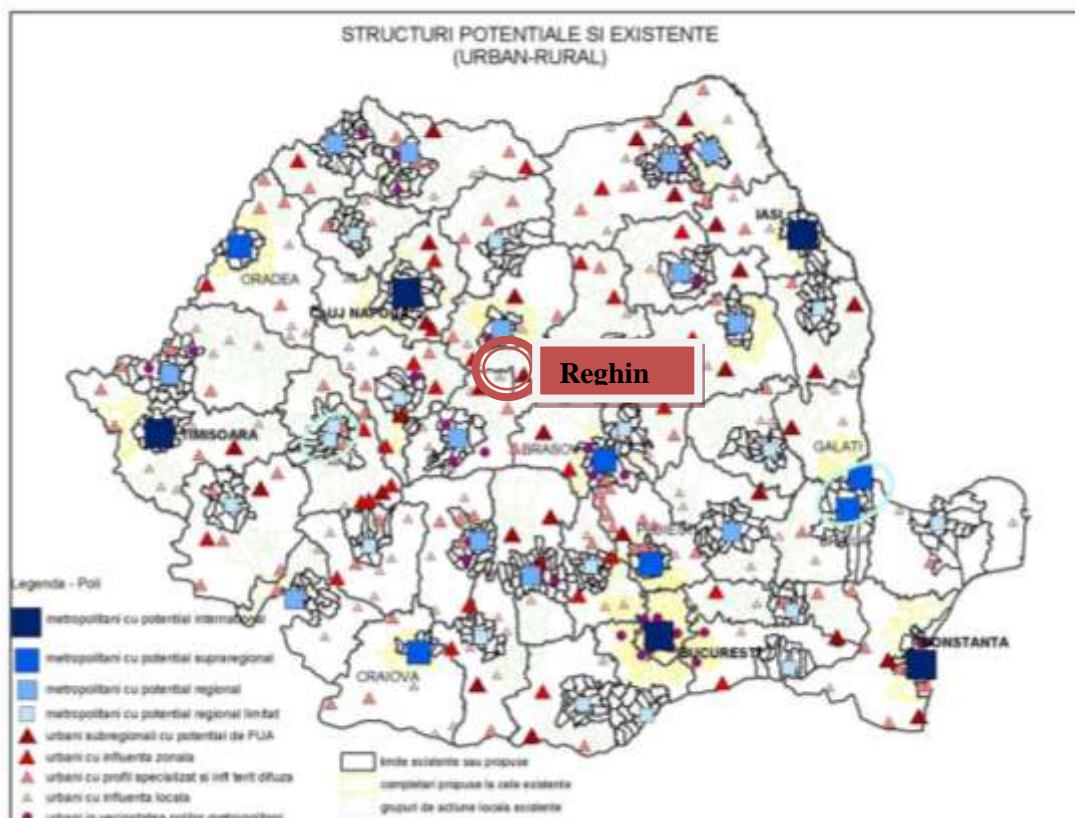


Figura 1.2-1. Tipologia localităților urbane și arii potențiale de polarizare  
(sursa: studii de fundamentare SDTR și MDRAP)

Principalele documentele de planificare spațială sunt:

- Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR)
- Master Planul Național de transport

Conform Strategiei de dezvoltare teritorială a României, în regiunea Centru se pot identifica subregiuni care concentrează un număr însemnat de centre urbane de-a lungul marilor axe morfohidrografice ce formează adevărate grupări industriale, care în prezent au suferit restructurări economice sau se află în declin industrial: pe Mureș - Reghin, Târgu Mureș, Luduș, pe Târnava Mare: Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Sighișoara, Dumbrăveni, Mediaș, Copșa Mică, pe Târnava Mică: Sovata, Târnăveni, la confluența Târnavelor: Blaj.

De asemenea, la nivelul strategiei, în cadrul studiilor de fundamentare s-a constatat că există o tendință de concentrare a populației în jurul marilor centre urbane, cu rol polarizator, respectiv de-a lungul principalelor coridoare de transport, care sunt ușor accesibile și atrag cele mai multe

investiții. Unul din aceste coridoare concentratoare fiind Cluj-Târgu Mureș-Reghin, un important coridor rutier la nivel macroregional.

În privința prevederilor SDTR cu privire la măsuri și proiecte viitoare relaționate de dezvoltarea viitoare spațială a arealului din care face municipiul, s-au identificat următoarele acțiuni specifice pentru municipiul Reghin, care conduc la sporirea calității vieții și a mediului urban, astfel:

- Pentru extinderea și dezvoltarea infrastructurii de utilități publice în vederea conectării și asigurării accesului populației din zonele urbane și zonele de influență urbană la servicii de calitate, acțiunea principală la nivelul municipiului vizează reabilitarea structurală și creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, inclusiv promovarea utilizării resurselor regenerabile de energie pentru alimentarea acestora, cu precădere în orașele cu peste 50% din locuințe situate în blocuri.
- Pentru renovarea patrimoniului urban construit și punerea în valoare a identității arhitecturale, acțiunea principală la nivelul municipiului vizează realizarea operațiunilor de restaurare și reabilitare a patrimoniului urban construit (monumente și ansambluri de arhitectură, arheologice, etc.)
- Pentru asigurarea accesului populației urbane la servicii de interes general, acțiunea principală la nivelul municipiului vizează reabilitarea, modernizarea și dotarea spitalelor publice din mediul urban, inclusiv a unităților de primire a urgențelor
- Pentru realizarea unei politici în domeniul locuirii, acțiunea principală la nivelul municipiului vizează reabilitarea și reconversia siturilor industriale total sau parțial abandonate (brownfield), inclusiv a căilor ferate uzinale, și a fostelor unități militare din mediul urban în zone rezidențiale sau în spații publice.

Planul de mobilitate urbană durabilă al municipiului Reghin se referă la adaptarea și dezvoltarea sistemului de transport în funcție de evoluția planificării spațiale, pentru a răspunde nevoii existente și viitoare de mobilitate nu doar la nivelul urbei pentru care a fost comandat, ci și pentru a răspunde cerințelor unui pol județean de dezvoltare, așa cum se preconizează în cadrul SDTR. Astfel, obiectivele și măsurile din sectorul transporturilor considerate în SDTR, vor fi preluate în PMUD și vor fi asimilate astfel:

- Acțiunile anterior prezentate și specifice municipiului aferente măsurilor identificate în strategie, se vor regăsi în proiecțiile viitoare ale Planului de Mobilitate urbană Durabilă, fiind considerate ca parte integrantă din evoluția sistemului de activități a scenariului de referință al PMUD Reghin.
- Acțiunile pentru care strategia teritorială nu se concentrează pe nominalizarea municipiilor secundare, aferente măsurii de asigurare a unei mobilități urbane crescute prin crearea unor sisteme integrate de transport care să gestioneze în mod eficient fluxurile de persoane, precum reabilitarea și modernizarea de drumuri, achiziția mijloacelor de transport în comun ecologice etc. vor fi analizate prin prisma nevoii de mobilitate urbană specifică municipiului Reghin, detaliate și promovate în recomandările și planul de acțiune al PMUD.



Proiectele majore din Master Planul Național de Transport se referă în principal la creșterea conectivității rețelei naționale de transport în raport cu rețeaua europeană de transport, iar viziunea strategică și direcțiile de acțiune sunt menite a respecta politicile Uniunii Europene, dar și pe cele naționale cu privire la eficiența, sustenabilitatea și siguranța transporturilor, descrise în documente precum Cartea Albă a Transporturilor, Planul Național de Amenajare a Teritoriului etc.

Realizând o comparație între obiectivele Master Planului de Transport și obiectivele PMUD constatăm că ambele documente strategice vizează obiective similare pentru proiectele propuse de eficiență economică, impact asupra mediului și siguranță. Astfel, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă va propune măsuri/proiecte/acțiuni, care să capitalizeze efectele pozitive ale investițiilor din Master Planul General de Transport, care vizează zona de influență din proximitatea municipiului Reghin.

### **1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale**

Din punct de vedere al documentelor strategice sectoriale în vigoare în aria geografică, s-au considerat relevante Planul Județean de Amenajare a Teritoriului, alături de Planul de dezvoltare a județului Mureș pentru perioada 2014-2020.

Sectoarele tratate în aceste documente strategice sunt sectorul economic, resurse umane, sectorul planificării utilizării teritoriului și locuirii, sănătate și mediu.

Strategia de dezvoltare a județului realizată pentru perioada 2014-2020 aferenta Planului Județean de Amenajare a Teritoriului are ca scop general îmbunătățirea poziției naționale a județului în ierarhia dezvoltării teritoriale, pe de altă parte Planul de dezvoltare a județului, tot în perioada 2014-2020 are ca scop generic creșterea competitivității economiei și a atractivității județului Mureș, reducerea disparităților existente între mediul urban și rural, în scopul creării unui climat favorabil dezvoltării.

Ambele obiective generale sunt susținute de politici coerente în sectoarele de activități principale la nivelul municipiului, care sunt exprimate printr-o serie de obiective strategice de dezvoltare și amenajare a teritoriului și concretizate prin măsuri și proiecte investiționale pe termen mediu.

La nivel economic, municipiul Reghin este vizat într-o serie de măsuri care vizează dezvoltarea structurilor de sprijin a afacerilor, prin sprijinirea formării de clustere în domeniile economice în care municipiul are perspective considerabile, inclusiv la nivelul industriei agro-alimentare și dezvoltarea de parcuri industriale, tehnologice și incubatoare de afaceri, alături de parcuri de retail etc. Aceste politici de dezvoltare a economiei în condiții de competitivitate a serviciilor

economice, cu sprijinirea totodată a clusterelor de afaceri trebuie însoțite de o adaptare coerentă a sistemului de transport. Astfel, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă se concentrează pe includerea acestor politici asumate la nivel județean și a proiectelor aferente în analizele situațiilor viitoare de mobilitate. Prin urmare, Planul de mobilitate al municipiului va permite realizarea unor prognoze ale sistemului de activități bazate pe proiectele asumate la nivel județean de dezvoltare economic, permițând evidențierea nevoii de extindere fie a serviciilor de transport, fie a rețelelor de transport urban pentru a satisface nevoia de mobilitate a forței de muncă, alături de satisfacerea nevoii de mobilitate (aprovizionare/distribuție) din lanțurile logistice nou dezvoltate la nivelul activităților economice de perspectivă ale municipiului.

Politicile și măsurile pentru dezvoltarea resursei umane pe termen lung vizează cu precădere menținerea populației active în interiorul județului, astfel că acestea se vor concretiza prin implementarea de proiecte dedicate spațiului rural pentru dezvoltarea resursei umane în acest areal, dezvoltarea centrelor de consiliere profesională, informare etc în mediul urban, precum și a centrelor de formare profesionale, de calificare și/sau recalificare. Aceste proiecte și politici vor permite adaptarea resursei umane la exigențele dezvoltării economice anterior enunțate, prin crearea unei piețe a forței de muncă formată și dezvoltată coerent în raport cu nevoile pieței de afaceri.

Formarea forței de muncă (calificare/recalificare/dezvoltare profesională continuă) intensifică nevoia de mobilitate a populației din arealul urban al municipiului Reghin, precum și din arealul de influență al municipiului (spațiul rural învecinat) la implementarea acestor proiecte.

De aceea planul de mobilitate urbană durabilă, va considera în analizele sale nevoia de mobilitate în ipoteza intensificării oportunităților sociale și economice ale cetățenilor din arealul urban, însă va include și o eventuală nevoie de mobilitate estimată la nivelul arealului de proximitate și influență a municipiului. Astfel, variațiile sistemului de activități generate de politicile și măsurile din sectorul resurselor umane asumate la nivel județean se vor oglindi în proiecțiile nevoii de mobilitate viitoare, permițând evaluarea coerentă a măsurii în care rețeaua existentă de transport, alături de serviciile asociate poate să susțină aceste dezvoltări.

Politicile și măsurile din sectorul amenajării teritoriului – rețelei de localități se concentrează pe susținerea și diversificare localităților cu rol polarizator precum municipiul Reghin. Aceste măsuri fiind concretizate prin proiecte ample în domeniul serviciilor de bază – sănătate, utilități publice pentru dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare de bază mai ales în domeniul sănătății, alături de politici cu componentă economică de stimulare a serviciilor de afaceri, extindere de utilități și concesionare de terenuri pentru astfel de servicii.

Mai mult, la nivelul sectorului dedicate locuirii strategia sectorială vizează în mod explicit extinderea zonelor rezidențiale, concesionarea de parcele pentru dezvoltarea ansamblurilor

rezidențiale, precum și asigurarea infrastructurii tehnico-edilitare pentru asigurarea serviciilor de bază.

În acest sens pentru zonele rezidențiale, care sunt asumate nu doar prin strategia județeană, că și prin strategia de dezvoltare spațială a municipiului (PUG), proiecțiile planului de mobilitate vor considera într-o manieră globală evoluțiile asumate și vor permite viitoare redimensionării ale rețelei de infrastructură și serviciilor de transport asociate. Planul de mobilitate, prin caracterul complementar celorlalte documentații strategice și prin natura dinamică (existența unui instrument de planificare disponibil alături de planul de acțiune), va permite ca pe durata sa de implementare (ulterioară analizelor necesare pentru stabilirea planului de acțiune al PMUD) să ofere suportul decizional necesar pentru asumarea deciziilor cu privire la amplasarea viitoarelor zone rezidențiale, dimensionarea spațiilor necesare infrastructurii de transport și a serviciilor etc.

În sectorul turismului, municipiu Reghin este printre centrele urbane cu potențial ridicat, datorită amplasării spațiale în culoarul Mureșului și a proximității sale în raport cu zona muntoasă. În mod evident, municipiul se evidențiază prin turismul cultural și turismul de sfârșit de săptămână. În mod evident, strategia sectorială vizează o serie de programe pe termen mediu și lung, cu includerea în mod explicit a recomandărilor de modernizare a căilor de acces între/dinspre și în interiorul zonelor funcționale turistice.

Planul de mobilitate va realiza o analiză obiectivă a zonelor cu nivel ridicat de complexitate, care va include și zone turistice/protejate, în funcție de nivelul de adecvare și relevanță a acestora în raport cu obiectivele planului de mobilitate.

Unul din sectoarele cele mai importante complementare sectorului de transport este cel de mediu. La nivel strategic județean, politicile și măsurile de mediu vizează în mod explicit îmbunătățirea calității mediului și a vieții în județ și minimizarea efectelor obiectivelor de dezvoltare economică asupra mediului natural și a celui antropic. Atât strategia județeană, cât și planul de mobilitate urbană au un obiectiv specific comun cel al asigurării calității aerului. Astfel, planul de mobilitate va realiza o analiză coerentă a impactului mobilității asupra mediului și va furniza un plan de acțiune care să conducă la eficientizarea consumurilor de combustibil din sectorul transporturilor, asigurând o contribuție considerabilă la indicatorii de rezultat nu doar la nivelul municipiului, cât și la nivel județean.

Prin caracterul pluri-sectorial, planul de mobilitate al municipiului Reghin analizează obiectiv nu doar sistemul de transport, ci mai ales sistemul de activități socio-economice și dezvoltarea acestui sistem de activități în raport cu planurile de dezvoltare asumate la nivel local și regional, deoarece acest sistem de activități generează, în primă instanță, dorința de mobilitate a cetățenilor dintr-un areal considerat. Astfel, pentru a determina o evoluție coerentă și adecvată oportunităților sociale și economice pe care municipiul Reghin le poate oferi cetățenilor, a sistemului de transport, este vitală conturarea unei imagini asupra spațiului urban, a strategiei

sale de dezvoltare în raport cu teritoriul și zona sa de influență și mai ales a sistemului de activități extins.

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

Prevederile cu privire la dezvoltarea economică, socială și de mediu sunt cuprinse în planul urbanistic general al municipiului și în studiile sale de fundamentare. În prezent, acesta este, încă, în lucru, ceea ce permite realizarea unui proces de complementaritate coerent între PUG și PMUD, cu influențe reciproce în privința deciziilor legate de amenajarea teritoriului și dezvoltarea spațială a arealului urban.

Planul de mobilitate urbană durabilă al municipiului Reghin va prelua următoarele informații cheie din Planul Urbanistic General:

- Informații cu privire la limita administrativă și încadrarea în teritoriu
- Informații cu privire la folosința terenurilor și cadrul natural
- Reglementările locale urbanistice, alături de recomandările cu privire la morfologia urbană
  - forma, manifestarea fizică a dezvoltării urbane (compactare/expansiune urbană) și sistemele de organizare ale țesutului urban.

Morfologia urbană este un element important în modelarea comportamentală, dar și în modelarea economică a prețurilor în spațiul urban, cu impact asupra accesibilității oferite de sistemele de transport urban. Morfologia spațiului urban, realizată ca o analiză de descompunere și recompunere a acestui spațiu prin tehnici de juxtapoziție, permite o înțelegere a bazei sistemului de activități și ilustrează într-o modalitate profundă legătura dintre sistemul de activități și sistemul de transport. De aceea, informațiile din Planul Urbanistic General legate de morfologia urbană a municipiului Reghin sunt vitale în dezvoltarea Planului de mobilitate urbană durabilă.

Forma orașului, funcțiunile diverselor locații și rețeaua asociată conduc la principalele ipoteze de lucru în cadrul planului de mobilitate pentru stabilirea influențelor acestora asupra mobilității și pentru identificarea modelelor de deplasare urbană, concentrate în modelul de transport al PMUD Reghin.

Modelarea matematică a diverselor comportamente spațiale necesită înglobarea unor atribute spațiale cantitative ca variabile de calcul, iar disponibilitatea datelor detaliate geospațiale disponibile în cadrul PUG permite caracterizarea morfologiei spațiului urban, utilizând astfel de atribute spațiale cantitative, exprimate în planul de mobilitate prin descrieri deterministe specifice domeniului transporturilor. Prin urmare, spațiul urban al municipiului Reghin este simplificat prin formalizarea variabilelor reprezentative independente din modelele de alegere a

locațiilor cu ajutorul distribuțiilor statistice socio-economice disponibile prin recensământul din 2011 și prin studiile de fundamentare ale PUG, realizate în perioada 2015-2017.

În figurile de mai jos sunt ilustrate într-o manieră vizuală concentrată informațiile din planul urbanistic general și prevederile spațiale, care vor fi preluate și caracterizate prin atribute cantitative spațiale specifice analizelor din planificarea transporturilor, cu precădere concentrate asupra accesibilității spațiale oferite de sistemul de transport și asupra dimensionării nevoii de mobilitate satisfăcută prin oferta de servicii de transport la nivel urban.

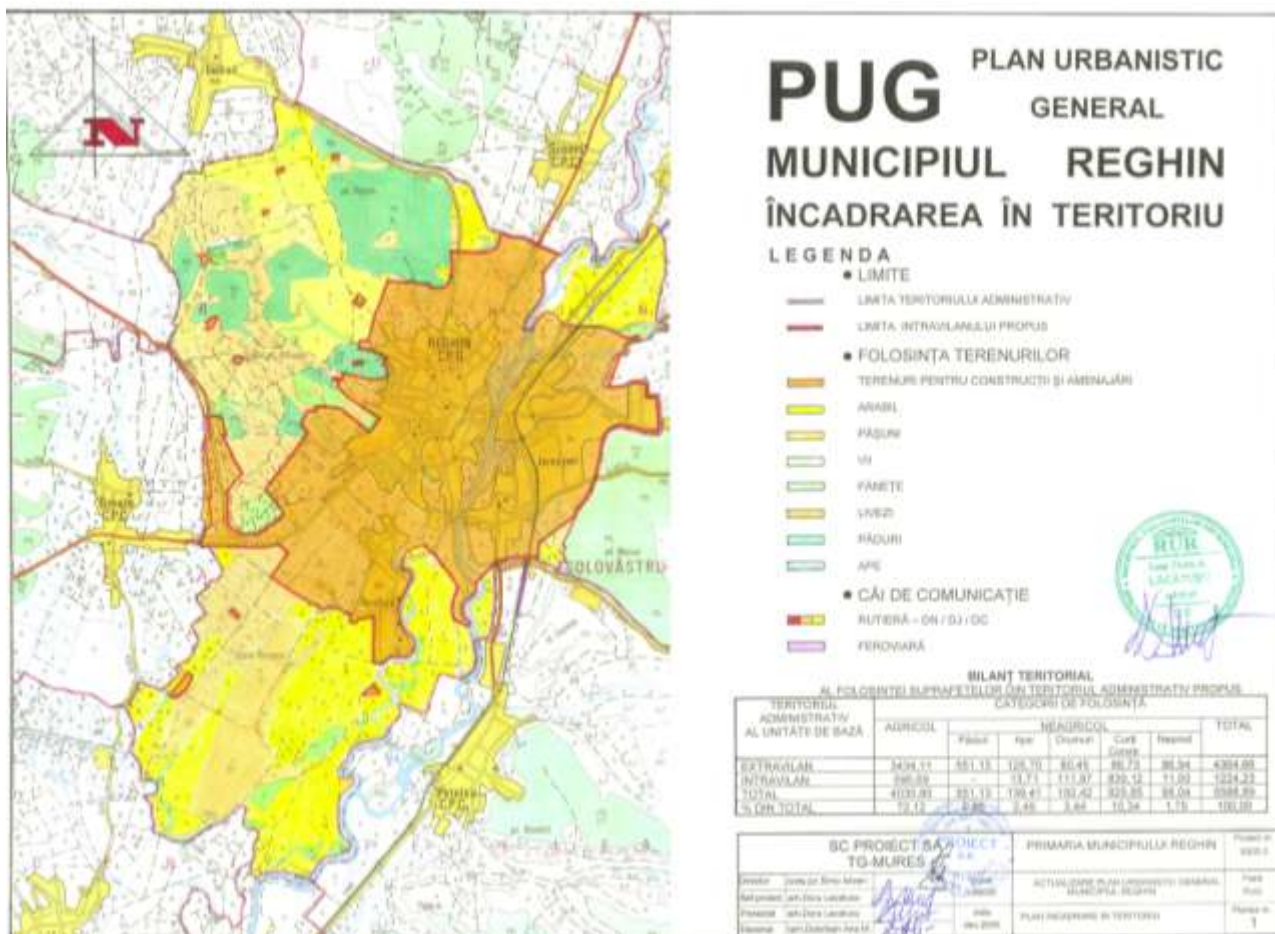


Figura 1.4-1 Încadrarea în teritoriu  
 (sursa: extras PUG)

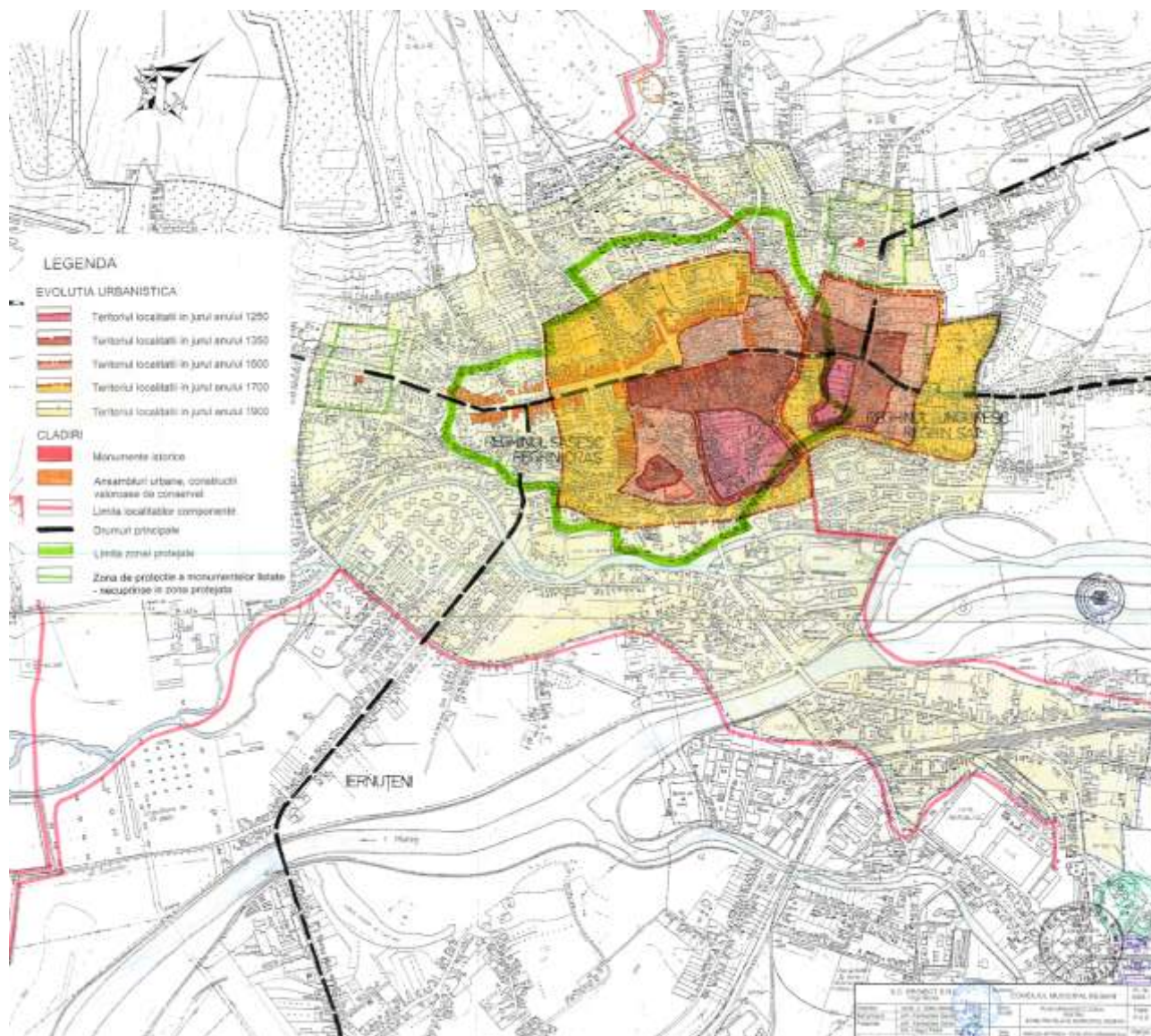


Figura 1.4-2 Dezvoltarea istorică a arealului urban  
(sursa: extras PUG)

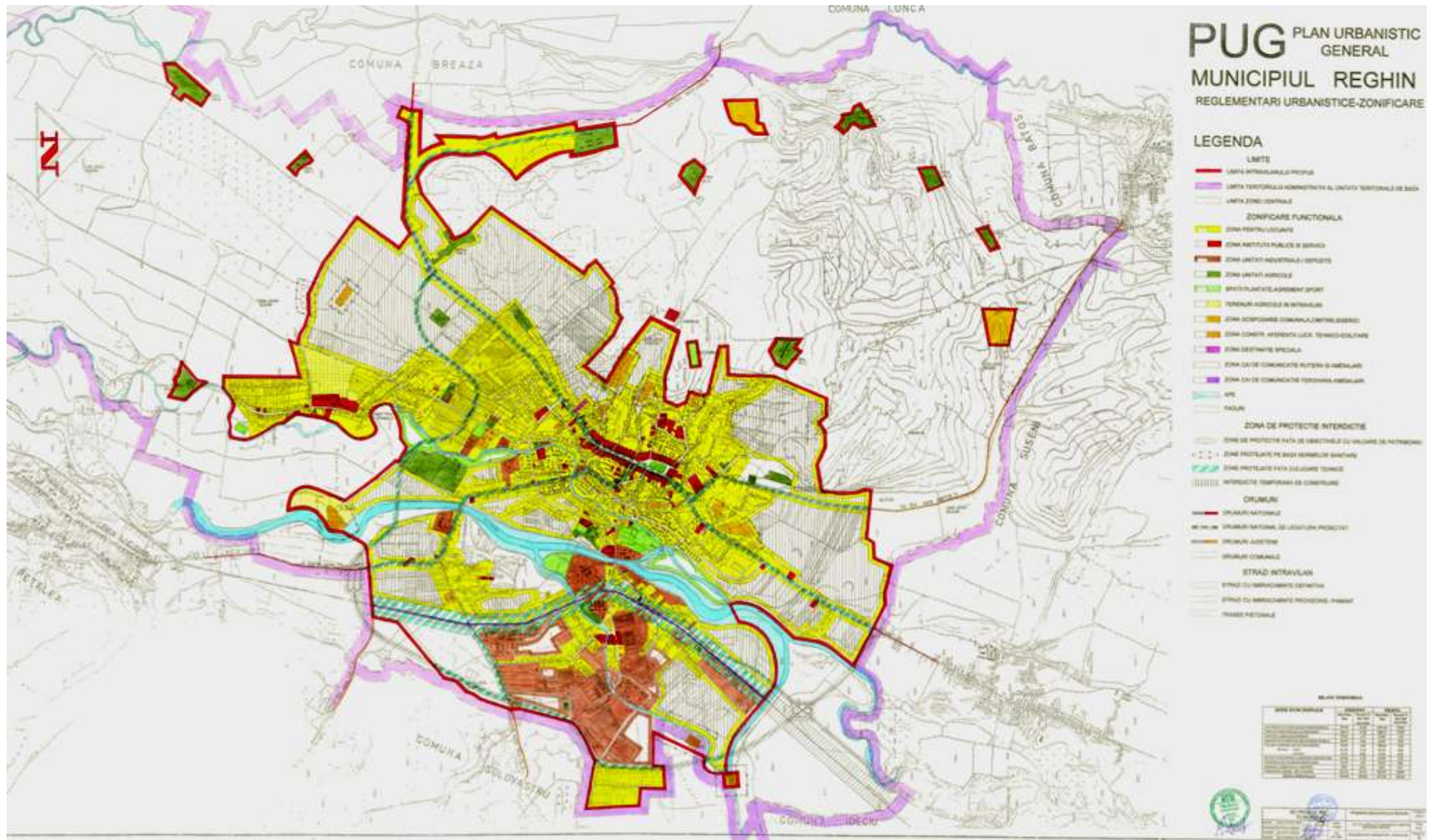


Figura 1.4-3. Zonificarea funcțională aferentă situației existente și actualelor reglementări urbanistice  
 (sursa: extras PUG)

Planul urbanistic general reglementează prin propunerile viitoare și cerințele urbanistice impuse legal strategia de dezvoltare a municipiului Reghin. PUG-ul devine un instrument de lucru al planificatorului urban, așa cum PMUD-ul devine un instrument de lucru al planificatorului de transport.

Pornind de la morfologia urbană și de la evoluția sa în timp, strategia de dezvoltare a municipiului se concentrează pe diverse obiective strategice sectoriale, astfel încât în municipiul Reghin să se poată rezolva eficient majoritatea problemelor actuale până în 2020.

Conform viziunii de dezvoltare a municipiului, "Reghinul va fi un centru urban - economic, cultural, turistic - important atât la nivel regional, cât și național și internațional, cu infrastructură de afaceri dezvoltată, care va oferi locuitorilor săi un nivel ridicat de trai și servicii publice de calitate". Acest deziderat este propus a fi atins prin:

- Dezvoltarea până în 2020 a municipiului ca pol cultural, datorită pieței centrale, activităților multiculturale și a unui spațiu urban atractiv: eliberat de rețele de cabluri aeriene și cu cinematograf în aer liber.
- Modernizarea instituțiilor de învățământ din punct de vedere al resurselor materiale și umane și promovarea parteneriatelor între mediul educațional și cel de afaceri
- Realizarea până în 2020 a unui spațiu urban calitativ superior celui existent din perspectivă ambientală și a mediului înconjurător, cu spații de agrement, infrastructură pentru deplasările nemotorizate, concentrarea activităților industriale pe o platformă spațială dedicată concentrată, eliminarea elementelor disturbatoare generate de traficul de tranzit (prin transferarea acestuia pe elemente de infrastructură rutieră periferice aglomerării urbane).
- Dezvoltarea infrastructurii de sănătate și de servicii sociale, pentru a oferi un acces mai bun pentru toate categoriile sociale la aceste servicii de bază.
- Amenajarea teritoriului într-o manieră sustenabilă, promovând reabilitarea zonei centrale cu un puternic patrimoniu cultural, reorientarea proiectării urbane către cetățean și calitatea superioară a spațiului urban, care să permită expansiunea sectorului de turism și nu în ultimul rând promovând un transport sustenabil și prietenos spațiului urban.

Se constată că obiectivul general indiferent de sector este reprezentat de sustenabilitatea municipiului Reghin, iar obiectivele strategice sunt declinate din acest obiectiv general pentru fiecare sector, fiind:

- Îmbunătățirea aspectului municipiului
- Îmbunătățirea infrastructurii rutiere și tehnico-edilitare
- Dezvoltarea economiei
- Îmbunătățirea condițiilor de mediu
- Valorificarea potențialului turistic al municipiului
- Dezvoltarea societății civile



- Dezvoltarea activităților și a infrastructurii de învățământ
- Dezvoltarea infrastructurii sociale și de sănătate
- Dezvoltarea activităților și a infrastructurii culturale
- Dezvoltarea capacității administrative a Primăriei Municipiului Reghin.

Întru cât la baza osaturii structurale a oricărei așezări urbane este transportul, se poate afirma că existența spațiului urban se datorează faptului că transportul către nodurile accesibile spațial asigură motivele existenței unei economii ce definește acest spațiu urban. Prin urmare, dezvoltarea urbană, indiferent de viziunea și dezideratele sale strategice, trebuie să aibă la bază înțelegerea morfologiei urbane, asigurată prin PUG și înțelegerea interdependențelor dintre transporturi și amenajarea teritoriului urban, asigurată prin PMUD.

Obiectivele Planului de mobilitate urmează aceleași linii directoare în privința dezvoltării durabile pentru sectorul de transporturi. Beneficiile globale ale acestui plan de mobilitate pot fi cu ușurință declinate din nevoile legale, instituționale sau/și de dezvoltare urbană și sunt sintetizate astfel:

- Îndeplinirea eficientă a obligațiilor legale
  - Evaluarea ușoară a măsurilor ce trebuie implementate
  - Monitorizarea efectelor măsurilor implementate
  - Exemple de obligații legale: Directiva UE cu privire la Calitatea Aerului
- Adaptarea orașului la nevoia de mobilitate a locuitorilor
  - Planificarea durabilă permite o abordare integrată și interdisciplinară
  - Autoritățile pot veni în întâmpinarea nevoilor diferitelor categorii de utilizatori ai rețelei de transport – turiști, localnici și/sau entități comerciale
- O nouă viziune asupra politicilor urbane
  - PMUD oferă posibilitatea de identificare a unei viziuni politice urbane noi și clare
  - Asigură o agendă clară pe termen lung
  - Asigură un program de investiții clar cu jaloane prestabilite
- Integrare
  - Încurajează planificarea integrată pentru definirea mobilității urbane
  - Țintește integrarea la nivel sectorial și instituțional
- Competitivitate/Acces la finanțare
  - Permite identificarea surselor de finanțare, disponibile pentru soluții inovative și integrate
- Îmbunătățirea calității vieții
  - Definirea unor spații publice atractive
  - Creșterea siguranței în mediu urban pentru utilizatorii vulnerabili
  - Mai puține emisii poluante chimice, cât și fonice
- Beneficii de mediu și sănătate
  - Efecte pozitive asupra sănătății – cu reduceri ale costului cu sănătatea
  - Posibilitatea abordării problemelor legate de schimbările climatice

- Îmbunătățirea accesibilității
  - Facilitarea accesului diverselor grupuri de utilizatori la rețeaua de transport
- Îmbunătățirea imaginii orașului
  - Reghin va putea promova imaginea unui oraș deschis către inovare

De asemenea, planul de mobilitate oferă atât instrument, cât și analizele necesare pentru evaluarea nevoii obiectivelor strategice de dezvoltare durabilă din sectorul transporturilor, care se regăsește tratat prin diverse măsuri în cadrul Strategiei de dezvoltare a municipiului, într-o manieră complementară și asociativă sectoarelor importante ale economiei urbane specifice municipiului Reghin.

Planul de mobilitate va avea o contribuție specifică în evaluarea și justificarea proiectelor vizate de strategia de dezvoltare a municipiului. Astfel, planul de mobilitate al municipiului se va concentra diferit pe fiecare obiectiv strategic de dezvoltare astfel:

- Îmbunătățirea aspectului municipiului – Planul de mobilitate va integra în scenariul de referință măsurile și proiectele deja realizate sau în curs de implementare, care au impact asupra nevoii de mobilitate urbană. De asemenea, va testa și va îmbunătăți detalierea măsurilor și proiectelor relevante pentru mobilitatea urbană, care satisfac acest obiectiv strategic de dezvoltare, dar care urmează a fi finanțate.
- Îmbunătățirea infrastructurii rutiere și tehnico-edilitare – Planul de mobilitate va integra în scenariul de referință măsurile și proiectele deja realizate sau în curs de implementare, care au impact asupra nevoii de mobilitate urbană. De asemenea, va testa și va îmbunătăți detalierea măsurilor și proiectelor relevante pentru mobilitatea urbană, care satisfac acest obiectiv strategic de dezvoltare, dar care urmează a fi finanțate.
- Dezvoltarea economiei - Planul de mobilitate va integra în scenariul de referință măsurile și proiectele deja realizate sau în curs de implementare. Aceste proiecte și măsuri se vor regăsi în detaliile atributelor spațiale ale sistemului de activități urbane .
- Îmbunătățirea condițiilor de mediu – Planul de mobilitate va susține considerabil acest obiectiv, contribuind printr-o serie suplimentară de măsuri și proiecte pe termen mediu și lung. De asemenea, în scenariul de referință vor fi introduse măsurile și proiectele deja realizate sau în curs de implementare, care au impact asupra nevoii de mobilitate urbană, în vreme ce măsurile și proiectele strategice pentru dezvoltarea municipiului pe termen mediu și lung vor fi susținute și justificate prin planul de mobilitate în funcție de relevanță lor pentru mobilitatea urbană.
- Valorificarea potențialului turistic al municipiului - Planul de mobilitate va integra în scenariul de referință măsurile și proiectele deja realizate sau în curs de implementare. Aceste proiecte și măsuri se vor regăsi în detaliile atributelor spațiale ale sistemului de activități urbane, în funcție de relevanța lor în raport cu nevoia cotidiană de mobilitate.
- Dezvoltarea societății civile – Prin caracterul participativ și ciclicitatea monitorizării indicatorilor planului de mobilitate, acesta încurajează inițiativa societății civile de implicare în deciziile administrative cu privire la spațiul urban și mai ales cu privire la serviciile de

transport. Deoarece planul de mobilitate urbană trebuie să ilustreze o reprezentare schematică a modului în care cetățenii își satisfac nevoia de mobilitate cotidiană pentru a accesa activități și oportunități urbane, societatea civilă are un rol cheie în cadrul conceptului de plan de mobilitate. Pe de altă parte, o societate civilă sănătoasă este o societate civilă care se dezvoltă într-un mediu sigur, iar planul de mobilitate are ca obiectiv strategic siguranța și securitatea în mediul urban, nu doar în sistemele de transport cu vehicule, ci și pentru infrastructura destinată pietonilor,

- Dezvoltarea activităților și a infrastructurii de învățământ – Planul de mobilitate are ca obiectiv strategic accesibilitatea. Într-o definiție simplificată, accesibilitatea este o funcție de mobilitate a unui individ sau grup de indivizi, de localizare spațială a oportunităților în raport cu punctul de plecare a unui individ și de timp, atât din punct de vedere al disponibilității activităților socio-economice, dar din punct de vedere al disponibilității de participare la aceste activități din partea indivizilor. În spațiul urban accesibilitatea trebuie analizată în contextul dezvoltării acestuia, ținând cont de structurile urbanistice care au modelat acest spațiu. De aceea, acest obiectiv de dezvoltare se va formaliza într-un set de date de intrare pentru evaluarea mobilității urbane, alături de alte obiective strategice de dezvoltare urbană precum:

- Dezvoltarea infrastructurii sociale și de sănătate

- Dezvoltarea activităților și a infrastructurii culturale

- Dezvoltarea capacității administrative a Primăriei Municipiului Reghin – Chiar dacă la nivelul obiectivelor strategice ale planului de mobilitate nu există exprimată în mod explicit nevoia de sporire a capacotății administrative, obiectivul de eficiență economică a PMUD nu poate fi atins decât prin Dezvoltarea capacității administrative a Primăriei, pentru a putea implementa, monitoriza și acționa continuu în raport cu planul de acțiune stabilit prin PMUD. Prin urmare, planul de mobilitate preia acest obiectiv strategic de dezvoltare urbană și îl transpune într-un obiectiv specific pentru sectorul transporturilor și mobilității, care va fi justificat și detaliat pe baza analizelor specifice aspectelor de mobilitate.

Planul de mobilitate urbană durabilă a municipiului Reghin se va baza pentru datele de intrare aferente sistemului de activități pe documentele de planificare a municipiului, precum Planul Urbanistic general și studiile sale de fundamentare și Strategia de Dezvoltare a Municipiului Reghin. De asemenea, aceste documente vor furniza și bazele viziunii de dezvoltare a sistemului de transport urban, precum și principalele direcții de acțiune în atingerea obiectivelor PMUD corelate cu exigențele dezvoltării urbane durabile.

## 2. Analiza situației existente

### 2.1. Contextul socioeconomic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice

Înțelegerea contextului socio-economic trebuie realizată în corelație cu amplasarea geografică a municipiului, precum și amplasarea spațială a acestui pol urban în rețeaua națională a căilor de comunicații. Istoric, amplasarea sa geografică în culoarul Mureșului, într-o zonă de deal a bazinului depresionar transilvănean, cu resurse naturale numeroase, a permis dezvoltarea urbei de la un centru meșteșugăresc la un important centru industrial al secolului XX.

În mod evident cadrul socio-economic reflectă într-o manieră evidentă condiționările de ordin geografic și politic. Mai mult, localitatea Reghin face parte din corola urbană a Depresiunii intracarpatică a Transilvaniei, ceea ce a permis ca în timp această localitate să dezvolte legături cu zonele circumcarpatice prin utilizarea funcției sale de pol local industrial. Pentru a realiza o analiză coerentă a nevoii de mobilitate este importantă înțelegerea tuturor palierelelor vieții urbane reghinene, deoarece deplasarea, și implicit mobilitatea, nu sunt un scop în sine, ci sunt modalitatea prin care se atinge un anumit scop.

Astfel, în primă instanță, trebuie să înțelegem modul și mediul în care orașul s-a dezvoltat și se dezvoltă prin referire la situația demografică, mediul social și mediul economic.

Subcapitolele următoare vor ilustra sintetic:

- dimensiunea demografică a arealului urban, specificitățile demografice raportate la elemente sociale și economice, precum gruparea populației pe grupe de vârstă, categorii sociale, ocupaționale etc.
- Dimensiunea și caracteristicile forței de muncă, prin analiza caracteristicilor populației active – ocupate și neocupate.
- Mediul economic – situația și distribuția spațială a companiilor din localitate, structura companiilor în raport cu ramurile de activitate etc

#### 2.1.1. Analiza demografică

Din punct de vedere demografic, municipiul Reghin este clasat în categoria orașelor de nivel 3 (conform Ghidului JASPERS), adică având o populație sub 40000 de locuitori. Conform INS (Institutul Național de Statistică), municipiul are o populație de 38125 de persoane, evaluată la 1 ianuarie 2017, bazându-se pe sporul natural, migrația definitivă națională și internațională.

Pe baza evaluării populației estimată de INS la 1 ianuarie 2017, municipiul Reghin este a doua localitate ca mărime demografică din județul Mureș, fiind depășit doar de municipiul Târgu Mureș, cu o populație de circa 149509 persoane, circa 6% din populația totală a județului. Tabelul de mai jos ilustrează situația demografică în județul Mureș pentru fiecare localitate componentă pe o perioadă statistic de 20 de ani.

Tabelul 2.1-1. Evoluția populației rezidente a județului Mureș pentru fiecare localitate în ultimii 20 de ani  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

Legendă 0 2500 5000 10000 25000 50000 200000

Localități	Populație totală																				
	Anul 1997	Anul 1998	Anul 1999	Anul 2000	Anul 2001	Anul 2002	Anul 2003	Anul 2004	Anul 2005	Anul 2006	Anul 2007	Anul 2008	Anul 2009	Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017
114319 MUNICIPIUL TIRGU MUREȘ	168174	163863	163683	163114	162711	162238	161930	160881	158674	157692	157018	156043	155163	154566	153708	153067	152267	151684	151129	150286	149380
114809 MUNICIPIUL REGHIN	40004	39817	39646	39473	39308	39161	39348	39191	39127	39197	39163	39079	38971	38831	38742	38584	38522	38480	38410	38237	38125
114514 MUNICIPIUL SIGHISOARA	37403	37423	37398	37362	37331	37262	37107	37046	36658	36618	36483	36371	36212	35968	35721	35430	35066	34767	34471	34250	34038
114925 MUNICIPIUL TARNAVERN	30994	30777	30684	30505	30310	30247	30017	29863	29544	29347	29052	28734	28438	28086	27703	27444	27175	26935	26671	26500	26294
117827 ORAS IERNUT	10040	10040	9987	10009	10062	10066	10068	10083	10101	10102	10045	10030	9993	10009	9928	9907	9869	9870	9813	9775	9774
114710 ORAS LUDUS	19145	19028	18913	18833	18677	18606	18542	18454	18325	18268	18239	18201	18153	18105	18006	17912	17781	17710	17655	17606	17521
118281 ORAS MIERCUREA NIRAJULUI	5929	5940	6007	6034	6075	6086	6138	6148	6158	6203	6184	6165	6170	6160	6129	6127	6128	6118	6112	6106	6042
119331 ORAS SANGEORGIIU DE PADURE	5531	5623	5617	5608	5624	5661	5675	5677	5697	5685	5662	5670	5668	5636	5596	5578	5563	5544	5510	5473	5424
119242 ORAS SARMASU	7304	7303	7332	7362	7432	7488	7536	7559	7561	7571	7553	7527	7511	7444	7380	7342	7274	7271	7207	7184	7126
114854 ORAS SOVATA	12292	12228	12227	12206	12213	12241	12270	12313	10971	10996	10958	10925	10871	10817	10829	10749	10716	10670	10594	10557	10432
119894 ORAS UNGHENI	6747	6750	6849	6909	6936	6961	6997	7052	7141	7247	7290	7282	7340	7327	7422	7400	7461	7485	7502	7534	7591
114925 MUNICIPIUL TARNAVERN	4888	4825	4832	4797	4774	4734	4754	4775	4792	4801	4821	4817	4827	4832	4773	4846	4837	4835	4809	4813	4818
115076 ADAMIUS	5995	5990	6048	6066	6054	6043	5998	6055	6101	6079	6100	6065	6054	6001	5922	5878	5816	5738	5681	5611	5583
114603 ALBESTI	5217	5226	5184	5166	5167	5199	5228	5261	5336	5405	5487	5552	5668	5732	5836	5857	5900	5997	6065	6130	6166
115147 ALUNIS	3318	3292	3233	3218	3220	3223	3224	3241	3252	3249	3253	3250	3245	3245	3245	3250	3222	3206	3182	3174	3177
115183 APOLD	2574	2597	2633	2654	2663	2720	2769	2833	2946	3000	3023	3047	3075	3060	3075	3116	3126	3153	3176	3197	3250
115236 ATINTIS	1903	1575	1582	1596	1606	1606	1634	1655	1669	1676	1686	1660	1641	1624	1613	1606	1595	1593	1594	1577	1525
115575 BAGACIU	2339	2391	2388	2402	2435	2488	2555	2581	2617	2612	2630	2640	2643	2633	2611	2628	2629	2606	2589	2599	2637
115307 BANEA	3762	3780	3747	3746	3732	3710	3759	3805	3808	3788	3766	3735	3753	3764	3743	3748	3733	3731	3739	3741	
115600 BALA	1093	1049	1027	1008	995	970	943	914	904	877	864	847	817	804	779	771	758	738	720	704	689
115637 BALAUȘERI	5349	5363	5372	5379	5397	5381	5400	5430	5445	5427	5403	5400	5382	5369	5333	5305	5302	5208	5194	5146	5095
115389 BAND	7894	7943	7904	7932	7985	8070	8081	8047	8396	8406	8381	8387	8449	8482	8507	8521	8525	8552	8563	8571	8601
115520 BATOS	4070	4120	4115	4140	4165	4211	4215	4224	4241	4245	4228	4236	4243	4261	4274	4215	4208	4199	4224	4257	4267
115708 BEICA DE JOS	2349	2320	2316	2310	2300	2289	2298	2265	2278	2286	2265	2257	2262	2265	2263	2251	2251	2229	2216	2222	2221
120511 BERENI									1216	1210	1203	1208	1198	1201	1220	1230	1227	1230	1250	1248	1263
115771 BICHIS	1019	1014	1016	1011	1020	1017	1027	1015	1009	1010	991	978	972	956	926	909	901	889	881	862	837
115824 BOGATA	1849	1852	1855	1866	1872	1875	1902	1926	1947	1931	1954	1961	1967	1962	1970	1974	1959	1933	1937	1933	1892
115851 BREAZA	2501	2486	2481	2480	2472	2488	2503	2512	2512	2497	2485	2485	2486	2508	2515	2507	2496	2510	2517	2527	2510
115897 BRINCOVINEȘTI	4570	4591	4533	4522	4420	4435	4416	4373	4331	4290	4244	4217	4220	4237	4220	4190	4161	4118	4063	4010	3956
115959 CILIAȘU DE CIMPIE	5102	5085	5075	5086	5131	5159	5200	5328	5402	5452	5471	5518	5619	5693	5833	5880	5900	6003	6038	6097	6090
116046 CHIȚANI	2770	2781	2774	2763	2767	2769	2771	2786	2776	2762	2735	2720	2699	2688	2692	2679	2657	2639	2634	2623	2601
120478 CHIBED									1868	1845	1845	1835	1824	1823	1811	1800	1798	1801	1796	1786	1771
116126 CHIBERU DE JOS	2008	1972	1945	1938	1892	1875	1846	1829	1785	1753	1733	1695	1675	1655	1646	1614	1589	1582	1568	1568	1560
116171 COROISINMARTIN	1635	1624	1613	1605	1608	1590	1589	1600	1598	1596	1578	1555	1548	1534	1530	1544	1529	1529	1536	1519	1507
120482 CORUNCA									1838	1901	1953	2018	2127	2220	2339	2451	2605	2725	2835	3038	3248
116224 COZMA	886	855	846	835	833	826	818	806	778	768	758	748	742	732	720	709	705	667	675	658	627
116288 CRACIUNESTI	4452	4462	4465	4493	4525	4560	4592	4562	4569	4523	4500	4480	4468	4448	4410	4412	4366	4375	4357	4335	4343
116340 CRAIEȘTI	1113	1101	1114	1128	1123	1120	1105	1103	1083	1087	1088	1036	1023	1015	994	981	961	939	934	907	894
114355 CRISTEȘTI	5713	5710	5751	5808	5843	5916	5985	6010	6039	6038	6066	6137	6166	6212	6220	6261	6297	6293	6254	6332	6403
116395 CUCERDEA	1856	1815	1791	1733	1721	1701	1714	1697	1671	1665	1627	1612	1582	1561	1520	1498	1471	1440	1440	1414	1382
116439 CUCI	2206	2209	2197	2210	2224	2204	2174	2179	2181	2167	2132	2104	2091	2076	2055	2029	2007	1985	1978	1983	1938
116493 DĂNES	5196	5201	5230	5205	5206	5232	5240	5281	5322	5377	5363	5434	5481	5495	5531	5559	5612	5674	5719	5786	5726
116545 DEDA	4309	4267	4270	4275	4244	4298	4316	4313	4332	4366	4353	4387	4407	4406	4413	4409	4426	4407	4389	4348	4316
116590 EREMITU	3886	3860	3838	3794	3813	3871	3877	3889	3904	3947	3964	4016	4024	4006	4087	4089	4113	4102	4094	4097	4090
116652 ERNEI	4895	4891	4898	4902	4981	5030	5096	5208	5269	5306	5353	5419	5470	5556	5695	5747	5792	5886	5930	5970	6044
116723 FARAGAU	1797	1729	1730	1722	1703	1702	1735	1732	1748	1741	1732	1741	1734	1736	1736	1737	1725	1734	1747	1738	1722
116796 FINTINILE	5413	5384	5382	5337	5330	5292	5255	5195	5208	5203	5183	5184	5174	5131	5090	5049	5035	5026	4996	4971	4954
116867 GALEȘTI	2982	2950	2925	2924	2956	2941	2935	2925	2909	2882	2882	2878	2860	2844	2813	2802	2765	2728	2684	2675	2540
116938 GĂREȘTI	3683	3653	3647	3625	3599	3593	3628	3649	3724	3733	3730	3746	3721	3717	3726	3715	3724	3692	3658	3641	3625
116983 GHORGHE DOJA	2648	2634	2627	2677	2711	2738	2767	2804	2842	2844	2854	2877	2892	2897	2907	2907	2901	2902	2894	2910	2932
117042 GHINDARI	5653	5630	5618	5606	5598	5623	5578	5671	5657	5624	5612	5636	5584	5540	5505	5463	542				

114382 SINCRAIU DE MURES	5912	5973	5997	6056	6117	6121	6267	6385	6456	6589	6720	6892	7030	7177	7460	7630	7784	7986	8179	8433	8664
114417 SINGEORGIU DE MURES	7541	7596	7708	7847	7948	8045	8214	8341	8423	8559	8692	8821	8958	9171	9412	9539	9698	9914	10027	10139	10292
119466 SINPAUL	3397	3399	3427	3455	3532	3604	3672	3777	3854	3935	3960	4069	4108	4172	4208	4261	4302	4363	4395	4413	4426
119527 SINPETRU DE CIMPIE	3241	3258	3253	3237	3235	3238	3231	3162	3130	3117	3081	3047	3007	3006	2973	2926	2913	2881	2860	2837	2804
114453 SINTANA DE MURES	3649	3687	3754	3797	3857	3935	4022	4141	4270	4356	4455	4630	4826	4965	5091	5232	5369	5471	5573	5732	5856
119590 SOLOVASTRU	2763	2805	2815	2811	2822	2842	2832	2822	2847	2845	2898	2922	2913	2923	2936	2921	2900	2894	2899	2877	2905
119625 STINCENI	1535	1538	1589	1512	1512	1505	1515	1515	1522	1527	1523	1521	1562	1493	1515	1494	1488	1492	1479	1472	1467
119661 SUPAC	2438	2432	2447	2440	2454	2445	2434	2402	2495	2368	2331	2316	2318	2323	2333	2372	2349	2324	2317	2316	2334
119723 SUSENI	2218	2227	2229	2247	2252	2242	2247	2258	2270	2293	2326	2345	2367	2363	2340	2364	2337	2368	2360	2349	2372
119850 TAURENI	1110	1092	1072	1071	1095	1099	1094	1103	1106	1088	1098	1065	1059	1046	1036	1010	987	984	975	986	994
119974 VALEA LARGA	3513	3504	3496	3473	3442	3420	3373	3351	3317	3305	3267	3238	3206	3187	3159	3135	3120	3116	3090	3062	3046
120076 VARGATA	2017	2056	2050	2053	2067	2052	2032	2021	2020	2030	2027	2017	1996	1976	1975	1990	1982	1976	1953	1953	1938
120138 VATAVA	2478	2442	2424	2390	2356	2337	2308	2288	2243	2215	2195	2173	2154	2130	2084	2056	2041	1997	1980	1985	1971
120174 VETCA	952	928	905	900	902	897	901	891	866	859	844	847	831	830	822	826	826	800	786	790	771
120218 VIISOARA	1645	1654	1647	1660	1677	1695	1708	1741	1770	1790	1798	1797	1770	1770	1786	1786	1818	1852	1873	1886	1904
120254 VIRATORI	3616	3588	3584	3556	3570	3620	3665	3692	3749	3782	3832	3895	3999	4082	4129	4160	4214	4266	4290	4336	4418
120316 VOIVODENI	1997	1978	1968	1944	1938	1947	1957	1975	1967	1949	1946	1935	1916	1893	1858	1849	1826	1830	1829	1802	1798
120343 ZAGAR	1181	1162	1190	1181	1188	1204	1210	1241	1262	1288	1308	1312	1323	1319	1310	1318	1319	1319	1305	1304	1302
120370 ZAU DE CIMPIE	3352	3372	3379	3397	3414	3433	3442	3454	3462	3434	3423	3415	3416	3418	3444	3409	3375	3360	3349	3334	3277

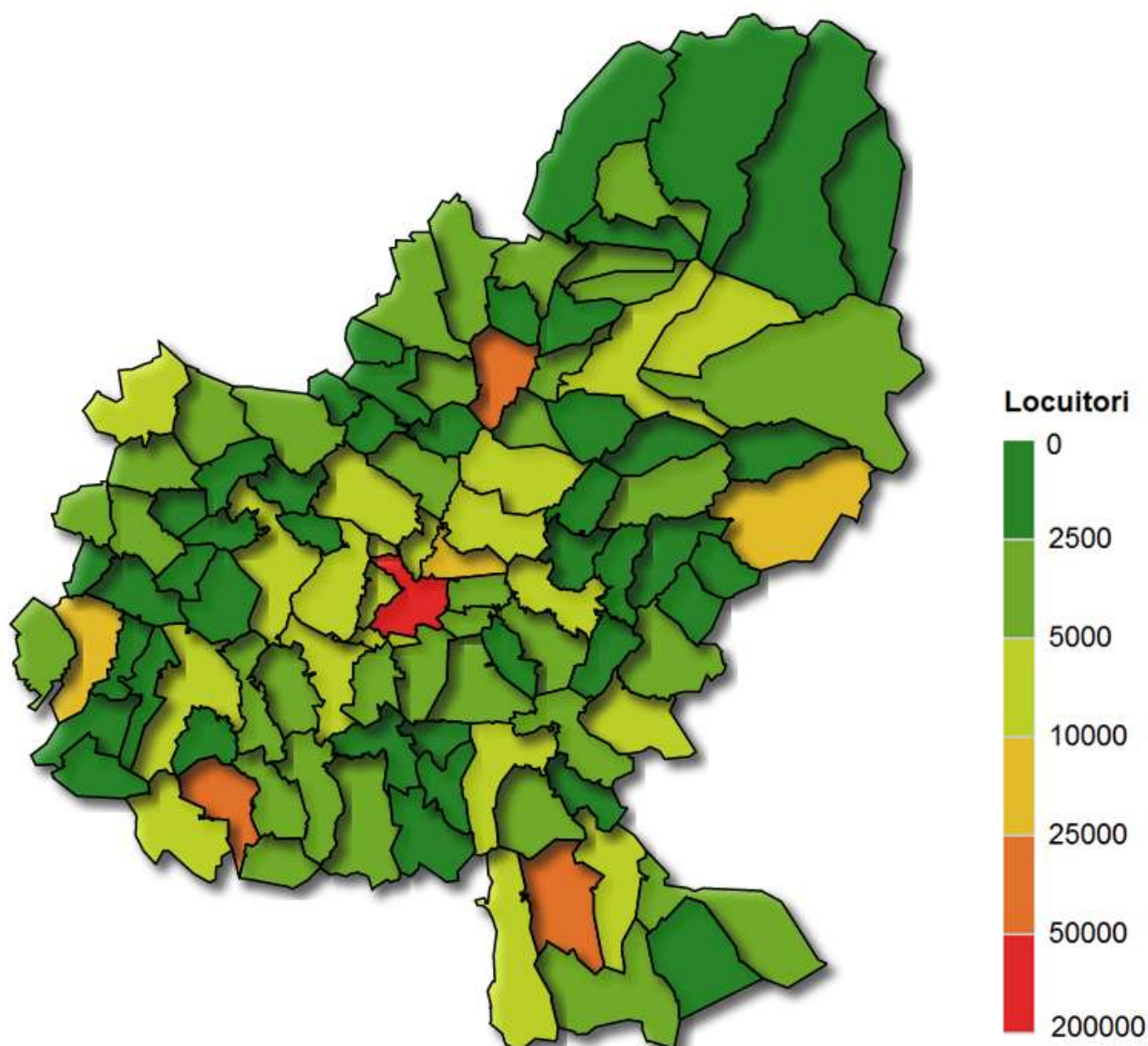


Figura 2.1-1. Populația cu domiciliul stabil pe UAT-uri, județul Mureș - 2016  
(Sursa <http://gis.INS.ro>, prelucrare consultant)

Din punct de vedere al densității demografice, municipiul Reghin are o densitate demografică de circa 680 locuitori/km<sup>2</sup>, fiind o concentrare medie de populație similar altor municipii precum Turda, Mediaș, Zalău etc. În figura de mai jos este prezentată evoluția densității demografice a municipiului Reghin în raport cu zona din care face parte.

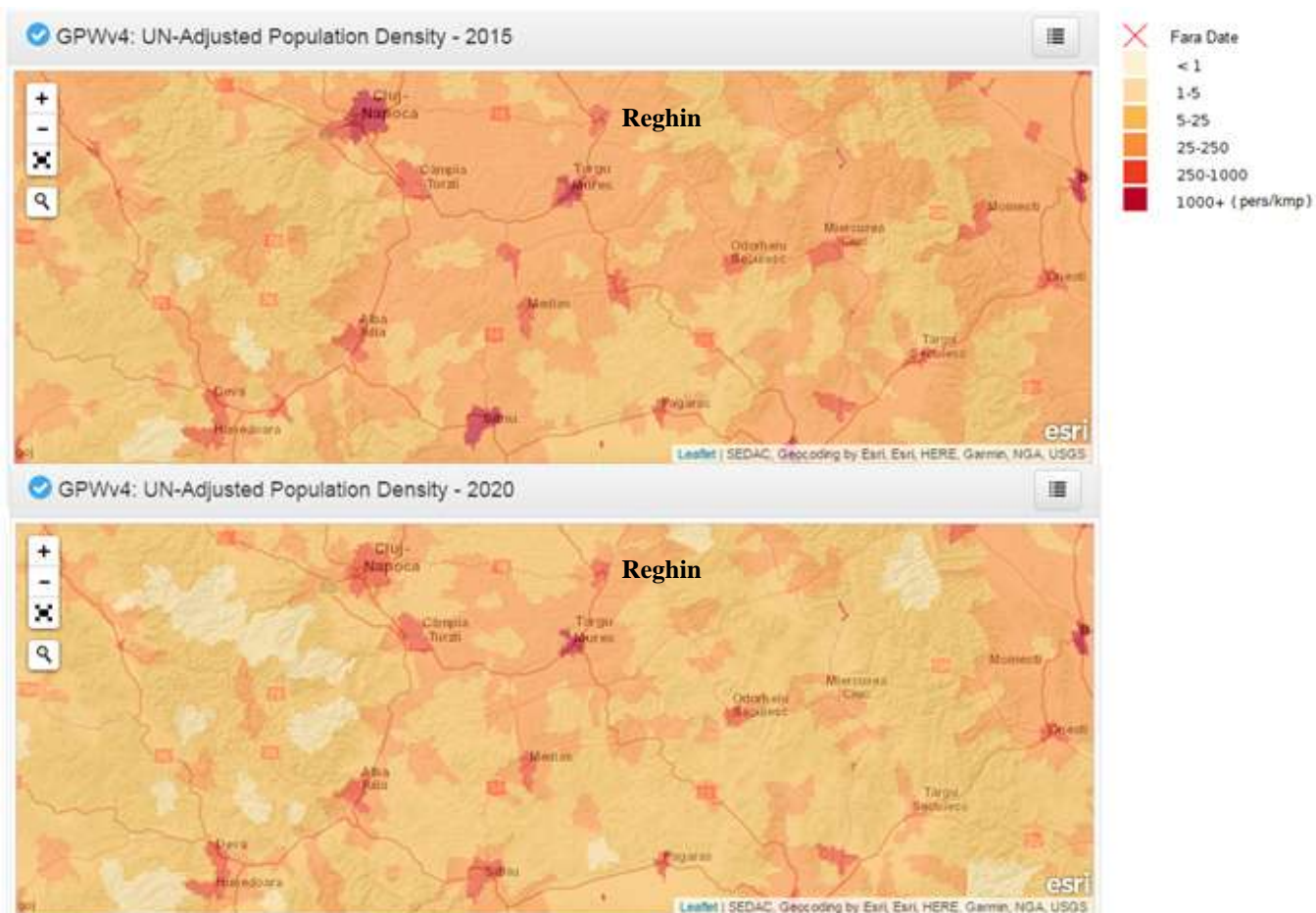


Figura 2.1-2. Densitate demografică – prezentare evoluție locală  
(sursa: Națiunile Unite, <http://sedac.ciesin.columbia.edu/mapping/viewer/#>)

Conform figurii de mai sus, constatăm că densitatea de populație la nivelul municipiului Reghin are o tendință de plafonare situându-se în aceeași plajă între 250-1000 persoane/kmp. Acest lucru este validat și de evoluția istorică a populației a cărei trend este ușor descrescător.

Din punct de vedere al populației stabile a municipiului Reghin, aceasta este într-un trend descrescător continuu, într-un ritm cadențat în medie în cei 20 de ani localitatea scăzând cu circa 90 de locuitori/an, cu o pierdere anuală maximă de circa 187 de locuitori/an în anul 1998 și cu ușoare reveniri, creșteri în raport cu anul precedent de maxim 70 locuitori/an în anul 2006. S-a constatat că în ultimii 20 de ani, s-a înregistrat un declin total de circa 5% din populația stabilă a localității. Principalele cauze ale declinului demographic pot fi:

- Îmbătrânirea populației

- Sporul de natalitate diminuat
- Migrarea populației către zone cu diferite oportunități economice.

Pentru a înțelege cadrul demografic al municipiului Reghin, se vor trece în revistă informațiile legate de structura demografică urbană. O primă categorisire a populației stabile se referă la gruparea populației pe sexe. Din acest punct de vedere, al grupării pe sexe, structura demografică ilustrează un raport de 48,6% persoane de sex masculin la 51,4% persoane de sex feminin. Analizând în perioada statistică de 20 de ani constatăm că diferențele între cele două categorii din această structură demografică s-au accentuat în timp, astfel că în 1997 procentul persoanelor de sex masculin era de 49,5%, iar al celor de sex feminin de 50,5%. Se constată că în cei 20 de ani populația de sex masculin a avut un declin considerabil de a 19781 persoane la 18525 de persoane adică 6% din populația masculină, în vreme ce doar populația de sex feminin a înregistrat o scădere de doar 3%. Tabelul de mai jos ilustrează dinamika structurii populației pe sexe pentru o perioadă statistică de 20 de ani.

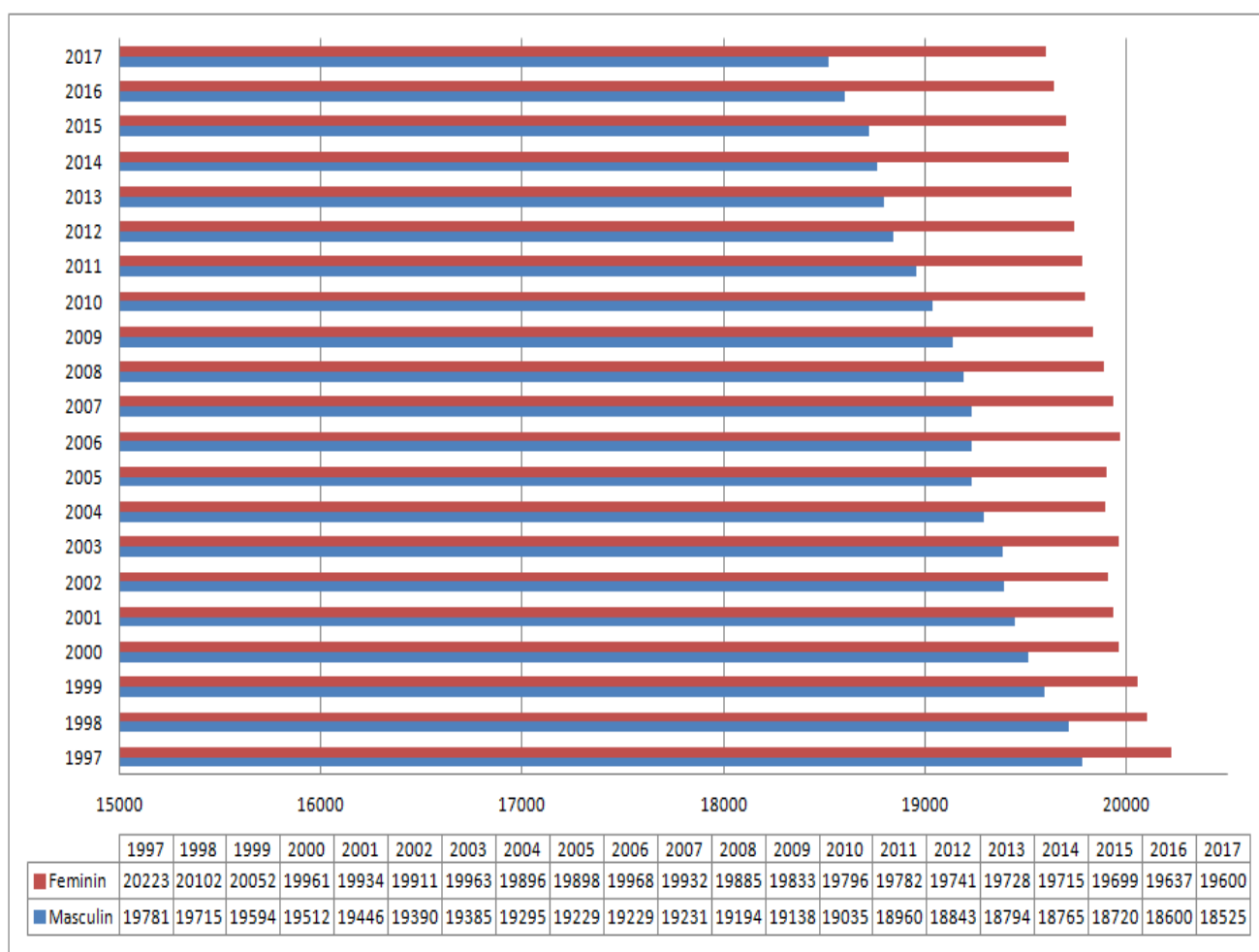


Figura 2.1-3. Dinamica populației pe sexe în perioada 1997-2017  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)



Un alt aspect important este reprezentat de ilustrarea structurii populației pe grupe de vârste, care apoi va conduce către ilustrarea structurii forței de muncă. Piramida vârstelor în municipiul Reghin este prezentată în figura de mai jos.

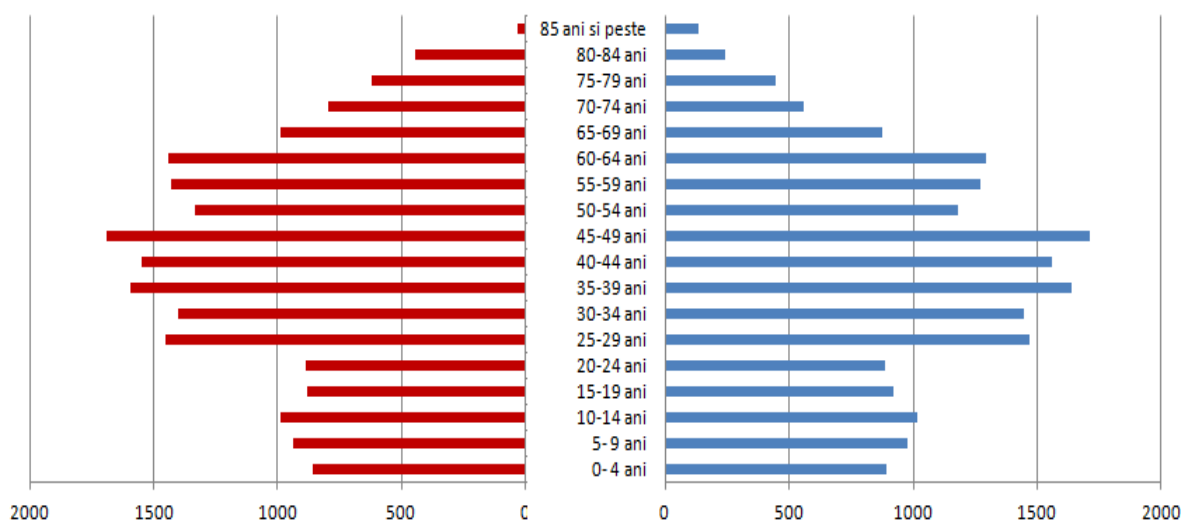


Figura 2.1-4. Piramida vârstei pentru populația stabilă a municipiului la nivelul anului 2017  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)  
(Legendă: ■ Feminin ■ Masculin)

Constatăm o piramidă cu o bază îngustă pe grupele de vârstă 0-24 de ani și cu o zonă mediană considerabilă. Astfel 62% din populația stabilă actuală are vârsta între 25 și 65 de ani. Forma piramidei sugerează o tendință spre îmbătrânire cu îngustarea și mai mult a piramidei pe segmentele de vârstă până în 24 de ani.

Din punct de vedere al mișcării naturale a populației, evoluția istorică ilustrează că în perioada 1997-2015 s-a înregistrat un spor natural global de 428 persoane, cu variații atât ascendente, cât și descendente în această perioadă statistică. Figura de mai jos, ilustrează mișcarea naturală a populației pe o perioadă statistic de 18 ani.

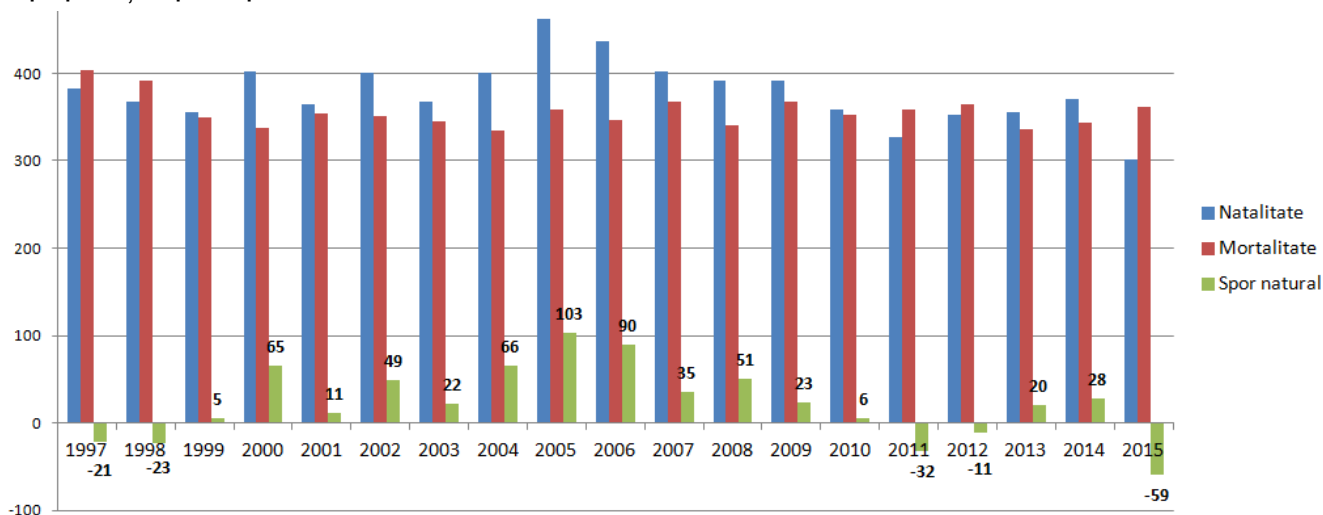


Figura 2.1-5. Sporul natural la nivelul municipiului Reghin  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

Un alt factor demografic cheie este reprezentat de migrația populației dinspre, dar mai ales înspre municipiul Reghin. Conform statisticilor anuale, pierderile de populației datorate migrării locuitorilor către alte zone din țară și din afară au fost în medie de 500 de persoane/an, însă circa 370 de persoane anual s-au stabilit cu domiciliul în Reghin, astfel că în medie pierderea demografică anuală s-a situat la circa 130 de persoane/an.

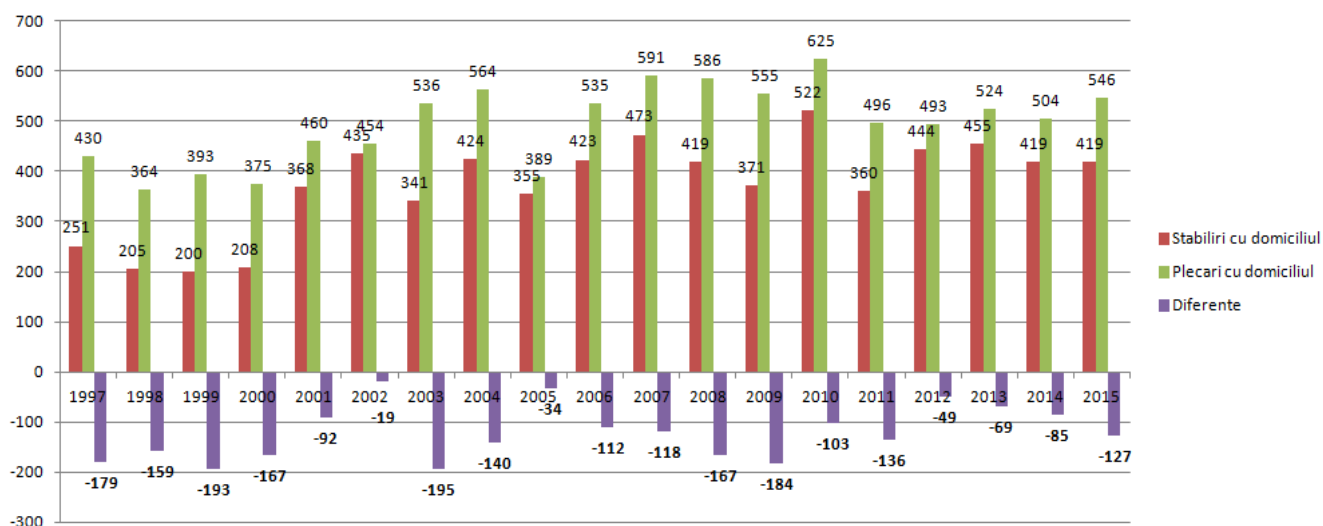


Figura 2.1-6. Mișcarea migratorie a populației (1997-2015)  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

### 2.1.2. Analiza forței de muncă

Analiza forței de muncă are la bază o sinteză a informațiilor disponibile asupra populației active și inactive. De asemenea, analiza forței de muncă va sintetiza și aspect legate de rata șomajului în municipiu, precum și de numărul salariaților.

Sursa datelor cu privire la populația activă și inactivă este reprezentată de recensământul din 2011, date care au fost folosite pentru structurarea populației fără extrapolări pentru perioada următoare 2011-2017.

Populația stabilă a municipiului Reghin se împarte în două categorii majore:

- Populația activă, care se referă populația ocupată (adică persoanele de peste 15 ani care desfășoară o activitate economică în schimbul unui venit) și somerii, grupând persoanele între 15 și 64 de ani
- Populația inactivă, care se referă atât la persoanele de sub 15 ani, cât și la categoriile de persoane inactive din perspective economice: elevi, pensionari, casnici, persoane întreținute etc.

Conform statisticilor Direcției Județene de Statistică Mureș, populația activă a municipiului Reghin era la nivelul anului 2011 de 14560 persoane, adică circa 38% din populația totală stabilă. Dintre aceștia 13411 persoane formau populația ocupată pe diverse ramuri de activitate economică. Structura populației ocupate grupată pe activități economice este dată de figura de mai jos:

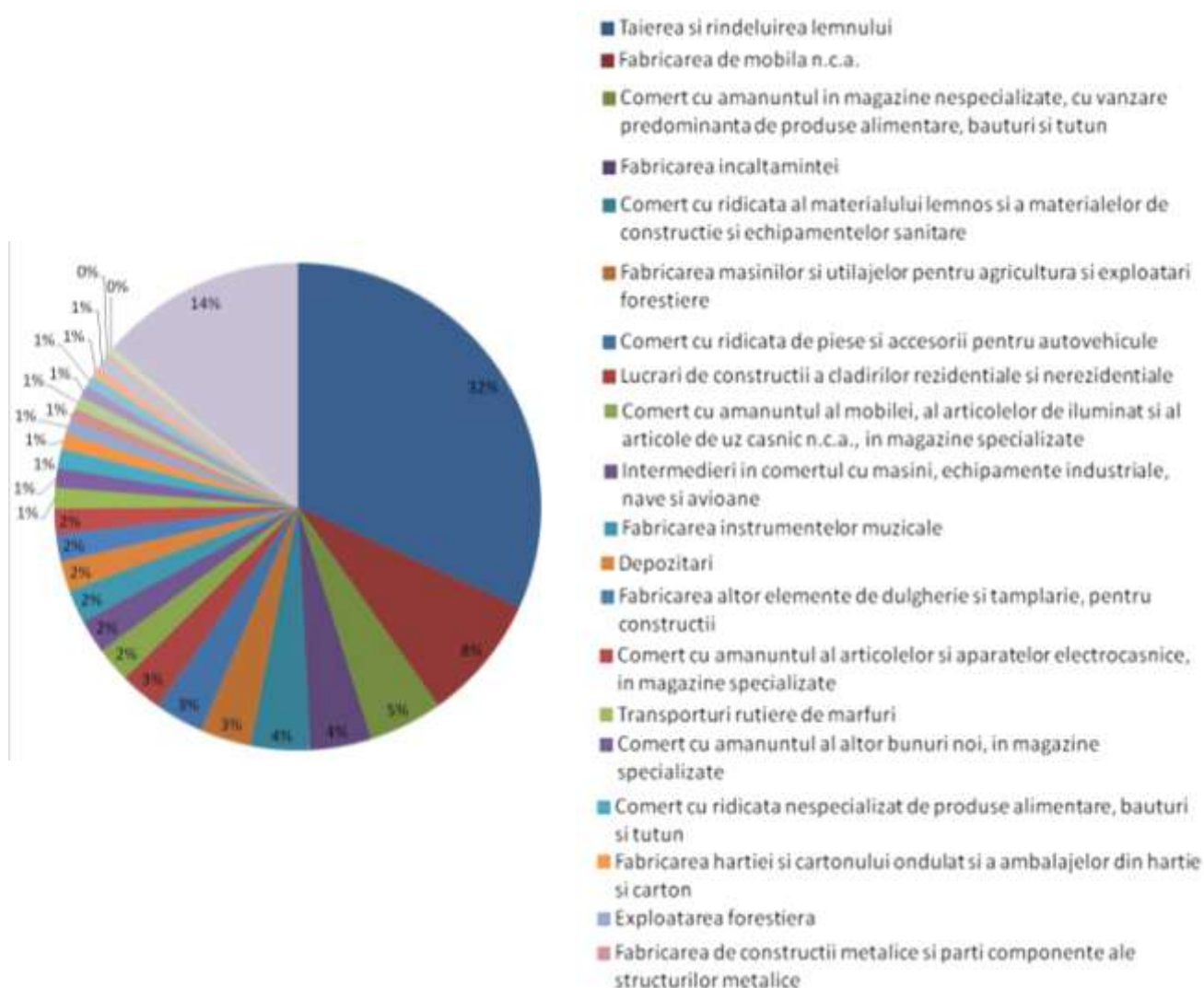


Figura 2.1-7 . Structura populației ocupate grupată pe activități economice  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

În Figura 2.1-8 este prezentată statistica privind numărul de angajați la nivelul Municipiului Reghin. Numărului de angajați a cunoscut o scădere continuă, astfel că între anii 1997 și 2009 numărul de angajați a scăzut constant de la 18564 la 11693, iar în ultimii ani, începând cu anul 2010 se constată o menținere în jurul valorii de 11000 de angajați.

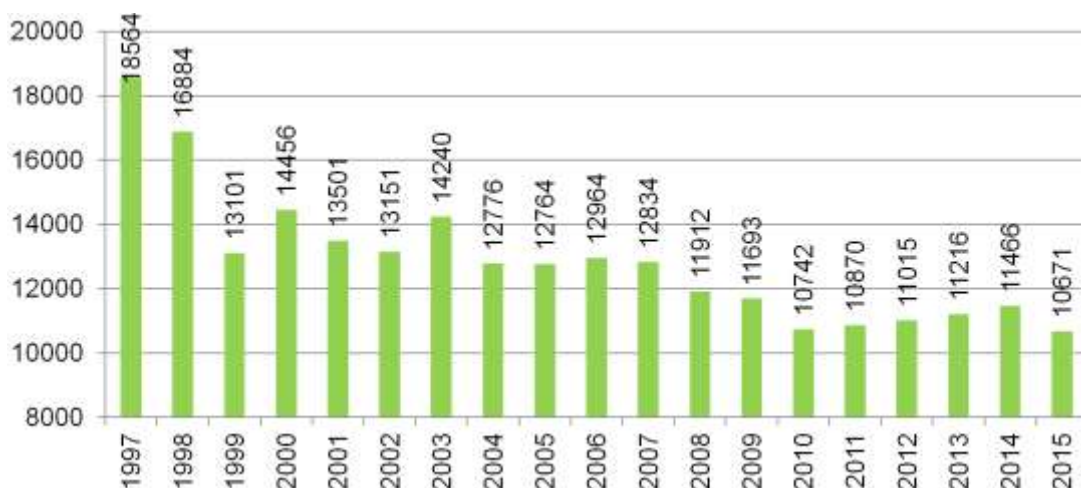


Figura 2.1-8. Evoluția numărului de angajați la nivelul Municipiului Reghin.  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

Evoluția numărului de șomeri la nivelul Municipiului Reghin este prezentată în Figura 2.1-9, în care se observă o reducere semnificativă în ultimii 6 ani (cu 65%) de la 1038 șomeri în anul 2010 la 364 șomeri în anul 2016.

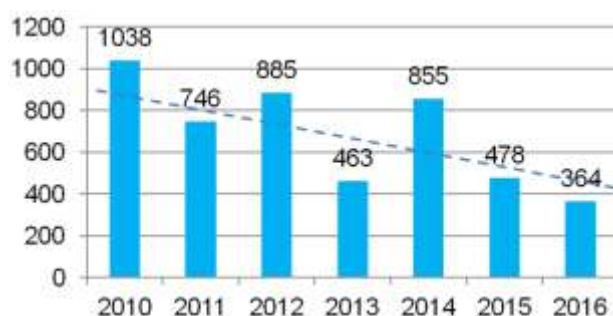


Figura 2.1-9. Evoluția numărului de șomeri la nivelul Municipiului Reghin  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

La nivelul anului 2016 rata șomajului în județul Mureș era de 4,6%, ocupând poziția 16 din 42, rata șomajului fiind cuprinsă între 1,1% (Ilfov) și 11.5% (Vaslui).

### 2.1.3. Analiza mediului economic

Regiunea Centru are o pondere în produsul intern brut pe total economie de aproximativ 11,2%. Județul Mureș se situează pe locul 12 din cele 42 de județe ca aport la în produsul intern brut național. La nivel local, județul Mureș are o pondere de 20% în produsul intern brut al regiunii Centru, fiind al doilea județ ca pondere în PIB-ul regiunii, după Brașov. Evoluția valorii PIB/locuitor este prezentată în Figura 2.1-10, fiind un indicator sintetic utilizat pentru aprecierea gradului de dezvoltare.

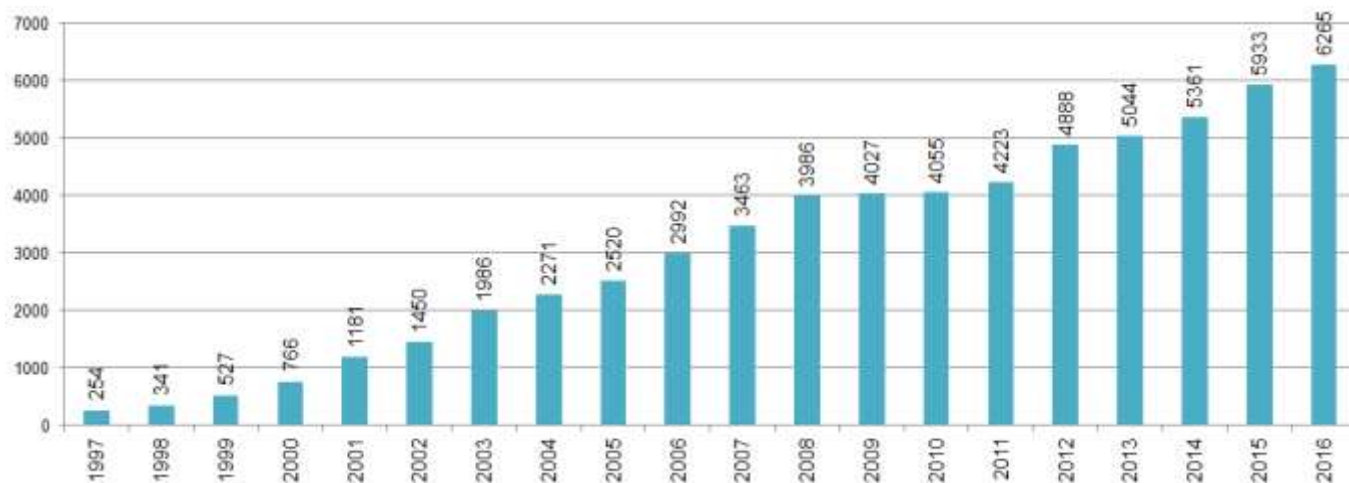


Figura 2.1-10. Evoluția PIB [euro/locuitor] la nivelul județului Mureș  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

În Figura 2.1-12 se prezintă numărul societăților comerciale înregistrate în Municipiului Reghin pe domenii de activitate la nivelul anului 2016 în care se observă o pondere însemnată a societăților din domeniile Transporturi Ruziere de mărfuri, Comerț cu amănuntul, sectorul de construcții precum și fabricarea mobilei.

În ceea ce privește evoluția Cifrei de afaceri și a profitului la nivelul societăților comerciale înregistrate în Municipiului Reghin se observă o tendință crescătoare, în ultimii 5 ani profitul societăților a crescut cu 38%. În Figura 2.1-11 se prezintă evoluția cifraei de afaceri și profitul societăților comerciale din Mun. Reghin.

Această creștere a condus ca la nivelul anului 2016 contribuția Municipiului Reghin la produsul intern brut al județului Mureș era de 12% ceea ce reprezintă o contribuție la produsul intern brut al regiunii centru de 5%.

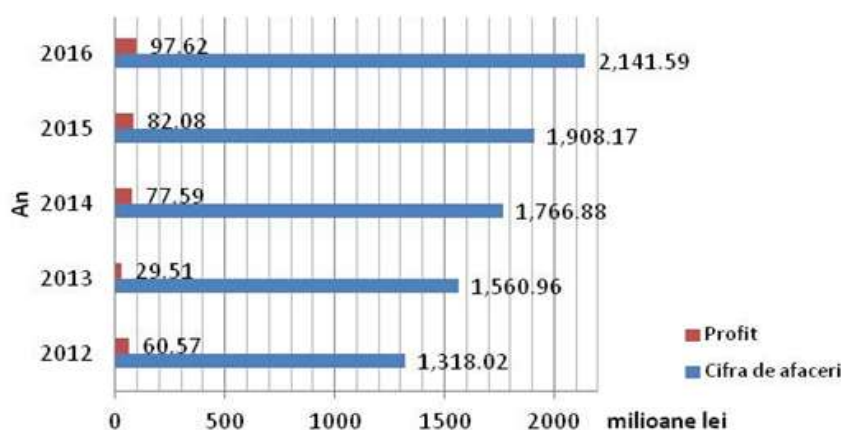


Figura 2.1-11. Cifra de afaceri și profitul societăților comerciale din Mun. Reghin  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

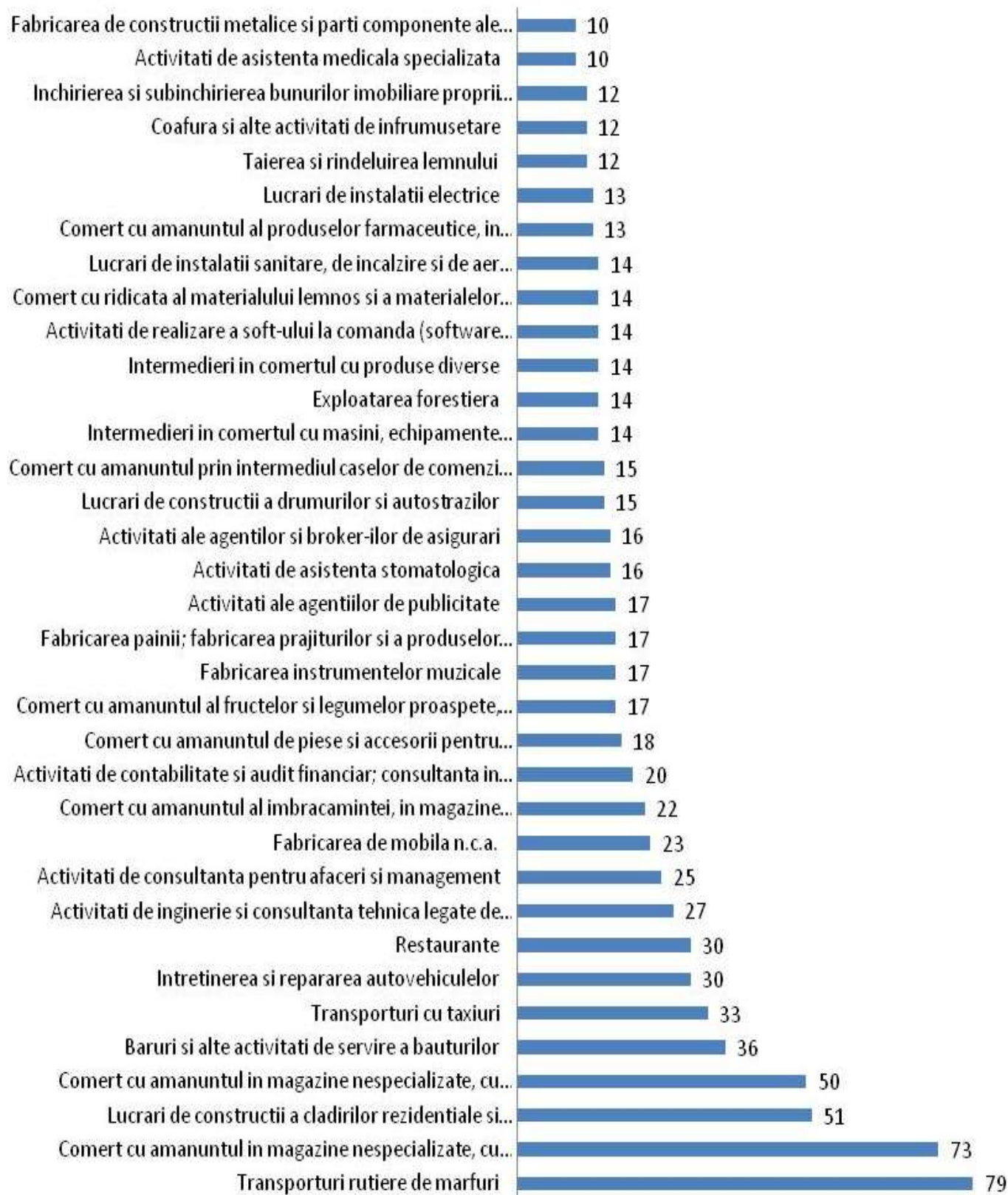


Figura 2.1-12. Numărul societăților comerciale înregistrate în Municipiului Reghin pe domenii de activitate la nivelul anului 2016  
(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

## 2.2. Rețeaua stradală

### 2.2.1. Descriere Generală

Municipiul Reghin se întinde pe o lungime de 7,5 km pe direcția nord – sud și 4,5 km pe direcția est – vest, pe ambele maluri ale râului Mureș. Acesta se află la o importantă intersecție de drumuri naționale, și este străbătut de la sud la nord de drumul național nr. 15 (Turda (DN 1) - Iernut - Târgu Mureș - Reghin - Toplița - Borsec - Bicăz - Piatra Neamț – Bacău (DN 2)) încadrat pe tronsonul Reghin-Bacău în rețeaua drumurilor europene (E578) și de la est la vest (pe partea sudică a municipiului) de drumul național nr. 16 (Apahida (DN 1C) - Reghin (DN 15)) și drumul național 15A (Reghin - Teaca - Sărățel - DN 17) încadrat în rețeaua drumurilor europene (E578).

Totodată din rețeaua majoră de drumuri care converg către municipiul Reghin fac parte și Drumurile Județene 153C (Ditrău DN12), 154 (Sărata DN17), 154A paralel cu DN 15 pe malul stâng al râului Mureș (Deda DN15) și 154E. În Figura 2.2-1 se prezintă rețeaua majoră de drumuri din municipiul Reghin.

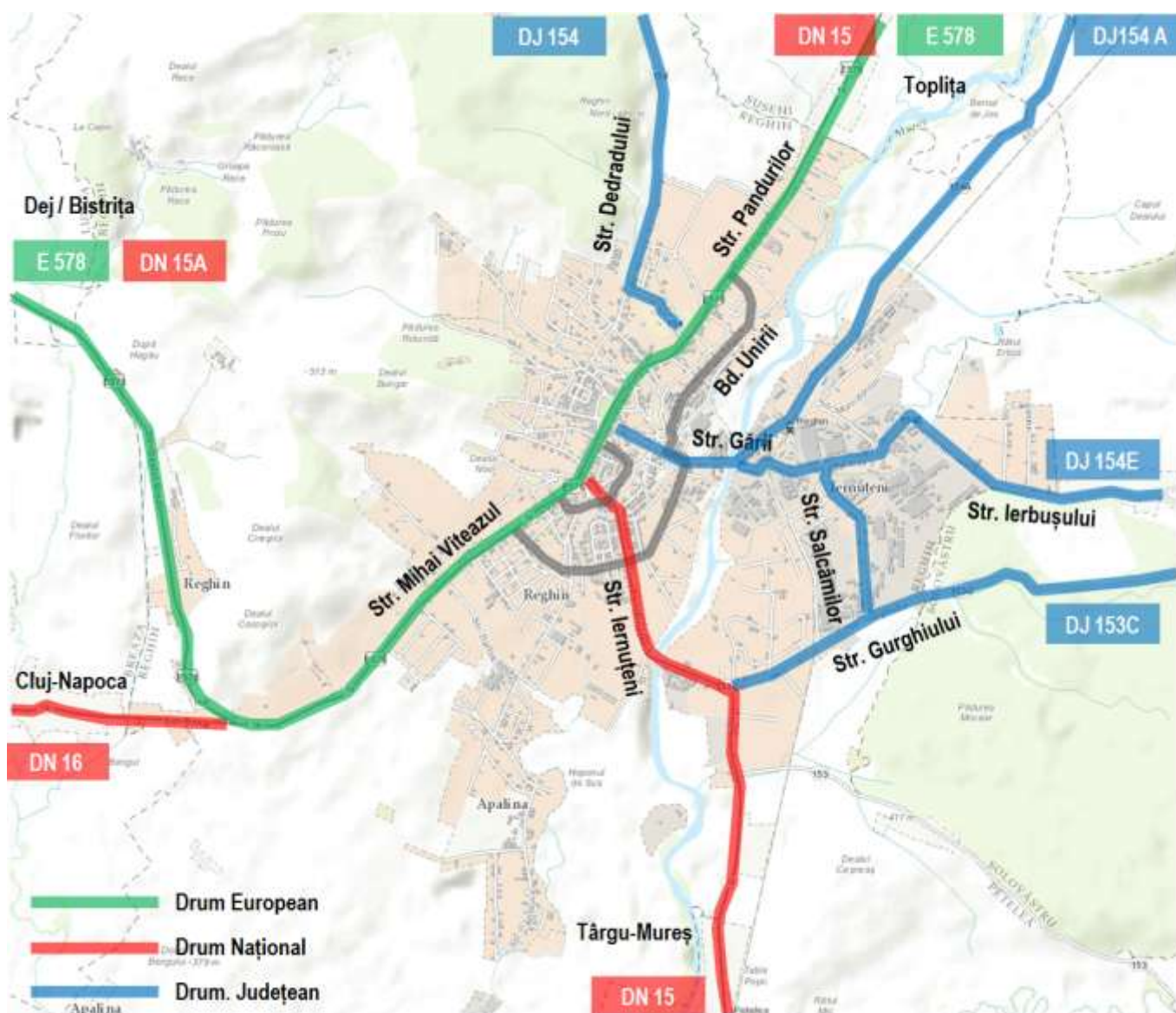


Figura 2.2-1. Rețeaua majoră de drumuri din municipiul Reghin

## 2.2.2. Categoriile de străzi

Rețeaua de străzi a municipiului Reghin este formată din 154 de străzi, cu o lungime totală de 93,4 km majoritatea (61% - 56,53 km) de categoria a IV-a cu o lățime a carosabilului de 4 m, 15% (13,87 km) de categoria a III-a, 8% (7,81 km) de categoria a II-a și numai 16% (15,2 km) de categoria I. În Figura 2.2-2 se prezintă rețeaua stradală a municipiului Reghin cu reprezentarea categoriilor de străzi.

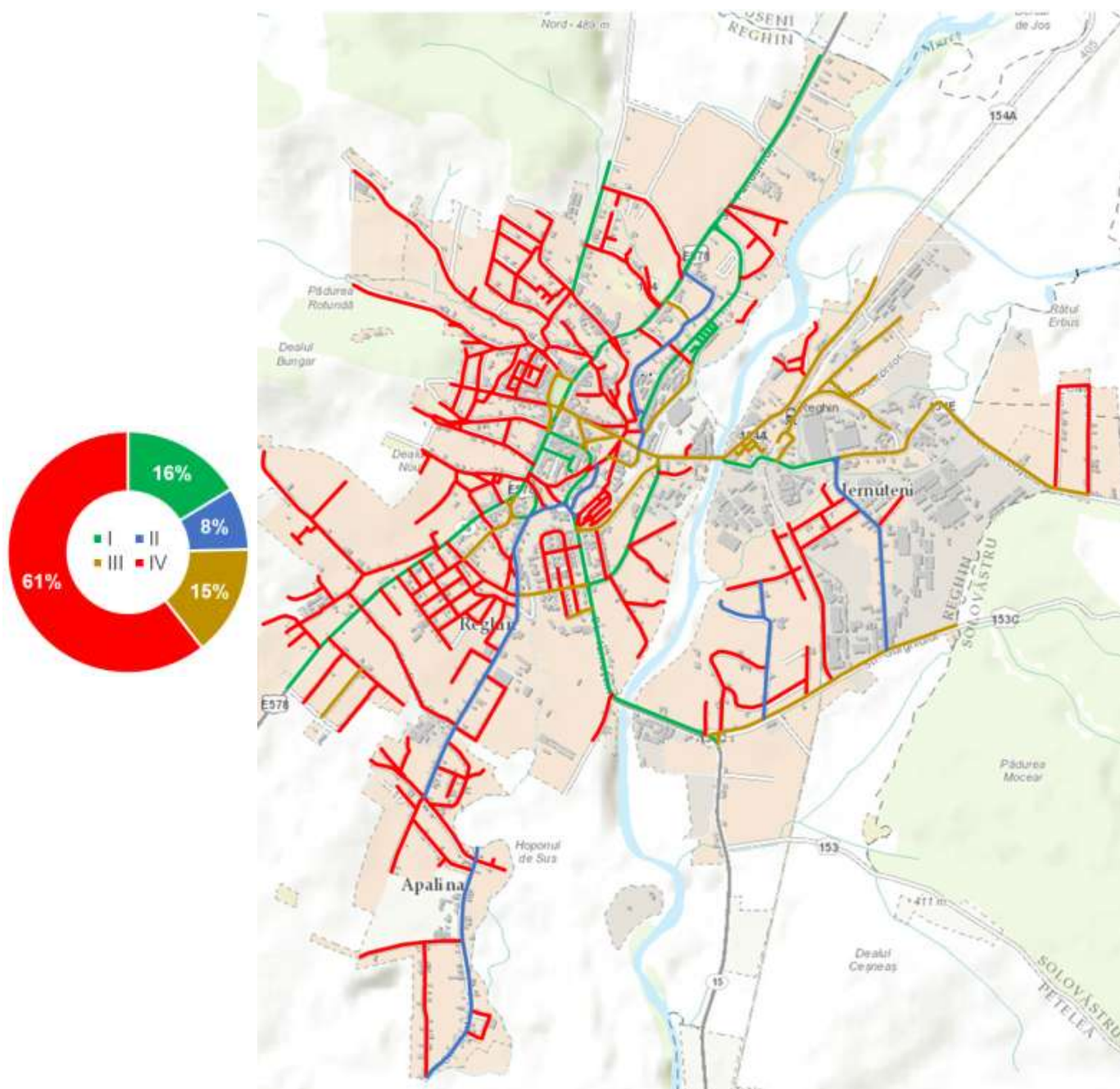


Figura 2.2-2. Categoriile de străzi - municipiului Reghin  
(sursa: Secția Drumuri, Primăria Reghin. Prelucrare Consultant)



### 2.2.3. Sistemele rutiere existente

Din totalul rețelei de străzi din municipiul Reghin 81% sunt asfaltate (74,8 km), 17% sunt Pietruite și 2 % sunt de pământ. Din cei 74,8 km de stăzi asfaltate, jumătate (37,6 km) au îmbrăcămînți ușoare. În Figura 2.2-3 se prezintă rețeaua stradală a municipiului Reghin cu reprezentarea categoriilor de străzi.

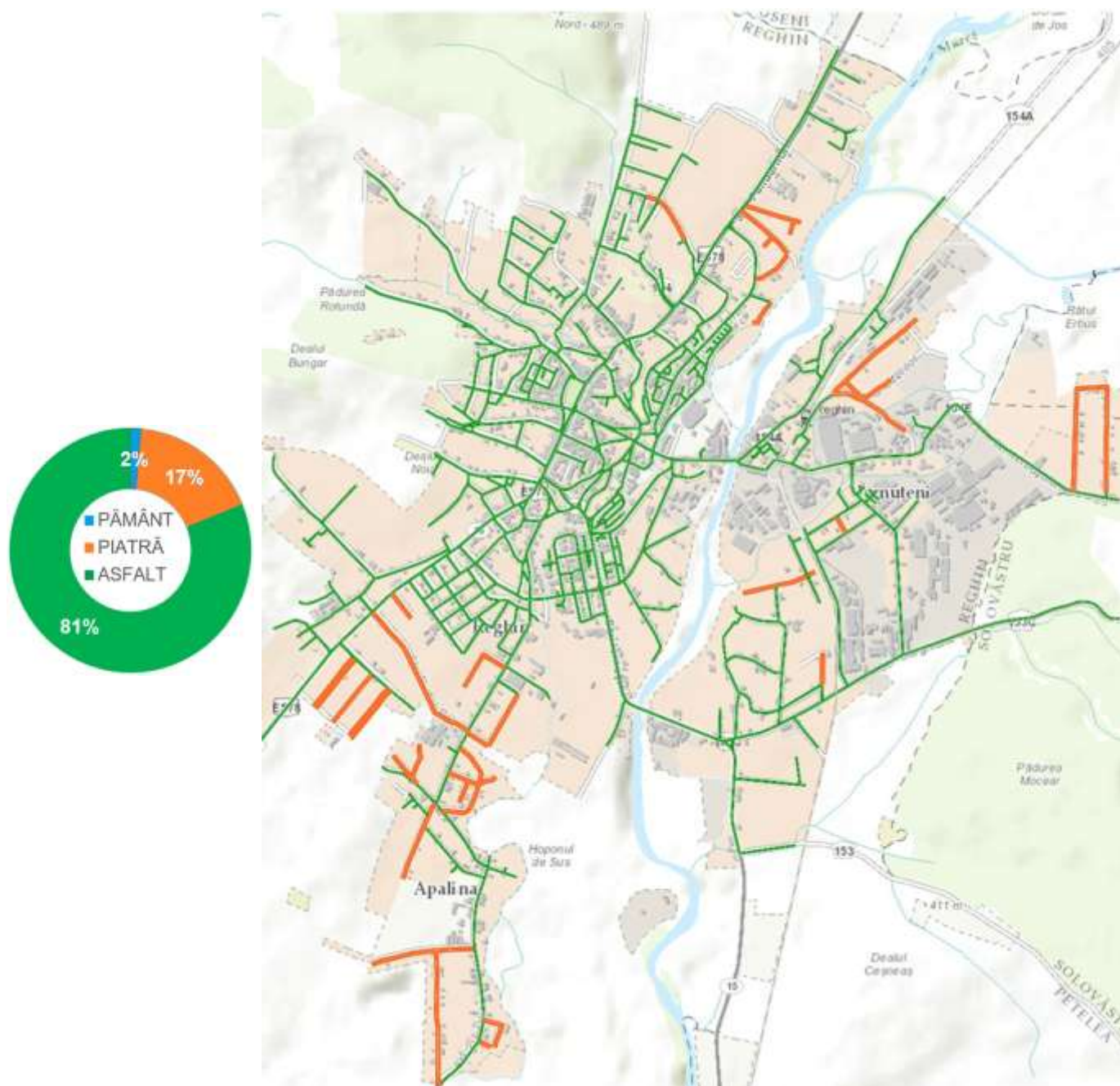


Figura 2.2-3. Îmbrăcămintea aplicată pe străzile din municipiul Reghin  
(sursa: Secția Drumuri, Primăria Reghin. Prelucrare Consultant)



(a) Str. Vasile L. Pop

(b) Str. Simion Bărnuțiu

Figura 2.2-4. Străzi neasfaltate din municipiului Reghin

#### 2.2.4. Starea tehnică

În ceea ce privește starea tehnică a străzilor din municipiul Reghin, 43% (40,3 km) sunt într-o stare precară, multe dintre acestea fiind de pământ și/sau pietruite, însă din cei 74,8 km de străzi asfaltate, 29% (22,1 km) sunt încadrate la starea tehnică Foarte Proastă / Proastă și Acceptabilă. Cealaltă parte a străzilor, respectiv 57% (53,1 km) sunt într-o stare Bună și foarte Bună. În Figura 2.2-6 se prezintă Starea Tehnică a străzilor din municipiul Reghin.



(a) - Str Nicolae Bălcescu

(b) Strada Terasi

Figura 2.2-5. Străzi asfaltate din din municipiului Reghin cu stare tehnică proastă

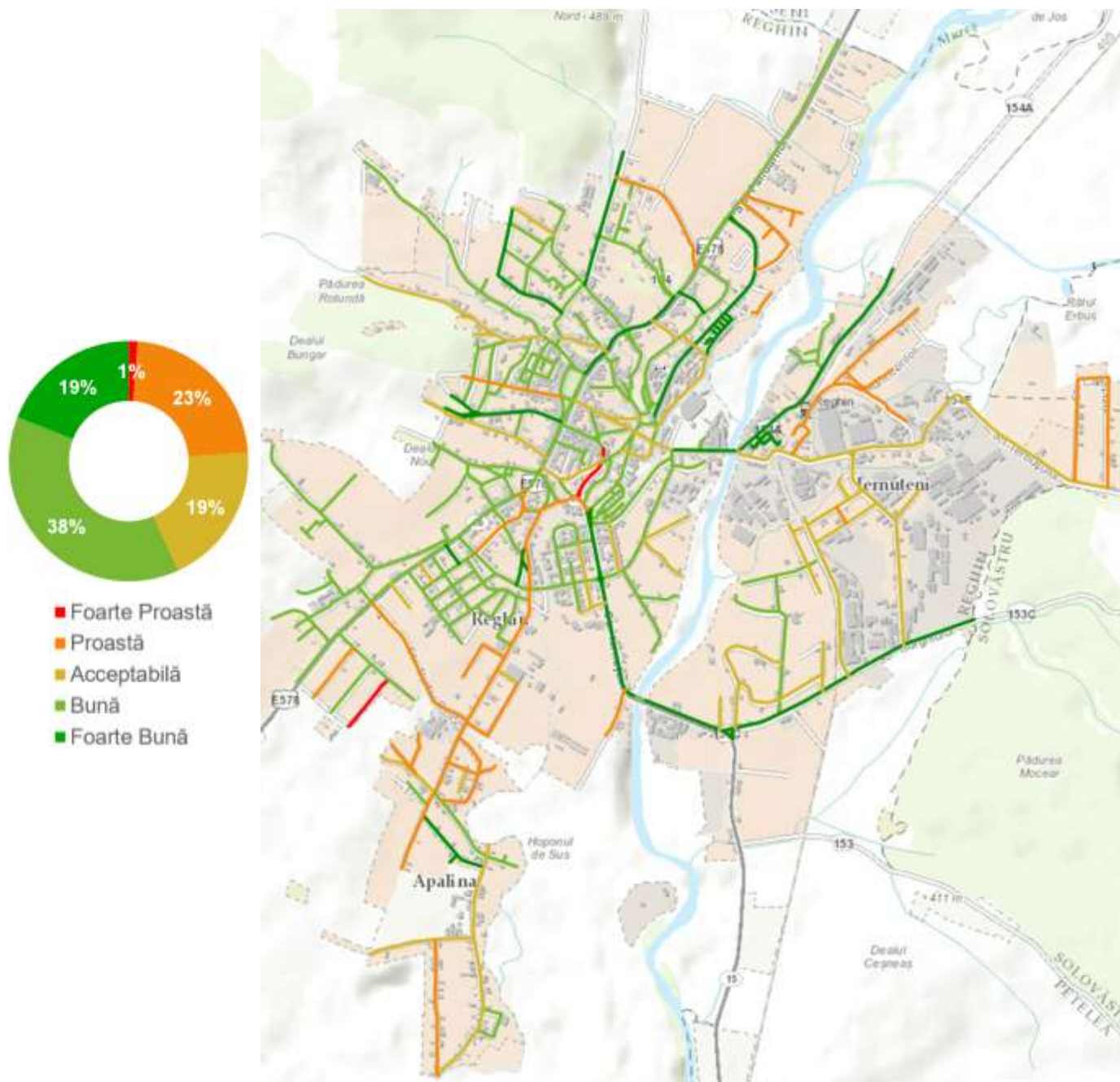


Figura 2.2-6. Starea Tehnică a străzilor din municipiul Reghin  
(sursa: Secția Drumuri, Primăria Reghin. Prelucrare Consultant)

### 2.3. Transport public

Activitatea de transport public urban pe raza municipiului Reghin este prestată de Societatea Comercială RAGCL S.A., societate cu acționar unic Municipiul Reghin, în baza Contractului de delegare a serviciului de Transport public local de persoane nr. 17658 / 22.10.2008, contract aprobat prin H.C.L. nr. 65 / 29.09.2008. În baza acestui contract RAGCL S.A. este delegată să presteze pe raza municipiului Reghin următoarele servicii:

- efectuarea transportului public local de călători cu mijloace de transport specifice prevăzute în lege, respectiv autobuze, microbuze sau minibuze;

- obținerea dreptului de utilizare și exploatare a bunurilor aparținând patrimoniului Consiliului local, constând în infrastructura aferentă, în conformitate cu obiectivele concedentului.

RAGCL S.A. deține Licența de operare a serviciului public de transport public urban nr. 1057391 / 04.12.2013 eliberată de Autoritatea Rutieră Română, cu valabilitate până în 03.12.2023.

### 2.3.1. Stațiile și traseele rețelei de transport

Pentru satisfacerea nevoii de deplasare cu transportul public operatorul de transport exploatează o rețea de transport cu autobuze, cu o lungime totală de 40,8 km iar mijloacele de transport din dotarea operatorului deservește 5 trasee de-alungul celor 57 de stații. Rețeaua de transport are o formă radială, toate cele 5 trasee atingând zona centrală – Biserica Săsească, iar extremitățile liniilor ating zonele de interes din marginea municipiului, respectiv zonele Iernuțeni, Kostamonu, Apalina, Amis, Pandurilor și Mihai Viteazul - Beng. Astfel, traseele aflate în exploatare în prezent sunt:

- Linia 2: Biserica Săsească – Câmpului;
- Linia 3: Biserica Săsească – Apalina;
- Linia 4: Biserica Săsească – Pandurilor;
- Linia 5: Biserica Săsească – Beng;
- Linia 6: Biserica Săsească – Iernuțeni – Ierbuș – Biserica Săsească;

În Figura 2.3-3 se prezintă Rețeaua de transport public iar în Tabelul 2.3-1 se prezintă denumirea și amplasamentul Stațiilor de pe rețeaua de transport public din municipiul Reghin.

Multe dintre stațiile de transport public nu sunt amenajate corespunzător, exisând numai indicatorul rutier, fără spațiu de așteptare amenajat și/sau alveolă de staționare a vehiculelor. Unele stații au fost amenajate însă se află într-o stare precară și nu sunt amenajate corespunzător în vederea asigurării unei accesibilități facile în mijloacele de transport (ex. Stația Școala Specială). Autoritățile locale au făcut eforturi în acest sens în ultimii ani în vederea reamenajării stațiilor de transport public.



Kaufland



Școala Specială

Figura 2.3-1.a Stații din rețeaua de transport public din municipiul Reghin



Mihai Viteazul 120



Axente Sever

Figura 2.3-2.b Stații din rețeaua de transport public din municipiul Reghin

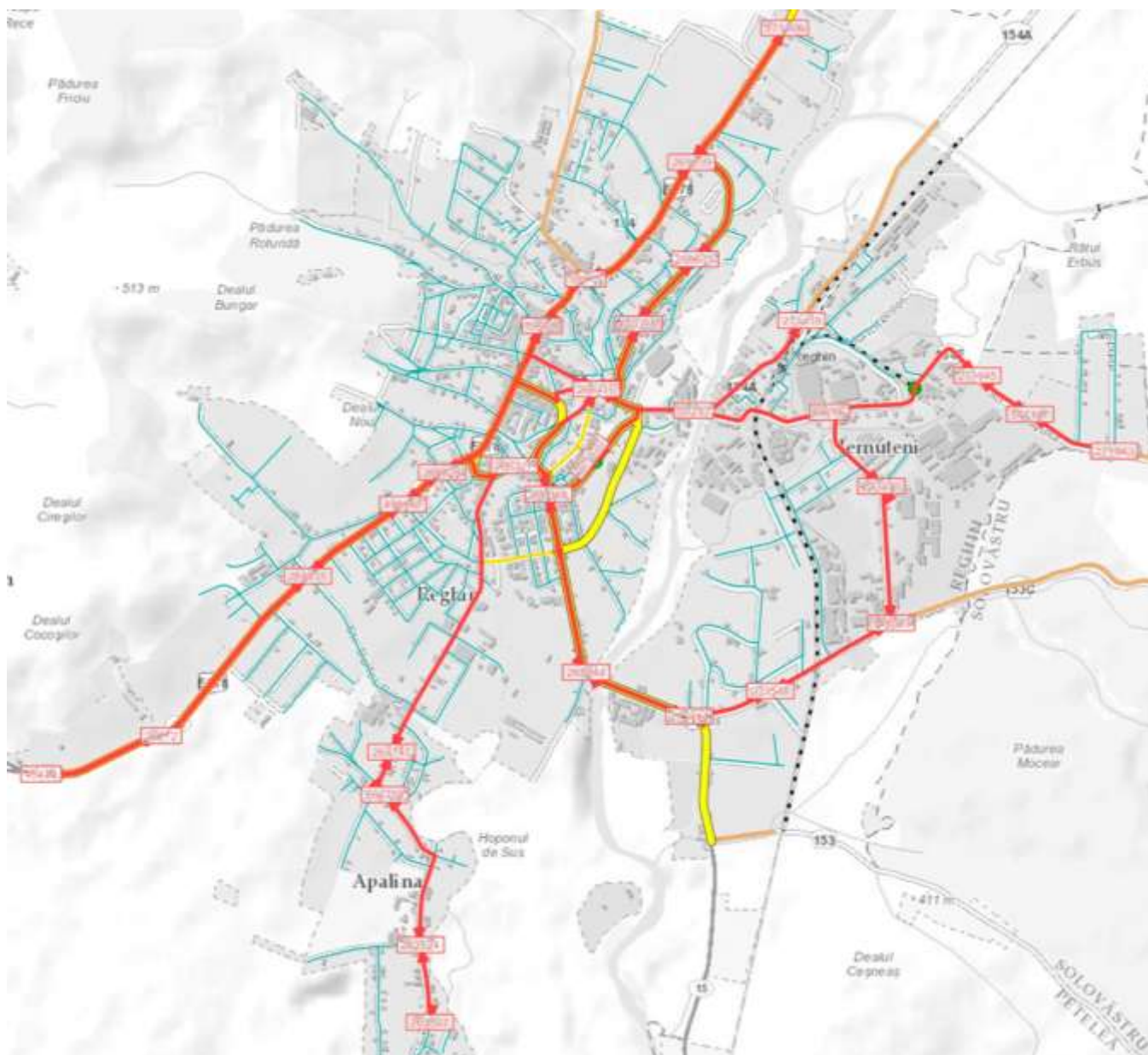


Figura 2.3-3. Rețeaua de transport public din municipiul Reghin (—)  
(Sursa: RAGCL. Prelucrare Consultant)

Tabelul 2.3-1. Stațiile de pe rețeaua de transport public din municipiul Reghin  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)

Nr.	Adresa	Denumire	Nr.	Adresa	Denumire
1	Str. Calarasilor, Nr .1	Bis. Saseasca	30	Str. Petru Maior, Nr 38	Cinematograf
2	Str. Garii, Nr. 20	Liceul P. Maior	31	Str. Pandurilor, Nr. 28	Caliman
3	Str. Ierbus, Nr. 10	Alpina	32	Str. Pandurilor, Nr. 86	Mavi Prod
4	Str. Ierbus, Nr. 19	Transformator	33	Bdul . Unirii, Nr . 25	Anka
5	Str. Ierbus, Nr. 37	Intex	34	Bdul . Unirii, Nr. 7-5	
6	Str. Ierbus, Nr. 40	Necomar	35	Str. Salcamilor, Nr . 22 A	
7	Str. Ierbus, Nr. 37	Kastamonu	36	Str. Gurghiului, Nr. 69	Larix
8	Str. Campului, Nr. 1		37	Str. Gurghiului, Nr. 32	
9	Str. Iernuteni, Nr. 20	Dacia	38	Str. Iernuteni, Bloc Nr. 12	
10	Str. Iernuteni, Nr. 120	Lemn Metal	39	Str. Pandurilor	Caraiman, Nr. 5
11	Str. Iernuteni, Nr. 121 A		40	Str. Pandurilor, Nr. 103	
12	Str. Gurghiului, Nr. 32	Transformator	41	Str .Pandurilor, Nr. 27	
13	Str. Gurghiului, Nr. 58	Fabrica de bere	42	Str. Petru Maior, Nr. 30	Posta
14	Str. Salcamilor, Nr. 37	Lazar	43	Str. Garii, Nr . 68	Gara CFR
15	Str. Salcamilor, Nr. 1	Amis	44	Str. Apalinei, Nr 1	Lidl
16	Str. Ierbus, Nr. 15		45	Str. Apalinei cu Morii, Nr.80	
17	Str. Garii, Nr. 23-25	Kaufland	46	Str. Apalinei, Nr. 118	
18	Str, Duzilor, Nr. 57		47	Str. Apalinei, Nr. 122 A	
19	Str. Mihai Viteazu, Nr. 38		48	Str. Apalinei, Nr. 144	
20	Str. Mihai Viteazu, Nr. 120		49	Str. Graului, Nr. 44	
21	Str. Mihai Viteazu, Nr. 194		50	Str. Castelului, Nr. 12	Scoala Speciala
22	Str. Dealul Cocosilor, Nr. 1A	Ferma Gliga	51	Str. Castelului	Arenei, Nr. 111
23	Str. Beng, Nr. 4		52	Str. Castelului, Nr. 33	
24	Str. Beng, Nr. 72		53	Str. Graului, Nr. 25	
25	Breaza Str. Principala, Nr.444		54	Str. Apalinei, Nr. 93	
26	Str. Mihai Viteazu, Nr. 153	Ardealul	55	Str. Apalinei, Nr. 71 N	
27	Str. Mihai Viteazu, Nr. 99		56	Str. Apalinei, Nr. 93 A	
28	Str. Mihai Viteazu, Nr. 59		57	Str. Apalinei	Morii, Nr. 55
29	Str. Mihai Viteazu, Nr. 33				

### 2.3.2. Parcul de vehicule

Parcul actual de vehicule este format din 8 Autobuze, având o vechime medie a parcului de 17,2 ani fiind cuprinsă între 13 și 21 ani, cu norme de poluare Euro 2 și nonEuro, cu o capacitate cuprinsă între 55 și 100 de locuri.

Tabelul 2.3-2. Parc actual de vehicule al operatorului de transport  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)

Tip	An fabricație	Tip carburant	Standard poluare	Capacitate transport
Autobuz ROCAR 112 UDM	1996	Diesel	NonEuro	100
Autobuz Iveco	2001	Diesel	Euro 2	55
Autobuz Iveco	2001	Diesel	Euro 2	55
Autobuz STEYR	1998	Diesel	Euro 2	88
Autobuz STEYR	1998	Diesel	Euro 2	89
Autobuz NEOPLAN 4416U	2004	Diesel	Euro 3	84
N/A	2001	Diesel	Euro 2	94
				565



Figura 2.3-4. Materialul rulant al RAGCL

Parcul de autobuze prezintă o stare de uzură avansată având o vechime medie considerabilă (17,2 ani) ceea ce duce la un cost suplimentar al mentenanței, cât și la o indisponibilitate mărită datorită defecțiunilor repetate. Deși sunt mai vechi autobuzele de tip STEYR sunt mai fiabile și

asigură parte din capacitatea de transport pe traseele RAGL, în comparație cu autobuzele IVECO, care deși sunt mai noi au un grad de uzură destul de ridicat.

Mai mult, datorită uzurii crescute acestea au o viteză comercială medie de deplasare scăzută (sub 15 km/h), fapt determină pe de o parte, creșterea costurilor cu reparațiile, creșterea nivelului noxelor, iar pe de altă parte, întâzieri în programul de circulație. Autobuzele folosite au un consum destul de ridicat de motorină care generează costuri mari cu achiziția de carburant. Combustibilul utilizat are un grad crescut de poluare datorită tipurilor de motoare ale autobuzelor din parcul circulant, având norme NonEuro, Euro 2 și un singur autobuz Euro 3. Toate aceste probleme referitoare la uzura și consumul ridicat se reflectă în costul mediu pe kilometru, care la nivelul ultimilor ani (2012-2016) este de 6,57 lei/km.

Conform directivelor europene privind reducerea noxelor se impune înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule care au un consum redus de combustibil și /sau de concept hibrid/electrice. Mai mult, întrucât se urmărește creșterea atractivității transportului public urban, se impune achiziționarea unor mijloace de transport în comun cu un grad de confort ridicat și cu sistem de informare a călătorului în timpul deplasării. Totodată trebuie implementat un sistem de taxare complex în componența căruia să fie incluse și subsisteme de informare dinamică a călătorului în stații și vehicule și subsistemul de management al flotei.

### 2.3.3. Programul de circulație

Programele de circulație ale autobuzelor și troleibuzelor au fost întocmite astfel încât să răspundă cerințelor de deplasare ale locuitorilor municipiului într-o oarecare măsură ținând seama de posibilitățile tehnice privind capacitatea de transport. Nu există intervale fixe de urmărire între vehicule pe durata unei zile acestea variind în diferite intervale de timp, în funcție de programul de lucru al locuitorilor și/sau programul de studiu al elevilor. Acest fapt determină un grad de încredere scăzut al locuitorilor în sistemul de transport public.

Numărul curse realizate într-o zi din cursul săptămânii pe traseele din rețeaua de transport RAGCL sunt prezentate în Tabelul 2.3-3.

Tabelul 2.3-3. Numărul curse realizate într-o zi din cursul săptămânii  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)

Nr.traseu	Traseu	Nr.curse/zi luni-vineri
Linia 2	Biserica Săsească – Câmpului	12
Linia 3	Biserica Săsească – Apalina	19
Linia 4	Biserica Săsească – Pandurilor	1
Linia 5	Biserica Săsească – Beng	9
Linia 6	Biserica Săsească – Ierbușeni – Ierbuș – Biserica Săsească	1



### 2.3.4. Capacitatea de transport a sistemului de transport public

Capacitatea de transport oferită sistemul de transport public din municipiul Reghin este de 3402 călători/zi. Capacitatea de transport a fost evaluată ținând seama de capacitatea media a vehiculelor utilizate pentru realizarea serviciului și numărul de curse/zi conform programului de circulație.

Tabelul 2.3-4. Capacitatea de transport oferită sistemul de transport  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)

Număr total locuri	Număr mediu de locuri per vehicul	Număr zilnic de trase	Capacitate de transport oferită – călători/zi
565	81	42	3402

Ținând seama de populația cu domiciliul stabil în municipiul Reghin și de rezultatele anchetelor efectuate în cadrul PMUD (a se vedea capitolul referitor la Colectarea de Date) cu privire la rata de deplasare și repartitia modală, se observă că accesibilitatea spațială dar mai ales temporală a sistemului de transport ce se reflectă în capacitatea de transport redusă oferită de sistemul de transport au condus la o utilizare a sistemului public de transport de numai 3% în favoarea deplasărilor cu autoturismul ce are o utilizare de 60% în raport cu celelalte moduri.

### 2.3.5. Titluri de călătorie

Tarifele pentru transportul public urban de călători în municipiul Reghin au fost aprobate prin Hotărâre de Consiliu Local.

Tabelul 2.3-5. Titluri de călătorie disponibile în prezent  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)

Tip legitimație de călătorie	Valoare [lei]
Bilet una călătorie pe orice traseu	1,00
Abonament nominal lunar cu nr. nelimitat de călătorii pe orice traseu	20,00

Nu există un sistem de taxare integrat prevăzut cu automate de emiteră a biletelor și terminale de validare în vehicul, titlurile de călătorie se pot procura de la personalul RAGCL prezent în fiecare autobuz (taxatoar), iar abonamentele de la casieria societății din str. Școlii.

Anumite categorii de călători, pot beneficia la solicitarea acestora de facilități la achiziționarea abonamentelor conform HCL Reghin nr. 68 / 22.05.2013. Astfel persoanele vârstnice peste 65/ 63 de ani (bărbați/femei) cu domiciliul în municipiul Reghin, precum și elevii unităților școlare din municipiu care frecventează cursurile beneficiază de gratuitate la achiziționarea de abonamente.

Pensionarii care nu îndeplinesc condițiile de vârstă de mai sus beneficiază de reducere cu 50% a prețului unui abonament. De asemenea în baza HCL 186 / 15.12.2011 și a Legii nr. 448/2006 beneficiază de gratuitate la transportul public și persoanele cu handicap.

### 2.3.6. Numărul de titluri de călătorie vândute

Numărul mediu zilnic de titluri de călătorie vândute se situează în jurul valorii de 825 de bilete/zi cu valori maxime în zilele de luni, care ajung la aprox. 1300 de bilete/zi, la care se adaugă o medie lunară de abonamente valabile de 1420 de abonamente.

În intervalul 2012-2016, statistica titlurilor de călătorie vândute se situează în jurul valorii de 200000/an cu o tendință crescătoare în ultimii ani de aproximativ 5%/an, plecând de la o valoare de 168527 bilete/an și 16911 abonamente/an în anul 2014 și ajungând la de 194735 bilete/an și 17479 abonamente/an în anul 2016. În Figura 2.3-5 se prezintă Evoluția anuală a numărului de titluri de călătorie vândute în intervalul 2012-2016, iar în Figura 2.3-6 se prezintă fluctuația Lunară a titlurilor de călătorie vândute unde se observă o scădere semnificativă pe durata vacanței de vară (lunile iulie - august) a elevilor atât în numărul de bilete vândute cât și în numărul de abonamente lunare.



Figura 2.3-5. Evoluția numărului de titluri de călătorie vândute  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)



Figura 2.3-6. Fluctuația Lunară a titlurilor de călătorie vândute  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)

## 2.4. Transport de marfă

În conformitate cu HCL 48 / 31.03.2011 privind aprobarea regulamentului de organizare a traficului greu pe raza municipiului Reghin, pe străzile din municipiul Reghin este interzisă circulația vehiculelor destinate transportului de mărfuri precum și a utilajelor autopropulsate, care au masa maximă total autorizată mai amre de 7,5 tone, pe alte trasee decât cele stabilite. În Figura 2.4-1 se prezintă traseele stabilite pentru traficul de marfă.

Accesul autovehiculelor de transport marfă cu masa maximă total autorizată mai amre de 7,5 tone, în afar traseelor stabilite se poate realiza în baza unei autorizații de trafic greu valabilă, eliberată de Primăria Municipiului Reghin. Cu toate acestea, conform aceluiaș regulament, în zona centrală a municipiului Reghin, nu este permis sub nici o formă accesul vehiculelor grele de marfă și nu se liberează autorizații.



Figura 2.4-1. Traseele pentru traficul de marfă și punctele de recenzie din municipiul Reghin  
(Sursa: RAGCL, prelucrare Consultant)

Programul de aprovizionare al magazinelor din zona centrală este permis utilizând vehicule cu masa maximă totală autorizată de sub 7,5 tone în intervalul orar 4:00 – 6:00.

În ceea ce privește traficul de marfă, în urma contorizărilor de vehicule la intrările în municipiul Reghin în cele 7 puncte marcate în Figura 2.4-1, s-a relevat faptul că există un flux important de vehicule de marfă, care reprezintă aproximativ un sfert din volumul total de vehicule, având valori zilnice de 1361 de vehicule (21% din total) în punctul 3 – DN15A/E578 Dispre Bistrița Napoca, 1222 de vehicule (26% din total) în punctul 1 – DN15 dinspre Târgu Mureș, 947 de vehicule (33% din total) în punctul 3 – DN16 dinspre Cluj-Napoca. În Figura 2.4-2 se prezintă compoziția traficului contorizat pe drumurile ce converg în municipiul Reghin

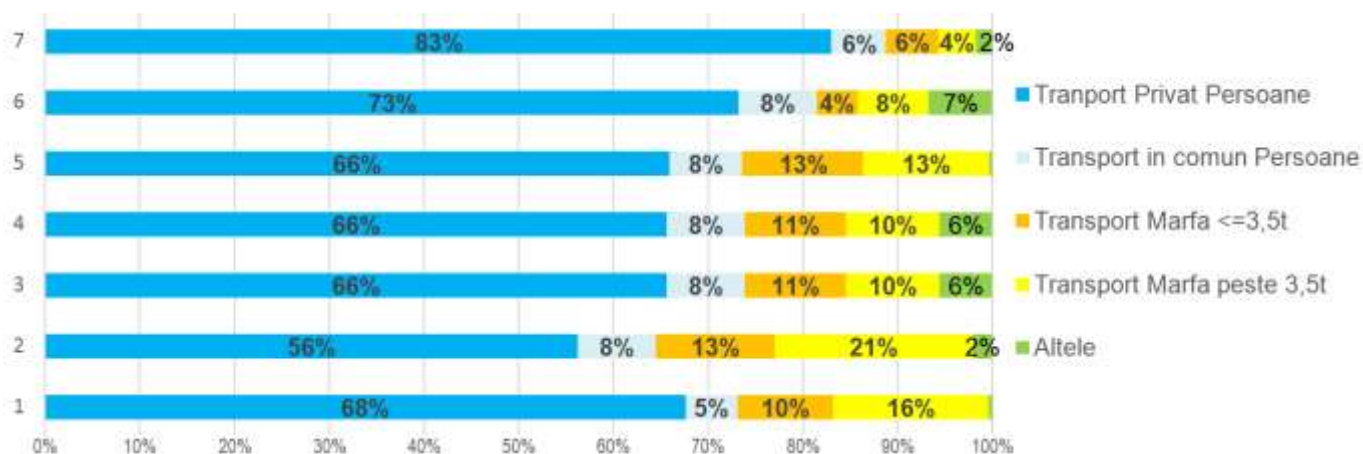


Figura 2.4-2. Contorizări asupra vehiculelor de marfă și persoane pe drumurile ce converg în municipiul Reghin

## 2.5. Mijloace alternative de mobilitate

Din punct de vedere al repartiției deplasărilor persoanelor chestionate, de rezultatele anchetelor efectuate în cadrul PMUD (a se vedea cap. 3.2. Colectarea de date), a rezultat că 35% din deplasări se realizează cu mijloace de transport nemotorizate, iar 64% din deplasări se realizează cu mijloace de transport motorizate.

Ponderea însemnată a deplasărilor nemotorizate este explicată prin:

- suprafața relativ redusă orașului, distanțele de deplasare între diferitele puncte de interes fiind scurte;
- vechimea mijloacelor de transport în comun și viteza medie de deplasare foarte mică;
- confort redus al mijloacelor de transport;
- frecvențele reduse ale mijloacelor de transport în comun (chiar și peste 1 oră);
- existența zonelor nedeservite de transportul public în comun.

În conformitate cu rezultatele obținute, dintre deplasările nemotorizate, 20% sunt realizate utilizând bicicleta, iar 80% sunt realizate pe jos, în timp ce deplasările motorizate se realizează în proporție de 94% cu autoturismul și numai 5% cu transportul public.

Repartiția modală a deplasărilor realizate diferă de la o categorie la alta a persoanelor. Astfel anchetele au relevat faptul că persoanele angajate utilizează pentru deplasări cu preponderență autoturismul – 64% iar utilizând bicicleta în proporție de numai 6%, în timp ce persoanele neangajate utilizează autoturismul și mersul pe jos în proporții egale 37%, iar deplasările utilizând bicicleta în proporție de 16%.

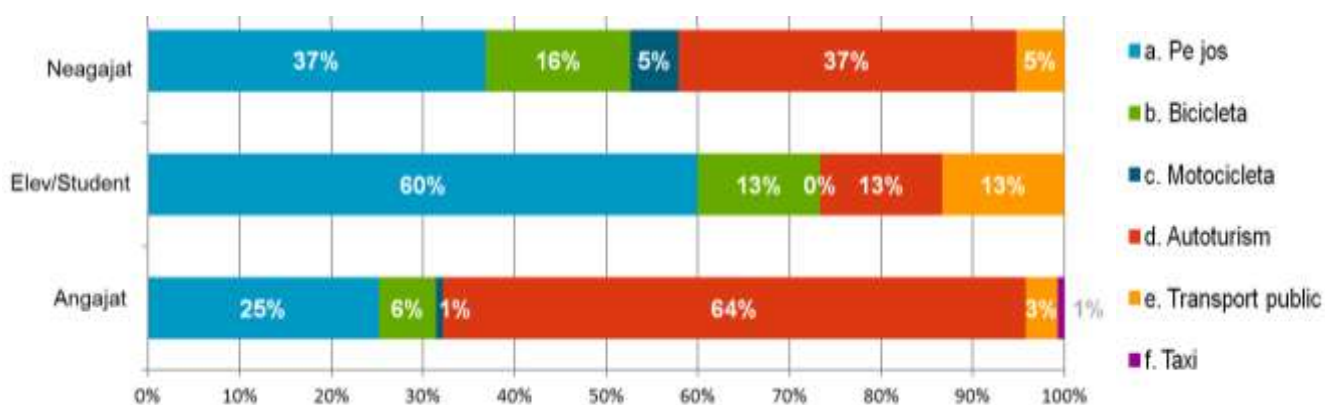


Figura 2.5-1. Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane

Din totalul deplasărilor realizate la nivelul unei zile este utilizată bicicleta în 7% din totalul deplasărilor și în 28% se utilizează mersul pe jos.

De asemenea conform datelor obținute în urma anchetelor la domiciliu a reieșit că persoanele intervievate se deplasează către locul de muncă cu autoturismul în proporție 66% iar deplasările realizate pe jos au o pondere mai ridicată (cuprinsă între 35% și 38%) pentru scopuri recreative și cumpărături..

Cu toate acestea în municipiul Reghin nu există piste de biciclete amenajate iar peste 60% din străzi nu au trotuare amenajate sau sunt subdimensionate, multe dintre cele existente fiind folosite pentru parcare a autovehiculelor, pietonii fiind nevoiți să utilizeze pentru deplasare partea carosabilă.



Str. Pomilor (bicicliști)



Str. Șoimilor (pietoni)



Str. Băii

Figura 2.5-2. Străzi cu deficiențe pentru deplasările pietonale și cu bicicleta

## 2.6. Managementul traficului

În municipiul Reghin converg artere majore de circulație care au un aport important de vehicule în tranzit dar și de vehicule grele de marfă. Fiind amplasat pe malul mureșului, rețeaua stradală din municipiul Reghin este de tip radial-concentrică, fapt care a concentrat fluxul de vehicule către zona centrală. Arterele radiale importante sunt str. Mihai Viteazul, str. Pandurilor, str. Iernuțeni, str. Dedradului și str. Sării – Gării – Axente Sever.

Dezvoltându-se între două bariere naturale concretizate în râul Mureș în zona Sud-Estică și zona de dealuri (Pădurea Rotundă) din zona de Nord-Vest, structura concentrică a rețelei de străzi este dezvoltată numai pe latura Sud-Estică formând două semicercuri: str. Foișor – str. Pomilor – str. Râului – bd. Unirii și str. Bujorului – str. Apalinei – Str. Călărașilor – str. Republicii.

Pentru evitarea pe cât posibil, ținând seama de constrângerile date re dețeaua stradală existent, s-au definit o serie de trasee pentru traficul greu de marfă, care se desfășoară în principal pe această structură, așa cum a fost descris la capitolul 2.4 Transport de marfă.

Reglementarea circulației în municipiul Reghin se realizează în principal prin indicatoare rutiere ce stabilesc prioritatea de trecere prin intersecție, dar și prin sensuri giratorii sau intersecții semaforizate. În municipiul Reghin, pe arterele majore de circulație sunt amenajate un număr de 4 sensuri giratorii, 2 intersecții semaforizate și o trecere de pietoni semaforizată în Piața Petru Maior așa cum se prezintă în Figura 2.6-2. Pe lângă acestea, odată cu dezvoltarea unor noi centre comerciale s-au amenajat microgirații cum este cea de pe str. Libertății sau cea de la intersecția str. Sării – Unirii – Apalina.

În localitate nu există un sistem de management al traficului integrat, sau un centru de comandă / dispecerat, intersecțiile semaforizate fiind dotate cu automat de intersecție cu timpi predefiniți ce nu se adaptează odată cu traficul iar lungimea ciclului de semaforizare sau lungimea fazelor nu pot fi modificate în timp real. Nu există sistem de informare dinamică la nivelul arterelor de circulație sau asupra sistemului de transport public.

Tabelul 2.6-1. Intersecțiile reglementate cu semafor/sens giratoriu

Intersecții semaforizate	sensuri giratorii
Str. Mihai Vitezul – str. George Coșbuc	Str. Pandurilor – Bd. Unirii
Str. Panduriloe – Str. Mihai Eminescu	Str. Iernuteni – str. Râului – str. Pomilor
Str. Piața Petru Maior: (trecere de pietoni semaforizată)	str. Râului – str. Gării – str. Gării
	str. Libertății - Str. Iernuteni

Referitor la spațiile de parcare este de precizat faptul că în oraș, în zonele dens populate (blocuri) sunt amenajate locuri de parcare de reședință însă acestea sunt insuficiente. Totodată sunt amenajate și 650 locuri de parcare cu plată la marginea drumului și în parcaje de suprafață amenajate în timp ce numărul de vehicule înregistrate în Reghin este relativ mare raportat la populația activeă, astfel că majoritatea vehiculelor sunt parcate pe trotuar sau la marginea străzii ocupând pe de o parte căile pietonale și pe de altă parte prima bandă de circulație reducând capacitatea arterei.



Strada Făgărașului

Bd. Unirii

str. Livezilor

Figura 2.6-1. Străzi cu capacitatea diminuată datorită vehiculelor staționate

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Reghin

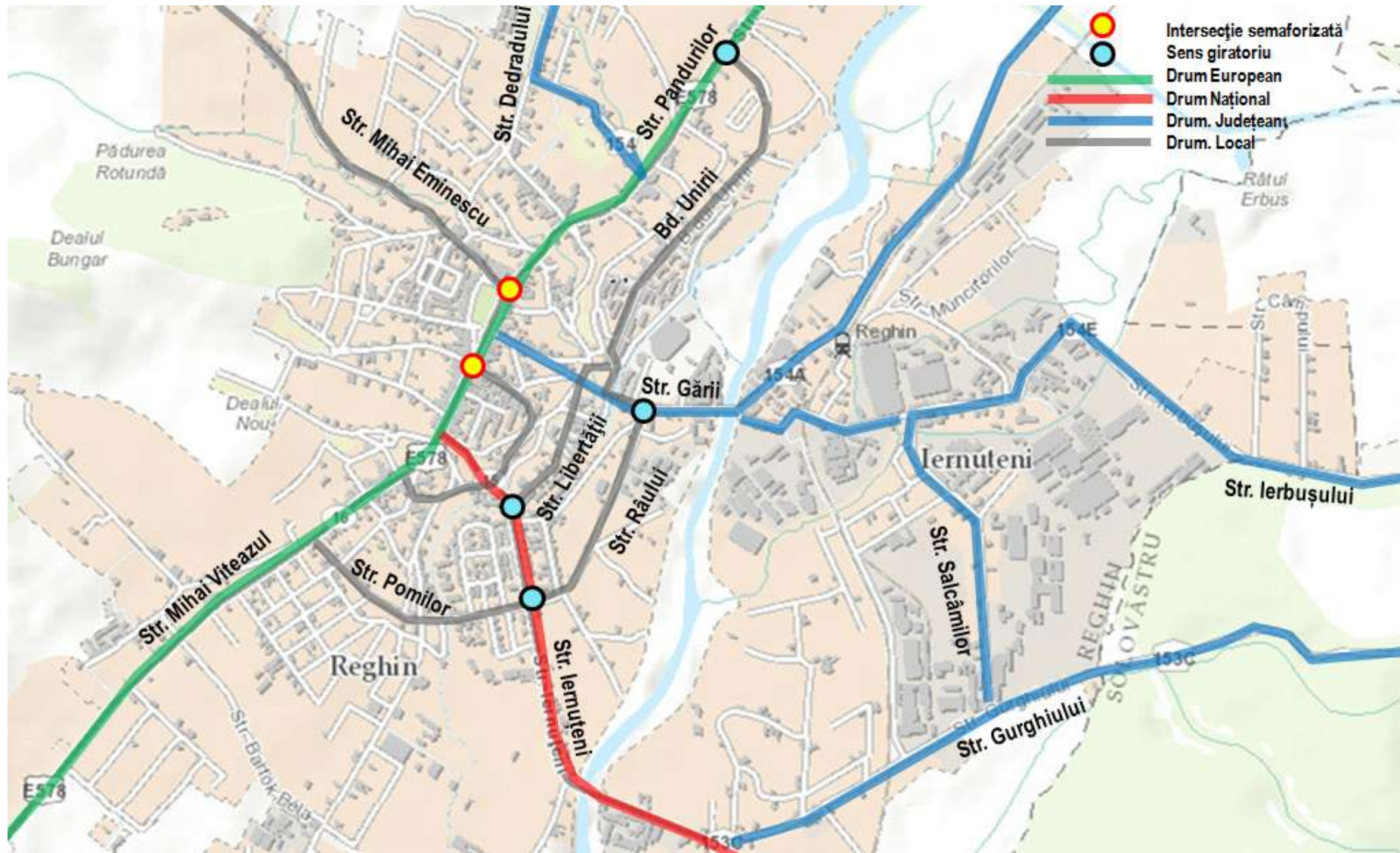


Figura 2.6-2. Reglementarea intersecțiilor și arterele majore  
(sursa: Primăria Reghin. Prelucrare Consultant)



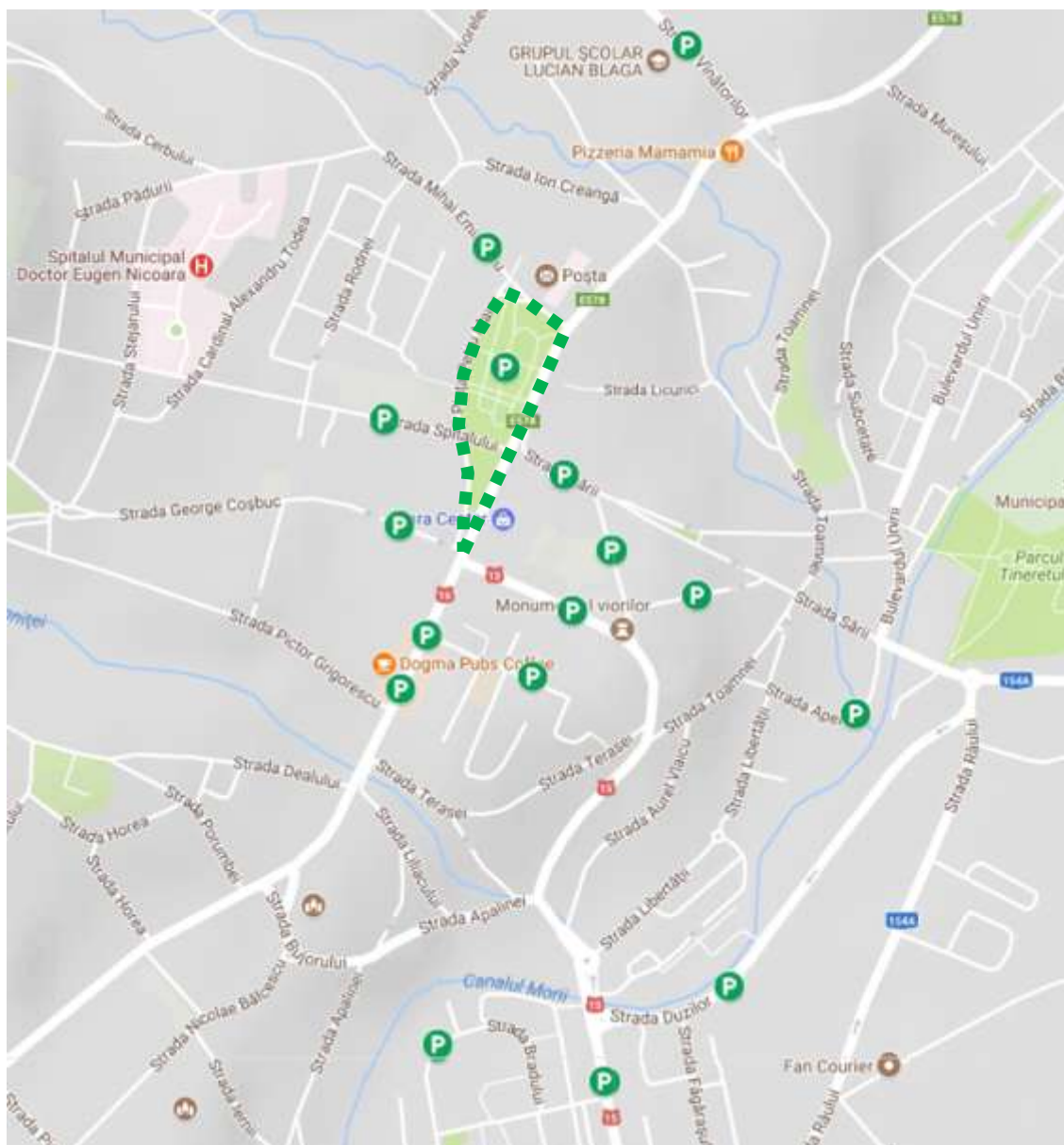


Figura 2.6-3. Amplasamentul parcărilor amenajate cu plată  
(sursa: Primăria Reghin. Prelucrare Consultant)



Str. Vânătorilor

Piața Petru Maior

Str. Școlii

Figura 2.6-4. Parcări amenajate cu plată

Prin Hotărârea Consiliului local nr. 10.29.01.2015, modificată prin Hotărârea Consiliului local nr. 14.26.01.2017, a fost aprobat un regulament de organizare și funcționare (ROF) a Sistemului de Parcare cu plată din municipiul Reghin. În conformitate cu regulamentul de organizare și funcționare menționat tarifele pentru parcare sunt:

- 1 leu / oră;
- 5 lei / zi;
- Abonament: lunar 30 lei / trimestrial 50 lei / semestrial 80 lei / anual 120 lei;

Plata staționării în locurile de parcare din parcările cu plată se poate efectua prin achiziționarea tichetelor de parcare comercializate de către agenți economici, care dețin spații de comercializare situate în zona parcarilor cu plată din municipiul Reghin, în baza unei convenții încheiate între părți, însă de cele mai multe ori persoanele care nu cunosc orașul nu știu de unde se pot achiziționa aceste tichete. O altă modalitate de plată a staționării în parcările cu plată este prin transmiterea unui mesaj SMS, către un număr scurt format din 4 cifre, în rețelele de telefonie mobilă, număr indicat pe panourile de parcare cu plată.

**PLATA PARCĂRII PRIN SMS**  
Trimite SMS la 7420

TARIFE		Text SMS
Durată	Valoare	
1 oră	0,25 Euro+TVA	461 Număr Înmatriculare
1 zi	1,10 Euro+TVA	469 Număr Înmatriculare

**TICHETE**

1 oră	1 leu
1 zi	5 lei

EXEMPLU MESAJ (SMS pentru 1 oră): 461 MS01ABC

SMS-ul de comandă se taxază suplimentar în Orange cu 5,05 Euro + TVA.

Dacă s-au trimis mai multe SMS-uri consecutive înseamnă timpul de parcare.

Lista SMS-urilor de răspuns însoțită de plata parcarilor.

Valabil în rețelele: VOAFONE, ORANGE, DIGI MOBIL, TELEKOM, ROMANIA MOBILE

Orar: Luni - Vineri 8:00 - 18:00

Municipiul Reghin și Consiliul Local  
**TICHET DE PARCARE** 1 Leu  
valabil prin răspuns 1 ORĂ  
Răspunde case 4 parcuri care indică luni, ziua, ora și minutul în care ai parcat.  
**SE EXPUNE PE BORDUL MAȘINI LA VEDERE**  
MS Nr. 0292470

LUNA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ZIUA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Figura 2.6-5. Panou de informare privind plata parcării și tichet de parcare

Din analiza situației existente a parcarilor s-a constatat că nu există o situație centralizată a locurilor de parcare de reședință, iar numărul locurilor de parcare amenajate, în special în zonele dens locuite (cartierele Unirii, Ierņuțeni, Libertății, Rodnei, Mihai Viteazul, Făgărașului) este insuficientă, dovadă fiind vehiculele staționate la marginea drumului care diminuează capacitatea arterelor sau îngreunează deplasările pietonale. Nu există un sistem de management al parcarilor cu plată în timp real, vehiculele fiind verificate aleator de către organele abilitate prin verificarea pe de o parte a statusului plății dacă aceasta a fost realizată prin SMS sau verificarea vizuală a valabilității tichetului ce trebuie amplasat în vehicul la vedere.

Nu există sistem de informare dinamică privind disponibilitatea locurilor de parcare și nici panouri de informare cu privire la amplasamentul parcărilor.

## 2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate

### 2.7.1. Zone cu locuințe colective

Zonele cu locuințe colective constituite din blocuri, în general cu regim de înălțime P+4 cu o densitate mare de populație rezidentă constituie principalele zone de generare a cererii de transport.

În municipiul Reghin au fost identificate 8 astfel de zone amplasate în general adiacent zonei centrale în lunca râului Mureș. Așa cum se prezintă în Figura 2.7-1, zonele identificate sunt: Cartierul Unirii, cartierul Rodnei, cartierul Mihai Viteazul, cartierul Ieranuțeni, cartierul Libertății, cartierul Făgărașului, cartierul Gării și cartierul Salcânilor. În cartierele identificate densitatea de populație este cuprinsă între 8000 și 20000 locuitori/km<sup>2</sup>.

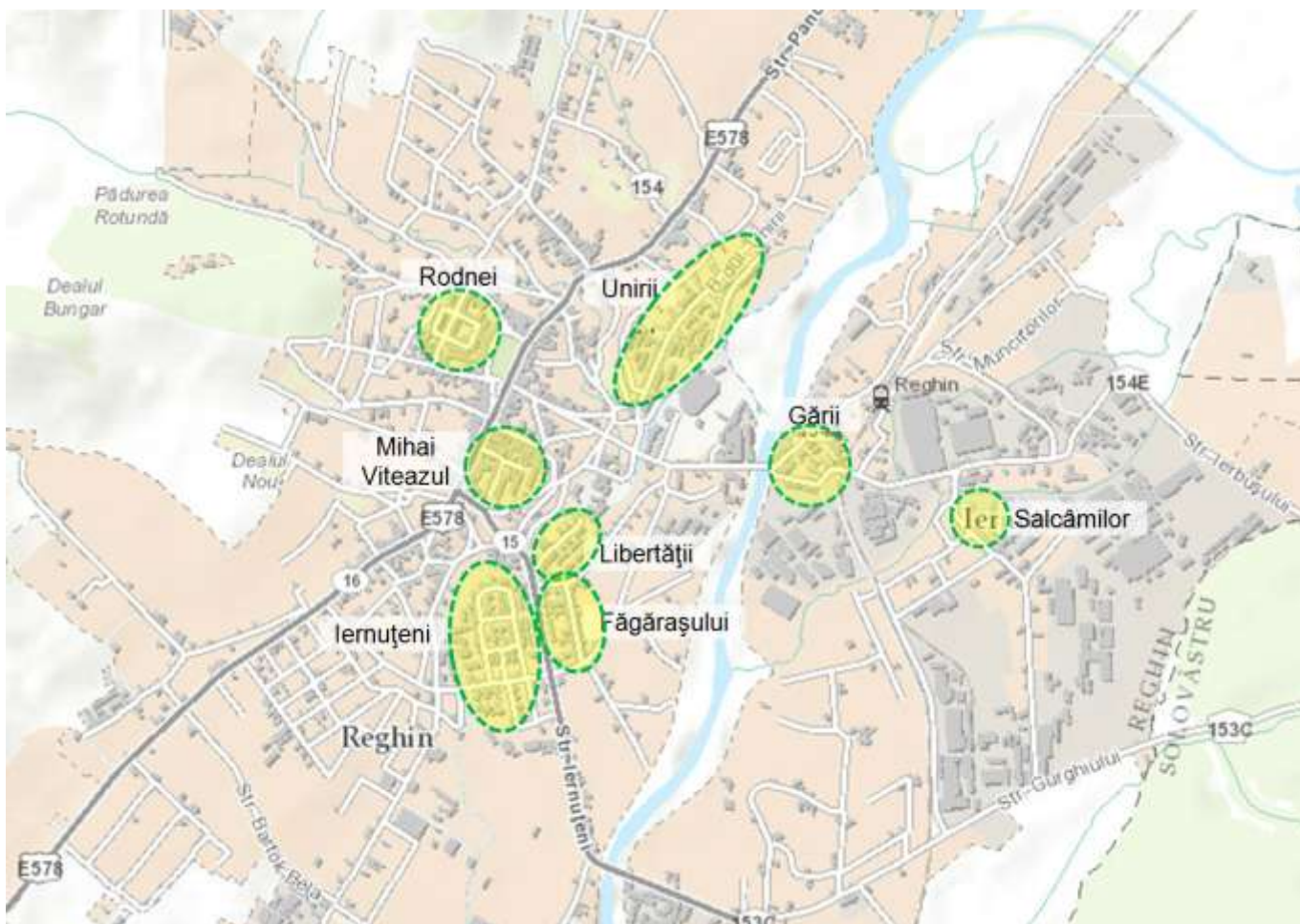


Figura 2.7-1. Zone cu locuințe colective

## 2.7.2. Zone Industriale

Zonele industriale constituie principalele arii de atracție a deplasărilor, având în vedere că acestea sunt în majoritatea cazurilor zone în care sunt amplasate societăți comerciale de producție care au un număr mare de angajați.

În municipiul Reghin au fost identificate o serie de zone cu astfel de caracteristici, situate în special pe malul stâng al Mureșului în zona de est a orașului dar și în zona de sud. Așa cum se prezintă în Figura 2.7-2, aceste zone sunt amplasate în extremitățile orașului departe de centrul orașului și de zonele cu densitate mare de populație, fapt care conduce la un volum important de deplasări între zona centrală și extremitățile estică și sudică a orașului.

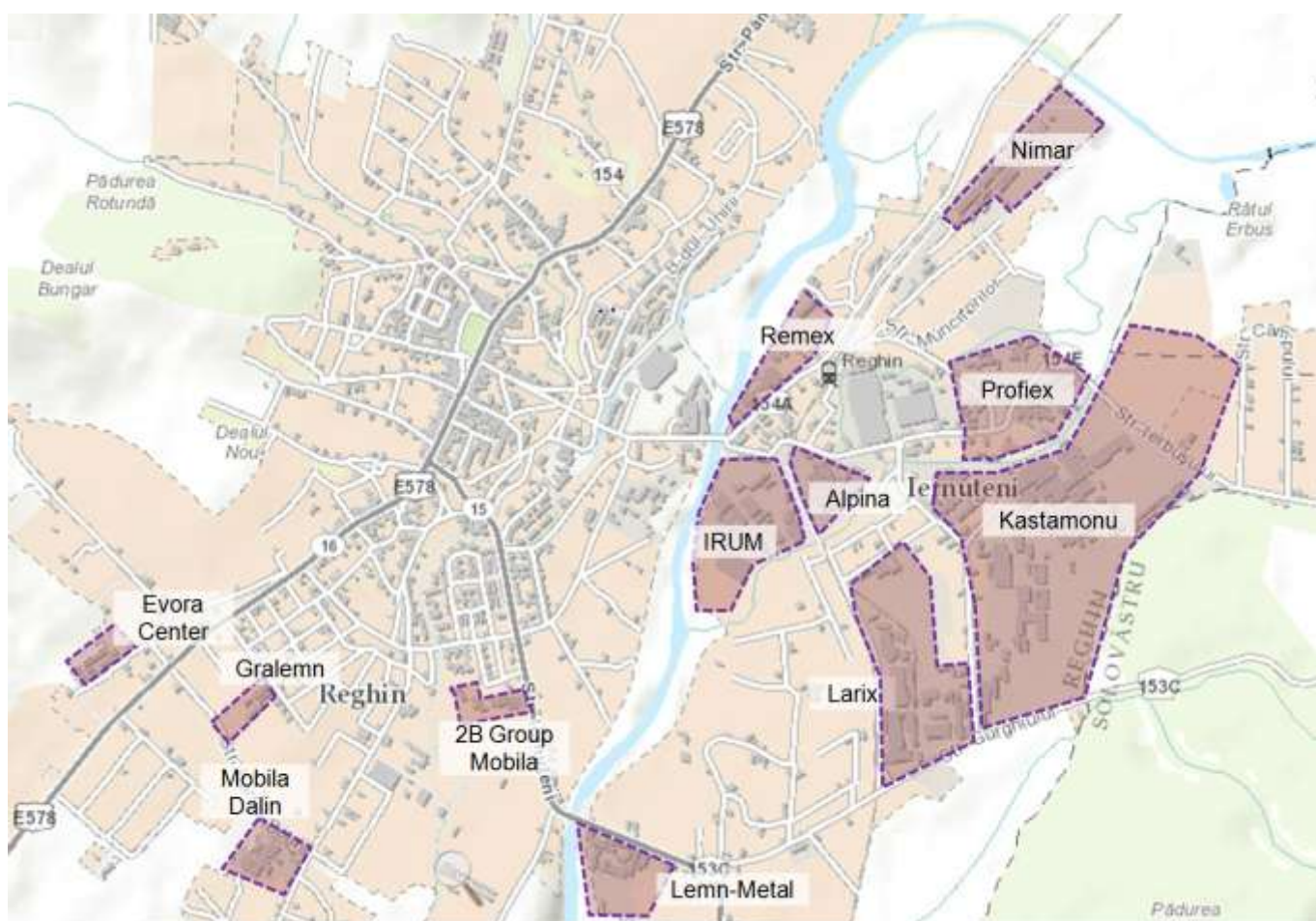


Figura 2.7-2. Zone Industriale

În zona Kastamonu societățile comerciale cu număr mare de angajați au ca principal obiect de activitate prelucrarea lemnului, în timp ce zonele Larix, Remex, Mobila Dalin și Galemn au ca obiect predominant fabricarea de mobilă. Zonele Evora Center și 2B Group au ca obiect predominant de activitate Comerțul de mobilă și electrocasnice, zona IRUM și Proflex are ca obiect predominant de activitate fabricarea de mașini și utilaje agricole, zona Alpina are ca

obiect predominant de activitate fabricarea de încălțăminte, zona Lemn-Metal are ca obiect predominant de activitate fabricarea de construcții metalice iar zona Nimar are ca obiect predominant de activitate fabricarea de articole de îmbrăcăminte pentru lucru. În zonele industriale identificate număr de angajați este cuprins între 300 și 1200 de angajați.

### 2.7.3. Centre Comerciale

O altă categorie de zone care constituie arii de atracție a deplasărilor, o reprezintă centrele comerciale, care de principiu ar trebui să fie amplasate către zonele periferice pentru o mai bună utilizare a terenului având în vedere ca acestea sunt mari consumatoare de teren pentru amenajarea parării, însă multe dintre zonele identificate nu sunt centre comerciale în sine ci zone dezvoltate istoric cu multe magazine coagulate amplasate în zone adiacentă centrului orașului și în zone cu densitate mare de populație.

Așa cum se prezintă în Figura 2.7-3, o zonă importantă în destinațiile deplasărilor având ca scop cumpărăturile o reprezintă zona centrală adiacentă Pieței Petru Maior unde sunt amplasate multe magazine situate la parterul imobilelor. Aceeași caracteristică se întâlnește și în zona Dacia.

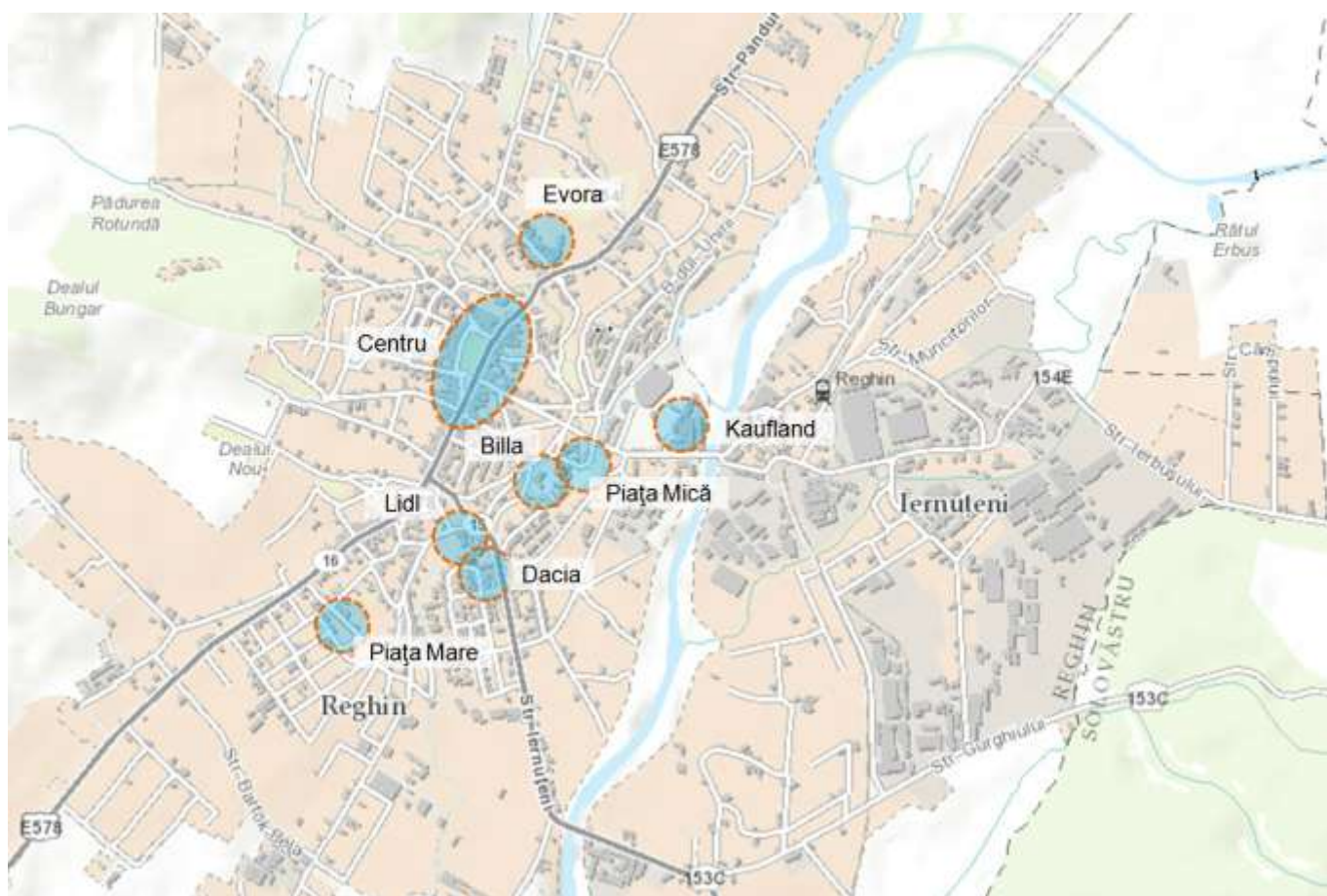


Figura 2.7-3. Centre Comerciale

Au fost identificate și zone cu caracter predominant comercial constituite în centre comerciale dotate cu parcuri pentru clienți cum sunt zona Kaufland, Billa și Lidl precum și zone unde sunt amplasate piețe agroalimentare cum sunt Piața Mică și Piața Mare.

#### 2.7.4. Unități de învățământ

O altă categorie de zone care constituie arii de atracție a deplasărilor, o reprezintă unitățile de învățământ. În municipiul Reghin au fost identificate 3 licee: Liceul Lucian Blaga (783 de elevi și 65 de cadre didactice), Liceul Ioan Bojor (588 de elevi și 41 de cadre didactice) și Liceul Petru Maior (1413 de elevi și 89 de cadre didactice).

Totodată au fost identificate și 5 școli gimnaziale: școala Alexandru Ceușianu (1038 de elevi și 71 de cadre didactice), școala Augustin Maior (1146 de elevi și 88 de cadre didactice), școala Mirona (275 de elevi și 29 de cadre didactice), școala Florea Bogdan (568 de elevi și 48 de cadre didactice), școala Apalina (298 de elevi și 20 de cadre didactice) și 12 grădinițe totalizând un număr de 1079 de copii și 86 de cadre, amplasate așa cum se prezintă în Figura 2.7-4.

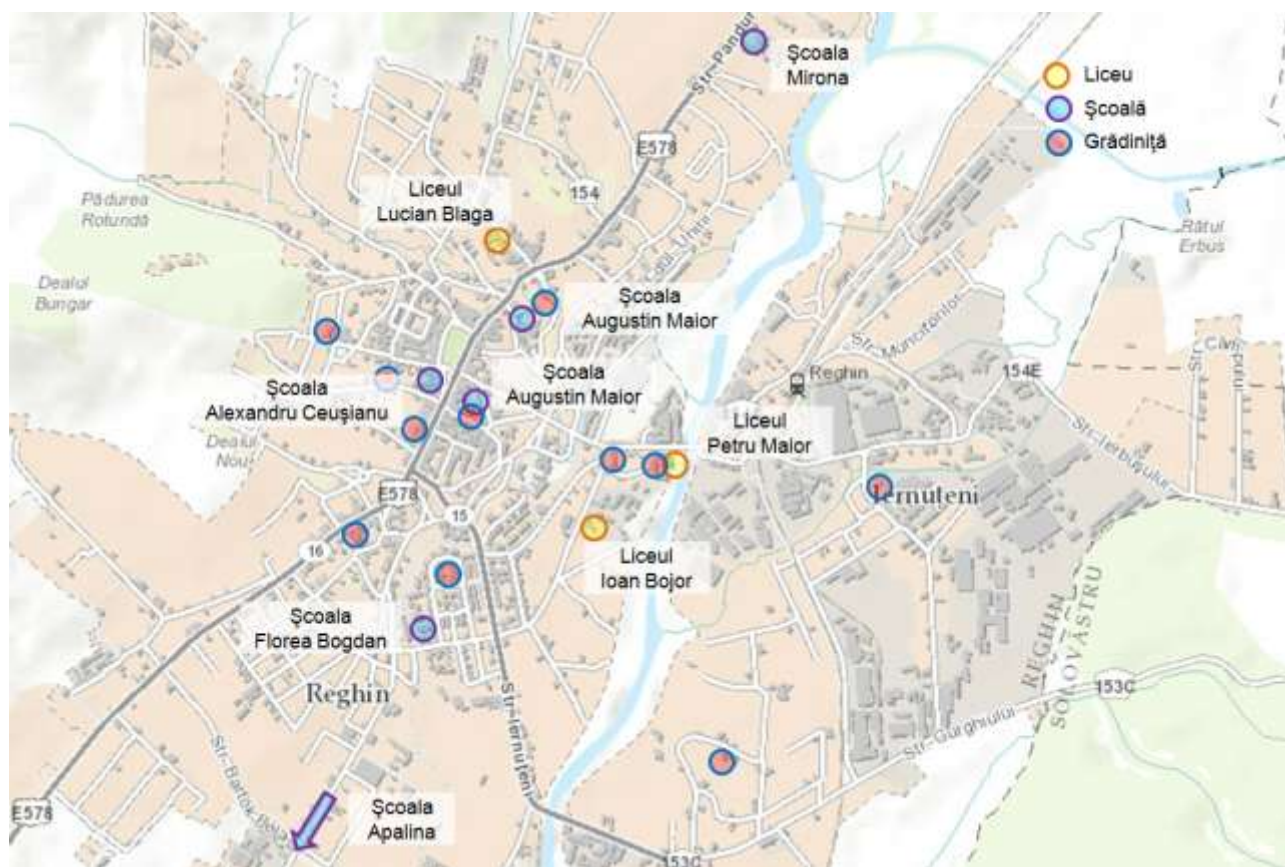


Figura 2.7-4. Unități de învățământ

Unitățile de învățământ sunt amplasate în marea lor majoritate adiacent zonei centrale și în zonele cu densitate mare de populație.

### 2.7.5. Poli ocazionali și zone intermodale

Poli ocazionali de atracție a deplasărilor sunt materializați prin amplasamentele parcurilor, stadioanelor, terenurilor de sport și a pădurilor/cursurilor de apă ce au caracter de agrement/loisir, iar zonele intermodale constituie arii de concentrare a mai multor moduri de transport având rol de nod de transfer între acestea și constituie atât pol de atracție cât și de generare a deplasărilor.

Zonele de loisir sunt în mare parte concentrate în zona centrală, unde sunt amplasate Parcul central, Parcul Tineretului, stadionul Municipal și un Teren de Sport amplasat adiacent str. Mihai Viteazul nr.13, dar și în zonele din extremitatea vestică unde sunt amplasate Parcul Nou și Pădurea Rotundă și în partea sudică unde sunt amplasate un Teren de Sport pe str. Apalina și Castelul Huszar. În municipiul Reghin există o singură zonă intermodală situată în zona Gării unde este amplasată Gara Reghin, Autogara Reghin și există și o linie a transportului public care asigură conectivitatea cu orașul.

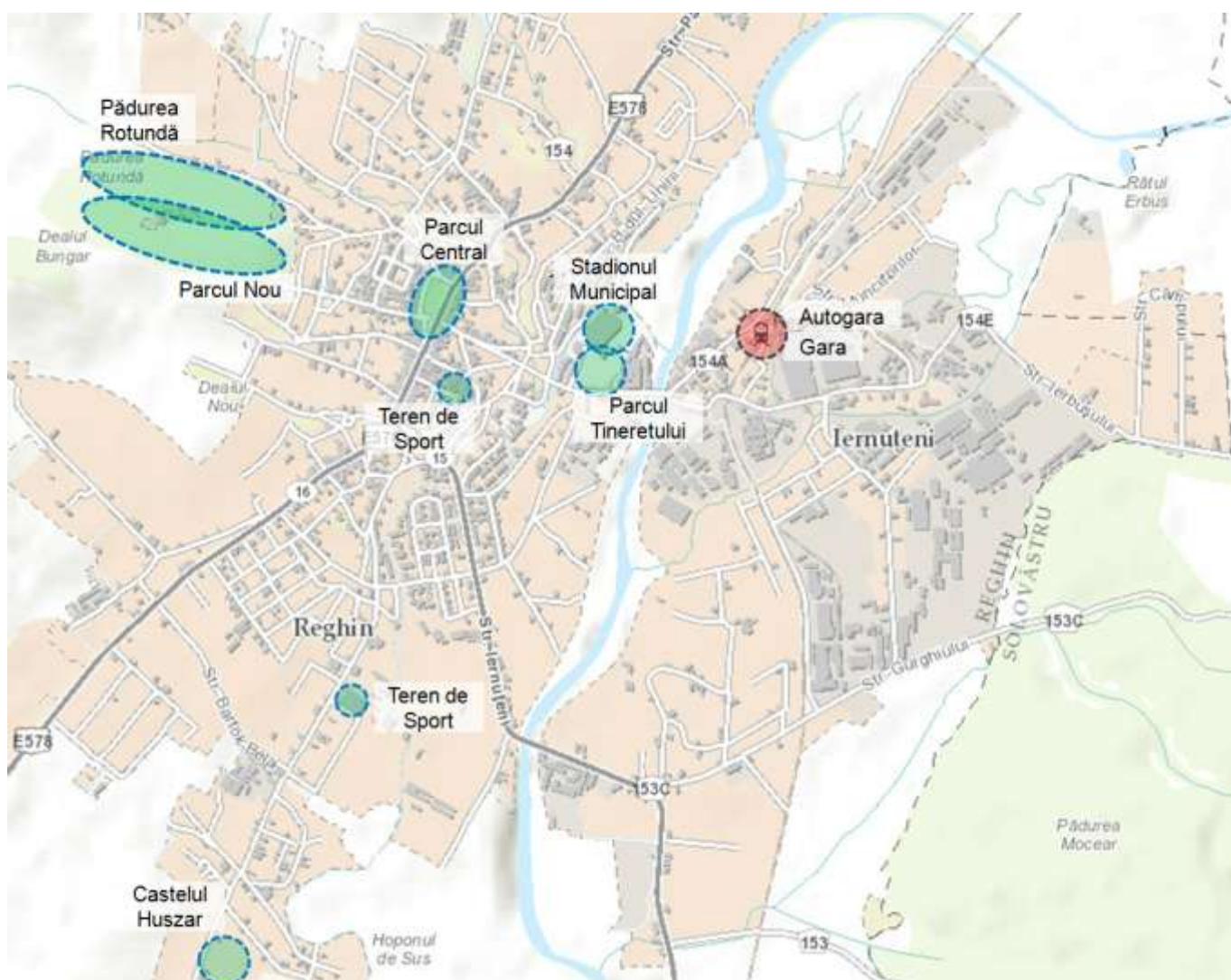


Figura 2.7-5. Poli ocazionali și zone intermodale

### 3. Modelul de transport

#### 3.1. Prezentare generală și definirea domeniului

Pentru ilustrarea mobilității la nivelul municipiului Reghin s-a dezvoltat un model de transport pentru atribuirea pe itinerarii pentru transportul privat și pentru transportul public. Modelul de transport este dezvoltat tabelar pe baza datelor culese din teren, a arhivelor de date CESTRIN și a celor din modelul național de transport.

Modelul de transport este dezvoltat modular, matricele de transport fiind formalizate matematic pe baza calculului tabelar, matriceal utilizând Microsoft Excel. De asemenea, pentru formalizarea aspectelor legate de sistemul de transport s-a dezvoltat o bază de date geo-referențiată (GIS), în sistem de referință WGS 84, pornind de la baza de date geo-referențiată națională și folosind un software specific pentru dezvoltarea datelor GIS. Baza de date conține atât informații specifice caracteristicilor ofertei de transport – dispunerea spațială a rețelelor, formă și atribute de tip – viteză, durată, distanță etc, cât și caracteristici ale cererii de transport – mărimea fluxurilor de trafic etc. Modurile de transport modelate sunt:

- Moduri de transport persoane:

- autoturism
- bicicletă
- mers pe jos
- transport public

- moduri de transport mărfuri:

- vehicule grele de marfă
- vehicule ușoare de marfă.

Modelul de transport al municipiului Reghin cuprinde :

- Modelul agregat de generare, distribuție și repartiție modală
- Modelul de atribuire pe itinerarii al traficului rutier privat și public
- componente de evaluare a emisiilor poluante, dezvoltat utilizând instrumentul de calcul JASPERS

Metodologia generală pentru un model de transport urban cuprinde două etape majore și anume:

- Definirea modelului de transport de bază
- Definirea modelului de transport de prognoză.

Rezultatele și indicatorii posibil de extras din modelul de transport sunt:

- Parametri globali ai rețelei urbane de transport – viteza medie globală, distanță globală de deplasare, durată globală de deplasare și cerere globală de transport structurată pe modurile de transport modelate.



- Mărimea fluxurilor de trafic și transport de persoane – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă sau deplasări/zi/sector de stradă
- Mărimea fluxurilor de trafic de marfă – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă
- Indicatori de mediu – cantitate de emisii poluante la sursă (g/zi) și nivelul mediu de zgomot (dB)
- Indicatori de prestație – densitate vehicule motorizate și/sau mecanizate (veh/km) sau pasageri (pasageri/km), prestație rutieră (vehiculexkm/zi) sau prestația transportului public (vehicule de transport x km și pasagerixkm)
- Distribuția teritorială a nevoii de mobilitate pietonală – deplasări/zonă sau deplasări/km<sup>2</sup>.

Schema de mai jos descrie procesul de lucru pentru dezvoltarea modelului de transport:

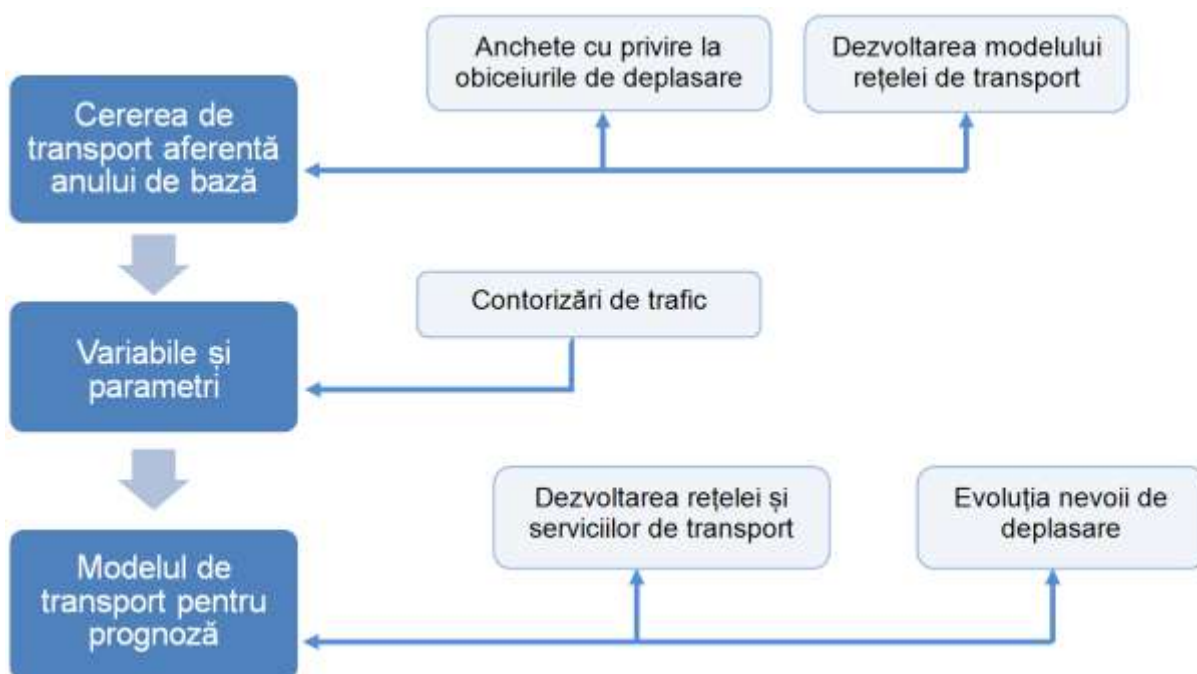


Figura 3.1-1. Schema procesului de lucru pentru dezvoltarea unui model de transport

### 3.2. Colectarea de date

În perioada mai-iulie 2017 s-au realizat colectări de date în zona de analiză în vederea surprinderii caracteristicilor deplasărilor care se realizează. În acest sens s-au elaborat chestionare adaptate nevoilor formalizării modelului de transport, prezentate în Anexa 1, care au stat la baza anchetelor și contorizărilor realizate în teritoriu. Aceste activități au constat în realizarea unor:

- Anchete de mobilitate;
- Contorizări asupra volumelor trafic;
- Contorizări asupra duratelor de deplasare;

#### 3.2.1. Ancheta de mobilitate

Anchete de mobilitate, au avut ca principal scop colectarea de date cu privire la ultimele deplasări realizate de interlocutor în vederea realizării unei imagini complete asupra călătoriilor efectuate de rezidenții unei zone studiate, identificând caracteristicile socio-economice ale persoanelor intervievate, cum ar fi venitul mediu, nivelul de educație, starea numărul de autoturisme aflate în posesie precum și caracteristicile deplasărilor, cum ar fi scopul, frecvența, modul de transport folosit etc.

Ancheta s-a desfășurat pe un eșantion calculat pe baza formulelor statistice, astfel încât să se asigure reprezentativitatea acestuia. Eșantionul reprezentativ a avut o dimensiune de 394 de persoane intervievate, distribuite pe întreaga zonă administrativă a orașului în funcție de densitățile demografice ale cartierelor. Prezentăm în cele ce urmează rezultatele obținute în urma aplicării chestionarului privind mobilitatea, date care vor fi utilizate ulterior în formalizarea modelului de transport.

#### Caracteristicile socio-economice ale eșantionului intervievat

În cadrul anchetelor de mobilitate, repartitia pe grupe de vârstă a celor 394 de persoane intervievate relevă o preponderență a respondenților încadrate în grupa de vârstă 35-45 de ani – 40% iar 86% dintre respondenți erau în vârstă de muncă între 25 și 65 de ani.

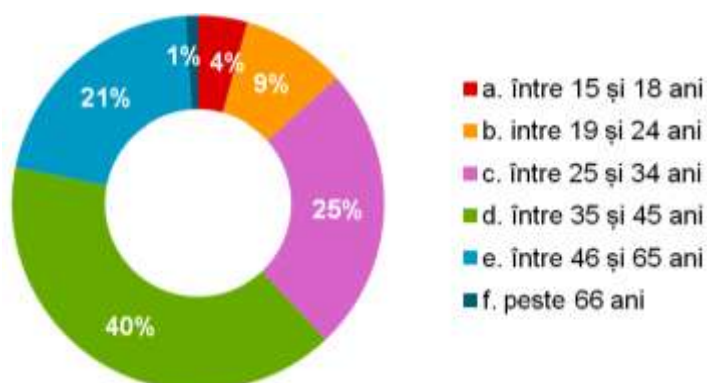


Figura 3.2-1. Distribuția populației intervievate pe grupe de vârstă

74% din populația interviuată cuprinsă în grupa de vârstă 25-34 ani au studii superioare (universitare și postuniversitare) în timp ce pentru populația încadrată în grupa de vârstă de peste 65 de ani procentul de studii superioare este de 50%. 65% dintre persoanele interviuate în vârstă de muncă, cuprinse în intervalul 25-65 de ani au studii superioare, și în majoritate covârșitoare de 99% au cel puțin liceul, ceea ce ne conduce la concluzia că nivelul educațional eșantionul interviuat este ridicat. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vârste este prezentat în Figura 3.2-2.

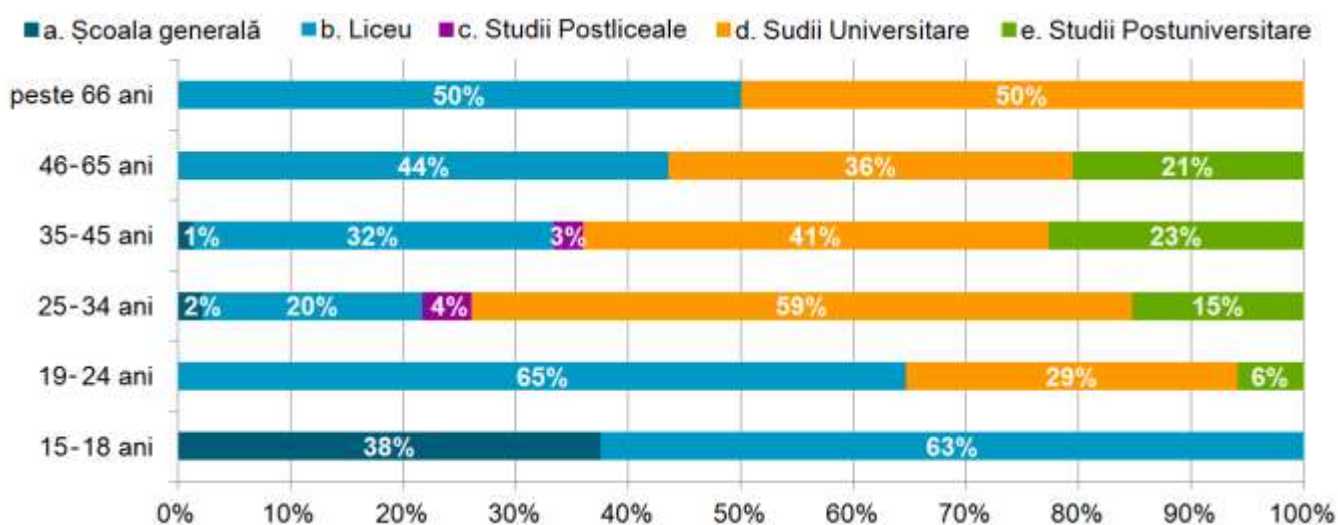


Figura 3.2-2. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vârste

75% din populația interviuată cuprinsă în grupa de vârstă 25-65 ani sunt angajați iar 14% sunt liber profesioniști, în timp ce numai 1% din eșantion au declarat că sunt șomeri și 3% că nu sunt angajați. Distribuția eșantionului de populație interviuat pe ocupații este prezentat în Figura 3.2-3.

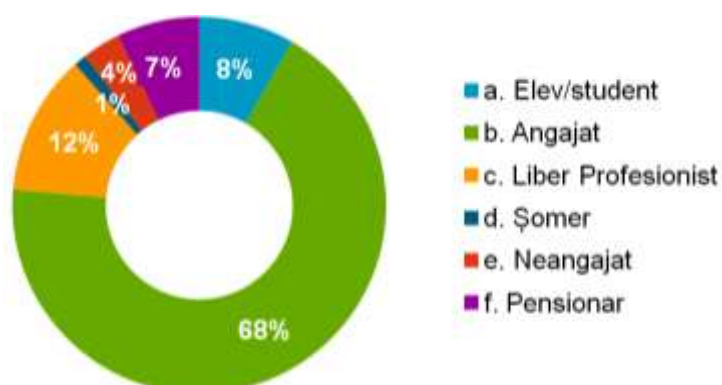


Figura 3.2-3. Distribuția populației interviuate pe ocupații

În ceea ce privește veniturile persoanelor interviuate, 20% dintre aceștia au un nivel de venit foarte bun de peste 3000-5000 de lei/lună, în timp ce 36% au un venit lunar de sub 1500 de lei. Distribuția populației interviuate pe clase de venit este prezentată în Figura 3.2-4.

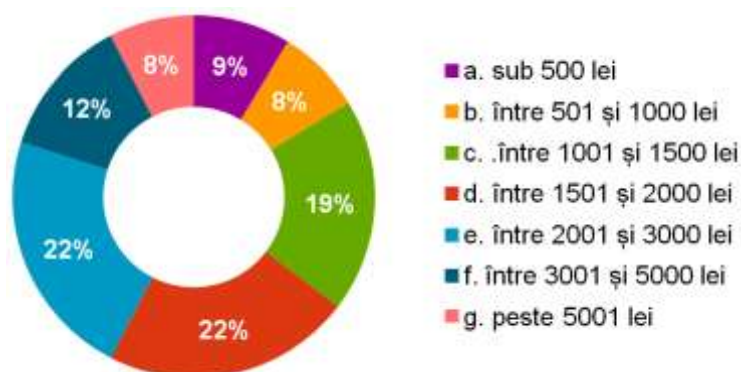


Figura 3.2-4. Distribuția populației interviewate pe clase de venit

Distribuția nivelului de venit al eșantionului interviewat pe ocupații relevă faptul că persoanele Neangajate nu depășesc nivelul de 2000 lei/lună, 50% dintre aceștia având sub 500 de lei/lună iar liberii profesioniști în proporție de 41% au un nivel de venit peste 3000 de lei/lună iar 27% dintre aceștia au un venit de peste 5001 lei/lună. Persoanele angajate au o repartiție aproximativ uniformă – în jur de 25% - pe grupele de venit de sub 1500, grupa d, grupa e și peste 3001 lei/lună, în timp ce 70% dintre pensionari au un nivel de venit lunar de sub 1500 lei.

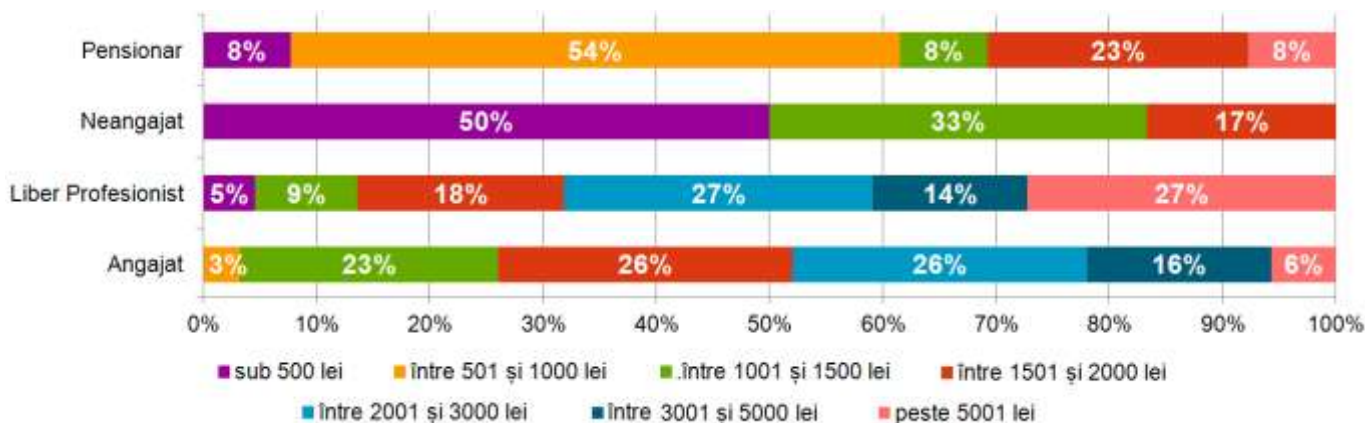


Figura 3.2-5. Distribuția nivelului de venit pe ocupații

În ceea ce privește posesia unui autovehicul, 71% dintre respondenți au confirmat că dețin cel puțin un autovehicul motorizat.

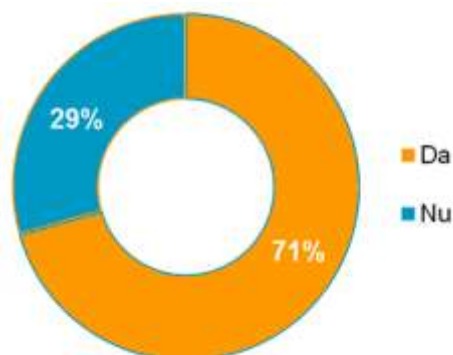


Figura 3.2-6. Posesia unui autovehicul

Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu grupa de venit prezentată în Figura 3.2-7 relevă faptul că persoanele intervievate cu venituri mici au un grad mic de deținere a unui vehicul motorizat, numai 13% dintre persoanele cu un venit de sub 500 lei posedă un autovehicul respectiv numai 46% dintre persoanele cu un venit de sub 1500 lei, în timp ce 92% din populația cu venituri lunare de peste 3001 lei posedă cel puțin un vehicul motorizat.

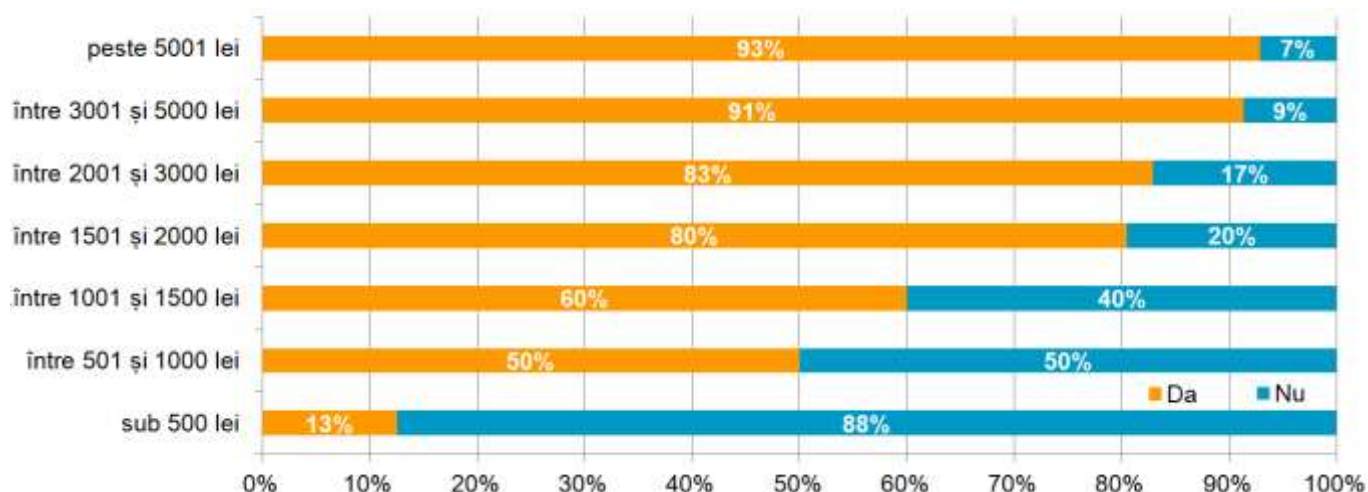


Figura 3.2-7. Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu grupa de venit

Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu ocupația prezentată în Figura 3.2-8 relevă faptul că persoanele intervievate având ocupația de angajat sau liber profesionist au un grad mic de deținere a unui vehicul motorizat (de 95% persoanele libere profesioniste și de 80% persoanele anfajate), în timp ce șomerii și elevii/studentii au un grad foarte redus de deținere a unui vehicul motorizat. Persoanele neangajate și pensionarii au declarat că dețin cel puțin un autovehicul motorizat în proporție de 47%.

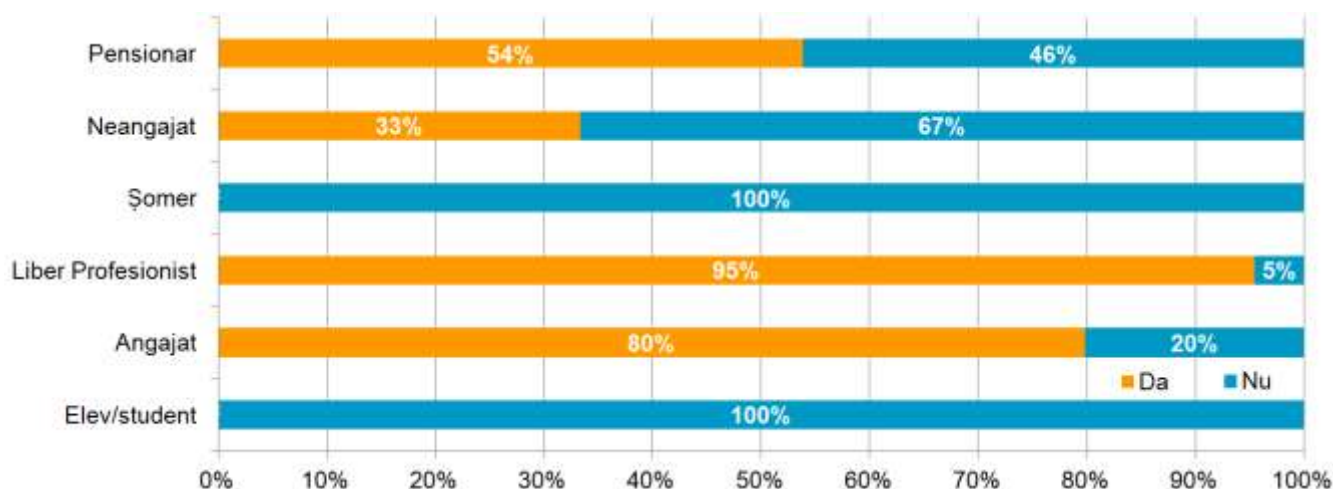


Figura 3.2-8. Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu ocupația

## Caracteristicile deplasărilor eșantionului interviuat

În vederea identificării caracteristicilor de deplasare a populației în Municipiul Reghin în cadrul anchetelor de mobilitate s-au colectat date privitoare la frecvența deplasărilor, scopul deplasărilor, modul de transport utilizat, zona de origine, zona de destinație precum și durata de deplasare.

Din cele 394 de persoane interviuate, 80% sunt persoane ocupate, ceea ce determină un comportament al deplasărilor relativ predictibil, având în vedere că pentru această categorie de persoane deplasarea pe relația acasă-locul de muncă are o pondere însemnată. În urma realizării chestionarului s-au colectat informații despre peste 900 de deplasări la nivelul unei zile de lucru (luni-vineri).



Figura 3.2-9. Ciclul deplasărilor (exemplu de 3 deplasări înșănțuite)

Din punct de vedere al repartiției deplasărilor persoanelor chestionate pe moduri de transport a rezultat că 36% din deplasări se realizează cu mijloace de transport nemotorizate iar 64% din deplasări se realizează cu mijloace de transport motorizate. Dintre deplasările nemotorizate, 20% sunt realizate utilizând bicicleta iar restul pe jos, în timp ce deplasările motorizate se realizează în proporție de 94% cu autoturismul și numai 5% cu transportul public, așa cum se prezintă în Figura 3.2-10.

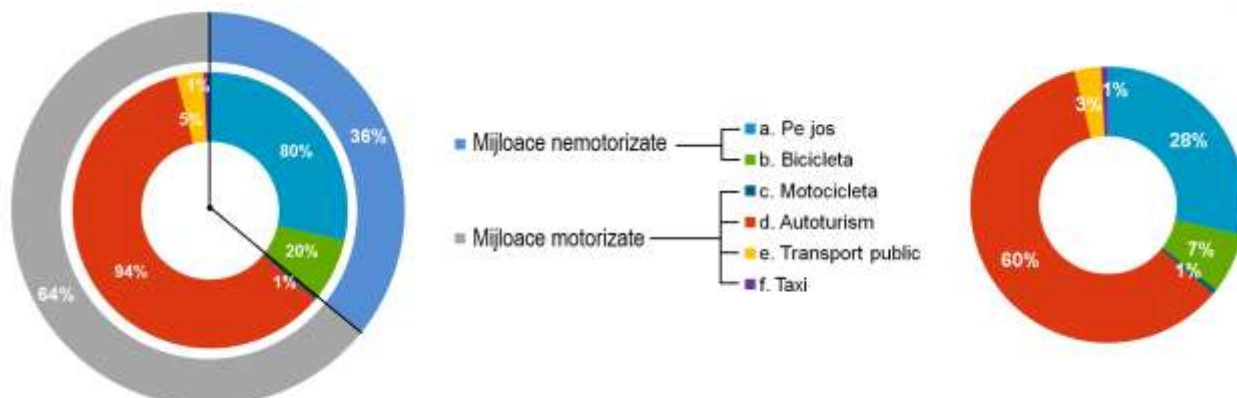


Figura 3.2-10. Repartiția modală a deplasărilor

Din cele 394 de persoane intervievate, 80% sunt angajați și liber profesioniști, 12% neangajați (pensionar, șomer sau fără loc de muncă) și 8% elevi sau studenți. În Figura 3.2-11 se prezintă frecvența zilnică a deplasărilor din timpul săptămânii realizate în diverse scopuri.

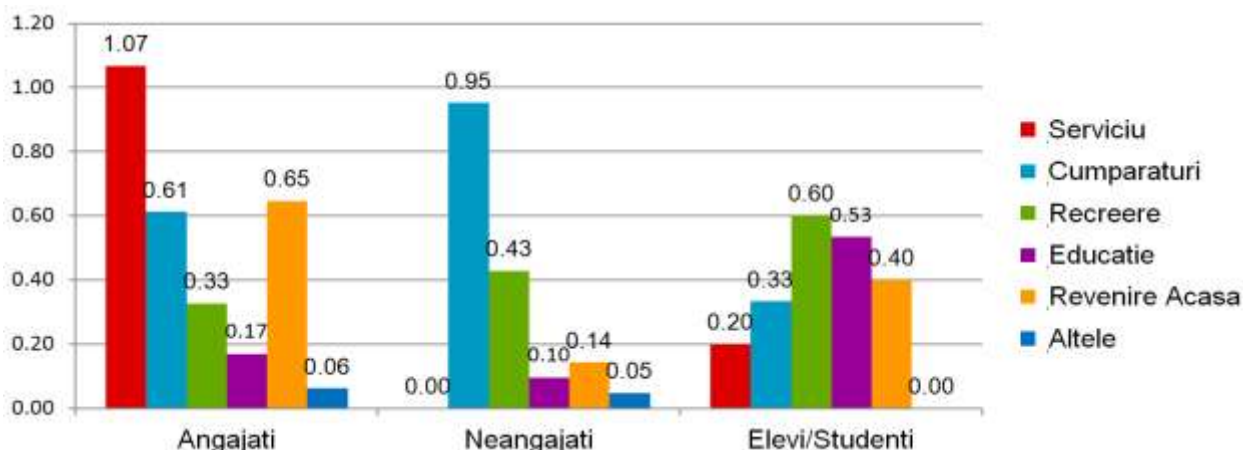


Figura 3.2-11. Frecvența zilnică a deplasărilor în funcție de scopul acestora

Se evidențiază ca preponderente deplasările zilnice ale persoanelor angajate către locul de muncă precum și a elevilor și studenților către instituția de învățământ pe care o frecventează zilnic și în scopuri recreaționale, în timp ce persoanele neangajate se deplasează cu preponderență la cumpărături. Așa cum am relevat în Figura 3.2-9, înlănțuirea deplasărilor persoanelor angajate relevă acasă-locul de muncă prin ponderea ridicată a deplasărilor de revenire la domiciliu.

Același comportament se identifică și la elevi și studenți, dat fiind faptul că aceștia, la fel ca persoanele angajate, au un program fix. Pentru persoanele neangajate, dat fiind faptul că acestea nu au un program fix, ponderea mare a deplasărilor la cumpărături este dată de înlănțuirea mai multor deplasări în acest scop urmate de deplasările în scop recreațional și revenirea la domiciliu.

Repartiția modală a deplasărilor realizate diferă de la o categorie la alta a persoanelor. Astfel anchetele au relevat faptul că persoanele angajate utilizează pentru deplasări cu preponderență autoturismul – 64%, în timp ce persoanele neangajate sau elevi și studenți utilizează autoturismul numai pentru 37% respectiv 13% din deplasări. La polul opus deplasările efectuate de persoanele neangajate sau de elevi și studenți sunt realizate în proporție de 37% respectiv 60% utilizând mersul pe jos.

Așa cum se prezintă în Figura 3.2-12, deplasările realizate cu bicicleta au o proporție destul de mare, în special pentru persoanele neangajate – 16% și pentru elevi și studenți – 13%, în timp ce persoanele angajate utilizează bicicleta numai în 6% dintre deplasările realizate.

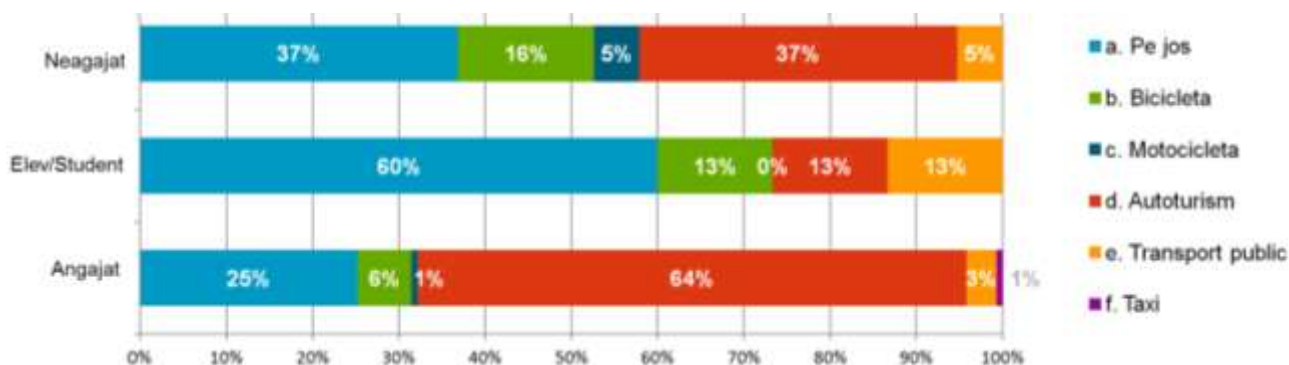


Figura 3.2-12. Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane

Dacă utilizarea autoturismului este în opoziție cu mersul pe jos la persoanele angajate în raport cu cele neangajate și elevi și studenți, se observă că deplasările realizate cu transportul public ocupă un procent destul de redus de 3-5% pentru persoanele angajate și neangajate și de 13% pentru elevi și studenți.

În Figura 3.2-13 se prezintă repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul deplasării, de unde s-a identificat faptul că persoanele intervievate care au un program fix (persoanele angajate și elevii) se deplasează către locul de muncă / instituția de învățământ cu autoturismul în proporție foarte mare de 66-68%. După cum se observă, autoturismul este utilizat într-o proporție foarte mare și pentru deplasările în scopuri recreaționale și de cumpărături.

Deplasările realizate pe jos în scopuri recreaționale și de cumpărături au o pondere importantă, cuprinsă între 35% și 39% în timp ce pentru deplasările în scop educațional sau către locul de muncă mersul pe jos nu este preferat acesta având o proporție de 23-24%

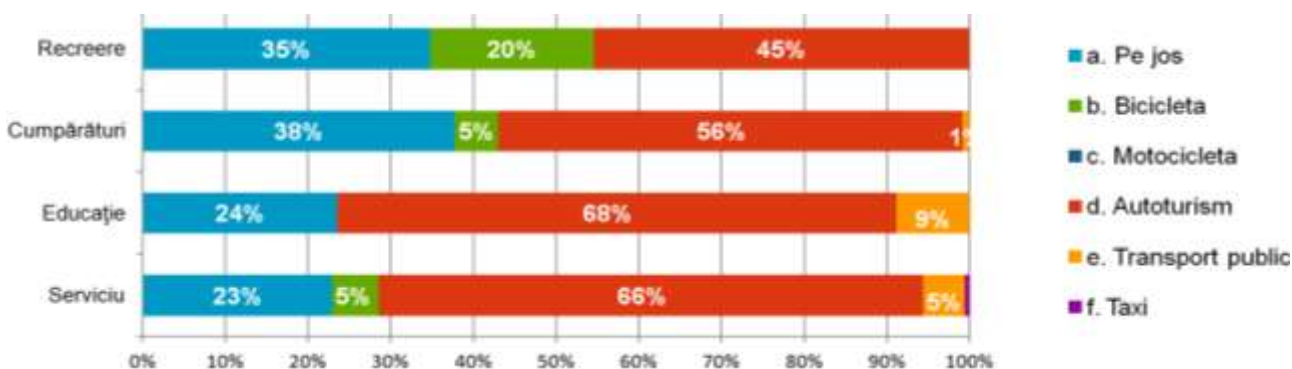


Figura 3.2-13. Repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul acestora

Utilizarea transportului public pentru realizarea deplasărilor se situează între 1% și 9% pentru toate categoriile de scopuri ale deplasărilor rezultat care se corelează cu graficul din Figura 3.2-10 în care s-a identificat un procent de utilizare al transportului public de numai 5% pentru toate categoriile de persoane.



De menționat este faptul că deplasările realizate cu bicicleta au o pondere foarte ridicată, de 20%, pentru deplasările în scop recreațional, însă și pentru deplasările către locul de muncă sau la cumpărături are o pondere încurajatoare de 5%,

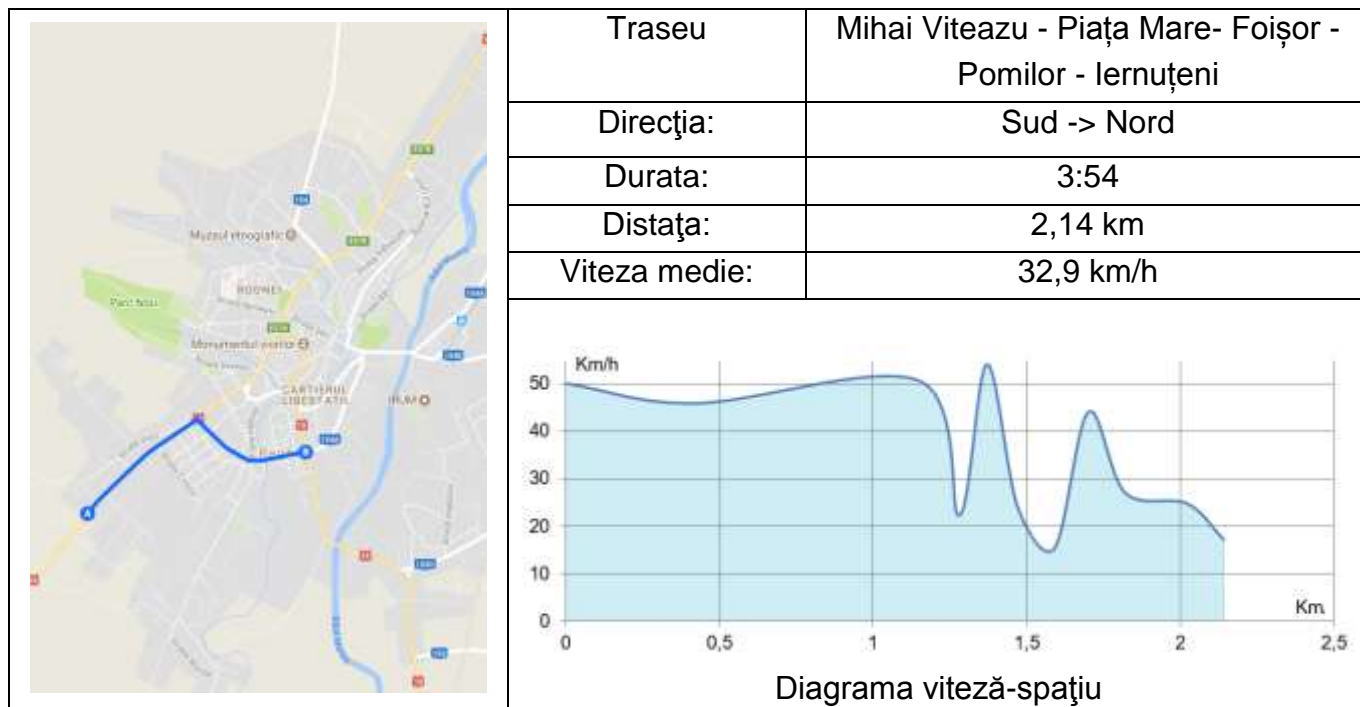
Durata medie a unei deplasări pe jos cu bicicleta sau cu autoturismul este de 21 minute, în timp ce durata medie a unei deplasări cu transportul public este de 31 de minute.

### 3.2.2. Înregistrări asupra duratelor de deplasare

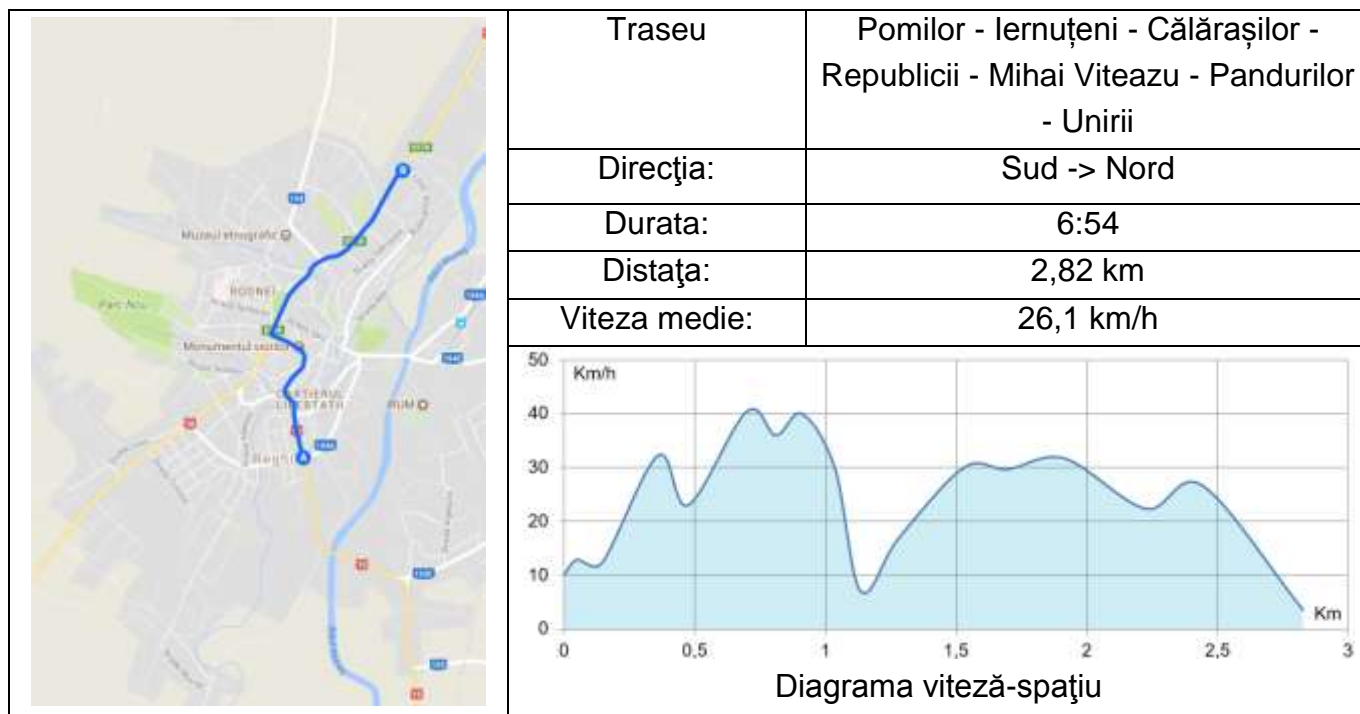
În vederea calibrării modelului de transport s-au realizat înregistrări ale duratelor de deplasare, pe arterele majore ale orașului pe direcția Nord-Sud și Est-Vest, pe trasele:

- Traseul 1: Mihai Viteazu - Piața Mare- Foisor - Pomilor - Ierņuteni
- Traseul 2: Pomilor - Ierņuteni - Călărașilor - Republicii - Mihai Viteazu - Pandurilor - Unirii
- Traseul 3: Pandurilor - Unirii - Sării
- Traseul 4: Unirii - Sării - Mihai Viteazu - Mihai Eminescu - Pădurii - Cerbilor

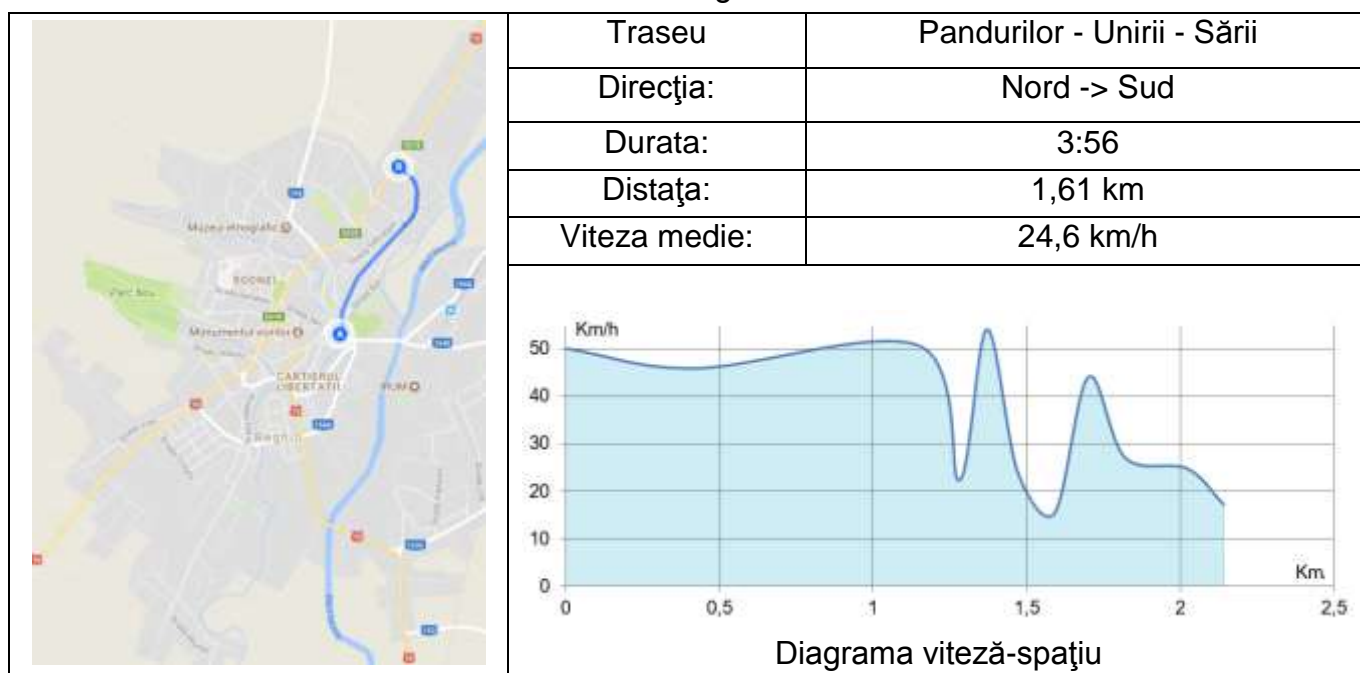
Tabelul 3.2-1. Înregistrări Traseul 1



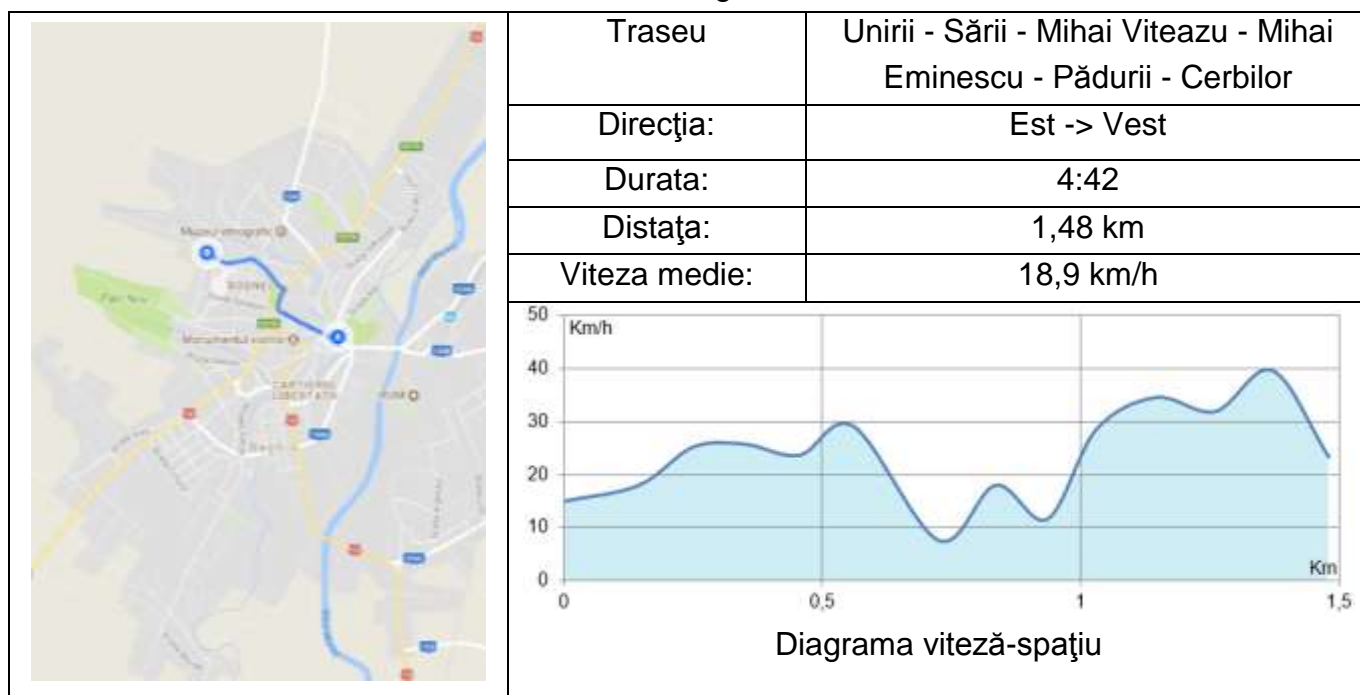
Tabelul 3.2-2. Înregistrări Traseul 2



Tabelul 3.2-3. Înregistrări Traseul 3



Tabelul 3.2-4. Înregistrări Traseul 4



### 3.2.3. Contorizări asupra volumelor de trafic

Pentru obținerea unor seturi de date în vederea calibrării și validării modelului matematic (partea de transport privat – trafic general) s-au realizat contorizări asupra volumelor de trafic pe brațele a 12 de intersecții și/sau secții de drum, atât pentru sensurile de intrare în intersecție cât și pentru sensurile de ieșire pe categorii de vehicule rezultând un număr de 60 de direcții de contorizare, dispuse după cum se prezintă în tabelul de mai jos:

Tabelul 3.2-5. Înregistrări Traseul 4

ID Poziție	Amplasament
01	Intersecție Mihai Viteazul - Pandurilor - Mihai Eminescu
02	Intersecție Mihai Viteazul - Republicii
03	Intersecție Sării - Toamnei
04	Intersecție Apalina - călărașilor - Iernuțeni
05	Str. Gării (Kaufland)
06	Intersecție Pandurilor - Unirii
07	Str. Degradului
08	Intersecție Mihai Viteazul - Piața Mare
09	Intersecție Iernuțeni - Pomilor - Râului
10	Str. Iernuțeni (Pod Mureș)
11	Str. Salcânilor (blocuri)
12	Intersecție Iernuțeni - gurghiului

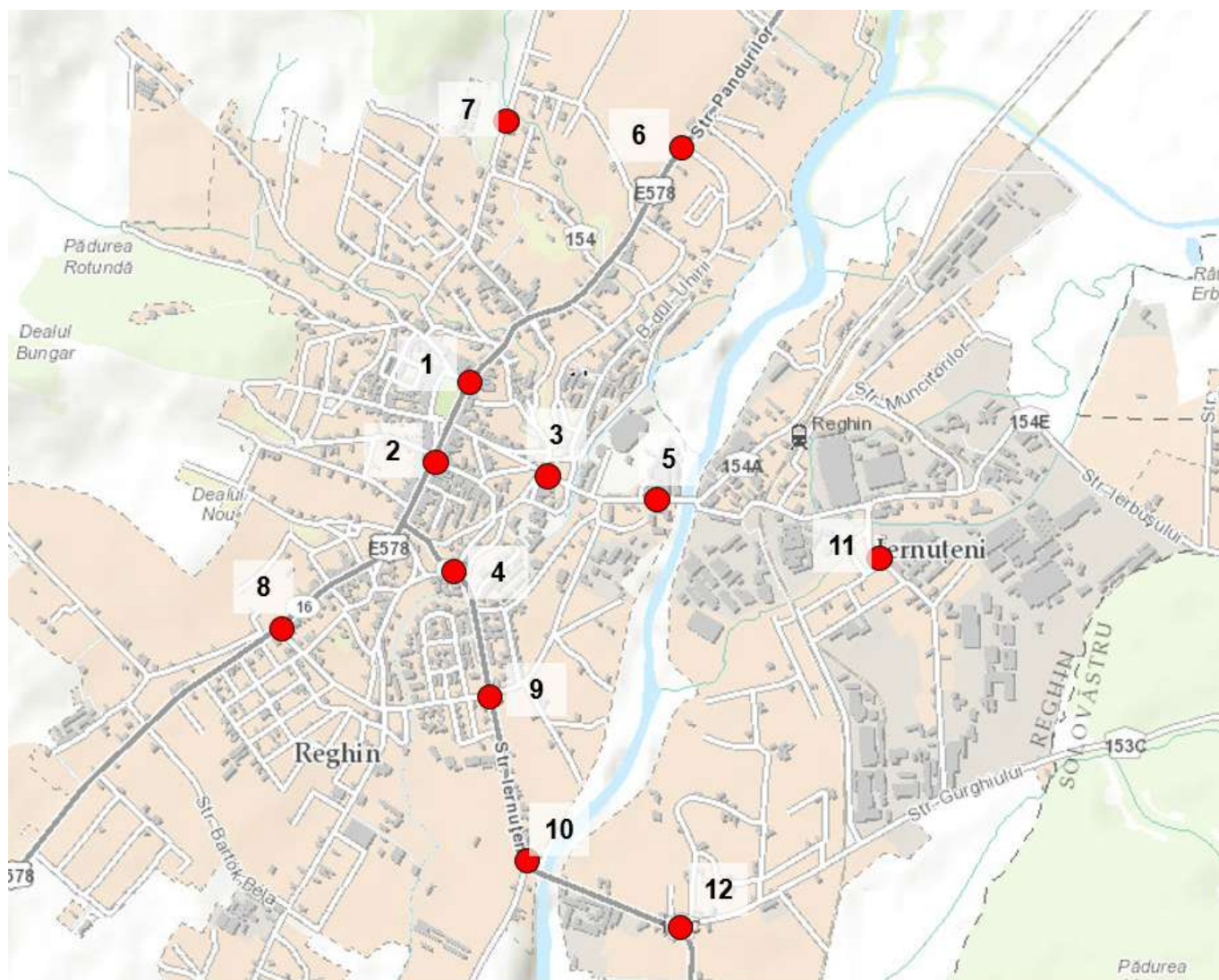


Figura 3.2-14. Punctele de contorizare a traficului

### 3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

#### 3.3.1. Rețeaua modelului de transport

Rețeaua de transport s-a dezvoltat ținând cont de descrierea segmentelor de drum care o alcătuiește. Segmentele de drum din modelul de transport sunt descrise prin:

- Noduri la fiecare capăt al segmentului de drum – fie că sunt intersecții cu alte segmente sau modificări ale descrierilor
- Lungimea segmentului de drum
- Tipul și standardul segmentelor de drum, exprimate prin categorie, descriere funcțională – număr de benzi, categorie funcțională.
- Relația viteză-debit specifică tipului de segment de drum, declarată general la nivelul tipului
- Capacitatea segmentului de drum
- Orice restricție pentru anumite tipuri de vehicule etc.

Modelul de trafic pentru municipiul Reghin include reprezentări ale rețelei rutiere (utilizată de autoturisme, vehicule de transport public, vehicule de marfă – grele și ușoare, biciclete), precum și reprezentarea serviciului de transport public urban (realizată prin traseele de transport public urban). Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de atribuire, fiind de asemenea legată la rețeaua județeană majoră de transport. În figura de mai jos, este prezentată rețeaua de transport modelată.

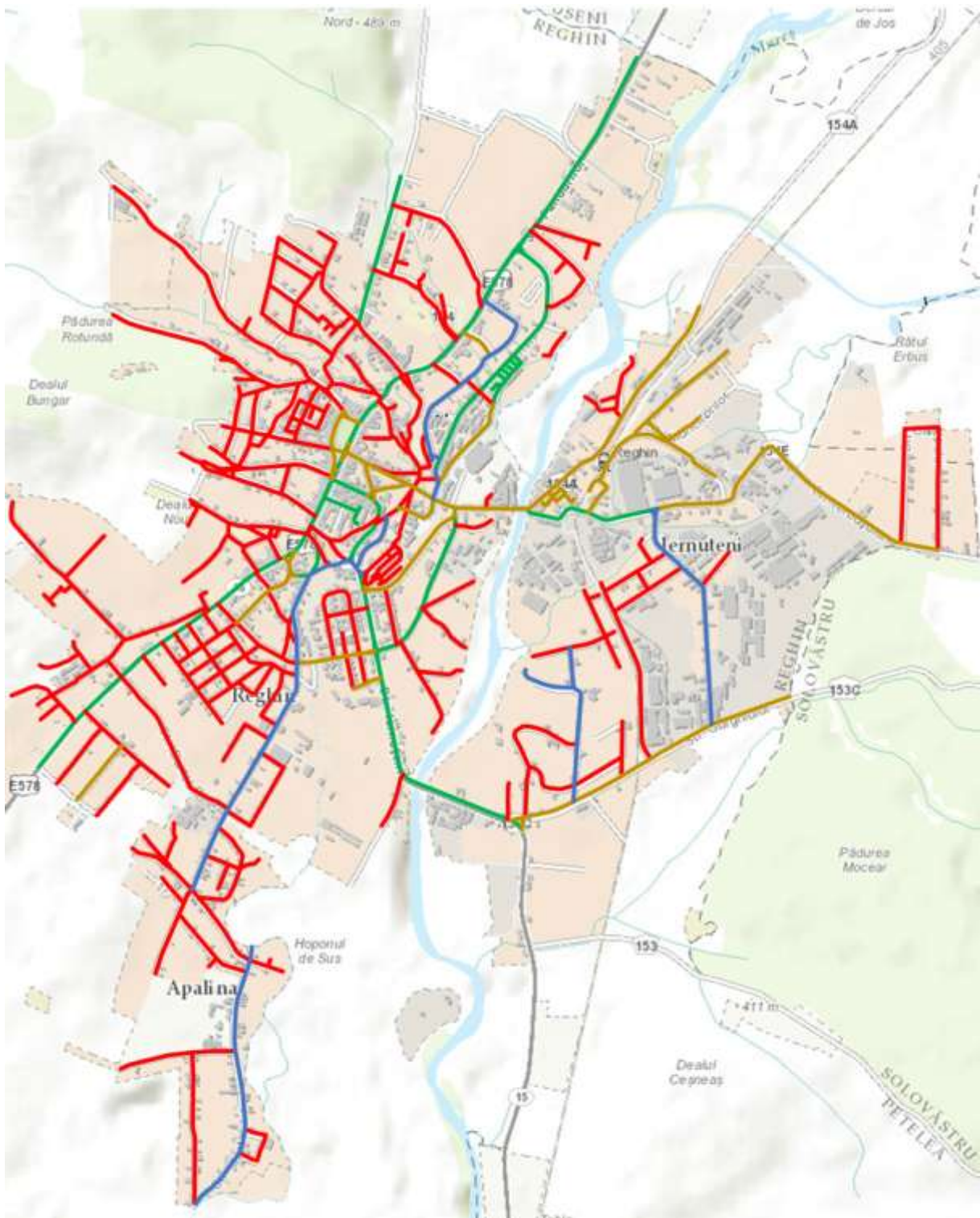


Figura 3.3-1. Reprezentarea rețelei rutiere urbane municipiul Reghin

Modelarea grafului rețelei de transport are la bază nodul. Acesta este reprezentarea unei intersecții, fiind punctul material de început și/sau final al unui arc. Nodul este reprezentarea simplificată a intersecției simple între 2 sau mai multe arce (sectoare de drum). Caracteristicile principale ale unui nod la nivelul grafului rețelei sunt:

- Coordonatele,
- Relațiile de transport reglementate în intersecție,
- Tipul de control și organizare a intersecției,
- Capacitatea intersecției.

Toate aceste caracteristici au fost modelate în cadrul modelului de transport conform datelor, planurilor și descrierilor obținute de la autoritatea locală, a căror detaliere funcțională a fost prezentată în capitolul 2.7., referitor la managementul traficului. În privința capacităților de virare pentru intersecțiile urbane acestea au fost determinate pornind de la capacitățile standard de virare, fiecare tip de virare funcționând pe baza unei funcții unice de întârziere a volumelor.

Fiecare legătură de transport a fost codificată din punct de vedere al unor atribute tehnice - exemplu:

- Numele străzii
- Numărul de benzi
- Viteza medie
- Capacitatea
- Permisivitatea sistemului de transport
- Durata deplasării pe fiecare legătură de transport privat și public

Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de atribuire, fiind de asemenea legată la rețeaua județeană majoră de transport. Astfel, rețeaua modelată cuprinde sectoarele de drum categorisite în funcție de importanță, fiind alcătuită din rețeaua arterială majoră (cu rol de penetrație și coridor major de circulație) și rețeaua cu rol local de colectare și distribuție spațială a traficului, dar mai ales cu rol de alimentare a rețelei arteriale majore. Graful rețelei a fost adaptat pentru o alocare eficientă pe itinerarii, astfel că restul străzilor de o importanță redusă la nivelul rețelei au fost agregate în conectorii care fac legătura dintre stratul georeferențiat al grafului rețelei (sistemul de transport) și stratul georeferențiat al zonelor de transport (sistemul de activități). De asemenea, rețeaua modelată include și străzile care alcătuiesc rutele sistemului de transport public.

Tabelul 3.3-1. Tabel codificare capacitate și caracteristici tehnice rețea rutieră

<b>Cod tip arc</b>	<b>Categorie</b>	<b>Sistem de transport</b>	<b>Numar benzi</b>	<b>Capacitate orara (veh/h/banda)</b>	<b>Viteza (km/h)</b>
21	Tronson de legatura, categoria I -	Autobuz, autoturism, vehicule de	2	3000	45

<b>Cod tip arc</b>	<b>Categorie</b>	<b>Sistem de transport</b>	<b>Numar benzi</b>	<b>Capacitate orara (veh/h/banda)</b>	<b>Viteza (km/h)</b>
	extraurban	marfa, taxi, bicicleta, pieton			
30	Primar, categoria I - extraurban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton	4	3900	45
31	Primar, categoria I - extraurban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton	2	2600	45
32	Primar, categoria I - extraurban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton	4	3900	45
39	Tronson de legatura, categoria I - urban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	4	1000	40
40	Secundar - categoria II	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	1000	50
41	Secundar -	Autobuz,	4	2000	50

<b>Cod tip arc</b>	<b>Categorie</b>	<b>Sistem de transport</b>	<b>Numar benzi</b>	<b>Capacitate orara (veh/h/banda)</b>	<b>Viteza (km/h)</b>
	categoria II	autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban			
49	Tronson de legatura, categoria II	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	2	1000	20
50	Tertiar - categoria III	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	1300	30
51	Tertiar - categoria III	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	2	1600	30
59	Tronson de legatura, categoria III	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport	1	800	30



Cod tip arc	Categorie	Sistem de transport	Numar benzi	Capacitate orara (veh/h/banda)	Viteza (km/h)
		public urban			
60	Rezidential	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	800	30
71	Rezidential	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	200	30
81	Cale ferata	Tren	0	0	0

Din punct de vedere al integrării cu cererea externă, modelul de transport este realizat pentru a asigura preluarea de informații din Modelul Național de Transport și Modelul CESTRIN. Astfel, segmentele de drum codificate aferente drumurilor județene și naționale sunt conectate cu zonele specifice externe, pentru care s-au extras valorile de trafic aferente din modelul național de transport și recensămintele CESTRIN. De asemenea, s-au realizat corelații între atributele modelate în modelul urban de transport aferente tronsoanelor de drum și cele modelate în Modelul național de Transport.

Din perspectiva transportului public, serviciul de transport este descris astfel :

- Reprezentarea virtuală a stațiilor, descrise ierarhizat prin:
  - Punct de oprire – modelarea zonei unde oprește mijlocul de transport, este un element de rețea direcționat. Este modelat într-un nod al grafului existent sau poate fi poziționat pe un arc, fără a-l secționa.
  - Zona de așteptare – modelarea zonei stației unde călătorul așteaptă.
  - Stop (nod de transport public) – modelarea stației de transport.

Ierarhic, punctul de oprire este un element unic determinat direcționat, o zonă de așteptare se poate alocă mai multor puncte de oprire și un stop poate să cuprindă mai multe puncte de oprire și zone de așteptare.

- Rutele de transport – elemente direcționate de traseu, alcătuite din puncte de oprire și arcele deja declarate ale rețelei pe care este permis sistemul de transport public. Rutele de transport sunt modelate prin caracteristicile fizice de rețea anterior amintite, precum și prin detaliile serviciului de transport – durata de deplasare între punctele de oprire, duratele de oprire, intervale de urmărire între vehicule
- Liniile de transport – elemente modelate, care regrupează rutele în funcție de detaliile de serviciu. Acestea sunt modelate, pornind de la rutele de transport, specificitățile operatorului și vehiculele alocate pentru serviciul de transport aferent, iar capacitatea acestora s-a modelat pornind de la programul de circulație și dimensiunea parcului circulant utilizat zilnic în deservirea liniilor de transport public.

Din perspectiva modelării, toate aspectele referitoare la serviciul de transport, frecvență, distribuție spațială etc au fost modelate pornind de la descrierile și analizele situației existente detaliate în capitolul 2.3.

### 3.3.2. Sistemul de zonificare

Sistemul de zonificare include un set de zone externe orașului reprezentate de județele țării cu impact asupra mobilității la nivelul orașului. Sistemul de zonificare are la bază împărțirea orașului pe cartiere, zonele fiind ulterior dezagregate astfel încât să se poată determina o bază privind cererea de mobilitate. Această bază permite sintetizarea cererii de mobilitate în funcție de origine-destinație din caracteristicile zonale, dar și prognozarea ulterioară pentru zonele unde s-ar putea înregistra o creștere a numărului de deplasări ca urmare a densificării sau modificării condițiilor zonale socio-economice. Sistemul de zonificare constă din 139 de zone urbane, care descriu municipiul Reghin (inclusive Apalina și Iernuțeni) și 7 zone, care grupează județele învecinate și restul țării în zone de influență conform împărțirii pe macroregiuni/regiuni. Fiecare zonă urbană conține informațiile necesare pentru descrierea sa din punct de vedere demografic și socio-economic, astfel că informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone sunt:

- Informații demografice – populație totală, activă și inactivă, precum și populație angajată, neangajată, etc
- Informații socio-economice – centre de învățământ, zone de recreere, centre comerciale majore, locuri de muncă.

Informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone au fost evaluate pe baza datelor disponibile.

În ceea ce privește datele demografice aferente fiecărei zone s-au prelucrat informații provenite de la recensământul populației din anul 2011, pus la dispoziție de Primăria Municipiului Reghin (informații detaliate pe fiecare stradă despre populația înregistrată cu domiciliul în municipiul Reghin), care au fost actualizate pe baza datelor statistice anuale, la nivelul anului 2016, din baza de date a Institutului Național de Statistică.

În privința informațiilor economice, informațiile cu privire la locuri de muncă ocupate la nivelul municipiului au fost prelucrate pornind de la lista detaliată a agenților economici înregistrați la Registrul Comerțului (informații detaliate pe fiecare adresă poștală și număr de angajați în municipiul Reghin) obținut de consultat.

În tabelul de mai jos este prezentată lista locurilor de muncă și a populației în raport cu sistemul de zonificare modelat.

Tabelul 3.3-2. Populația și locurile de muncă în raport cu sistemul de zonificare

ID zona	Populatie totala	Populatie angajata	Populatie neangajata	Elevi	Gospodarii	Numar de locuri in institutiile de invatamant	Locuri de munca
29	81	35	34	12	42		9
30	227	99	95	33	92		29
31	110	48	46	16	55		0
32	156	68	66	22	66		0
33	169	74	71	24	74		3
34	309	135	130	44	126		57
35	223	98	93	32	92		54
36	257	113	107	37	95		32
37	203	89	85	29	75		37
38	261	114	110	37	108		2
39	243	106	102	35	77		126
40	261	114	110	37	92		51
41	160	70	67	23	80	568	1
42	215	94	90	31	91		636
43	163	71	69	23	73		0
44	116	51	48	17	48		0
45	177	78	74	25	63		36
46	285	125	119	41	95		40
47	119	52	50	17	36		41
48	243	106	102	35	92		17
49	190	83	80	27	73		2
50	224	98	94	32	87		0
51	181	79	76	26	74		2
52	156	68	66	22	57		24
53	371	162	156	53	134		42
54	208	91	87	30	69		105

ID zona	Populatie totala	Populatie angajata	Populatie neangajata	Elevi	Gospodarii	Numar de locuri in institutiile de invatamant	Locuri de munca
55	224	98	94	32	82		84
56	168	74	70	24	66		2
57	268	117	113	38	98		8
58	216	95	90	31	80		28
59	162	71	68	23	59		7
60	208	91	87	30	84		4
61	213	93	89	31	90		0
62	167	73	70	24	74		9
63	181	79	76	26	73		5
64	148	65	62	21	68		38
65	158	69	66	23	73		36
66	176	77	74	25	77		0
67	253	111	106	36	93		4
68	185	81	78	26	77		2
69	470	206	197	67	143		27
70	186	81	78	27	62		41
71	261	114	110	37	87		11
72	268	117	113	38	93		9
73	237	104	99	34	90		50
74	252	110	106	36	82		2
75	359	157	151	51	112		30
76	320	140	134	46	93		14
77	289	127	121	41	95		37
78	305	134	127	44	113		52
79	201	88	84	29	97		17
80	245	107	103	35	98		68
81	286	125	120	41	108		44
82	178	78	75	25	55		140
83	248	109	103	36	94		0
84	177	78	74	25	73		133
85	170	74	72	24	86	1142	143
86	185	81	78	26	66		5
87	266	116	112	38	95		31
88	209	92	87	30	97		30
89	172	75	72	25	83		0

ID zona	Populatie totala	Populatie angajata	Populatie neangajata	Elevi	Gospodarii	Numar de locuri in institutiile de invatamant	Locuri de munca
90	180	79	75	26	83		0
91	217	95	91	31	76		60
92	156	68	66	22	67	1038	63
93	95	42	39	14	61		0
94	129	56	55	18	83		0
95	264	116	110	38	102		28
96	301	132	126	43	119		18
97	180	79	75	26	77		220
98	185	81	78	26	63		31
99	193	85	80	28	74		2
100	213	93	89	31	87		9
101	216	95	90	31	86		3
102	218	95	92	31	88		3
103	184	81	77	26	74		18
104	245	107	103	35	94		20
105	226	99	95	32	90		27
106	197	86	83	28	76		9
107	179	78	75	26	72		1
108	231	101	97	33	89		2
109	196	86	82	28	78		119
110	180	79	75	26	71		18
111	0	0	0	0	0		0
112	236	103	99	34	80		14
113	194	85	81	28	70		3
114	331	145	139	47	122		13
115	188	82	79	27	70		15
116	177	78	74	25	73		31
117	180	79	75	26	67		8
118	222	97	93	32	76		86
119	324	142	136	46	108		43
120	335	147	140	48	116	783	110
121	315	138	132	45	109		15
122	213	93	89	31	78		193
123	232	102	97	33	99	2001	97
124	226	99	95	32	78		58

ID zona	Populatie totala	Populatie angajata	Populatie neangajata	Elevi	Gospodarii	Numar de locuri in institutiile de invatamant	Locuri de munca
125	192	84	80	28	68		101
126	285	125	119	41	92		148
127	218	95	92	31	76		35
128	405	177	170	58	134		9
129	282	123	119	40	104		37
130	278	122	116	40	89		12
131	267	117	112	38	99		21
132	245	107	103	35	84		122
133	176	77	74	25	57		163
134	195	85	82	28	68		270
135	404	177	169	58	139		82
136	294	129	123	42	102		10
137	74	32	31	11	31		0
138	193	85	80	28	68		146
139	231	101	97	33	77		20
140	493	158	252	83	130		393
141	291	93	149	49	100		140
142	729	233	373	123	180		3
143	259	83	132	44	97		3
144	208	67	106	35	81	298	54
145	203	65	104	34	77		0
146	206	66	105	35	72		38
147	371	155	153	63	122		873
148	132	55	55	22	60		0
149	350	146	145	59	123		38
150	293	122	121	50	91		40
151	206	86	85	35	72		108
152	192	80	79	33	70		141
153	98	41	40	17	34		113
154	392	163	162	67	132		25
155	363	151	150	62	105		1598
156	0	0	0	0	0		0
157	99	41	41	17	41		0
158	188	78	78	32	85		0
159	116	48	48	20	48		0

ID zona	Populatie totala	Populatie angajata	Populatie neangajata	Elevi	Gospodarii	Numar de locuri in institutiile de invatamant	Locuri de munca
160	142	59	59	24	66		0
161	448	187	185	76	156		47
162	234	97	97	40	89		263
163	196	82	81	33	87		45
164	263	110	108	45	92		424
165	144	60	60	24	65		0
166	160	67	66	27	63		0
167	305	127	126	52	100		10

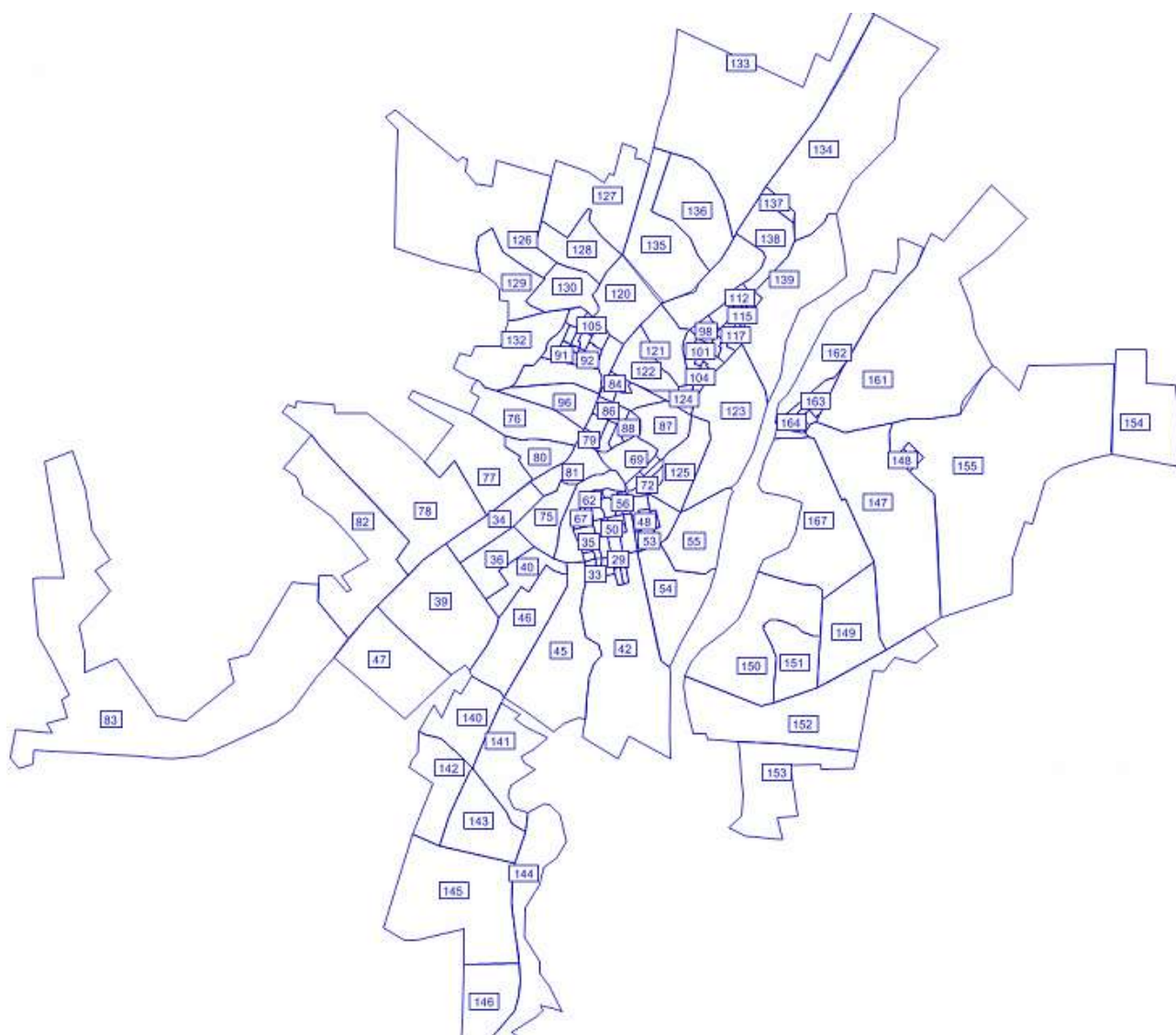


Figura 3.3-2. Sistemul de zonificare – extras din baza de date GIS

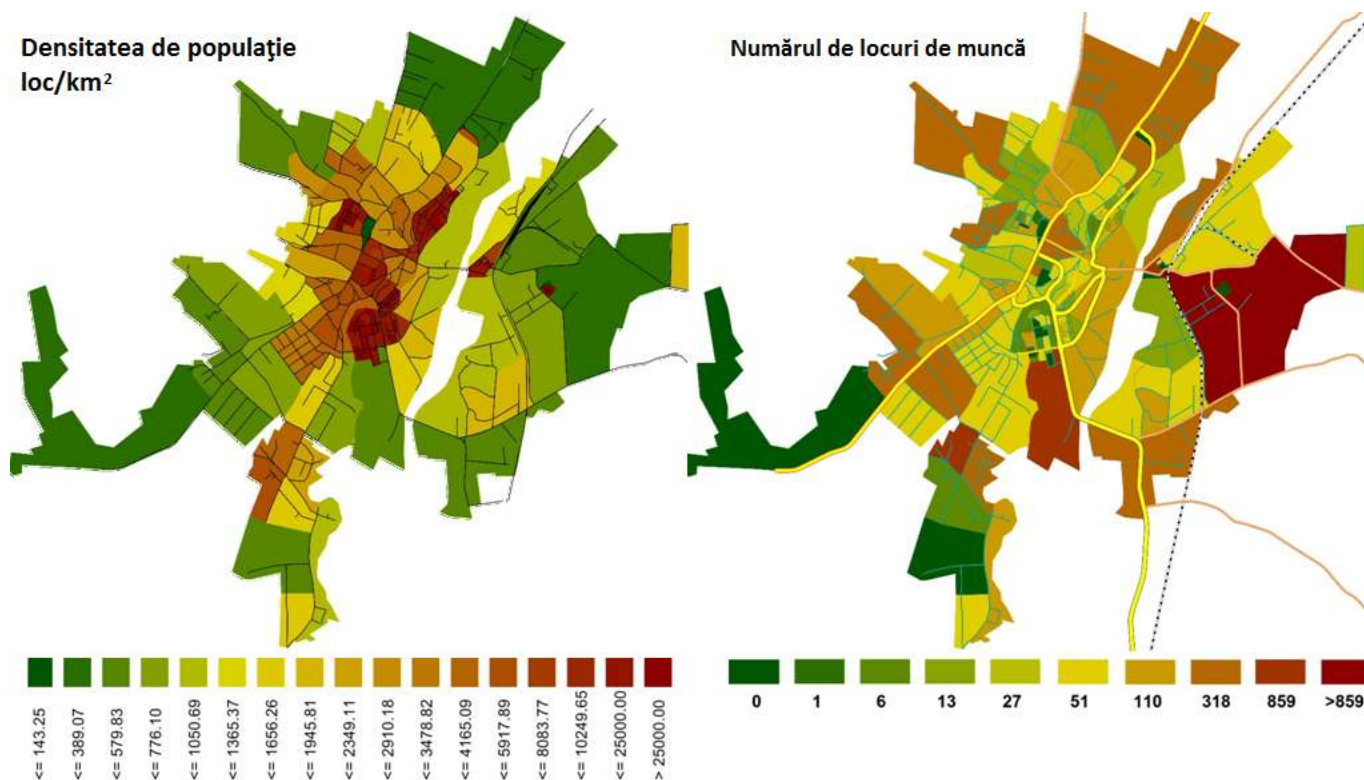


Figura 3.3-3. Sistemul de zonificare – Densitatea de populație și Locurile de muncă

### 3.4. Cererea de transport

#### 3.4.1. Realizarea matricelor origine-destinație

Matricile origine-destinație au fost realizate separat pentru următoarele moduri de transport:

- Transport privat:
  - Autoturism
  - Vehicule de marfă
- Transport public
- Mers pe jos
- Bicicletă.

Generarea/atracția deplasărilor, alături de distribuție și repartiție modală s-au estimat simultan în modelul de transport din rezultatele anchetelor de mobilitate. Matricile origine-destinație pentru transportul privat rutier s-au completat cu influențele traficului rutier din Modelul Național de Transport (MPGT).

La nivelul municipiului Reghin, pentru realizarea matricelor origine-destinație s-au folosit date având un eșantion de 394 persoane, reprezentând un eșantion de peste 1% din populația totală a orașului



Ținând seama de zonificarea realizată și de informațiile dezagregate din prelucrarea rezultatelor anchetelor cu privire la categoria demografică care utilizează un anumit mod de transport per zonă și respectiv ratele de deplasare pentru o anumită activitate și mod per zonă, s-a realizat o estimare directă a mobilității reprezentată prin matricele origine-destinație pentru fiecare mod de deplasare (exprimată specific în număr de deplasări). Matricea obținută direct din anchetele de mobilitate au fost extrapolate pe baza informațiilor demografice specifice fiecărei zone.

### 3.4.2. Afectarea cererii de mobilitate pe rețea

Afectarea cererii de mobilitate pe itinerarii este realizată specific atât pentru transportul privat, cât și pentru cel public.

#### Repartiția pe itinerarii - Transport privat

Alocarea matricelor de transport pe itinerarii, ceea ce presupune suprapunerea cererii de transport peste oferta de transport reprezentată de rețeaua de infrastructuri de transport și serviciile asociate acestora, s-a realizat utilizând algoritmi de calcul care evaluează rezistența la deplasare pentru o pereche origine-destinație.

Rezistența la deplasare se calculează utilizând următorii parametri:

*Rezistența la deplasare pentru Autoturism sau Bicicleta sau Vehicul de marfă = 100 \* durata curentă de deplasare (în secunde)*

Pentru transportul privat cu automobilul, dar și pentru vehicule de marfă, modelul de alocare pe itinerarii este unul la echilibru. Atribuirea pe itinerarii în condiții de echilibru distribuie cererea de transport în conformitate cu primul principiu Wardrop și anume: fiecare utilizator selectează ruta astfel încât rezistența la deplasare pentru toate celelalte alternative este similară și astfel, schimbarea către o altă rută ar crește durata deplasare personal (optimum personal).

Algoritmul de alocare folosit modelează procesul de adaptare al utilizatorului la condițiile de trafic oferite de rețeaua utilizată. Atribuirea se bazează pe principiul "totul sau nimic", procesul constând în acumularea unor informații din rețea din iterația anterioară pentru deciziile luate în iterația curentă. În cadrul procedurii se realizează un proces iterativ în care sunt identificate mai multe potențiale drumuri minime pe baza estimărilor rezistenței la deplasare deduse în funcție de cea curentă a volumului curent și al rutei anterioare. Pentru a realiza aceste evaluări, fluxurile de trafic sunt alocate la fiecare iterație.

Procedura se încheie doar atunci când duratele de deplasare estimate care scot în evidență ruta aleasă coincid într-un anumit procent cu duratele de deplasare rezultate din aceste rute.

Această stare de echilibru care se atinge are o probabilitate foarte mare de a reprezenta fidel comportamentul real al utilizatorului de alegere al itinerariului.

Pentru a estima durata de deplasare pentru fiecare sector de drum în pasul iterației n+1, se adaugă durata de deplasare estimată la pasul n la diferența dintre durata n calculată pe baza funcției volum-întârziere (VD) și durata estimată de deplasare în pasul n. Condiția de terminare este dată de pragul de precizie considerat.

### **Repartiția pe itinerarii - Transport public**

Pentru transport public, alocarea pe itinerarii se face pe baza programului de circulație evaluând costul generalizat al deplasării, ce ține cont de durata totală de deplasare percepută de utilizator precum și de tariful unei călătorii și sistemul de taxare specific orașului. Pentru căutarea conexiunilor între liniile de transport public este folosită metoda „branch and bound”, în cazul în care impedanța de căutare ia în considerare momentul de plecare și numărul de transferuri. "Costul generalizat" pentru transportul public este o combinație liniară a duratelor de deplasare, tarifului și utilității temporale și se calculează utilizând formula prezentată mai jos:

*Cost generalizat = 100 \* timpii de parcurs observați (min)*

Timpii de parcurs observați (PJT) sunt calculați folosind formula:

*PJT (min) = 1 \* timp petrecut în vehicul + 1 \* timp acces + 1 \* timp de ieșire + 1 \* timp de mers + 1 \* timp de așteptare la punctul de origine*

Algoritmul de calcul bazat pe programul de circulație ia în considerare planul de exploatare al unei linii de transport și programul detaliat de circulație al operatorului de transport public. Algoritmul calculează conexiunile posibile pentru fiecare pereche origine-destinație. Căutarea se realizează considerând că pasagerii au informații cu privire la programul de circulație și vor alege să intre în rețea în conformitate cu prima cursă programată. Procesul de căutare este influențat de utilizator prin intermediul impedanței de căutare care poate penaliza o anumită conexiune. În procesul de preselecție, conexiunile marcate de algoritmul de căutare sunt reanalizate și dacă nu corespund criteriilor de calitate ale algoritmului sunt eliminate din listă. Cererea de transport public este distribuită alternativelor rămase după preselecție.

### **Repartiția modală a nevoii de mobilitate**

Scopul pasului de repartitie a deplasărilor între modurile de transport este de a repartiza deplasările între moduri diferite de deplasare și anume transportul privat și cel public. Alegerea modală a utilizatorului se poate modifica datorită variațiilor din serviciul de transport public,

astfel că modelul de repartitie modală va considera aceste variații care stau la baza alegerii modale a utilizatorului.

Modelul de repartitie este un model logit cu structură arborescentă, realizat printr-o abordare simplă. Acest model permite realizarea prognozei matricelor ținând cont de îmbunătățirile considerate asupra serviciului de transport public.

Structura arborescentă permite ca opțiunile de deplasare cu caracteristici similare să fie considerate într-o primă iterație a modelului. Prima iterație consideră transportul privat cu autoturismul și transportul public, grupat cu autobuzul și troleibuzul. A doua iterație, realizată în procedura de alocare permite evaluarea modului de alegere între modurile de transport public.

Funcția logit a modelului de repartitie modală este:

$$P_{PuT} = \frac{e^{-\lambda(I_{PuT} + \delta)}}{e^{-\lambda(I_{PuT} + \delta)} + e^{-\lambda(I_{PrT})}}$$

Unde:

P – probabilitatea de alegere a transportului public

I – impedanța transportului public, respective a transportului privat exprimată prin costul generalizat specific perechilor origine-destinație

$\lambda$ ,  $\delta$  – parametrii modelului de repartitie modală.

### 3.4.3. Mărimea cererii de transport

Matricea obținută direct din anchetele origine-destinație este extrapolată pe baza informațiilor demografice specifice fiecărei zone. În tabelul de mai jos s-a prezentat o sinteză asupra deplasărilor zilnice ținând cont de relațiile majore de deplasare (în interiorul orașului, în relație cu exteriorul orașului).

Tabelul 3.4-1. Sinteza matricelor origine-destinație

Deplasari/zi	Autoturism - vehicule	Intern	Extern
	Intern	22094	21057
	Extern	25168	
	Vehicule ușoare de marfa - vehicule	Intern	Extern
	Intern	3570	3818
	Extern	4131	
	Vehicule grele de marfa -	Intern	Extern

	vehicule		
	Intern	1342	1491
	Extern	1412	
	Transport public - deplasări	Intern	Extern
	Intern	2228	
	Extern		
	Bicicleta - deplasări	Intern	Extern
	Intern	3624	
	Extern		
	Mers pe jos - deplasări	Intern	Extern
	Intern	20194	
	Extern		

Pe baza matricelor mai sus enunțate și ținând cont de formalizările matematice ale algoritmilor de alocare, cererea de transport este distribuită în rețelele urbane existente, putându-se astfel ilustra mărimea fluxurilor de trafic pe elementele de rețea la nivelul anului de bază – 2017.

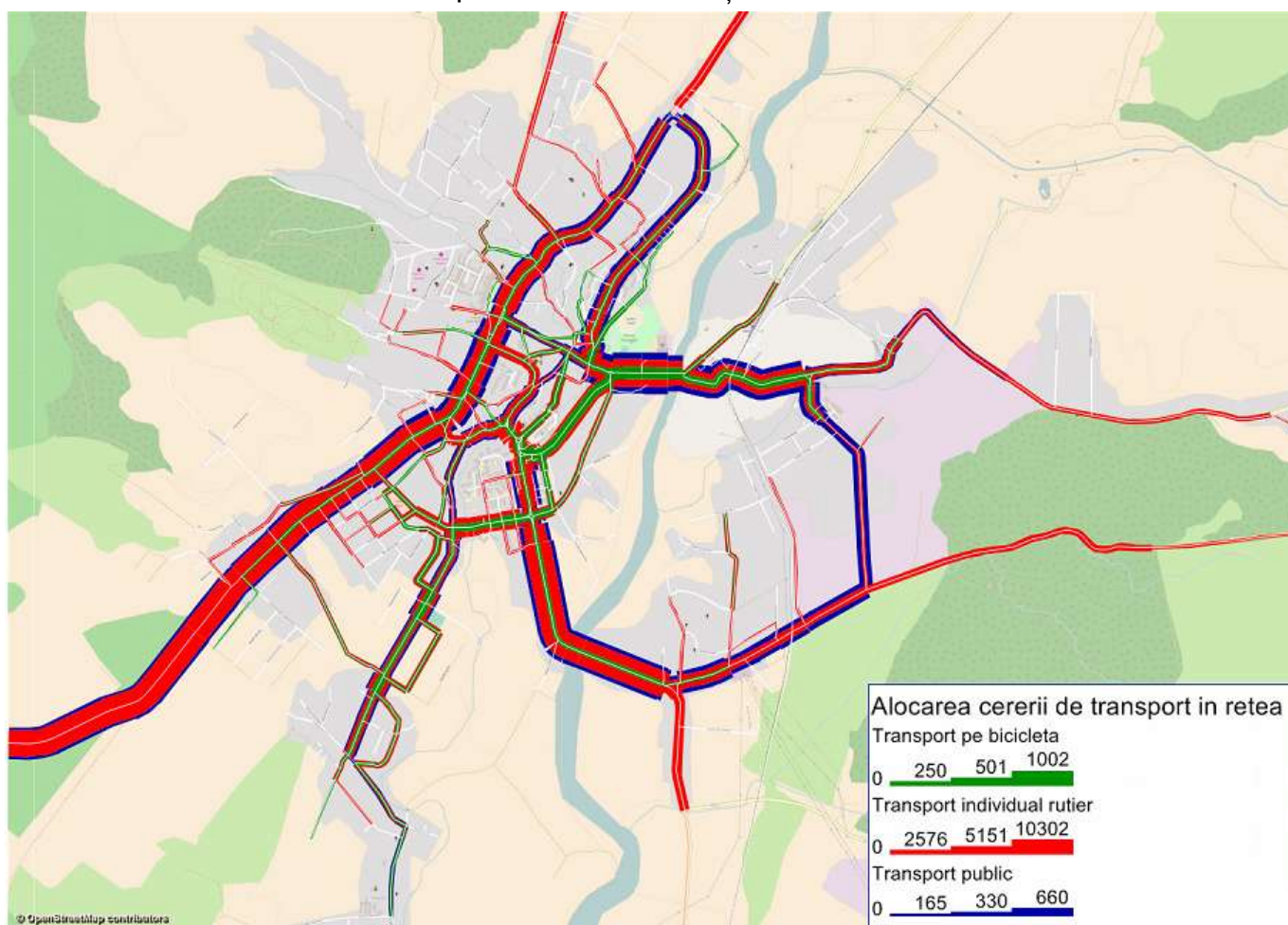


Figura 3.4-1. Ilustrarea afectării cererii de transport pe rețea – deplasări/zi -2017

### 3.5. Calibrarea și validarea datelor

Scopul calibrării modelului este acela de a asigura că modelul de transport reflectă condițiile existente în rețeaua de transport curentă. Calibrarea este un proces iterativ, prin care modelul este continuu revizuit pentru a se asigura că reprezintă o replică suficient de precisă a condițiilor anului de bază. Procesul de validare a modelului utilizează date independente pentru a verifica modelul de transport pentru anul de bază.

Un model „adecvat scopului” atinge standardele cerute atât pentru calibrare, cât și pentru validare, pe baza criteriilor și datelor evaluate. Procesul de calibrare a modelului include

- verificarea succesivă a rețelei de transport a modelului, pentru a reprezenta cel mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diverselor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză.
- Compararea succesivă pe tot parcursul procesului a volumelor de trafic atribuite cu volumele observate, fie la nivelul sectoarelor de drum, fie la nivelul fluxurilor de trafic din intersecții sau ambele.

Volumul cererii de transport din model este calibrat pe baza valorilor observate fie prin manipularea manuală a matricei, adică analizarea fiecărui arc aferent rețelei de transport din model ori fie automatizat prin estimarea matricei.

În urma calibrării cererii de transport cu volumele observate, modelul este comparat cu datele de validare independente, care ar putea fi sub formă de volume contorizate pe arcele grafului rețelei de transport a modelului, înregistrări ale duratelor de deplasare pe arce sau comportamente observate în rutarea traficului. Figura 4.6.-1 prezintă ciclul de calibrare și validare a modelului. Procesul de calibrare și validare a modelului include mai multe iterații între cele două niveluri de analiză.

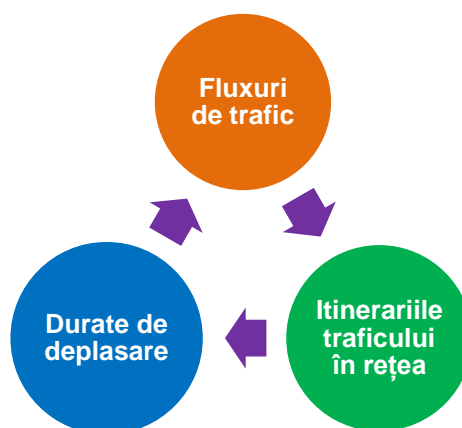


Figura 3.5-1. Procesul de calibrare & validare a modelului

#### 3.5.1. Calibrarea modelului de transport

Datele colectate pentru realizarea modelului de transport sunt împărțite în următoarele categorii în funcție de cerința de calibrare și validare, după cum s-a subliniat mai sus.

### Calibrarea

Scopul calibrării modelului este să se asigure că alocările realizate în cadrul modelului reflectă situația existentă în privința deplasărilor și a caracteristicilor acestora. Calibrarea este un proces iterativ, prin care modelul este continuu revizuit pentru a se asigura că este reprezentată o reproducere cât mai fidelă a situației existente. Calibrarea modelului a fost realizată în două etape, și anume pentru matricele de transport privat și pentru matricele de transport public.

#### Calibrare matricelor transportului individual de bunuri si persoane

Schema logica a procesului este prezentată în figura de mai jos:

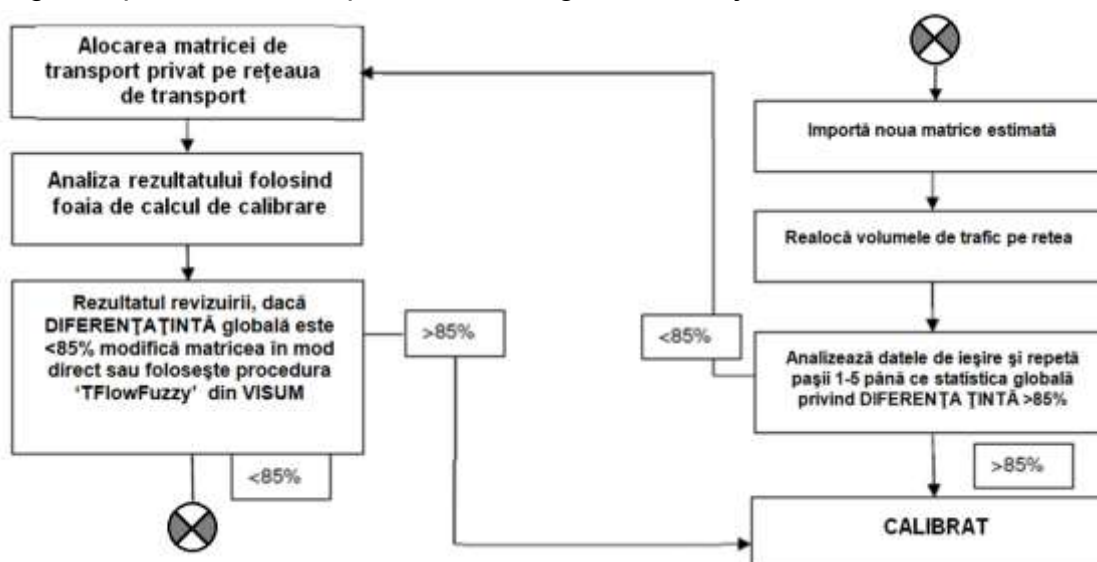


Figura 3.5-2. Procesul de calibrare a modelului de transport pentru matricea de transport privat

Criteriul de calibrare este ca diferența dintre fluxul modelat și cel observat să fie mai mic de 15% din valoarea fluxului observat și valoarea GEH să fie sub 5 pentru peste 85% din segmentele de drum.

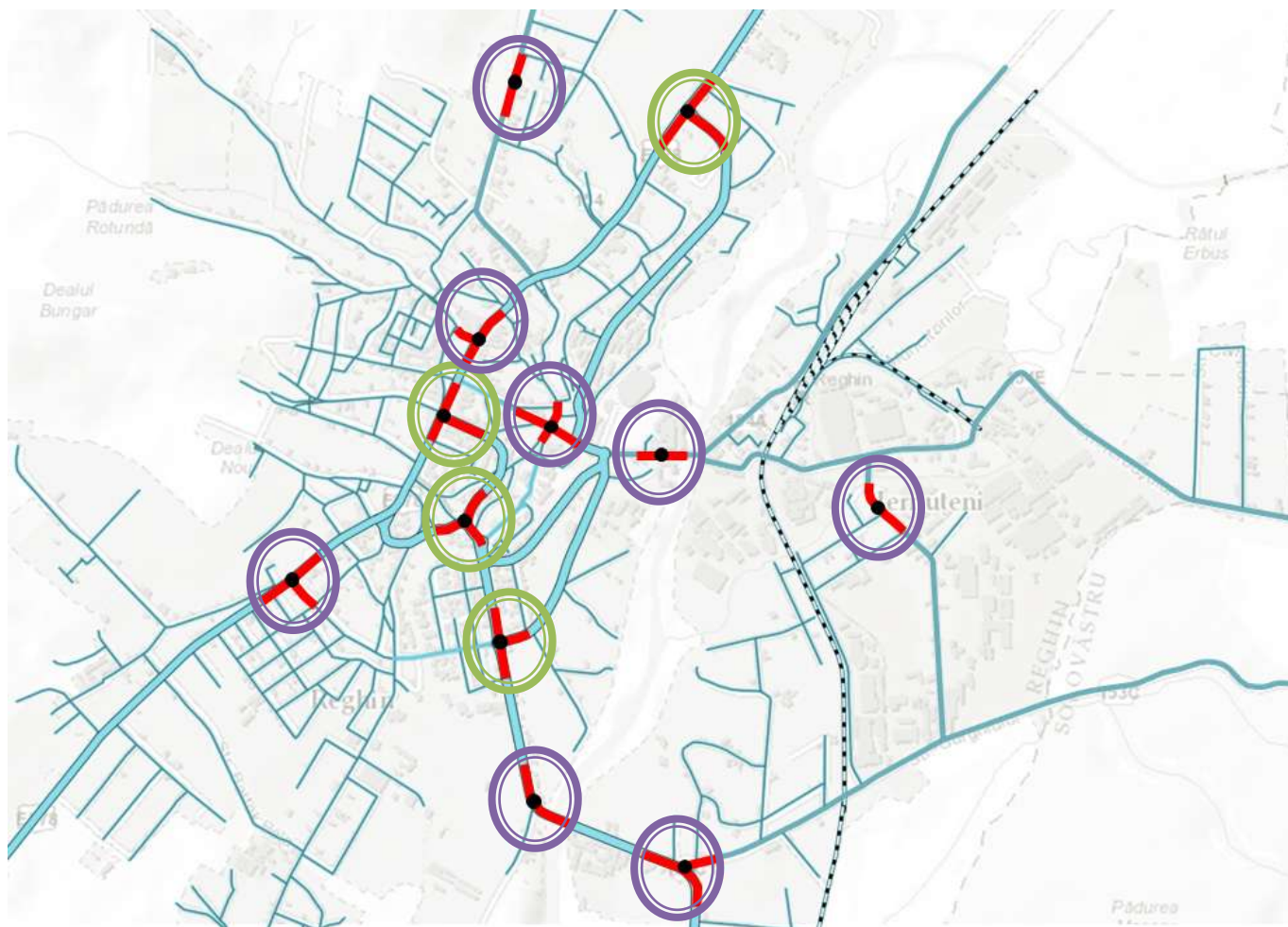


Figura 3.5-3. Amplasamentul segmentelor de drum folosite în procesul de calibrare și validare al transportului privat

Procesul de calibrare realizat pe baza volumelor de trafic consideră utilizarea indicatorului GEH (grad de încredere), calculate pe baza următoarei formule:

$GEH = \sqrt{\frac{2(M-C)^2}{M+C}}$ , unde M – volumul de trafic înregistrat(observant) și C – volumul de trafic calculat (modelat).

### Rezultatele procesului de calibrare

Rezultatele finale ale procesului iterativ de calibrare aferent fiecărui mod de deplasare considerat sunt prezentate tabelar mai jos:

Mod de transport	Sectoare de drum	Sectoare calibrate în 15% marjă	Criteriu marjă	Trafic observant (veh/zi)	Trafic modelat (veh/zi)	Diferența (veh/zi)	GEH mediu
Autoturism	14	13	93%	58700	57106	1593	2.37
Bicicleta		14	100%	1989	1980	9	0.21
Transport		13	93%	10067	9822	245	2.45

de marfă – vehicule ușoare						
Transport de marfă – vehicule grele	13	93%	2856	2932	-77	1.43

Tabelul 3.5-1. Rezumatul procedurii de calibrare al transportului privat

Sursă : Consultant

Se observă că s-a atins criteriul de calibrare, datele considerate au o abatere între valoarea observată și cea modelată sub 5 (conform criteriului GEH), în proporții între 93% și 100%, încadrându-se în schema de calibrare.

Prin urmare, modelul de transport este considerat a fi calibrat.

### Validare

Validarea modelului s-a realizat utilizând seturi independente de date aferente volumelor de trafic și duratelor de deplasare.

Validarea presupune compararea unui set de date independent față de datele modelate prin modelul de transport. Criteriul de validare este ca diferența dintre valorile observate și cele modelate să nu depășească 15% din valoarea observată.

### Rezultatele validării

Rezultatele sintetice ale validării fluxurilor de trafic sunt prezentate mai jos :

Mod de transport	Sectoare de drum	Sectoare validate în marjă GEH < 5	Criteriu marjă	Trafic observant (veh/zi)	Trafic modelat (veh/zi)	Diferența (veh/zi)	GEH mediu
Autoturism	40	40	100%	145022	148650	3628	1.78
Bicicleta				4362	4678	316	0.81
Transport de marfă –vehicule ușoare				6547	6919	372	0.83
Transport de marfă –vehicule grele				24594	26002	1408	1.41



S-a constatat validarea rezultatelor modelate în marja de GEH <5 pentru totalitatea arcelor validate.

S-a constatat că duratele de deplasare înregistrate pe axele majore de circulație în oraș, folosite ca set de date pentru validare se situează în marja considerată de criteriu de validare, astfel diferența dintre duratele de deplasare modelate și cele observate nu depășește 15%. Astfel, se consideră că modelul de transport prezintă o imagine corectă asupra deplasărilor urbane.

Axa	Durate de deplasare (min)		
	Valori observate	Valori modelate	Diferente
Traseu 1. Sud-Nord	3min54s	3min50s	2%
Traseu 2. Sud-Nord	6min54s	6min15s	9%
Traseu 3. Nord-Sud	3min56s	3min56s	0%
Traseu 3. Est-Vest	4min42s	4min6s	13%

Se concluzionează că modelul de transport este calibrat și validat în conformitate cu standardele internaționale cu privire la procedurile de modelare în domeniul ingineriei transporturilor.

### 3.6. Prognoze

#### 3.6.1. Tendințe de dezvoltare urbană

Odată cu dezvoltarea orașului este probabilă apariția mai multor puncte de interes (centre comerciale, zone industriale, zone rezidențiale, etc) , care vor atrage/genera la rândul lor mai multe deplasări. În lipsa unei artere ocolitoare, deplasările de tranzit vor continua să afecteze țesutul de locuit și calitatea vieții din oraș. În cazul în care traversările râului Mureș și cele ale căii ferate nu vor fi sporite, aceste două axe de segregare vor continua să limiteze legăturile interzonale în țesutul urban.

Parcărilor rezidențiale insuficiente și lipsa pistelor dedicate pentru transportul nemotorizat va conduce la reducerea posibilității de deplasare și chiar blocarea acesteia, din cauza staționării vehiculelor pe suprafața carosabilă – limitând capacitatea arterelor, pe trotuare – diminuând atractivitatea deplasărilor pietonale precum și siguranța acestora. Existența zonelor nedeservite de transportul public local precum și nivelul redus al serviciului oferit, va genera în timp segregări ale unor zone ale orașului.

Lipsa investițiilor în infrastructura de transport în ansamblu, va conduce la scăderea accesibilității la nivel local și a conectivității la nivel național și internațional. De asemenea,

pentru a crește economia locală, ar trebui promovate valorile naturale și antropice pentru atragerea turiștilor precum și promovate investițiile în infrastructura de transport pentru dezvoltarea mediului de afaceri.

Râul Mureș este o barieră naturală în teritoriu, iar numărul mic de poduri și pasarele constituie un impediment în dezvoltarea urbană unitară de o parte și de alta a malului său. O dezvoltare coerentă presupune îndeșirea numărului de treceri peste Mureș, utilizând ca suport infrastructura existentă și relațiile din teritoriu deja formate.

În ceea ce privește traversarea orașului de către traficul greu, pentru moment există soluții de deviere a traficului de tranzit pe rute alternative, astfel încât să se evite zona centrală protejată a orașului, dar care totuși traversează artere majore din țesutul urban afectând calitatea vieții locuitorilor. Realizarea unei artere ocolitoare va fi un aspect important în dezvoltarea orașului și în valorificarea resursei de teren aferentă culuarului șoselei, prin amplasarea unor puncte de interes. Pot fi amplasați poli logistici în legătură cu șoseaua de centură și cu calea ferată, noduri intermodale sau centre comerciale.

Calea ferată constituie o altă barieră în cadrul orașului, un ax important care este traversat decât numai în 2 locuri constituind o vulnerabilitate a conectivității rețelei urbane de drumuri. Este necesar să se realizeze noi treceri transversale peste calea ferată, în legătură cu străzile existente și amenajarea celor existente și viitoare cu pasaje suprateerane. De asemenea, axul căii ferate poate fi revitalizat ca imagine urbană și poate deveni o spină verde a orașului.

O soluție care se pretează pentru un oraș cu istorie industrială, este intervenția de tip brownfield, care implică revitalizarea zonelor industriale și transformarea lor în puncte de atractivitate, cu funcțiuni de servicii sau comerț.

Orașul se dezvoltă, cu precădere în zona de s-v și est, utilizând resursa de teren disponibilă și o serie de reglementări și măsuri de amenajare a teritoriului menite să încurajeze procesul de densificare urbană.

Din perspective economice, conform studiului de fundamentare a Planului Urbanistic General se realizează o concentrare pe relația dintre municipiu și împrejurimile sale, pentru a răspunde dezideratului de planificare teritorială și înacdrării municipiului ca pol urban subregional de dezvoltare cu potențial de FUA, prin urmare se va baza pe activități economice care să creeze o atragere de deplasări externe înspre municipiu.

Demografic, municipiul Reghin are o variație descrescătoare, prognozele dezvoltate în cadrul Strategiei municipiului arătând o diminuare a populației cu 0,14% anual până în anul 2023, rezultând în următorii 6 ani o pierdere de circa 1% din populația totală. Păstrând același trend

liniar descrescător, pierderea în populația totală ar putea atinge până în 2030 o proporție de 2% din populația totală.

Realizând o corelare între prognozele demografice din surse variate inclusiv din prognozele socioe-economice ale Comisiei Naționale de Prognoză și cele rezultate prin considerarea scenariilor de dezvoltare ale studiului de fundamentare al PUG, rezultă un factor anual de dezvoltare a populației ocupate la nivel urban de 1,0031 și un factor de creștere al deplasărilor urbane între zonele municipiului de 1,00168 anual.

### 3.6.2. Tendințe de dezvoltare la nivelul ratelor de utilizare a transportului cu autoturismul

În realizarea prognozelor s-a ținut cont de evoluția gradului de motorizare estimat pe baza gradului de motorizare național, estimat statistic pe baza unui factor anual de creștere de 1,032 și prezentat în figura de mai jos.

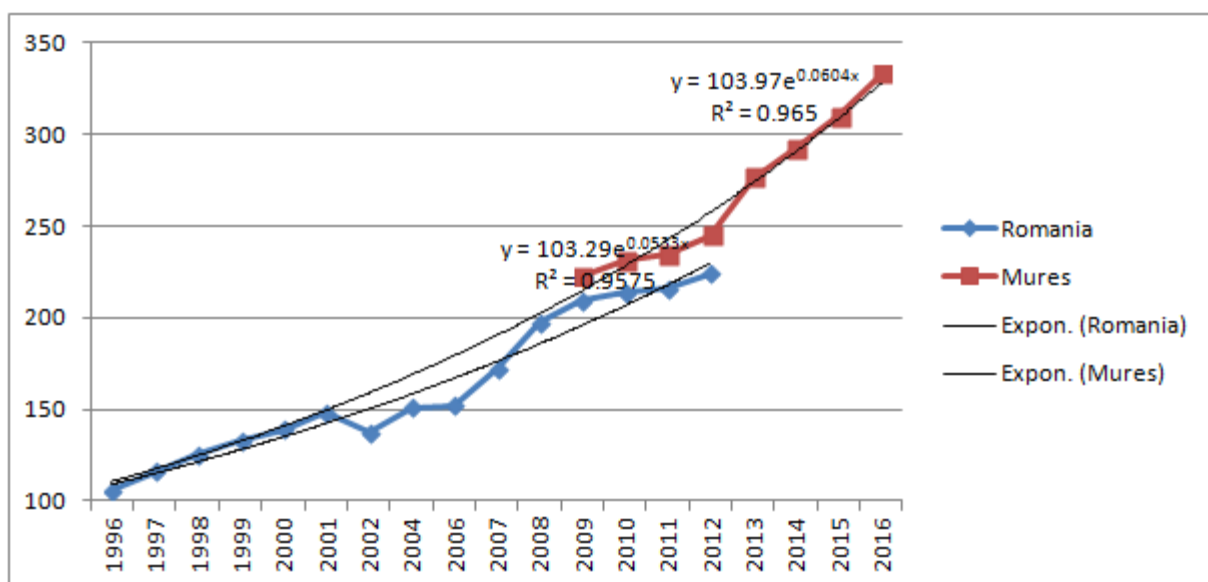


Figura 3.6-1. Rata de motorizare la nivelul județului Mureș - evoluție prognozată

De asemenea, s-a ținut cont pentru transportul rutier de mărfuri și persoane de evoluția prognozată a fluxurilor de trafic pentru traficul de tranzit pe baza indicațiilor, ghidurilor și reglementărilor naționale, coroborând atât informații din modelul național de transport, cât și din prognozele CESTRIN. Prin urmare, pentru traficul de tranzit s-a considerat o prognoză crescătoare ponderată, pe baza coeficienților medii de variație – varianta probabilă pentru rețeaua de drumuri județene, naționale, europene pentru autoturisme și vehicule de marfă. Conform estimărilor CESTRIN coeficientul mediu de variație pentru perioada 2015-2025 este de 1,89 față de 1,28, creșterea anuală prognozată fiind de 1,039.

### 3.6.3. Rețeaua prognozată de transport urban – dezvoltare și perspective de referință

Din punct de vedere al rețelei de infrastructuri urbane și al serviciilor de transport public, s-a considerat că pentru anii de prognoză (2020, 2030), scenariile de referință (a face minimum), aceasta rămâne la dimensiunea și caracteristicile tehnice de la nivelul anului 2017, prin urmare, în scenariile de referință pentru 2020, 2030 nu sunt prevăzute proiecte de modernizare și/sau dezvoltare de servicii sau infrastructuri de transport.

Însă scenariile de referință cuprind lucrări de mentenanță și întreținere a infrastructurii rutiere, care să mențină caracteristicile rutiere la nivelul celor actuale. Proiectele incluse în cadrul scenariului de referință asumate pe perioada următoare sunt:

- Modernizare străzi în Municipiul Reghin, Lot. 2 (Muncitorilor),
- Amenajare intersecție pentru sens giratoriu str. Gurghiului și str. Iernuțeni,
- Asfaltare str. Pietroasei și Pășunii din Municipiul Reghin, jud. Mureș,
- Modernizarea străzii Orizontului din Municipiul Reghin, județul Mureș,
- Modernizarea străzilor Cimitirului și Margaretelor din Municipiul Reghin, jud. Mureș,
- Achiziția unui autobuz pentru realizarea serviciului de transport public de către operatorul de transport.

Pentru realizarea unor simulări pentru anii 2020 și 2030, au fost extrase date din modelul național de transport și din sursele de date furnizate de CESTRIN (atât matricile origine-destinație la nivel național cât și din modelul matematic pentru tranzitul intern al entităților rutiere prin arealul administrativ al Municipiului Reghin).

Rețeaua modelată pentru scenariul de referință rămâne similară anului de bază, fiind prezentată în figura de mai jos.

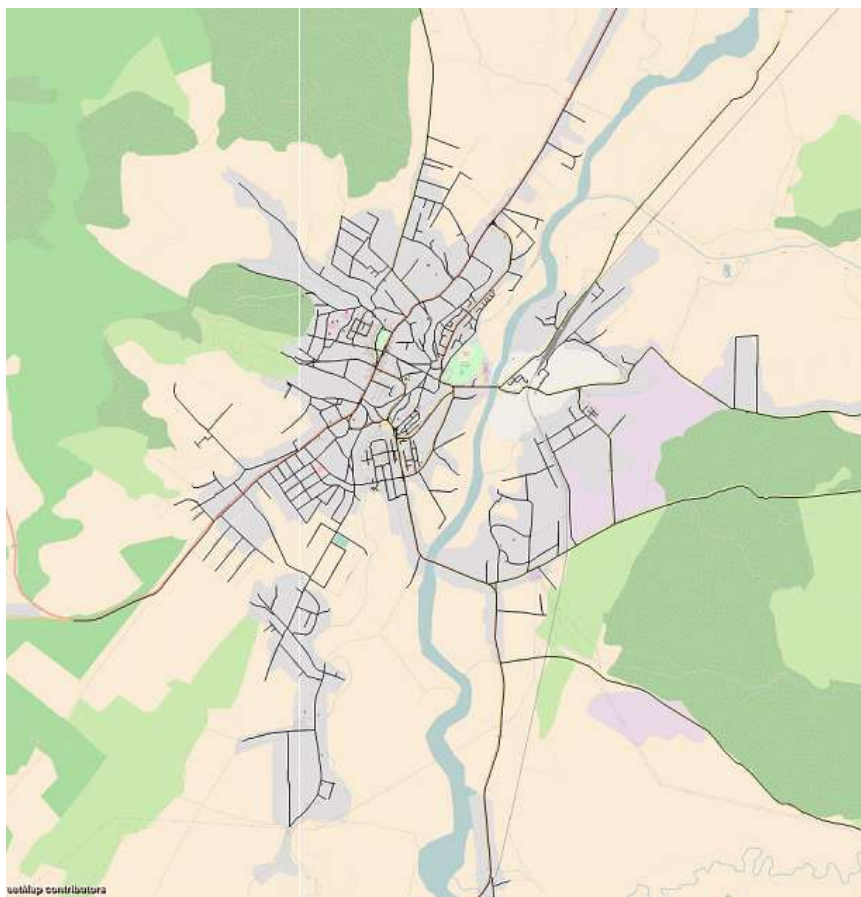


Figura 3.6-2. Rețeaua de transport pentru prognoza scenariului de referință – 2023, 2030

### 3.6.4. Prognoza matricelor de mobilitate pentru scenariul de referință

Matricele origine-destinație pentru anii de prognoză vor fi derivate din matricele calibrate pentru anul de bază pe baza factorilor de creștere estimați atât pentru zona urbană, cât și pentru zonele de influență asupra orașului din model. În acest sens se folosește un model de distribuție Furness. Procedura permite ca pentru celulele matricei origine-destinație să se poată estima numărul viitor de deplasări. Procedura este una iterativă realizată în două etape și anume:

- Celulele matricei de bază pe fiecare rând sunt multiplicare de factorul de creștere al zonei aferente, calculul repetându-se pentru fiecare rând în parte al matricei, astfel se obțin toate deplasările viitoare generate de fiecare zonă.
- Celulele matricei de bază pe fiecare coloană sunt multiplicare de factorul de creștere al zonei aferente, calculul repetându-se pentru fiecare coloană în parte a matricei, astfel se obțin toate deplasările viitoare atrase de fiecare zonă.

Procedura se oprește atunci când totalul rândurilor și coloanelor este similar (într-o marjă de câteva deplasări) față de totalul deplasărilor prognozate de origine și de destinație. Acest model

converge repede către o soluție. Matricea origine-destinație pentru anii de prognoză depinde astfel de matricele calibrate din modelul de transport și de factorii de creștere. Factorii de creștere s-au constituit pe baza prognozelor demografice și socio-economice, dar și pe baza influențelor în traficul generat la nivel local al localităților și județelor țării.

Factorii de creștere aplicați au următoarele valori:

Din punct de vedere al matricelor origine-destinație, acestea sunt prezentate mai jos:

An	2017 – valori zilnice		2023 – valori zilnice		2030 – valori zilnice	
	Deplasari (perechi OD)	Repartitie modala	Deplasari (perechi OD)	Repartitie modala	Deplasari (perechi OD)	Repartitie modala
Mers pe jos	20194	29%	15571	21%	16837	19%
Transport public	2228	3%	2251	3%	2277	3%
Autoturism	43030	62%	52595	71%	66764	75%
Bicicleta	3624	5%	3661	5%	3704	4%
<b>Total</b>	<b>69077</b>		<b>74078</b>	<b>100%</b>	<b>89582</b>	<b>100%</b>
Transport mărfuri-vehicule ușoare	11521	-	12567	-	14309	-
Transport mărfuri-vehicule grele	4247	-	4635	-	5266	-

În figurile de mai jos sunt prezentate fluxurile de trafic prognozate pentru orizontul de timp structurat pe perioadele 2023 și 2030 pentru modurile de transport considerate.

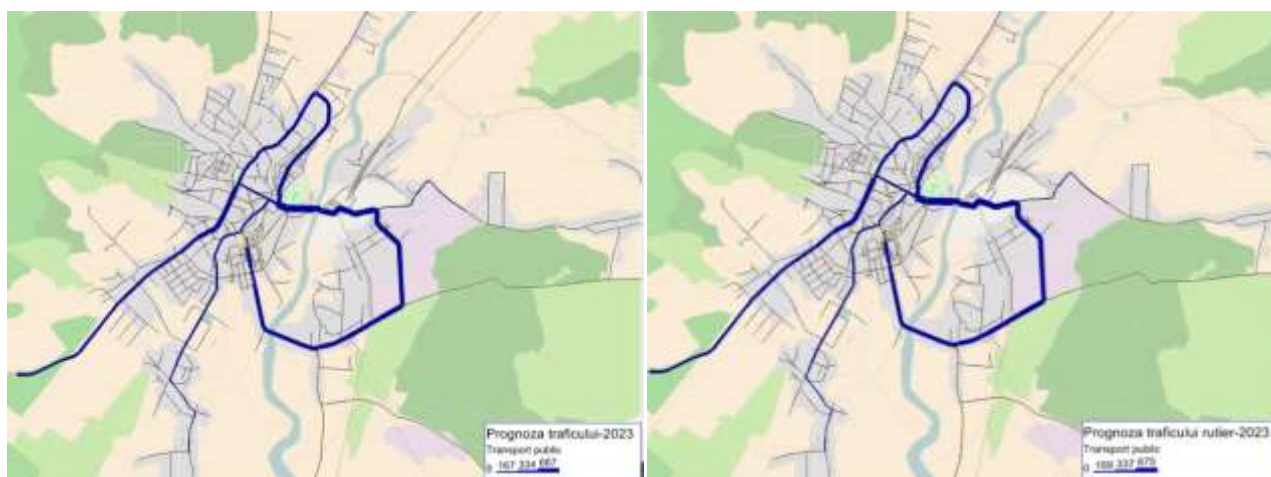
Se constată că transportul public va avea o stagnare în preferințele utilizatorilor, prognozele arătând o evoluție de doar 2% în 13 ani. Acest aspect subliniază importanța factoriilor de decizie la nivelul arealului administrativ al municipiului. Pe de altă parte transportul individual va avea o pronunțată evoluție ascendentă care va determina apariția fenomenului de congestie cu precădere pe arterele principale ale municipiului.



(a)

(b)

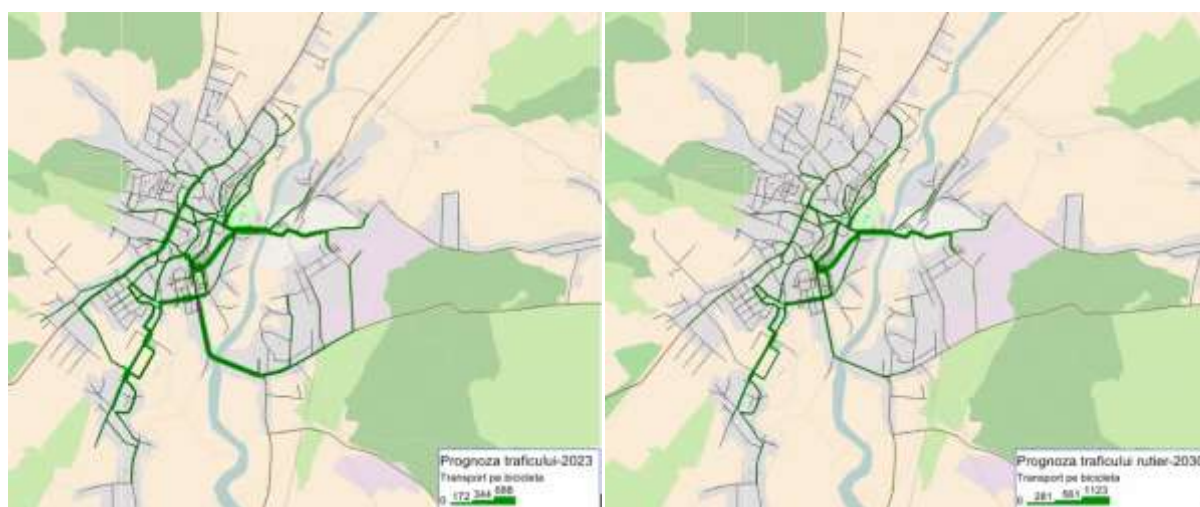
Figura 3.6-3 Mărimea fluxurilor rutiere de trafic – prognoză 2023 (a) și 2030 (b)



(a)

(b)

Figura 3.6-4 Mărimea fluxurilor de transport public – prognoză 2023 (a) și 2030 (b)



(a)

(b)

Figura 3.6-5 Mărimea fluxurilor de trafic pe bicicletă – prognoză 2023 (a) și 2030 (b)

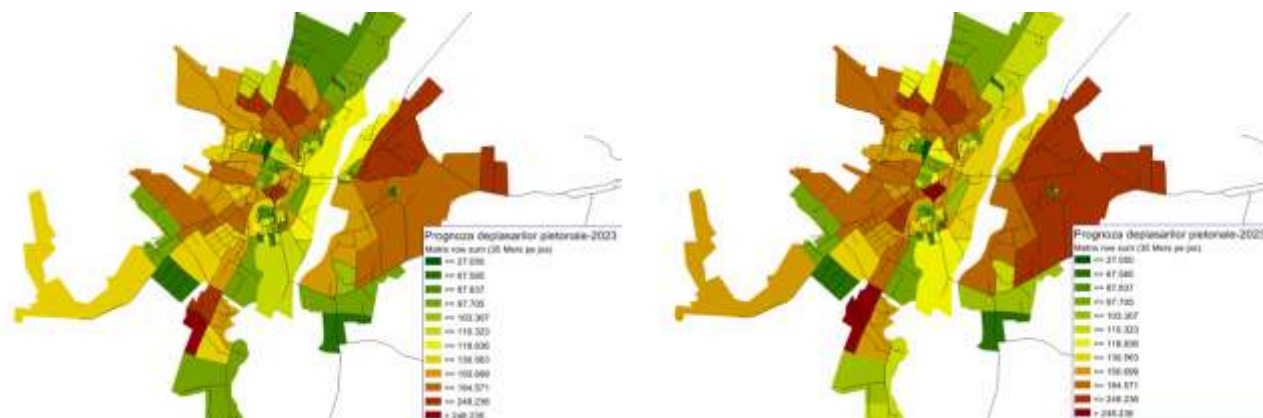


Figura 3.6-6 Distribuția spațială a nevoii de mobilitate pietonală – prognoză 2023 (a) și 2030 (b)

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

Modelul de transport este un instrument “viu”, întrucât prin secvența de proceduri realizată (calibrată și validată) poate simula comportamentul utilizatorilor odată cu modificarea structurii sau caracteristicilor rețelei.

Având în vedere situația specifică municipiului, în care scenariul de referință nu cuprinde proiecte sau măsuri, care să afecte cererea sau oferta de transport, se constată că scenariul de referință este similar scenariului a nu face nimic. Proiectele asumate de autoritățile locale pentru care există surse de finanțare sunt în principal proiecte cu caracteristici de mentenanță, întreținere și menținere la aceiași parametri tehnici de proiectare ai străzilor, toate acestea neavând implicații în modificarea nevoii de mobilitate.

Pentru a testa modelul de transport și pentru a arăta elasticitatea acestuia, se va considera simularea unei situații concrete, și anume implementarea unei centuri ocolitoare la nivelul municipiului.

**Situația fără proiect (existentă)** constă într-o rețea stradală cu trasee determinate pentru tranzitul rutier, mai ales pentru cel destinat mărfurilor pe străzi urbane, care totuși mărginesc zona centrală a municipiului.

**Propunerea de proiect testat** propune realizarea unei șosele de centură în zona de sud a municipiului, între DN16 (Cluj) și DN15 (Toplița), intersectând și DN15 (Tg. Mureș). Proiectul este prezentat în figura de mai jos.





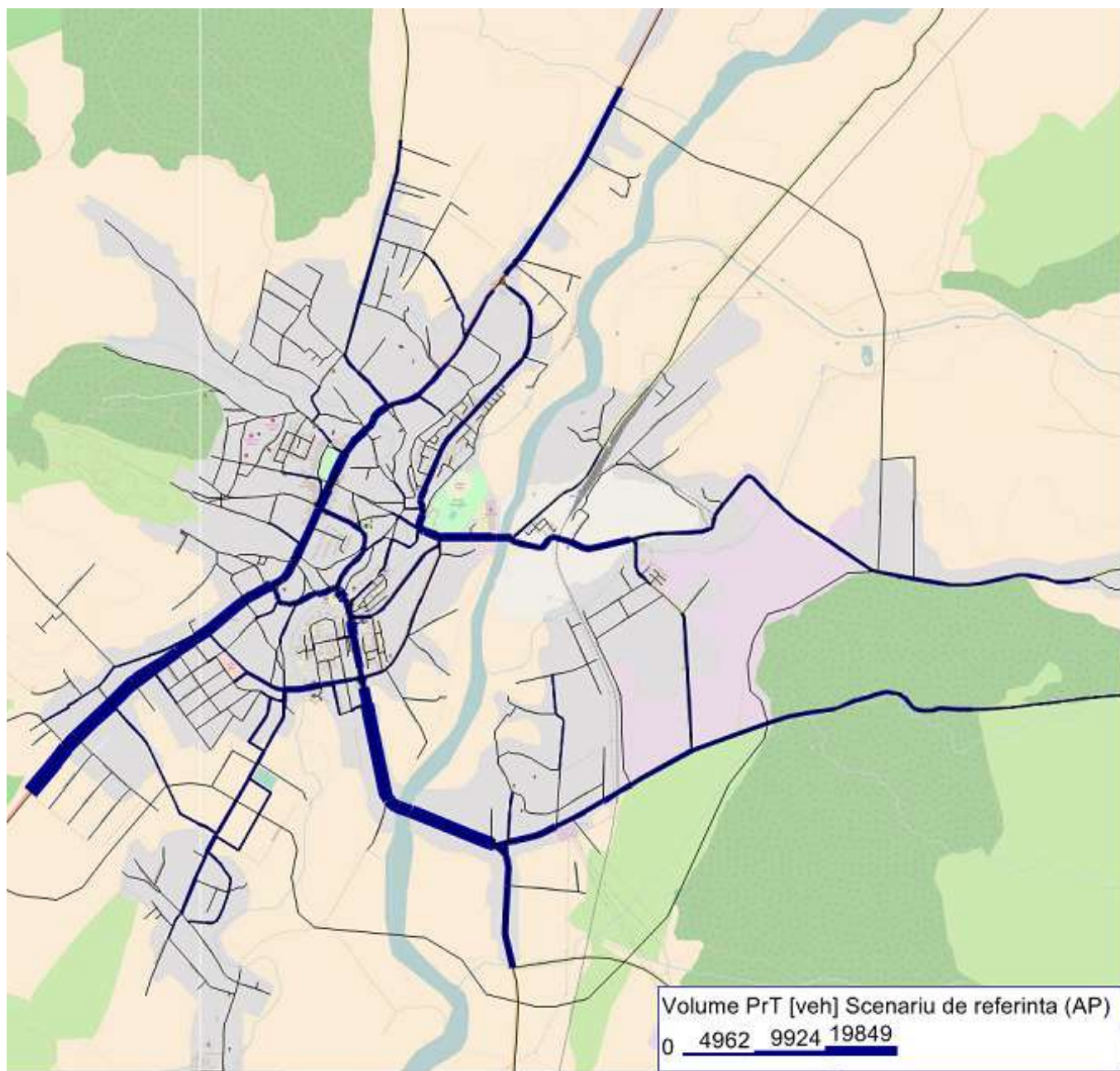


Figura 3.7-2 Fluxurile de trafic rutier pentru scenariul de referință – 2030 – Scenariul fără proiect

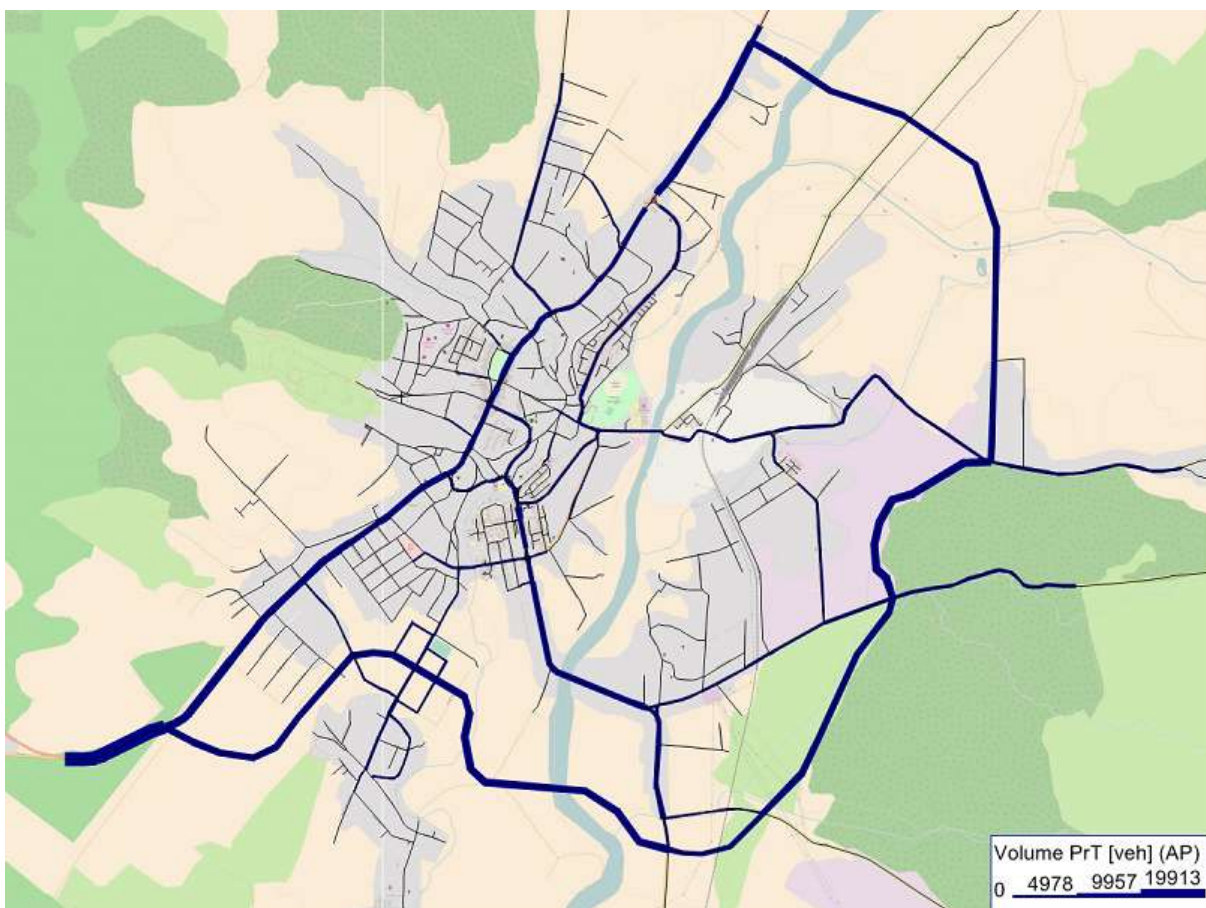


Figura 3.7-3 Fluxurile de trafic rutier după implementarea proiectului – 2030 – Scenariul cu proiect

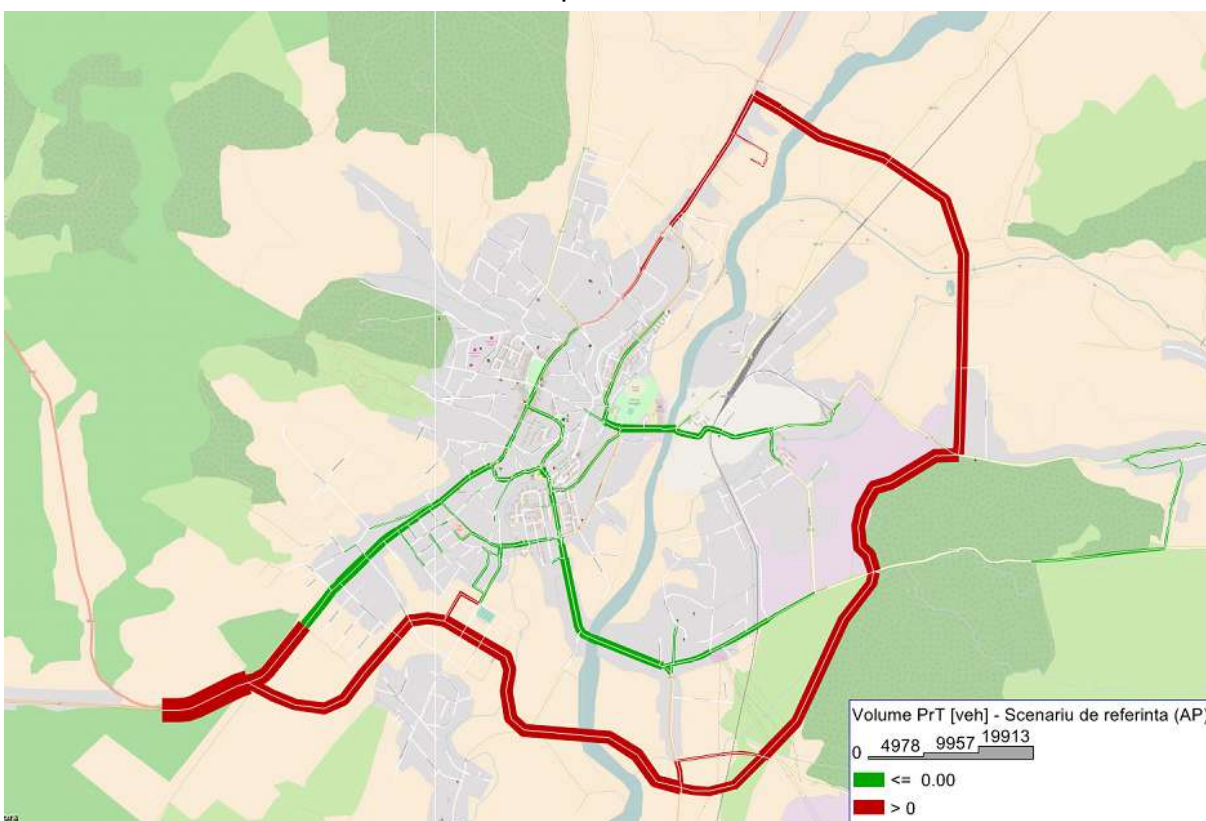


Figura 3.7-4 Impactul propunerii testate asupra mobilității (prezentare comparativă) – 2030

Se constată că propunerea va avea un impact semnificativ asupra traficului rutier în municipiu, conducând la reducerea acestuia cu valori până la 9150 vehicule/zi/sens/sector de drum pentru strada Mihai Viteazul, 7533 vehicule/zi/sens/sector de drum pentru strada Iernuțeni, circa 7000 de vehicule/zi și sens pe strada Sării și circa 6000 de vehicule/zi și sens pe strada Gării. În medie, redistribuirea traficului în rețea diminuează fluxurile de trafic cu circa 400 de vehicule/zi și sens.

Prin urmare, se vor înregistra următoarele variații:

- Diminuarea prestației rutiere de la 417127 vehiculexkm/zi la 349786 vehiculexkm/zi, adică o reducere a prestației cu 16% în mediul urban.
- Reducerea duratelor de deplasare globale (prin diminuarea întârzierilor în municipiu) cu 38998 vehiculexore, adică o diminuare a duratelor globale de deplasare cu circa 21 de minute/zi pentru fiecare vehicul care traversează municipiul pe diverse relații de transport

În concluzie, ca urmare a testării în modelul calibrat a unui proiect s-a constatat că acesta este suficient de elastic și nu sunt necesare calibrări suplimentare, conducând la variații realiste și consistente la nivelul rețelei urbane de transport.

#### **4. Evaluarea impactului actual al mobilității**

Evaluarea impactului actual al mobilității se realizează pe baza scenariului de referință, descris în capitolul de prognoze. De asemenea, sunt folosite informații statistice aferente anului de bază pentru a putea fundamenta evoluțiile indicatorilor considerați.

Din punct de vedere al scenariului analizat și anume scenariul a face minimum, din perspectiva rețelei de transport și a serviciului de transport asociat, acest scenariu este similar scenariului a nu face nimic, deoarece sistemul de infrastructuri, alături de sistemul de servicii de transport sunt considerate a rămâne similare scenariului de bază. În scenariul A face minimum nu sunt introduse noi elemente de infrastructură și nici noi servicii de transport. Însă acest scenariu consideră că pe termen mediu și lung caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciului de transport se vor menține la nivelul situației actuale. Se consideră că pe termen mediu și lung proiectele implementate în scenariul a face minimum nu vor avea impact asupra cererii de transport și principalilor indicatori de performanță ai rețelei (durată și distanță globală de deplasare).

Menținerea situației actuale nu este o opțiune viabilă: creșterea costurilor de transport pentru întreprinderi va împiedica creșterea economică, condițiile grele pentru economie în ceea ce privește emisiile de gaze poluante nu vor fi respectate, iar cetățenii vor beneficia de mai puțină mobilitate individuală și vor suporta consecințele accesului tot mai costisitor la bunuri și servicii.

Mediul urban prezintă cele mai mari provocări la adresa sustenabilității transporturilor. În condițiile menținerii situației actuale orașul va suferi cel mai mult de pe urma congestiei, a calității reduse a aerului și a expunerii la zgomot.

Transportul urban reprezintă o importantă sursă de emisii generate de transporturi. Proiectarea unui oraș durabil este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă factorii de decizie politică. Din fericire, mediul urban oferă numeroase alternative în materie de mobilitate. Trecerea la strategii mai nepoluante în domeniul energiei este facilitată de cerințele mai reduse în ceea ce privește tipurile de vehicule.

Gestionarea cererii de transport și planificarea rațională a utilizării terenurilor, în vederea încurajării deplasărilor pe distanțe scurte pot contribui, de asemenea, în mod semnificativ, la volume de trafic mai reduse. Mersul pe jos și cu bicicleta, împreună cu transportul public, oferă adesea alternative mai bune, nu doar în ceea ce privește emisiile, ci și viteza acestor mijloace care ar putea înlocui cu ușurință numărul mare de deplasări care acoperă distanțe mai mici de 5 km. Pe lângă reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, ele pot asigura beneficii majore în ceea ce privește o stare mai bună a sănătății, un grad mai redus al poluării atmosferice și fonice, nevoi mai puține de spațiu rutier și un nivel mai scăzut de utilizare a energiei. Prin urmare, facilitarea mersului pe jos și a mersului cu bicicleta trebuie să devină o parte integrantă a mobilității urbane și a proiectelor de infrastructură.

Transportul public trebuie să dobândească o pondere mai mare decât în prezent față de celelalte mijloace de transport, să devină ușor accesibil tuturor, să fie perfect integrat și să se efectueze cu mijloace de transport nepoluante. Utilizarea de bilete electronice integrate și de carduri inteligente poate furniza operatorilor și autorităților de transport public date statistice în timp real privind comportamentul utilizatorilor. Respectând legislația privind protecția datelor cu caracter personal, aceste informații pot fi utilizate atât pentru a optimiza planificarea serviciului, cât și pentru a concepe strategii de piață vizând creșterea utilizării transportului public.

Transportul public ar putea fi, de asemenea, stimulat prin utilizarea unui sistem corespunzător de informație a călătorilor în stație, astfel timpul de așteptare perceput poate fi redus în mod drastic, eliminându-se incertitudinea și frustrarea de a nu ști când va sosi următorul autobuz/troleibuz. Un procent mai mare de deplasări cu transporturile publice poate permite creșterea densității și frecvenței acestui serviciu, precum și consolidarea legăturilor între zonele urbane și cele rurale, creându-se astfel un cerc virtuos pentru mijloacele de transport colective.

Promovarea unor opțiuni modale mai bune va necesita o mai bună integrare a rețelelor modale: stațiile de autobuz, zonele de închiriere a autovehiculelor și zonele de parcare ar trebui să fie reunite din ce în ce mai mult și concepute ca platforme multimodale de conectare pentru pasageri, și mai mult, ar trebui să fie organizate în zone cu diferite funcțiuni urbane (comerciale, recreaționale) în apropierea centrelor de interes, concepute și organizate ca poli de schimb.

Îmbunătățirea opțiunilor modale va trebui, de asemenea, să fie ghidată de prețuri care reflectă toate costurile aferente transportului. Participanții la traficul rutier ar trebui să se obișnuiască cu plata pentru infrastructura pe care o folosesc și pentru externalitățile negative pe care le generează. Tarifele parcarilor în zona centrală ar trebui să fie mai mari decât tarifele pentru parcare în zonele periferice ale orașului. Tariful titlurilor de călătorie (biletelor, abonamentelor) în transportul public ar trebui să fie adaptate puterii de cumpărare a locuitorilor, pentru a încuraja utilizarea transportului public. Mai mult, în schimbul parcarilor în zonele periferice ale orașului locuitorii ar trebui să primească titluri de călătorie gratuite pentru a încuraja schimbul intermodal dintre transportul cu autoturismul personal și transportul public.

Evoluția populației din mediul urban, îmbătrânirea populației, va obliga serviciul de transport public să se adapteze la o populație din ce în ce mai în vârstă. Persoanele în vârstă de 65 de ani sau mai mult vor reprezenta un procent important din totalul populației până în 2030, astfel, calitatea, fiabilitatea, securitatea și accesibilitatea, în special pentru persoanele cu mobilitate redusă, precum și siguranța transporturilor publice va fi esențială pentru o mai mare utilizare a transportului public.

În ceea ce privește transportul de marfă, orașele vor trebui să exploateze mai bine potențialul de optimizare a logisticii urbane. Acest lucru se poate realiza printr-o schimbare la nivelul planificării și organizării sistemului de transport urban, dar și prin decizii asupra utilizării terenului, prin prisma amplasării centrelor logistice la periferia orașului. Interfața dintre transportul pe distanțe lungi și transportul „până la ultimul kilometru” ar putea fi organizată într-un mod mai eficient prin consolidarea centrelor logistice multimodale de marfă situate la periferiile orașelor, care ar putea fi legate de punctele de distribuție și de colectare din oraș. Obiectivul este acela de a limita livrările individuale, care reprezintă partea cea mai „ineficientă” a călătoriei, la cel mai scurt traseu posibil. Societățile ar trebui să își pună în comun încărcăturile pentru a reduce deplasările fără marfă sau pe cele ineficiente. Tehnologia informației ar putea sprijini astfel de practici printr-o mai bună planificare a mărfurilor și deplasărilor și o mai bună capacitate de localizare și urmărire.

Livrarea în zonele izolate “pe ultimul kilometru” (last mile delivery) ar putea fi realizată cu camioane mai mici și mai ecologice. Utilizarea de noi motoare și vectori de energie – energia electrică, hidrogenul și hibridii – vor face parte în mod necesar din strategia de reducere a intensității carbonului aferent logisticii urbane. Motoarele noi vor avea, de asemenea, avantajul funcționării silențioase, permițând deplasarea pe timp de noapte a unui segment mai important al transportului de mărfuri în zonele urbane, putându-se astfel stabili un program de aprovizionare nocturn în ferestre de timp. Acest lucru ar elimina parțial problema congestiei traficului rutier în timpul orelor de vârf de dimineață și de după-amiază.

Prin urmare, pentru a ilustra impactului asupra mobilității se prezintă în detaliu evaluarea obiectivelor strategice ale planului de mobilitate, prin prisma unor principali indicatori.

Acești indicatori vor cuantifica aspectele critice ale impactului actual al mobilității.

Principalii indicatori prezentați și detaliați în capitolele 4.1.-4.5., care se vor regăsi și în analizele măsurilor propuse, fie ca indicatori de bază, fie ca indicatori suport în dimensionarea efectelor proiectelor (în capitolele 7.1.-7.5.) sunt:

- Indicatorii globali de performanță ai rețelei – durata totală de deplasare – h/zi și distanța totală de deplasare – km/zi
- Indicatori de mediu – cantitatea de emisii poluante și cantitatea de CO<sub>2</sub> emisă, ca indicator al gazelor cu efect de seră (efectele schimbărilor climatice)
- Indicator de accesibilitate – cererea totală zilnică de transport
- Indicatori de siguranță - numărul de accidente și costul social al acestora
- Indicatori de calitatea a vieții – nivelul zgomotului.

#### **4.1. Eficiență economică**

Analizele de performanță globală a rețelei urbane se prezintă mai jos cei doi indicatori de performanță global ai rețelei și anume:

- Durata globală zilnică de deplasare
- Distanța totală zilnică de deplasare.

Acești indicatori detaliați în capitolul 4.1.4. sunt folosiți în metodologia de selectare a proiectelor, precum și în evaluarea impactului mobilității pentru scenariile propuse (capitolul 7).

Sunt identificate următoarele probleme:

- Dezvoltarea istorică a rețelei rutiere a condus la existența unor elemente de rețea cu lățimi reduse, care generează conflicte de circulație și congestii la nivelul zilei
- Gestiunea incompletă a intersecțiilor atât semaforizate, cât și nesemaforizate, fără prioritizarea transportului public în intersecții
- Lipsa corelării între dezvoltarea urbană și suportul necesar din partea planificării în transporturi pentru a furniza infrastructurile de transport pentru a asigura accesul la oportunitățile socio-economice
- Starea tehnică a carosabilului conduce la consumuri mari de resurse, atât în exploatarea, cât și în întreținerea vehiculelor rutiere
- Diminuarea eficienței serviciului de transport dată de rețeaua de infrastructuri aflate într-o stare tehnică precară pe multe din elementele sale componente
- Trafic sporit de marfă, cauzat de lipsa unei ocolitoare periferice și de dirijarea traficului de tranzit prin zona urbană.

Analizele financiare arată că la nivel de buget local există o preocupare pentru asigurarea unei rețele eficiente de transport. Totodată, se constată că autoritatea locală are experiență în

identificarea surselor de finanțare, precum și disponibilitate financiară pentru a utiliza resurse externe –precum resurse aferente IFI (instituții financiare de finanțare). Din prisma gradului de îndatorare, se constată o scădere pe termen lung a acestuia de la 10,54% în anul 2015 la 8,47 în anul 2025 conform calculului realizat în cadrul primăriei. Această situație atestă dreptul de contractare de noi credite pe termen lung, din partea Instituțiilor de Finanțare Internaționale, în completarea fondurilor comunitare posibile pentru proiectele eligibile.

Eficiența în domeniul serviciilor îmbracă aspecte deosebite și are două tipuri de efecte:

- Efecte economice: se concretizează în rezultate economice, care sunt ușor de cuantificat (profitul, cifra de afaceri, cheltuielile etc.),
- Efecte sociale: privesc în primul rând beneficiarul și sunt mai greu de cuantificat (calitatea serviciilor de transport oferite, urmărind reducerea diferenței dintre nivelul așteptat de consumatori și cel oferit).

Conform raportărilor RAGCL, finanțarea cheltuielilor curente și de capital necesare pentru efectuarea serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate se asigură prin plata unei compensații a cărei metodă de calcul este reglementată prin contractual aflat în vigoare între operator și autoritatea locală.

Analizând situația financiară se constată că veniturile au avut o evoluție crescătoare între 2014 și 2016, trend care trebuie susținut, însă încasările nu sunt suficiente pentru a putea acoperi în totalitate cheltuielile, ci în proporție maximă de 68%. Din perspective costului/km acesta are valoare comparativă cu indicatori ai altor operatori interni din România, însă compoziția acestui indicator de cost, precum și natura cheltuielilor introduse în calcul nu sunt clare.

Se recomandă ca pe termen scurt să se realizeze o analiză tehnico-economică, precum și un studiu pentru conformarea relațiilor contractuale ale operatorului la legislația în vigoare (Reg. 1370).

Pentru o prezentare elocventă a situației traficului general și pentru a utiliza un set de indicatori macroscopici în descrierea eficienței economice, se prezintă mai jos cei doi indicatori de performanță global ai rețelei și anume:

- Durata globală zilnică de deplasare
- Distanța totală zilnică de deplasare

Pe termen scurt durata petrecută în trafic de autoturisme va crește cu 24%, iar pe termen lung până la 27%. Și durata petrecută în trafic de mijloacele de transport public va crește în timp (cu 2% pe termen lung) dacă nu se vor lua măsuri asupra creșterii vitezei de deplasare, dar și asupra reabilitării infrastructurii rutiere pe care acestea rulează.



Fără o planificarea urbană și o guvernare adecvată, la nivelul zonelor urbane funcționale, municipiul se va extinde în mod necontrolat conducând la apariția zonelor izolate, greu accesibile cu transportul public la creșterea distanțelor de deplasare și, implicit, la dependența de autoturismele personale. Distanțele parcurse de autoturisme vor avea o evoluție accentuată pe termen lung, acestea crescând cu 60%.

Evoluția celor doi indicatori este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.1-1. Indicatori globali de performanță ai rețelei – 2017-2030

	Mod de transport	Unitate de masura	2017	2023	2030
Durata totală a deplasărilor	Autoturisme	h/zi	20758	25661	26293
	Vehicule grele de marfă	h/zi	1408	1537	1424
	Vehicule ușoare de marfă	h/zi	3489	3806	3449
	Transport public	h/zi	3986	4026	4074
	Deplasari pietonale	h/zi	11490	8860	9207
	Deplasari cu bicicleta	h/zi	1038	1048	879
Durata globală de deplasare pentru traficul rutier		h/zi			
Distanța parcursa	Autoturisme	km/zi	155769	192563	249553
	Vehicule grele de marfă	km/zi	10659	11633	13323
	Vehicule ușoare de marfă	km/zi	10659	11633	13323
	Transport public	km/zi	11787	11906	9428
	Deplasari pietonale	km/zi	42206	32544	35525
	Deplasari cu bicicleta	km/zi	8372	8457	8816

## 4.2. Impactul asupra mediului

Activitatea de transport joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a Municipiului, având în vedere că aceasta asigură accesul la locurile de muncă sau agrement, locuințe, bunuri și servicii etc.

Sistemele de transport existente în Reghin sunt transportul de marfă și transportul de călători. În cadrul acestor sisteme funcționează sistemele de transport rutier, feroviar și nemotorizat.

Impactul acestor tipuri de transport asupra mediului se manifestă la nivelul tuturor factorilor de mediu prin:

- aglomerări de trafic și accidente – în cazul transporturilor rutiere;

- poluarea aerului, ca efect al emisiilor generate;
- poluarea fonică și vibrațiile – în marile intersecții, de-a lungul șoselelor, în apropierea nodurilor feroviare și a aeroporturilor;
- poluarea solului și a apei, prin deversarea produselor petroliere;
- ocuparea unor suprafețe de teren din intravilan pentru parcări;
- schimbarea peisajul eco-urban;
- generarea de deșeuri solide (anvelope uzate, acumulate, altele).

Efectele negative pe care domeniul transportului le are asupra mediului înconjurător și în principal asupra sănătății umane, se datorează în principal nocivității gazelor de eșapament care conțin NOx, CO, SO2, CO2, compuși organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc), poluanți care, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil, pot provoca probleme respiratorii acute și cronice, precum și agravarea altor afecțiuni. Traficul greu este generator al unor niveluri ridicate de zgomot și vibrații, care determină condiții de apariție a stresului, cu implicații uneori majore asupra stării de sănătate.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului înconjurător, există o gamă largă de factori care influențează creșterea emisiilor de CO2 rezultate din transportul rutier, cum ar fi cererea și oferta de autoturisme, necesitățile de mobilitate individuală, disponibilitatea/lipsa disponibilității serviciilor publice alternative de transport în comun, precum și costurile asociate deținerii unui autoturism proprietate personală.

În realizarea infrastructurii rutiere se folosesc mari cantități de materiale (multe fiind energointensive). Impactul ecologic se manifestă atât datorită consumului de energie și resurse naturale, cât și zgomotelor produse, poluării aerului, apelor și solului.

Transportul auto elimină în atmosferă până la 50% din cantitatea de hidrocarburi, fiind considerat principalul impurificator cu substanțe organice al zonelor urbane. Se consideră că la nivelul Uniunii Europene, circa 28 % din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de transport, 84 % din acestea provenind din transportul rutier.

Pentru diminuarea impactului asupra mediului produs de domeniul transporturilor, se au în vedere următoarele măsuri:

- modernizarea și dezvoltarea infrastructurilor de transport;
- dezvoltarea și modernizarea mijloacelor și instalațiilor de transport în vederea îmbunătățirii calității serviciilor, siguranței circulației, securității, calității mediului și asigurarea interoperabilității sistemului de transport;
- întărirea coeziunii sociale și teritoriale la nivel național și regional prin asigurarea legăturilor între orașe și creșterea gradului de accesibilitate a populației la transportul public, inclusiv în zonele cu densitate mică a populației și/sau nuclee dispersate;

- creșterea competitivității în sectorul transporturilor, liberalizarea pieței interne de transport;
- îmbunătățirea comportamentului transportului în relația cu mediul înconjurător, diminuarea impacturilor globale ale transporturilor (schimbările climatice) și reducerea degradării calității ambientale în mediul natural și urban.

Pornind de la datele de trafic extrase din modelul de transport se pot evalua date cu privire la efectele traficului rutier pentru perioada analizată, astfel încât pentru fiecare arteră sunt calculate atât nivelul zgomotului cât și valoarea altor poluanți degajați nocivi precum s-a putut observa în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.2-1. Valorile poluanților generate de modurile de transport pe bază de combustibili fosili la nivelul unei zile pentru anii analizați

	2017	2023	2030
Zgomot - nivel mediu calculat [dB]	59.27	59.98	61.33
NOx [g/km]	3090	3991	4596
SO2 [g/km]	972	1327	1588
CO [kg/km]	29	40	47
HC [g/km]	3628	4972	5964
CO <sub>2e</sub> (tone)	11173	12700	13724

Din perspectiva gazelor cu efect de seră, se constată că pe termen lung creșterile sunt de circa 22%, rezultând un impact semnificativ negativ asupra mediului și climei locale. Astfel, acest indicator CO<sub>2e</sub> va fi folosit în analizele ulterioare pentru selectarea și prioritizarea proiectelor, ca indicator aferent obiectivului de mediu (indicatorul fiind relevant și din prisma obiectivelor stabilite în axa de finanțare).

Se observă că o creștere semnificativă este înregistrată în cazul monoxidului de carbon. Acesta este cunoscut ca un gaz toxic care, chiar și la concentrații relativ scăzute, poate duce la:

- afectarea sistemului nervos central;
- scăderea pulsului inimii, micșorând astfel volumul de sange distribuit in organism;
- reducerea acutății vizuale și capacității fizice;
- oboseală acută;
- dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsa de coordonare, greata, ameteala, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.

Segmentul de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, varstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumatorii.

Emisiile de oxizi de azot din transporturi cresc ușor de la an la an datorită numărului tot mai mare de autovehicule. Pe viitor va fi nevoie de implementarea unor politici de creștere a ponderii autovehiculelor cu surse alternative de energie.

Nivelul emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a unor politici și strategii de mediu:

- folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol);
- utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);
- realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO<sub>2</sub>, reținerea pulberilor fine, eliberare de oxigen în atmosferă);
- realizarea de perdele forestiere de protecție cu rol de atenuare a zgomotului și rol depoluant.

Principalele probleme sunt legate de emisiile considerabile ale poluanților chimici generați de combustibilii fosili, aceste emisii fiind efectele:

- parcului circulant de vehicule preponderent alcătuit din vehicule cu motoare cu combustie internă, care folosesc combustibili fosili convenționali
- evoluția crescătoare a mărimii fluxurilor de trafic rutier.

Zonele care vor resimți în mod direct, fiind afectate semnificativ sunt zonele riverane principalelor artere de circulație din municipiu, ierarhizate organic într-o rețea de nivel superior deserving fluxurile principale de circulații în municipiu.

### **4.3. Accesibilitate**

Din punct de vedere al spațiului și timpului se va atașa izocrona care evidențiază accesibilitatea către centrul municipiului în cazul deplasărilor pe jos. Pentru deplasările pietonale s-a considerat o viteză medie de 4 km/h, iar în primă instanță se va atașa izocrona care evidențiază accesibilitatea în raport cu un punct situat în centrul municipiului. Pentru izocrona din figura de mai jos se observă că, mergând pe jos, în aproximativ 50 de minute se poate ajunge din centrul municipiului până aproape de periferie.

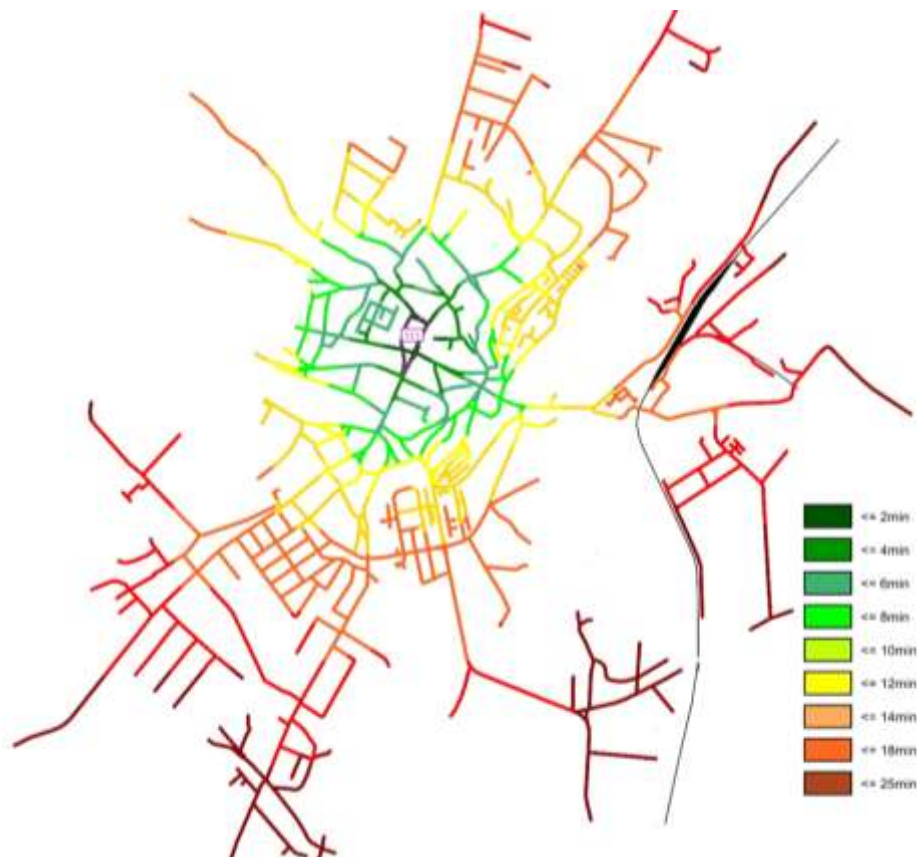


Figura 4.3-1 Accesibilitatea oferită de rețeaua rutieră pentru mersul pe jos

Din punct de vedere al indicatorului utilizat în analizele următoare ale accesibilității, principalul indicator al accesibilității este reprezentat de cererea de transport, exprimată ca numărul de deplasări în capitolele anterioare. Evoluția cererii de transport este consecință a nivelului de acces oferit de rețeaua urbană de transport și serviciile asociate acesteia.

De asemenea, pentru transportul public accesibilitatea este exprimată și din perspectiva distribuției spațiale a punctelor de acces în sistem (stațiile de transport public). Acest aspect al accesibilității a fost dezvoltat în capitolul dedicat analizei situației existente din perspectiva transportului public.

Din perspectiva problemelor de accesibilitate a rețelei urbane rutiere, acestea au fost identificate, detaliate și tratate în capitolul dedicat rețelelor pietonale (capitolul 2.5). S-a constatat că rețeaua curentă prezintă zone cu accesibilitate redusă pentru persoanele cu probleme de mobilitate, dar și zone cu inaccesibilitate pentru toate categoriile de persoane.

La nivelul rețelei de transport public, vehiculele din dotarea operatorului au facilități dedicate grupului de persoane cu probleme de mobilitate, însă accesul la serviciul de transport este limitat de zonele cu accesibilitate redusă la nivelul rețelei pietonale. De asemenea, frecvența limitată a serviciului are impact asupra calității serviciului prestat și implicit asupra accesibilității și atractivității sistemului în sine.

Accesibilitatea are ca finalitate cererea de transport, deoarece un sistem de transport accesibil permite atingerea oportunităților economice, și astfel satisfacerea nevoii de mobilitate. Astfel, indicatorul cheie al accesibilității folosit ulterior în selectarea și prioritizarea proiectelor este reprezentat de cererea de transport, prezentată pentru scenariul de referință mai jos.

	Mod de transport	Unitate de masura	2017	2023	2030
Cererea zilnică de transport	Mers pe jos	Persoane/zi	20194	15571	16837
	Transport_public	Persoane/zi	2228	2251	2277
	Autoturism	Vehicule/zi	68320	84457	108501
	Bicicleta	Biciclete/zi	3624	3661	3704
	Marfa usoara	Vehicule/zi	11521	12567	14310
	Marfa greu	Vehicule/zi	4247	4635	5266
Cererea totală de transport durabil		Persoane/zi	26047	21483	22818

Tabel 4.3.1. Indicator de accesibilitate – cererea de transport pentru scenariul de referință

Principalele deficiențe și probleme din perspectiva accesibilității sunt:

- Deficiențe de conectivitate și de stare a rețelei rutiere interne orașului. Lipsa unei conectivități adecvate între drumurile naționale/județene și zonele industriale și de dezvoltare generează concentrări de trafic pe arterele principale ale orașului
- Deficiențe de stare a rețelei rutiere interne orașului și mediu locuit nesatisfăcător
- Vulnerabilitatea rețelei rutiere în zona industrială vest în raport cu zona urbană centrală
- Stațiile de transport nu oferă condiții adecvate de așteptare și accesibilitate tuturor călătorilor
- Accesibilitate spațială redusă a sistemului de transport Public
- Conectivitatea rețelei de infrastructuri pentru pietoni este redusă peste obstacolele majore din interiorul orașului: râul, calea ferată, artere rutiere majore.

#### 4.4. Siguranță

La nivelul municipiului se estimează că gradul de motorizare este de circa 330 vehicule per 1000 de locuitori, situându-se peste media națională. Din analiza datelor de mobilitate s-a relevat că circa 60% din deplasările efectuate zilnic la nivelul anului de bază sunt realizate utilizând mijloacele de transport motorizat. Ca urmare a numărului mare de autoturisme aflate în trafic, precum și ponderea mare a deplasărilor nemotorizate (cu precădere pietonale) este înregistrată o serie de accidente în municipiul Reghin.

În intervalul 2011 – 2016, în conformitate cu datele furnizate de Poliția Municipiului Reghin – Biroul Rutier numărul accidentelor a avut o evoluție descrescătoare. În Figura 4.4-1 se prezintă Evoluția numărului de accidente pe perioada 2011-2016.

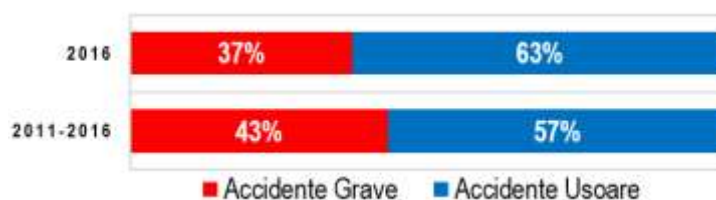


Figura 4.4-1. Evoluția numărului de accidente

(sursa: Poliția Municipiului Reghin – Biroul Rutier, prelucrare consultant)

În perioada 2011-2016 numărul total de victime rezultate în urma a 440 de accidente rutiere a fost de 461 de victime, iar la nivelul anului 2016 au rezultat 57 de victime din 51 de accidente.

Tabelul 4.4-1. Evoluția Numărului de victime din accidente rutiere

	Nr. Accidente	Total Victime	Victime/accident
<b>2011-2016</b>	440	461	1,05
<b>2016</b>	51	57	1,12

(sursa: Poliția Municipiului Reghin – Biroul Rutier, prelucrare consultant)

Deși numărul de accidente este în descreștere cât și numărul de victime rezultate, la nivelul anului 2016 numărul mediu de victime per accident a fost de 1,12 victime/accident în timp ce media pe perioada 2011-2016 a fost de 1,05 victime/accident.

Cu toate acestea, deși numărul mediu de victime per accident a cunoscut o ușoară creștere, din datele furnizate de Poliția Municipiului Reghin – Biroul Rutier a reieșit că la nivelul anului 2011 nu au existat decese ca urmare a accidentelor rutiere pe raza municipiului Reghin, deși pe intervalul 2011-2016, 14% dintre victime au decedat.

Așa cum se prezintă în Figura 4.4-2, evoluția efectelor accidentelor rutiere pe raza municipiului Reghin reflectă o creștere ușoară a victimelor cu răni ușoare și grave, însă numărul deceselor a scăzut simțitor, ajungând în anul 2016 la zero.

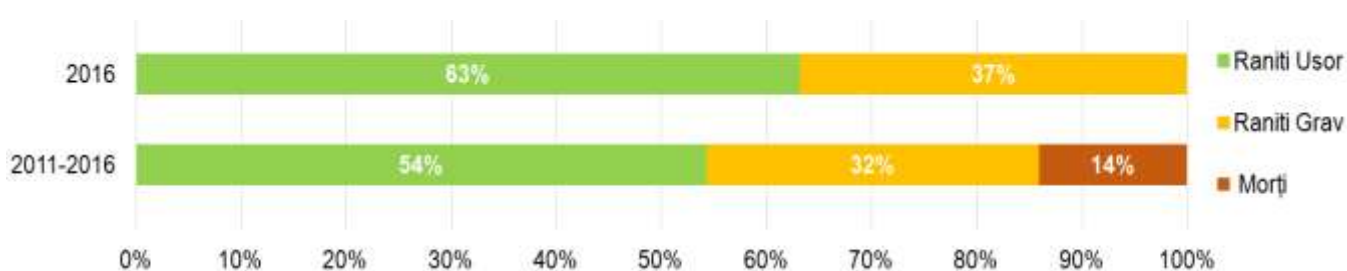


Figura 4.4-2. Efectele accidentelor rutiere

(sursa: Poliția Municipiului Reghin – Biroul Rutier, prelucrare consultant)

Principalele cauze ale producerii accidentelor rutiere au fost, conducerea cu viteză excesivă a conducătorilor auto, neacordarea de prioritate, traversarea pietonilor și bicicliștilor prin locuri nepermise sau circulația acestora pe cartosabil. Observăm că în una din principalele cauze ale producerii accidentelor sunt implicați pietonii și bicicliștii, aceștia datorită lipsei pistelor/benzilor dedicate respectiv a trotuarelor pe multe din străzile municipiului fiind nevoiți să utilizeze pentru deplasare partea carosabilă așa cum am prezentat în analiza situației existente la capitolul 2.5. Mijloace alternative de mobilitate.

Din punct de vedere al indicatorului de cuantificare al impactului mobilității din perspectiva siguranței la nivelul scenariului de referință, acest indicator, considerat a fi numărul anual de accidente este evaluat pe baza prestației anuale și este prezentat mai jos :

Scenariu de referinta	2017	2023	2030
Prestatie - milioane vehiculexkm	57.8	69.9	88.8
Numar accidente	51	62	78

Tabelul 4.4.11. Indicator siguranță - număr de accidente – scenariul de referință

Din analiza tuturor datelor legate de siguranța rutieră problema care trebuie rezolvată cu prioritate este cea legată de numărul foarte mare al accidentelor în care sunt implicați pietonii. Această problemă ilustrează vulnerabilitatea rețelei în privința asigurării deplasărilor sigure pentru principalul mijloc sustenabil de deplasare și este singura problemă determinată de performanța intrinsecă de siguranță a rețelei.

Problemele de siguranță generate de celelalte cauze ale accidentelor sunt determinate de elemente comportamentale, care se pot adresa prin campanii de informare și conștientizare.

#### 4.5. Calitatea vieții

Municipiul se confruntă și o cu o serie de probleme generate de mașini și trafic. Una dintre ele este poluarea cu noxe, praf și zgomot, datorate traficului auto. Din analiza hărții de poluare cu zgomot reiese că arterele principale de circulație sunt surse de poluare care afectează zonele de locuit, având efecte negative asupra calității vieții și a sănătății. Lipsa unei ocolitoare complete a orașului, duce la trafic de tranzit pe arterele de traversare ale municipiului și astfel ele devin din bulevarde, culcuare de trafic. De asemenea, parcarile din zonele rezidențiale afectează calitatea vieții, devenind un factor de poluare vizuală și cu praf, dar și element de disconfort.

Circulația auto afectează și fondul construit, având efecte asupra patrimoniului arhitectural. Zonele protejate sunt degradate din cauza deplasărilor motorizate și a staționărilor vehiculelor.



Așadar, municipiul are o sumă de aspecte care ar putea fi îmbunătățite din punct de vedere al mobilității:

- Dezvoltarea spațiilor publice cu potențial și extinderea traseelor pietonale;
- Reorganizarea zonelor rezidențiale cu prioritate pentru pietoni;
- Modernizarea căii de rulare a vehiculelor care să reducă poluare cu praf;
- Completarea centurii ocolitoare care ar ajuta la reducerea poluării cu noxe din oraș;
- Reorganizarea zonelor de garare din cadrul insulelor de locuit;
- Dezvoltarea transportului electric care nu ar mai afecta fondul construit protejat.

Acestea sunt problemele de mobilitate importante cu care Municipiul Reghin se confruntă, iar analiza lor este baza formulării priorităților de intervenție și de ameliorare a calității vieții în oraș.

Indicatorii care evaluează impactul transportului asupra calității vieții derivă din:

- Lungime aliniamente și suprafețe verzi - prezența zonelor vegetale (aliniamente stradale, zone umbrite de așteptare a mijlocului de transport în comun, trotuare bordate de vegetație care să facă mai plăcute deplasările pe jos);
- Suprafață spații comunitare - existența zonelor recreaționale apropiate domiciliului (zone de întâlnire a comunității vs. zone destinate parcării mașinilor);
- Modul de ocupare al terenului (spații ocupate de mașini vs. spații destinate nevoilor orașului, a pietonilor);
- Lungime trasee pietonale – conectarea zonelor rezidențiale cu punctele de interes;
- Lungime trasee rutiere – dezvoltarea rutelor alternative, care să elibereze orașul de traficul de tranzit;
- Suprafață garaje/zone de staționare – transformarea zonelor de garare în zone destinate locuitorilor.

Calitatea mediului urban este în permanență supusă riscului de neglijare, atunci când se planifică sectorul transporturilor. Practicile din trecut s-au concentrat deseori pe dezvoltarea infrastructurii de transport fără a extinde schimbările/îmbunătățirile realizate, pentru creșterea calității peisajului urban, acolo unde este posibil.

Concentrarea pe utilitate și structură, în special în furnizarea unei infrastructuri de bună calitate pentru transportul motorizat, combinată cu creșterea numărului de autoturisme personale au determinat scăderea amenajărilor pentru pitoni și a calității spațiilor publice, în general.

Un mediu atractiv și confortabil, asigurat de amenajările de bază, are potențialul de a influența toate celelalte aspecte ale vieții urbane și a sistemului de transport. Siguranța este îmbunătățită atunci când spațiul urban abundă în pietoni. Accesibilitatea este îmbunătățită atunci când se iau în considerare nevoile pietonilor, deoarece toate călătoriile încep și se termină, în mod natural, în calitate de pieton.

Calitatea aerului se îmbunătățește ca rezultat al gestionării traficului și a parcarilor și a utilizării tot mai frecvente a transportului nemotorizat. Chiar și eficiența sistemului economic crește, pe măsură ce mediile urbane atrag tot mai mulți utilizatori ai spațiilor urbane.

Atunci când este evaluată calitatea vieții în mediul urban, cuantificarea acestui aspect devine dificilă întru cât de cele mai multe ori calitatea vieții se rezumă la o sumă de elemente calitative și mai puțin cantitative. Concepte precum "walkability – calitatea de a permite deplasarea pietonală sigură și nestingherită" sau "liveability – calitatea locuirii" sunt des întâlnite în descrierile calitative ale vieții urbane, însă sunt dificil de exprimat într-o manieră cantitativă clară.

Walkability este un indicator al gradului de permisivitate al unei zone pentru deplasările pietonale. Acest indicator are beneficii economice, pentru sănătate dar și pentru mediu, promovând un mijloc de deplasare durabil de asemenea este influențat de prezența sau de absența aleilor, trotuarelor sau zonelor pietonale, trafic și condițiile infrastructurii, modelul de utilizare al terenului, accesibilitatea oferită de clădiri, siguranța și altele.

Una dintre definițiile permisivității deplasărilor pe jos descrie măsura în care mediul construit este prietenos în favoarea persoanelor care trăiesc, cumpără, vizitează sau petrec timpul într-o anumită zonă. În vederea determinării capacității de deplasare pietonală stau la bază următoarele aspecte:

- conectivitatea străzilor,
- gradul de utilizare al terenului,
- densitatea de locuire,
- prezența cadrului vegetal,
- frecvența și varietatea clădirilor,
- intrări sau alte atracții de-a lungul fațadelor clădirilor,
- orientarea ferestrelor și a ușilor înspre stradă,
- zone recreaționale și economice apropiate domiciliului,
- atribuirea pietonului prioritate pe anumite străzi de tip Street-Share,
- zone comerciale la parterul imobilelor.

Decizia individuală de deplasare pietonală este influențată de mediul construit, densitatea, diversitatea, designul, accesibilitatea destinației și distanța de parcurs.

Livability este un concept inovativ care are ca scop măsurarea calității vieții, acesta analizează calitatea locuirii la nivelul unui oraș pe baza mai multor criterii corelate cu bogăția, confortul, bunuri materiale și necesități necesare unei anumite clase socioeconomice într-o anumită zonă geografică. Standardele de calitate a vieții includ factori precum venitul, calitatea și disponibilitatea ocupării forțelor de muncă, rata sărăciei, calitatea și accesibilitatea cazării, indicatori socioeconomi (precum Produsul Intern Brut, rata inflației), timpul anual disponibil pentru recreere, accesul la servicii medicale de calitate, accesul la servicii educaționale de calitate, speranța de viață, incidența îmbolnăvirii, costul bunurilor și al serviciilor, infrastructura, creșterea economică la nivel național, stabilitatea economică și politică, libertatea politică și religioasă, climatul și siguranța și altele.

Cele două concept prezentate pot fi dificil de cuantificat, acestea în final rezumându-se la percepția locuitorilor din mediul urban asupra spațiului pietonal și/sau a spațiului de recreere. Cele două concepte detaliate mai sus și prezentate descriptiv pot fi rezultatul corelării între datele socio-economice identificate.

Un indicator al calității vieții a cărei valoare poate fi cuantificată matematic este nivelul de zgomot. Utilizând rezultatele modelului de transport s-a constatat că din perspective acestui indicator, pe termen lung, nivelul mediu zilnic al zgomotului emis la sursă este de 61,33 dB, valoare cu 3,5% mai mare în raport cu anul 2017, iar nivelul maxim zilnic al zgomotului evaluat este de circa 74,23dB, pentru DN16, valoare cu 4,2% mai mare față de anul 2017 (pentru care maximul s-a înregistrat la 71,26 pe un segment al străzii Mihai Viteazul.

Din perspectiva problemelor identificate, acestea au fost detaliate în capitolele referitoare la parcări și la spațiul urban, respectiv capitolele 2.2. și 2.7. sumarizând principalele probleme cu efecte asupra calității vieții sunt :

- Mari suprafețe de spațiu public sunt ocupate cu parcare pe stradă, atât la nivelul zonei centrale, cât și periferic
- Străzile principale de acces în zona centrală, deși recent reabilite și într-o stare fizică bună, sunt încă amenajate în favoarea circulației și staționării autovehiculelor.
- Dificultăți de parcurgere a traseelor cu potențial pietonal din cauza inaccesibilizării pentru persoane cu mobilitate redusă (în cărucior, mame cu copii în cărucior, persoane în vârstă cu dificultăți motorii),
- Traseele majore care leagă punctele de interes ale orașului nu sunt amenajate ca trasee majore favorabile deplasărilor nemotorizate.
- Deficit de calitate a spațiului public, alterarea ambianței la nivelul zonelor complexe urbane
- Nivelul ridicat de zgomot în zonele riverane arterelor majore de circulații, fiind afectate în aceeași măsură și zone cu caracter profund rezidențial.

## **5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane**

### **5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale**

Planul de mobilitate integrată transpune la nivel practic viziunea și strategia pe termen lung a municipiului Reghin. Acesta va asigura un cadru de lucru structurat și va influența schemele de finanțare atât din surse proprii, cât și din surse furnizate de parteneri și organisme externe de finanțare.

Acest plan de mobilitate integrată se bazează pe dezvoltarea urbană existentă, planuri și strategii urbane în curs, pe ghidurile și normativele europene cu privire la dezvoltarea urbană durabilă și pe politicile generale ale municipalității. Alături de acestea au stat pentru fundamentarea planului de mobilitate și consultările publice cu principalii actori implicați în proces.

Viziunea generală a planului de mobilitate se poate rezuma astfel:

”Planul de mobilitate va asigura un sistem de transport eficient, sigur și adaptat nevoilor cetățenilor, care să deservească nevoile de deplasare a bunurilor și persoanelor în condițiile de minimizare al impactului asupra mediului.”

Această viziune generală va fi implementată prin:

- utilizarea cât mai eficientă a infrastructurii existente și propunerea unor proiecte de investiții conform necesităților astfel încât să se asigure o rețea de transport utilizabilă și în condiții bune de exploatare în beneficiul mediului de afaceri local, încurajând în același timp dezvoltarea economică ulterioară și permițând accesul tuturor la facilitățile de bază.
- Promovarea deplasărilor durabile pentru a permite reducerea traficului rutier cu autoturismul propriu și pentru a avea o contribuție importantă asupra sănătății și calității vieții la nivel urban, având în același timp un impact pozitiv asupra mediului.

Viziunea planului de mobilitate se bazează pe faptul că analiza deplasărilor urbane ilustrează un procent ridicat al deplasărilor pe jos la nivel cotidian urban și un procent încurajator al deplasărilor cu bicicleta. Astfel că nu se prevăd modificări majore la nivelul infrastructurilor urbane cu modificări semnificative ale rețelei, ci doar investiții care conduc la promovarea și încurajarea transportului durabil în acord cu noile soluții tehnologice.

Deși planul de mobilitate identifică o serie de proiecte care sunt necesare în vederea promovării mobilității durabile, trebuie ținut cont de faptul că noi factori de presiune cum ar fi constrângerile financiare tot mai limitative în ceea ce privește cheltuiala publică pot conduce la limitarea listei de investiții pe termen scurt.

În concluzie viziunea de mobilitate a municipiului Reghin pe termen scurt își propune să transforme mediul urban într-un loc sigur și sănătos pentru locuitorii săi, în care locuirea, munca, educația și recreerea să se realizeze fără impedimente de mobilitate.

Astfel că, prin lista investițiilor propuse se promovează un sistem de transport sigur, accesibil și durabil care vine în sprijinul regenerării urbane și prosperității conurbației, în acord cu expansiunea zonei urbane, în același timp cu reducerea utilizării autoturimului propriu și a emisiilor de CO<sub>2</sub>. De asemenea, proiectele propuse prin planul de mobilitate îmbunătățesc condițiile de mediu și în general conduc la îmbunătățirea calității vieții și sănătății comunității.

Viziunea de mobilitate se sprijină pe un set de obiective majore, care se referă la:

- Sprijinirea și contribuția la dezvoltarea economică a conurbației.
- Asigurarea unei rețele urbane de transport sigure
- Minimizarea impactului asupra mediului al transporturilor urbane asupra comunității
- Dezvoltarea unui sistem de transport durabil accesibil pentru toți utilizatorii săi.
- Asigurarea unor politici de transport care să vină în întâmpinarea politicilor de dezvoltare urbană durabilă, sănătate publică și incluziune social

Aceste obiective majore sunt în acord cu obiectivele generale de transport atât la nivel național, exprimate în Master Planul Național de Transport, cât și la nivel european, exprimate prin documente precum Cartea Albă a Transporturilor

Crearea viziunii și a obiectivelor planului de mobilitate s-a realizat prin prisma consultării și analizei strategiilor existente, a situației curente și a consultării publice asupra problemelor curente ale comunității urbane:



Figura 5.1-1. Dezvoltarea viziunii și obiectivelor

La nivelul considerațiilor legate de viziunile și strategiile de dezvoltare urbană, acestea au fost asumate prin analiza comparativă între Planul urbanistic General anterior și materialele disponibile Planului Urbanistic General în curs de dezvoltare. Astfel că dezvoltarea urbană este previzionată într-o manieră conservatoare, realizându-se în planul de mobilitate și o serie de recomandări cu privire la regenerarea urbană, revitalizarea urbană a unor zone.

Aceste recomandări vin în sprijinul dezvoltării viitoare a mobilității urbane durabile și conduc la creșterea calitativă a spațiului urban.

Principalele obiective specifice sunt descrise mai jos, fiind concentrate sub următoarele categorii:

#### Obiective economice:

- Minimizarea și fiabilizarea duratelor de deplasare în rețeaua urbană de transport
- Îmbunătățirea condițiilor străzilor urbane și a trotuarelor, în ideea promovării modurilor de deplasare durabile
- Creșterea percepției calitative în ceea ce privește transportul public
- Susținerea proiectelor la nivel regional, național și internațional, păstrând o parte a beneficiilor acestor proiecte la nivel local (nivelul comunității).

#### Obiective de siguranță și securitate

- Îmbunătățirea performanțelor de siguranță a rețelei urbane de transport, prin reducerea efectivă a numărului de accidente.
- Creșterea percepției de siguranță în ceea ce privește transportul public

#### Obiective de mediu

- Reducerea emisiilor de carbon generate de traficul rutier (schimbarea climatic)
- "Captarea" beneficiilor de mediu ale proiectului de realizare a unei centuri ocolitoare a orașului
- Reducerea nivelurilor de poluare a aerului la nivel urban.
- Reducerea poluării fonice, în special în zona centrală

#### Obiective de accesibilitate

- Creșterea accesibilității către punctele de interes (la nivelul rețelei) pentru a susține incluziunea socială (accesibilitate spațială și temporală).
- Creșterea repartiției modale pentru modurile durabile de deplasare pentru a promova o dezvoltare economică cu limitarea traficului motorizat asociat.
- Ușurarea accesului la sistemul de transport public urban.

#### Obiective de integrare

- Susținerea dezvoltării teritoriului în jurul coridoarelor de transport durabil
- Promovarea unui trai sănătos prin încurajarea mersului pe jos și cu bicicleta într-un mediu/intr-o rețea sigură/a.

Pentru a ține cont de îndeplinirea unor obiective SMART conform cerințelor naționale și internaționale, planul de mobilitate este realizat pentru a susține îndeplinirea unor ținte (rezultate) pe termen scurt astfel încât obiectivele stabilite să poată fi monitorizate de-a lungul perioadei de implementare.

## 5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor

Planul de mobilitate urbană al municipiului Reghin asigură punerea în aplicare a conceptelor europene de planificare și management pentru mobilitatea urbană adaptate la condițiile specifice regiunii și include lista măsurilor/proiectelor de îmbunătățire a mobilității pe termen scurt, mediu și lung. Diagrama de mai jos ilustrează cadrul de selectare al proiectelor propuse prin PMUD.



Figura 5.2-1. Cadrul de selectare a proiectelor

Procesul de selectare a proiectelor implică:

- elaborarea unei liste complexe de măsuri și proiecte, care se va verifica în raport cu obiectivele și direcțiile de acțiune;
- identificarea proiectelor individuale care pot aborda numeroase obiective. Mai mult, se ține cont de faptul că sistemele de transport urban sunt complexe și locația problemei nu se identifică întotdeauna cu locul în care sunt observate problemele, de aceea proiectele sunt propuse la nivel strategic, soluțiile tehnice și economice finale, fiind rezultatul unor studii și proiecte detaliate ulterioare.

Procesul de selectare este completat de definirea unor scenarii pentru identificarea efectelor cumulate ale proiectelor asupra mobilității urbane și pentru promovarea mixului optim de proiecte investiționale, care vor determina schimbarea comportamentului de deplasare către

modele compartimentale durabile la nivelul municipiului. În figura de mai jos, este ilustrată metodologia de selectare a proiectelor și scenariilor pentru a se asigura atingerea obiectivelor strategice în orizontul de analiză al planului de mobilitate (2017-2030).

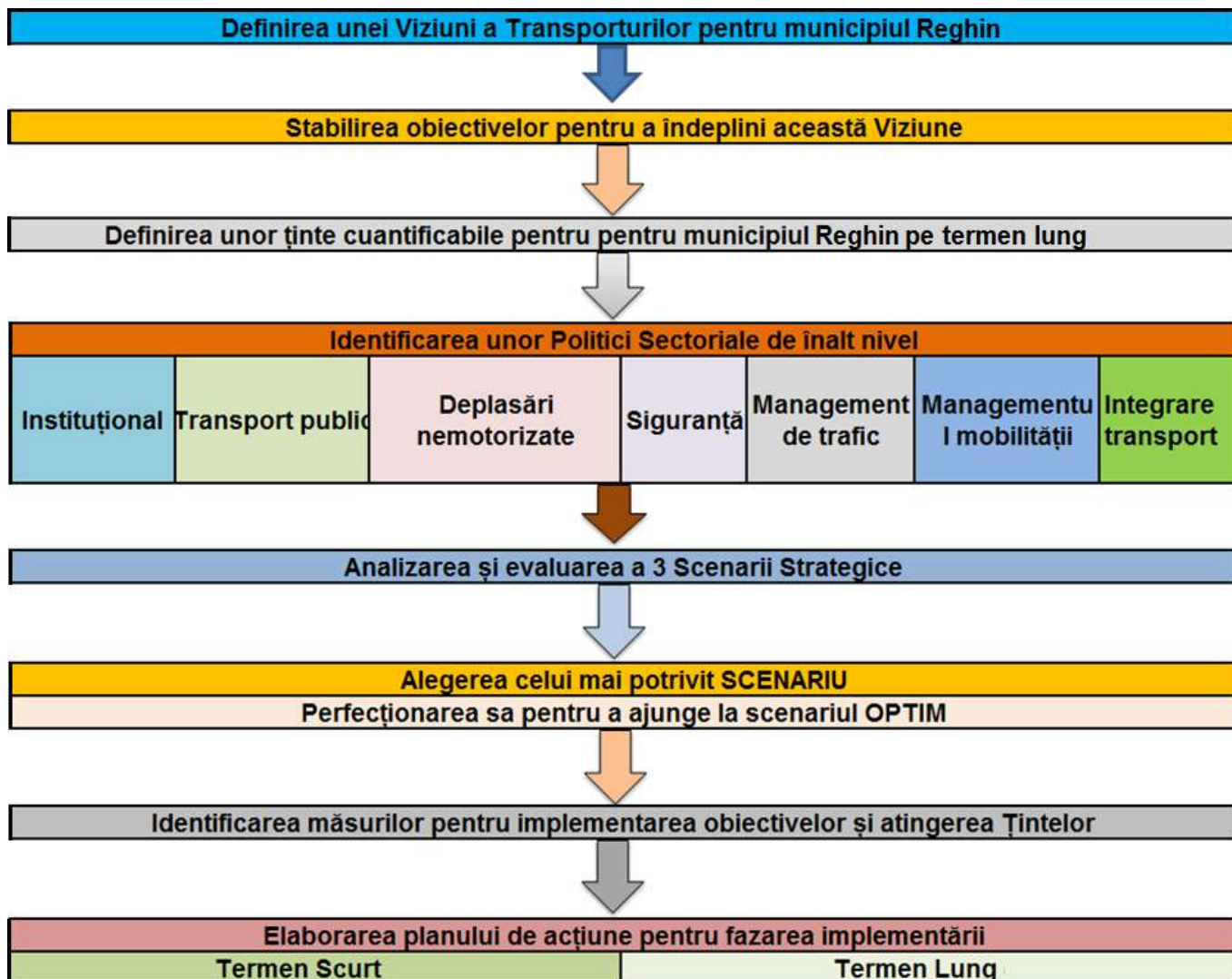


Figura 5.2-2. Metodologia de selectare a proiectelor

Metodologia de selectare a proiectelor cuprinde următoarele etape:

- Identificarea unei liste lungi de idei de proiecte, care cuprind soluții de infrastructură, măsuri organizatorice și măsuri operaționale. Fiecare măsură este descrisă în termeni de realizări și efectele cele mai probabile;
- Realizarea unei analize în care fiecare proiect din lista lungă este comparată în raport cu obiectivele, având ca rezultat eliminarea proiectelor care nu răspund obiectivelor sau a căror efecte intră în conflict cu obiectivele;
- Realizarea unei evaluări preliminare. Proiectele rămase sunt elaborate în detaliu pentru a înțelege costurile și impactul acestora. Costurile se vor estima prin aplicarea unor rate unitare sau pe baza experienței consultantului și a cunoașterii prețurilor pieței. Beneficiile



proiectului sunt evaluate prin cercetări empirice sau prin modelul de transport dezvoltat, în funcție de specificul fiecărui proiect. Pe baza evaluării preliminare, sunt eliminate de pe lista măsurile/proiectele considerate irelevante;

- Definirea listei finale a măsurilor care sunt luate înainte de pregătirea planului.

Evaluarea preliminară, completată de detalierea la nivel strategic a diverselor aspecte tehnice sau economice, va constitui baza pentru Analiza Multi-criteriu, care va permite prioritizarea ulterioară a mixului de proiecte într-o variantă optimă. Astfel, procesul analizei multi-criteriu este folosit pentru evaluarea listelor de proiecte și identificarea soluției optime pe diverse orizonturi de timp, îndeplinind o serie de obiective variate.

Prin definiție, analiza multi-criteriu este instrumentul decizional care permite realizarea unei evaluări preliminare pentru mixul propus de proiecte (și structurat pe scenarii), având ca scop susținerea strategiei planului de mobilitate și planul de acțiuni previzionat. Obiectivul central este acela de a defini pachetele de proiecte care oferă impactul social maxim având consum minim de resurse.

Pentru atingerea obiectivului AMC, modelul matematic decizional utilizat este Metoda Onicescu care constă în:

- stabilirea matricei consecințelor alternativelor decizionale (cuantificarea criteriilor);
- ordonarea variantelor pentru fiecare criteriu în ordine descrescătoare a consecințelor dacă criteriul se optimizează prin maximizare sau în ordine crescătoare a consecințelor dacă criteriul se optimizează prin minimizare, altfel spus ordonarea variantelor pentru fiecare criteriu în ordine descrescătoare, pornind de la valoarea optimă;
- contorizarea de câte ori o variantă  $i$  ocupă locul  $j$  în clasament.

Ierarhizarea variantelor după o funcție de agregare de forma  $f:V \rightarrow R$ , ierarhizarea variantelor fiind dată de valorile descrescătoare ale acestei funcții, și este definită prin:

$$f(V_i) = \alpha_{i1} \cdot \frac{1}{2} + \alpha_{i2} \cdot \frac{1}{2^2} + \dots + \alpha_{in} \cdot \frac{1}{2^n}, \text{ unde:}$$

$V_i$  – proiectul  $i$  din lista de proiecte;

$\alpha_{in}$ , - criteriu  $n$  ( $n=1,2,\dots,nr.$  maxim de criterii) al proiectului  $i$  ( $i=1,2,\dots,nr.$  de proiecte din lista de Proiecte).

Criteriile sunt considerate astfel încât să oglindească obiectivele planului de mobilitate și viziunea generală a planului de mobilitate de a oferi un sistem de transport durabil, aplecat către reducerea mobilității motorizate.

Fiecare mix de proiecte (scenarii) se evaluează prin prisma proiectelor propuse pentru a se evidenția aportul propriu ținând cont de criteriile considerate. Evaluarea se realizează pornind de la performanța rețelei urbane aferentă scenariului de mobilitate de referință.

Analiza multicriterială se realizează pe baza a 6 criterii, grupate astfel:

- 5 criterii de maxim: economie, accesibilitate, siguranță, mediu, calitatea vieții
- 1 criteriu de minim: cost.

Lista indicatorilor pentru cuantificarea/valorizarea criteriilor utilizate în cadrul AMC.

Criteriu	Indicatori	Metodă de calcul al indicatorilor
Economie	Reducerea durată globală de deplasare pentru traficul rutier	Indicator evaluat ca diferență a duratelor totale de deplasare pentru utilizatorii rutieri (din traficul general) pentru situația curentă și cea ca urmare a implementării
Accesibilitate	Cerere deservită	Indicator evaluat prin însumarea cererilor de transport deservite de proiectul analizat.
Siguranță	Reducerea numărului de accidente	Indicator evaluat pe baza reducerii prestației totale pentru diverse categorii de vehicule și a procentului statistic de accidente raportat la prestația anuală.
Mediu	Reducerea Emisiilor CO2 echivalent	Indicator evaluat pe baza reducerii prestației totale pentru diverse categorii de vehicule, a vitezelor de deplasare specifice și a curbelor de consumuri energetice.
Calitatea vieții	Reducerea procentuală a zgomotului	Indicator evaluat pe baza reducerii mărimii fluxurilor de trafic pentru diverse categorii de vehicule și a vitezelor de deplasare specifice la nivel dezgregat de rețea.
Cost	Costul total de investiție	Indicator evaluat pe baza unor evaluări strategice de cost pentru implementarea lucrării pentru toate activitățile necesare.

## 6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

În ce fel de oraș vrem să trăim? Cum vrem să ne deplasăm? Cum asigurăm sustenabilitatea mediului în care locuim?

La aceste întrebări răspund cele patru subcapitole, în care sunt prezentate direcțiile de acțiune și proiectele de dezvoltare ale mobilității urbane pentru orizontul de timp 2017-2030.

Definirea acestei liste de proiecte se bazează pe metodologia de selectare a proiectelor. Evaluarea lor a vizat ca în final acestea să atingă o serie de ținte:

- Creșterea siguranței rutiere;
- Reducerea traficului auto;
- Conectarea la transportul național și european;
- Dezvoltarea transportului public;
- Reglementarea sistemului de parcuri;
- Gestionarea transportului de marfă;
- Dezvoltarea unui transport integrat;
- Dezvoltarea transportului nemotorizat;
- Protejarea mediului.

Planul de mobilitate al Municipiului Reghin atinge toate domeniile cheie din transportul urban: transportul în comun, transportul nemotorizat, intermodalitatea, siguranța rutieră, transportul rutier și feroviar, logistica urbană, sistemul de transport inteligent.

Pentru aceste moduri de transport sunt setate obiective care vizează categoriile:

- Economie
  - Minimizarea și fiabilizarea duratelor de deplasare în rețeaua urbană de transport;
  - Îmbunătățirea condițiilor străzilor urbane și a trotuarelor, în ideea promovării modurilor de deplasare durabile;
  - Creșterea percepției calitative în ceea ce privește transportul public;
  - Susținerea proiectelor la nivel regional, național și internațional, păstrând o parte a beneficiilor acestor proiecte la nivel local (nivelul comunității).
- Siguranță și securitate
  - Îmbunătățirea performanțelor de siguranță a rețelei urbane de transport, prin reducerea efectivă a numărului de accidente;
  - Creșterea percepției de siguranță în ceea ce privește transportul public.
- Mediu
  - Reducerea emisiilor de carbon generate de traficul rutier;
  - Reducerea nivelurilor de poluare a aerului la nivel urban;
  - Reducerea poluării fonice.
- Accesibilitate

- Creșterea accesibilității către punctele de interes (la nivelul rețelei) pentru a susține incluziunea socială (accesibilitate spațială și temporală);
- Creșterea repartiției modale pentru modurile durabile de deplasare pentru a promova o dezvoltare economică cu limitarea traficului motorizat asociat;
- Realizarea accesului la sistemul de transport public urban.
- Integrare
  - Susținerea dezvoltării teritoriului în jurul deplasărilor durabile;
  - Promovarea unui trai sănătos prin încurajarea mersului pe jos și cu bicicleta într-un mediu/intr-o rețea sigură.

## 6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

**Reabilitarea / Modernizarea / Realizarea de infrastructuri rutiere imbunatatite pentru conectivitate între poli de interes**, asigura crearea de solutii alternative pentru transportul individual motorizat, astfel incat sa se decongestioneze zonele să se asigure o creștere a conectivității rețelei de transport precum și o ameliorare a accesibilității. Mai mult, prin reabilitarea rețelei secundare stradale cu rol colector se preiau principii și metode de realizare moderne adecvate mediului urban, contribuind la creșterea calității vieții, prin crearea unui spațiu destinat circulației cu caracteristici moderne, urbane și sigure pentru toți participanții la trafic. Modernizarea intersecțiilor critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică constituie alte tipuri de investiii în infrastructură care vor conduce la creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonale, cu bicicleta sau cu autoturismul.

**Modernizarea și extinderea sistemului de transport public eficient, ecologic și sigur**, accesibil tuturor categoriilor de călători reprezintă direcția de acțiune cheie a PMUD Reghin. Prin îmbunătățirea unui astfel de serviciu de transport public se asigură în mod echitabil accesul tuturor cetățenilor la servicii și locurile de muncă și se creează o alternativă reală a transportului motorizat individual.

**Proiectarea și realizarea unei rețele conexe și sigure a infrastructurii nemotorizate**, care să asigure condiții de siguranță și accesibilitate deplasărilor nemotorizate - pietoni și bicicliști - din municipiul Reghin este de asemenea direcția de acțiune esențială pentru schimbarea comportamentului de călătorie al locuitorilor. Se încurajează în acest fel deplasările în condiții de siguranță, mersul pe jos și cu bicicleta fiind cel mai accesibil financiar sistem de deplasare, regăsindu-se la începutul și finalul fiecărei călătorii și asigurând legătura cu celelalte moduri de transport.

**Crearea de poli de schimb în nodurile intermodale cu alternative de transport**, în scopul reducerii accesului și parcarii neregulate a autovehiculelor în zona centrală sau în zonele cu grad înalt de atractivitate cum sunt zona gării și autogării, zonele comerciale sau zonele cu multe locuri de muncă.

**Dezvoltarea amenajărilor de parcare în cartierele municipiului în special pentru parcare de tip rezidențial pentru reducerea / eliminarea parcării pe carosabil.** Crearea de parcări multietajate (subterane și/sau supraterane ) constituie o alternativă a parcării pe stradă, și oferă eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietonii).

Tabelul 6.1-1. Lista proiectelor pentru infrastructura de transport

ID	Sector	Proiect	Estimare cantitate	UM	Estimare valoare de investitie [mil. lei]
1	Infrastructură de circulație	Creșterea conectivității rețelei regionale prin realizarea unei șosele ocolitoare pentru drumurile naționale și județene	11	km	174.80
2	Infrastructură de circulație	Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului	10	km	25.00
3	Infrastructură de circulație	Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	15	km	22.50
4	Infrastructură de circulație	Construcția de poduri peste bariere naturale și antropice (râu, cale ferată)	4	buc.	100.00
5	Infrastructură de circulație	Dezvoltarea infrastructurii publice necesare vehiculelor electrice pentru încărcare în momentele de staționare	10	puncte	0.25
6	Managementul parcărilor	Dezvoltarea amenajărilor de parcare în cartierele municipiului	8	buc.	280.00
9	Transport Public	Modernizarea stațiilor de transport public	60	statii	6.00
13	Managementul mobilitatii si ITS	Modernizarea intersecțiilor critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzand amenajari pentru cresterea confortului si sigurantei traversarii pietonilor si a transportului cu biciceta)	30	intersectii	15.00

14	Multimodal	Realizarea de puncte intermodale în nodurile majore ale rețelei de transport public (gara, autogara etc)	1	buc.	35.00
15	Deplasări nemotorizate	Crearea unor spații comunitare, favorabile pietonilor, în ansambluri de locuințe colective (străzi, piațete urbane, squaruri) – pietonale sau spații cu utilizare în comun (“shared-space”), în relație cu centralități de cartier, cu unități de învățământ, cu stații de transport importante	20	km	60.00
16	Deplasări nemotorizate	Crearea unor coridoare favorabile deplasărilor nemotorizate pentru a face legătura între zonele cu funcțiuni de interes general și/sau recreațional	25	km	15.00
18	Deplasări nemotorizate	Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	25	km	10.00

## 6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Proiectele operationale vizeaza in special sectorul Transportului public prin **Modernizarea transportului public cu vehicule electrice sau/și ecologice, Creșterea atractivității accesibilității oferite de transportul public**, pentru cresterea eficientei operationale si asigurarea corelarii ofertei de transport cu cererea, implementarea de masuri de informare a calatorilor, toate urmand sa conduca la cresterea atractivitatii transportului public si a numarului de calatori.

**Implementarea de instrumente de ITS, management al mobilitatii si controlului accesului** asigura posibilitatea de planificare si optimizare a calatoriilor, cu impact asupra eficientizarii deplasari. Managementul mobilitatii si o buna informare poate oferi eficienta sporita, Incredere si durabilitate infrastructurii de transport existente, prin interventii de politici sau tehnologie, permitand mobilizarea si rulara resurselor prin taxe de congestie, taxe de drum si taxe de parcare.

**Adoptarea de masuri pentru incurajarea transportului nemotorizat** cum ar fi Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete in regim self-service (bike-sharing) pentru stimularea

deplasărilor utilizând bicicleta și creșterea ponderii modale a acestui mod de transport cu impact direct asupra calității vieții prin reducerea numărului de autoturisme în circulație și implicit a efectelor externe negative datorate traficului auto - emisii poluante, ygomot, accidente.

**Implementarea unui sistem de parcuri in scop turistic si agrement** va conduce la ameliorarea congestiei urbane datorată parcurilor neregulate care limitează capacitatea arterelor rutiere în zona punctelor de interes.

Tabelul 6.2-1. Lista proiectelor operaționale

ID	Sector	Proiect	Estimare cantitate	UM	Estimare valoare de investitie [mil. lei]
7	Managementul parcurilor	Implementarea conceptului de parcare in scop turistic si amenajare de noi facilitati de transport public si puncte de interes	4	buc.	10.00
8	Transport Public	Achiziționarea de autobuze <b>electrice și ecologice</b> pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de călători, inclusiv in cartierele marginase cu strazi inguste și cu declivități mari	20	buc.	25.00
10	Transport Public	Creșterea eficienței transportului public prin introducerea automatelor de vânzare a biletelor. Sistem de taxare, inclusiv managementul flotei si informarea calatorilor	1	sistem	25.00
11	Transport Public	Reorganizarea rețelei de transport public prin restructurarea și extinderea rutelor de transport	1	sistem	3.00
12	Managementul mobilitatii si ITS	Implementarea unui sistem computerizat de monitorizare și control al fluxurilor (sistem de management de trafic)	30	intersectii	37.50
17	Deplasări nemotorizate	Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete in regim self-service (bike-sharing)	1	sistem	7.00

### **6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale**

O preocupare a autorităților locale pe termen scurt-mediu trebuie să fie constituirea unei structuri ADI de transport (Asociație de Dezvoltare Intercomunitară). O astfel de asociație în care operatorul de transport local (care reușește să aibă o capacitate îmbunătățită de transport și gestionare a serviciului efectuat) să asigure prestarea serviciului pe teritoriul ADI nu este de neglijat.

#### **Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional și de reglementare**

##### Contractarea serviciilor de transport public local

HCL 65 din 29.09.2018 privind delegarea de gestiune în mod direct a serviciului de Transport public local de persoane din municipiul Reghin către RAGCL S.A Reghin cuprinde contractul de delegare a gestiunii serviciului public de transport călători cât și Regulamentul serviciului de Transport Local de călători și Indicatorii de performanță și Condițiile generale în care se realizează serviciului de Transport Local de călători. Din analiza prevederilor contractului existent, se constată că acesta nu este în totalitate conform cu prevederile Regulamentului European 1370/2007. 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 și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului definește modul în care autoritățile competente pot acționa în domeniul transportului public de călători, astfel încât să garanteze prestarea de servicii de interes general. De asemenea, acest regulament stabilește și condițiile în care autoritățile competente, atunci când impun sau contractează obligații de serviciu public, compensează operatorii de servicii publice pentru costurile suportate și/sau acordă drepturi exclusive în schimbul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Astfel, așa cum contractul existent semnat între Operatorul Municipal RAGCL SA și Municipiul Reghin se prezintă astăzi, valoarea compensației acordate operatorului nu respectă prevederile Anexei la regulament, fapt obligatoriu în situația atribuirii directe a contractelor către un operator intern, adică aflat sub controlul autorității publice locale (așa cum este și RAGCL). Operatorul fiind supracompensat prin aplicarea formulei existente în contract, și anume compensația reprezintă diferența între costurile realizate și veniturile realizate, este necesară notificarea acordării ajutorului de stat conform legislațiilor naționale și europene în vigoare. Atât timp cât această situație persistă și contractul nu este aliniat la prevederile europene, Municipiul Reghin pe de o parte își asumă riscul primirii în orice moment a unui infringement privind concurența neloială pe piață, prin existența supracompensării, iar pe de altă parte nu va beneficia de finanțare europeană pentru înnoirea parcului de mijloace de transport. În plus, prezentul contract nu conține informațiile minime prevăzute de legislația românească (conform Ordinului ANRSC/ 2007), trebuie să fie incluse informațiile referitoare la programul estimativ al lucrărilor de



investitii- exprimate atat cantitativ cat si valoric- , sarcinile si responsabilitatile partilor si conditiile de finantare pentru investitii , indicatorii de performanta ai serviciului, tarifele in vigoare la momentul semnarii, inventarul bunurilor mobile si imobile concesionate si procese verbale de predare-primire, etc). Prin urmare, asigurarea existentei unui contract de servicii publice (CSP) conform cu regulamentul 1370/2007 si care sa constituie un element efficient de monitorizare a calitatii serviciului este o directie de actiune urgenta si de maxima importanta in gestiunea problematicei transportului public la nivelul Municipiului.

## Logistică

In ceea ce priveste logistica urbana, există deja adoptata HCL 48 / 31.03.2011 privind aprobarea regulamentului de organizare a traficului greu pe raza municipiului Reghin, pe străzile din municipiul Reghin fiind interzisă circulația vehiculelor destinate transportului de mărfuri precum și a utilajelor autopropulsate, care au masa maximă total autorizată mai mare de 7,5 tone, pe alte trasee decât cele stabilite conform cu cele prezentate în Figura 2.4-1.

Accesul autovehiculelor de transport marfă cu masa maximă total autorizată mai mare de 7,5 tone, în afară traseelor stabilite se poate realiza în baza unei autorizații de trafic greu valabilă, eliberată de Primăria Municipiului Reghin. Cu toate acestea, conform aceluiaș regulament, în zona centrală a municipiului Reghin, nu este permis sub nici o formă accesul vehiculelor grele de marfă și nu se liberează autorizații. Programul de aprovizionare al magazinelor din zona centrală este permis utilizând vehicule cu masa maximă totală autorizată de sub 7,5 tone în intervalul orar 4:00 – 6:00.

Un aspect important ce trebuie avut în vedere este reglementarea parcarii vehiculelor de marfa, astfel încât acestea să nu conducă la parcare în lungul străzilor și aglomerarea zonelor de locuințe. Vehiculele de aprovizionare de peste 3,5 tone trebuie parcate în locuri amenajate la marginea orașului în parcare special amenajate și/sau la sediile polilor logistici, iar vehiculele de marfa de 1,5 tone ar trebui parcate la sediul societății detinatoare sau tot în spații amenajate la ieșirile din oraș. Pot fi stabilite programe comune de partajare a spațiului societăților comerciale ce beneficiază de posibilități de parcare / detinatoare de spațiu. în urma consultărilor cu acestea.

O altă reglementare ce trebuie adoptată în același sens de descongestionare a traficului și gestiunea spațiului carosabil vizează realizarea serviciilor de utilități publice (ridicarea gunoierului menajer, reparații la partea carosabilă sau utilități, etc) care trebuie să se desfășoare în ferestre de timp pe durata nopții și dimineața devreme.

Pe termen mediu, când soseaua de centură va fi finalizată și investițiile în centre logistice de marfa la periferia orașului și în relocarea depozitelor din partea de sud și est a orașului vor fi

realizate, reglementarile privind accesul transportului de marfa vor trebui sa fie adaptate acestui fapt.

## **Parcări**

Trebuie revizuite și completate reglementarile referitoare la parcuri și staționări în ceea ce privește parcarile ocazionale în zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, trebuie interzise staționările pe anumite artere pentru menținerea capacității arterelor rutiere și aplicarea de sancțiuni contravenționale pentru nerespectarea indicatoarelor rutiere.

## **Transport nemotorizat**

În ceea ce privește transportul nemotorizat, este necesară adoptarea a două tipuri de reglementări:

- Reglementări care restricționează viteza de deplasare la 15-30 km/h în zone rezidențiale și pe străzile unde nu există trotuare. Aceste reglementări duc la creșterea siguranței traficului și la crearea unui mediu mai bun pentru locuitori în zonele de reședință.
- Reglementări care privesc deplasarea și staționările cu bicicleta pe teritoriul municipiului. Aceste reglementări ar trebui să vizeze pe de o parte conduita biciclistilor în trafic, ca o completare firească a prevederilor (insuficiente) din legislația națională iar pe de altă parte modul de rezolvare a interacțiunilor între bicicliști și pietoni, între bicicliști și autoturisme și între bicicliști și aria și condițiile în care bicicliștii se pot deplasa pe teritoriul municipiului. Aceste reglementări trebuie avute în vedere mai ales odată cu realizarea pistelor/benzilor dedicatei. De asemenea, adoptarea unui normativ local bazat pe bunele practici naționale și europene pentru amenajarea căilor proprii de circulație a bicicletelor în municipiul Reghin este necesar, pentru uniformizarea soluțiilor și asigurarea respectării condițiilor minime de siguranță pentru bicicliști (acestea prevăd caracteristici tehnice, dotări minime, etc. funcție de particularitățile rețelei stradale și ale traficului).

## **Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional**

### Construcția, mentenanța și finanțarea infrastructurii

Este necesară regândirea politicii de asigurare a întreținerii sistemului rutier prin promovarea întreținerii preventive și planificării lucrărilor. Astfel, activitățile Secției de Drumuri trebuie să cuprindă evaluarea efectivă periodică a sistemului rutier (trimestrială sau semestrială) și planificarea și prioritizarea lucrărilor de întreținere funcție de constatări. Existența unei baze de date cu starea infrastructurii și lucrările de întreținere care se realizează trebuie de asemenea să ușureze procesul de planificare a acestor lucrări și planificarea finanțării pentru termen scurt.

În ceea ce privește garanția lucrărilor executate, acestea trebuie menționate în contractele de execuție și extinse cât de mult posibil. Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie

avuta in vedere si posibilitatea gasirii de parghii contractuale si financiare care sa permita includerea intretinerii drumurilor in contractele de executie a modernizarii.

Aceasta abordare preventiva referitoare atat la intretinerea sistemului rutier cat si la intretinerea intregului patrimoniu municipal pentru asigurarea mobilitatii si transportului este un factor decisiv in reducerile de costuri ulterioare pentru reparatii si mentinerea starii tehnice si de calitate a bunurilor.

#### Monitorizarea, Controlul si Verificarea serviciului de transport public si a celorlalte aspecte ale mobilitatii urbane

Conform Organigramei Primăriei Municipiului Reghin, aprobată prin HCL nr. 102/2015, organizarea coordonării serviciilor de transport public în cadrul Primăriei Municipiului Reghin se realizează prin Compartimentul Protecția Mediului care este coordonat de Serviciul UAT, aflat sub Arhitectul Șef al municipiului. Compartimentul Transport Protecția Mediului este un compartiment nespecializat pentru reglementarea și coordonarea și transportului public de călători și a transportului de bunuri și persoane în regim de taxi și are în componență în prezent un singur angajat.

Compartimentul pentru reglementarea și coordonarea și transportului public de călători și a transportului de bunuri și persoane în regim de taxi ar trebui să fie unul prin excelență tehnic, deci coordonat de o Direcția Tehnică ce ar trebui să coordoneze și alte activități cum ar fi Secția Drumuri, Administrare Parcări, etc. activitatea compartimentului fiind în relație directă cu activitățile de mentenanță a infrastructurii, politica de parcare și investiții. Coordonarea tuturor acestor activități în cadrul aceleiași Direcții aduce un plus în coordonarea aspectelor de planificare, monitorizare control și verificare a mobilității în toate aspectele sale (transport public, parcare, transport marfa, transport nemotorizat, transport auto pe infrastructurile publice, etc).

Reorganizarea Direcțiilor din cadrul organigramei și asigurarea capacității acestui compartiment prin transformarea lui în Compartimentul pentru Mobilitate Urbană prin cumularea activităților care vizează transportul public, transport nemotorizat (ciclism și pietonal), transportul de marfa, gestionarea parcarilor, drumurile, etc, ar aduce un plus semnificativ în gestionarea integrată a mobilității urbane. Asigurarea numărului de posturi în acest compartiment se poate face parțial sau total prin reorganizarea activităților din celelalte compartimente înglobate, însă, un număr de 4-5 posturi de execuție coordonați de un șef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea și monitorizarea problemelor de mobilitate în ansablu, data fiind mărimea municipiului Reghin.

Rolul acestui compartiment este foarte important în planificarea dar mai ales în monitorizarea indicatorilor de calitate, în verificarea respectării reglementărilor în domeniul de competență, în monitorizarea activității operatorului municipal, a informării călătorilor, a operatorilor de taxi, etc. Trebuie alocată o atenție sporită în cadrul acestui compartiment activității transportului de

calatori realizat de operatorul municipal, cresterii capacitatii de monitorizare si gestiune a municipalitatii a noului contract de servicii publice. Deasemenea, odata cu introducerea sistemului de taxare, activitatea de monitorizare a veniturilor poate fi imbunatatita, astfel incat sa se propuna deciziile cele mai potrivite atat in ceea ce priveste organizarea transportului public la nivel operational cat si politica tarifara si sociala adecvata.

Pentru cresterea capacitatii de monitorizare a serviciului de transport public este necesara pe de o parte asigurarea personalului necesar pentru compartiment (indiferent daca acesta ramane doar pentru transport public sau competentele ii vor fi extinse), pregatirea corespunzatoare prin cursuri specifice a specialistilor ce ocupa aceste posturi. Participarea municipiului in proiecte europene pe tema mobilitatii ce vor duce la o crestere a capacitatii de gestiune si planificare a mobilitatii este deasemenea de luat in considerare. Pentru realizarea acestui complex de activități este necesar un mecanism de procedurare interna a activitatilor. Deasemenea, stabilirea de responsabilitati si competente clare pentru fiecare post, fara a se suprapune sau a lasa loc de interpretari, este necesara. Serviciul de transport cu taxiul trebuie sa fie complementar serviciului de transport public si corelat cu capacitatea acestuia de a asigura cererea dar activitatea de taximetrie nu trebuie sa constituie activitatea principala a compartimentului.

Din punct de vedere al monitorizarii calitatii transportului public, pe termen mediu este necesara implementarea Standardului EN 13816 pentru Transporturi – Logistică și Servicii – Transporturi Publice de Pasageri – definirea, urmărirea și măsurarea calității serviciilor. La nivel european, Standardul EN 13816 a fost emis de către Comitetul European pentru Standardizare (CEN) in anul 2002 și include masuri comune de calitate în transportul public. Acest standard poate fi aplicat de către autorități pentru managementul calității sistemelor lor de transporturi publice și pentru calitatea managementului contractelor lor. Standardul EN 13816 poate fi, de asemenea, utilizat de operatorii de transport public pentru calitatea managementului lor intern. EN 13816 stabilește standarde de definire a calității și a standardelor de calitate în transportul public și măsurarea lor. Aceasta include sugestii ale metodelor de măsurare corespunzătoare.

Definiția de calitate a normei se bazează pe bucla de calitate, care distinge patru dimensiuni ale calității serviciilor:

- Calitatea așteptată: Acesta este nivelul de calitate cerut de către pasager (așteptări implicite sau explicite). Sondajele calitative și cantitative pot fi folosite pentru a identifica aceste criterii și importanța lor relativă.
- Calitatea vizată: Acesta este nivelul de calitate pe care operatorul își propune să-l ofere.
- Aceasta depinde de nivelul de calitate așteptat de către pasageri, presiuni externe și interne, constrângeri bugetare și performanța concurenților. Calitatea vizată este formată dintr-un serviciu de referință (de exemplu, punctualitate: mai puțin de trei minute

întârziere), un nivel de realizare pentru serviciul de referință (de exemplu, 95% din serviciu punctual), precum și un prag de performanță inacceptabilă.

- Calitatea livrată: Acesta este nivelul calitate, care se realizează pe o bază de zi cu zi. Calitatea livrată poate fi măsurată folosind metode statistice și de observare, de exemplu, măsuri directe de performanță
- Calitatea percepută: Acesta este nivelul de calitate percepută de către pasageri în cursul deplasărilor lor. Cum percepe un pasager realitatea situației depinde nu numai de experiența sa personală asupra serviciului, ci și de serviciile asociate, informațiile primite despre serviciu (nu numai cele furnizate de companie, dar și de informații din alte surse), asupra mediului său personal, etc

Implementarea acestui standard trebuie avută în vedere pe termen mediu, pe termen scurt municipalitatea urmând să se concentreze pe monitorizarea indicatorilor de calitate ai serviciului definiți în noul contract de servicii publice.

### **Politica socială și tarifară**

În ceea ce privește politica socială, categoriile defavorizate prevăzute de lege beneficiază de reduceri sau gratuități la transportul public, conform prevederilor legale naționale sau aprobărilor Consiliului Local. Această politică socială ține de evoluția indicatorilor socio-economici ai Municipiului și județului (PIB, salariu mediu, putere de cumpărare, somaj, raport populație ocupată/ populație inactivă, etc). Aceste facilități reprezintă un efort pentru municipalitate prin includerea diferențelor de venit în formula compensării, drept pentru care acordarea acestora trebuie să ducă pe de o parte la creșterea accesibilității la serviciile și facilitățile municipiului pentru aceste categorii și pe de altă parte să încurajeze deplasarea.

În ceea ce privește tarifele, acestea sunt în prezent sub nivelul costului călătoriei și țin seama de nivelul real de trai al cetățenilor din Reghin, serviciul de transport fiind unul subvenționat. Este necesară o revizuire a politicii tarifare care să conducă la fidelizarea călătorilor, în prezent veniturile obținute din abonamente fiind mult sub nivelul celor din bilete. Odată cu introducerea sistemului de ticketing și cunoașterea exactă a categoriilor de călători pe rute se poate optimiza sistemul tarifar, astfel încât să se obțină rețeta cea mai bună care să aducă creșterea veniturilor din vânzarea de titluri pe de o parte și creșterea numărului de călători și accesibilității categoriilor defavorizate, pe de altă parte.

### **Politica privind informarea călătorilor și locuitorilor**

Realizarea funcției de informarea călătorilor asigură accesul călătorilor la multitudinea de informații privind oferta de transport integrat și multimodal (trasee, stații, orare, facilități speciale, corelare cu transportul regional și național, etc.), privind condițiile tarifare, mecanismul

plangerilor și sesizarilor precum și alte informații privind programele de dezvoltare în transportul public, consultările publice și sondajele pe această temă.

Aceasta este îndeplinită pe de o parte de către operator, prin publicarea tuturor informațiilor privind transportul public în stații și în mijloacele de transport, așa cum acestea sunt detaliate a fi realizate în contract și în reglementările adoptate de municipalitate, iar pe de altă parte de către municipalitate, care prin site-ul propriu ar trebui să furnizeze detalii despre sistemele integrate de transport public, despre campaniile desfășurate în acest domeniu, despre modificările de trasee, facilitățile pentru persoane cu dizabilități, politica socială, etc.

De asemenea, funcția de marketing, comunicare și informare a municipalității, realizată împreună cu operatorul, are un rol decisiv în schimbarea comportamentului de călătorie al cetățenilor, în formarea unei imagini favorabile asupra transportului public, rezultatul exercitării cu succes a acestei funcții ducând la îmbunătățirea percepției călătorilor asupra serviciului de transport.

Tabelul 6.3-1. Lista măsurile instituționale

ID	Sector	Proiect
1	Parcări și managementul accesului	Reevealuarea tarifelor de parcare și utilizarea fondurilor obținute pentru gestionarea și îmbunătățirea sistemului de parcare.
2		Implementarea unei politici de parcare turistică corelată cu programe de încurajare a utilizării transportului public în scop turistic
3	E-mobilitate	Politica de impozitare locală care să încurajeze achiziția de vehicule electrice
4	Transport marfa	Promovarea dezvoltării unui sistem de livrare marfa cu biciclete
5		Platforme logistice în zonele industriale din Est
6	Transport public	Reorganizarea programului de transport: trasee, frecvențe, etc.
7		Restructurarea / reorganizarea transportului public la nivelul zonei funcționale
8	Cadru legislativ și instituțional, inclusiv comunicarea cu cetățenii	Eficientizarea sistemului de operare a transportului public
9		Reorganizarea instituțională la nivelul municipalității
10		Constituirea unei Asociații de Dezvoltare Intercomunitară de Transport Public
11		Reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice la nivelul Municipiului Reghin

12		Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata nopții
13		Reglementari privind regimul transportului rutier judetean, interjudetean si national pe teritoriul Municipiului Reghin
14		Reglementari privind limitarea vitezei de circulatie in zonele vulnerabile.
15		Realizarea de campanii de educatie rutiera si privind stationarea si parcarea
16		Campanii de constientizarea a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate)
17	Studii suplimentare	Expertize tehnice pentru toate lucrarile de arta existente
18		Studiu de Evaluare a siguranței rutiere
19		Studiu de oportunitate pentru implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de Transport

#### 6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale:

Proiectele considerate în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă pentru a îmbunătăți aspectele critice ale diverselor sectoare de activitate tratate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul cuprinde proiectele și măsurile determinate de direcțiile de acțiune anterior prezentate, precum și o serie de studii relevante pentru determinarea unor proiecte viitoare dincolo de perioada de analiză a planului de mobilitate, partajate pe nivele teritoriale.

Tabelul 6.4-1. Lista proiectelor / măsurilor partajate pe nivele teritoriale

Sector	Denumire Proiect / Măsură	Nivel teritorial
Infrastructură de circulație	Creșterea conectivității rețelei regionale prin realizarea unei șosele ocolitoare pentru drumurile naționale și județene	La scara periurbana
	Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului	La scara localităților de referință
	Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	La scara localităților de referință
	Construcția de poduri peste bariere naturale și antropice (râu, cale ferată)	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

	Dezvoltarea infrastructurii publice necesare vehiculelor electrice pentru încărcare în momentele de staționare	La scara localităților de referință
Managementul parcărilor	Dezvoltarea amenajărilor de parcare în cartierele municipiului	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
	Implementarea conceptului de parcare in scop turistic si amenajare de noi facilitati de transport public si puncte de interes	La scara localităților de referință
Transport Public	Achiziționarea de autobuze electrice și ecologice pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de călători, inclusiv in cartierele marginase cu strazi inguste și cu declivități mari	La scara localităților de referință
	Modernizarea stațiilor de transport public	La scara localităților de referință
	Creșterea eficienței transportului public prin introducerea automatelor de vânzare a biletelor.Sistem de taxare, inclusiv managementul flotei si informarea calatorilor	La scara localităților de referință
	Reorganizarea rețelei de transport public prin restructurarea și extinderea rutelor de transport	La scara localităților de referință
Managementul mobilitatii si ITS	Implementarea unui sistem computerizat de monitorizare și control al fluxurilor (sistem de management de trafic)	La scara localităților de referință
	Modernizarea intersecțiilor critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzand amenajari pentru cresterea confortului si sigurantei traversarii pietonilor si a transportului cu biciceta)	La scara localităților de referință
Multimodal	Realizarea de puncte intermodale în nodurile majore ale rețelei de transport public (gara, autogara etc)	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
Deplasări nemotorizate	Crearea unor spații comunitare, favorabile pietonilor, în ansambluri de locuințe colective (străzi, piațete urbane, squaruri) – pietonale sau spații cu utilizare în comun (“shared-space”), în relație cu centralități de cartier, cu unități de învățământ, cu stații de transport importante	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
	Crearea unor coridoare favorabile deplasărilor nemotorizate pentru a face legătura între zonele cu funcțiuni de interes general și/sau recreațional	La scara localităților de referință
	Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete in regim self-service (bike-sharing)	La scara localităților de referință



	Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	La scara localităților de referință
Reglementări Instituționale	Reevealuarea tarifelor de parcare și utilizarea fondurilor obținute pentru gestionarea și îmbunătățirea sistemului de parcare.	La scara localităților de referință
	Implementarea unei politici de parcare turistica corelata cu programe de incurajare a utilizarii transportului public in scop turistic	La scara localităților de referință
	Politica de impozitare locala care sa incurajeze achizitia de vehicule electrice	La scara localităților de referință
	Promovarea dezvoltarii unui sistem de livrare marfa cu biciclete	La scara localităților de referință
	Platforme logistice în zonele industriale din Est	La scara localităților de referință
	Reorganizarea programului de transport: trasee, frecvențe, etc.	La scara localităților de referință
	Restructurarea / reorganizarea transportului public la nivelul zonei funcționale	La scara localităților de referință
	Eficientizarea sistemului de operare a transportului public	La scara localităților de referință
	Reorganizarea instituțională la nivelul municipalității	La scara localităților de referință
	Constituirea unei Asociații de Dezvoltare Intercomunitara de Transport Public	La scara localităților de referință
	Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice la nivelul Municipiului Reghin	La scara localităților de referință
	Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata nopții	La scara localităților de referință
	Reglementari privind regimul transportului rutier judetean, interjudetean si national pe teritoriul Municipiului Reghin	La scara localităților de referință
	Reglementari privind limitarea vitezei de circulatie in zonele vulnerabile.	La scara localităților de referință
	Realizarea de campanii de educatie rutiera si privind stationarea si parcarea	La scara localităților de referință
	Campanii de constientizarea a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate)	La scara localităților de referință
Expertize tehnice pentru toate lucrarile de arta	La scara localităților	

	existente	de referință
	Studiu de Evaluare a siguranței rutiere	La scara localităților de referință
	Studiu de oportunitate pentru implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de Transport	La scara localităților de referință

#### 6.4.1. La scară periurbană/metropolitană

Dezvoltările socio-economice din localitățile limitrofe au impact asupra mobilității urbane nu doar la nivelul acestora ci și la nivelul municipiului Reghin și al cartierelor limitrofe aflate în administrare. Cu toate acestea, pe perioada de analiză, nu s-a identificat o influență majoră a nevoii de mobilitate a localităților limitrofe asupra mobilității urbane a municipiului Reghin.

Totodată, relații mai puternice de trafic sunt cu județele limitrofe precum Cluj, Bistrița-Năsăud și Harghita, și mai ales Târgu Mureș. De aceea, la nivel periurban, direcția principală de acțiune este aceea de consolidare a legăturilor existente, prin modernizare și reabilitare a axelor majore de penetrație în oraș, dar și prin definirea unor posibile trasee ocolitoare pentru traficul de tranzit, ca rezultat al adoptării unui management al traficului eficient.

#### 6.4.2. La scara localităților de referință

Referindu-ne la scara întregului municipiu, direcții de acțiune au fost stabilite în toate domeniile mobilității, în sensul implementării de politici îmbunătățite în domeniile gestionării și accesibilizării transportului public, transportului de marfă, managementului traficului și reorganizarea circulației, transportului nemotorizat, restricționării parcarilor funcție de nivelele de trafic, etc. Aceste măsuri sunt completate de cele de reglementare și de măsuri instituționale pentru a crește capacitatea de control și monitorizare a aspectelor mobilității la instituțiile abilitate (primarie, operator public, etc). O atenție deosebită a fost acordată accesibilizării întregului sistem de transport (sistem rutier și pietonal, separarea fluxurilor de circulație, semaforizare, mijloace de transport public etc) pentru toate categoriile de persoane.

În ceea ce privește măsurile de creștere a conectivității cu polii de interes ai orașului au fost vizate: îmbunătățirea accesului către zonele industriale precum și crearea de facilități pentru transport alternativ pentru acces la locurile de interes ale orașului (universități, locuri de muncă, zone comerciale, etc.).

Sisteme inteligente de transport și informare pentru gestionarea întregii problematice a transportului auto și de călători (sistem complet de e-ticketing și management al traficului, sistem de gestionare a parcarilor, sistem dinamic de informare a călătorilor și de informare la distanță, etc) au fost de asemenea prevăzute ca și măsuri de eficientizare a proiectelor individuale de investiții în

infrastructura, vehicule, dotari, astfel incat procesul de planificare a calatoriei, procesul de gestiune a resurselor si de gestiune a fluxurilor sa se realizeze optim.

#### **6.4.3. La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate**

**La nivelul cartierelor** au fost vizate proiecte care sa duca la **crearea unui mediu de trai mai sigur si mai plăcut**. Astfel, proiecte de limitare a vitezelor de circulație pentru autoturisme, de crestere a calitatii cailor de acces pentru pietoni si biciclisti, de amenajare a spațiilor prietenoase cu deplasările pietonale și introducerea a unui profil stradal urban, de crestere a accesibilitatii si calitatii rețelei de transport public au fost luate in considerare.

Directiile de actiune **la nivelul fiecărei zone complexe** (considerate a fi constituite din zona centrală și zonele limitrofe) sunt distinct stabilite, functie de caracterul fiecăreia. Astfel, daca pentru zona centrală primeaza actiunile pentru crearea unui mediu favorabil mersului pe jos, în vreme ce pentru zonele limitrofe primeaza directiile de asigurare a unei bune interconectivitati si accesibilitati la transportul public.

## 7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale

### 7.1. Definirea Scenariilor de Mobilitate

Pentru a realiza o evaluare clară a impactului mobilității pentru cele trei nivele teritoriale s-au selectat 3 scenarii, pe baza direcțiilor de acțiune, dar și pe baza unor linii directoare majore.

Aceste scenarii sunt definite astfel:

- Scenariul minim investițional are la bază încurajarea deplasărilor efectuate în mod durabil. Acest scenariu poate fi privit ca o opțiune minimalistă pentru a veni în întâmpinarea nevoilor și problemelor identificate la nivelul mobilității. Acest scenariu presupune o serie de investiții în infrastructura de deplasare cu bicicleta și la nivelul transportului public, propunând aducerea la standardul tehnic proiectat a infrastructurii rutiere
- Scenariul mediu investițional este scenariul în care alături de încurajarea deplasărilor durabile plasează o responsabilitate și în ceea ce privește gestionarea nevoii de mobilitate, dar și în ceea ce privește o intervenție clară asupra îmbunătățirii condițiilor tehnice de desfășurare a transportului fie el public sau privat la nivel urban. Astfel se folosește capacitatea de circulație existentă a rețelei rutiere urbane, propunându-se ca în zonele de dezvoltare urbană să se prevadă infrastructură de circulații adecvată și suficientă pentru preluarea nevoii de mobilitate
- Scenariul maxim investițional este scenariul în care se adoptă o atitudine proactivă în ceea ce privește întâmpinarea nevoilor de mobilitate curente și viitoare. Acest scenariu conduce la îndeplinirea țințelor propuse și este în acord cu problemele majore identificate la nivel urban.

Prin urmare, ținând cont de direcțiile de acțiune și de sectoarele în care acestea sunt aplicate, cele trei scenarii sunt prezentate tabelar mai jos:

Tabelul 7.1-1. Scenariile de Mobilitate

ID Proiect	Denumire Proiect	Estimare valoare de investitie [mil. lei]	Scenariu			Surse de finantare
			Minim	Mediu	Maxim	
1	Creșterea conectivității rețelei regionale prin realizarea unei șosele ocolitoare pentru drumurile naționale și județene	174.80	•	•	•	Buget national si FEDR
2	Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului	25.00			•	IFI/ bugetul local

ID Proiect	Denumire Proiect	Estimare valoare de investitie [mil. lei]	Scenariu			Surse de finantare
			Minim	Mediu	Maxim	
3	Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	37.50		•	•	FEDR - POR, IFI și bugetul local
4	Construcția de poduri peste bariere naturale și antropice (râu, cale ferată)	100.00		•	•	IFI, bugetul local/national
5	Dezvoltarea infrastructurii publice necesare vehiculelor electrice pentru încărcare în momentele de staționare	1.50		•	•	POR/IFI si buget local
6	Dezvoltarea amenajărilor de parcare în cartierele municipiului	280.00			•	IFI, bugetul local/PPP
7	Implementarea conceptului de parcare in scop turistic si amenajare de noi facilitati de transport public si puncte de interes	10.00		•	•	IFI, bugetul local/PPP
8	Achiziționarea de autobuze electrice și ecologice pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de călători, inclusiv în cartierele marginase cu strazi înguste și cu declivități mari	25.00			•	POR si buget local
9	Modernizarea stațiilor de transport public	6.00		•	•	POR si buget local
10	Creșterea eficienței transportului public prin introducerea automatelor de vânzare a biletelor.Sistem de taxare, inclusiv managementul flotei si informarea calatorilor	25.00			•	POR si buget local

ID Proiect	Denumire Proiect	Estimare valoare de investitie [mil. lei]	Scenariu			Surse de finantare
			Minim	Mediu	Maxim	
11	Reorganizarea rețelei de transport public prin restructurarea și extinderea rutelor de transport	3.00	•	•	•	POR si buget local
12	Implementarea unui sistem computerizat de monitorizare și control al fluxurilor (sistem de management de trafic)	37.50	•	•	•	POR si buget local
13	Modernizarea intersecțiilor critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzand amenajari pentru cresterea confortului si sigurantei traversarii pietonilor si a transportului cu biciceta)	15.00				POR si buget local
14	Realizarea de puncte intermodale în nodurile majore ale rețelei de transport public (gara, autogara etc)	35.00		•	•	IFI, bugetul local/national
15	Crearea unor spații comunitare, favorabile pietonilor, în ansambluri de locuințe colective (străzi, piațete urbane, squaruri) – pietonale sau spații cu utilizare în comun ("shared-space"), în relație cu centralități de cartier, cu unități de învățământ, cu stații de transport importante	60.00	•	•	•	POR si buget local
16	Crearea unor coridoare favorabile deplasărilor nemotorizate pentru a face legătura între zonele cu funcțiuni de interes general și/sau recreațional	15.00	•	•	•	POR si buget local
17	Implementarea unui serviciu de închiriere	7.00		•	•	POR si buget local /

ID Proiect	Denumire Proiect	Estimare valoare de investitie [mil. lei]	Scenariu			Surse de finantare
			Minim	Mediu	Maxim	
	biciclete in regim self-service (bike-sharing)					PPP
18	Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	10.00		.	.	POR si buget local

## 7.2. Eficiență economică

Din perspectivă financiară, cele trei scenarii presupun un buget total de circa 867,3 milioane lei, fiind structurate pe următoarele bugete de investiții specifice:

	Valoare investitie (mil lei)			Valoare medie per proiect (mil lei)
	5 proiecte	8 proiecte	4 proiecte	
Scenariul minim	305,3			61,06
Scenariul mediu	305,3	207		39,4
Scenariul maxim	305,3	207	355	54,2

Se constată că deși are o valoare investițională mai mare scenariu maxim investițional conduce la tratarea tuturor problemelor de mobilitate indicate.

Din punct de vedere al duratelor totale de deplasare și al distanțelor de deplasare zilnice, acestea au următoarea variație:

	Mod de transport	Unitate de masura	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Ore petrecute in trafic/zi	Autoturisme	h/zi	26293	15865	14592	14569
	Vehicule grele de marfă	h/zi	1424	1424	1424	1424

	Vehicule ușoare de marfă	h/zi	3449	3449	3449	3449
	Transport public	h/zi	4074	3833	3833	4419
	Deplasari pietonale	h/zi	9207	11233	11233	11233
	Deplasari cu bicicleta	h/zi	879	879	1615	1615
Durata globală de deplasare pentru traficul rutier		h/zi	31166	20738	19465	19442
Distanța parcursă/zi	Autoturisme	km/zi	249553	147998	144309	144082
	Vehicule grele de marfă	km/zi	13323	13323	13323	13323
	Vehicule ușoare de marfă	km/zi	33055	33055	33055	33055
	Transport public	km/zi	9428	9428	9662	10464
	Deplasari pietonale	km/zi	35525	43342	43342	43342
	Deplasari cu bicicleta	km/zi	8816	60910	16211	16211

Se constată o înregistrare a următoarelor economii :

- Economie de timp pentru transportul auto și de marfă cu până la 62%, însumând 11724 de ore/zi economisite din totalul orelor petrecute în trafic
- Economie în operarea vehiculelor prin diminuarea distanțelor parcurse cu până la 58%, cumulându-se astfel într-o economie de prestație rutieră în transportul individual și de marfă de până la 105471 vehiculexkm/zi.

### 7.3. Impactul asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului are la bază calculul cantităților emise la sursă de gaze cu efect de seră, exprimate în tone CO<sub>2</sub> echivalent pentru fiecare scenariu pe baza următoarelor ipoteze:

- Prestația anuală totală exprimată în vehiculexkm
- Compoziția traficului – cele trei categorii considerate și transportul public
- Parametri de consum de combustibil și alți parametri conform Eurostat sau ghidului de calcul aferent Master Planului Național.



Astfel, rezultatele sunt:

	Emisii (tone CO2 echivalent)
Scenariu de referinta	13724
Scenariu minim	9983
Scenariu mediu	9613
Scenariu maxim	9504

Se constată că implementarea tuturor proiectelor conduce la o reducere a emisiilor poluante cu 4220 tone CO2 echivalent, adică circa 30% din emisiile totale de gaze cu efect de seră.

### Monitorizare

Articolul nr. 10 al Directivei Uniunii Europene privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) nr. 2001/42/CE, adoptată în legislația națională prin HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, prevede necesitatea monitorizării în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și luării măsurilor de remediere necesare.

Monitorizarea se efectuează prin raportarea la un set de indicatori care să permită măsurarea impactului pozitiv sau negativ asupra mediului. Acești indicatori trebuie să fie astfel stabiliți încât să faciliteze identificarea modificărilor induse de implementarea planului.

Monitorizarea verificabilă, în mod obiectiv, va avea în vedere următorii indicatori:

<b>Factor/ASPECT de mediu</b>	<b>Indicatori MONITORIZAȚI</b>
Aer	Concentrațiile de poluanți în aerul ambiental în raport cu valorile limită pentru protecția populației, vegetației.
Apă	Valorile indicatorilor fizico - chimici din analizele organoleptice
Sol	Valorile produșilor poluatori la nivelul solului
Populația și sănătatea umană	Valorile parametrilor care se referă la zgomote și vibrații, precum și emisiile de poluanți în aer conform legislației în vigoare
Zgomotul și vibrațiile	Valoarea intensității surselor de zgomot și vibrații

Monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului implică:

- verificarea acurateții respectării aplicării proiectului conform specificațiilor prevăzute și aprobate în documentația care a stat la baza evaluării impactului;
- verificarea eficienței măsurilor de minimizare în atingerea scopului urmărit.

În acest sens, se vor face inspecții fizice care vor viza: amplasarea lucrărilor, materialele de construcții, depozitarea deșeurilor etc.

Se vor executa măsurători asupra emisiilor folosind aparatură specifică și metode profesionale de prelucrare și interpretare. Unde este cazul se va aplica monitorizarea “on time”.

#### 7.4. Accesibilitate

Principalul indicator al accesibilității este evoluția cererii de transport. Obiectivul central al PMUD este creșterea accesibilității oferită de modurile de transport durabil. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Mod de transport	Unitate de masura	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Mers pe jos	Persoane/zi	16837	25592	25592	25592
Transport public	Persoane/zi	2277	3689	3781	4108
Autoturism	Vehicule/zi	108501	103493	101943	110997
Bicicleta	Biciclete/zi	3704	3704	6811	6811
Marfa usoara	Vehicule/zi	14310	14310	14310	14310
Marfa greu	Vehicule/zi	5266	5266	5266	5266
Cererea totală de transport durabil	Persoane/zi	22818	32985	36184	36512

Proiectele de investiții au ca principal beneficiu o scădere a activității în materie de transport individual. Cu toate că deplasările cu autoturismul sunt încă unul din modurile principale de deplasare, se observă că transportul public are o creștere semnificativă, alături de transportul pe bicicletă. În principal deplasările cu biciclete sunt deplasări atrase de la mersul pe jos, intru cât scenariul prevede o rețea extinsă și conexă de piste de biciclete, ce permite viteze de deplasare mai mari.

Din punct de vedere al traficului de călători, scenariul minim are o creștere de circa 44% în raport cu scenariul de referință. Din punct de vedere al prestației zilnice a operatorului de transport public, aceasta are o evoluție crescătoare, mai ales datorită extinderii serviciului de transport public, aceasta înregistrând o creștere de circa 60%.

## 7.5. Siguranță

Din perspective siguranței rutiere, se constată pentru cele trei scenarii următoarele diminuări ale prestației:

Scenariu	Reducerea prestației zilnice (km/zi)
Scenariu minim	101555
Scenariu mediu	105244
Scenariu maxim	105471

Conform evaluării numărul de accidente raportat la prestația exprimată în mil x veh x km este 0,88 accidente/mil. vehkm, conform statisticii prestației rutiere urbane și a numărului mediu de accidente înregistrate statistic. Prin urmare se constată că în perioada de analiză, primele două scenarii conduc la îmbunătățirea similară a numărului de accidente evitate, acestea fiind aproximativ de 4 accidente în următorii 15 de ani rezultate din reducerea prestației rutiere a transportului individual și de marfă, în vreme ce al treilea conduce la o diminuare cu câte un accident per an

De asemenea, prioritizarea transportului pietonal și securizarea spațiului urban va conduce la reducerea numărului de accidente. Prin urmare, indicatorul rezultat al numărului de accidente pentru fiecare scenariu este:

Scenariu	Numar accidente/an
Scenariu de referință	78
Scenariu minim	51
Scenariu mediu	51
Scenariu maxim	50

Se constată că reducerea este de circa 64% din accidentele anuale la considerarea scenariului maxim investițional.

## 7.6. Calitatea vieții

Contribuie la îmbunătățirea atractivității și calității mediului și aspectului urban în beneficiul cetățenilor economiei și societății în general.

Acest obiectiv este de asemenea dificil de previzionat și depinde foarte mult de considerațiile legate de designul urban. Principalul indicator al calității vieții se consideră a fi nivelul mediu al zgomotului.

Din punct de vedere al acestui indicator, valoarea sa are următoarea evoluție în raport cu scenariul de referință:

- Pentru scenariul minim: Valoarea medie a zgomotului se înregistrează o diminuare cu 2,63%, astfel valoarea medie a zgomotului este de 59,71 dB
- Pentru scenariul mediu: La nivelul întregii rețele, nivelul mediu al zgomotului înregistrează o scădere semnificativă de 3,63%, astfel valoarea medie a zgomotului este de 59,1 dB
- Pentru scenariul maxim: La nivelul întregii rețele, nivelul mediu al zgomotului înregistrează o scădere semnificativă de 3,63%, astfel valoarea medie a zgomotului este de 59,1 dB.

**(2) PMUD - componenta de nivel operațional****1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung****1.1. Cadrul de prioritizare**

Planul de mobilitate propune și evaluează trei scenarii aferente tratării problemelor de mobilitate. Aceste scenarii includ proiecte și măsuri specifice așa cum au fost descrise în capitolele anterioare. Aceste proiecte sunt tratate integrat la nivelul scenariilor.

Pentru a realiza o evaluare a scenariilor și prioritizarea acestor scenarii, cele trei scenarii au fost comparate din punct de vedere al celor 5 obiective strategice și al unui obiectiv de cost. Tabelele centralizatoare ale rezultatelor obținute pentru proiectele considerate și gruparea lor în scenarii sunt prezentate mai jos.

Tabelul 1-1. Centralizarea evaluării proiectelor

ID	Denumire Proiect / Măsură	Mediu reducere CO <sub>2e</sub> (tone/an)	Accesibilitate cerere deservita (deplasari/zi)	Eficiența economică reducere durata de deplasare (ore/zi)	Siguranța reducere numar de accidente (acc./an)	Calitatea vietii reducere nivel zgomot (%)	Valoare de investitie [mil. lei]
P1	Creșterea conectivității rețelei regionale prin realizarea unei șosele ocolitoare pentru drumurile naționale și județene	905	8958	1174	5,64	2,50%	174,80
P2	Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului	-	9054	-	-	-	25,00
P3	Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	189	22635	898	-	2,50%	37,50
P4	Construcția de poduri peste bariere naturale și antropice (râu, cale ferată)	-	89582	-	-	-	100,00
P5	Achiziționarea de autobuze electrice și ecologice pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de călători, inclusiv în cartierele marginase cu străzi înguste și cu declivități mari	43	2334	7	0,02	-	25,00
P6	Modernizarea stațiilor de transport public	2	2334	7	0,02	-	6,00
P7	Creșterea eficienței transportului public prin introducerea automatelor de vânzare a biletelor. Sistem de taxare, inclusiv managementul flotei și informarea călătorilor	5	2414	16	0,04	-	25,00
P8	Reorganizarea rețelei de transport public prin restructurarea și extinderea rutelor de transport	54	3689	169	0,44	0,50%	3,00

P9	12- Implementarea unui sistem computerizat de monitorizare și control al fluxurilor (sistem de management de trafic) 13-Modernizarea intersecțiilor critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzand amenajari pentru cresterea confortului si sigurantei traversarii pietonilor si a transportului cu bicicleta)	184	128077	8450	-	-	52,50
P10	Crearea unor spații comunitare, favorabile pietonilor, în ansambluri de locuințe colective (străzi, piațete urbane, squaruri) – pietonale sau spații cu utilizare în comun (“shared-space”), în relație cu centralități de cartier, cu unități de învățământ, cu stații de transport importante	2204	20541	-	17,98	4,20%	60,00
P11	Crearea unor coridoare favorabile deplasărilor nemotorizate pentru a face legătura între zonele cu funcțiuni de interes general și/sau recreațional	333	25592	1045	2,72	3,30%	15,00
P12	Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing)	9	3939	28	0,07	0,10%	7,00
P13	Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	108	6558	341	0,89	1,00%	10,00

Analiza multicriterială este instrumentul care permite realizarea unei evaluări preliminare pentru proiectele propuse, având ca scop ierarhizarea acestora și constituirea lor în scenarii de mobilitate pentru a se putea susține strategia planului de mobilitate și planul de acțiuni previzionat.

Analiza multicriterială se realizează pe baza a 5 criterii, grupate astfel:

- 5 criterii de maxim: Mediu, accesibilitate, eficiența economică, siguranța, calitatea vieții
- 1 criteriu de minim: costul de investiție

Criteriile au fost considerate astfel încât să oglindească obiectivele planului de mobilitate și viziunea generală a planului de mobilitate de a oferi un sistem de transport durabil, aplecat către reducerea mobilității motorizate. Fiecare proiect este evaluat individual pentru a se evidenția aportul propriu ținând cont de criteriile considerate. Evaluarea se realizează pornind de la performanța rețelei urbane aferentă scenariului de mobilitate de referință.

În vederea ierarhizării proiectelor pentru stabilirea scenariilor de analiză și selectarea unui mix de proiecte care are impactul cel mai mare cu un cost de investiție minim, s-au cuantificat efectele produse de fiecare proiect asupra condițiilor economice, accesibilității, siguranței și factorilor de mediu.

Pentru ierarhizarea proiectelor funcție de criteriile selectate s-a utilizat Metoda Onicescu care constă în:

- stabilirea matricei consecințelor alternativelor decizionale (cuantificarea criteriilor)
- ordonarea variantelor pentru fiecare criteriu în ordine descrescătoare a consecințelor dacă criteriul se optimizează prin maximizare sau în ordine crescătoare a consecințelor dacă criteriul se optimizează prin minimizare, altfel spus ordonarea variantelor pentru fiecare criteriu în ordine descrescătoare, pornind de la valoarea optimă -> matricea A
- contorizarea de câte ori o variantă i ocupă locul j în clasament -> matricea B
- Ierarhizarea variantelor după o funcție de agregare de forma  $f:V \rightarrow R$ , ierarhizarea variantelor fiind dată de valorile descrescătoare ale acestei funcții, și este definită prin:

$$f(V_i) = a_{i1} \cdot \frac{1}{2} + a_{i2} \cdot \frac{1}{2^2} + \dots + a_{in} \cdot \frac{1}{2^n}$$

În urma cuantificării impactului fiecărui proiect asupra criteriilor stabilite s-a centralizat și s-a obținut Matricea de start a procesului de prioritizare

Matricea A<sub>1</sub>

Locul	Mediu	Accesibilitate	Eficiența economică	Siguranta	Calitatea vietii	Valoare de investitie
1	P10	P9	P9	P10	P10	P8
2	P1	P4	P1	P1	P11	P6
3	P11	P11	P11	P11	P1	P12
4	P3	P3	P3	P13	P3	P13
5	P9	P10	P13	P8	P13	P11
6	P13	P2	P8	P12	P8	P2
7	P8	P1	P12	P7	P12	P5
8	P5	P13	P7	P5	P2	P7
9	P12	P12	P5	P6	P4	P3
10	P7	P8	P6	P2	P5	P9
11	P6	P7	P2	P3	P6	P10
12	P2	P5	P4	P4	P7	P4
13	P4	P6	P10	P9	P9	P1

Matricea B<sub>1</sub>

Pr. \ Loc.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
P1	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
P2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	1	0
P3	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	1	0	0
P4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1
P5	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0
P6	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1
P7	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0
P8	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0
P9	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
P10	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
P11	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
P12	0	0	1	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0
P13	0	0	0	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0

Rezultă funcția obiectiv (factorul de impact) pentru fiecare proiect:

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
1,364	0,023	0,257	0,401	0,008	0,401	0,008	1,050	2,026	3,026	1,066	0,180	0,191

Se constată că scenariul maxim este scenariul recomandat, acesta oferind satisfacerea celor mai multe obiective. Recomandarea este una potrivită deoarece scenariul maxim asigură o tratare integrată a tuturor problemelor de mobilitate, având o perspectivă unitară, inclusiv la nivel teritorial.

Pornind de la scenariul recomandat, planul de mobilitate urbană este dezvoltat pentru trei perioade de timp, începând cu data aprobării PMUD și a planului de mobilitate:

- 1. Termen scurt: 1-2 ani (2018)
- 2. Termen mediu: 2-5 ani (2022)
- 3. Termen lung: 5-13 ani (2030)

Lista completă a proiectelor și măsurilor (menționate aici ca “măsurii”) ce sunt incluse în PMUD a fost identificată și evaluată în secțiunea 7, ca parte a scenariului complex preferat.

#### **Metodologie pentru definirea măsurilor pe perioade de timp**

Consultantul a aplicat următoarele criterii pentru a aloca măsurile pe diverse perioade de timp.

#### **Măsurile instituționale și organizaționale**

Măsurile instituționale și organizaționale sunt cele care vor fi implementate cât de curând posibil, deoarece multe alte măsuri importante pot fi implementate numai după aplicarea acestor măsuri instituționale și organizaționale. Deoarece acest tip de măsuri sunt necesare pentru alte proiecte, acestea sunt alocate pe termen scurt. Tipurile de proiecte ce sunt incluse în această categorie includ:

- Integrarea utilizării terenurilor și planificarea transporturilor
- Modernizarea și întreținerea modelului de cerere de călătorie
- Construirea și întreținerea capacității profesionale a municipalității
- Lansarea unei campanii de conștientizare publică și de comunicare pentru promovarea bicicletelor și mersului pe jos ca moduri viabile de transport

#### **Măsurile cu efect asupra rețelei**

Măsurile cu efecte puternice asupra rețelei sunt acele măsuri care au efecte pe scară largă și influențează o populație mai numeroasă.

#### **Măsurile cu efect local**

Măsurile cu efecte locale ce pot demara și pot fi finalizate în decursul unei zone de timp singulare reprezintă un important avantaj al proiectului.



**Fezabilitatea sprijinului politic**

Fezabilitatea obținerii sprijinului politic este esențială pentru ca o măsură propusă să fie eficientă, compatibilă cu alt obiective și integrată cu măsurile complementare, deși se poate ca aceasta să nu fie implementată din cauza obiecțiilor de ordin politic.

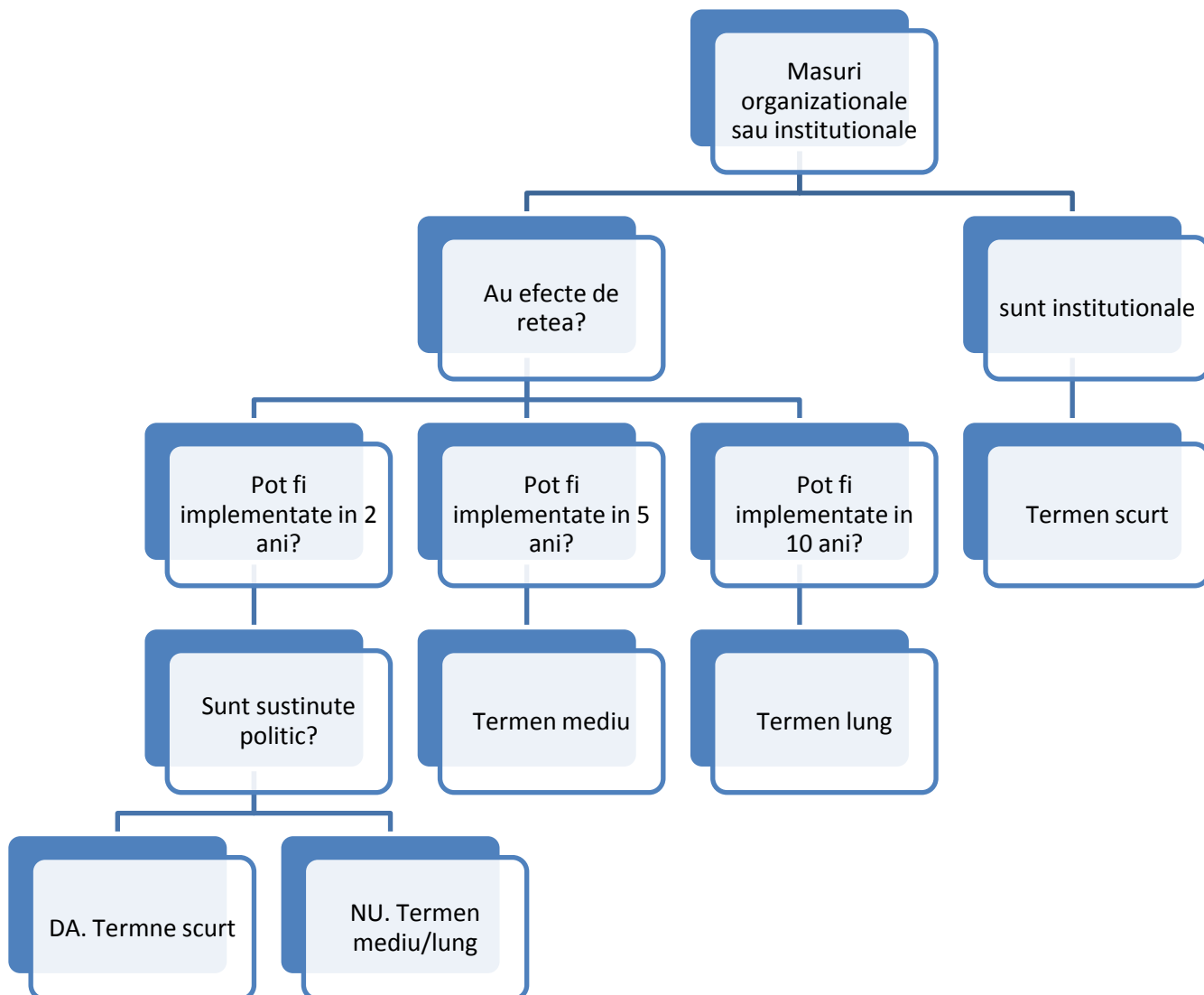


Figura 1-1. Prioritizarea proiectelor

Principalul risc al planului de mobilitate este reprezentat lipsa finanțării, datorată insuficienței de fonduri și/sau imposibilității de atragere de fonduri din surse externe. Un alt risc este reprezentat de creșterea duratelor de implementare, depășindu-se astfel planificarea temporală a PMUD, cauzată de factori independenți de autoritatea contractantă (în special cei economici). În acest scop, este important ca autoritatea locală să se concentreze asupra proiectelor din scenariul cu punctajul imediat următor, pentru a se asigura că obiectivele PMUD sunt atinse într-un procent cât mai mare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate proiectele prioritizate pe orizonturile de timp considerate, aplicând metodologia descrisă anterior.

Tabelul 1-2. Prioritatile stabilite pe termen scurt, mediu si lung.

			Termen Scurt	Termen Mediu	Termen Lung
ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	2018	2022	2030
1	Infrastructură de circulație	Creșterea conectivității rețelei regionale prin realizarea unei șosele ocolitoare pentru drumurile naționale și județene		1/2	1/2
2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului			•
3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere		1/2	1/2
4		Construcția de poduri peste bariere naturale și antropice (râu, cale ferată)			•
5		Dezvoltarea infrastructurii publice necesare vehiculelor electrice pentru încărcare în momentele de staționare	•		
6	Managementul parcărilor	Dezvoltarea amenajărilor de parcare în cartierele municipiului		1/3	2/3
7		Implementarea conceptului de parcare în scop turistic și amenajare de noi facilități de transport public și puncte de interes		•	
8	Transport Public	Achiziționarea de autobuze electrice și ecologice pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de călători, inclusiv în cartierele marginase cu străzi înguste și cu declivități mari	1/2	1/2	
9		Modernizarea stațiilor de transport public	•		
10		Creșterea eficienței transportului public prin introducerea automatelor de vânzare a biletelor. Sistem de taxare, inclusiv managementul flotei și informarea călătorilor		•	
11		Reorganizarea rețelei de transport public prin restructurarea și extinderea rutelor de transport	•		
12	Managementul mobilității și ITS	Implementarea unui sistem computerizat de monitorizare și control al fluxurilor (sistem de management de trafic)		1/2	1/2
13		Modernizarea intersecțiilor critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a transportului cu biciclete)		1/2	1/2
14	Multimodal	Realizarea de puncte intermodale în nodurile majore ale rețelei de transport public (gara, autogara etc)			•

15	Deplasări nemotorizate	Crearea unor spații comunitare, favorabile pietonilor, în ansambluri de locuințe colective (străzi, piațete urbane, squaruri) – pietonale sau spații cu utilizare în comun (“shared-space”), în relație cu centralități de cartier, cu unități de învățământ, cu stații de transport importante		1/2	1/2
16		Crearea unor coridoare favorabile deplasărilor nemotorizate pentru a face legătura între zonele cu funcțiuni de interes general și/sau recreațional		1/2	1/2
17		Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing)		•	
18		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta		•	
19	Reglementări Instituționale	Reevealuarea tarifelor de parcare și utilizarea fondurilor obținute pentru gestionarea și îmbunătățirea sistemului de parcare.	•		
20		Implementarea unei politici de parcare turistica corelata cu programe de incurajare a utilizarii transportului public in scop turistic		•	
21		Politica de impozitare locala care sa incurajeze achizitia de vehicule electrice	•		
22		Promovarea dezvoltarii unui sistem de livrare marfa cu biciclete	•		
23		Platforme logistice în zonele industriale din Est		•	
24		Reorganizarea programului de transport: trasee, frecvențe, etc.	•		
25		Restructurarea / reorganizarea transportului public la nivelul zonei funcționale	•		
26		Eficientizarea sistemului de operare a transportului public	•		
27		Reorganizarea instituțională la nivelul municipalității	•		
28		Constituirea unei Asociații de Dezvoltare Intercomunitara de Transport Public		•	
29		Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice la nivelul Municipiului Reghin	•		
30		Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata nopții	•		

31		Reglementari privind regimul transportului rutier judetean, interjudetean si national pe teritoriul Municipiului Reghin		•	
32		Reglementari privind limitarea vitezei de circulatie in zonele vulnerabile.	•		
33		Realizarea de campanii de educatie rutiera si privind stationarea si parcare	•		
34		Campanii de constientizarea a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate)	•		
35		Expertize tehnice pentru toate lucrarile de arta existente	•		
36		Studiu de Evaluare a siguranței rutiere	•		
37		Studiu de oportunitate pentru implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de Transport	•		
		<b>Total [mil. Lei]</b>	<b>23,00</b>	<b>327,73</b>	<b>516,57</b>

## 1.2. Prioritățile stabilite

Prioritizarea proiectelor se face pe baza schemei de prioritizare mai sus amintite și ținând cont de impactul acestora asupra celor șase criterii de importanță majoră și a fezabilității lor în orizonturile de timp considerate.

Principalele priorități ale planului de mobilitate sunt următoarele:

- Prioritate 1 - Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă, cu rezultate directe în redistribuția modală către moduri de transport durabile – transport public, mers pe jos, mers cu bicicleta
- Prioritate 2 - Asigurarea accesului la infrastructura de transport pentru toate categoriile de utilizatori, cu considerarea cu prioritate a utilizatorilor vulnerabili
- Prioritate 3 - Diminuarea efectelor negative asupra mediului generate de transportul public urban

Lista proiectelor pe termen scurt cu prezentarea relației acestor proiecte cu principalele priorități este prezentată mai jos.

Tabelul 1-3. Prioritatile stabilite pe termen scurt

Număr Proiect	Denumire proiect	Prioritati		
		Prioritate 1 - Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă	Prioritate 2 - Asigurarea accesului la infrastructura de transport pentru toate categoriile de utilizatori	Prioritate 3 - Diminuarea efectelor negative asupra mediului
5	Dezvoltarea infrastructurii publice necesare vehiculelor electrice pentru încărcare în momentele de staționare	X	-	X
8	Achiziționarea de autobuze electrice și ecologice pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de călători, inclusiv în cartierele marginase cu strazi înguste și cu declivități mari	X	X	X
9	Modernizarea stațiilor de transport public	X	X	-
11	Reorganizarea rețelei de transport public prin restructurarea și extinderea rutelor de transport	X	X	-
Punctaj priorități pe termen scurt		8	8	4
Legenda scării efectelor relației dintre proiecte și priorități				
Evaluare calitativă a efectelor relației dintre proiecte și priorități		Efect minim (1)	Efect mediu (2)	Efect maxim (3)

Se constată că proiectele care vizează prioritatea 1 și anume creșterea gradului de utilizare a modurilor de transport durabil (public și nemotorizat) au următoarea distribuție a efectelor evaluate calitativ:

- 50% din proiecte au efect maxim asupra priorității propuse pe termen scurt
- Restul de 50% din proiecte au distribuție variată între efectele minime și maxime asupra priorității propuse pe termen scurt.

Prin urmare, pentru a asigura efectele scontate de creștere a numărului de utilizatori ai modurilor de transport durabil (public și nemotorizat), este necesară o alocare de resurse concentrată către proiectele cu efectele maxime în relația lor cu prioritatea 1- Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă.

## 2. Planul de acțiune

Etapizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung ține cont de gradul de maturitate al proiectelor, încadrarea lor în strategiile existente la nivel național și local, raportarea la documentațiile de urbanism valabile, necesitatea lor în cadrul orașului, beneficiile pe care le produc. Prezentarea detaliată a planului de acțiune pe sectoare și tipuri de intervenții este realizată în subcapitolele de mai jos.

### 2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

#### **P1 - Creșterea conectivității rețelei regionale prin realizarea unei șosele ocolitoare pentru drumurile naționale și județene**

Realizarea unei șosele ocolitoare pentru municipiul Reghin va asigura o legătură directă între drumurile Naționale 15 și 16 care în momentul de față străbat țesutul urban locuit al municipiului și va asigura un acces direct în rețeaua națională de drumuri a zonelor din sudul și estul municipiului unde s-au dezvoltat diverse activități economice/industriale și sunt preconizate a se dezvolta și alte centre de interes urban. Această legătură va asigura o alternativă de circulație secantă pentru locuitorii zonelor limitrofe orașului evitându-se astfel patrunderea în zona centrală și supra-aglomerarea acesteia, atât cu trafic local cât mai ales cu trafic de tranzit.

Implementarea proiectului șoselei ocolitoare va conduce la

- Creșterea siguranței rutiere (reducerea numărului de accidente) prin realizarea unei artere de ocolire a centrului orașului ca alternativă pentru fluxurile diametrice din interiorul orașului și pentru traficul de tranzit.
- Decongestionarea zonei centrale a orașului, prin oferirea unei alternative mai atractive pentru deplasări la care tranzitarea centrului nu este necesară.
- Creșterea calității mediului prin reducerea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din mun. Reghin prin scăderea nivelului zgomotului datorat traficului auto de tranzit și/sau diametral.
- Obținerea unor efecte pozitive din punct de vedere al dezvoltării urbane ulterioare la nivelul zonei adiacente proiectului

Valoarea proiectului este estimată la 174,80 mil. lei.

#### **P2 - Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului**

Continuarea dezvoltării orașului precum și a localităților învecinate conduce la un grad de mobilitate crescut al locuitorilor iar realizarea unor noi legături contribuie la asigurarea unor alternative de traseu, adaptate nevoii de deplasare ale acestora atât cu mijloace motorizate cât și cu mijloace de deplasare nemotorizate

Lipsa de conectivitate rutieră, între rețeaua rutieră din zona estică și vestică a municipiului Reghin generează concentrări de trafic pe anumite artere și descurajează deplasările pietonale între cartiere vecine din cele două zone ale orașului.

Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului va consta în realizarea de noi artere pentru asigurarea conectării la rețeaua majoră de circulație a zonelor noi dezvoltate, situate în zonele limitrofe dar și asigurarea unor legături între zona de est și zona de vest a orașului, întreruptă de barierele naturale, proiect ce trebuie corelat cu P4- Construcția de poduri peste bariere naturale și antropice (râu, cale ferată)

Realizarea extinderii rețelei de drumuri cu 10 km va conduce la:

- Creșterea conectivității rețelei urbane de străzi a mun. Reghin
- Decongestionarea zonei centrale a orașului, prin oferirea unor alternative mai atractive pentru deplasările la care tranzitarea centrului nu este necesară.
- Creșterea calității mediului prin reducerea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din zona centrală a mun. Reghin prin scăderea nivelului zgomotului datorat traficului auto.
- Obținerea unor efecte pozitive din punct de vedere al dezvoltării urbane ulterioare la nivelul zonei adiacente proiectului

Valoarea proiectului este estimată la 25,00 mil. lei.

### **P3 - Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere**

Din totalul rețelei de străzi din municipiul Reghin 17% sunt Pietruite și 2 % sunt de pământ care sunt amplasate de regulă la extremitățile orașului aflat în expansiune, așa cum se prezintă în Figura 2.2-3. În ceea ce privește starea tehnică a străzilor din municipiul Reghin, 43% (40,3 km) sunt într-o stare precară, multe dintre acestea fiind de pământ și/sau pietruite, însă din cei 74,8 km de străzi asfaltate, 29% (22,1 km) sunt încadrate la starea tehnică Foarte Proastă / Proastă și Acceptabilă așa cum se prezintă în Figura 2.2-6.

Se propune Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere care sunt într-o stare precară și/sau sunt de pământ sau pietruite totalizând aproximativ 25 km. Lucrările propuse sunt:

- Realizarea unui sistem rutier adaptat categoriei de stradă
- Realizarea unei îmbrăcămînții bituminoase și turnarea stratului de uzură
- Realizarea unui sistem de scurgere al apelor pluviale
- Amplasarea bordurilor laterale
- Amenajarea trotoarelor și a spațiilor dedicate pentru deplasările cu bicicleta
- Aducerea la cota a caminelor rețelelor tehnico-edilitare existente

- Echiparea cu signalistica rutiera corespunzătoare
- Realizarea marcajelor rutiere
- Dotarea cu mobilier urban
- Amenajarea peisagistică adiacentă

Lungimea străzilor cuprinse în această categorie este de 25 km iar valoarea proiectului este estimată la 37,50 mil. lei.

#### **P4 - Construcția de poduri peste bariere naturale și antropice (râu, cale ferată)**

Conectivitatea rețelei de străzi este redusă în zonele adiacente obstacolelor majore din interiorul orașului: râul Mureș și calea ferată, de-a lungul râului Mureș fiind numai 2 legături între zona de est cu funcțiuni mai mult industriale și multe locuri de muncă și vestul orașului cu funcțiuni de locuire și administrative, fapt ce conduce la o aglomerare a arterelor Gării și lernuțeni, date fiind caracteristicile de deplasare de tip pendul ale locuitorilor pe relația acasa-locul de muncă.

Peste calea ferată nu există poduri, trecerile realizându-se la nivel fapt ce conduce la o siguranță relativ scăzută și la creșterea duratelor de deplasare și reducerea nivelului de accesibilitate a unor zone ale orașului. Numărul redus de poduri peste râul Mureș conduce la o slabă accesibilitate între zonele de locuire și industriale ale orașului. Calea ferată reprezintă o barieră antropică puternică, care fragmentează țesutul urban și necesită treceri supraterane sau subterane pentru creșterea accesibilității cetățenilor.

Un număr limitat de puncte de trecere a căii ferate determină dificultăți majore pentru deplasarea nemotorizată între origini și destinații plasate pe o parte și pe cealaltă a căii ferate, determinând traversări neregulate și pericol de accident.

Astfel pentru ameliorarea conectivității rețelei de străzi, asigurarea unei redundanțe necesare a rețelei precum și creșterea accesibilității spațiale și temporare se propune realizarea 4 poduri peste râul Mureș și calea ferată, ale căror amplasamente vor fi identificate în urma studiilor de fezabilitate în corelație cu structura de activități a orașului și țesutul urban.

Valoarea proiectului este estimată la 100,00 mil. lei.

#### **P5 - Dezvoltarea infrastructurii publice necesare vehiculelor electrice pentru încărcare în momentele de staționare**

În România există mai multe locuri pentru încărcat mașini electrice, conform <http://masinaelectric.ro/harta-statii-incarcare/>. Astfel, un traseu între Reghin și capitală, spre exemplu, poate fi susținut pe parcurs de astfel de stații existente. Necesitatea implementării



acestui proiect este de primă importanță, în contextul în care orașele majore din țară au astfel de servicii, iar Reghin nu poate rămâne izolat înafara acestui sistem electric de circulație.

Proiectul prevede amplasarea a 15 stații de încărcare cu putere înaltă/normașă, echipate cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat și/sau cu prize sau conectori pentru vehicule, având la dispoziție minim 5 posturi pe fiecare stație. Localizarea celor 15 stații de încărcare vehicule electrice se va stabili ulterior, însă vor fi vizate zona centrală, centrele comerciale, cartierele de rezidențiale și zonele cu densitate mare de locuri de muncă

Valoarea proiectului este estimată la 1,50 mil. lei.

### **P13 - Modernizarea intersecțiilor critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzand amenajari pentru cresterea confortului si sigurantei traversarii pietonilor si a transportului cu bicicleta)**

Proiectul vine în întâmpinarea ameliorării siguranței rutiere pentru toți participanții la trafic dar mai ales pentru categoriile de amenințate – bicicliști și pietoni. Totodată modernizarea intersecțiilor critice de pe rețeaua majoră de circulație din municipiul Reghin prin reconfigurarea fizică, este o măsură de creștere a capacității nodurilor rețelei de transport, incluzand amenajari pentru cresterea confortului si sigurantei traversării pietonilor, inclusiv a persoanelor cu mobilitate redusă și deficiențe de vâz, amenajări pentru transportului cu bicicleta în condiții de siguranță, soluții ce vor conduce la:

- Reducerea duratelor de deplasare la nivelul rețelei rutiere;
- Decongestionarea principalelor artere de circulație;
- Reducerea costului generalizat de operare al vehiculelor;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor

Se propune identificare și includerea în proiect a unui număr de 30 de intersecții pentru care se vor realiza următoarele lucrări:

- Refacerea carosabilului
- Lucrari de drumuri (sistem rutier, borduri, Trotuare, spatii verzi) – pentru schimbarea geometriei intersecției
- Lucrari de semnalizare orizontala (marcaje)
- Lucrari de semnalizare verticala (indicatoare de circulatie) – de reglementare a circulatiei si de presemnalizare
- Asigurarea accesibilității pentru persoanele cu handicap locomotor / vizual;
- Amenajare peisagistică și amplasare mobilier urban
- Adoptarea unor soluții pentru protejarea bicicliștilor în intersecții și eliminarea conflictului vehicul-bicicleta la virajul la dreapta al vehiculului

Valoarea proiectului este estimată la 15,00 mil. lei.

## 2.2. Transport public

### **P8 - Achiziționarea de autobuze electrice și ecologice pentru îmbunătățirea și modernizarea transportului public de călători, inclusiv în cartierele marginase cu străzi înguste și cu declivități mari**

Se propune înnoirea integrală a parcului de vehicule ale RAGCL și asigurarea necesarului de vehicule suplimentare pentru îmbunătățirea frecvenței, extinderea traseelor și operarea în zone cu accesibilitate redusă. Proiectul constă în achiziția unui număr de 20 autobuze electrice/hibrid.

Vehiculele vor fi cu podea joasă și dotate cu rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități locomotorii precum și cu sisteme de informare, supraveghere video, taxare și vor asigura condiții de calitate și confort la standarde internaționale. Autobuzele/ midibuzele vor fi de tip hibrid sau electrice.



Achizițiile pentru înnoirea parcului se vor realiza eșalonat ținând cont de măsurile organizatorice în ceea ce privește reducerea intervalului de urmărire, reorganizarea liniilor de transport și corelarea graficelor de circulație. Cele 20 de autobuze noi sunt considerate ținând cont de îndeșirea graficului de circulație prin creșterea frecvenței curselor pe traseele existente și de asigurarea unei rezerve a parcului de 15%.

Valoarea proiectului este estimată la 25,00 mil. lei.

### **P9 - Modernizarea stațiilor de transport public**

Unele stații de transport public existente nu asigură utilizatorilor condiții adecvate de așteptare și accesibilitate. Acest fapt are implicații asupra alegerii modale a utilizatorilor, aceștia fiind descurajați în alegerea transportului public ca mod de deplasare. Prin modernizarea stațiilor de transport public se va îmbunătăți atractivitatea sistemului de transport public cu efecte pozitive în ceea ce privește alegerea modală, în favoarea transportului public.

Proiectul constă în adaptarea constructivă a stațiilor de transport la cerințele europene cu privire la asigurarea calității spațiului destinat așteptării vehiculelor de transport, asigurarea de panouri de informare asupra programului de circulație, asigurarea securității și siguranței călătorilor și asigurarea spațiului necesar persoanelor cu dizabilități în stațiile de transport public.

Proiectul va cuprinde modernizarea a 60 de stații de transport public prin:

- Reabilitarea stațiilor de transport public pentru a crește atractivitatea sistemului de transport public, precum și securitatea și confortul pasagerilor prin creerea următoarelor facilități:
- Asigurarea accesibilității pentru persoanele cu handicap locomotor / vizual;
- Crearea de Spații acoperite, protecție contra fenomenelor naturii;
- Amenajare locuri de odihnă;
- Asigurare utilități Iluminat public, mobilier urban;
- Realizarea protecție la scurgerea apei pluviale;
- Reamplasarea stațiilor prin corelare cu treceri de pietoni și puncte de interes;

Valoarea proiectului este estimată la 6,00 mil. lei.

#### **P10 - Creșterea eficienței transportului public prin introducerea automatelor de vânzare a билетelor. Sistem de taxare, inclusiv managementul flotei și informarea călătorilor**

Se propune implementarea unui sistem automat de taxare la nivelul sistemului de transport public local ce va fi implementat pe tot parcul de vehicule al operatorului și va fi dezvoltat în corelație cu modernizarea și extinderea automatelor de vânzare a titlurilor de călătorie.

Sistemul va permite colectarea automată a datelor din trafic referitoare la validările cu titlurile de transport (carduri) și vehicule și centralizarea acestor date într-un dispecerat.

Sistemul va incorpora trei componente interdependente:

- Componenta 1 - Sistemul de Taxare
- Componenta 2 - Sistemul de management al flotei
- Componenta 3 - Sistemul de informare dinamică a călătorilor

Sistemul va cuprinde:

- Amenajarea unui dispecerat - echipamente backoffice (servere cu diverse funcțiuni)
- echipament pentru depou pentru descarcarea datelor din calculatoarele vehiculelor
- cate un validator la fiecare usa pentru fiecare vehicul,
- calculator de bord pentru fiecare vehicul,
- panouri de informare in fiecare statie, respectiv in fiecare vehicul.
- Sisteme de Localizare prin GPS și sisteme de comunicare amplasate pe vehicul

- Echipamente la bord și în stații, pentru îmbunătățirea nivelului serviciilor: echipamente de comunicații. panou de informare a călătorilor, WI-FI, camere video pentru supraveghere, aplicații mobile.
- Dezvoltarea și instalarea aplicațiilor backoffice și frontoffice specifice

Valoarea proiectului este estimată la 25.000.000 lei

### **P11 - Reorganizarea rețelei de transport public prin restructurarea și extinderea rutelor de transport**

Proiectul constă în adaptarea ofertei de transport la dezvoltarea urbană previzionată pe termen lung. Vizează nivelul zonei urbane și periurbane pentru a realiza o ofertă de transport coerentă în corelație cu nevoia de mobilitate.

Pe lângă extinderea traseelor curente, proiectul presupune realizarea de identificarea de noi amplasamente / modificarea amplasamentelor statilor de transport in comun pentru a asigura o distribuție spațială echitabilă. Se consideră că se vor amenaja 20 de stații noi, evaluate pe baza densității actuale a distribuției spațiale a punctelor de acces in sistemul de transport public.

Proiectul va avea la bază un studiu detaliat de fundamentare, precum și o evaluare detaliată a variantelor de reorganizare pentru a se furniza soluția optimă din punct de vedere socio-economic și financiar.

Valoarea proiectului este estimată la 3,00 mil. lei.

### **2.3. Transport de marfă**

Un aspect important ce trebuie avut in vedere este reglementarea parcarii vehiculelor de marfa, astfel incat acestea sa nu conduca la parcari in lungul strazilor si aglomerarea zonelor de locuinte. Vehiculele de aprovizionare de peste 3,5 tone trebuiesc parcate in locuri amenajate la marginea orasului in parcari special amenajate și/sau la sediile polilor logistici, iar vehiculele de marfa de 1,5 tone ar trebui parcate la sediul societatii detinatoare sau tot in spatii amenajate la iesirile din oras. Pot fi stabilite programe comune de partajare a spatiului societatilor comerciale ce beneficiaza de posibilitati de parcare / detinatoare de spatiu. in urma consultarilor cu acestea.

O alta reglementare ce trebuie adoptata in acelasi sens de descongestionare a traficului si gestiunea spatiului carosabil vizeaza realizarea serviciilor de utilitati publice (ridicarea gunoiului menajer, reparatii la partea carosabila sau utilitati, etc) care trebuiesc sa se desfasoare in ferestre de timp pe durata noptii si dimineata devreme.

Pe termen mediu, când soseaua de centură va fi finalizată și investițiile în centre logistice de marfă la periferia orașului și în relocarea depozitelor din partea de sud și est a orașului vor fi realizate, reglementările privind accesul transportului de marfă vor trebui să fie adaptate acestui fapt.

#### **2.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)**

##### **P15 - Crearea unor spații comunitare, favorabile pietonilor, în ansambluri de locuințe colective (străzi, piațete urbane, squaruri) – pietonale sau spații cu utilizare în comun (“shared-space”), în relație cu centralități de cartier, cu unități de învățământ, cu stații de transport importante**

La nivel european, se răspândește și se generalizează un nou tip de abordare și organizare a străzilor de rang inferior (categoriile III, IV) care pune tot mai mult accentul pe ipostaza acestora de “spații de viață”, spații comunitare, și mai puțin pe aceea de coridor pentru circulație (și staționare). Străzile de deservire sunt (re)organizate ca artere cu trafic motorizat limitat ca viteză și acces care oferă condiții sporite de confort și siguranță pentru pietoni, prin implementarea a trei modele de străzi favorabile DNM (deplasărilor nemotorizate), cu diverse grade de prioritate acordate pietonilor:

- **Piațete / zone de promenadă** – zone dedicate exclusiv deplasărilor pietonale
- **Zone “partajate” / “utilizate în comun”** (“shared-space”/“zone de rencontre”), în care accesul și viteza autovehiculelor sunt controlate și limitate (max. 20km/h), iar pietonii au prioritate de trecere și dreptul de a utiliza întregul spațiu al străzii, după diverse modele. Reglementări similare există în Codul Rutier românesc pentru **“zonele rezidențiale”**. Recent s-au făcut solicitări de redenumire a acestui model astfel încât reglementările specifice să poată fi aplicate și în alte tipuri de zone funcționale: comerciale, de agrement etc.
- **Zone cu viteză limitată** – zone în care viteza de deplasare a autovehiculelor este limitată la 30 km/h și pietonii utilizează exclusiv spațiul destinat circulației pietonale (trotuare)

Zone favorabile deplasărilor pietonale se amenajează cu prioritate în centralitățile de cartier, în jurul dotărilor de interes public și în special în jurul acelor care polarizează pietoni vulnerabili - școli, grădinițe, dar tind să se extindă și la nivelul unor întregi cartiere. Acestea răspund exigențelor identificate: creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonilor, ameliorarea calității spațiilor publice, creșterea calității locuirii, încurajarea mersului pe jos.



S-a avut în vedere amenajarea unor Piațete / zone de promenadă a Zonelor “partajate” (shared-street), precum și a trotuarelor acolo unde acestea nu există și este posibilă amenajare lor, totalizând 20 km de infrastructură, valoarea proiectului este estimată la 60,00 mil. lei.

#### **P16 - Crearea unor coridoare favorabile deplasărilor nemotorizate pentru a face legătura între zonele cu funcțiuni de interes general și/sau recreațional**

Deficiențele infrastructurii pentru pietoni trebuie minimize prin măsuri și proiecte care vizează încurajarea deplasărilor nemotorizate și creșterea atractivității turistice a orașului, creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonilor, ameliorarea calității spațiilor publice și creșterea calității locuirii

Este necesară reorganizarea unor străzi și piațete urbane cu prioritate pentru pietoni, în zone cu volume ridicate de deplasări pietonale, cu exigențe ridicate de calitate a locuirii și de calitate a spațiilor publice (zone cu patrimoniu istoric care trebuie pus în valoare, ansambluri rezidențiale, în special de locuire colectivă, zone comerciale):

- Amenajare traseelor pietonale majore prin remodelarea traseelor rutiere din punct de vedere al funcționalității și al elementelor geometrice în secțiuni pentru creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonale;
- Crearea unor spații comunitare, favorabile pietonilor, în ansambluri de locuințe colective (străzi, piațete urbane, squaruri) – pietonale sau spații de tip “zonă rezidențială” (“shared-space”), în relație cu centralități de cartier, cu unități de învățământ, cu stații de transport importante;
- (Re)amenajarea unor străzi și piațete favorabile pietonilor (pietonale / shared-space) pe direcțiile principale de acces în zona centrală, de interes turistic și zonele de locuit și este necesară dliminuarea parcării pe stradă în centru și în cartierele rezidențiale cu densitate mare de locuitori;
- Reamenajarea arterelor unor artere de circulație, cu condiții bune de deplasare și traversare pentru pietoni, în special în interiorul zonelor dens locuite

- Creare traseu pentru activități recreative și de promenadă în lungul Râului Mureș adiacent albiei, cu asigurarea conectării sale în rețeaua funcțională de căi de comunicații de o parte și de alta a malurilor;
- Extinderea traseului și asigurarea coerenței pentru deplasările nemotorizate pentru activități recreative și de promenadă în lungul Canalul Morii, cu asigurarea conectării sale în rețeaua funcțională de căi de comunicații;
- Crearea unor poduri pentru deplasări nemotorizate (pietoni și bicicliști) peste râul Mureș și Canalul Morii dar și peste calea ferată, pentru ameliorarea conectivității rețelei de infrastructuri pentru pietoni peste obstacole mari (râu, cale ferată) sunt necesare:

De asemenea, pentru eliminarea deficiențelor de dimensionare, amenajare, accesibilizare a infrastructurii pentru pietoni, la toate intervențiile asupra infrastructurii rutiere (reparare / reamenajare / reorganizare / extindere / lărgire etc.) se impun măsuri de conformarea a acesteia, inclusiv cu respectarea exigențelor de accesibilizare a spațiilor publice pentru persoanele cu mobilitate redusă. Reamenajarea traversărilor și intersecțiilor se va face cu amenajări pentru accesibilizare, creșterea siguranței și confortului deplasărilor pietonilor (rampe, marcaje, insule despărțitoare, refugii intermediare etc.).



Valoarea proiectului este estimată la 15,00 mil. lei.

### **P17 - Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete in regim self-service (bike-sharing)**

Pentru asigurarea accesului facil la servicii de transport cu bicicleta, atât pentru locuitorii Reghinului cât și pentru turiști, se propune implemenatrea unui program de partajare a bicicletelor: Serviciul de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing). Acesta pune la dispozitie cetatenilor, in diferite puncte din Municipiul Reghin, biciclete publice, acestea putând fi închiriate (de obicei pe perioade scurte) de către diverși utilizatori. Obiectivele proiectului sunt:

- Încurajarea folosirii mijloacelor alternative de deplasare;
- Realizarea unui sistem de închiriere biciclete în regim self-service în 25 de puncte de închiriere în oraș cu o capacitate de 300 de biciclete
- Implementarea unui sistem modern de utilizare a bicicletelor
- Reducerea nivelului de CO2 și a numărului de accidente

- Creșterea calității vieții prin scăderea nivelului zgomotului
- Scăderea duratelor de deplasare

Proiectul vine în întâmpinarea nevoilor de deplasare curente și asigură infrastructura necesară utilizării bicicletei atât în scop recreativ, dar mai ales la deplasările zilnice între diferitele puncte de interes. În prezent nu există un astfel de sistem de închiriat biciclete, iar parcările pentru biciclete sunt reduse ca număr.

Acest serviciu de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing) presupune următoarele activități:

- amplasare a 25 de centre de închiriere în puncte-cheie - nodurile intermodale, zone de interes public, zone cu densitate ridicată de locuitori sau cu concentrare de locuri de muncă, centre comerciale, etc.
- achiziția a 300 de biciclete ce urmează a fi puse la dispoziție cetățenilor spre închiriere;
- implementarea unui sistem performant de tarifare a serviciului;
- dezvoltarea unui sistem de mentenanță și reparație;
- implementarea unui sistem de monitorizare a unităților de închiriat;

Punctele de închiriere vor fi dispersate în teritoriu, acoperind o zonă cât mai extinsă, dar și conectate cu punctele de interes la nivelul orașului: instituții publice, obiective educaționale, spitale, zone rezidențiale dense, zone industriale, noduri intermodale, parcuri.

Valoarea proiectului este estimată la 7,00 mil. lei.

### **P18 - Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta**

Actualmente în municipiul Reghinu există piste de biciclete amenajate iar peste 60% din străzi nu au trotuare amenajate sau sunt subdimensionate, multe dintre cele existente fiind folosite pentru parcarele autovehiculelor, pietonii și bicicliștii fiind nevoiți să utilizeze pentru deplasare partea carosabilă. Aceste aspecte periclitează siguranța utilizatorului de bicicletă, descurajându-l să mai utilizeze acest mod de transport ecologic. Cu toate acestea, din totalul deplasărilor realizate la nivelul unei zile 7% se realizează utilizând ca mod de transport bicicleta.

Ponderea însemnată a deplasărilor nemotorizate este explicată prin suprafața relativ redusă orașului, distanțele de deplasare între diferitele puncte de interes fiind scurte și calitatea sistemului de transport public - zonelor nedeservite, frecvențele reduse, confort redus, vechimea mijloacelor de transport.

Proiectul este o rezultată a necesității implementării unui sistem coerent de piste de biciclete care să conecteze principalele puncte de interes și zonele cu multe locuri de muncă, cu



cartierele de locuințe. De asemenea, propunerea vine în întâmpinarea creșterii atractivității orașului ca destinație turistică.

Se propune realizarea benzilor/pistelor dedicate bicicletelor în zona centrală și a cartierelor rezidențiale și conectarea acestora prin intermediul pistelor/benzilor adiacente arterelor majore de circulație cu principalele puncte de interes și zone de locuit. În total se propune realizarea unei rețele destinate deplasărilor cu bicicleta de 25 km ce presupune următoarele lucrări:

- Realizarea pistelor/benzilor de biciclete în zona centrală și artere radiale
- Asigurarea lățimii necesare impuse prin actele normative în vigoare pe toată lungimea acestora
- Asigurarea gabaritului de liberă circulație
- Asigurarea continuității și conectivității rețelei
- Amplasarea de semafoare pentru bicicliști / introducerea unor faze în programul de semaforizare pentru mișcările biciclistilor în intersecții
- Amplasarea unor spații de stocare în intersecții, pentru bicicliști în fața vehiculelor (prin marcaje specifice)
- Realizarea marcajelor rutiere specifice
- Amplasarea unor rastele de parcare în punctele de interes
- Amenajare peisagistică și amplasare mobilier urban
- Eliminarea obstacolelor de pe traseu (vegetație, stâlpi, borduri, etc.)
- Menținerea unei suprafețe de rulare adecvate
- Eliminarea a parcărilor neregulate de pe traseu
- Amplasarea unor separatoare fizice în zona intersecțiilor pentru protejarea bicicliștilor
- Eliminarea conflictului vehicul-bicicleta la virajul la dreapta al vehiculului

Valoarea proiectului este estimată la 10,00 mil. lei.

## **2.5. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)**

### **P12 - Implementarea unui sistem computerizat de monitorizare și control al fluxurilor (sistem de management de trafic)**

Necesitatea introducerii unui sistem informatic de management al traficului rezidă din nevoia de tratare a mobilității urbane într-o manieră optimizată. Lipsa unor ierarhizări clare a rețelei rutiere de transport, precum și duratele relativ mari de deplasare pentru atingerea diverselor puncte de interes conduc la nevoia implementării unui astfel de sistem. Mai mult, acest proiect permite crearea unei baze de pornire pentru promovarea mobilității ca un serviciu, în care cetățeanul este informat despre posibilele congestii/intârzieri în rețeaua de transport în timp real, având posibilitatea selectării unor alternative.

Implementarea în Municipiul Reghin a sistemelor inteligente de management a traficului și călătorilor este o condiție mai mult decât necesară pentru îmbunătățirea siguranței și funcționării oricărui sistem de transport. Acestea sunt necesare atât pentru colectarea datelor necesare procesului de monitorizare a traficului și a evoluției fluxurilor de vehicule și călători cât și pentru îmbunătățirea fluxurilor de trafic (descongestionare prin unda verde, managementul parcului de vehicule de transport public, gestiunea parcarilor in zone cu trafic intens, gestiunea veniturilor din titluri de transport, etc).



Se propune implementarea unui sistem de management al traficului la nivelul arterelor majore de circulație cu includerea unui număr de 30 de intersecții ce va fi corelat cu sistemul de urmărire a vehiculelor din transportul public pentru prioritizarea acestora. Sistemul de management al traficului va cuprinde:

- Realizarea unui centru de management al traficului
- Includerea in sistem a unui număr de 30 intersecții semaforizate
- Dotarea intersecțiilor cu automat de intersecție și dispozitive de comunicație
- Amplasarea senzorilor și contoarelor pe fiecare arteră adiacentă intersecțiilor din sistem
- Amplasarea de panouri de informare dinamica
- Amplasarea de camere de supraveghere a traficului

Valoarea proiectului este estimată la 37,50 mil. lei.

#### **P7 - Implementarea conceptului de parcare in scop turistic si amenajare de noi facilitati de transport public si puncte de interes**

In vederea asigurării spațiilor necesare desfășurării diverselor evenimente culturale și turistice (zilele orașului, festivaluri, etc.) este recomandat identificarea și amenajarea unor spații de parcare în scop turistic ce pot acomoda atât turiști cât și autocare, dotate cu servicii și utilități și racordate la rețeaua de transport public. Se propune realizarea unui număr de 4 astfel de parcări, valoarea proiectului fiind estimată la 10,00 mil. lei.

## **2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)**

### **P6 - Dezvoltarea amenajărilor de parcare în cartierele municipiului**

Zonele de locuire sunt deservite cu parcaje la stradă sau parcaje de dimensiuni mici/medii la sol, considerate insuficiente dar mai ales ineficiente în raport cu utilizarea terenului. Pentru că oferta de parcaje nu este satisfăcătoare, este necesară o reconfigurare a întregului sistem de parcări rezidențiale prin dezvoltare de parcări care să permită o utilizare mai eficientă a resurselor de teren.

Proiectul constă în realizarea a 8 parcări multietajate (subterane și/sau supraterane) care să constituie o alternativă a parcării pe stradă și să asigure necesarul de locuri de parcare a rezidenților în marile cartiere ale orașului și zona centrală. Realizarea acestei investiții va conduce la reducerea congestiei traficului pe arterele secundare de circulație prin relocarea parcajelor neregulate sau amenajate necorespunzător, descurajarea staționării autovehiculelor în locuri nepermise (pe trotuar / pe prima bandă de circulație), precum și eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietonii).

Deasemenea, implementarea de măsuri de control a accesului și staționării vor asigura prioritizarea în spațiul public a categoriei adecvate de utilizatori a acestuia, funcție de specificul zonei și obiectivul urmărit de încurajare a mobilității unei anumite categorii de deplasare. Astfel, prin implementarea de proiecte de parcări rezidențiale cu măsuri de politici de taxare a parcării se încurajează parcare în zone amenajate pentru parcare rezidențială în defavoarea parcarilor la stradă, prin politica corectă de taxare diferențiată a parcării funcție de zona se descurajează accesul în zona centrală și în special pe termen lung, prin reducerea vitezei de deplasare și implementarea de politici de control a accesului în anumite zone (pe durată limitată sau categorii de vehicule) se creează condițiile prioritizării deplasărilor unor anumite categorii de participanți la trafic.

Valoarea proiectului este estimată la 280,00 mil. lei.

## 2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

### P14 - Realizarea de puncte intermodale în nodurile majore ale rețelei de transport public (gara, autogara etc)

Punctele intermodale sunt locații cu accesibilitate privilegiată pe care planificarea spațială trebuie să o valorifice prin corelarea acestora cu funcțiuni de interes general care de altfel sunt generatoare de trafic important. Se recomandă, de exemplu, amplasarea punctelor intermodale periferice în relație cu zone comerciale, cu zone care grupează numeroase locuri de muncă sau în zona gării/autogării.

Astfel se consideră necesar ca în zona de interferență a transportului public local, al transportului interjudețean (autogara) și al transportului național pe calea ferată (gara) să se realizeze o amenajare integrată care să viorifice nodul deja creat, prin asigurarea unor corespondențe facile, a unui mediu propice deplasărilor pietonale pentru transbordarea între diversele moduri de transport precum asigurarea de locuri de parcare pentru surtă și lungă durată



Ținând cont de structura urbană a municipiului Reghin, de dezvoltarea actuală, modurile de transport utilizate și intensitatea activităților din oraș nu sunt prevazute în intervalul de prognoză al PMUD proiecte care să vizeze amplasarea unor noduri intermodale / Park&Ride-uri la marginea orașului care să preia traficul de penetrație cu ajutorul sistemului de transport public.

Valoarea proiectului este estimată la 35,00 mil. lei.

## 2.8. Aspecte instituționale

O preocupare a autorităților locale pe termen scurt-mediu trebuie să fie constituirea unei structuri ADI de transport (Asociație de Dezvoltare Intercomunitară). O astfel de asociație în care operatorul de transport local (care reușește să aibă o capacitate îmbunătățită de transport

si gestiune a serviciului efectuat) sa asigure prestarea serviciului pe teritoriul ADI nu este de neglijat.

### **Contractarea serviciilor de transport public local**

HCL 65 din 29.09.2018 privind delegarea de gestiune în mod direct a serviciului de Transport public local de persoane din municipiul Reghin către RAGCL S.A Reghin cuprinde contractul de delegare a gestiunii serviciului public de transport călători cât și Regulamentul serviciului de Transport Local de căători și Indicatorii de performanță și Condițiile generale în care se realizează serviciului de Transport Local de căători. Din analiza prevederilor contractului existent, se constată că acesta nu este în totalitate conform cu prevederile Regulamentului European 1370/2007. 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 și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului definește modul în care autoritățile competente pot acționa în domeniul transportului public de călători, astfel încât să garanteze prestarea de servicii de interes general. De asemenea, acest regulament stabilește și condițiile în care autoritățile competente, atunci când impun sau contractează obligații de serviciu public, compensează operatorii de servicii publice pentru costurile suportate și/sau acordă drepturi exclusive în schimbul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Astel, așa cum contractul existent semnat între Operatorul Municipal RAGCL SA și Municipiului Reghin se prezintă astăzi, valoarea compensației acordate operatorului nu respectă prevederile Anexei la regulament, fapt obligatoriu în situația atribuirii directe a contractelor către un operator intern, adică aflat sub controlul autorității publice locale (așa cum este și RAGCL). Operatorul fiind supracompensat prin aplicarea formulei existente în contract, și anume compensația reprezintă diferența între costurile realizate și veniturile realizate, este necesară notificarea acordării ajutorului de stat conform legislațiilor naționale și europene în vigoare. Atât timp cât această situație persistă și contractul nu este aliniat la prevederile europene, Municipiitatea pe de o parte își asumă riscul primirii în orice moment a unui infringement privind concurența neloială pe piață, prin existența supracompensării, iar pe de altă parte nu va beneficia de finanțare europeană pentru înnoirea parcului de mijloace de transport. În plus, prezentul contract nu conține informațiile minime prevăzute de legislația românească (conform Ordinului ANRSC/ 2007 , trebuie incluse informațiile referitoare la programul estimativ al lucrărilor de investiții- exprimate atât cantitativ cât și valoric- , sarcinile și responsabilitățile părților și condițiile de finanțare pentru investiții , indicatorii de performanță ai serviciului, tarifele în vigoare la momentul semnării, inventarul bunurilor mobile și imobile concesionate și procese verbale de predare-primire, etc). Prin urmare, asigurarea existenței unui contract de servicii publice (CSP) conform cu regulamentul 1370/2007 și care să constituie un element eficient de monitorizare a calității serviciului este o direcție de acțiune urgentă și de maximă importanță în gestiunea problematicii transportului public la nivelul Municipiului.

## Logistică

În ceea ce privește logistica urbană, există deja adoptată HCL 48 / 31.03.2011 privind aprobarea regulamentului de organizare a traficului greu pe raza municipiului Reghin, pe străzile din municipiul Reghin fiind interzisă circulația vehiculelor destinate transportului de mărfuri precum și a utilajelor autopropulsate, care au masa maximă total autorizată mai mare de 7,5 tone, pe alte trasee decât cele stabilite conform cu cele prezentate în Figura 2.4-1.

Accesul autovehiculelor de transport marfă cu masa maximă total autorizată mai mare de 7,5 tone, în afară de traseele stabilite se poate realiza în baza unei autorizații de trafic greu valabilă, eliberată de Primăria Municipiului Reghin. Cu toate acestea, conform aceluiași regulament, în zona centrală a municipiului Reghin, nu este permis sub nici o formă accesul vehiculelor grele de marfă și nu se liberează autorizații. Programul de aprovizionare al magazinelor din zona centrală este permis utilizând vehicule cu masa maximă totală autorizată de sub 7,5 tone în intervalul orar 4:00 – 6:00.

Un aspect important ce trebuie avut în vedere este reglementarea parcarii vehiculelor de marfă, astfel încât acestea să nu conducă la parcare în lungul străzilor și aglomerarea zonelor de locuințe. Vehiculele de aprovizionare de peste 3,5 tone trebuie parcate în locuri amenajate la marginea orașului în parcare special amenajate și/sau la sediile poliilor logistici, iar vehiculele de marfă de 1,5 tone ar trebui parcate la sediul societății detinătoare sau tot în spații amenajate la ieșirile din oraș. Pot fi stabilite programe comune de partajare a spațiului societăților comerciale ce beneficiază de posibilități de parcare / detinătoare de spațiu. În urma consultărilor cu acestea.

O altă reglementare ce trebuie adoptată în același sens de descongestionare a traficului și gestiunea spațiului carosabil vizează realizarea serviciilor de utilități publice (ridicarea gunoierului menajer, reparații la partea carosabilă sau utilități, etc) care trebuie să se desfășoare în ferestre de timp pe durata nopții și dimineața devreme.

Pe termen mediu, când soseaua de centură va fi finalizată și investițiile în centre logistice de marfă la periferia orașului și în relocarea depozitelor din partea de sud și est a orașului vor fi realizate, reglementările privind accesul transportului de marfă vor trebui să fie adaptate acestui fapt.

## Parcări

Trebuie revizuite și completate reglementările referitoare la parcare și staționare în ceea ce privește parcarile ocazionale în zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, trebuie interzise staționările

pe anumite artere pentru menținerea capacității arterelor rutiere și aplicarea de sancțiuni contravenționale pentru nerespectarea indicatoarelor rutiere.

### **Transport nemotorizat**

În ceea ce privește transportul nemotorizat, este necesară adoptarea a două tipuri de reglementări:

- Reglementări care restricționează viteza de deplasare la 15-30 km/h în zone rezidențiale și pe străzile unde nu există trotuare. Aceste reglementări duc la creșterea siguranței traficului și la crearea unui mediu mai bun pentru locuitori în zonele de reședință.
- Reglementări care privesc deplasarea și staționările cu bicicleta pe teritoriul municipiului. Aceste reglementări ar trebui să vizeze pe de o parte conduita biciclistilor în trafic, ca o completare firească a prevederilor (insuficiente) din legislația națională iar pe de altă parte modul de rezolvare a interacțiunilor între biciclisti și pietoni, între biciclisti și autoturisme și între biciclisti și aria și condițiile în care biciclistii se pot deplasa pe teritoriul municipiului. Aceste reglementări trebuie să aibă în vedere mai ales odată cu realizarea pistelor/benzilor dedicate. De asemenea, adoptarea unui normativ local bazat pe bunele practici naționale și europene pentru amenajarea căilor proprii de circulație a bicicletelor în municipiul Reghin este necesar, pentru uniformizarea soluțiilor și asigurarea respectării condițiilor minime de siguranță pentru biciclisti (acestea prevăd caracteristici tehnice, dotări minime, etc. funcție de particularitățile rețelei stradale și ale traficului).

### **Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional**

#### Monitorizarea, Controlul și Verificarea serviciului de transport public și a celorlalte aspecte ale mobilității urbane

Conform Organigramei Primăriei Municipiului Reghin, aprobată prin HCL nr. 102/2015, organizarea coordonării serviciilor de transport public în cadrul Primăriei Municipiului Reghin se realizează prin Compartimentul Protecția Mediului care este coordonat de Serviciul UAT, aflat sub Arhitectul Șef al municipiului. Compartimentul Transport Protecția Mediului este un compartiment nespecializat pentru reglementarea și coordonarea și transportului public de călători și a transportului de bunuri și persoane în regim de taxi și are în componență în prezent un singur angajat.

Compartimentul pentru reglementarea și coordonarea și transportului public de călători și a transportului de bunuri și persoane în regim de taxi ar trebui să fie unul prin excelență tehnic, deci coordonat de o Direcție Tehnică ce ar trebui să coordoneze și alte activități cum ar fi Secția Drumuri, Administrare Parcări, etc. activitatea compartimentului fiind în relație directă cu activitățile de mentenanță a infrastructurii, politica de parcare și investiții. Coordonarea tuturor acestor activități în cadrul aceleiași Direcții aduce un plus în coordonarea aspectelor de

planificare, monitorizare control și verificare a mobilității în toate aspectele sale (transport public, parcuri, transport marfa, transport nemotorizat, transport auto pe infrastructurile publice, etc).

Reorganizarea Direcțiilor din cadrul organigramei și asigurarea capacității acestui compartiment prin transformarea lui în Compartimentul pentru Mobilitate Urbană prin cumularea activităților care vizează transportul public, transport nemotorizat (ciclism și pietonal), transportul de marfa, gestionarea parcarilor, drumurile, etc, ar aduce un plus semnificativ în gestionarea integrată a mobilității urbane. Asigurarea numărului de posturi în acest compartiment se poate face parțial sau total prin reorganizarea activităților din celelalte compartimente înglobate, însă, un număr de 4-5 posturi de execuție coordonate de un șef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea și monitorizarea problemelor de mobilitate în ansamblu, data fiind mărimea municipiului Reghin.

Rolul acestui compartiment este foarte important în planificarea dar mai ales în monitorizarea indicatorilor de calitate, în verificarea respectării reglementărilor în domeniul de competență, în monitorizarea activității operatorului municipal, a informării călătorilor, a operatorilor de taxi, etc. Trebuie alocată o atenție sporită în cadrul acestui compartiment activității transportului de călători realizat de operatorul municipal, creșterii capacității de monitorizare și gestiune a municipalității a noului contract de servicii publice. De asemenea, odată cu introducerea sistemului de taxare, activitatea de monitorizare a veniturilor poate fi îmbunătățită, astfel încât să se propună deciziile cele mai potrivite atât în ceea ce privește organizarea transportului public la nivel operational cât și politica tarifara și sociala adecvată.

Pentru creșterea capacității de monitorizare a serviciului de transport public este necesară pe de o parte asigurarea personalului necesar pentru compartiment (indiferent dacă acesta rămâne doar pentru transport public sau competențele îi vor fi extinse), pregătirea corespunzătoare prin cursuri specifice a specialiștilor ce ocupă aceste posturi. Participarea municipiului în proiecte europene pe tema mobilității ce vor duce la o creștere a capacității de gestiune și planificare a mobilității este de asemenea de luat în considerare. Pentru realizarea acestui complex de activități este necesar un mecanism de procedurare internă a activităților. De asemenea, stabilirea de responsabilități și competențe clare pentru fiecare post, fără a se suprapune sau a lăsa loc de interpretări, este necesară. Serviciul de transport cu taxiul trebuie să fie complementar serviciului de transport public și corelat cu capacitatea acestuia de a asigura cererea dar activitatea de taximetrie nu trebuie să constituie activitatea principală a compartimentului.

Din punct de vedere al monitorizării calității transportului public, pe termen mediu este necesară implementarea Standardului EN 13816 pentru Transporturi – Logistică și Servicii – Transporturi Publice de Pasageri – definirea, urmărirea și măsurarea calității serviciilor. La nivel european, Standardul EN 13816 a fost emis de către Comitetul European pentru Standardizare (CEN) în anul 2002 și include măsuri comune de calitate în transportul public. Acest standard poate fi



aplicat de către autorități pentru managementul calității sistemelor lor de transporturi publice și pentru calitatea managementului contractelor lor. Standardul EN 13816 poate fi, de asemenea, utilizat de operatorii de transport public pentru calitatea managementului lor intern. EN 13816 stabilește standarde de definire a calității și a standardelor de calitate în transportul public și măsurarea lor. Aceasta include sugestii ale metodelor de măsurare corespunzătoare.

Definiția de calitate a normei se bazează pe bucla de calitate, care distinge patru dimensiuni ale calității serviciilor:

- Calitatea așteptată: Acesta este nivelul de calitate cerut de către pasager (așteptări implicite sau explicite). Sondajele calitative și cantitative pot fi folosite pentru a identifica aceste criterii și importanța lor relativă.
- Calitatea vizată: Acesta este nivelul de calitate pe care operatorul își propune să-l ofere.
- Aceasta depinde de nivelul de calitate așteptat de către pasageri, presiuni externe și interne, constrângeri bugetare și performanța concurenților ". Calitatea vizată este formată dintr-un serviciu de referință (de exemplu, punctualitate: mai puțin de trei minute întârziere), un nivel de realizare pentru serviciul de referință (de exemplu, 95% din serviciu punctual), precum și un prag de performanță inacceptabilă.
- Calitatea livrată: Acesta este nivelul de calitate, care se realizează pe o bază de zi cu zi. Calitatea livrată poate fi măsurată folosind metode statistice și de observare, de exemplu, măsuri directe de performanță
- Calitatea percepută: Acesta este nivelul de calitate percepută de către pasageri în cursul deplasărilor lor. Cum percepe un pasager realitatea situației depinde nu numai de experiența sa personală asupra serviciului, ci și de serviciile asociate, informațiile primite despre serviciu (nu numai cele furnizate de companie, dar și de informații din alte surse), asupra mediului său personal, etc

Implementarea acestui standard trebuie avută în vedere pe termen mediu, pe termen scurt municipalitatea urmând să se concentreze pe monitorizarea indicatorilor de calitate ai serviciului definiți în noul contract de servicii publice.

### Construcția, mentenanța și finanțarea infrastructurii

Este necesară reexaminarea politicii de asigurare a întreținerii sistemului rutier prin promovarea întreținerii preventive și planificării lucrărilor. Astfel, activitățile Secției de Drumuri trebuie să cuprindă evaluarea efectivă periodică a sistemului rutier (trimestrală sau semestrială) și planificarea și prioritizarea lucrărilor de întreținere funcție de constatări. Existența unei baze de date cu starea infrastructurii și lucrările de întreținere care se realizează trebuie de asemenea să ușureze procesul de planificare a acestor lucrări și planificarea finanțării pentru termen scurt.

În ceea ce privește garanția lucrărilor executate, acestea trebuie menționate în contractele de execuție și extinse cât de mult posibil. Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie

avuta in vedere si posibilitatea gasirii de parghii contractuale si financiare care sa permita includerea intretinerii drumurilor in contractele de executie a modernizarii.

Aceasta abordare preventiva referitoare atat la intretinerea sistemului rutier cat si la intretinerea intregului patrimoniu municipal pentru asigurarea mobilitatii si transportului este un factor decisiv in reducerile de costuri ulterioare pentru reparatii si mentinerea starii tehnice si de calitate a bunurilor.

### **Politica sociala si tarifara**

In ceea ce priveste politica sociala, categoriile defavorizate prevazute de lege beneficiaza de reduceri sau gratuitati la transportul public, conform prevederilor legale nationale sau aprobarilor Consiliului Local. Aceasta politica sociala tine de evolutia indicatorilor socio-economici ai Municipiului si judetului (PIB, salariu mediu, putere de cumparare, somaj, raport populatie ocupata/ populatie inactiva, etc). Aceste facilitati reprezinta un efort pentru municipalitate prin includerea diferentelor de venit in formula compensarii, drept pentru care acordarea acestora trebuie sa duca pe de o parte la cresterea accesibilitatii la serviciile si facilitatile municipiului pentru aceste categorii si pe de alta parte sa incurajeze deplasarea.

In ceea ce priveste tarifele, acestea sunt in prezent sub nivelul costului calatoriei si tine seama de nivelul real de trai al cetatenilor din Reghin, serviciul de transport fiind unul subventionat. Este necesara o revizuire a politicii tarifare care sa conduca la fidelizarea calatorilor, in prezent veniturile obtinute din abonamente fiind mult sub nivelul celor din bilete. Odata cu introducerea sistemului de ticketing si cunoasterea exacta a categoriilor de calatori pe rute se poate optimiza sistemul tarifar, astfel incat sa se obtina reteta cea mai buna care sa aduca cresterea veniturilor din vanzarea de titluri pe de o parte si cresterea numarului de calatori si accesibilitatii categoriilor defavorizate, pe de alta parte.

### **Politica privind informarea calatorilor si locuitorilor**

Realizarea funcției de informarea călătorilor asigura accesul călătorilor la multitudinea de informatii privind oferta de transport integrat și multimodal (trasee, statii, orare, facilitati speciale, corelare cu transportul regional si national, etc.), privind conditiile tarifare, mecanismul plangerilor și sesizarilor precum și alte informatii privind programele de dezvoltare in transportul public, consultarile publice și sondajele pe aceasta tema.

Aceasta este indeplinita pe de o parte de catre operator, prin publicarea tuturor informatiilor privind transportul public in statii si in mijloacele de transport, asa cum acestea sunt detaliate a fi realizate in contract si in reglementarile adoptate de municipalitate, iar pe de alta parte de catre municipalitate, care prin site-ul propriu ar trebui sa furnizeze detalii despre sistemele

integrate de transport public, despre campaniile desfășurate în acest domeniu, despre modificările de trasee, facilitățile pentru persoane cu dizabilități, politica socială, etc.

Deasemenea, funcția de marketing, comunicare și informare a municipalității, realizată împreună cu operatorul, are un rol decisiv în schimbarea comportamentului de călătorie al cetățenilor, în formarea unei imagini favorabile asupra transportului public, rezultatul exercitării cu succes a acestei funcții ducând la îmbunătățirea percepției călătorilor asupra serviciului de transport.

Prezentăm mai jos sinteza propunerilor de ordin instituțional incluse în cadrul Planului de Mobilitate:

- Reevaluarea tarifelor de parcare și utilizarea fondurilor obținute pentru gestionarea și îmbunătățirea sistemului de parcare.
- Implementarea unei politici de parcare turistică corelată cu programe de încurajare a utilizării transportului public în scop turistic
- Politica de impozitare locală care să încurajeze achiziția de vehicule electrice
- Promovarea dezvoltării unui sistem de livrare marfă cu biciclete
- Platforme logistice în zonele industriale din Est
- Reorganizarea programului de transport: trasee, frecvențe, etc.
- Restructurarea / reorganizarea transportului public la nivelul zonei funcționale
- Eficiențizarea sistemului de operare a transportului public
- Reorganizarea instituțională la nivelul municipalității
- Constituirea unei Asociații de Dezvoltare Intercomunitară de Transport Public
- Reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice la nivelul Municipiului Reghin
- Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata nopții
- Reglementări privind regimul transportului rutier județean, interjudețean și național pe teritoriul Municipiului Reghin
- Reglementări privind limitarea vitezei de circulație în zonele vulnerabile.
- Realizarea de campanii de educație rutieră și privind staționarea și parcare
- Campanii de conștientizarea a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajate reducând necesitatea de proprietate)
- Expertize tehnice pentru toate lucrările de artă existente
- Studiu de Evaluare a siguranței rutiere
- Studiu de oportunitate pentru implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de Transport

### **(3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană**

#### **1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD**

După adoptarea planului, începe faza de implementare. Faza de implementare a PMUD reprezintă ultimul ciclu în realizarea unui Plan de mobilitate, conform prezentării din Ghidul Uniunii Europene „Dezvoltarea și implementarea unui Plan de Dezvoltare Urbană Durabilă”. Această etapă presupune asigurarea managementului și a comunicării prin verificarea atingerii obiectivelor, implicarea cetățenilor, gestionarea implementării planului.

Planul de mobilitate urbană durabilă este un document strategic, iar procesul de implementare trebuie să urmeze o abordare structurată pentru a detalia, gestiona și monitoriza măsurile. O dată cu implementarea măsurilor, trebuie aplicate instrumentele de monitorizare și evaluare pentru a verifica nivelul progresului realizat pentru atingerea obiectivelor. Rezultatele evaluării duc la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient, în bugetul disponibil.

Monitorizarea și evaluarea se bazează pe un management bine organizat. Managementul proiectului implică planificarea generală și coordonarea proiectului, de la prima etapă până la ultima. Astfel, se asigură că cerințele sunt îndeplinite la timp, cu respectarea bugetului și la standardele de calitate cerute.

Planul de mobilitate este un organism viu, care trebuie actualizat în mod regulat. Este necesară o evaluare globală la sfârșitul a 5 ani de la elaborarea PMUD, în vederea pregătirii viitoarei generații de plan, iar în baza rezultatelor evaluărilor anuale, a experienței dobândite la monitorizare și a evaluării finale, se vor transpune în viitorul plan concluzii și acțiuni.

Faza de implementare a PMUD vizează ultimul ciclu în realizarea unui Plan de mobilitate, așa cum acesta este descris în Ghidul Uniunii Europene „Dezvoltarea și implementarea unui Plan de dezvoltare Urbană Durabilă”.

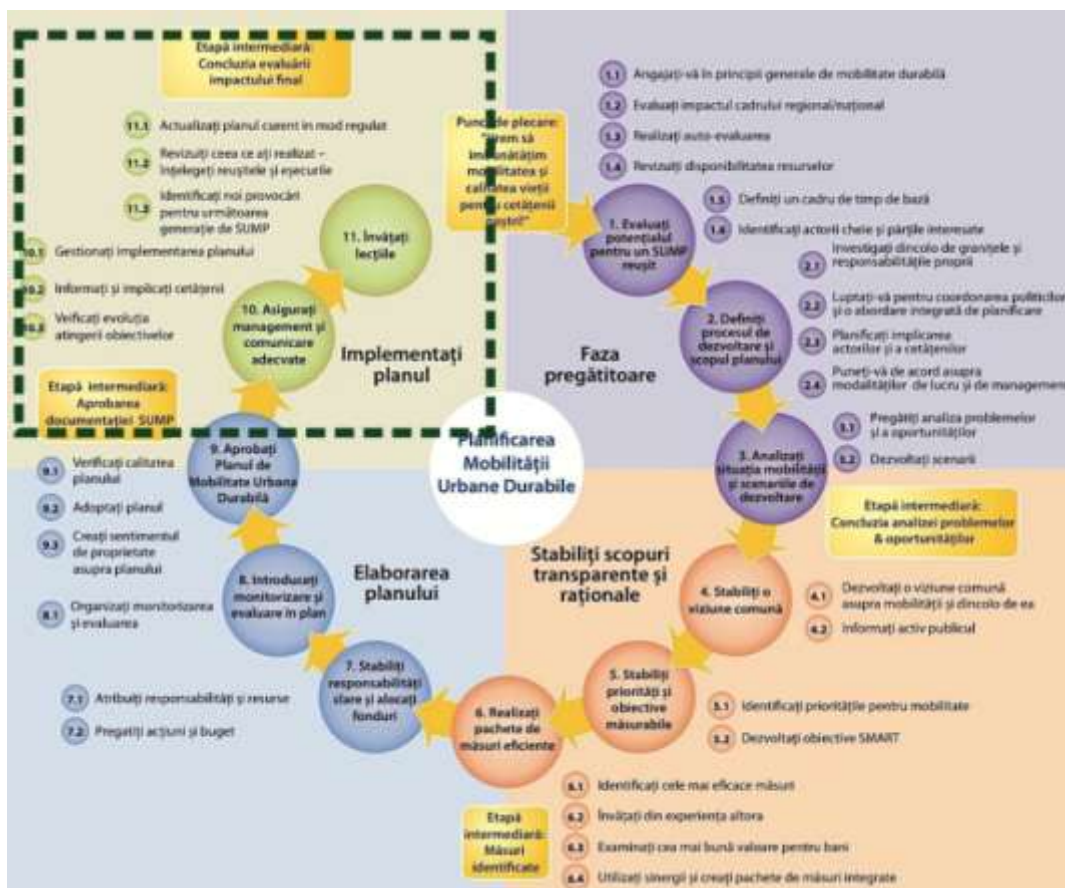


Figura 1-1. Etapele PMUD  
(sursa: Ghidul Uniunii Europene)

Acesta ultima faza vizează pe de o parte asigurarea managementului și a comunicării referitoare la evoluția implementării PMUD elaborat și a gradului de realizare a obiectivelor propuse cât și pregătirea realizării următorului plan de mobilitate. Procesul relaționării cu cetățenii în această etapă este unul foarte important și trebuie avut în vedere și monitorizat de echipa de management, în concordanță cu prevederile Strategiei de Comunicare, Informare și Marketing. De asemenea, măsurile instituționale prezentate pentru pregătirea implementării trebuie realizate, astfel încât să existe resursele și instrumentele necesare monitorizării atât a evoluției implementării cât și a rezultatelor și gradului de atingere a obiectivelor.

După aprobarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Reghin, asigurarea instrumentelor organizatorice și tehnice (atât umane cât și de dotări și financiare) pentru monitorizare este vitală. Monitorizarea implementării planului de acțiune se realizează de către compartimentul specializat propus a se constitui în acest scop, pe bază unor indicatori de monitorizare.

În cadrul acțiunii de pregătire a instrumentelor pentru monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană pentru Municipiul Reghin, compartimentul pentru monitorizarea PMUD colectează toate datele necesare inițierii procesului de monitorizare și pregătește Planul de acțiune detaliat privind monitorizarea și implementarea PMUD. Acesta cuprinde activitățile/proiectele ce se vor

realiza conform PMUD și documentelor tehnice și de programare a implementării proiectelor respective. Planul de acțiune detaliat cuprinde activități, termene, responsabilități, corelări necesare, etc, toate referitoare la proiectele în pregătire sau în diferite faze ale implementării.

În baza acestui document, actorii responsabili cu implementarea planului de acțiune al PMUD vor putea lua măsuri pentru evitarea blocajelor, întârzierilor la implementare, optimizarea implementării investițiilor, etc.

PMUD actual este elaborat pentru perioada 2017-2030. Astfel, se recomandă realizarea unei evaluări periodice la fiecare an. O evaluare globală la sfârșitul a 5 ani de la elaborarea PMUD este necesară, în vederea pregătirii viitoarei generații a PMUD, iar în baza rezultatelor evaluărilor anuale, a experienței dobândite la monitorizare și a evaluării finale, concluzii și acțiuni se vor transpune în viitorul plan.

### Indicatori de monitorizare

Pentru monitorizare și respectarea Planului de acțiune este foarte importantă colaborarea, coordonarea și comunicarea, atât în cadrul Grupului de Lucru constituit cât și cu compartimentele de specialitate din cadrul primăriei, cu ceilalți factori de decizie din cadrul instituțiilor cu rol în implementarea PMUD, astfel încât monitorizarea implementării să beneficieze în timp util de toate informațiile referitoare la stadiul proiectelor implementate sau în pregătire, astfel încât să poată interveni acolo unde Compartimentul de monitorizare considera că modul de desfășurare al procesului de implementare al proiectului poate genera perturbări în atingerea obiectivelor și în coordonarea cu alte proiecte din cadrul Planului de Acțiune. Un set de indicatori de monitorizare vor fi evaluați periodic. Aceștia sunt prezentați în continuare.

Tabelul 1-1. Indicatori de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării investițiilor aferente PMUD

ID	Indicator	Sursa datelor	UM	Valoare referință	Valoarea țintă	Frecvența monitorizării
				2017	2030	
I-1	Nr. vehicule electrice/ecologice pentru transportul public	Compartiment Implementare PMUD	buc	-	20	Anuală
I-2	Lungime infrastructură pentru deplasările cu bicicleta	Compartiment Implementare PMUD	km	-	25	Semestrial
I-3	Lungime coridoare favorabile deplasărilor pietonale	Compartiment Implementare PMUD	km	-	25	Semestrial

I-4	Lungime străzi modernizate / nou create	Compartiment Implementare PMUD	km	-	25	Anuală
I-5	Dezvoltarea amenajărilor de parcare în cartierele municipiului	Compartiment Implementare PMUD	buc	-	8	Anuală
I-6	Creștere număr călători în transportul public	Operatorul de transport public	mil.căl/an (%)	0,668 (-)	1,232 (54%)	Anuală
I-7	Creștere deplasărilor zilnice nemotorizate (cu bicicleta)	Compartiment Implementare PMUD	depl/zi %	3624	6811	Anuală
I-8	Emisii GES din transportul rutier	Compartiment Implementare PMUD	Mii tone echiv. CO <sub>2</sub>	11173	9504	Semestrial
I-9	Viteza globala de deplasare pentru transportul public	Compartiment Implementare PMUD	Km/h	17	25	Semestrial

Tabelul 1-2. Indicatori si acțiuni de monitorizare a stadiului implementării PMUD

Indicator	Unitate de masura	Document de referinta	An de ref.	Valoarea țintă	Sursa datelor	An tinta	Frecventa monitorizari
Gradul de realizare a actiunilor planificate	Luni intarziere fata de planificare	Planul de actiune	2017	Termene programate/reprogramate	Compartiment Implementare PMUD	2030	Trimestriala
Stadiul implementarii investitiilor	Luni intarziere	Planul de actiune/ Documente tehnice si de programare a implementarii proiectului	2017	Termene programate/reprogramate	Compartiment Implementare PMUD	2030	Trimestriala

### Actiuni necesare pentru etapa de monitorizare

În vederea monitorizării corespunzătoare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, sunt necesare realizarea unor acțiuni de planificare a monitorizării (indicatori), astfel cum sunt prezentati mai jos:

Tabelul 1-3. Actiuni de planificare a monitorizarii

Instrument/ actiune de monitorizare PMUD	Unitate de masura	Document de referinta	Luna/ An de referinta	Valoarea tinta	Sursa datelor	Frecventa monitorizarii
Realizare plan de actiune detaliat privind monitorizare si implementarea PMUD	Luni intarziere	Plan de actiune	Data aprobare PMUD	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	3 luni de la aprobare PMUD
Actualizarea datelor de intrare	Luni intarziere	PMUD	Data aprobare PMUD	Termene programate		Semestrial
Monitorizare implementare proiect individual din PMUD	Luni	Plan de actiune/ Documente tehnice si de programare a implementarii proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD/ Compartiment Investitii	Permanent
Monitorizare modelare proiect de investitii	Luni	Plan de actiune/Docum ente tehnice si de programare a implementarii proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	La pregatire implementare proiect
Raportare monitorizare (toti indicatorii)	Luni	PMUD	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	Anual
Raportare monitorizare Strategie de comunicare	Luni	Plan de actiune/Docum ente tehnice si de programare a implementarii proiectului		Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	Semestrial

## 2. Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

În cadrul Municipiului Reghin nu există un compartiment dedicat aspectelor de transport și mobilitate cu atribuții de monitorizare ai progresului implementării PMUD. Astfel, în cadrul organigramei orașului nu este o celulă de lucru care să poată prelua implementarea Planului de Mobilitate. Faza de implementare și monitorizare a PMUD este în atribuțiile și răspunderea



exclusivă a municipalității, fapt pentru care gestiunea la nivelul orașului a acestei faze decisive trebuie să reprezinte o preocupare a factorilor decizionali.

Pentru implementarea unui mecanism eficient de monitorizare, evaluare și control a fazei de implementare a PMUD, se propun următoarele acțiuni:

- Numirea unui **Responsabil PMUD la nivelul Primăriei**. Această persoană ar trebui să fie Administratorul Public sau Viceprimar. Această persoană trebuie să aibă putere de decizie, pentru a asigura adoptarea de decizii interdepartamentare în timp scurt;
- Numirea unui **Grup de Lucru** permanent pentru PMUD, cu ședințe lunare sau mai dese (funcție de necesitate). Acesta trebuie nominalizat prin Ordin al Primarului și trebuie să cuprindă persoane cheie pentru problematica mobilității. Grupul de lucru va fi prezidat și coordonat de Responsabilul PMUD. La ședințele Grupului de lucru vor participa șefi de specialități tehnice vizate de problematica discutată. La aceste ședințe vor fi invitați și reprezentați ai altor instituții (ADR, Consiliul Județean, Poliția Circulație, CFR, Primari ai localităților învecinate etc.);
- Numirea unui **Responsabil funcțional PMUD** în cadrul unui **compartiment de Mobilitate**, care să asigure acoperirea din punct de vedere tehnic în mod continuu a întregii problematice de monitorizare a PMUD, pentru toate domeniile (transport public, logistică urbană, parcuri, mentenanță și modernizare străzi, transport nemotorizat, ITS, etc) sub toate aspectele de activitate (monitorizare a respectării planificării conform PMUD, testare și monitorizare a efectelor implementării proiectelor, consultare publică și comunicare, marketing, reglementare, ajustarea planificării funcție de evoluția existentă, identificarea surselor de finanțare planificate, colectarea periodică de date necesare menținerii actualizate a modelului și monitorizării procesului etc.). Compartimentul va fi sub directa coordonare a Administratorului Public.

Personalul în cadrul acestui compartiment funcțional trebuie selectat astfel încât procesul de monitorizare a implementării PMUD să beneficieze de cei mai buni specialiști, cu expertiza în domeniul planificării și monitorizării planurilor strategice. De asemenea, compartimentul trebuie dotat cu tehnica hard și soft (inclusiv programe de modelare în transport și de management de proiect) care să permită eficiență maximă în monitorizarea planurilor și identificarea din timp a problemelor în implementare.

Este necesară dotarea acestui compartiment cu hard-ware și soft-ware (soft de modelare a prognozei de cerere). De asemenea, componența acestui compartiment trebuie să asigure cel puțin un post de inginer cu competente și calificare în domeniul ingineriei transporturilor și a traficului și în funcție de disponibilități un post de inginer cu specializare în investiții în transport public, un post de economist, un post de urbanist și un post de specialist de mediu.

Activitățile principale ale Compartimentului vor fi:

- Implementarea PMUD: monitorizarea introducerii în programele de investiții anuale/multianuale a proiectelor din PMUD, monitorizarea pregătirii și inițierii achizițiilor, monitorizarea progresului implementării proiectelor, monitorizarea efortului financiar pentru PMUD, solicitarea de măsuri pentru încadrarea în planificare, etc.
- Verificarea evoluției atingerii tintelor și obiectivelor stabilite prin PMUD în baza indicatorilor de evaluare și monitorizare
- Menținerea actualizată a modelului de transport și testarea proiectelor ce vor fi implementate în cadrul modelului
- Colectarea datelor și informațiilor necesare monitorizării procesului și actualizării modelului de transport
- Identificarea oportunităților/ surselor de finanțare pentru implementarea investițiilor
- Programarea informării și implicării cetățenilor în procesul de realizare a acțiunilor și proiectelor din PMUD și cooperarea cu departamentele specializate din cadrul instituțiilor care implementează proiectele
- Actualizarea planificării investițiilor și acțiuni pe termen scurt, mediu și lung aferente PMUD, funcție de evoluțiile existente în municipiu (finanțări disponibile, schimbări conjuncturale, etc)
- Cooperare cu instituții la nivel regional și național, cu organisme de finanțare, etc.
- Asigurarea suportului tehnic pentru deciziile Grupului de lucru
- Pregătirea procesului de elaborare a PMUD-editia următoare
- Realizării raportărilor de monitorizare și evaluare

Rolul acestui compartiment este de a asigura analiza datelor colectate, de a raporta progresul implementării și de a asigura necesarul de informații Grupului de lucru pentru luarea deciziilor necesare. Monitorizarea implementării planului de acțiune se realizează de către compartimentul specializat propus a se constitui în acest scop, pe baza indicatorilor de monitorizare prezentați mai sus. Finanțarea anuală a activității compartimentului specializat se va realiza prin bugetul autorității locale.

Acțiunile enumerate mai sus trebuie să se realizeze cât mai repede posibil, având în vedere că începând cu trimestrul IV al anului 2017, odată cu aprobarea în Consiliul Local, PMUD trebuie să intre în faza de implementare și monitorizare.

Pentru o perioadă de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD, activitate ce revine compartimentului mai sus descris, poate fi externalizat pe baza de procedură competitivă, astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea realizării compartimentului. Aceasta activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport. Externalizarea poate prevedea și o componentă de training pentru viitorii specialiști ai compartimentului și de organizare a activităților interne pentru monitorizarea PMUD. Ca și opțiune de organizare, municipalitatea poate menține serviciile de

monitorizare externalizate dar cu mențiunea că modelul de transport trebuie să existe în permanență actualizat la nivelul primăriei. Avantajele externalizării inițiale sunt:

- Rezolvarea temporară a problemelor de angajare de personal, în contextul salarizării sectorului public actual și al restricțiilor de angajare.
- Formarea în timp a unei expertize pentru specialiștii viitori din cadrul compartimentului
- Existența permanentă a unui instrument de monitorizare a PMUD
- Dacă aceasta implementare se face exclusiv prin resurse poprii, este necesară dotarea primăriei cu hard-ware și soft-ware (soft de modelare a prognozei de cerere). De asemenea, o persoana specializată în acest domeniu trebuie angajată.

Externalizarea presupune existența unui serviciu de consultanță cu următoarele activități:

- Plata periodică a serviciului de monitorizare a implementării PMUD;
- Plata periodică a serviciului de actualizare a modelului de transport ;
- Plata la comandă a serviciului de testare în model a implementării fiecărui proiect;
- Training pentru compartimentul specializat pentru implementare PMUD.