

**Titlu documentație:**



**Plan de Mobilitate  
Urbană Durabilă  
Municipiul Reșița**

**Titlu volum:**

**Plan de Mobilitate Urbană Durabilă.**

**Raport final.**

**Actualizare**

**Faza:**

**Plan de Mobilitate**

**Data:**

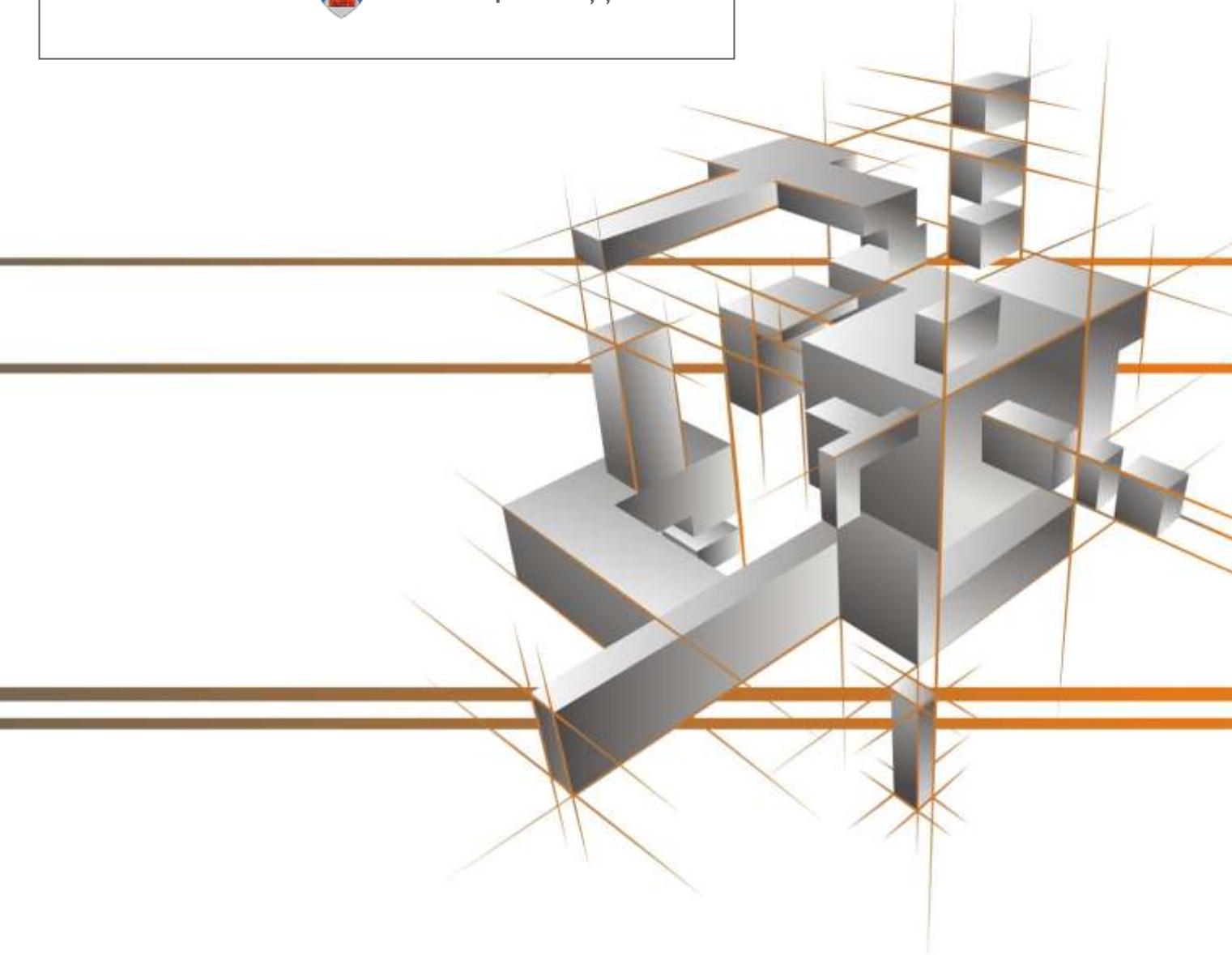
**Mai 2017**

**Exemplar:**



**Primăria  
Municipiului Reșița**

**Beneficiar:**



**Noi proiectam viitorul!**

## Plan de Mobilitate Urbană Durabilă Municipiul Reșița

### Raport final

#### **Notă:**

*Prezentul plan de mobilitate urbană durabilă se adresează municipiului Reșița și se referă la perioada 2016 – 2030.*

*Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a intervențiilor (măsuri și proiecte) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă vor fi necesare studii de fezabilitate privind investițiile propuse, conform legislației în vigoare, inclusiv în ceea ce privește amplasamentul exact și soluția tehnică optimă, respectiv analiza impactului asupra mediului pentru proiectele relevante.*

*Se recomandă actualizarea periodică a PMUD și a modelului de transport aferent, cel puțin o dată la 5 ani sau mai des, în funcție de evoluțiile viitoare în zona Municipiului Reșița.*



## DIRECȚIA PROIECTARE-CERCETARE

**DENUMIRE D.T.P.** Plan de Mobilitate Urbană Durabilă Municipiul Reșița  
**VOLUM NUMĂR** Actualizare  
**DENUMIRE VOLUM**

**NR. D.T.P.** -

**BENEFICIAR** Primăria Municipiului Reșița

**FAZA** DT

**LUNA, AN** Mai, 2017

**INLOCUIESTE** DTP NR.:

**COMPLETEAZA** DENUMIRE DTP:

**MODIFICĂ** (PARTIAL) VOLUM:

**EXEMPLAR**

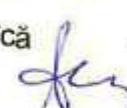
**DIRECTOR** ing. Ionel Oprea

**INGINER ȘEF** dr. Ing. Iulian Bădărcea

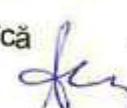
**ELABORATOR** dr. ing. Ana-Maria Mitroi-Ciobîcă



A yellow circular stamp containing the word "Metroul" in a stylized font, with "PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ" written below it. A handwritten signature of "Ionel Oprea" is overlaid on the stamp.



A handwritten signature of "Iulian Bădărcea" is placed next to his typed name.



A handwritten signature of "Ana-Maria Mitroi-Ciobîcă" is placed next to her typed name.

**CUPRINS**

(1) P.M.U. - componenta de nivel strategic (corespunzătoare etapei i) .....	6
1. Introducere.....	6
1.1. Scopul și rolul documentației.....	6
1.1.1. Scopul general al Planului de mobilitate urbană durabilă.....	6
1.1.2. Scopul și rolul specific al PMUD Reșița .....	8
1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială....	9
1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale.....	14
1.3.1. Nivel European.....	18
1.3.2. Nivel Național .....	21
1.3.3. Nivel Regional .....	25
1.3.4. Nivel Local.....	26
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor.....	27
1.4.1. Date morfo-funcționale .....	29
1.4.2. Cadru economic și uman .....	31
1.4.3. Documentații de urbanism .....	32
1.4.4. Cadrul natural .....	44
2. Analiza situației existente .....	45
2.1. Contextul socioeconomic .....	46
2.1.1. Populația și structura demografică.....	46
2.1.2. Mișcarea naturală a populației .....	51
2.1.3. Mișcarea migratorie a populației .....	52
2.1.4. Forța de muncă .....	54
2.1.5. Produsul intern brut .....	56

2.2. Rețeaua stradală.....	58
2.3. Transport public .....	65
2.3.1. Traseele autobuzelor .....	70
Parcul auto.....	72
2.3.2. Normele premise de emisii poluante.....	73
2.3.3. Programul de circulație .....	75
2.3.4. Transport regional .....	82
2.3.5. Informații privind tarifarea .....	83
2.3.6. Aspecte generale.....	85
2.4. Transport de marfă.....	87
2.4.1. Date la nivelul municipiului Reșița .....	89
2.5. Mijloace alternative de mobilitate .....	90
2.6. Managementul traficului .....	93
2.6.1. Responsabilitate instituțională a planificării în transporturi și a managementului traficului .....	93
2.6.2. Signalistică și gestionarea circulației în municipiu.....	96
2.6.3. Staționare (managementul parcărilor).....	100
2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate.....	100
2.7.1. Zone complexe generatoare ale nevoii de mobilitate - Cartiere Municipiul Reșița.....	100
2.7.2. Zone complexe care atrag nevoia de mobilitate.....	104
2.7.3. Infrastructuri de transport.....	113
3. Modelul de transport .....	115
3.1. Prezentare generală și definirea domeniului.....	115
3.2. Colectarea de date .....	116

3.2.1. Anchetele origine-destinație.....	125
3.2.2. Contorizarea călătorilor din transportul public .....	130
3.2.3. Contorizarea traficului general .....	132
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport .....	133
3.4. Cererea de transport .....	134
3.4.1. Descrierea sistemului de zonificare .....	134
3.4.2. Realizarea matricelor origine-destinație.....	139
3.4.3. Afectarea cererii de mobilitate pe rețea .....	140
3.5. Calibrarea și validarea datelor.....	143
3.6. Prognoze.....	150
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz... 151	
3.7.1. Scenariul " A nu face nimic" (de referință) pentru anul de bază 151	
3.7.2. Scenariul " A nu face nimic" (de referință) pentru anii de prognoză. Evoluția nevoii de mobilitate pe termen scurt (2020) și pe termen lung (2030)..... 158	
4. Evaluarea impactului actual al mobilității .....	161
4.1. Eficiență economică .....	166
4.2. Impactul asupra mediului .....	169
4.2.1. Metodologia evaluării strategice de mediu .....	169
4.2.2. Starea actuală a mediului – calitatea aerului..... 170	
4.2.3. Impactul asupra mediului datorat mobilității. Rezultatele modelării pentru scenariul de referință .....	186
4.2.4. Aspecte generale asupra datelor statistice de mediu..... 189	
4.3. Accesibilitate .....	189

4.4. Siguranță.....	196
4.4.1. Statistica accidentelor rutiere.....	196
4.4.2. Impactul asupra cadrului social al siguranței rutiere.....	200
4.5. Calitatea vieții.....	203
5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane .....	205
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale .....	205
5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor .....	208
6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane .....	212
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	212
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale .....	214
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale.....	215
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale .....	233
6.4.1. La scară periurbană/metropolitană .....	235
6.4.2. La scara localităților de referință .....	236
6.4.3. La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate	
236	
7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale .....	237
7.1. Eficiență economică .....	238
7.2. Impactul asupra mediului .....	239
7.3. Accesibilitate .....	241
7.4. Siguranță.....	242
7.5. Calitatea vieții.....	243
P.M.U. - componenta de nivel operațional (corespunzătoare etapei II) ..	244
1. cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung	
244	

1.1. cadrul de prioritizare.....	244
1.2. prioritățile stabilite .....	256
2. planul de acțiune.....	259
2.1. intervenții majore asupra rețelei stradale .....	265
2.2. transport public.....	277
2.3. transport de marfă.....	289
2.4. mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă) .....	290
2.5. managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, semnalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră) .....	293
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.).....	296
2.7. structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare .....	297
2.8. aspecte instituționale.....	297
(3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană (corespunzătoare etapei III) .....	305
1. stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U. .....	305
2. stabilire actori responsabili cu monitorizarea.....	312

## (1) P.M.U. - componenta de nivel strategic (corespunzătoare etapei i)

### 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. Acestea va fi secondată 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.

Comisia 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 ghid 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 sprijinate 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 sprijinate de fondurile europene, dacă acestea contribuie la scaderea 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, inclusiv 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, inclusiv 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. În cazul în care localitatea urbană face parte dintr-o asociație de dezvoltare intercomunitară (ADI)/zonă metropolitană, teritoriul supus studiului va cuprinde cel puțin teritoriul administrativ al unităților administrative teritoriale ce fac parte din ADI/zona metropolitană.

### 1.1.2. Scopul și rolul specific al PMUD Reșița

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

Planul de mobilitate urbană durabilă stabilește prioritățile autorităților 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 noii, dar și a investițiilor de management și menenanță 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 Reșița 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 acestuia, cu accente pe abordarea de planificare integrate între modurile de transport. Planul urban de mobilitate va îndeplini urmatoarele obiective:

- 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 ratională a autovehiculelor private;
- va conduce la diminuarea congestiei, la scaderea duratei de stationare în trafic și implicit la reducerea noxelor cu efect de sera, dar și a consumului de energie;
- va conduce la o mai bună calitate a vietii în mediul urban;
- va optimiza transports de persoane și bunuri prin îmbunătățirea eficienței și a eficienței costurilor;
- va crește reziliența retelelor de transport public existente la condițiile meteorologice extreme și la evenimente naturale, în concordanță cu politicile UE de "adaptare la schimbarile 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 retelele intermodale de transport.

## 1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

În context european, datorită poziției istorice geostrategice, municipiul Reșița face parte din două programe majore de cooperare transnațională. Zona analizată este parte din Programul de Cooperare Transnațională Sud-Estul Europei, în care se propune restructurarea și planificarea unui nou sistem de servicii în transport, în vederea creșterii calității infrastructurii și a transportului ecologic. Un alt program transfrontalier în care este inclus municipiul este Programul Transnațional Dunărea 2014-2020, care are ca obiective principale în domeniul transporturilor, o conexiune mai bună în bazinul Dunării, o raportare la coridoarele de transport europene și dezvoltarea unui sistem de transport ecologic.

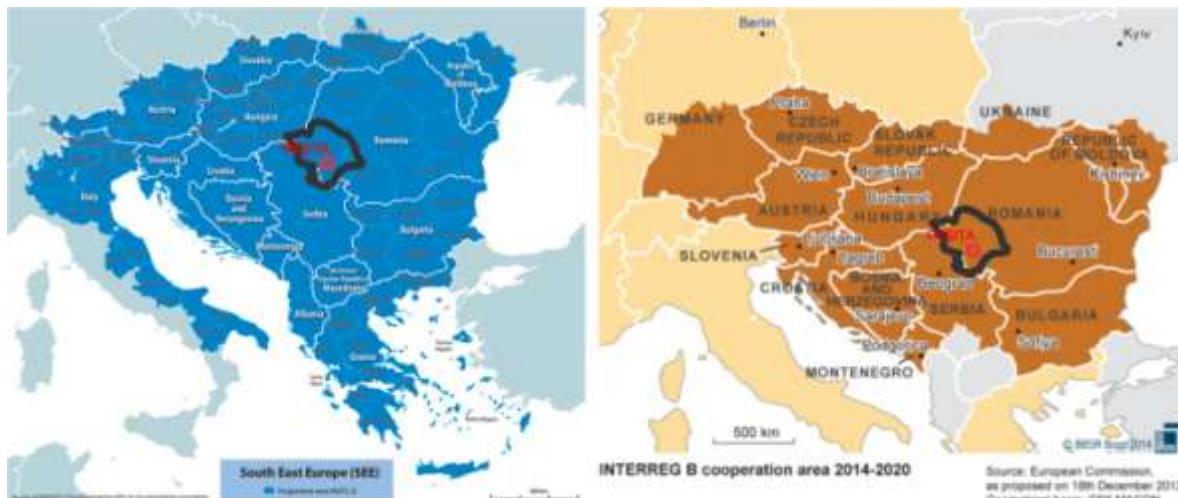


Fig.1.2.-1. Programe de cooperare transfrontalieră

Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR), Domeniul 4. Transporturi, indică faptul că Reșița are, conform conturului izocronelor de 20, 40 și 60 de minute, o accesibilitate medie către zona de est a țării, prin raportare și la formele de relief și o accesibilitate foarte bună către partea de vest. Conform Studiului ESPON a Hărții indicative a polilor de dezvoltare, municipiul are rangul II și este considerat pol regional de influență, având o poziție strategică lângă Timișoara, metropolă europeană inclusă în rețeaua continentală.

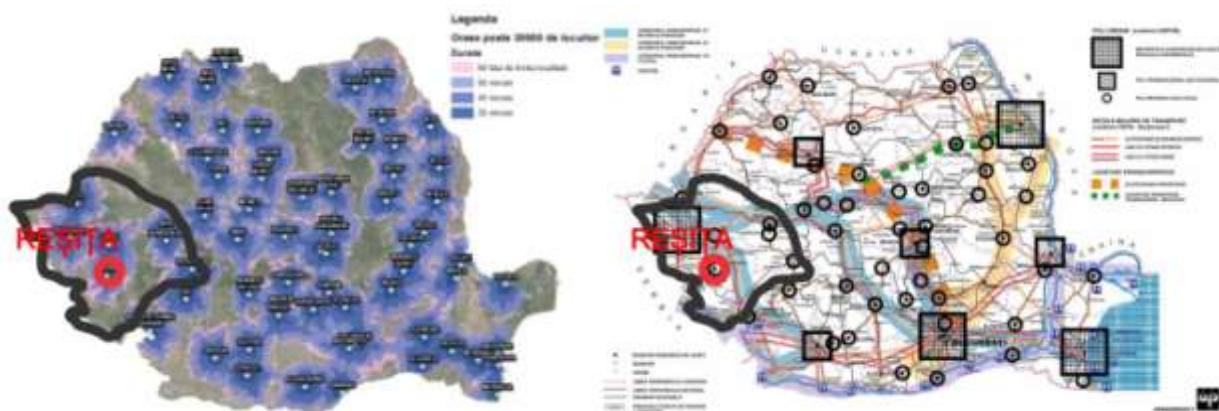


Fig.1.2.-2. Strategii la nivel național

Municiul Reșița face parte din Macroregiunea 4 de Dezvoltare a României, al patrulea tip de diviziune regională creată în România în 1998. Aceasta corespunde nivelului NUTS I de diviziuni ale statelor membre ale Uniunii Europene.

Din punct de vedere geopolitic, Municipiul Reșița face parte din Regiunea de Dezvoltare Vest, care conține 4 județe: Caraș-Severin, Timiș, Arad și Hunedoara.



Fig.1.2.-3. Macroregiunea 4, Regiunea de Dezvoltare Vest

Harta proiectelor rutiere din *Master Planul General de Transport* indică faptul că Reșița se situează pe Drumul Trans Regio Țara Timișului, care leagă Caransebeș cu Voiteg. De asemenea, se află între Autostrada Transcarpați, Drumul Expres Danubius și Drumul Euro Trans Banatica.

Harta rutelor de cale ferată din documentație prevede reabilitarea căii ferate Timișoara-Lugoj-Caransebeș-Orșova, adiacentă municipiului Reșița. De asemenea, această rută este TEN-T Core, proiectată cu viteză minimă de 100km/h, dublu / simplu electrificată.

Analiza la nivel regional relevă faptul că Municipiul Reșița este situat în proximitatea a două coridoare de transport europene. Municipiul este amplasat la confluența a trei drumuri naționale și în proximitatea aeroporturilor din Timișoara și Caransebeș.



Fig.1.2.-4. – Master Planul General de  
Transport – Harta rutieră și feroviară

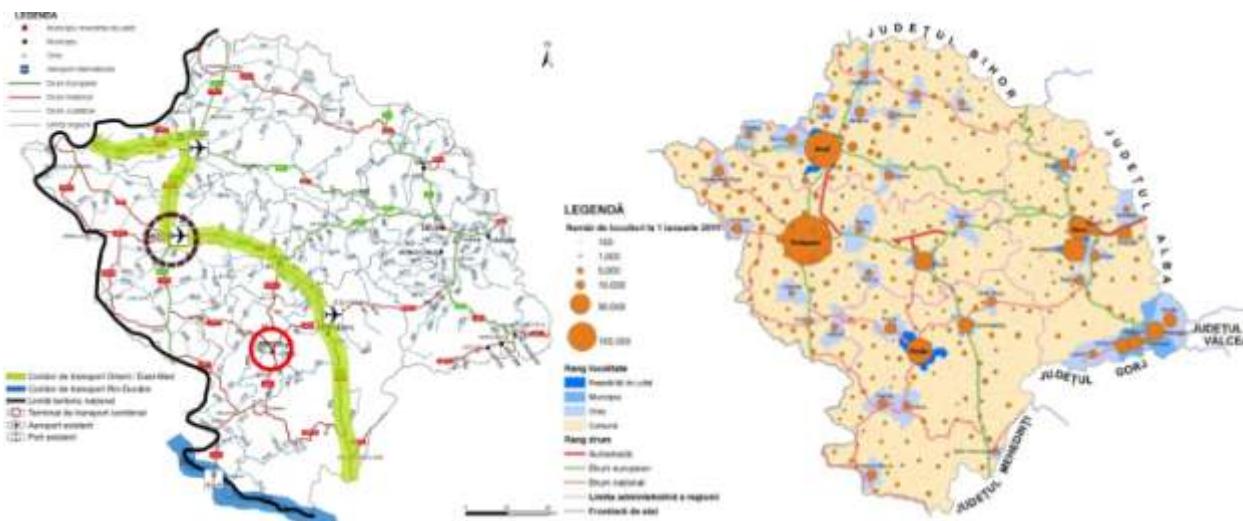


Fig.1.2.-5. Regiunea de Dezvoltare Vest

Conform Planului de Amenajare a Teritoriului Județean Caraș-Severin, Reșița are ca și probleme trecerea la nivel cu calea ferată și două poduri care necesită lucrări curente de întreținere. De asemenea, disfuncții sunt și la nivel de drumuri naționale și județene, intens solicitate de traficul auto.

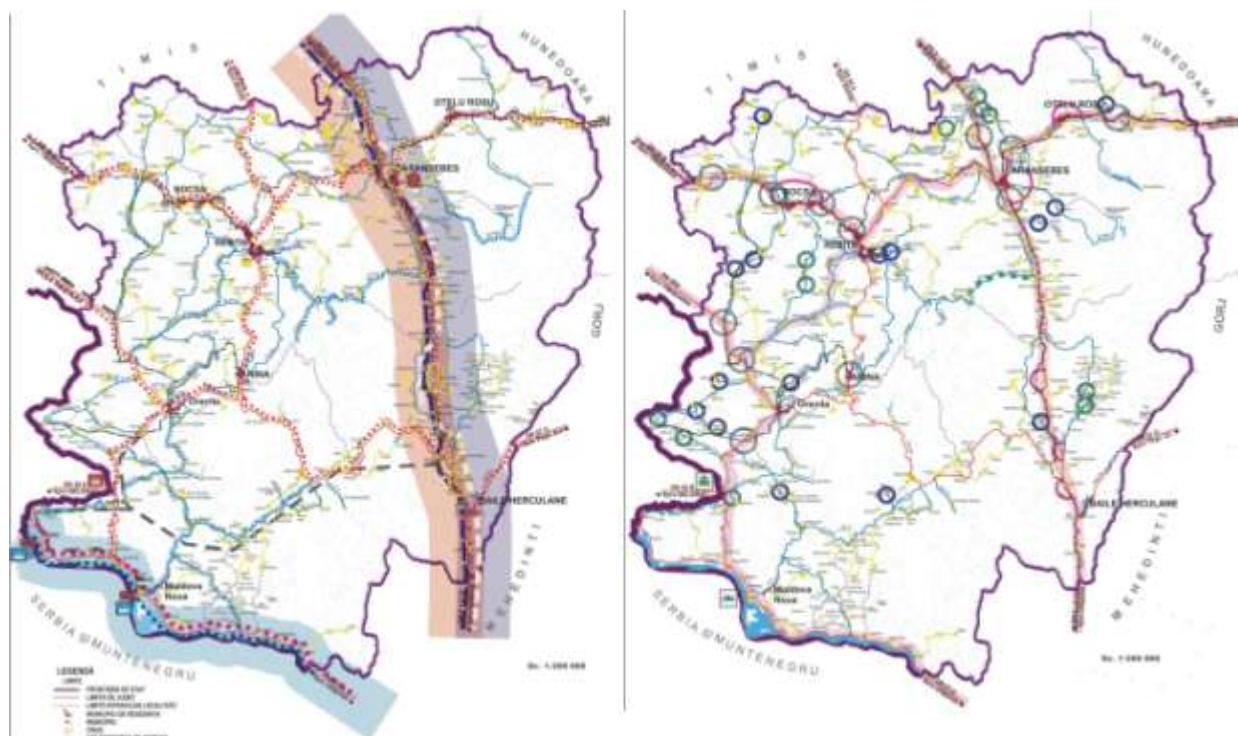


Fig.1.2.-6. PATJ Caraș-Severin

Conform Strategiei de Dezvoltare a Municipiului Reșița pentru perioada 2014-2020, sunt propuse o serie de obiective care să promoveze transportul sustenabil și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor esențiale ale rețelelor, prin promovarea

măsurilor de reducere a zgomotului și dezvoltarea și îmbunătățirea sistemelor de transport care respectă mediul și a unor sisteme feroviare complete, de înaltă calitate, interoperabile:

- Refacerea planului de circulație după implementarea liniei de tramvai (semnalizare verticală și orizontală);
- Reconfigurarea intersecției Renk după implementarea liniei de tramvai (semnalizare pe verticală și orizontală);
- Modernizare intersecție Intim împreună cu Drumurile Naționale pentru fluidizarea tranzitului autovehiculelor;
- Realizarea de alveole de transport pe B-dul Revoluției din Decembrie și sistematizarea circulației pe porțiunea de drum situată între P-ța Traian Vuia și Triaj.

Strategia de dezvoltare a municipiului Reșița pentru 2014-2020 analizează toate sectoarele economice la nivelul municipiului și identifică o serie de proiecte majore sectoriale strategice. Dintre acestea sunt rezumate mai jos, proiectele din sectorul de transporturi :

- Realizarea unui studiu de eficientizare a mijloacelor de transport în comun (studiu de trafic)
- Crearea și modernizarea locurilor de parcare
- Reabilitarea căilor de acces/urcare de pe raza Municipiului Reșița (străzi laterale și în pantă, zonele Cuptoare, Secu, Doman, Terova)
- Modernizarea și mărirea parcului auto existent a regiei de transport locale
- Realizarea unei centuri ocolitoare pentru traficul greu
- Reintroducerea transportului electric
- Extinderea pistelor de biciclete
- Dezvoltarea de alei pietonale
- Devierea traficului greu pe rute ocolitoare

Din punct de vedere al încadrării pe plan local al municipiului, Reșița face parte din Asociația de dezvoltare intercomunitară zona metropolitană Reșița, constituită prin Hotărârea Consiliului Local Reșița nr. 110- 23.04.2013, având în componență pe lângă Municipiul Reșița, și următoarele localități: Orașul Bocșa și comunele Ocna de Fier, Dognecea, Goruia, Tânova, Văliug, Brebu Nou, Lupac și Carașova. Scopul asociației este dezvoltarea durabilă a localităților componente și a întregii zone limitrofe acestora, prin realizarea în comun a unor programe și strategii de dezvoltare care să vizeze atragerea de fonduri nerambursabile pentru proiecte de dezvoltare de interes zonal.



**Fig.1.2.-7. Componența Asociației de dezvoltare intercomunitară zona metropolitană Reșița**

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

Strategiile și studiile analizate de consultant au obiective diferite și prezintă un interes variabil pentru PMUD. În timp ce unele documente sunt strategice, de dezvoltare și cooperare (Strategia de dezvoltare durabilă a județului Caraș-Severin 2015-2020, Strategia de Dezvoltare a Municipiului Reșița pentru perioada 2014-2020), altele sunt documente strategice specifice pentru transporturi (Master Planul General de Transport al României, etc.) sau pentru accesarea finanțărilor europene (Acord de parteneriat 2014-2020, Program Operațional Infrastructura Mare, Program Operațional Regional).

Analizarea acestor studii are ca scop o bună înțelegere a contextului economico-social și urban al Reșiței și a zonei adiacente, a funcționării rețelelor de transport de călători și marfă, a celorlalte aspecte privind mobilitatea în context socio-economic general, în vederea conștientizării problemelor existente și influența acestora asupra conectivității, accesibilității, protecției mediului, dezvoltării durabile a zonei.

Analizarea acestor strategii permite crearea unei matrici de corelare între obiectivele PMUD în raport cu celelalte strategii și obiectivele strategice ale acestora la diverse niveluri.

Obiective Plan de mobilitate urbană durabilă					
Documente strategice sectoriale	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții
Strategia Europa 2020		Obiective privind reducerea emisiilor de carbon CO2; Schimbări climatice și utilizarea durabilă a energiei. Surse regenerabile de energie;			
Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013 - 2020 - 2030		Apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.			
Strategia de Dezvoltare Regională a României 2014 - 2020	Creșterea rolului și funcțiilor orașelor și municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investiții care să sprijine creșterea economică, protejarea mediului, îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane și coeziunea socială; Creșterea economiilor regionale prin dezvoltarea infrastructurii specifice inovării și cercetării,	Creșterea eficienței energetice în sectorul public și/sau rezidențial pentru a contribui la reducerea cu 20 % a emisiilor de CO2 în conformitate cu Strategia Europa 2020;	Creșterea gradului de accesibilitate a regiunilor prin îmbunătățirea mobilității regionale și asigurarea serviciilor esențiale pentru o dezvoltare economică sustenabilă și inclusivă;		Regenerarea zonelor defavorizate și stimularea incluziunii sociale a comunităților marginalizate, prin crearea premselor necesare pentru asigurarea serviciilor esențiale și condițiilor decente de trai;

Obiective Plan de mobilitate urbană durabilă					
Documente strategice sectoriale	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții
	precum și stimularea competitivității IMM-urilor;				
Acordul de Parteneriat România 2014 – 2020	Promovarea competitivității și a dezvoltării locale, în vederea consolidării sustenabilității operatorilor economici și a îmbunătățirii atraktivității regionale;	Dezvoltarea infrastructurii fizice, atât în sectorul TIC, cât și în sectorul transporturilor, în vederea sporirii accesibilității regiunilor din România și a atraktivității acestora pentru investitori; Consolidarea unei administrații publice moderne și profesioniste prin intermediul unei reforme sistemică, orientată către soluționarea erorilor structurale de guvern.	Încurajarea utilizării durabile și eficiente a resurselor naturale prin promovarea eficienței energetice, a unei economii cu emisii reduse de carbon, a protecției mediului și a adaptării la schimbările climatice;		Dezvoltarea capitalului uman prin creșterea ratei de ocupare a forței de muncă și a numărului de absolvenți din învățământul terțiar, oferind totodată soluții pentru provocările sociale severe și combaterea sărăciei, în special la nivelul comunităților defavorizate sau marginalizate ori în zonele rurale;
Programul Operațional Regional 2014 - 2020		Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;			Cresterea calității vieții în zonele urbane.

Obiective Plan de mobilitate urbană durabilă					
Documente strategice sectoriale	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții
Strategia de Dezvoltare a Județului Caraș-Severin pentru perioada 2015-2020	<p>Accentuarea rolului cercetării-inovării;</p> <p>Concentrarea mai clară asupra IMM-urilor și investițiilor directe;</p> <p>Îmbunătățirea nivelului productivității;</p> <p>Îmbunătățirea indicatorilor de participare în special în învățământul secundar superior și în învățământul terțiar;</p> <p>Îmbunătățirea capacitatii regionale de dezvoltare.</p>		<p>Creșterea conectivității și mobilității în/și din regiune;</p> <p>Creșterea calității și accesului la asistență medicală eficientă;</p> <p>Diminuarea disparităților de dezvoltare;</p>		<p>Creșterea calității și accesului la asistență medicală eficientă;</p> <p>Combaterea sărăciei și excluziunii sociale în regiune;</p> <p>Diminuarea disparităților de dezvoltare;</p>
Strategia de Dezvoltare a Municipiului Reșița pentru perioada 2015-2020	<p>Realizarea unui studiu de eficientizare a mijloacelor de transport în comun (studiu de trafic);</p>	<p>Reintroducerea transportului electric;</p>	<p>Reabilitarea căilor de acces/urcare de pe raza Municipiului Reșița (străzi laterale și în pantă, zonele Cuptoare, Secu, Doman, Terova);</p> <p>Reabilitarea căilor de rulare a tramvaielor și achiziționarea de noi garnituri</p>	<p>Realizarea unei centuri ocolitoare pentru traficul greu;</p>	<p>Crearea și modernizarea locurilor de parcare;</p> <p>Dezvoltarea de alei pietonale ;</p>

Obiective Plan de mobilitate urbană durabilă					
Documente strategice sectoriale	Eficiența economică	Mediu	Accesibilitate	Siguranță	Calitatea vieții
		<p>moderne;</p> <p>Modernizarea și mărirea parcului auto existent pentru satisfacerea serviciului de transport local; Extinderea pistelor de biciclete; Dezvoltarea de alei pietonale; Dezvoltarea mijloacelor de transport comun nepoluante</p>			

Tabel 1.1.1. Corelarea obiectivelor Planului de mobilitate cu obiectivele strategice ale documentelor sectoriale

### 1.3.1. Nivel European

#### Strategia Europa 2020

Europa 2020 reprezintă strategia UE de creștere economică pentru următorii zece ani. În practică, Uniunea a stabilit cinci obiective majore – privind ocuparea forței de muncă, inovarea, educația, incluziunea socială și mediul/energia - care urmează să fie îndeplinite până în 2020. Statele membre au adoptat propriile lor obiective naționale în aceste domenii. Diverse acțiuni la nivel european și național vin în sprijinul Strategiei.

În ceea ce privește obiectivul „Schimbări climatice și utilizarea durabilă a energiei”, 3 ținte sunt stabilite în cadrul strategiei:

- reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de sera (sau chiar cu 30%, în condiții favorabile) față de nivelurile înregistrate în 1990
- creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 20%
- creșterea cu 20% a eficienței energetice

Acstea obiective sunt transpuse în obiective naționale, România stabilindu-și următoarele ținte pentru 2020.

- Obiective privind reducerea emisiilor de carbon CO<sub>2</sub> 19%
- Surse regenerabile de energie 24%
- Schimbări climatice și utilizarea durabilă a energiei 10 %

În martie 2014, Comisia a publicat o comunicare în care se face bilanțul Strategiei Europa 2020, la patru ani de la lansarea sa.

#### **Cartea verde – Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană (Green Paper on European Urban Transport, EC 2007, EP 2008)**

Comisia Europeană stabilește prin acest document o nouă agendă europeană a mobilității urbane cu respectarea responsabilităților locale, regionale și naționale în

domeniu și suport comunitar în căutarea și aplicarea soluțiilor de dezvoltare durabilă, promovând schimbul de “bune practici” și optimizarea instrumentelor de finanțare.

#### **Planul de Acțiune privind Mobilitatea Urbană (2009)**

Planul de Acțiune privind Mobilitatea Urbană propune 20 de măsuri grupate pe 6 teme, pentru susținerea autorităților locale, regionale și naționale în promovarea transportului urban sustenabil drept suport pentru combaterea schimbărilor climatice și favorizarea coeziunii sociale.

#### **Cartea albă pentru transport – „Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor”, Comisia Europeană, (2011)**

Cartea albă propune 20 de inițiative concrete privind îmbunătățirea transporturilor spre a fi urmate în perioada 2011 – 2030, astfel încât până în 2050 să fie atinse următoarele obiective principale:

- Eliminarea autovehiculelor “alimentate în mod conventional” din transportul urban;
- Un procent de 50% din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 300 km să fie transferat către alte moduri de transport cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile,

cu ajutorul coridoarelor de transport de marfă eficiente și ecologice acestea contribuind la atingerea obiectivului de reducere cu 60% a emisiilor de GES până la mijlocul secolului.

## Pachetul de Mobilitate Urbana - Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele, Comisia Europeană (2013)

Comunicarea introduce conceptul de Plan de Mobilitate Urbană Durabilă și construiește baza pentru Platforma Europeană privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă, urmărind să coordoneze cooperarea la nivelul UE privind dezvoltarea mai departe a conceptului PMUD și a instrumentelor aferente.

Elementul central al pachetului de mobilitate este constituit de documentul "Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele". Acesta este completat de Anexa I, care stabilește conceptul de Plan de Mobilitate Urbană Durabilă și de 4 pachete de lucru în domeniile logistică urbană, reglementarea accesului în zona urbană, dezvoltarea de soluții inteligente de transport în zonele urbane și siguranța pe drumurile urbane.

### Conceptul Planurilor de mobilitate urbană durabilă

Documentul prezintă conceptul pentru dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă. Conceptul reflectă un larg consens în privința principalelor caracteristici ale unui plan de mobilitate urban durabil. Acest concept nu reprezintă o soluție universală la problemele de planificare a transportului urban fiind necesar să fie adaptat la circumstanțele individuale ale statelor membre și ale zonelor urbane.

### Un apel la actiune privind logistica urbană

Documentul de lucru este centrat în jurul obiectivului de a atinge pana în 2020 un transport de mărfuri fără emisii de GES în zonele urbane majore. Subliniază faptul că o atenție deosebită trebuie acordată următoarelor patru dimensiuni:

- Gestionarea cererii de transport de marfă în spațiul urban;
- Tranziția înspre alte moduri de transport;
- Îmbunătățirea eficienței;
- Îmbunătățirea vehiculelor și a carburanților

### Un apel pentru reglementări mai inteligente de acces pentru vehicule în mediul urban, Document de lucru, Comisia Europeană

Documentul de lucru subliniază faptul că o corectă implementare a reglementărilor privind accesul în zonele urbane, dezvoltare și agreeeate cu părțile implicate, ca parte a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, poate fi un instrument eficace pentru optimizarea mobilității și accesibilității urbane și conduce la realizarea politicilor locale, naționale și europene privind transportul urban.

## Mobilizarea sistemelor de transport inteligente pentru orase europene

Documentul de lucru prezintă starea actuală și posibilele îmbunătățiri în viitor privind Sistemele Inteligente de Transport, care trebuie văzute ca factori cu o contribuție importantă pentru un sistem de transport urban mai propice mediului înconjurător, mai sigur și mai eficient.

### Actiuni specifice privind siguranță rutieră urbană

Documentul de lucru își propune să sprijine acele zone urbane care nu au dezvoltat încă o cultură solidă a siguranței mobilității. Scopul nu este de a pune limite pentru cei care implementează deja cu succes măsurile de siguranță rutieră, ci de a crește nivelurile minime și de a ajuta astfel reducerea diferențelor dintre cele mai sigure și cele mai puțin sigure zone urbane ale UE.

### Ghid - Dezvoltarea și Implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, Comisia Europeană (2014)

Acesta este la ora actuală cel mai cuprinsător document pentru elaborarea PMUD-urilor și care prezintă în detaliu etapele pentru realizarea și implementarea acestuia.

Acste Politici ale Uniunii sunt suplimentate de o serie de Directive și Reglementări care vin să completeze paleta de măsuri de sprijin acordată de CE pentru realizarea obiectivelor în domeniul transportului și mobilității urbane. Acestea vizează promovarea de vehicule curate și eficiente energetic pentru transportul urban, implementarea de sisteme ITS la nivel urban, etc. Aceste Directive sunt menționate în capitolul Legislativ.

#### 1.3.2. Nivel Național

### Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013 - 2020 - 2030

Documentul urmează prescripțiile metodologice ale Comisiei Europene și reprezintă un proiect comun al Guvernului României, prin Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, și al Programului Națiunilor Unite pentru Dezvoltare, prin Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă.

Elaborarea Strategiei este rezultatul obligației asumate de România în calitate de stat membru al Uniunii Europene conform obiectivelor convenite la nivel comunitar, în special cele statuate în Tratatul de aderare, în Strategia Lisabona pentru creștere și locuri de munca și în Strategia reînnoită a UE pentru Dezvoltare Durabilă din 2006.

Obiectivele strategice pe termen mediu și lung definite în strategie sunt:

- **Orizont 2013:** Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE.
- **Orizont 2020:** Atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.
- **Orizont 2030:** Apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

### Strategia de Dezvoltare Regională a României 2014 - 2020

Strategia Națională de Dezvoltare Regională (SNDR) aflată doar în versiunea - DRAFT- reprezintă viziunea Guvernului României privind dezvoltarea regională, prin care se stabilesc prioritățile de dezvoltare ale regiunilor, precum și relațiile instituționale care să faciliteze corelarea cu strategiile sectoriale. Acesta este un document integrator, care își propune armonizarea politicilor și strategiilor existente în diferitele domenii ale vieții economice și sociale cu impact la nivel regional.

Acest document de programare reprezintă baza strategică pentru fundamentarea programelor de finanțare din fonduri externe/comunitare, naționale, regionale și/sau locale care au ca scop dezvoltarea regională.

Pentru realizarea obiectivului general al Strategiei Naționale de Dezvoltare Regională, au fost stabilite următoarele obiective specifice:

- Creșterea rolului și funcțiilor orașelor și municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investiții care să sprijine creșterea economică, protejarea mediului, îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane și coeziunea socială;
- Creșterea eficienței energetice în sectorul public și/sau rezidențial pentru a contribui la reducerea cu 20 % a emisiilor de CO<sub>2</sub> în conformitate cu Strategia Europa 2020;
- Creșterea gradului de accesibilitate a regiunilor prin îmbunătățirea mobilității regionale și asigurarea serviciilor esențiale pentru o dezvoltare economică sustenabilă și inclusivă;
- Regenerarea zonelor defavorizate și stimularea incluziunii sociale a comunităților marginalizate, prin crearea premselor necesare pentru asigurarea serviciilor esențiale și condițiilor decente de trai;
- Creșterea economiilor regionale prin dezvoltarea infrastructurii specifice inovării și cercetării, precum și stimularea competitivității IMM-urilor;
- Stimularea dezvoltării competitive și durabile a turismului la nivel regional și local prin valorificarea durabilă a patrimoniului cultural, cu potențial turistic și crearea/modernizarea infrastructurii specifice de turism;

- Protecția și îmbunătățirea mediului prin creșterea calității serviciilor de apă, reabilitarea siturilor industriale poluate și abandonate și luarea unor măsuri de prevenire a riscurilor și creștere a capacitatii de intervenție în situații de urgență.

### Acordul de Parteneriat România 2014 – 2020

Comisia Europeană a validat Acordul de Parteneriat 2014 - 2020 cu România, documentul care prezintă modul în care vor fi folosite fondurile europene structurale și de investiții în viitoarea perioadă de programare. Dezvoltarea infrastructurii;

Acordul de parteneriat include cinci fonduri structurale și de investiții europene (fonduri ESI): Fondul european de dezvoltare regională (FEDR), Fondul de coeziune (FC), Fondul social european (FSE), Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR) și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime (EMFF).

Acordul de parteneriat vizează urmatoarele provocări și prioritățile aferente:

- promovarea competitivității și a dezvoltării locale, în vederea consolidării sustenabilității operatorilor economici și a îmbunătățirii atraktivității regionale;
- dezvoltarea capitalului uman prin creșterea ratei de ocupare a forței de muncă și a numărului de absolvenți din învățământul terțiar, oferind totodată soluții pentru provocările sociale severe și combaterea sărăciei, în special la nivelul comunităților defavorizate sau marginalizate ori în zonele rurale;
- dezvoltarea infrastructurii fizice, atât în sectorul TIC, cât și în sectorul transporturilor, în vederea sporirii accesibilității regiunilor din România și a atraktivității acestora pentru investitori;
- încurajarea utilizării durabile și eficiente a resurselor naturale prin promovarea eficienței energetice, a unei economii cu emisii reduse de carbon, a protecției mediului și a adaptării la schimbările climatice;
- consolidarea unei administrații publice moderne și profesioniste prin intermediul unei reforme sistémice, orientată către soluționarea erorilor structurale de guvern.

ACESTE FONDURI SUNT CRUCIALE PENTRU CAPACITATEA ROMÂNIEI DE A FACE FAȚĂ PROVOCĂRILOR ÎN MATERIE DE DEZVOLTARE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG. ACESTEA VOR MOBILIZA FINANȚĂRI PUBLICE ȘI PRIVATE SUPLIMENTARE DESTINATE CREȘTERII ȘI CREĂRII DE LOCURI DE MUNCĂ ȘI VOR REDUCE DECALAJELE REGIONALE ȘI SOCIALE EXISTENTE IN ROMÂNIA. INVESTIȚIILE VOR FI DIRECȚIONATE CĂtre STIMULAREA ACTIVITĂȚILOR DE INOVARE ȘI A CELOR DE COMPETITIVITATE A ÎNTREPRENDERILOR PENTRU SPORIREA VALORII ADĂUGATE A ACESTORA, STIMULAREA CREȘTERII ȘI CREĂRII DE LOCURI DE MUNCĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚEI SISTEMULUI DE CERCETARE ȘI INOVARE, INCLUSIV A CALITĂȚII ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR, A COOPERĂRII CU SECTORUL DE AFACERI ȘI A INVESTIȚIILOR PRIVATE. REVIZUIREA STUDIILOR, STRATEGIILOR, PLANURILOR, PROPUNERILOR ȘI A PROGRESULUI REALIZAT.

## Programul Operațional Regional 2014 - 2020

POR 2014 – 2020 își propune ca obiectiv general creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a condițiilor infrastructurale și a serviciilor, care să asigure o dezvoltare sustenabilă a regiunilor, capabile să gestioneze în mod eficient resursele, să valorifice potențialul lor de inovare și de asimilare a progresului tehnologic. Acest obiectiv se corelează cu obiectivul european privind creșterea competitivității Regiunilor și promovarea echității sociale.

Axele prioritare în strânsă relație cu dezvoltarea și implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă sunt:

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

## Master Planul Național de Transport al României

Concepțul de planificare care stă la baza realizării PMUD pune accent deosebit pe coordonarea politicilor între sectoarele cu impact asupra calității vieții cetățenilor, dintre care se detășază: transporturile, utilizarea teritoriilor, protecția mediului, dezvoltarea economică, mediul social, sănătate, siguranță. În acest sens, în cadrul PMUD Reșița se va ține seama de documentele relevante menționate la punctele anterioare și de direcțiile strategice privind sistemul de transport național care se regăsesc în Master Planul General de Transport (MPGT) al României. Acest document are la baza un model multi-modal de cerere variabilă care acoperă întregul teritoriu al României, precum și o reprezentare a restului Europei, inclusă ca arie modelată externă.

Scenariul de prognoză al MPT ia în considerare mărimea populației precum și rețelele de transport și datele socio-economice de referință, motiv pentru care oferă o bază solidă pentru elaborarea prognozelor de trafic la nivelul orizonturilor de timp 2020 și 2030. Propunerile de dezvoltare a rețelei majore de transport din zona de influență a PMUD Reșița se vor încadra în prevederile strategice și în politica națională care se regăsesc în MPT al României pentru fiecare orizont de timp menționat.

Proiecte prevăzute în MPT cu influență directă asupra PMUD Reșița nu au fost identificate.

### 1.3.3. Nivel Regional

#### Strategia de Dezvoltare a Județului Caraș-Severin pentru perioada 2015-2020

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Reșița pentru perioada 2015-2020 abordează dezvoltarea județului în mod integrat. Documentul reprezintă o imagine clară a obiectivelor strategice pentru dezvoltare, pe care Consiliul Județean, în parteneriat cu toți actorii locali, instituții publice, autorități locale, mediul privat și le-a asumat până în 2020.

Strategia pentru Dezvoltare Regională a Regiunii Vest 2014-2020 are ca obiectiv general orientarea intervențiilor pe nevoile locuitorilor acesteia, astfel încât să ajungă la nivelul de calitate a vieții din regiunile puternice non-capitale ale Europei Centrale.

Obiectivele specifice ale Strategiei pentru Dezvoltare Regională a Regiunii Vest 2014-2020 sunt:

- accentuarea rolului cercetării-inovării;
- concentrarea mai clară asupra IMM-urilor și investițiilor directe;
- îmbunătățirea nivelului productivității;
- creșterea conectivității și mobilității în/și din regiune;
- identificarea nișelor de turism și formularea unei oferte turistice agreate;
- îmbunătățirea indicatorilor de participare în special în învățământul secundar superior și în învățământul terțiar;
- creșterea calității și accesului la asistență medicală eficientă;
- combaterea sărăciei și excluziunii sociale în regiune;
- diminuarea disparităților de dezvoltare;
- îmbunătățirea capacitatii regionale de dezvoltare.

Printre masurile identificate ca răspunzând obiectivelor enumerate sunt:

- realizare centura ocolitoare a Municipiului Reșița
- accesibilitatea mediului fizic pentru persoanele cu dizabilități;
- reducerea timpilor de deplasare prin crearea culoarelor special pentru transportul în comun (gradul de confort și siguranță a deplasărilor);
- promovarea sistemelor de transport durabil, eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii de transport;
- dezvoltarea unui sistem de "prioritate" în trafic (semafoare, intersecții, sensuri giratorii etc) în favoarea transportului public;
- crearea unor facilități de parcare în gări și puncte centrale din orașe;
- modernizarea și extinderea rețelelor de piste de biciclete;
- promovarea tipurilor de transport ecologice prin oferirea de anumite facilități;
- construirea/amenajarea unor spații de parcare;
- amenajare treceri de pietoni;

- amenajări stații de așteptare, realizarea de programe de securizare și montare camere video;
- crearea/reabilitarea/extinderea zonelor pietonale;
- reabilitarea infrastructurii rutiere urbane și rurale;
- diminuarea noxelor generate de traficul auto;
- promovarea transportului verde;
- extinderea transportului în comun.

#### 1.3.4. Nivel Local

### Strategia de Dezvoltare a Municipiului Reșița pentru perioada 2015-2020

Elaborarea Strategiei s-a realizat în perioada 2013-2014, iar pentru elaborarea acesteia în anul 2013 a fost organizat un amplu proces participativ.

Proiectele de dezvoltare identificate cu influență asupra mobilității, prezentate pe obiective strategice sunt :

#### **Obiectiv general 1 – Reșița - Centru urban și al zonei metropolitane**

- Realizarea unui studiu de eficientizare a mijloacelor de transport în comun (studiu de trafic)
- Crearea și modernizarea locurilor de parcare
- Reabilitarea căilor de acces/urcare de pe raza Municipiului Reșița (străzi laterale și în pantă, zonele Cuptoare, Secu, Doman, Țerova)
- Reabilitarea căilor de rulare a tramvaielor și achiziționarea de noi garnituri moderne
- Modernizarea și mărirea parcului auto existent pentru satisfacerea serviciului de transport local
- Realizarea unei centuri ocolitoare pentru traficul greu
- Reintroducerea transportului electric
- Extinderea pistelor de biciclete
- Dezvoltarea de alei pietonale

#### **Obiectiv general 3 – Reșița – Centru economic și industrial**

- Modernizarea infrastructurii de transport

#### **Obiectiv general 4 – Reșița – Centru “Verde”**

- Dezvoltarea mijloacelor de transport în comun nepoluante

Indicatorii de monitorizare și evaluare a strategiei în relație cu mobilitatea urbană sunt:

- număr de variante de ocolire construite/reabilitate/modernizate;
- număr de studii dezvoltate;
- număr de proiecte implementate;
- număr de km de străzi orășenești reabilitate/modernizate;

- număr de km de drumuri comunale reabilitate/modernizate;
- lungimea (km) pistelor de biciclete amenajate
- lungimea (km) aleilor pietonale amenajate;

Pregătirea cadrului instituțional și a resurselor umane pentru implementarea cu succes a proiectelor prioritare este o măsură prevazută în Planul de acțiuni a fi realizată pe termen scurt (2015). Acest lucru converge și cu necesitatea creerii la nivelul Municipiului a unui instrument organizațional pentru implementarea și monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă.

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

Din punct de vedere istoric, localitatea este atestată din secolul al XV-lea cu numele de Rechyoka. În 1717 este menționată cu numele Retziza, având 62 gospodării impuse de către stăpânirea austriacă. Localitatea devine din 3 iulie 1771 locul de întemeiere a celui mai vechi și important centru metalurgic de pe continentul european. Inițial, au existat două sate apropiate - Reșița Română (Reschiza Kamerală sau Olah Resitza) și Reșița Montană (Eisenwerk Reschitzta, Nemet Reschitzta sau Resiczbanya).

Între anii 1910 –1925 Reșița a avut statutul unei comune rurale, iar din 1925 a fost declarată oraș, consecință a recunoașterii dimensiunii sale de puternic centru al marii industriei siderurgice și constructoare de mașini din România modernă.

Din 1968, prin Legea nr.2 privind organizarea administrativă a teritoriului, i s-a oferit gradul de municipiu, reședință a județului Caraș-Severin. (sursă foto <https://resitablog.wordpress.com/de-demult/>)

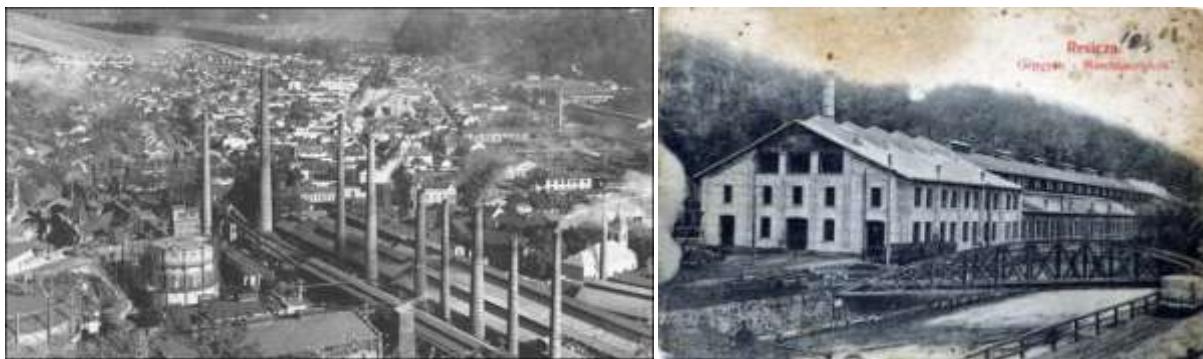


Fig. 1.4.-1. Imagini Reșița sec. XVII

Conform schemei evolutive a cartierelor din PUG Reșița 2011, se observă nucleul industrial inițial al localității și apoi dezvoltările industriale adiacente din sec XVII și XIX. Se remarcă evoluția locuințelor de după 1800, grupată în zona centrului industrial.

Cartierele de locuit din zona central-sudică se dezvoltă în perioada 1770-1940. Zona rezidențială din aria de nord se dezvoltă după 1960 până în 1980.

Odată cu dezvoltarea municipiului, se schimbă și zona centrală de interes, de la nucleul industrial sudic la zona de locuințe din nucleul central și apoi la noua zonă de locuit nordică.

În ceea ce privește localitățile aparținătoare, Secu, Cuptoare și Doman, acestea au o zonă de locuințe construite în perioada 1800-1940, aferente dezvoltărilor industriale din zonă.

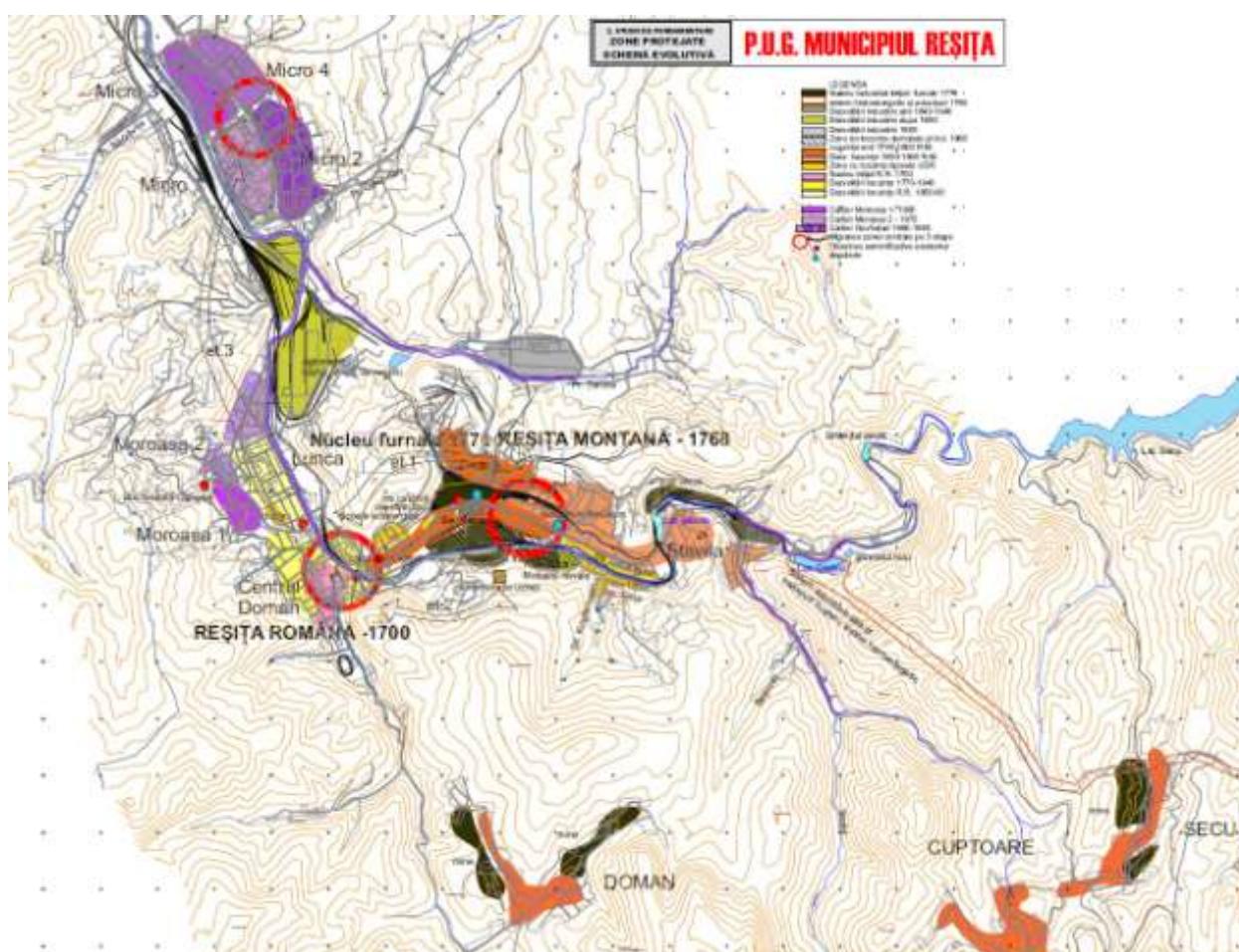


Fig. 1.4.-2. Evoluția cartierelor Reșița, cu ilustrarea celor mai vechi zone din oraș

Reșița a fost cel mai vechi centru siderurgic al României și una din cele mai importante cetăți industriale din sud-estul Europei.

Deși cu activitate actual redusă, Reșița rămâne un reper al industriei în prelucrarea otelului și construcția de mașini - C.S.R. (Combinatul Siderurgic Reșița). Totodată trebuie amintiti faptul că TMK-Reșița și U.C.M.R. (Uzina Constructoare de Mașini Reșița) sunt uzinele care au susținut orașul mai bine de 300 de ani.

Astfel, municipiul Reșița are o bogată istorie în domeniul industrial, întrucât în 1872, uzina din oraș produce prima locomotivă, denumită „Resicza” având numărul de circulație 2 (numărul 1 fiind atribuit locomotivei „Szecul” fabricată la Viena).



Fig. 1.4.-3. Prima locomotivă fabricată la Reșița

#### 1.4.1. Date morfo-funcționale

Municipiul este amplasat în sud-vestul României, în partea de nord-vest a județului Caraș-Severin. Din punct de vedere geografic, Reșița se află în Depresiunea Caraș-Severin, între munții Aninei, Semenic și Dognecei, pe cursul mijlociu al râului Bârzava. Reșița are formă simplă, fiind așezat în mare parte pe munți și văile acestora, urmărind traseul străbătut de râul Bârzava, care provine dinspre Văliug, din estul municipiului, din Munții Semenic.



Fig. 1.4.-4. Hartă relief Reșița

Ca distanțe rutiere, Reșița se află la 45 km de Caransebeș, 57 km de Lugoj, 98 km de Timișoara, 53 km față de Oravița.

Coordonatele geografice ale municipiului sunt  $45^{\circ}18'0''\text{N}$   $21^{\circ}53'25''\text{E}$ .

Vecinătăți: la nord Brebu și Bocșa, la est Văliug, la sud Carașova, la vest Lupac.

Componentă: Conform Studiului de Fundamentare PUG Reșița din 2006, teritoriul administrativ al municipiului cuprinde un oraș de rangul II (Reșița), 1 localitate componentă (Cîlnic) și 5 sate (Doman, Cuptoare, Secu, Moniom, Țerova).



Fig. 1.4.-5. Relații în teritoriu

### 1.4.2. Cadru economic și uman

Din punct de vedere al cooperării economice, relația municipiului se întinde în mod tradițional spre Bocșa, Ocna de Fier, Dognecea (zona de nord și vest), care au constituit surse de materii prime și amplasamente ale platformelor siderurgice, de prelucrare a fierului, a uzinelor de construcții mașini, a furnizării personalului calificat pentru industria grea din Reșița. O dată cu modificările economice, când ponderea industriei grele a început să scadă, relațiile de cooperare ale municipiului s-au menținut în ceea ce privește sursa de alimente a populației în continuă creștere până în anii 1995. În mod tradițional, țăranii din comunele Târnova, Ezeriș, Brebu Nou (zona de nord-est), aduc pe piețele agroalimentare produse legumicole, animaliere, relații care s-au păstrat de-a lungul timpului.

Dezvoltarea Municipiului Reșița și structura sa sunt depedentente de evoluția și apoi de involuția activității industriale, siderurgice și a construcțiilor de mașini. Astfel, sunt două fenomene care au dus la scăderea numărului populației: retragerea populației inactive spre zone rurale (fie pensionari care se retrag spre zone mai liniștite, fie șomeri care se retrag din oraș din motive economice) și emigrări ale populației de etnie română, germană și maghiară. În aceste condiții de scădere a numărului locuitorilor, fondul construit de locuințe colective se confruntă cu un grad ridicat de uzură morală și lipsa de cereri de locuințe noi.

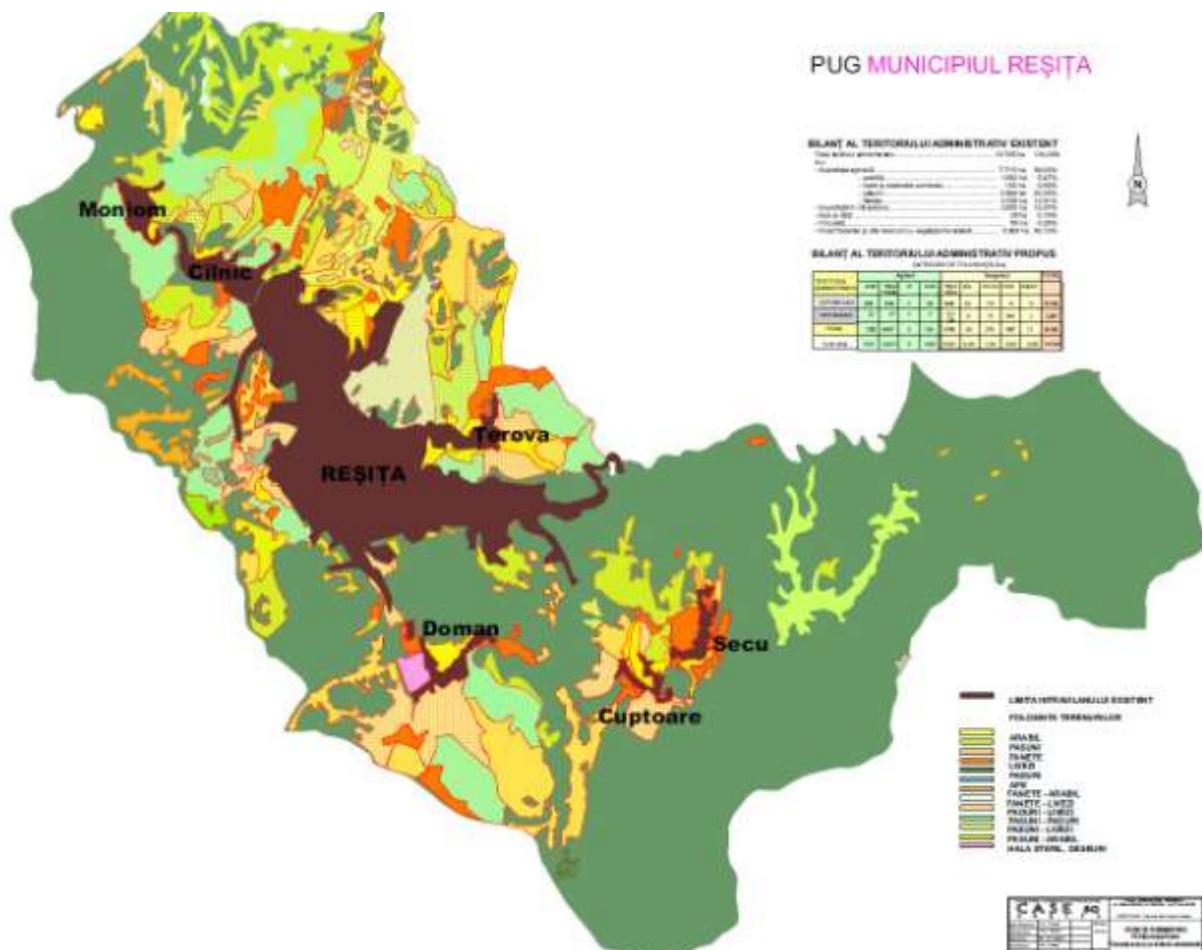
Din punct de vedere al potențialului turistic, Reșița se află lângă sistemul turistic Semenic și aria Cheile Carașului, zone de drumeții, trasee forestiere, vârfuri montane, lacuri, peșteri.



Fig. 1.4.-6. Studiu de Fundamentare Reșița 2006

#### 1.4.3. Documentații de urbanism

Conform Planului de Urbanism General – PUG Reșița 2011, teritoriul administrativ este amplu (2,35 % din suprafața județului), predominant de deal, ocupația cu pondere însemnată fiind pădurile (50%). Suprafața arabilă – 1082 ha, este nesemnificativă (5,5%) și nu poate asigura baza alimentară a locuitorilor din UAT. Ocupația populației din satele apartinătoare este axată pe servicii către populația orașului (depozite, mici ateliere întreținere, baze auto), dar și pomicultura, creșterea animalelor.



### Bilant teritorial conform PUG Reșița 2011

Suprafața totală a teritoriului administrativ.....	<b>19.765 ha</b>
Suprafața totală agricolă.....	7.715 ha
Suprafața de pădure.....	cca. 9900 ha
Localități :	
Reșița	91.281 locuitori
Cîlnic –localitate componentă (cartier)	1568 locuitori
Cuptoare – sat apartinător	345 locuitori
Doman – sat apartinător	764 locuitori
Moniom – sat apartinător	332 locuitori
Secu – sat apartinător	567 locuitori
Țerova – localitate apartinătoare	539 locuitori
Suprafața teritoriului intravilan existent.....	<b>1994,00 ha</b>
Profil predominat.....	<b>INDUSTRIE GREA, ADMINISTRAȚIE, TURISM</b>
Număr locuitori.....	<b>94.318 / 86.070 stabili</b>
Densitatea brută a locuitorilor .....	46,0Loc/ha intravilan
Număr gospodării / număr locuințe.....	<b>34.384 locuințe</b>
Suprafața locuibilă totală.....	<b>1.217.866 mp</b>
Indice de confort.....	12,9 S.locuibilă/locuitor
Suprafața spațiilor verzi a municipiului.....	152 ha
Lungimea totală a străzilor.....	120 km
Lungimea rețelei de alimentare cu apă.....	145,8 km
Capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile.....	50.230 mc/zi
Lungimea rețelei de canalizare.....	106 km
Energia termică distribuită.....	59.087 Gcal
Lungimea rețelei de gaz metan.....	212,8 km
Gaze naturale distribuite total.....	97.368 mii mc
Număr abonați telefonici	
Număr salariați total/ d.c. în industrie.....	<b>28.736/ 12052</b>

### Municipiul Reșița are trei cartiere majore:

- Orașul Nou, care are patru zone Micro(raion) I, Micro(raion) II, Micro(raion) III, Micro(raion) IV
- Centrul orașului, ce conținele zonele Centru, Valea Domanului, Lunca Pomostului, Moroasa I și II, Reșița Română, Colonia Poiana Golului, Mociur
- Orașul Vechi, ce cuprinde zonele Driglovățul Nou, Driglovăț Vechi, Stavila, Minda, Bașovăț, Lend sau Marginea Lend.



Fig. 1.4.-8. Imagini aeriene Reșița

## Context urban - zone rezidențiale

Locuirea la nivel de municipiu indică un fenomen evident de migrare spre văile ce converg spre Bârzava sau pe dealurile învecinate albiei Bârzavei, implicit schimbarea tipului de locuire, din sistem colectiv, spre locuințe individuale, izolate.

Axele majore de creștere sunt dinspre cartierul Govândari, care absoarbe ponderea cea mai mare a populației stabile, spre Calea Caransebeșului de-a lungul drumului național DN 58 pe valea Pârâului Govândari sau spre zona Triaj.

Gradul de confort actual, de 12,9 mp locuibili / locitor, este sub norma spre care se tinde – 14 mp / loc.

În prezent există un total de 34.384 locuințe, cu o suprafață locuibilă de 1.217.866 mp. Predomină locuințele colective din cartierul Govândari unde sunt domiciliate 51.003 persoane, deci 54% din totalul locuitorilor. În orașul vechi există doar locuințe individuale.

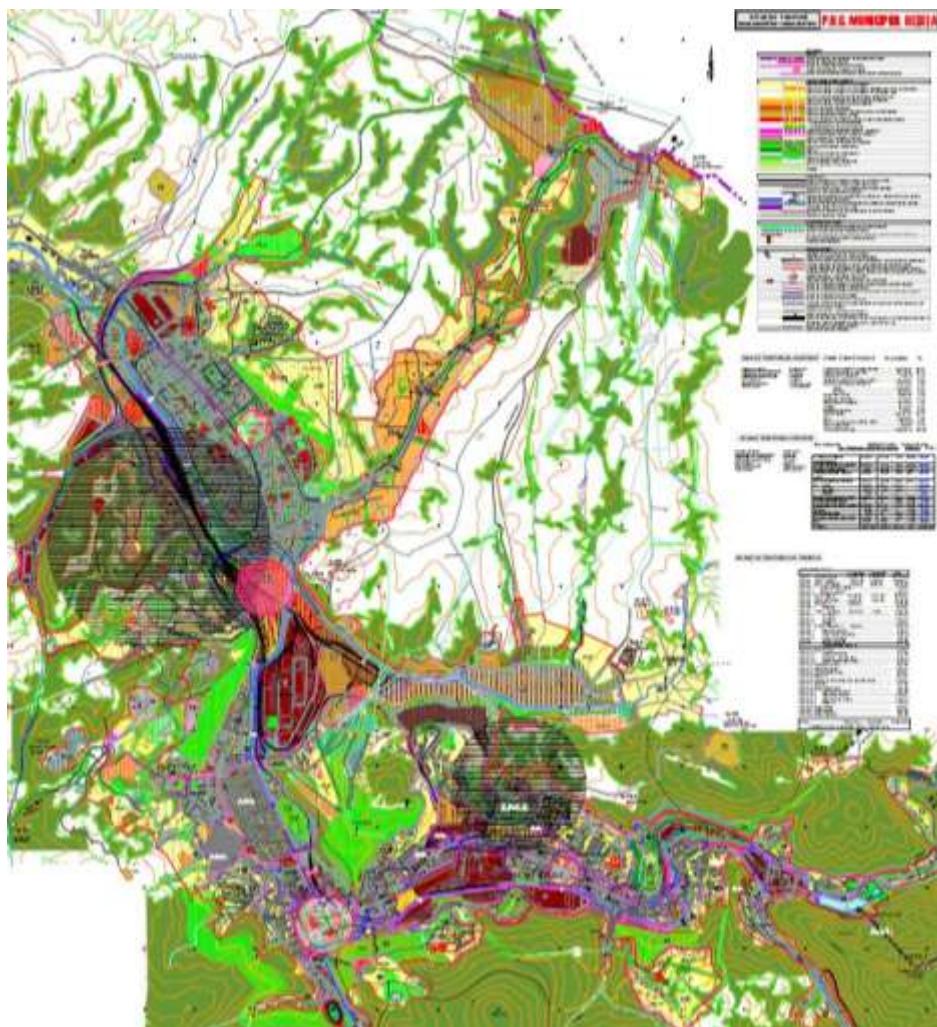


Fig. 1.4.-9. PUG Reșița 2011

De asemenea, Reșița are în componență localitățile: Câlnic, Cuptoare, Doman, Moniom, Secu și Țerova.

Câlnic se situează la nord de Municipiul Reșița, în continuarea acestuia, în lungul râului Bârzava. Are o suprafață de 110ha, iar funcțiunea dominantă este de locuire, alături de servicii. Prin PUG Reșița se prevede dezvoltarea sa către sud-vest și pe prelungirea din est, cu zone de depozitare, mică producție și transport. Strada Grădiște este principala cale de acces în localitate și axa structurantă de dezvoltare a așezării.

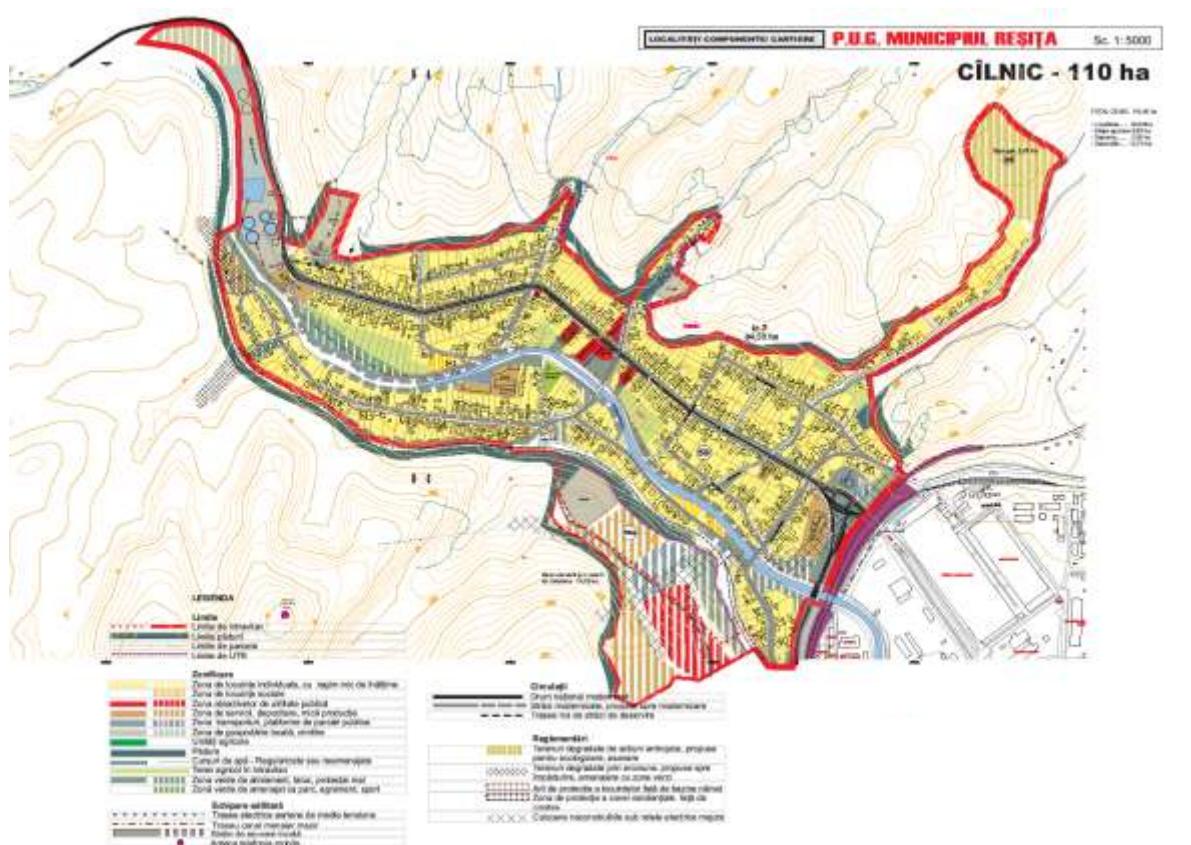


Fig. 1.4.-10. Câlnic PUG Reșița 2011

Moniom se situează la nord de Câlnic, pe drumul județean către Timișoara. Are o suprafață de 58,90 ha, iar funcțiunile dominante sunt locuirea și serviciile, la care se adaugă depozitarea și transportul. Localitatea este dispusă la sud-vest de râul Bârzava, iar prin PUG Reșița se prevede dezvoltarea sa către nord-est cu o zonă de locuire, comerț, servicii și loisir, cu o suprafață de 15,40 ha.

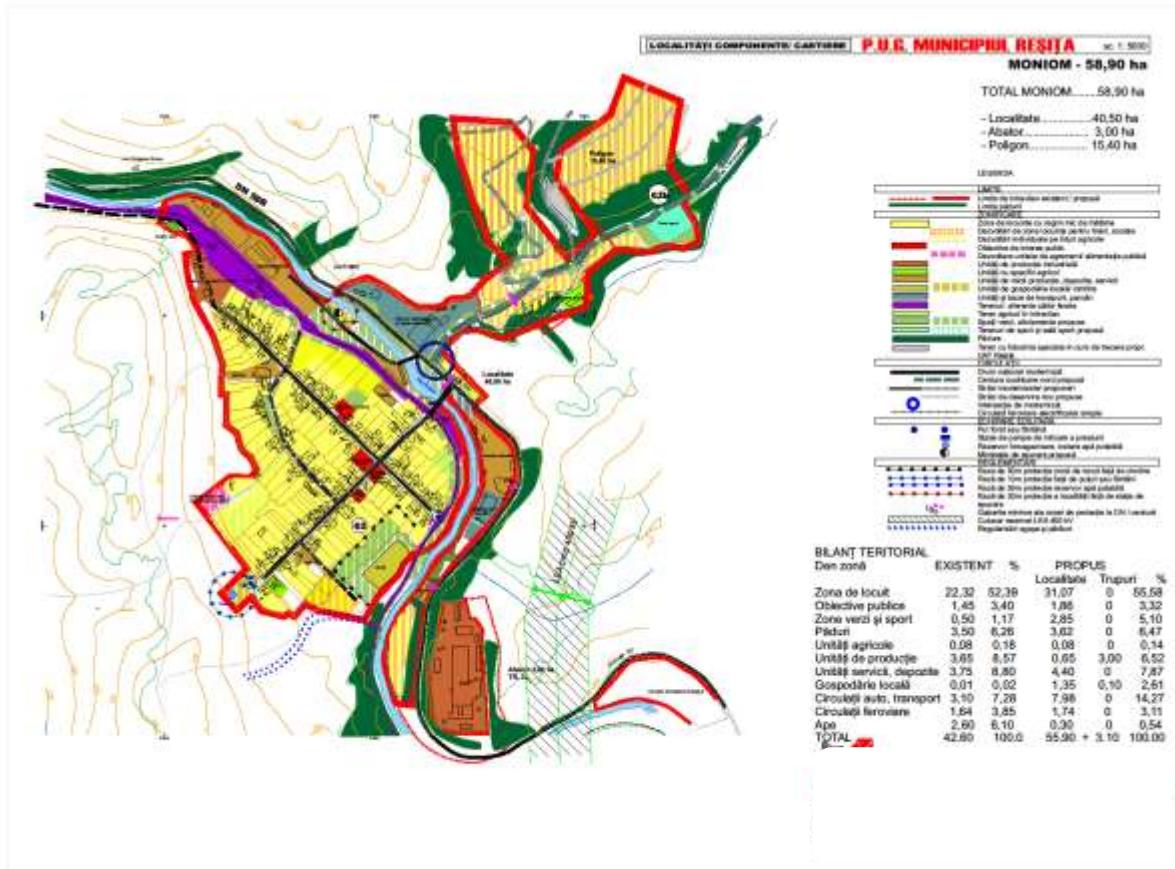


Fig. 1.4.-11. Moniom PUG Reșița 2011

Terova are prevăzută prin PUG Reșița o dezvoltare majoră de locuințe și spații plantate la nord de drumul comunal DC91, la vest de cimitir. De asemenea este prevăzută reamenajarea zonei Combinatului Cocsochimic, cât și dezvoltarea în zona de sud a unui areal de locuințe sociale, servicii și utilitate publică.

LOCALITĂȚI / COMPOENȚE / CĂRȚI P.U.G. MUNICIPIUL REȘIȚA ac. 1: 5000

### TEROVA

#### LEGENDA

- Limite
  - Limita de înfrățiană
  - Limita pădurii
  - Limita de parcele
  - Limita de UTR

#### Zonificare

- Zona de locuințe individuale, cu regim mic de înălțime
- Zona de locuințe sociale
- Zona obiectivelor de utilitate publică
- Zona de servicii de pozițare: mînd producție
- Zona transporturi, platforme de parcare publice
- Zona de gospodărie locală, cimitire
- Unitate agricolă
- Pădure
- Cursuri de apă - Regularizate sau neamenajate
- Teren agricol în înfrățiană
- Zona verde de silvicultură, taluz, protecție mal
- Zona verde de aménajat ca parc, agrement, sport

#### Echipare edilitară

- Trasee electrice, aeriene de medie tensiune
- Traseu cu și fără menș major
- Străzi de curățare locală

#### Circulații

- Drum național modernizat
- Străzi modernizate, propuse sau modernizare
- Trasee noi de străzi de dezvoltare

#### Reglementări

- Terrenuri degradate ce acționează antropic, propuse pentru ecologizare, asanare
- Terrenuri degradate prin eroziune, propuse spre împădurire, amenajare cu zone verzi
- Aria de protecție a incendiilor, faza de rînduri
- Zona de protecție a zonei inundaționale, faza de rînduri
- Cultivarea neconstruibile sub rețele electrice majore

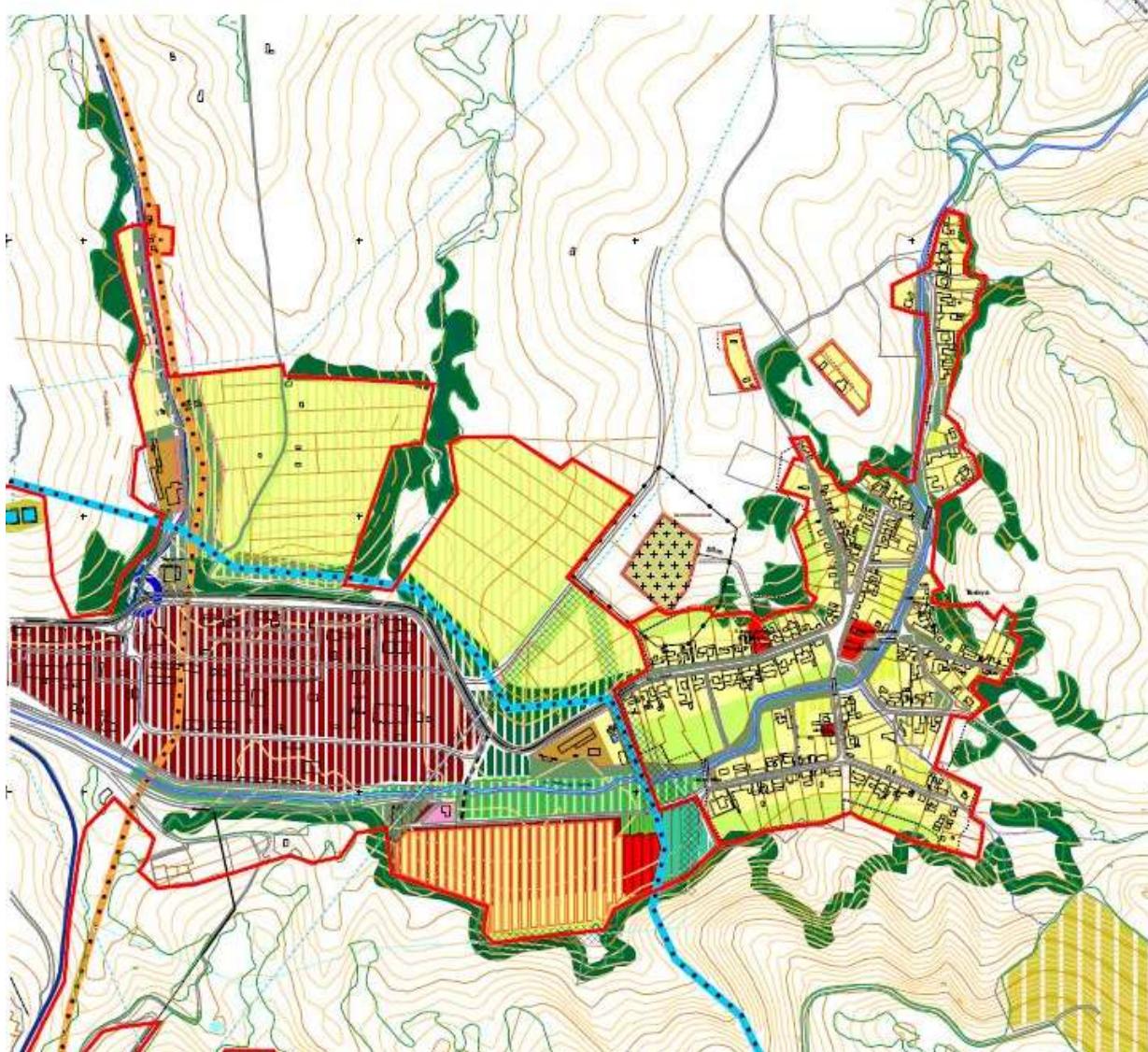


Fig. 1.4.-12. Țerova PUG Reșița 2011

Doman este prevăzut conform PUG Reșița a se dezvolta în zona de sud și de vest, cu zone de locuințe individuale joase în zona centrală la vest de cimitir și locuințe sociale la vest de drumul județean. În lungul drumului comunal DC 98 este prevăzută o dezvoltare de zone de producție industrială și conversie obiective industriale.

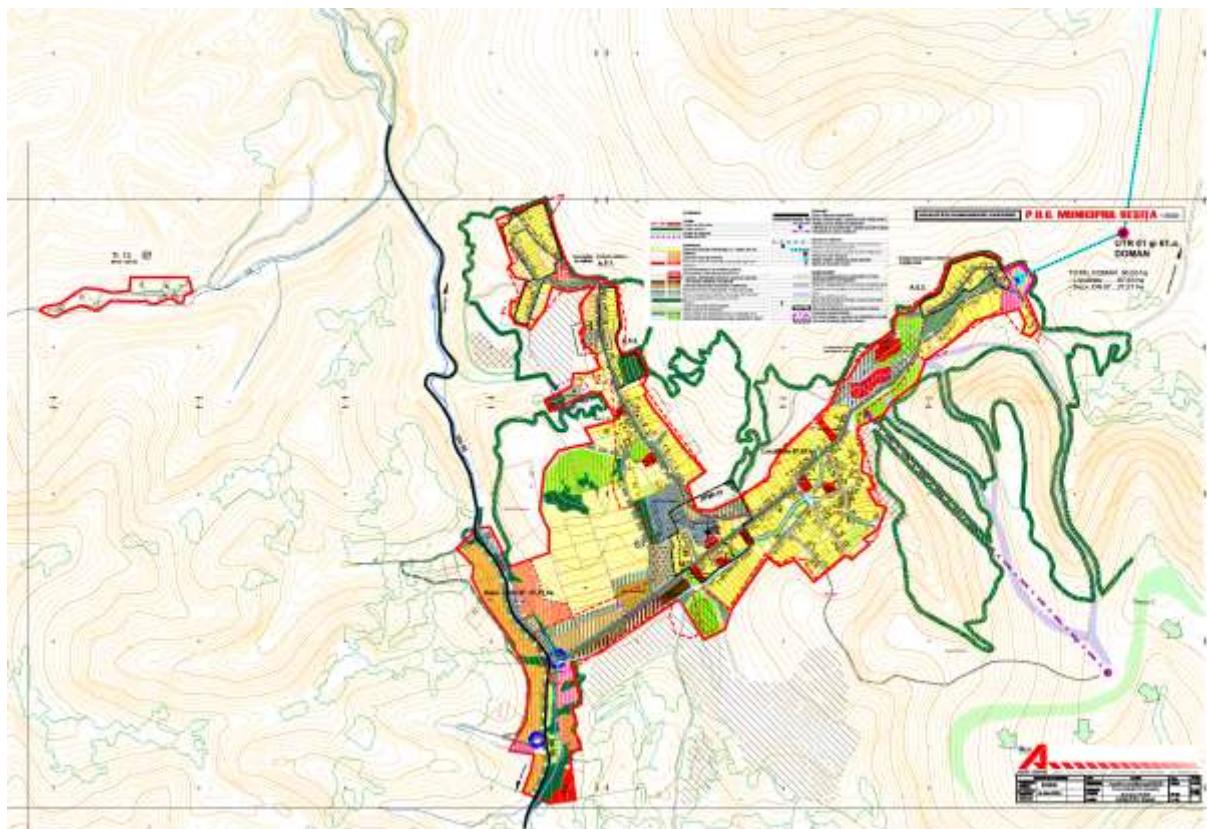


Fig. 1.4.-13. Doman PUG Reșița 2011

Secu și Cuptoare au prevăzut conform PUG Reșița o dezvoltare compactă în teritoriu și umplerea spațiilor rămase libere cu funcții complementare zonelor adiacente. În Cuptoare se sporesc locuințele individuale de mici înălțimi, zona de case de vacanță și spațiile verzi, ducând la sporirea confortului locuitorilor și a calității zonei. În Secu crește procentul de locuințe individuale în zona de sud-vest și în est.

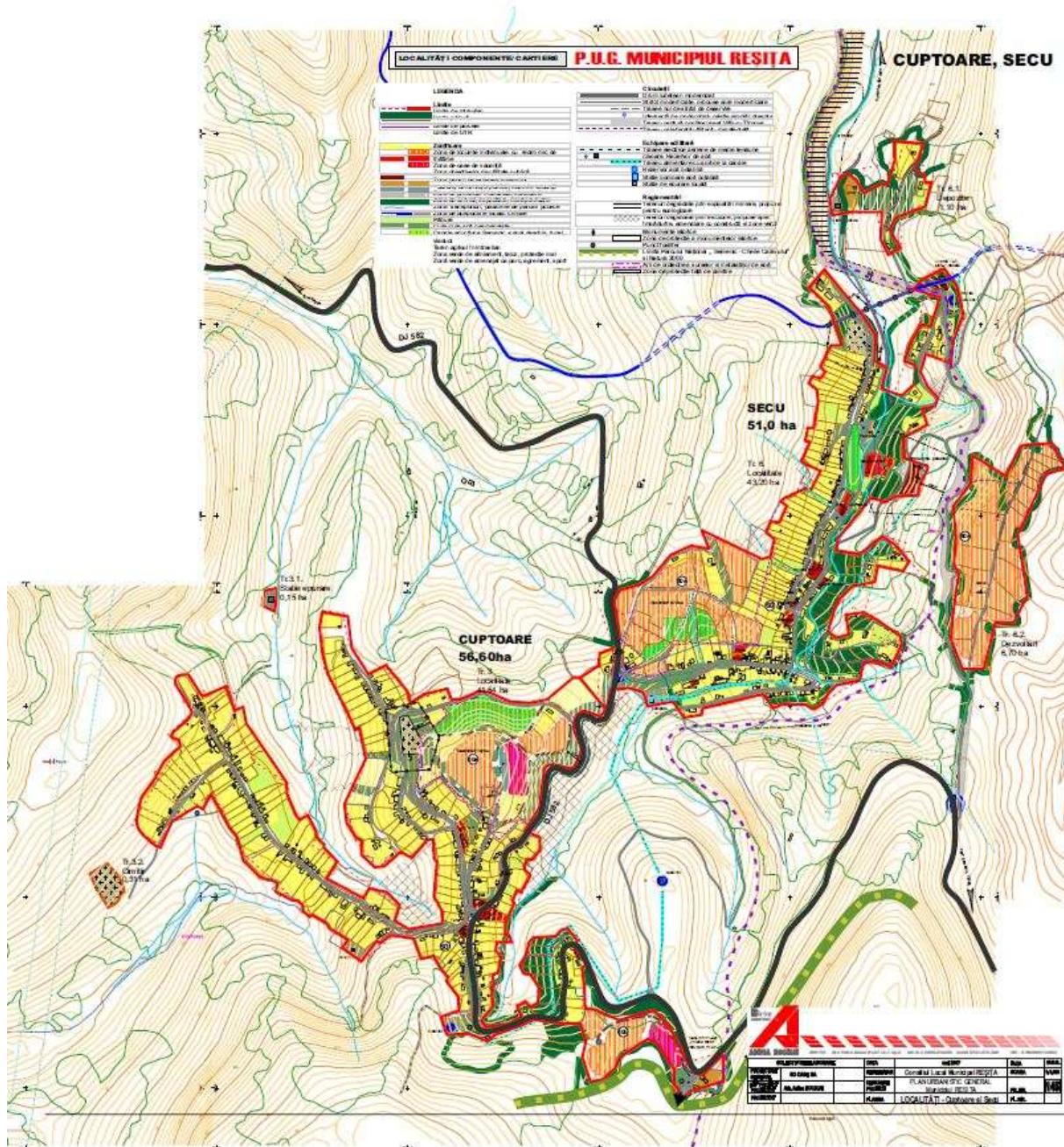


Fig. 1.4.-14. Secu și Cuptoare PUG Resita 2011

**Descrierea căilor de comunicații din perspectiva urbanistică**

Din punct de vedere al rețelei rutiere, municipiul Reșița, se află într-un sector al județului, traversat de drumuri secundare și este izolat pe albia râului Bârzava, la intrarea în Masivul Semenic. Accesul se face pe:

- DN 58 spre Anina și DN 57B spre Oravița, rută conectată pe DN 57 la punctul de trecere al frontierei de la Naidăș, spre Serbia
- DN 58 spre Caransebeș și DN 58A spre Lugoj, puncte de relaționare la culoarul european
- DN 58B în relație cu E70 legătura spre Timișoara, centrul polarizator al Regiunii

În oraș, traficul rutier se desfășoară pe Valea Bârzavei, pe care se suprapun traficul autovehiculelor mici cu traficul greu și cu transportul în comun. Există doar o ramură a centurii ocolitoare necesare orașului- dinspre Valea Terovei spre Strada Primăverii din zona Lendl. Din cauza reliefului nu există variante alternative de circulație în zona Orașului Vechi, în caz de avarii pe traseul principal. În Luncă, se desfac sensuri unice, cu rol de a împărți solicitarea traficului rutier asupra rețelei existente.

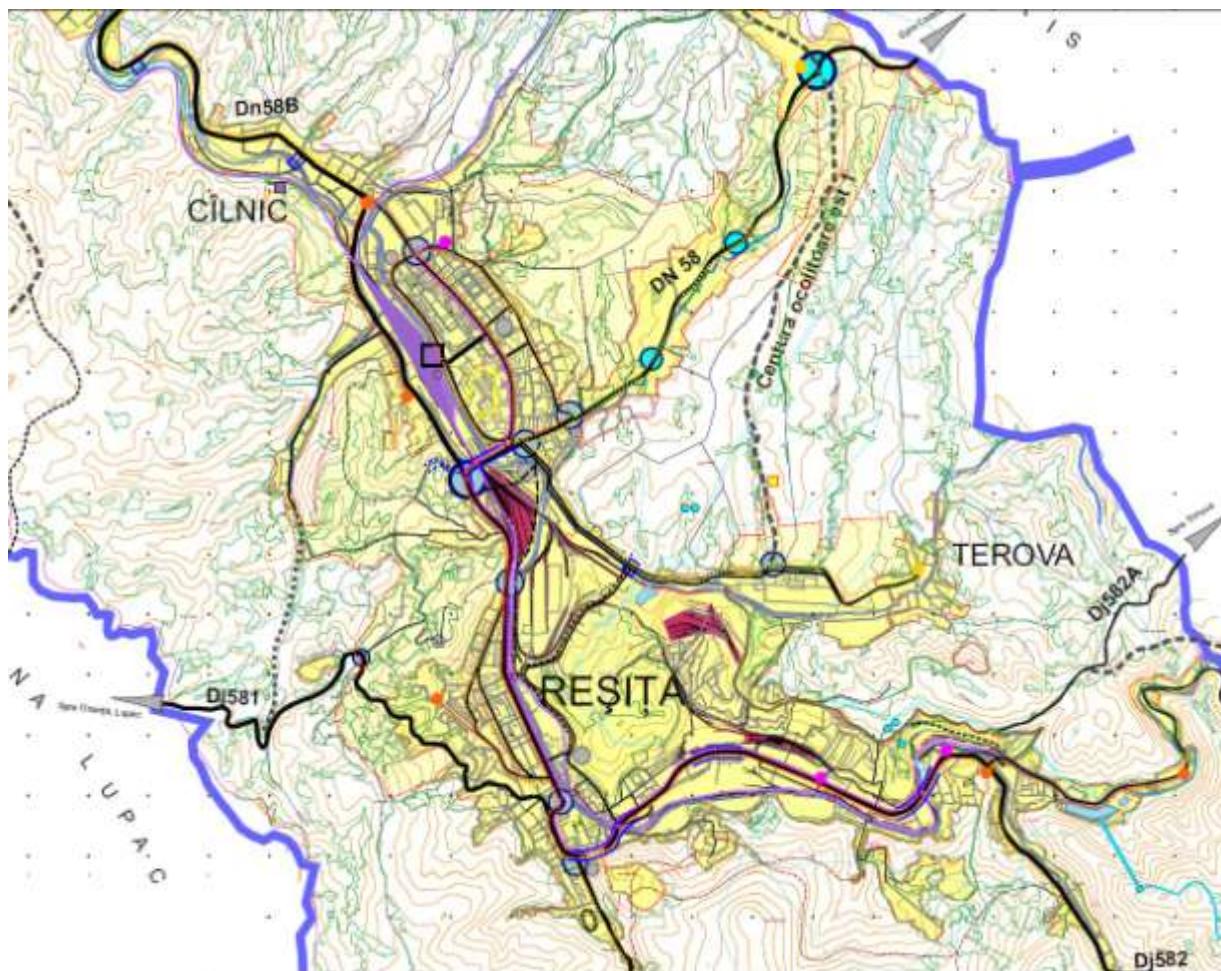


Fig. 1.4.-15. Circulații PUG Reșița 2011

Pe trasee de drumuri naționale, care pornesc pe ramificații ale văilor ce converg spre Bârzava, se ajunge și spre localitățile componente ale municipiului:

- Câlnic, Moniom pe DN 58B spre Timișoara;
- Cuptoare, Secu spre Văliug pe DJ 582;
- Doman pe DN 58;
- Terova pe DJ 582A și DC 91.

Municiul Reșița are o rețea rutieră însumând 120 km de străzi orășenești fiind străbătut de drumuri naționale, județene și comunale după cum urmează:

- DN 58 B pe direcția N-V spre Timișoara ( 110 Km);
- DN 58 pe direcția N-E spre Caransebeș și pe direcția S spre Anina;
- DJ 581 pe direcția V spre Oravița prin Lupac;
- DJ 582 pe direcția E spre muntele Semenic, stațiunile Văliug și Trei Ape;
- DC 92 spre stațiunea Secu, zonă de agrement;
- DJ 582 A spre Tânova .

Reteaua de căi ferate este formată din:

- Linia electrificată Reșița Sud-Reșița Nord-Caransebeș;
- Linia neelectrificată Reșița Nord-Berzovia-Gătaia-Voiteni-Timișoara Nord.

Transportul feroviar e reprezentat de căi ferate electrificate, duble, până la intrarea în oraș, respectiv gara Reșița Nord, unde se formează și triajul CFR. Spre gara Reșița Sud, linia rămâne simplă și traficul de călători, cât și cel de marfă se diminuează semnificativ .

În municipiul Reșița rețeaua de transport feroviar este reprezentată prin liniile de cale ferată care străbat orașul și 2 gări. Întrucât în ultimele decenii, traficul de călători s-a redus substanțial, una din cele două gări și anume Reșița Sud a intrat într-un proces de transformare în muzeu, menținându-și doar o parte din funcțiunea de transport . În trecut rețeaua feroviară avea un punct de oprire, cunoscut sub numele de Gara Flacăra, care permitea accesul pe calea ferată a muncitorilor de la CSR în UCMR. În prezent datorită diminuării activității industriale acest punct de oprire a fost desființat. Municipiul Reșița este traversat de o rețea de cale ferată dezvoltată istoric ca urare a trecutului industrial semnificativ al zonei. Din punct de vedere al conexiunii la rețeaua națională, Reșița Sud este o stație terminus pentru transportul de călători, aceasta continuându-se cu o legătură feroviară către zona sudică industrială.

Din punct de vedere al transportului aerian, accesul la această categorie de servicii se realizează prin cel mai apropiat aeroport internațional aflat la Timișoara, la o distanță de 100 km de parcurs pe căi rutiere față de oraș. De asemenea, municipiul se află la doar 45 km de aeroportul privat de la Caransebeș, însă în prezent acest aeroport nu mai

este funcțional, întru cât nu există resursele necesare pentru a fi adus la normele de securitate cerute de noile reglementări de după atentatele din septembrie 2001. Totuși în cazul acestui aeroport, Ministerul Afacerilor Interne a propus să fie folosit în scopuri utilitare pentru o flotilă de șase elicoptere, iar pista să fie reamenajată astfel încât aici să poată ateriza și decola avionul SMURD.

Din punct de vedere al transportului naval, Reșița se situează la 97 km față de portul la Dunăre, din Moldova Veche.

Accesul la serviciul de transport aerian și naval se realizează în principal prin intermediul căilor de comunicații rutiere, astfel că municipiu beneficiază de aceste servicii în mod indirect.

De asemenea, un aspect important la nivel regional este și acela al proximității față de punctele de trecere a frontierei. Pe teritoriul județului Caraș-Severin există două puncte de trecere a frontierei:

- Punct de trecere a frontierei pe Dunăre pentru trafic fluvial, în incinta Portului Moldova Veche, la 97 km distanță de Municipiul Reșița;
- Punct de trecere a frontierei rutier Naidăș spre Serbia, la 69 km distanță de Municipiul Reșița;

Totodată, ieșirea spre celealte țări ale Europei se efectuează prin județele învecinate și anume:

- Județul Timiș prin punctele rutiere Moravița și Cenad;
- Județul Arad prin punctul Nădlac pentru trafic rutier și punctul Curtici pentru trafic feroviar.

Înăнд cont de dezvoltarea căilor de comunicații la nivel urban și a conexiunii la nivelul rețelei regionale de transport, municipiul Reșița prezintă un potențial de dezvoltare a activităților din sfera logistică (depozitare, transfer, ambalare, prelucrare, distribuție).

### Necesități identificate din perspectivă urbanistică conform Planului Urbanistic General

Documentația de urbanism reglementatoare la nivelul municipiului (PUG Reșița) concluzionează o serie de necesități la nivel urban:

- reconversii ale unor platforme industriale, rezultat al schimbărilor de profil, reducerea activității (Aglomerator, Halda de zgură, Uzina Cocsochimică – valea Țerovei, triaj CFU, platformele industriale nefolosite eficient (Valea Țerovei, Renk, depozitul de fier vechi dinspre pod Secu);
- zona de gospodărie locală ocupă o poziție importantă în oraș, pe malul Bârzavei, zonă care poate fi utilă în dezvoltarea spațiilor de universitate sau comerț-afaceri;

- În intravilanul existent sunt necesare limitări de creștere a densității construite în cartierele de blocuri, limitarea îndesirilor. La nivel de arii rezidențiale din orașul vechi, cu regim de înălțime preponderent parter și cu multe anexe în jurul curții, pe lângă reguli de protejare a fronturilor existente, se vor impune măsuri de asanare, reducere a procentului de ocupare la sol, în favoarea creșterii coeficientului de ocupare- creștere pe înălțime limitată la un P+1+M;
- În ceea ce privește extinderile de fronturi comerciale, se vor limita anumite arii, unde profilele stradale nu o permit sau unde extinderile ar afecta o suprafață verde propusă spre amenajare;
- există terenuri ale primăriei în extravilan, care pot fi pregătite în vederea schimbului, a concesionării sau a vânzării, cu scopul de a ajuta dezvoltarea în intravilan, de a pregăti noi arii de dezvoltare pentru larga perspectivă;
- sunt necesare locuințe din proprietatea statului, pentru tineri absolvenți de facultate, familii tinere ce urmează să se stabili în oraș –locuințe colective P+2/ +3, pe Calea Caransebeșului, în Moroasa 1 sau pe Valea Domanului. Minim estimat ca necesar – 250 apartamente;
- sunt necesare suprafete noi de teren în jurul intravilanului, pe suprafete ușor accesibile și cu posibilități de legare la rețelele edilitare urbane, pentru schimbarea sistemului de locuință, pentru a mări coeficientul de locuibilitate și gradul de confort;
- lipsesc locuri de parcare pentru locuitori, vizitatori, în special în zone comerciale tradiționale sau pe lângă instituții importante.

#### 1.4.4. Cadrul natural

România s-a angajat să implementeze legislația referitoare la conservarea biodiversității prin realizarea rețelei Natura 2000, o rețea de zone protejate care să cuprindă un eșantion reprezentativ de specii sălbaticice și habitate naturale de interes comunitar, în vederea garantării menținerii acestora pe termen lung, ca sisteme suport pentru dezvoltarea sistemului socio-economic.

Rețeaua ecologică Natura 2000 urmează să fie extinsă prin declararea a noi situri Natura 2000 sau prin extinderea celor existente. Această rețea de situri va asigura menținerea sau, dacă este cazul, restabilirea tipurilor de habitate naturale și a habitatelor speciilor într-o stare de conservare favorabilă, pe cuprinsul ariilor lor de răspândire naturală.

În județul Caraș-Severin, la data de 31 decembrie 2014 există:

- 4 parcuri naționale: Semenic – Cheile Carașului și Cheile Nerei Beușnița cu suprafete numai în județ; Domogled Valea Cernei cu suprafete și în județ

Mehedinți și Gorj, Retezat cu suprafețe și în județul Hunedoara. Toate ocupă o suprafață de 101.018 ha;

- 1 parc natural: Portile de Fier, cu suprafețe și în județul Mehedinți, în suprafață de 74.774 ha;
- 29 rezervații naturale - în interiorul parcurilor naționale și a parcului natural, în suprafață de 30.042,3 ha;
- 1 rezervație științifică - în parcul național Parcul Național Semenic – Cheile Carașului, în suprafață de 1,10 ha;
- 3 arii de protecție specială avifaunistică - în parcul natural, în suprafață de 2.149 ha;
- 27 rezervații naturale - în afara parcurilor naționale și a parcului natural, în suprafață 5112,1 ha.

În perioada (2000-2014), numărul ariilor naturale protejate de interes național și suprafața acestora la nivelul județului Caraș-Severin a cunoscut o evoluție pozitivă, astfel creșterea s-a realizat proporțional cu numărul ariilor naturale protejate de interes național desemnate.

Municiul Reșița se află în apropierea acestor arii protejate fără însă a interacționa direct din punct de vedere teritorial. Proximitatea față de aceste arii protejate conduce la efecte mai ales asupra calității aerului în întreaga zonă de dispersie a emisiilor poluante realizate în municipiu. De aceea prin implementarea unui plan de mobilitate durabilă se sprijină diminuarea efectelor negative ale transporturilor asupra cadrului natural. Toate proiectele din planul de acțiune al PMUD trebuie să conducă la efecte ecologice pozitive.

Mai mult, se vizează ca planul de mobilitate urbană durabilă prin obiectivul strategic de mediu să promoveze un comportament de deplasare sustenabilă, să identifice proiecte de mobilitate ținând cont de minimizarea efectelor pe care acestea le produc asupra cadrului natural atât în perioada de implementare, cât și în perioada ulterioară de exploatare a acestora.

## 2. Analiza situației existente

Dacă în capitolul anterior s-a realizat o trecere în revistă a strategiilor, planurilor și studiilor existente pornind de la contextul European până la cadrul specific local, capitolul 2 urmărește realizarea unei analize detaliate din punct de vedere tehnic atât a contextului socio-economic local, cât și a tuturor aspectelor/sectoarelor care contribuie la identificarea nevoii de mobilitate și modalitățile actuale de satisfacere a acesteia.

## 2.1. Contextul socioeconomic

### 2.1.1. Populația și structura demografică

Municiul Reșița este municipiul reședință a județ Caraș-Severin, în regiunea istorică a Banatului românesc. Administrativ, județul Caraș-Severin este situat în partea de sud-vest a României, facând parte din Macroregiunea IV, regiunea Vest (alături de județele Timiș, Arad, Hunedoara). Geografic, județul se învecinează cu Mehedinți (sud-est), Gorj (est), Hunedoara (nord-est) și Timiș (partea de nord și est). Acesta are o suprafață de 8514 km<sup>2</sup> (3.6% din suprafața țării, ocupând locul al treilea ca mărime între județele țării) și cuprinde 2 municipii, 6 orașe, 69 comune cu 188 sate.

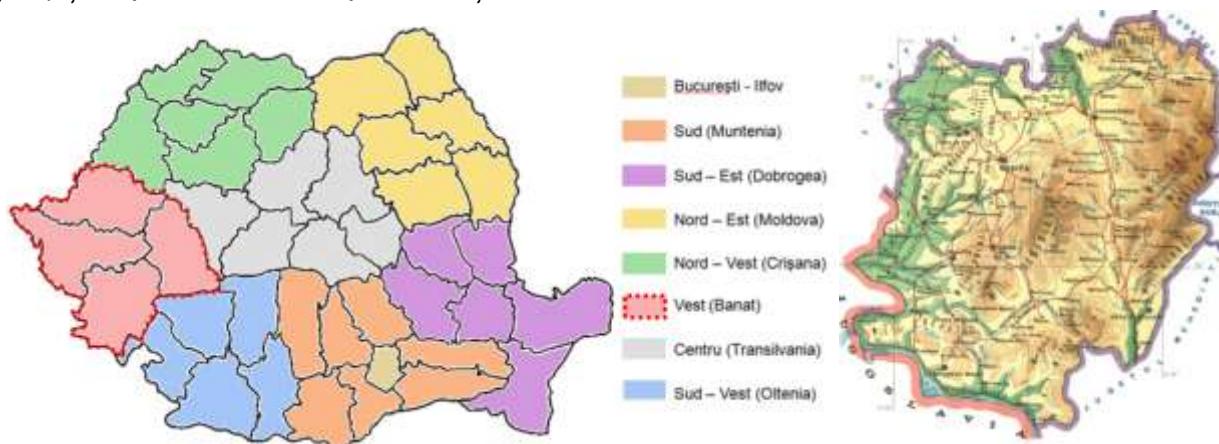


Fig. 2.1-1. Regiunea Vest (Banat) și Județul Caraș-Severin

Municiul Reșița este situat pe cursul mijlociu al râului Bârzava, are formă simplă, fiind așezat în mare parte pe dealuri și văile acestora, urmărind traseul străbătut de râul mai sus menționat, ce provine dinspre Văliug, din estul municipiului, din Munții Semenic. Orașele și municipiile cele mai importante sunt Reșița (reședința de județ), Caransebeș, Bocșa, Oravița, Moldova Nouă, Oțelul Roșu, Anina și Băile Herculane. În figura 2.1-2 se prezintă situația populației rezidente a județului Caraș-Severin pe fiecare unitate administrativ-teritorială. Se observă că principalele orașe și municipii au populație de peste 25000 de locuitori în timp ce restul localităților, în mare parte, au o populație de până la 2500 de locuitori. Evoluția în ultimii 20 de ani este prezentată în tabelul 2.1-1.

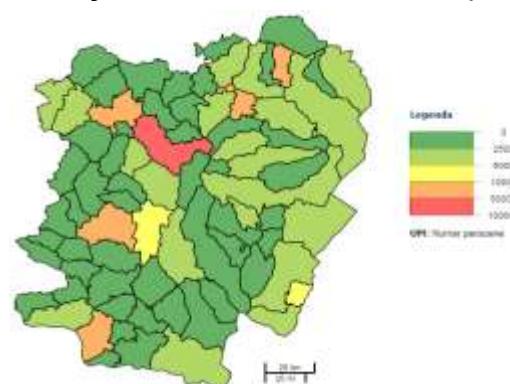


Fig. 2.1-2. Populația rezidentă a județului Caraș-Severin pe fiecare UAT

## Municipiul Reșița

**Tabelul. 2.1-1. Evoluția populației rezidente a județului Caraș-Severin pe fiecare localitate**

(  0-2.500     2.501-5.000     5.001-10.000     10.001-25.000     25.001-50.000     50.001-100.000 )

Localitate	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MUNICIPIUL REȘITA	100673	98876	99329	98908	98357	98143	97826	97537	97448	97148	97153	96872	96629	96165	96356	94463	93859	93273	92489	91304	90367
MUNICIPIUL CARAMSEUCEA	32494	32527	32455	32400	32638	32573	32527	32391	32404	32162	32517	32439	32327	32313	32221	32096	31864	31669	31500	31187	30968
ORAS ANINA	10624	10594	10805	10793	10793	10767	10548	10617	10569	10515	10525	10468	10434	10352	10237	10142	10039	9980	9786	9623	9506
ORAS BAILE HERCULANE	6138	6113	6060	6062	6017	5979	5958	5986	5935	5944	5965	5946	5909	5843	5783	5764	5713	5630	5544	5455	5342
ORAS BOCSA	20094	20101	19964	19876	19958	19941	19948	19900	19862	19760	19669	19592	19615	19631	19608	19569	19545	19486	19356	19262	
ORAS MOLDOVA NOUA	16724	16789	16584	16445	16157	16031	15880	15720	15564	15563	15532	15389	15432	15027	14975	14791	14601	14403	14245	14055	13876
ORAS ORAVITA	15773	15818	15766	15671	15677	15474	15389	15250	15193	15163	14943	14761	14716	14650	14451	14217	14144	14038	13913	13751	13659
ORAS OTELUL ROSU	13292	13206	13206	13282	13340	13365	13388	13382	13414	13437	13456	13412	13383	13290	13266	13239	13208	13094	13043	12967	12893
ARMENIS	2961	2941	2916	2888	2823	2796	2766	2735	2705	2688	2664	2641	2607	2592	2595	2561	2558	2535	2511	2510	2497
BANIA	1901	1953	1922	1891	1875	1862	1880	1863	1871	1957	1942	2012	1950	1919	1941	1908	1888	1882	1849	1799	
BAUTAR	2996	2980	2935	2905	2956	2826	2903	2796	2790	2753	2727	2719	2717	2727	2713	2696	2665	2658	2643	2624	
BERLISTE	1430	1386	1370	1345	1329	1332	1336	1339	1316	1327	1308	1288	1270	1249	1263	1261	1254	1236	1237	1268	1258
BERZASCA	3425	3375	3299	3239	3189	3133	3188	3090	3067	3064	3141	3118	3117	3072	3045	3026	2984	2901	2870	2940	2811
BERZOVIA	4019	4032	4026	4024	4014	4010	4018	4046	4031	4052	4060	4089	4102	4140	4072	4080	4086	4060	4071	4040	4019
BOLVANSITA	1660	1640	1617	1592	1575	1585	1584	1588	1566	1538	1516	1517	1511	1512	1507	1494	1489	1453	1452	1451	1438
BOZONICI	3407	3390	3356	3300	3291	3264	3237	3188	3225	3271	3295	3315	3308	3311	3308	3310	3270	3245	3189	3161	3139
BREBU	1324	1320	1272	1224	1195	1166	1134	1121	1098	1081	1072	1062	1062	1082	1112	1193	1181	1153	1128	1187	
BREBU NOU	243	240	249	238	239	237	233	229	227	229	232	262	255	262	255	275	269	267	300	312	301
BUCHIN	2037	1983	1978	1973	1960	1967	1916	1940	1952	1978	2021	2037	2036	2059	2091	2119	2134	2119	2118	2092	2058
BUCOSNITA	3245	3211	3183	3136	3109	3096	3048	3038	3035	3008	2996	2981	2960	2942	2915	2889	2894	2862	2847	2856	2838
CARASOVA	3541	3509	3492	3467	3412	3378	3356	3328	3300	3277	3284	3283	3251	3219	3207	3193	3176	3169	3131	3083	3040
CARBUNARI	1418	1382	1374	1350	1321	1301	1291	1274	1246	1228	1221	1204	1171	1151	1120	1093	1062	1039	1029	1014	
CICLOVA ROMANA	1716	1664	1677	1661	1634	1605	1567	1543	1547	1572	1588	1597	1593	1606	1612	1645	1630	1627	1625	1629	1602
CIUCHICI	1149	1112	1079	1036	1002	970	930	901	904	947	951	970	966	969	999	1063	1046	1067	1066	1069	1060
CIUDANOVITA	1647	1633	1633	1622	994	953	925	981	881	867	848	829	830	801	777	771	766	756	739	728	709
CONSTANTIN DAICOVICIU	2826	2784	2742	2714	2702	2692	2669	2654	2649	2715	2899	2727	2734	2726	2742	2808	2813	2811	2798	2785	2798
COPACELE	1622	1564	1536	1514	1486	1447	1415	1413	1376	1339	1311	1316	1287	1267	1241	1278	1263	1215	1184	1185	1158
CORNEA	2351	2316	2290	2268	2237	2200	2164	2156	2122	2102	2066	2052	2026	2010	1960	1917	1897	1861	1838	1811	
CORNEREVA	3891	3844	3774	3734	3676	3654	3622	3556	3480	3428	3368	3360	3293	3221	3220	3165	3141	3106	3044	3048	3005
CORONINI	2014	1997	1964	1929	1919	1917	1933	1937	1947	1953	1958	1949	1945	1953	1971	1968	1966	1957	1952		
DALBOSET	2158	2199	2063	2035	2004	1969	1936	1906	1912	1901	1879	1900	1856	1839	1819	1822	1790	1769	1715	1721	1719
DOCLIN	2062	2001	1978	1954	1938	1912	1881	1878	1943	1985	2006	2029	2026	2026	2036	2046	2016	2001	2004	1964	1967
DOGNECEA	2181	2166	2143	2139	2160	2157	2144	2153	2129	2132	2173	2159	2147	2103	2089	2130	2119	2127	2109	2130	2132
DOMASNEA	1654	1624	1596	1570	1556	1554	1530	1516	1496	1480	1463	1462	1460	1454	1456	1442	1427	1397	1395	1373	
EFTIMIE MURGU	1953	1965	1942	1955	1931	1907	1907	1889	1860	1838	1769	1769	1742	1731	1722	1713	1691	1670	1657	1630	
EZERIS	1336	1311	1290	1269	1249	1228	1207	1217	1212	1207	1209	1266	1263	1264	1271	1321	1312	1301	1301	1337	1322
FIRILUG	2163	2095	2045	1970	1936	1868	1832	1776	1752	1734	1734	1789	1757	1738	1763	1830	1820	1808	1793	1796	1773
FOROTIC	1926	1886	1866	1837	1832	1802	1770	1766	1762	1784	1789	1813	1790	1796	1821	1805	1841	1846	1837	1818	1829
GIRNIC	1800	1809	1779	1749	1747	1753	1754	1729	1724	1678	1640	1603	1583	1563	1542	1530	1511	1496	1487	1483	1475
GLIMBOCA	1866	1839	1808	1799	1778	1785	1702	1778	1750	1786	1802	1807	1834	1841	1845	1840	1839	1893	1900	1888	
GORUIA	1027	1022	982	964	954	933	918	911	912	885	860	860	851	841	838	827	824	844	824	844	820
GRADINARI	2099	2104	2102	2077	2091	2091	2090	2094	2059	2053	2065	2094	2077	2061	2062	2100	2103	2133	2139	2117	2082
IBALANITA	2695	2673	2639	2614	2586	2550	2525	2512	2509	2484	2495	2466	2452	2408	2378	2336	2322	2297	2240	2216	
LAPUSNICEL	1341	1312	1281	1249	1230	1195	1188	1185	1184	1144	1137	1140	1136	1122	1090	1051	1039	1017	1018	1024	1030
LAPUSNICU MARE	2113	2093	2066	2042	2042	2039	2036	2036	2031	2025	1992	1943	1916	1873	1858	1838	1819	1803	1787	1735	1723
LUNCACITTA	3069	3042	3016	2987	2944	2933	2919	2877	2859	2843	2808	2764	2733	2699	2607	2663	2534	2603	2569	2542	
LUPAC	2978	2968	2948	2907	2876	2876	2867	2849	2842	2850	2822	2815	2795	2786	2775	2763	2743	2718	2723	2700	
MARGA	1369	1360	1356	1358	1336	1309	1285	1286	1256	1255	1253	1260	1237	1217	1191	1191	1174	1167	1148	1167	1143
MAURENI	2446	2471	2509	2525	2616	2677	2676	2721	2752	2773	2792	2809	2823	2863	2905	2914	2920	2927	2923	2922	
MEHADIA	4175	4163	4159	4121	409																

învecinate sau către alte țări vestice. Toate aceste lucruri s-au întamplat având în vedere apropierea de granița cu Europa de Vest și libera circulație a persoanelor prin deschiderea granițelor țării.

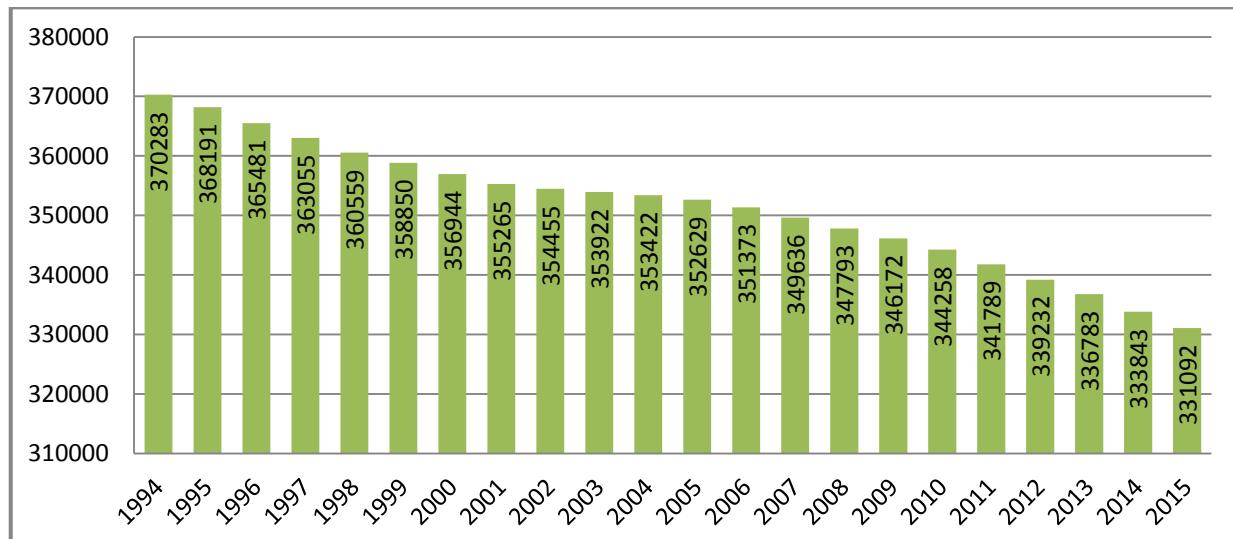


Fig. 2.1-3. Populația județului Caraș-Severin - Total locuitori (1994-2015)

Această migrație se observă și la nivel local, numărul locuitorilor din mediul rural fiind în descreștere mai accentuată față de numărul locuitorilor din mediul urban. În ultimii 20 de ani populația din mediul rural a scăzut cu 11%, în special între anii 1994-2004 (7%), în timp ce populația din mediul urban a scăzut cu 9%, în special între anii 2004-2014 (7%).

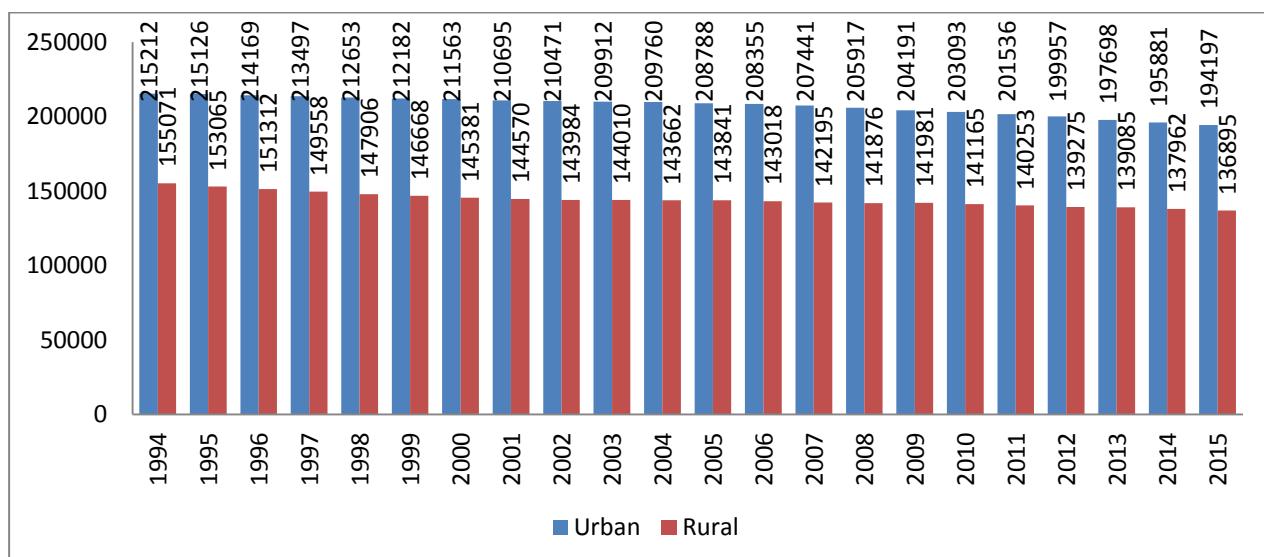


Fig. 2.1-4. Evoluția populației județului Caraș-Severin (1994-2014)

La nivelul anului 2014, în județul Caraș-Severin, populația rezidentă în mediul urban era de 59 % în timp ce populația din mediul rural însumă 41 % din totalul populației.

Populația stabilă a Municipiului Reșița a cunoscut o descreștere continuă; dacă între anii 1994 și 2004 s-a resimțit o scădere a populației cu până în 3%, după anul 2004, s-a observat o scădere a populației cu până în 7%, cu precădere după anul 2007 când a fost introdusă libera circulație a persoanelor prin deschiderea granițelor țării ca membră a Uniunii Europene, dar și din cauza condițiilor economice internaționale ce au afectat și economia românească.



Fig. 2.1-5. Evoluția populației Municipiului Reșița – Total locuitori (1994-2015)

În ceea ce privește densitatea populației, conform datelor INS și EUROSTAT, la nivelul anului 2015 situația se prezintă conform figurii. 2.1-6 – a și b.

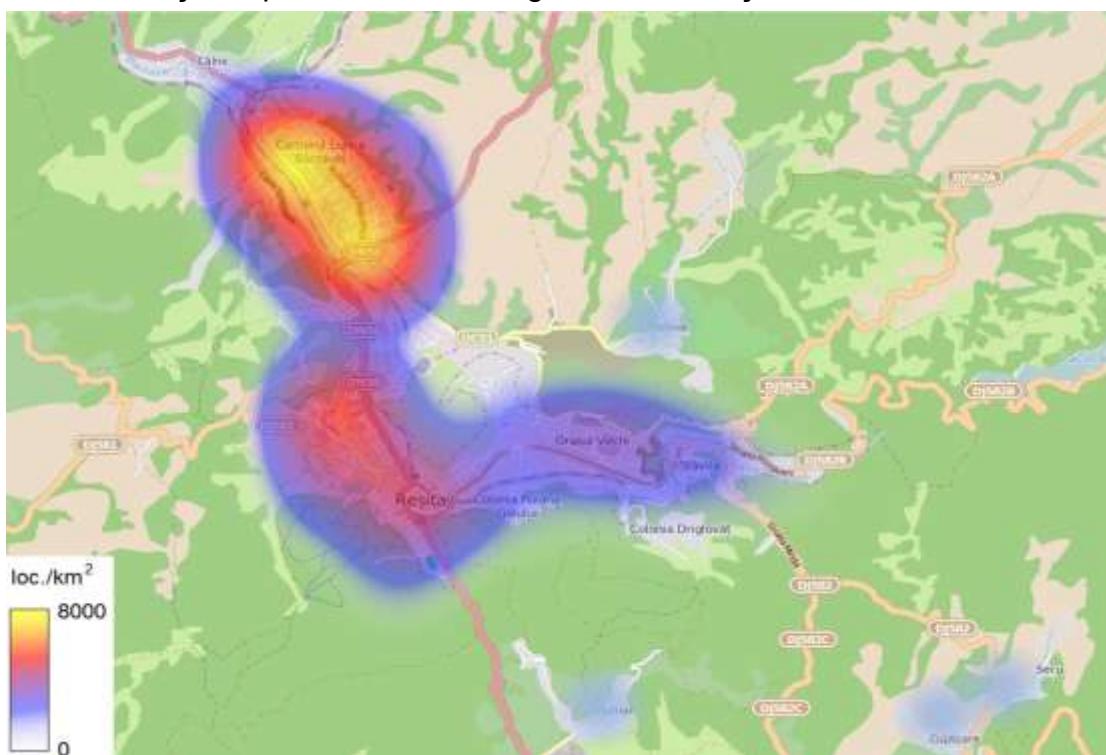


Fig. 2.1-6 – (a) Densitatea populației Municipiului Reșița  
(Sursa: EUROSTAT - [www.efgs.info](http://www.efgs.info))

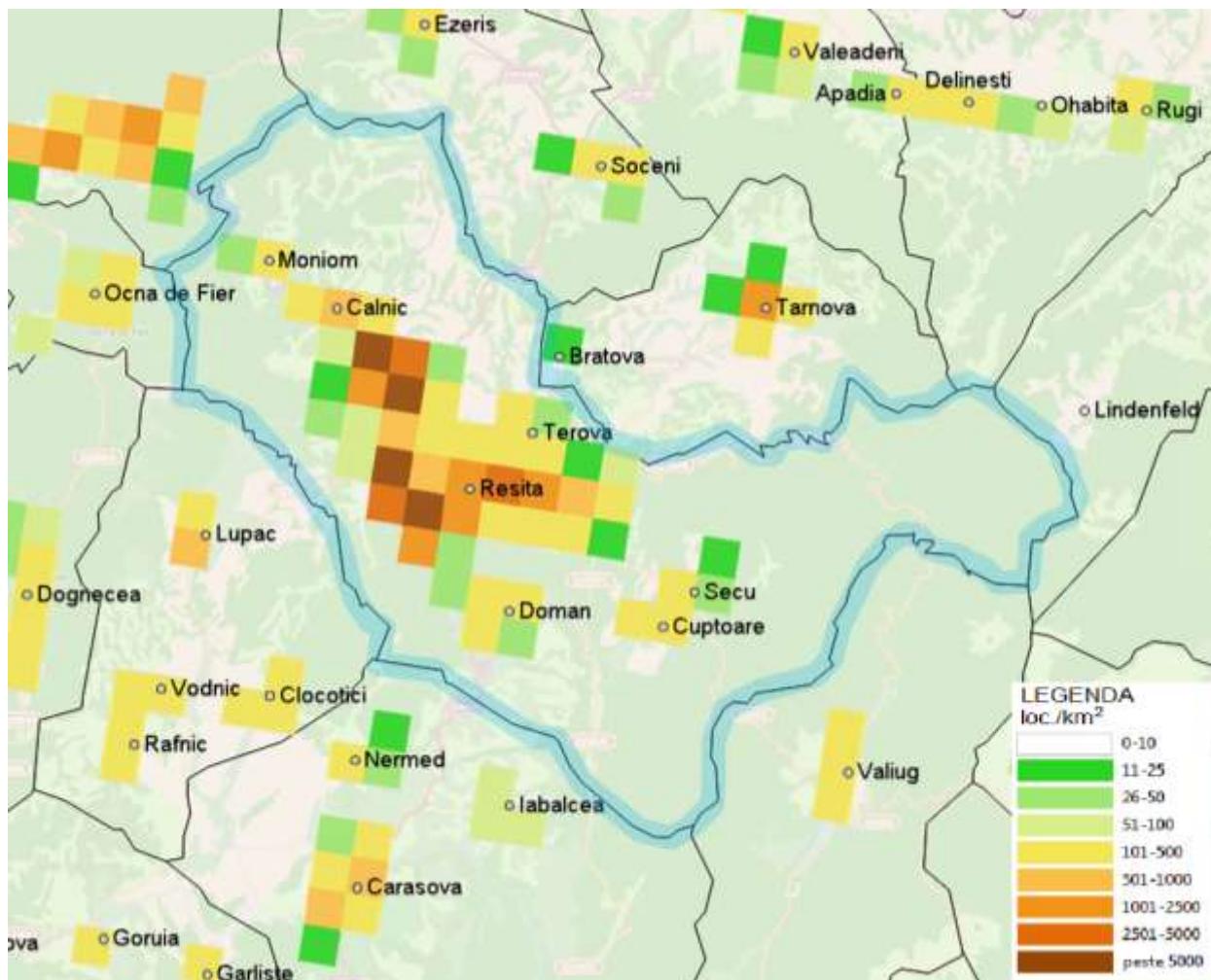


Fig. 2.1-7 – (b) Densitatea populației în Municipiului Reșița și împrejurimi pe grid de 1km<sup>2</sup> (Sursa: EUROSTAT - [www.efgs.info](http://www.efgs.info))

Conform Eurostat, la nivel național, densitatea medie de populație este de 76,8 locuitori/km<sup>2</sup>, iar regiunea Vest din care municipiul Reșița face parte are cea mai mică densitate medie demografică de doar 57,4 locuitori/km<sup>2</sup>. La nivelul județului Caraș-Severin, acesta are o densitate medie de doar 35 locuitori/km<sup>2</sup>, situându-se pe penultima poziție în ordinea descrescătoare a densității demografice a județelor țării. Cele două municipii ale județului au densități de populație însemnate prin comparație cu densitatea medie demografică a județului, de circa 477 locuitori/km<sup>2</sup> pentru Reșița și circa 386 locuitori/km<sup>2</sup> pentru Caransebeș. Astfel, Reșița este localitatea cu densitatea demografică cea mai mare din județ, însă cu o densitate cu circa 95% mai mică față de cel mai dens oraș din România. La nivelul Regiunii Vest, Reșița are cea mai mică densitate demografică. Clasamentul municipiilor reședință de județ din regiune fiind Arad -3203 locuitori/km<sup>2</sup>, Timișoara – 2446 locuitori/km<sup>2</sup>, Hunedoara – 613 locuitori/km<sup>2</sup> și Reșița – 477 locuitori/km<sup>2</sup>.

Conform bazei de date a Institutului Național de Statistică, la nivelul anului 2015, populația Municipiului Reșița se ridică la 89559 locuitori. În medie populația este

compusă din 48 % persoane de sex masculin, respectiv 52% persoane de sex feminin. În figura 2.1-8 se prezintă evoluția populației de sex masculin și feminin în ultimii 20 ani.

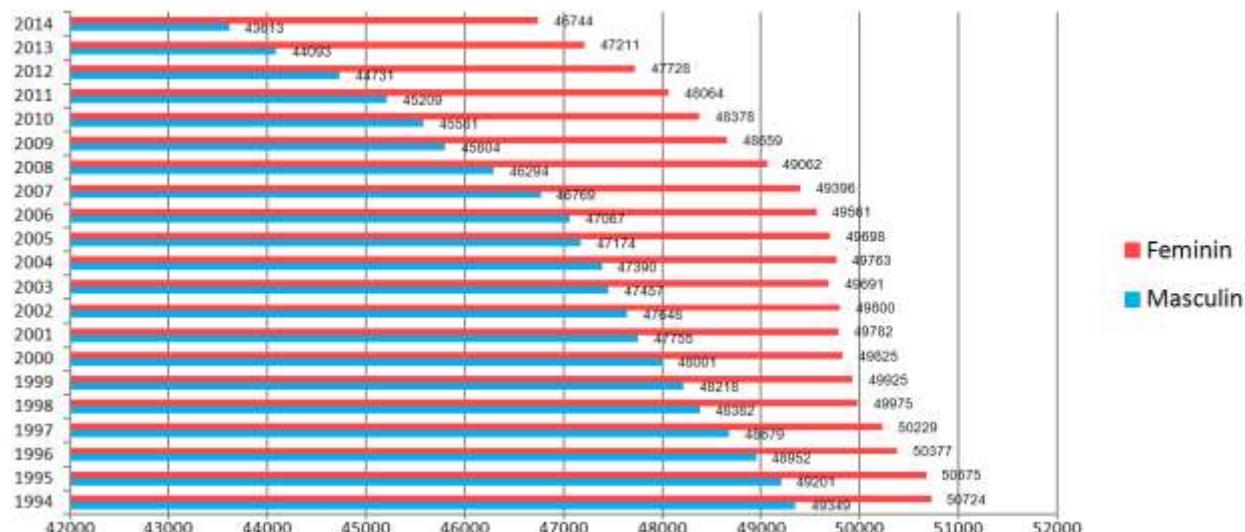


Fig. 2.1-8. Populația Municipiului Reșița – Locuitorii pe sexe (1994-2014)

La nivelul anului 2014, distribuția pe grupe de vârstă și sexe în Municipiul Reșița se prezintă astfel:

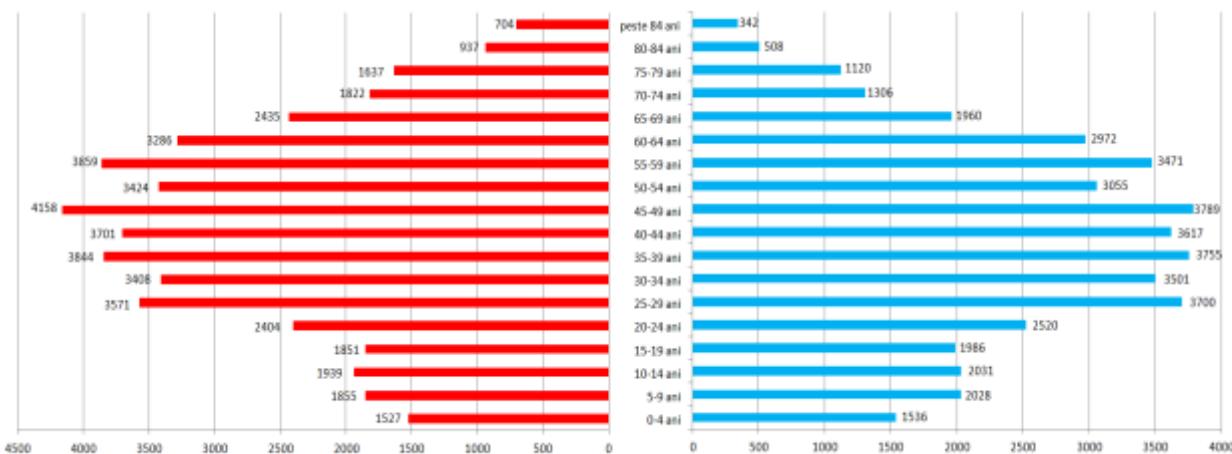


Fig. 2.1-9. Populația Municipiului Reșița – pe grupe de vîrstă și sexe (2015)

( ■ Feminin ■ Masculin )

### 2.1.2. Mișcarea naturală a populației

La nivelul Municipiului Reșița, între anii 1994 și 2000 se observă o scădere constantă a numărului de născuți vii, plecând de la un număr de 906 în anul 1994, până la 730 în anul 2002, înregistrându-se o scădere de 20%; în același interval, numărul persoanelor decedate a avut o creștere până în anul 1997, apoi valori au fost oscilante, crescând și scăzând până la valoarea de 909 în anul 2000. După anul 2000 atât numărul persoanelor decedate cât și cel al născuților vii se află într-un trend descendent, însă

după anul 2003 numărul acestora crește pe parcursul următorilor ani, urmând din nou o pantă descendente după anul 2006.

În ceea ce privește sporul natural (ca diferență între născuți vii și decedați), doar în anul 1994 acesta a fost pozitiv. După acest an sporul natural a fost negativ, cu o cvasistabilitate în jurul valorii de -120 până în jurul anului 2010, ulterior diferența dintre numărul persoanelor decedate față de cel al născuților vii fiind într-o continuă creștere. S-a identificat un trend ascendent al deficitului de spor natural, care la nivelul anului 2014 era de -360 persoane.

În figura 2.1-10 se prezintă evoluția persoanelor născute vii, a persoanelor decedate precum și a sporului natural în perioada 1994-2014 la nivelul Municipiului Reșița.

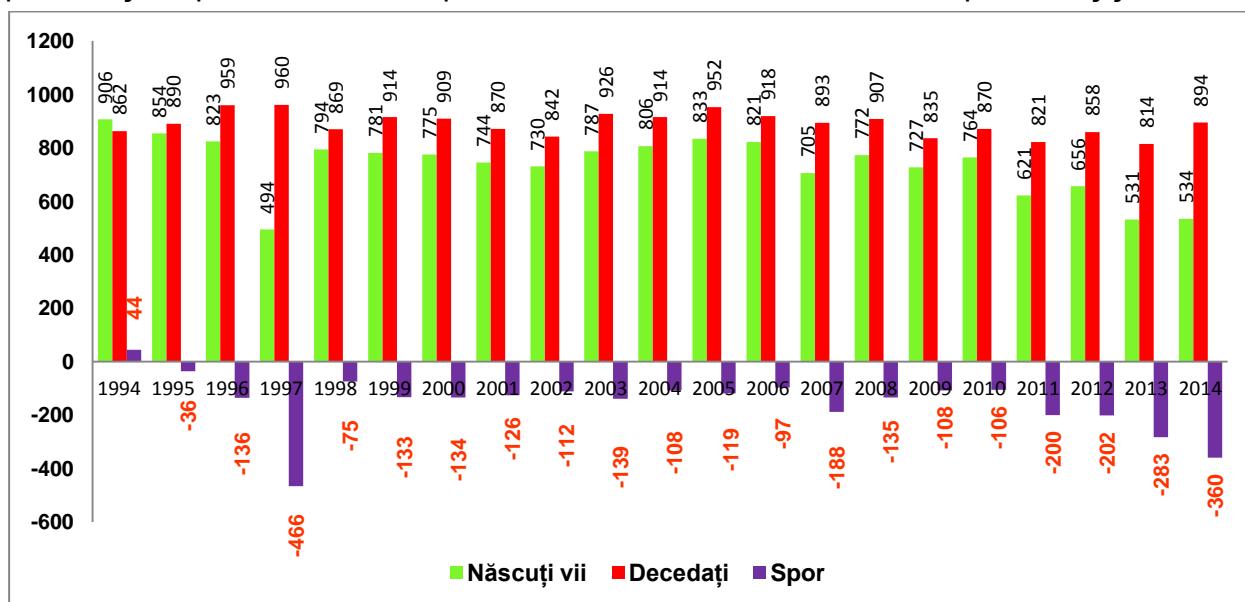


Fig. 2.1-10. Sporul natural (1994-2014) ( Născuți vii Decedați Spor Natural )

### 2.1.3. Mișcarea migratorie a populației

În ceea ce privește stabilirea domiciliului sau părăsirea orașului, la nivelul Municipiului Reșița, până în anul 2000, s-a identificat o creștere continuă a numărului de persoane ce părăsesc orașul cu domiciliul, plecând de la 1088 persoane în anul 1993 și până la 2117 în anul 2000 (o dublare a acestora). Numărul persoanelor ce își stabilesc domiciliul a oscilat între 2650 și 750, ceea ce a condus la o diferență pozitivă între persoanele care își stabilesc domiciliul și cele care părăsesc orașul cu domiciliul, aşa cum se vede în figura 2.1-12. Deși diferența dintre stabilirile de domiciliu și plecările cu reședință a fost pozitivă până în anul 2007, aceasta a avut un trend descendenter, ajungând la valori de -632 în anul 2008. Această diferență s-a păstrat negativă până în prezent, valorile fiind oscilante dar niciodată pozitive după anul 2007.

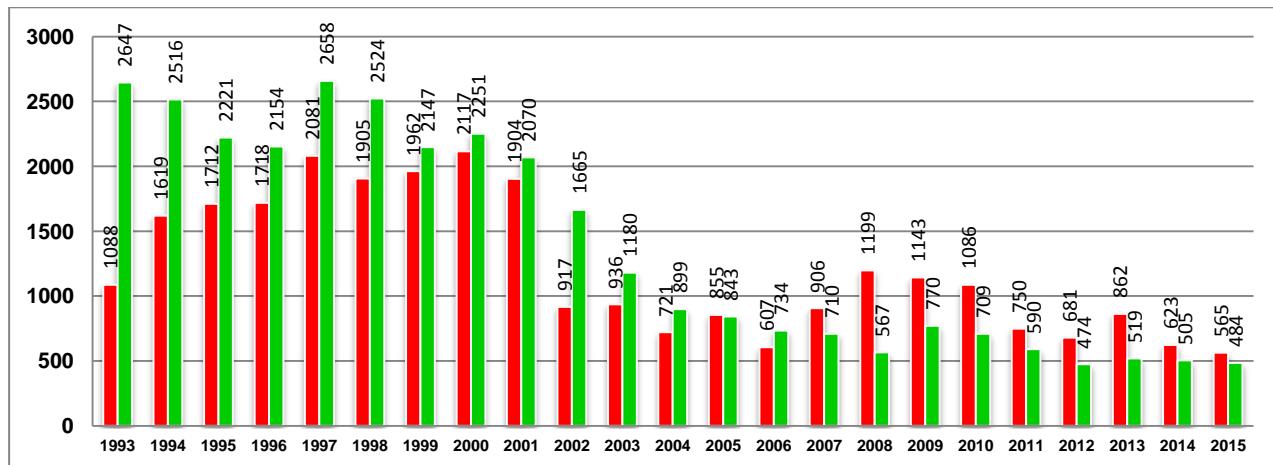


Fig. 2.1-11. Mișcarea migratorie a populației (1993-2015)

(■ Plecari cu reședința ■ Stabiliri de reședință)

ACESTE DATE SE REFLECTĂ ȘI ÎN POPULAȚIA TOTALĂ A MUNICIPIULUI REȘIȚA, UNDE S-A REMARCAT O SCĂDERE ACCENTUATĂ A POPULAȚIEI, CU PRECĂDERE DUPĂ ANUL 2007 CÂND A FOST INTRODUSĂ LIBERA CIRCULAȚIE A PERSOANELOR PRIN DESCHEDAREA GRANIȚELOR ȚĂRII (ROMÂNIA MEMBRĂ UE DIN ANUL 2007), DAR ȘI DIN CAUZA CONDIȚIILOR ECONOMICE INTERNAȚIONALE CE AU AFECTAT ȘI ECONOMIA ROMÂNEASCĂ.

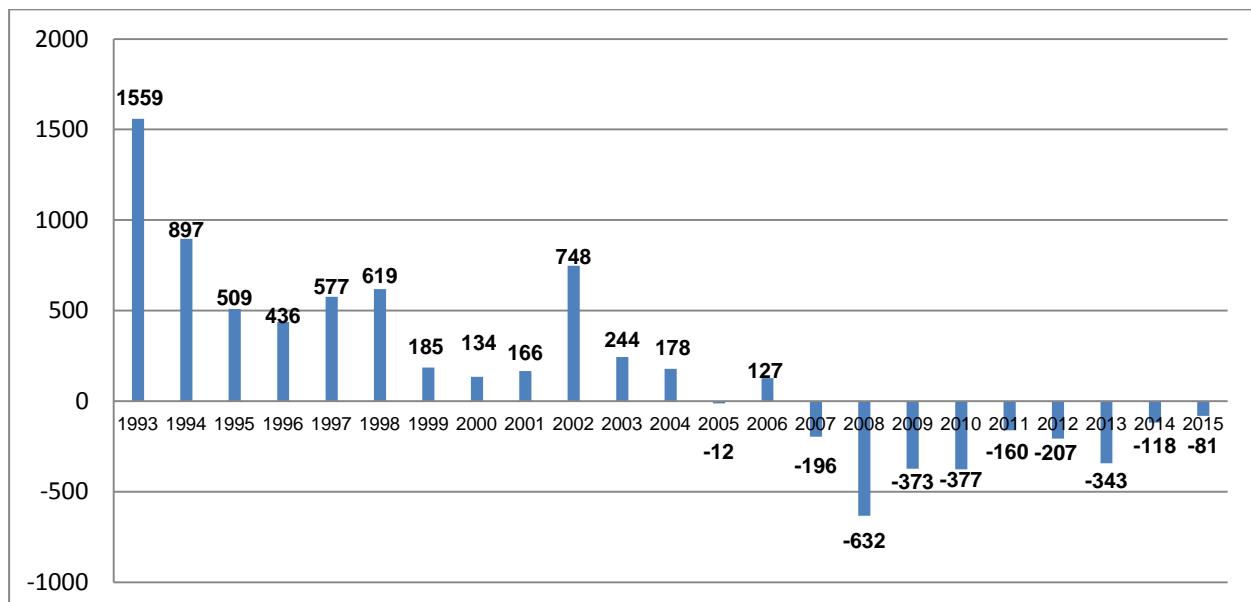


Fig. 2.1-12. Diferența dintre Stabiliri de reședință și Plecări cu reședință (1993-2015)

Conform bazei de date a Institutului Național de Statistică, la nivelul anului 2015, populația Municipiului Reșița se ridică la 89559 locuitori. În medie populația este compusă din 48 % persoane de sex masculin, respectiv 52% persoane de sex feminin. În figura 2.1-7 se prezintă evoluția populației de sex masculin și feminin în ultimii 20 de ani.

#### 2.1.4. Forța de muncă

În județul Caraș-Severin, la nivelul anului 2013, populația activă reprezenta 36% din populația totală, în timp ce în anul 2000 reprezenta 43%, iar în 1995 era de 45%. Începând cu anul 1995 până în prezent, populația activă a avut un pronunțat trend DESCENDENT, scăzând cu pâna la 35% în acest interval. În figura 2.1-13 se prezintă evoluția populației active și a populației ocupate la nivelul județului Caraș-Severin.

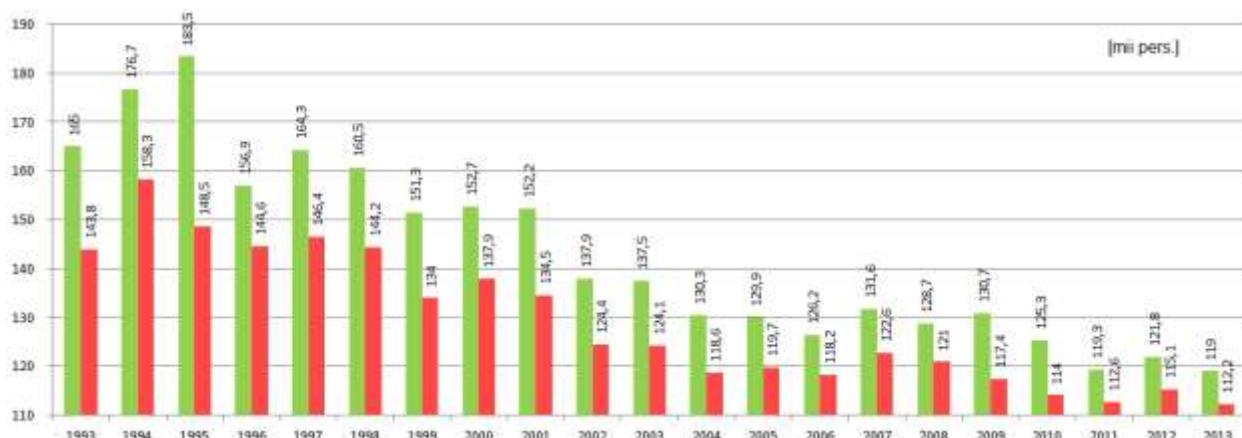


Fig. 2.1-13. Populația Activă (■) și Populația Ocupată (■) – jud. Caraș-Severin (1993-2013)

La nivelul anului 2013, în județul Caraș-Severin, populația ocupată reprezenta 94% din populația activă, în timp ce în urmă cu 20 de ani (1993) acest raport era de 87%.

Raportul dintre Populația Ocupată și Populația Activă, prezentat în figura 2.1-14, are un trend crescător în ultimii 20 de ani, cu o inflexiune în jurul anului 2009-2010, unde s-au resimțit efectele factorilor macroeconomici mondiali care au afectat și România.

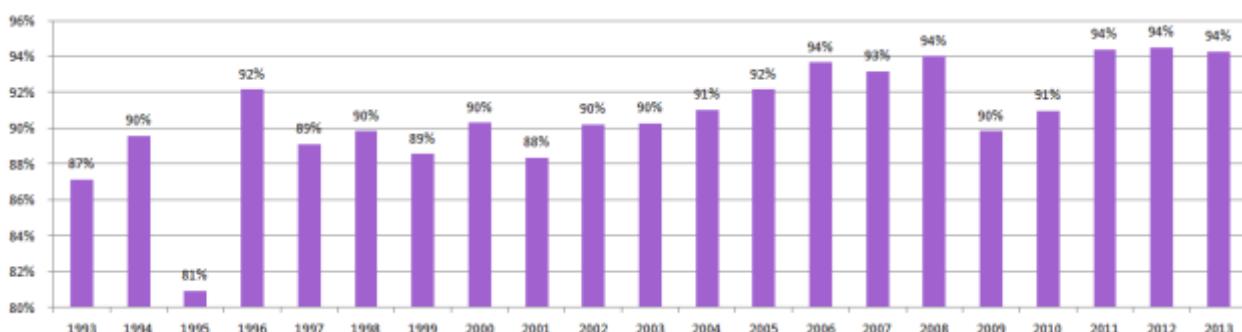


Fig. 2.1-14. Raportul Populația Ocupată / Populația Activă – jud. Caraș-Severin (1993-2013)

Populația Municipiului Reșița, la nivelul anului 2015, reprezintă 27% din populația totală a județului Caraș-Severin (tabelul 2.1-1).

Conform datelor furnizate de INS la ultimul recensământ, în Municipiului Reșița populația activă reprezinta 36,88% din totalul populației, iar populația inactivă reprezinta 63,12% din totalul populației. Din totalul populației active, 97% era populație ocupată și 3% șomeri, din care 66% în căutarea unui loc de muncă și 34% în căutare primului loc de muncă. În ceea ce privește populația inactivă, ponderile cele mai mari (însumând peste două treimi din totalul populației inactive) le aveau pensionarii – 39,1% și elevii și studenții – 11,3%, aşa cum se ilustrează în figura 2.1-15.

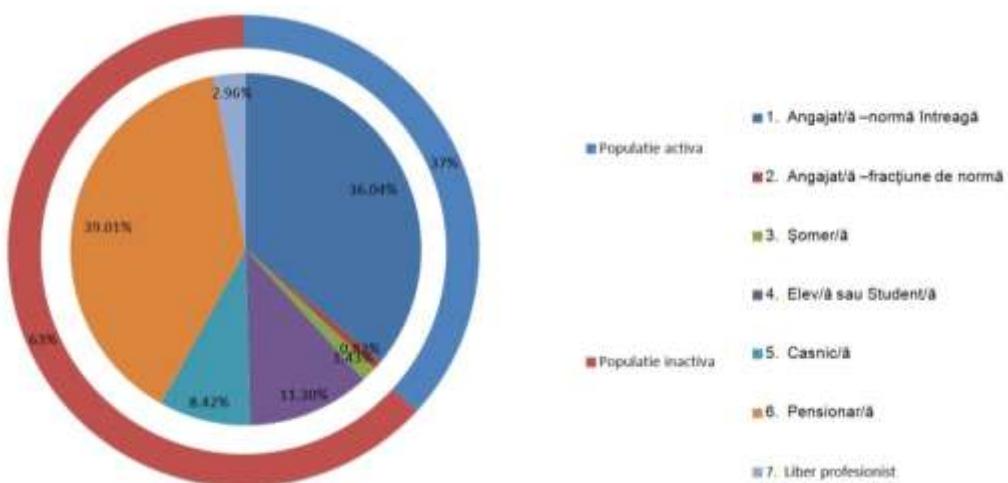


Fig 2.1-15. Structura populației în Municipiul Reșița

Din evidențele Inspectoratului Teritorial de Muncă la nivelul judeșului Caraș-Severin, rata șomajului este de 5,5%, situându-se în zona de mijloc a clasamentului național. Prin comparație, municipiul Reșița are o rată a șomajului cu 45% mai mică față de media județului, datorită mediului economic concentrate în jurul mediului urban. Totuși se constată că evoluția forței de muncă este una descrescătoare, cu o rată a șomajului susținută în jurul valorilor enunțate mai sus.

Principalele cauze ale problemelor economice – venituri reduse, șomaj etc și al migrației populației active sunt date de lipsa competitivității întreprinderilor mici și mijlocii din municipiu și regiune, caracterul unisectorial al pieței forței de muncă raportat la marii angajaitori din municipiu și regiune, precum și declinul sectorului industrial, cauzat de efectele crizei economice din perioada 2008-2010 (cea importantă parte a zonei industriale, în prezent neutilizată eficient, fiind localizată în municipiul Reșița și aproximativ 90% din populația activă din zonă, muncind în sectorul industrial în perioada de vîrf a metalurgiei și siderurgiei reșițene).

În figura 2.1-16 (a) și (b) este prezentată statistică privind numărul de salariați la nivelul Municipiului Reșița, respectiv statistică privind numărul de șomeri. Pe ultimii 5 ani statistici pentru care există date, se observă o scădere a numărului de salariați la nivelul Municipiului Reșița (cu 14%), dar mai ales a numărului de șomeri (cu 64%).

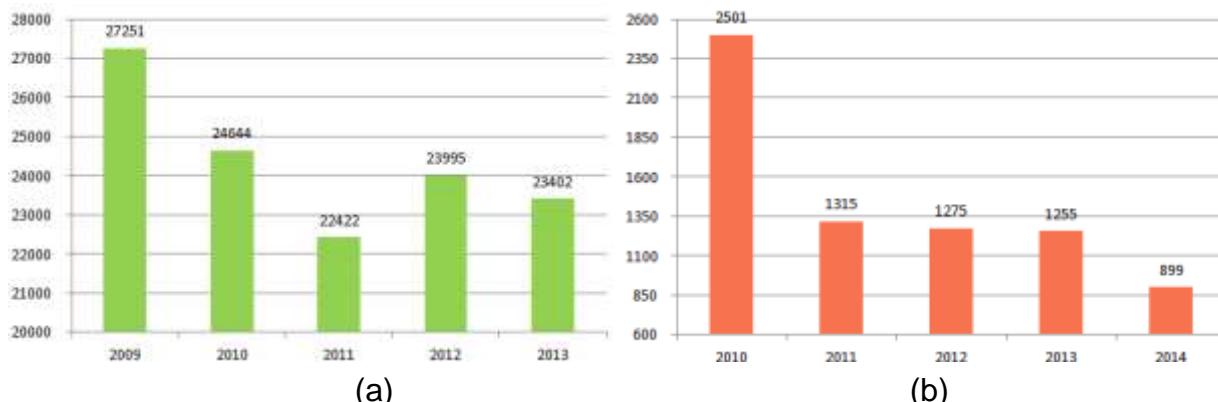


Fig. 2.1-16. (a) Evoluția numărul de salariați la nivelul Municipiului Reșița  
 (b) Evoluția numărul de șomeri la nivelul Municipiului Reșița

În ceea ce privește repartiția populației ocupate a Municipiului Reșița pe activități ale economiei naționale, se remarcă activitatea din industria prelucrătoare -pondere de 26%, comerțul cu ridicata și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor - cu o pondere de 16%. Ponderi importante, cuprinse între 5%-10% se identifică și în domeniile: sănătate și asistență socială (8%), învățământ (7%), administrație publică și apărare, asigurări sociale din sistemul public (7%), construcții (6%), transport și depozitare (6%).

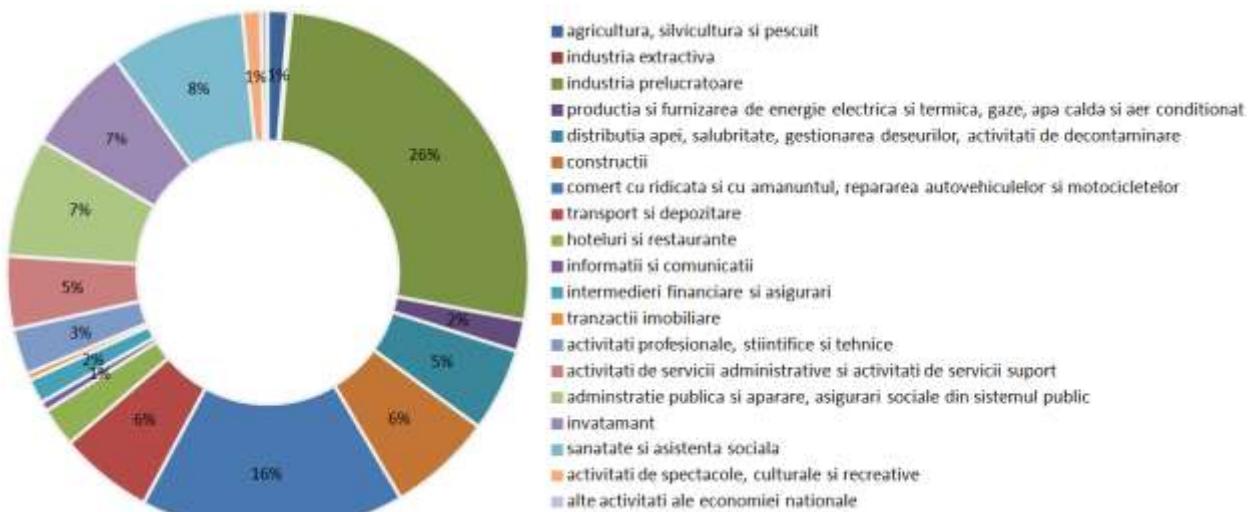


Figura 2.1-17. Structura populației ocupate a Municipiului Reșița pe activități ale economiei naționale

### 2.1.5. Produsul intern brut

Din punct de vedere al produsului intern brut regional, în cadrul Regiunii de dezvoltare Vest, a fost înregistrată o creștere de 51,4 miliarde de lei în intervalul de referință 2000-2012. La nivelul județului Caraș-Severin, pentru același interval de referință, s-a constatat o creștere de numai 5,9 miliarde de lei, echivalentul a 11,57% din totalul regiunii precum se poate observa în figura 2.1-18

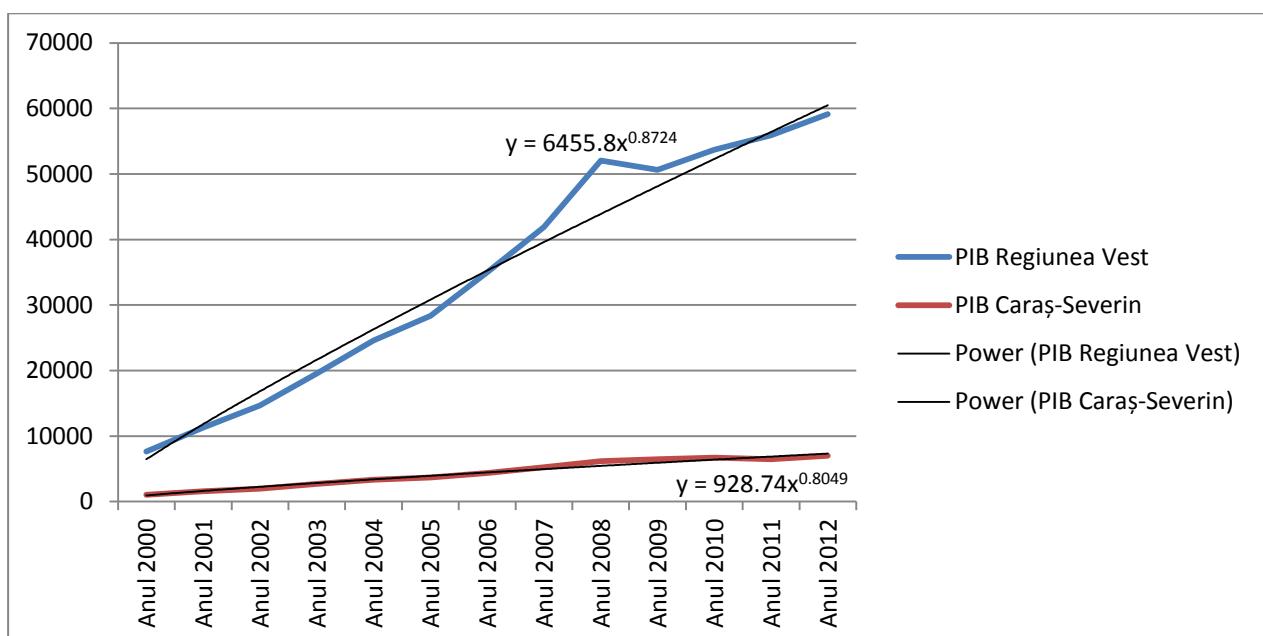


Figura 2.1-18. Evoluția Produsului intern brut pentru Regiunea Vest și județul Caraș-Severin pentru perioada de referință 2000-2012 (sursa: INS)

Județul Caraș-Severin are un indice de productivitate, PIB/cap de locitor, de 4757 de euro, cu 29% sub media regiunii și o rată a șomajului de 8,4%.

Conform EUROSTAT, statistica cu privire la produsul intern brut pe perioada 2009-2013 ilustrează că municipiul Reșița se află în macroregiunea cu produsul intern brut cel mai scăzut la nivelul României, însă se află într-un județ aflat pe poziția 28 (din 42) în ceea ce privește aportul la produsul intern brut național. Astfel, din punct de vedere al aportului la produsul intern brut național județul Caraș-Severin este surclasat de 3 din vecinii săi – Timiș, Hunedoara și Gorj și depășește județul Mehedinți, mai mult la nivelul regiunii județul are aportul cel mai redus, lucru datorat declinului industrial din zonă.

### Descrierea mediului de afaceri

La nivelul anului 2015 (în intervalul 01.01.2015-31.08.2015) s-au efectuat un număr de 864 înmatriculări, cu peste 137 față de aceeași perioadă de referință a anului 2014, clasând astfel județul Caraș-Severin pe locul 17 din punct de vedere al dinamicii înmatriculărilor de persoane fizice și juridice la Oficiul Național al Registrului Comerțului.

Din punct de vedere al efectivului de salariați pe care mediul de afaceri îl generează la nivelul regiunii Vest, județul Caraș-Severin are ponderea cea mai mică de doar 11% din efectivul de salariați total al regiunii de Vest, în vreme ce județul Timiș are efectivul cel mai mare (42% din efectivul total), iar județele Hunedoara și Arad au efective de salariați similar (circa 23,5% pentru fiecare din efectivul total al regiunii). Din punct de vedere al numărului de întreprinderi la nivelul județului Caraș-Severin sunt 4749

întreprinderi, doar 10% din numărul total de întreprinderi din Regiunea de Vest (numărul cel mai mare al întreprinderilor fiind înregistrat în județul Timiș 48% din totalul regiunii). De asemenea, în privința dimensiunii întreprinderii, județul Caraș-Severin are înregistrate 14 firme cu număr de 250 de angajați și peste, în vreme ce județul Timiș are 87 de astfel de firme, astfel la nivelul regiunii județul Caraș-Severin situându-se pe ultima poziție (clasamentul după numărul de firme cu 250 de angajați și peste fiind următorul: județul Timiș - 87 firme, Arad – 45 firme, Hunedoara- 28 firme și Caraș-Severin -14 firme).

La nivelul județului Caraș-Severin, companiile U.C.M. Reșița, TMK - Reșița, TMD Friction, Pangram și Massiv Forest Products sunt angajatorii cu cel mai mare efectiv de salariați din județ. Împreună, la finalul anului 2011, cele cinci companii au avut peste 4000 de angajați, adică 7,6% din numărul total de circa 53200 de salariați din zonă, pe baza datelor de la Institutul Național de Statistică (INS) și Ministerul de Finanțe. Dintre cele cinci companii cu efectiv semnificativ de angajați, trei (U.C.M. Reșița, TMK - Reșița și Pangram) își desfășoară activitatea în municipiul Reșița.

Totodată, în municipiul Reșița, printre principalele companii în sectorul industrial se numără și o companie producătoare de biciclete, cu o producție de circa 300000 de biciclete/an și un număr de circa 260 angajați.

De asemenea, industria alimentară este reprezentată în municipiu într-o manieră semnificativă prin firme ca Pangram și C+C.

## 2.2. Rețeaua stradală

Din punct de vedere al distanțelor rutiere în raport cu nodurile majore de transport corespunzătoare amplasării geografice, municipiul Reșița este situat la o distanță de 110 km de municipiul Timișoara, 273 km de municipiul Craiova, 143 km de municipiul Hunedoara, 511 km de București, 135 km de Belgrad și 430 km de Budapesta. Accesul înspre/dinspre oraș la rețeaua rutieră de transport se face direct utilizând atât drumul național DN58 dinspre Timișoara, Lugoj, sau Deva, dar și utilizând DN 57, care are legătură cu malurile Dunării, Orșova și Drobeta Turnu Severin. Totodată, prin amplasarea sa la nivelul rețelei, Reșița constituie un nod de intersecție cu rol de importantă locală pe axa culoarului paneuropean IX ce urmărește axa Timiș-Cerna și face legătura cu capitala, sau nord-vestul țării, DN57 spre Valea Almăjului, conectată la culoarul paneuropean IX și punctul de trecere a frontierei de la Naidăș.



**Figură 2.2.-1 Rețeaua majoră de drumuri**

Municipiul are o rețea rutieră considerabilă, compusă atât de străzi urbane, cât și din drumuri naționale, județene și comunale, după cum urmează:

- DN58B pe direcția N-V spre Timișoara (110 Km);
- DN58 pe direcția N-E spre Caransebeș și pe direcția S spre Anina;
- DJ581 pe direcția V spre Oravița prin Lupac;
- DJ582 pe direcția E spre muntele Semenic, stațiunile Văliug și Trei Ape;
- DC92 spre stațiunea Secu, zonă de agrement;
- DJ582A spre Târnova;

Rețeaua rutieră din oraș este formată din:

- Rețeaua principală de transport, compusă din străzi de categoria a III-a (cu tronsoane de categoria a II-a) care asigură legăturile interzonale, transportul în comun, transportul greu tehnologic, penetrațiile și tranzitul prin localitate;
- Rețeaua secundară de transport, compusă din străzile de categoriile IV și V, care asigură accesele și legăturile locale;
- Rețeaua de dotări compusă din paraje, stații de transport în comun, stații de întreținere și alimentare a autovehiculelor.

În cadrul rețelei secundare de transport, dintre cele 293 străzi, 15% aparțin categoriei a V-a, 4,5% categoriei a IV-a, aceste două categorii, ocupă împreună o suprafață cumulată de  $85791\text{ m}^2$  întinzându-se pe 16,609 km.



Fig. 2.2.-2. Categoriile de drumuri din orașul Reșița

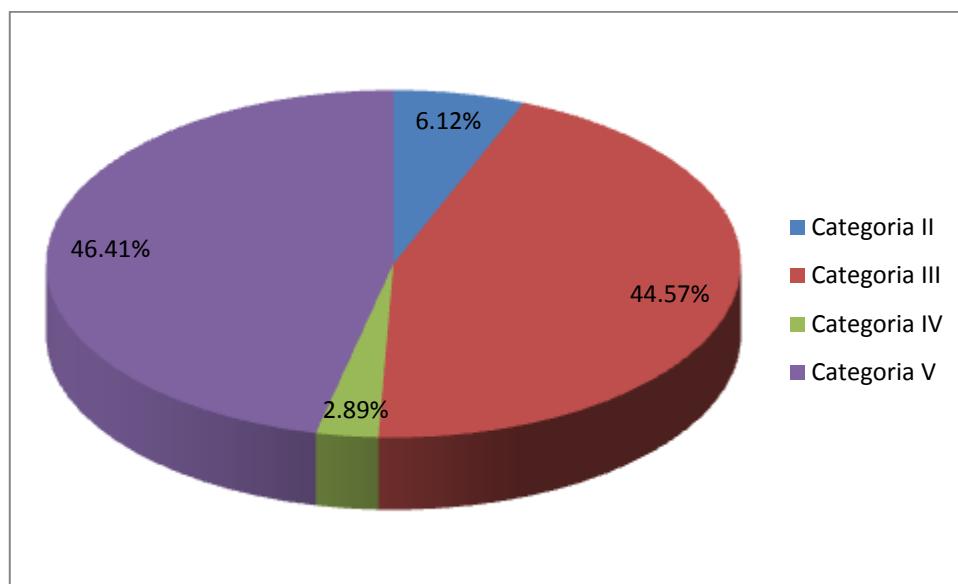
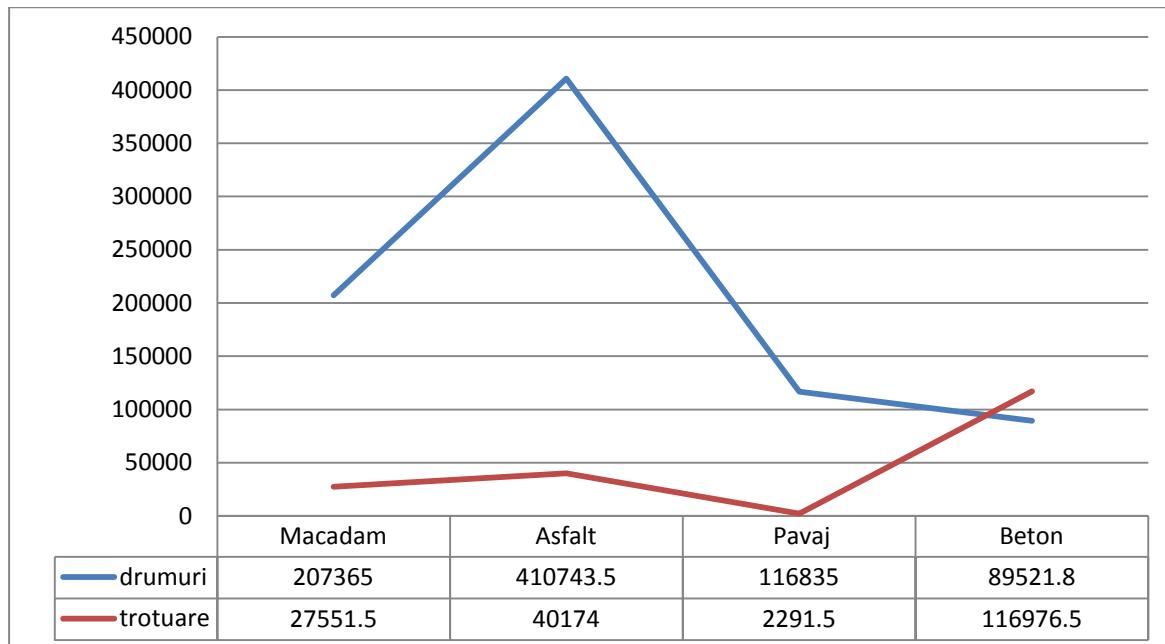


Fig. 2.2.-3 Ponderea categoriilor rutiere din cadrul Municipiului Reșița în funcție de lungimea deservită (Hotărârea Nr. 163 din septembrie 2012)

Calea de rulare constituie o pondere de 48,02% din infrastructura de transport rutieră dintre care 138 de străzi sunt de categoria a V-a, 130 de străzi de categoria a III-a, 13 străzi de categoria a IV-a, și 7 de categoria a II-a. Străzile de categoria a III-a se întind pe o suprafață de  $402879 m^2$  conform unei lungimi de 55,164 km astfel încât 90,2% sunt asfaltate, restul fiind pavate sau pietruite. Cele de categoria a II-a se întind pe 7,585 km, ocupând o arie de  $95195 m^2$ , în timp ce drumurile de categoria V-a ocupă o pondere de 46,4% din infrastructura de transport rutieră, acoperind o suprafață de  $298735 m^2$  și o lungime de 57,446 km.

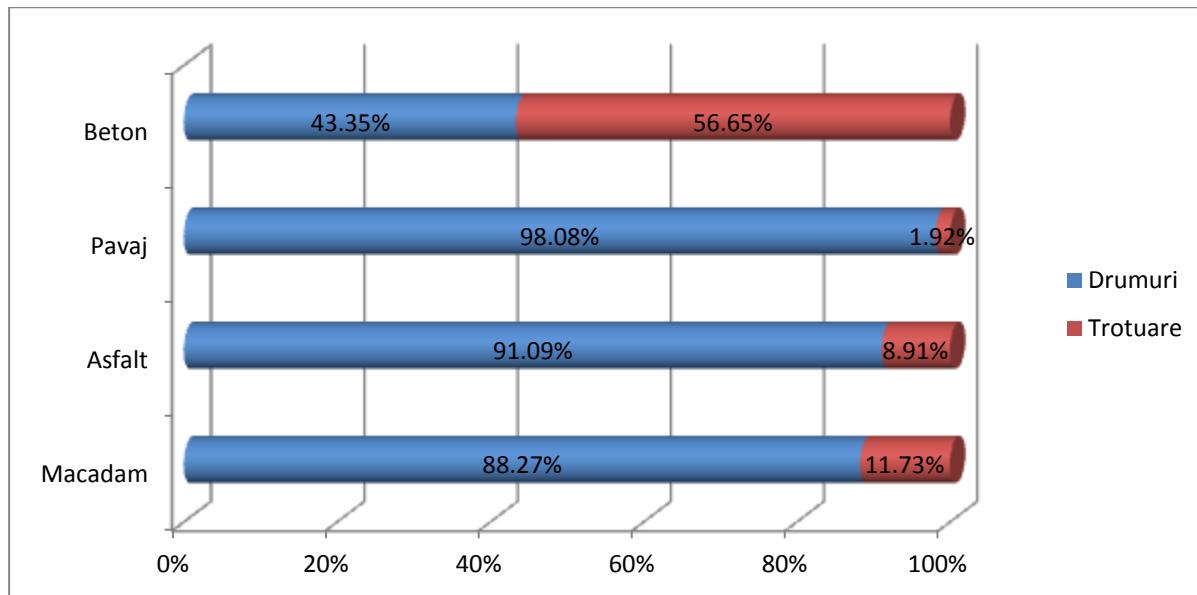


**Figură 2.2.-4 Suprafața rețelei rutiere în funcție de tipul de material  $m^2$**   
*(Hotărârea Nr. 163 din septembrie 2012)*

Din punct de vedere al infrastructurii căii de rulare a transportului rutier și al lungimii deservite, străzile Municipiului Reșița, dar și cele ale cartierelor limitrofe, prezintă ca înveliș superior macadam în proporție de 74%, 8% pavaj, în timp ce 15% și 3% asfalt și respectiv beton. Lățimea medie, fiind de 5,8 m, permite tranzitarea a 2 autovehicule în lipsa altor vehicule parcate neregulamentar pe suprafața carosabilului.

Trotuarele sunt construite predominant din beton, în proporție de 62%, din asfalt 22% iar din pavaj și macadam 2% și respectiv 14%, păstrând un raport asemănător în reprezentarea pietonală din figura 2.2.-5 cu referire directă la suprafața deservită.

Suprafața infrastructurii rutiere este constituită predominant din asfalt, macadam, pavaj și beton în urmatoarele proporții: 50%, 25%, 14% și respectiv 10% (din punct de vedere al suprafeței)



**Figură 2.2.-5 Suprafața rețelei pietonale în funcție de materialul folosit**

(Hotărârea Nr. 163 din septembrie 2012)

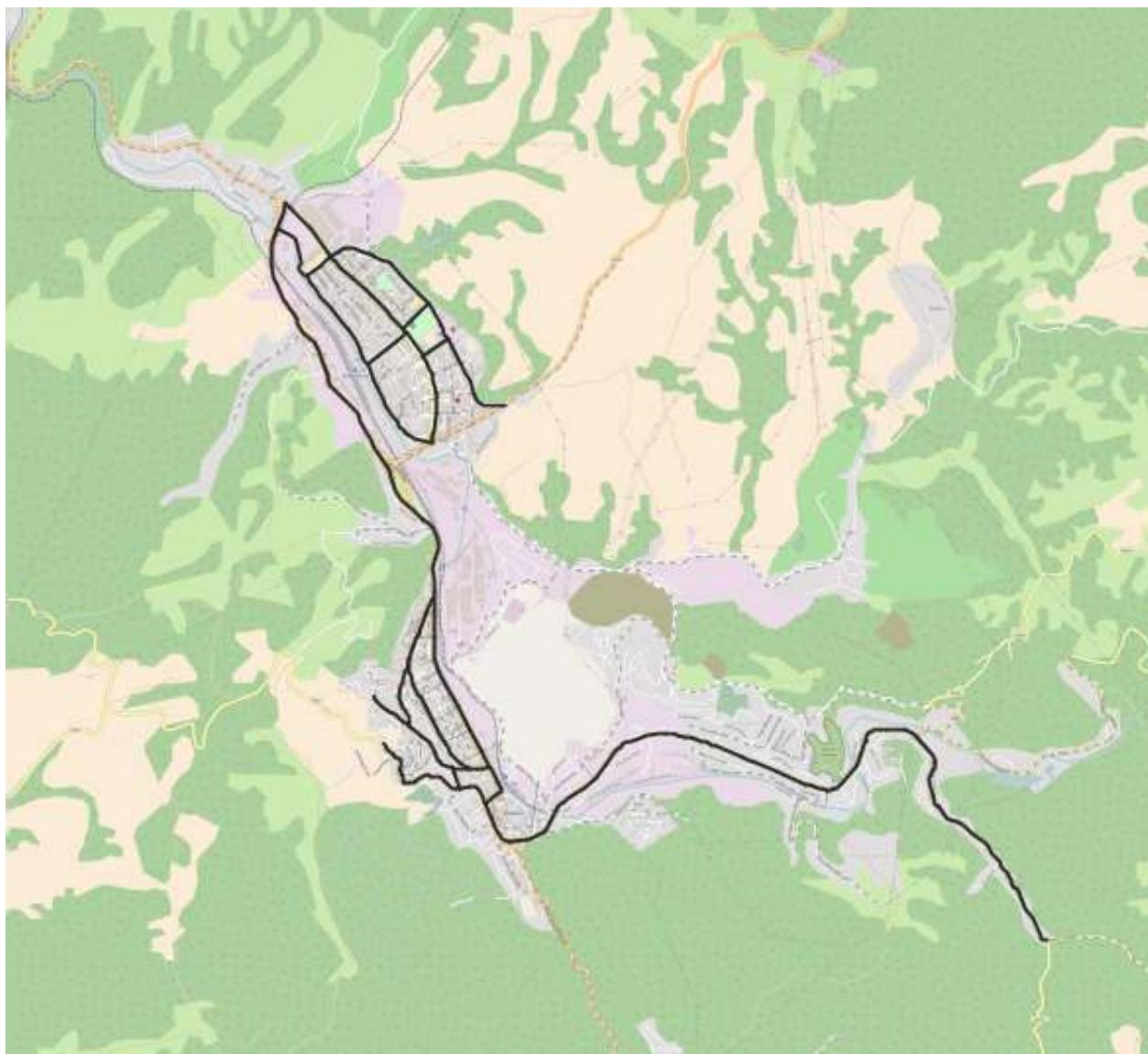
Totodată, trotuarele asigură accesul pietonal pentru străzi în proporție de 40,01%, pentru ambele sensuri, restul de 59,99% din totalul străzilor neîndeplinind condiția de deplasare în siguranță. Acest inconvenient forțează pietonii să circule pe suprafața carosabilă, fapt ce conduce la o serie de evenimente tragice.

Din punct de vedere al dării în utilizare a infrastructurii rutiere, conform inventarului primăriei, 67,53% din totalul infrastructurii rutiere a fost dată spre utilizare în perioada 1960-1980, 26,67% a fost dată spre utilizare în perioada 1980-1990, iar 6% a fost dată spre utilizare în perioada 1990-2000. Pentru a menține această infrastructură la un nivel satisfăcător de calitate, autoritățile locale au realizat de-a lungul timpului lucrări periodice necesare de întreținere a străzilor, precum și lucrări de reabilitare și modernizare în raport cu nevoile immediate ale populației și bugetul alocat.

Realizând o analiză asupra straturilor rutiere utilizate pentru infrastructura rutieră se constată că străzile cu înveliș superior macadam și pavaj sunt străzi care au fost date în folosință în perioada 1960-1980, după această perioadă învelișul rutier utilizat fiind în preponderență asfalt și beton. Astfel, se constată că străzile cu o utilizare de peste 50 de ani și-au păstrat caracteristicile tehnice, din perspectiva straturilor rutiere, deși nevoile de mobilitate, precum și cerințele de calitate ale spațiului urban au evoluat considerabil.

Totodată, din totalul rețelei de infrastructure rutiere, au fost reabilitate străzi în proporție de 20%, modernizările axându-se pe rețeaua principală de infrastructură, unde pe lângă lucrările de reabilitare ale carosabilului, s-au realizat și îmbunătățiri asupra profilului

străzi, benzi de biciclete, trotuare și parcări. Mai jos este prezentată harta rețelei de rehabilitare în perioada 2010-2014.



Figură 2.2.-6 Harta străzilor pentru care s-au realizat lucrări de reabilitare (*prelucrare consultant după lista contractelor de lucrări de reabilitare*)

Restul infrastructurii a beneficiat de lucrări de reparație, întreținere și menenanță perioadice sau anuale realizate în funcție de disponibilitate bugetară și de viabilitatea străzii.

În mod evident, deși întreținută, rețeaua de cartier de alimentare a principalelor artere urbane reșitene necesită o tratare modern prin realizarea unor lucrări profunde de modernizare. Astfel, în mod evident, rețeaua rutieră secundară alcătuită cu precădere din străzile de macadam, străzile colectoare din localitățile limitrofe aparținătoare, cât și străzile interioare nucleelor urbane necesită lucrări de modernizare și mai ales lucrări de adaptare a profilului stradal către unul urban. Astfel, circa 50% din rețeaua de

infrastructură rutieră necesită lucrări de modernizare profunde, inclusiv introducerea unui profil stradal urban, zonele care necesită cele mai importante investiții la nivelul rețelei de infrastructuri fiind cu precădere localitățile apartinătoare, dar și zona nucleului urban sudic.

Realizând o analiză calitativă a viabilității străzilor din municipiu, bazată pe informațiile cu privire la drumurile județene-naționale care străbat municipiul, la lista infrastructurii rehabilitate în perioada 2013-2015, precum și pe ancheta calitativă vizuală a infrastructurilor rutiere existente se constată că, starea de viabilitate a străzilor din municipiu este scăzută pentru un procent considerabil, mai ales pentru străzile cu îmbrăcăminte rutiere din macadam sau pavaj. Prin urmare, tabelul de mai jos ilustrează situația viabilității străzilor din municipiu, în raport cu evaluarea vizuală a stării carosabilului:

Stare de viabilitate a strazilor din municipiu Resita		Asfalt	Beton	Pavaj	Macadam
Foarte buna	0%				
Buna	19%	23			
Medie	23%	18	10		
Scazuta	58%	10	3	24	35
Foarte scazuta	0%				

Tabel 2.2.1 Viabilitatea străzilor din municipiu Reșița

Totodată, din perspective punctelor de interes local, cu precădere al cartierelor, s-a constat că reabilitarea drumurilor realizată în perioadele anterioare a pus accentul cu precădere pe partea carosabilă și lucrările de îmbunătățire pentru acestea. Prin urmare, s-a constatat că nucleul urban Reșița Nord, zona Govândari, a beneficiat de modernizare a circa 7 km de străzi, care au inclus și lucrări pentru îmbunătățirea mobilității deplasărilor nemotorizate (circa 10 km de piste de biciclete și realizarea a circa 4000 mp de trotuare noi). De asemenea, zona Orașul vechi, a beneficiat de modernizarea a 6,6 km din infrastructura principală de drumuri, inclusiv trotuare, însă nu obiectivele de reabilitare nu au prioritizat în această zonă infrastructura de transport nemotorizat, aşa cum s-a întâmplat în cazul zonei Govândari. Pentru zonele Triaj-Luncă-Moroasa (nucleul Reșița Sud), s-au reabilitat 10 km de străzi, incluzându-se în acest obiectiv și refacerea trotuarelor. Se constată astfel, că în situația actuală, doar străzile modernizate au o stare de viabilitate bună, restul având o stare de viabilitate scăzută sau medie. Procentual în perioada 2013-2016 s-au reabilitat:

- 31% din infrastructura rutieră destinată traficului rutier și pietonal în zona Triaj-Luncă-Moroasa
- 19% din infrastructura rutieră destinată traficului rutier și pietonal în zona Govândari, cu includerea unei noi infrastructuri dedicate deplasării pe bicicletă

- 12% din infrastructura rutieră destinată traficului rutier și pietonal în zona Orașului vechi.

Aceste lucrări de reabilitare vizează doar infrastructura străzilor principale ale zonelor mai sus menționate. Este recomandat ca în viitor modernizarea să se concentreze pe infrastructura secundară, unde starea de viabilitate este scăzută, iar spațiul destinat pietonilor este limitat sau nealocat (trotuare înguste sau inexistente). 16% din trotuarele existente au lățimi de sub 1 metru făcând dificilă/imposibilă deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă (persoane cu dizabilități locomotorii, persoane cu copii în căruț etc). De asemenea, infrastructura de legătură cu cartierele limitrofe este în prezent proiectată pentru deplasările motorizate, nefiind prevăzute elemente de infrastructură adaptate deplasărilor nemotorizate (mers pe jos, bicicletă etc).

Din punct de vedere al locurilor de parcare, la nivelul municipiului locurile de parcare ocupă o suprafață de 188783 m.p. Conform datelor înregistrate la primărie, sunt gestionate un număr de 8700 de parcări de domiciliu în zona urbană Reșița (alcătuită din Microraoanele I, II, III, IV, zona Luncă, Moroasa, Centru Civic, Piața Reșița Sud, zona Libertății).

De asemenea, sunt gestionate în regim de parcări publice cu plată fără pază un număr de 648 de locuri de parcare, în locații precum Parcare Bazar Nera, Parcare Polivanlentă, Sediu CASE SA, zona Administrația Financiară și sediul BRD, Piața Traian Vuia, Vama Reșița, Complex Intim, Complex Victoria, Cinema Dacia sau Parcare Piața Reșița Nord etc. Sistemul de parcare cu plată este cedionat către o societate privată pe o perioadă de 10 ani, aducând către bugetul local o contribuție anuală de circa 2% din bugetul total.

### **2.3. Transport public**

Rețeaua de transport public ce deservește atât Municipiul Reșița cât și zonele limitrofe acesteia este asigurată de operatorul de transport SC SPEDITION RO-A TIR. Pentru satisfacerea nevoii de mobilitate a Municipiului, operatorul de transport utilizează o rețea alcătuită doar din autobuze, rețeaua de tramvaie fiind suspendată începând cu anul 2011.

Gestionarea serviciului de transport public se realizează pe baza următoarelor reglementări locale:

- HCL 103 din 2011 privind stabilirea gestiunii delegate ca modalitate de gestiune a serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Municipiul Reșița, aproba modalitatea de atribuire prin gestiune delegată a serviciului de transport public din municipiu.

- HCL 178 din 2011 privind atribuirea în gestiune delegată a serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Municipiul Reșița, prin licitație publică deschisă, aprobă Studiul de Oportunitate, proiectul Contractului de Delegare, Regulamentul privind organizarea și funcționarea serviciilor de transport public local în municipiu, Caietul de sarcini al serviciului și Programul de circulație în Municipiu. Această hotărâre a suferit până în prezent mai multe modificări, prin HCL ulterioare.
- HCL 260 din 2011 privind atribuirea contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Municipiul Reșița, către S.C. SPEDITION RO-A TIR S.R.L., aprobă atribuirea contractului de delegare a gestiunii către operatorul de transport. Aceeași hotărâre stabilește și tarifele actuale pentru transportul public în municipiu, acestea putând fi modificate prin HCL.

Atribuirea în gestiune delegată a serviciului de transport public local de persoane s-a realizat prin eliberarea licențelor de traseu de către Autoritatea de Autorizare a consiliului local, pe baza hotărârii Consiliului Local de atribuire în gestiune delegată a serviciului de transport. Operatorul ce prestează în prezent serviciile de transport public local în Reșița este un operator privat, Spedition RO-A TIR SRL, a fost desemnat în urma unei proceduri de atribuire desfăsurată în anul 2011, în prezent având încheiat un contract de concesiune de servicii pe o durată de 6 ani, până în august 2017.

Rețeaua exploatață de operator cuprinde 6 linii de autobuz, cu o lungime totală cumulată de 47,073 km, având 66 stații interoperabile. Dintre aceste 6 linii, o singură linie satisfac predominant nevoia de deplasare din interiorul municipiului:

- Linia 1 : Fabrica de pâine – Mol – Marginea;

restul liniilor deservind și zonele limitrofe:

- Linia 4: Lend – Moroasa;
- Linia 8: Intim – Moniom,
- Linia 9: Intim – Țerova;
- Linia 10: Nera – Doman;
- Linia 11: Piața Republicii – Cuptoare.

Mijloacele de transport aflate în exploatare deservesc cele 6 trasee enumerate mai sus, și un număr de 118 puncte de oprire. Structura traseelor mijloacelor de transport în comun este de cele mai multe ori radială, (cazul liniilor 4,8,9,10,11) și longitudinal-transversală (Nord-Centru, Centru-Est) în cazul liniei 1.

Linia 1 operează în zona urbană a municipiului, este cea mai încărcată și face conexiuni între cartierele de locuințe din zona de nord și centru, cu zonele industriale situate atât central cât și către periferia municipiului. Celelalte 5 linii au rolul de a completa rețeaua, acestea realizând legături cu cartierele situate marginal, legături ce asigură deplasarea de la domiciliu la locul de muncă. Spre deosebire de linia 1 care oferă un serviciu regulat, vehiculele ce deservesc traseele liniilor 4, 8, 9, 10, 11 circulă într-un regim mai relaxat, fiind servicii publice subvenționate de transportul local.

Ca și completare a serviciului liniei 1, aceasta este suplimentată cu plecări din stația Fabrica de Pâine în intervalul orar cu cerere crescută (6:00-8:00 respectiv 15:00-17:00, dar și seara între orele 23:00-24:00). Același lucru se întamplă și Sâmbata-Duminica, din stația Fabrica de Pâine, linia 1 este suplimentată cu un total de 11 plecări.

Linia 1 (Fabrica de pâine – Mol – Marginea) este cea mai importantă linie de autobuz din Municipiul Reșița, aceasta fiind și cea mai întinsă dintre cele 6 existente (12,34 km). Linia 1 deservește o arie semnificativă a municipiului, având traseul TUR: Fabrica de pâine/ MOL – Marginea și traseul RETUR: Muncitoaresc/ Marginea – Fabrica de pâine.

Liniile anterior menționate, cu cele 118 puncte de oprire, sunt prezentate în tabelul 2.4-1.

Nr crt	Denumirea Statiei	Nr crt	Denumirea Statiei	Nr crt	Denumirea Statiei
1	RENK	41	Riling	81	Baraj 2
2	RENK	42	Mol	82	Baraj 2
3	Confectii	43	Mol	83	Dig
4	Confectii	44	Kaufland	84	Văliugului 135
5	Moto-Velo	45	Tr Local	85	Intrare RMAS
6	Moto-Velo	46	Muncii 1	86	Basovat
7	Victoria	47	Muncii 1	87	Basovat
8	Muzeu	48	Muncii 2	88	Canton
9	Miorita	49	Muncii 2	89	Canton
10	Intim	50	Gara N.	90	Secu 1
11	Intim	51	Gara N.	91	Secu 1
12	Triaj	52	Pare Intim	92	Secu Sat
13	Triaj	53	Pare Intim	93	Secu Sat
14	Pasaj Mociur	54	Bazin olimpic	94	Cuptoare
15	Pasaj Mociur	55	Bazin olimpic	95	Nera/Doman
16	CET	56	Lic M Eliade	96	Nera/Doman
17	CET	57	Lic M Eliade	97	Cariera
18	Universitate	58	Caransebeșului 1	98	Cariera

Nr crt	Denumirea Statiei	Nr crt	Denumirea Statiei	Nr crt	Denumirea Statiei
19	Universitate	59	Caransebeșului 1	99	Doman 1
20	Nera	60	Caransebeșului 2	100	Doman 1
21	Nera	61	Caransebeșului 2	101	Doman
22	Universal	62	Politeie	102	Intim Lie
23	Universal	63	Lunca	103	Intim Lie
24	AJOFM	64	Comisariat	104	Marbec
25	Poarta 1	65	Moroasa	105	Marbec
26	Poarta2	66	Fluturelu	106	Abator Gospodar
27	Muncitoresc	67	Fluturelu	107	Abator Gospodar
28	Muncitoresc	68	B1.800	108	Țerova 1
29	Muncitoresc	69	Fier Vechi	109	Țerova 1
30	Sc.Beton	70	Fier Vechi	110	Țerova
31	Sc.Beton	71	Lend 1	111	Cîlnic 1
32	Stavila	72	Lend 1	112	Cîlnic 1
33	Stavila	73	Ștrand	113	Cîlnic 2
34	Marginea	74	C. Primavara	114	Cîlnic 2
35	Marginea	75	Lend	115	Abator Moniom
36	F.Pâine	76	Lend	116	Abator Moniom
37	F.Pâine	77	Ștrand Vechi	117	Moniom
38	Dedeman	78	Ștrand Vechi	118	DSV
39	Salvare	79	Baraj 1		
40	Riling	80	Baraj 1		

**Tabel 2.1.5 Lista stațiilor**

Este important ca pe viitor să se realizeze o mai bună deservire a localităților limitrofe aparținătoare să se extindă sistemul de transport public, astfel că aceste localități vor necesita introducerea și a unor noi puncte de oprire.

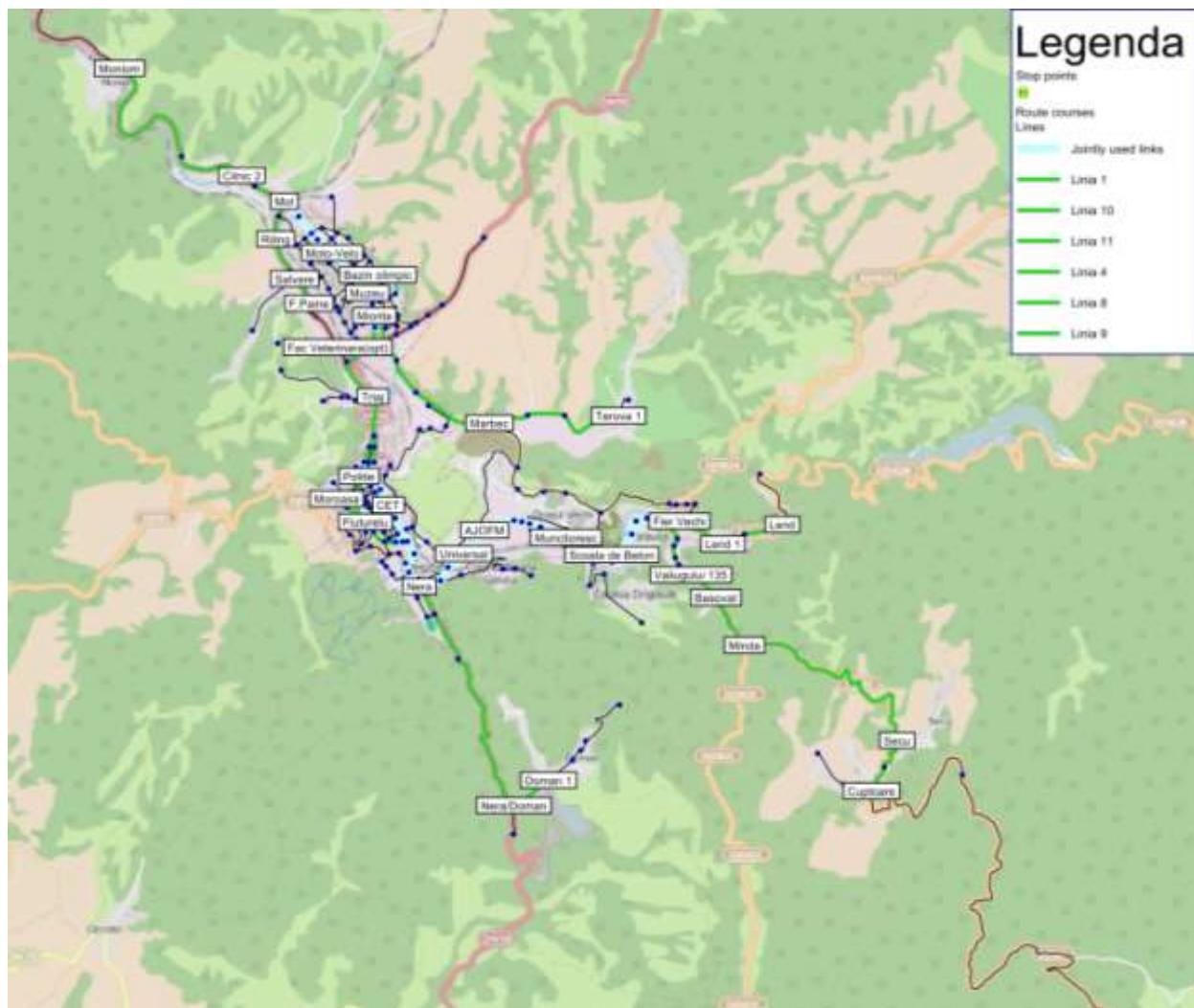


Fig. 2.3.- 1 Infrastructura sistemului de transport public urban

Traseele liniilor autobuzelor se suprapun în primă fază în zona de nord, mai exact zona Cartierelor Micro I,II,II,IV și Cartierul Lunca Bârzavei, apoi în zona Centru-Est, de la Cartierul Lunca Pomostului către Doman și continuând către Cartierul Reșița-Cartierul Stavila.

În prezent, sistemul de transport public, asigură mobilitate cetățenilor din următoarele cartiere astfel:

- Locuitorii cartierului Govândari:
  - Pe direcția Centru, Reșița Montana, Timișorii: linia 1
  - Pe direcția Terova: linia 9
  - Pe direcția Moniom: linia 8
- Locuitorii cartierului Timișorii:
  - Pe direcția Govândari: linia 1
  - Pe direcția Centru, Reșița Montană: linia 1
  - Pe direcția Moniom: linia 8
- Locuitorii cartierului Moroasa:

- Pe direcția Centru, Reșița Montană: linia 4
- Pe direcția Govândari: nu există
- Locuitorii cartierului Lunca Pomostului:
  - Pe direcția Centru, Reșița Montană: linia 1, linia 4
  - Pe direcția Govândari: linia I
- Locuitorii cartierului Doman:
  - Pe direcția Centru: linia 10
- Locuitorii cartierului Marginea (Minda):
  - Pe direcția Centru: linia 1, linia 4
  - Pe direcția Cuptoare (Secu): linia 11
  - Pe direcția Govândari, Timisoarei: linia 1
- Locuitorii cartierului Lend (Baraj):
  - Pe directia Centru, Moroasa: linia 4
- Locuitorii cartierului Cuptoare (Secu)
  - Pe directia Centru: linia 11

### 2.3.1. Traseele autobuzelor

Autobuzele utilizate de SC SPEDITION RO-A TIR deservesc cele 6 trasee descrise anterior. Acestea asigură transportul călătorilor din zona de nord către centru și apoi spre est, dar și deplasări din diferite zone ale municipiului către comunele situate în apropierea zonelor urbane. Traseele acestora se desfășoară pe drumurile naționale care traversează municipiul și realizează legătura între zonele de interes ale acestuia, drumuri de categoria a III a ( cu zone scurte de categoria a II a ).

Din cauza faptului că nu există o șosea de centură care să ocolească municipiul și astfel traficul în regim de tranzit nu este eliminat complet, drumurile pe care se desfășoară traseele mijloacelor de transport în comun sunt congestionate și în cele mai multe cazuri deteriorate. De asemenea, nivelul zgomotului și al noxelor reprezintă o problemă din ce în ce mai presantă pentru municipalitate.

Duratele de deplasare variază între 10 și 40 minute în funcție de lungimea traseului, serviciul de transport public fiind prestat la o viteză comercială medie de circa 21 km/h, situându-se sub valoarea medie a vitezei de deplasare cu autoturismul. Principala cauză a acestei viteze comerciale reduse fiind vechimea mijloacelor de transport, însă la această situație contribuie și lipsa de prioritate a transportului public, sistemul de transport ales (autobuz/microbuz), precum și starea precară a infrastructurii mai ales în zonele de rețea de infrastructuri secundare.

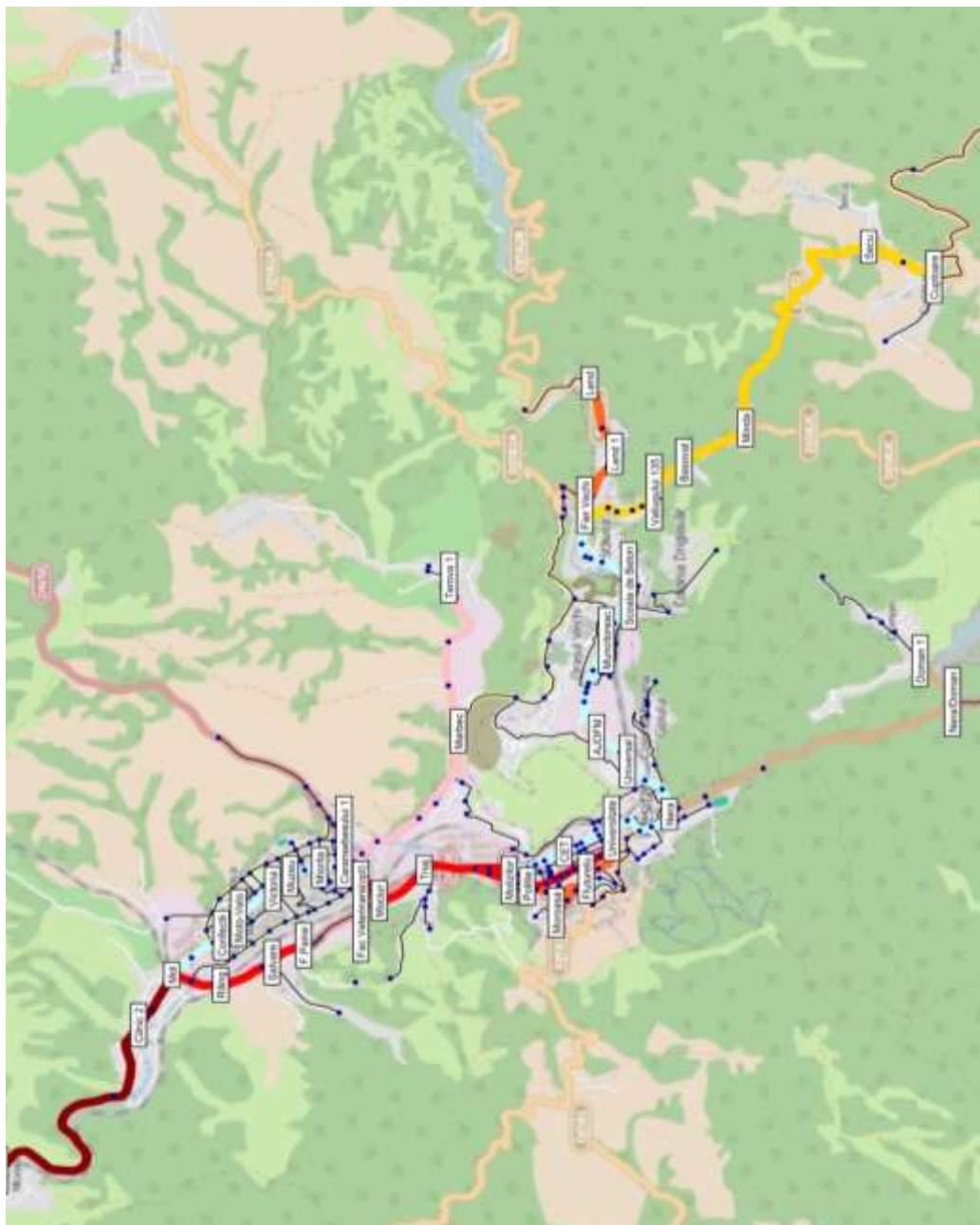
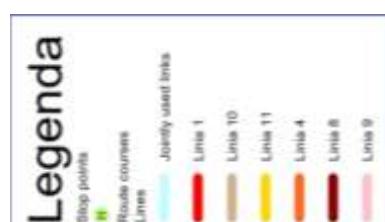


Fig. 2.3.-2 Traseele transportului public urban.



### 2.3.2. Parcul auto

În situația actuală, Municipiul Reșița dispune de un parc auto format din:

- 23 autobuze
- 4 microbuze

Conform HCL 178 și a reglementărilor aprobate de Consiliul Local, la închiderea contractului de concesiune, vehiculele aparținând municipiului au fost transferate către operatorul de transport (8 autobuze). Totodată, prin contractual de delegare de gestiune, operatorul de transport are obligația de a furniza parcul necesar realizării serviciului de transport conform cerințelor și reglementărilor contractual.

Dintr-un total de 27 vehicule, se identifică mai multe tipuri de mijloace de transport:

- IVECO (2 m.t) – anul de fabricație 2003;
- DEN OUDSTEN (18 m.t) – anul de fabricație 1996/1998;
- MERCEDES (2 m.t) – anul de fabricație 2003;
- MAN (1 m.t) – anul de fabricație 2000;
- VOLVO (4 m.t) – anul de fabricație 2002/2004.



Figura 2.3.-3 Parcul de material rulant

Marca	Număr locuri pe scaune	Număr de locuri în picioare	Consum mediu calculat litrii/100km	NR. bucăți	Încadrare clasă	Vechime ani
IVECO	19	0	11	2	Euro III	12
DEN OUDSTEN	43	89	43	12	Euro II	17
	30	57	32	6	Euro II	19
MERCEDES	17	12	16	2	Euro III	12
MAN	21	26	26	1	Euro II	15
VOLVO	45	87	43	3	Euro III	13
	38	54	34	1	Euro III	11

Tabel 2.3-2 Parcul de material rulant

Parcul de autobuze prezintă o stare de uzură destul de avansată, cu o medie de aproximativ 17 ani de la data fabricației, acest fapt conducând către o serie de costuri

suplimentare legate de menenanță. Vechimea și uzura parcului de autobuze implică de asemenea și o indisponibilitate crescută din cauza defecțiunilor repetitive, numărul de autobuze apte pentru transport persoane fiind din ce în ce mai mic.

Mijloacele de transport vechi și poluante generează un grad de disutilitate ridicat, întrucât acestea nu prezintă siguranță în trafic, pun în pericol integritatea fizică și psihică a călătorilor și de asemenea au un impact negativ asupra mediului înconjurător.

Faptul că autobuzele sunt echipate cu motoare diesel vechi, cu normă de emisii maximum Euro III, reprezintă din nou un factor negativ prin prisma poluării semnificative și de asemenea prin costul ridicat în momentul alimentării cu carburant.

O altă problemă importantă derivată din vechimea parcului auto o constituie viteza de deplasare (comercială și tehnică) redusă. Media vitezei comerciale pe traseul liniei 1 este de 18,51 km/h fapt ce determină întârzieri în programul călătorilor.

În concluzie, serviciul de transport public local al Municipiului Reșița are un grad scăzut de atracțivitate, fapt ce conduce către deplasarea cu autoturismul personal. Deplasarea cu autoturismul personal nu îmbrățișează conceptual de mobilitate durabilă care presupune accesarea mijloacelor de transport de mare capacitate (nepoluante sau cu emisii foarte scăzute), sau deplasarea cu bicicleta ori pe jos.

### 2.3.3. Normele premise de emisii poluante

În prezent, în localitate nu sunt suficiente autobuze urbane și pre-orășenești, iar cele care circulă sunt prea vechi și depășite din punct de vedere tehnic.

Conform H.G. 2139/30.11.2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, duratele normale de funcționare pentru autobuzele folosite în transportul urban de călători sunt cuprinde între 4 și 8 ani.

Valori maxime	Emisii poluante	Unitate de masura
2,1 [g/JtWh]	CO	[g/kWh]
0,66 [g/kWh]	KC	[g/kWh]
5,0 [g/kWh]	NOx	[g/kWh]
0,10(0,13)[g/kWh]	Particule	[g/kWh]
0,8 [m-1]	Opacitate	[m-1]

Tabel 2.3.-3 Masurare conform: CEE/UN R.49/03, Directiva 88/77/EEC, cu ultimul amendament prin Directiva 1999/96/EC în concordanță cu testele după ciclurile ESC ELR

Valori maxime [g/kWh]	Emisii poluante	Unitatea de masura
5,45	CO	[g/kWh]
0,78	NMHC	[g/kWh]
1,6	CK4(3)	[g/kWh]
5,0	NOx	[g/kWh]
0,16(0,21)	Particule	[g/kWh]

Tabel 2.3.-4 Măsurare conform: CEE/UN R. 49/03, Directiva 88/77/EEC, cu ultimul amendament prin Directiva 1999/96/EC în concordanță cu ciclul ETC\*3)

Emisiile poluante ale motorului nu trebuie să depășească limitele precizate în directiva 88/77/CEE, modificată prin directiva 1999/6.

Nr.	RGLEMENTARI PARAMETRU (g/kWh)	R45-00 CEE/ONU	Directiva nr. S1/542/CEE sau Reg. CEE/ONU R4S-02	Directiva r.r. 1999/96A/CE ciclurile ESC+ELR (EURO-3)	OBS.  valorile dintre paranteze sunt pentru omologarea de tip a motoarelor*)
			Nivel B (EURO-2)		
1.	Emisie CO	14, 0	4,0	2,1	omologarea de tip a motoarelor*)
2.	Emisie HC	3,5	1,1	0,66	
3.	Emisie NO(x)	IS, 0	7,0	5,0	
	Particule		0,15 (0,25) <sup>A</sup> (a)	0,10 (0,13) <sup>A</sup> (b)	Pmax < 85 kW
5.	Opacitate	-	-	0.8	Pmax > 85 kW

Tabel 2.4.-5 Nivelul maxim admis pentru poluarea chimica la motoarele diesel de autovehicule din categoriile "N2" "N3" conform reglementarilor europene

În acord cu hotărârea mai sus menționată, privind normele de funcționare, niciun vehicul nu se încadrează în duratele normale de funcționare. Din parcul auto existent al Municipiului Reșița, cele mai noi vehicule sunt fabricate în anul 2000, restul acestora fiind și mai vechi.

CERINȚE PENTRU NIVELUL DE ZGOMOT ȘI NIVELUL DE POLUARE CHIMICĂ		
Valori maxime [dB(A)]	Putere motor	Valori măsurate [dB(A)]
77	< 75 kW	
78	> 75 kW și < 150 kW	
80	> 150 kW	
la:	in:	
prin:		
Viteza de apropiere [km/h]:	in treapta:	
Zgomot aer comprimat[dB(A)]:		
Zgomot în staționare [dB(A)]:	la turația motorului [r/min]:	
Nivelul de zgomot măsurat conform anexei Ig KDV*1) 1967		
Zgomot frână de motor [dB(A)]:		
Zgomot înconjurator [dB(A)]:	în punctul de măsurare 2: în punctul de măsurare 6:	

Tabel 2.3.-6. Nivelul de zgomot măsurat conform: CEE/UN R.51/02, Dir. 70/157/CEE, amendată cu Dir. 1999/101/CE

Tabelul de mai sus introduce precizări legate de valorile maxime acceptate ale nivelului de zgomot în concordanță cu puterea motorului, zgomotul provocat de mijlocul de transport atunci când acesta se află în staționare, zgomotul provocat de aerul comprimat și al frânei de motor.

Alte prevederi sunt legate de poluarea chimică emisă de motoarelor diesel ale autovehiculelor din categoria „N2” și „N3”, conform reglementărilor europene.

În tabelul introdus regăsim o evidențiere a diferitelor tipuri de noxe corespunzătoare fiecărui tip de motor ( cu normă de poluare Euro 1 până la Euro 4 ), particule eliminate în funcție de puterea motorului, toate acestea în conformitate cu diferențele prevederii și directive europene aprobate de-a lungul anilor.

#### 2.3.4. Programul de circulație

Programele de circulație ale autobuzelor au fost realizate în aşa fel încât să coincidă cu cerințele de deplasare ale locuitorilor. În cazul Municipiului Reșița există intervale fixe de urmărire în special pentru traseul principal, al liniei 1, unde avem o succedare în funcție de cererea de mobilitate a beneficiarilor transportului. Intervalele de succedare sunt stabilite diferit în funcție de perioada zilei, prima parte a zilei și după amiază fiind prioritare.

Traseele au fost proiectate ținând cont de modul de dezvoltare a municipiului – pe direcția nord-centru; centru-est și local, prin rute care leagă noduri importante cu cartierele situate în vecinătate.

Frecvențele cele mai mari de deplasare se regăsesc în cadrul liniei 1, aceasta fiind cea mai importantă în desfășurarea transportului public local.

Linia 1 (Fabrica de Pâine – Mol –Marginea) este cea mai întinsă dintre cele șase existente( 12.34 km) aceasta deservește o arie semnificativă a municipiului, având traseul TUR: Fabrica de Pâine – Mol – Marginea și traseul RETUR: Muncitoresc – Marginea – Fabrica de Pâine.

Traseul liniei 1 se întinde din zona de nord, la intersecția Bulevardului Republicii cu Calea Timișoarei, străbate Cartierele Valea Câlnicelului, Micro I-II-III-IV, Reșița Nord I, Lunca Bârzavei, apoi deservește zona Cartierelor Moroasa, Lunca Pomostului, Doman, Reșița Română și încheie ruta către partea de Est cu Cartierele Stavila și Marginea.

Cele 23 de stații nu sunt uniform repartizate în spațiu, distanța dintre acestea are o medie de 570 m. Linia 1 operează în zona urbană a municipiului, face conexiuni între cartierele de locuințe din zona de nord și centrul, cu zonele industriale situate atât central cât și către periferie.

Intervalele de succedare dintre mijloacele de transport variază între 6 și 20 de minute, cu valori cuprinse între 6-8 minute la orele cu cerere crescută (7:00-8:00; 15:00-17:00), și intervale apropriate de 20 de minute în afara perioadei critice (după ora 22).

Înțînd seama de faptul că zona de nord are o densitate ridicată (400-450 loc/ ha) și de asemenea, cuprinde zone cu un populație mare (conform figurii 2.4.5-1), deducem că linia 1 are nevoie de o capacitate de transport suplimentară. Capacitatea se poate îmbunătății cu ajutorul unui număr crescut de vehicule și cu micșorarea intervalelor de succedare dintre vehicule în intervalul orar cu cerere mărită.

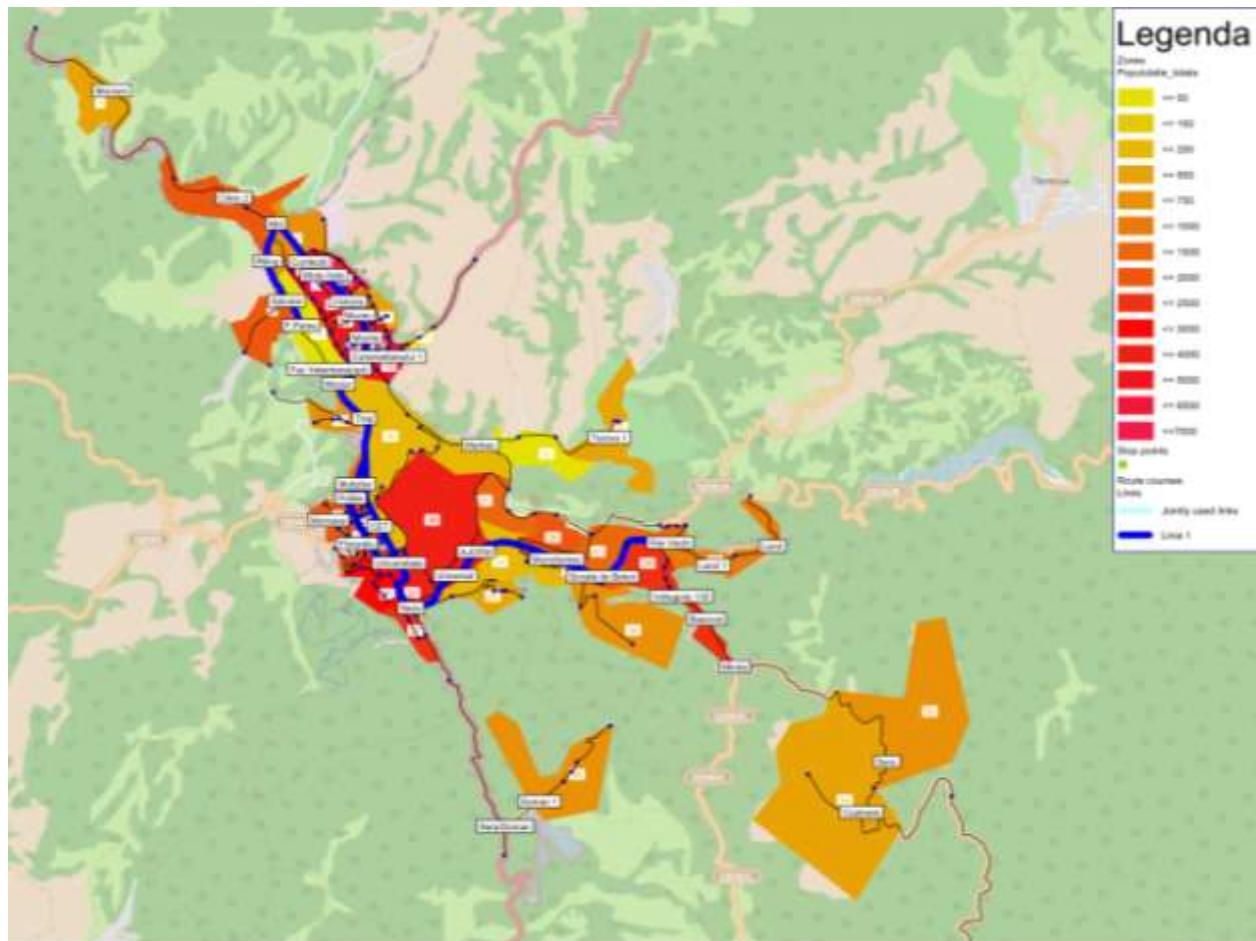


Fig. 2.3.-3 Zonele deservite de traseul liniei 1

Traseul Fabrica de Pâine – Mol – Marginea deservește zone cu o populație medie de aproximativ 4360 locuitori pentru cartierele de locuințe din zona de nord. Pentru porțiunea de traseu centrală avem o medie de aproximativ 2100 locuitori.

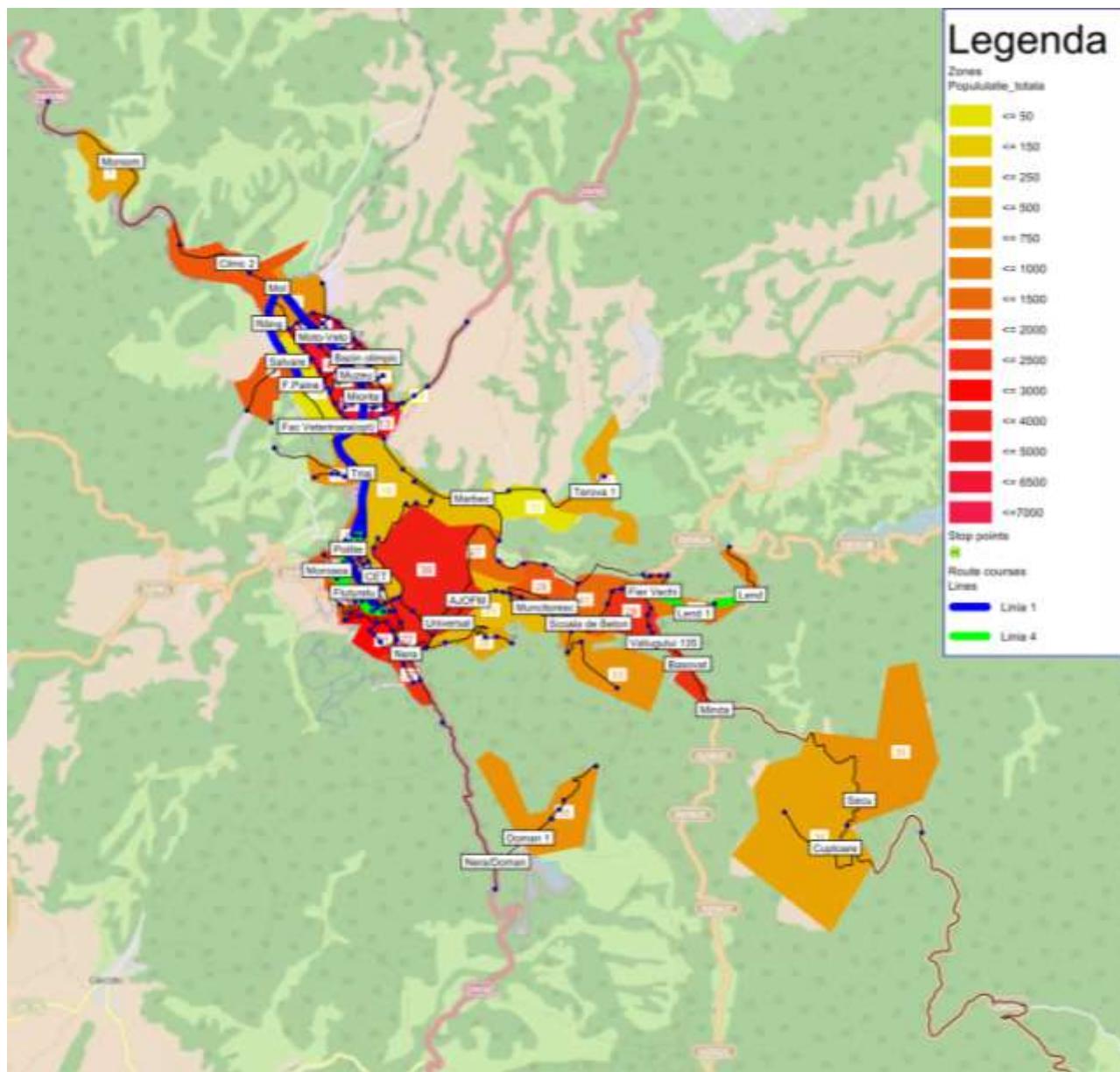
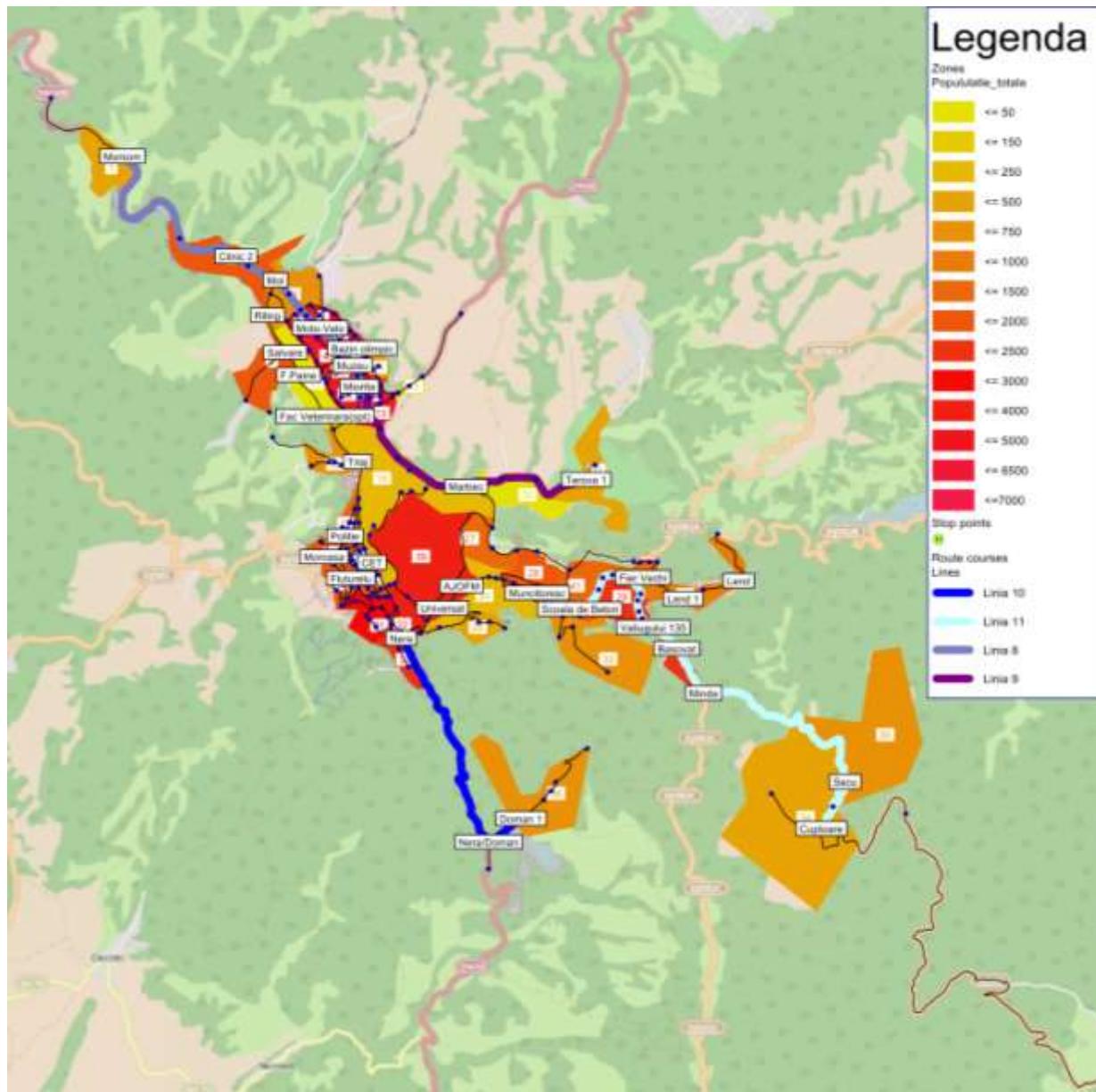


Fig. 2.3.-4 Zonele deservite de traseul liniei 1 si 4

Pentru traseele 1 și 4 luate laolaltă, avem suprapuneri pe porțiunea din traseu centru – est, mai exact zona cartierului Lunca Pomostului, Doman și mai departe către partea de est a municipiului, Cartierul Reșița Română și Stavila.



Figură 2.3.-5. Zonele deservite de traseul liniilor 8,9 și 10,11

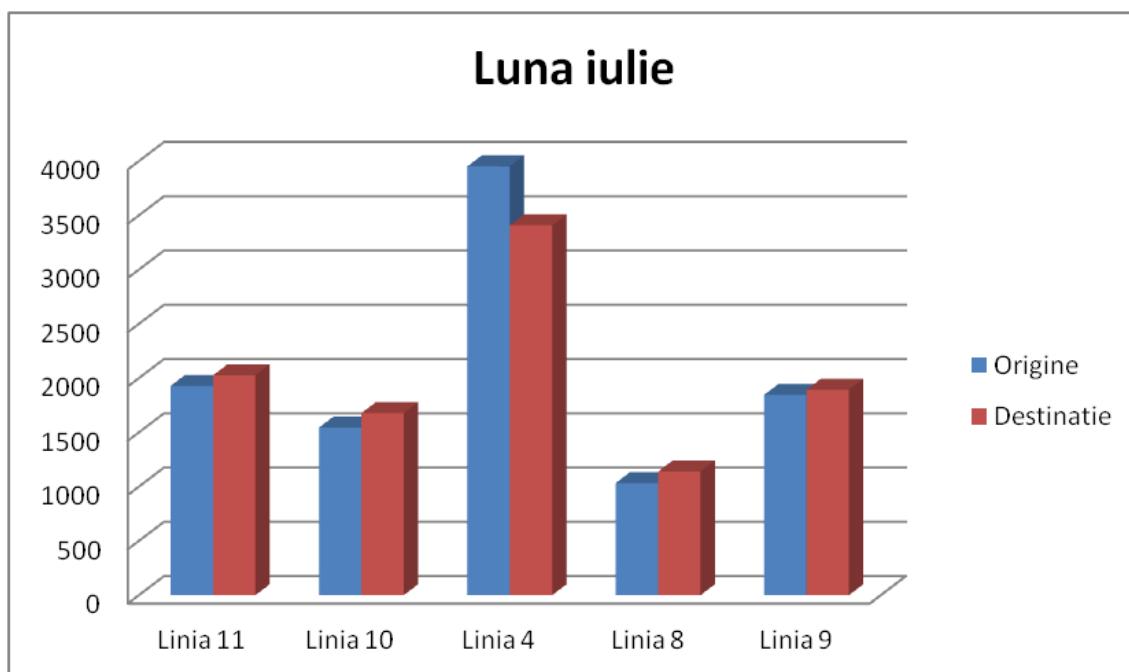
Pentru cazul traseelor 8,9,10,11 amintim frecvența redusă cu care circulă, aceste linii sunt subvenționate de transportul local și deservesc zonele cartierelor situate la periferia Municipiului. Ca și suprapunere cu linia principală 1, toate aceste trasee ale liniilor mai sus menționate sunt conectate într-o anume măsură astfel încât să minimizeze timpul de colectare și să sporească accesibilitatea.

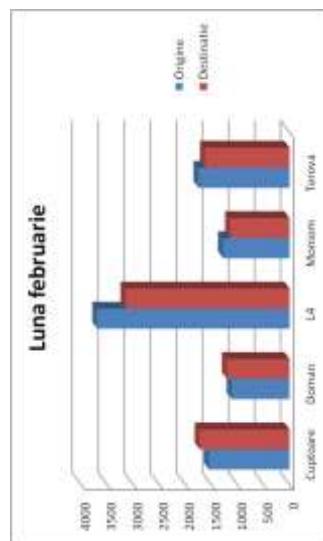
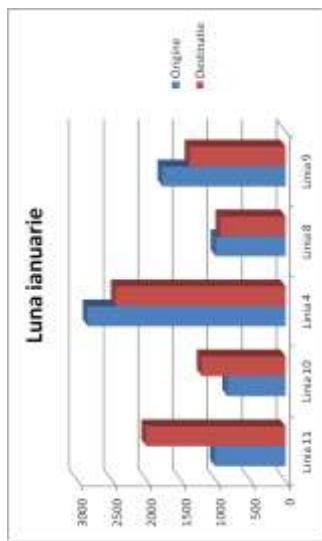
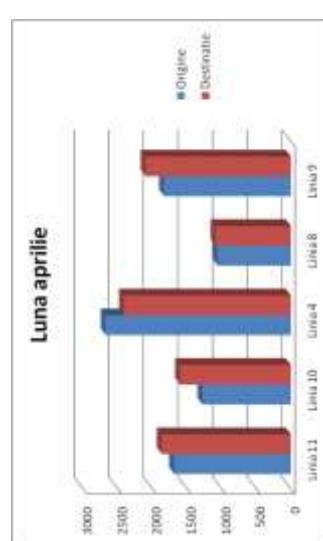
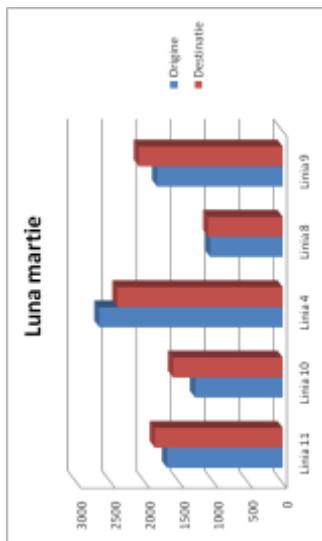
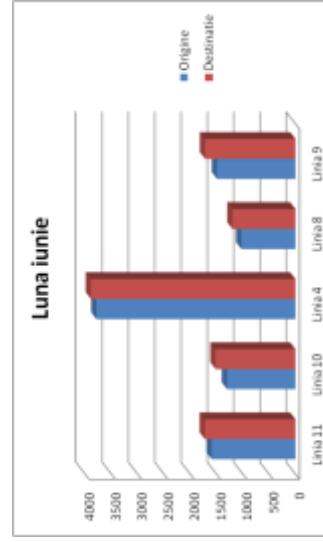
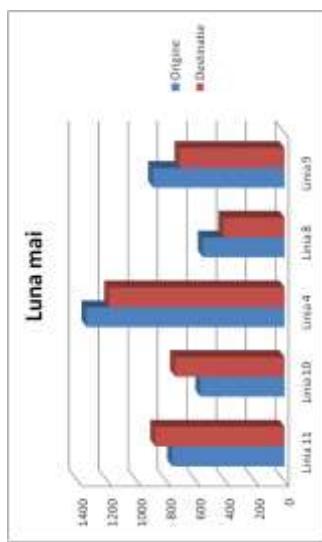
Pentru primele șapte luni ale anului 2015, au fost centralizate datele într-un tabel privind situația numărului călătorilor ce au accesat transportul public local și urban, iar apoi s-au întocmit o serie de grafice cu ajutorul cărora s-a evidențiat diferența între numărul călătorilor din fiecare stație de origine/destinație.

Cele 7 grafice prezentate arată un număr de călători mai mare ce au accesat Linia 4 (o medie de 5700 călători/lună), acest lucru fiind explicabil datorită traseului liniei, care conectează cartierul limitrof Lend, cu centrul municipiului.

Pentru cazul celorlalte linii, valorile înregistrate corespundătoare numărului călătorilor sunt mai scăzute. Predominante sunt stațiile Țerova și Cuptoare, unde avem valori crescute, liniile aceastea (Linia 11; Linia 9) fiind cele mai aglomerate în stația de origine/destinație dintre toate celelalte linii locale. Pentru stațiile Țerova și Cuptoare s-a înregistrat o medie de aproximativ 3000 călători/lună.

În cazul stațiilor Doman și Moniom (Liniile 10 și 8) valorile înregistrate referitoare la numărul călătorilor din stațiile de origine/destinație sunt cele mai scăzute. Aici există o medie de aproximativ 2400 călători/lună pentru stația Doman și 1900 călători/lună pentru stația Moniom.





Tabel 2.3-7 Situația numărului călătorilor care au accesat mijlocul de transport public în stațiile de capăt

### 2.3.5. Transport regional

La nivelul Municipiului Reșița, transporturile regionale au ca principal rol asigurarea conexității între noduri importante din interiorul municipiului și zonele limitrofe de interes public (comune dar și orașe învecinate) prin intermediul a două autogări: Autogara Bus-Trans și Autogara Transmontana SRL.

În cadrul autogării Transmontana operează următorii operatori:

Operator	Ruta	Distanța km	Numărul biletelor vândute în anii				
			2010	2011	2012	2013	2014
GODEXIM TRANS	REȘIȚA – POTOC	70			1140	1175	1213
COSTAS	REȘIȚA – ANINA	55		2380	2410	2398	2450
AXI TOURS	REȘIȚA – DROBETA TURNU-SEVERIN	160	7090	7250	7173	7200	5760
PĂUȚA ACTIV	REȘIȚA – CARAŞOVA	25					
MCB MOCANU TRANS	REȘIȚA – VĂLIUG – CRIVIAIA	30	4246	12232	9813	7926	5760
AUTOTIM	REȘIȚA – TIMIȘOARA	101				170605	

Tabel 2.3.-8 Principali operatori de transporturi regionale

Se poate observa o serioasă descreștere a numărului biletelor față de anul 2011 (perioadă de vârf a vânzărilor pentru majoritatea operatorilor de transport). Acest dezechilibru al migrației populației poate fi interpretat ca o creștere a locurilor de muncă în cadrul municipiului Reșița sau cu modificarea echilibrului repartiției populației din punct de vedere al mijloacelor de transport. De asemenea se poate determina că Municipiul Timișoara constituie principala zonă de atracție, fiind vândute peste 170.000 titluri de călătorie și peste 3.800 abonamente din anul 2010 până în prezent.

### 2.3.6. Informații privind tarifarea

Municiul Reșița pune la dispoziție informații în legătură cu tarifele pentru achiziționarea biletelor de călătorie și de asemenea afișează tarifele și pentru o serie de abonamente.

Tarif bilet – 2 lei/călătorie

Tarif pentru călătoria cu abonament:

- Abonament 1 zi
  - 1 linie: 6 lei
- Abonament 5 zile lucrătoare ( săptămânal )
  - 1 linie: 15 lei
- Abonament 5 zile lucrătoare ( săptămânal )
  - 2 linii ( principal 1M+ secundar ): 25 lei
- Abonament 10 zile lucrătoare
  - 1 linie: 30 lei
- Abonament 10 zile lucrătoare ( săptămânal )
  - 2 linii (principal 1M+ secundar): 45 lei
- Abonament 10 zile calendaristice
  - 1 linie: 45 lei
- Abonament lunar zile lucrătoare
  - 1 linie: 60 lei
- Abonament lunar zile lucrătoare
  - 2 linii ( principal +1M secundar ): 95 lei
- Abonament lunar zile calendaristice
  - 1 linie: 75 lei
- Abonament lunar zile calendaristice
  - 2 linii ( NENOMINALIZAT): 150 lei

Consiliul local al Municipiului Reșița oferă și soluții gratuite de deplasare pentru persoane aflate în situații speciale:

- Conform Hotărârii nr. 5 din 28.01.2014, Consiliul Local acordă facilități de transport urban pentru copii și persoane vârstnice care frecventează Centrul de Zi “Maria”, Centrul de Zi “ABC” și Centrul de Servicii de Asistență Socială pentru persoane vârstnice.

- Conform Hotărârii nr. 32 din 27.01.2015, Consiliul Local facilitează transportul urban de călători prin emiterea unor abonamente gratuite pentru 40 de sportivi (copii și adulți) din cadrul centrului de copii și juniori CSMS Reșița.
- Hotărârea nr. 136 din 28.05.2015 a Consiliului Local, aprobă acordarea gratuității la transportul urban a persoanelor cu handicap grav și accentuat, însătorilor acestora și asistenților personali.
- Hotărârea nr. 191 din 21.06.2011 discutată în Consiliul Local, aprobă acordarea abonamentelor gratuite la transportul în comun persoanelor persecutate din motive politice de dictatura instaurată la începutul anului 1945, precum și celor deportate în străinătate ori constituite în prizonieri, ce au domiciliu în Municipiul Reșița.
- Conform Hotărârii nr. 221 din 30.10.2012, Consiliul Local al Municipiului Reșița aprobă tariful unic de 1.40 lei/ călătorie pentru categoriile de pensionari cu o pensie de până la 800 lei, precum și pensionarilor peste 70 ani, cu domiciliu în Municipiul Reșița, care circulă cu mijloace de transport în comun, precum și tuturor categoriilor de beneficiari care folosesc abonamente gratuite decontate de către Serviciul Public “ Direcția de Asistență Socială”.
- Hotărârea nr. 227 din 27.11.2012 a Consiliului Local Reșița, aprobă decontarea în procent de 50% a abonamentelor de călătorie pe mijloacele de transport în comun pentru elevii din Reșița, care se deplasează la unitățile școlare cu mijloacele de transport în comun.
- Hotărârea nr. 270 din 24.08.2011 a Consiliului Local Reșița, aprobă acordarea de facilități la transportul în comun pentru toți pensionarii din Municipiul Reșița, ce realizează o pensie netă până la 800 lei în urma aplicării contribuției datorate pentru asigurările sociale de sănătate, prin acordarea de biletete gratuite de transport, de către Serviciul Public “ Direcția de Asistență Socială Reșița”.
- Hotărârea nr. 316 din 29.09.2009 a Consiliului Local Reșița, aprobă decontarea abonamentelor lunare de călătorie mixte pe mijloacele de transport în comun, folosite de către elevii proveniți din familiile defavorizate, ce locuiesc în cartierele limitrofe ale Municipiului Reșița și care nu beneficiază de transport școlar.

Călătoriile se pot realiza pe baza tichetului de călătorie sau abonamentului, a căror vânzare este în sarcina operatorului de transport.

În prezent, operatorul este în curs de implementare a unui nou sistem de ticketing, care va presupune utilizarea cartelelor magnetice pentru stocarea tichetului de călătorie, monitorizarea vehiculelor și colectarea automată a tarifelor.

Din punct de vedere al achiziției tichetelor de călătorie, este în curs de implementare un nou sistem de ticketing, care va permite extinderii gamei de posibilități de achiziție a biletelor. În prezent acestea se pot achiziționa din vehicul, de la agenți economici cu care există încheiate documente de colaborare, de la punctele de vânzare din capatelor liniilor de transport, precum și de la sediul operatorului de transport public.

### 2.3.7. Aspecte generale

Din cele 118 stații interoperabile sunt folosite doar 85%, având 18 puncte de oprire nefolosite. Majoritatea stațiilor date în exploatare nu beneficiază de următoarele:

- Alveole (cu scopul de a nu genera congestii datorate timpului de urcare/coborâre a călătorilor) 8%
- Copertine și bănci pentru călători
  - 37% din stații sunt acoperite,
  - 32% din stații au bănci,
  - 27% din stații sunt acoperite și au cel puțin o bancă
- Informații sugestive privind traseele și programele autobuzelor ce frecventează linia respectivă
- Indicații clare cu privire la locul de oprire al autobuzelor

Principalele probleme cu care se confruntă sistemul de transport public urban al municipiului sunt:

- Lipsa unei soluții de transport public eficientă și prietenoasă cu mediul la nivelul întregului sistem de transport.
- Vechimea foarte mare a flotei de vehicule aflată în exploatare.
- Lipsa unei coerente în organizarea transportului public prin anularea unei linii de transport tradiționale deservită de tramvai, pe traseul principal și înlocuirea acestia cu o soluție provizorie. Această situație a condus pe de o parte la scăderea atractivității sistemului de transport public și pe de altă parte la creșterea poluării mediului. În prezent linia 1 actualmente exploatată cu autobuze are cel mai mare număr de curse din sistem, circa 70% din cursele zilnice totale, care sunt realizate cu mijloace de transport cu vechime între 13 și 17 ani și

consumuri de combustibil cu până la 35% mai mari față de restul flotei de capacitate medie. Totodată, viteza comercială medie a acestei linii este în prezent de numai 18 km/h. Cu toate acestea, datorită traseului atrage cea mai mare parte a utilizatorilor de transport public – 74% din cererea zilnică de transport public.

- Lipsa confortului și calității serviciului de transport.
- Rigiditate în organizarea transporturilor și tendința de a elimina din calitate și confort pentru atingerea profitabilității, în detrimentul călătorilor.
- Lipsa unei priorități clare a mijloacelor de transport public în raport cu celealte vehicule în intersecții și puncte de joncțiune ale rețelei.

În mod evident, înlocuirea flotei a cărei vechime este foarte mare trebuie să fie prioritară pentru îmbunătățirea serviciului de transport. De asemenea, este important și reorientarea către mijloace de transport public, cu impact redus asupra mediului.

Mai mult, revenirea la deservirea liniei principale de transport cu tramvaiul are următoarele avantaje:

- Menține caracterul tradițional al acestui mod de transport, care este prezent în Reșița de la începutul anilor 1980.
- Asigură o legătură rapidă între principalele nucle urbane (nord și sud), sporind viteza medie comercială de la 18km/h la circa 22 km/h, însemnând un câștig de timp de 7 minute per deplasare
- Elimină poluarea generată de cele peste 250 de curse zilnice realizate cu autobuzele
- Creaște calitatea spațiului urban, prin adoptarea unor soluții tehnice și peisagistice moderne pentru reabilitarea infrastructurii de tramvai
- Creaște atractivitatea liniei și a sistemului de transport public urban prin asigurarea unei soluții de transport cu tramvaiul moderne, silentioase și prietenoase cu mediul.

Totodată, mai sunt necesare și alte intervenții pentru ca lipsurile considerate în sistemul de transport public să fie depășite. Astfel, reabilitarea străzilor, reorganizarea traseelor pentru deservirea tuturor categoriilor sociale, dar și managementul traficului sunt intervenții cu efecte positive asupra sistemului de transport public urban.

## 2.4. Transport de marfă

În interiorul Municipiului Reșița sunt amplasate predominant pe axa longitudinală 38 de spații de depozitare, principalele puncte de desfacere fiind centre comerciale, industriale și piețe agroalimentare, precum se poate observa în Fig. 2.4.1

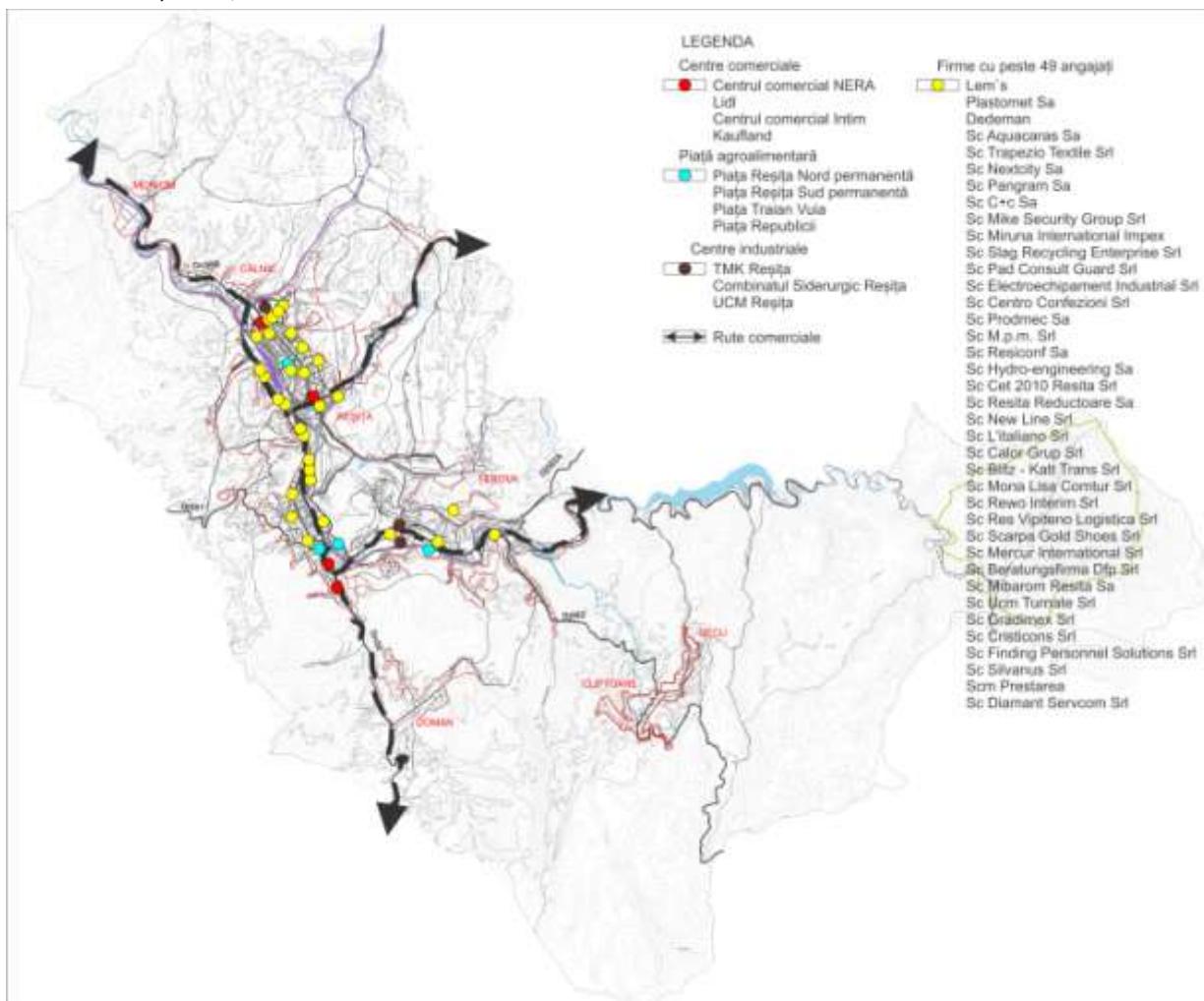


Fig. 2.4.-1. Amplasarea punctelor generatoare/atrăgătoare de mărfuri

În partea de nord este amplasată gara, aceasta servind nevoii de transport de mărfuri prin intermediul căilor ferate, asigură un flux continuu de mărfuri ce permite o aprovizionare ritmică și în același timp constituie o parte indispensabilă a lanțului logistic de aprovizionare. De asemenei, în partea de nord, Municipiul Reșița comunică cu principalele orașe apropiate:

- Timișoara (Drumul Național 58B)
- Caransebeș (Drumul Național 58)

Conform modelelor de transport, din punct de vedere al transporturilor de mărfuri grele, s-au înregistrat următoarele rate de transfer în raport macroregiunile și orașele. Tabel organizat din punct de vedere din punct de vedere al sensului:

Dinspre Reșița	Față de	Înspre Reșița
45.92%	Macroregiunea Vestică	45.69%
5.74%	Macroregiunea Sud-Vestică	5.77%
4.60%	Macroregiunea Nord-Vestică	4.62%
3.07%	Macroregiunea Nord-Estică	3.08%
3.03%	Macroregiunea Centrală	3.04%
2.60%	Macroregiunea Sudică	2.61%
1.98%	Macroregiunea Sud-Estică	1.99%
0.97%	Macroregiunea București-IIfov	0.97%
15.93%	Timisoara	16.00%
8.93%	Lugoj	8.97%
4.18%	Anina	4.20%
3.04%	Caransebes	3.06%
0.02%	Bocsa	0.02%

Tabel 2.4.-1. Ratele de transfer ale mărfurilor pentru mărfuri grele

Din tabelul 2.4.1 se poate deduce fluxul de trafic de mărfuri grele ca având o pondere peste 70% (asemănătoare ratelor de transport a mărfurilor ușoare illustrate în tabelul 2.5.2).

Dinspre Reșița	Față de	Înspre Reșița
47.99%	Macroregiunea Vestică	47.81%
2.94%	Macroregiunea Sud-Vestică	2.95%
4.08%	Macroregiunea Nord-Vestică	4.09%
2.08%	Macroregiunea Nord-Estică	2.09%
1.14%	Macroregiunea Centrală	1.15%
2.60%	Macroregiunea Sudică	1.06%
1.11%	Macroregiunea Sud-Estică	1.11%
0.15%	Macroregiunea București-IIfov	0.15%
20.93%	Timisoara	21.00%
8.96%	Lugoj	8.99%
4.38%	Anina	4.40%
5.18%	Caransebes	5.19%
0.01%	Bocsa	0.01%

Tabel 2.4.-2. Ratele de transfer ale mărfurilor pentru mărfuri ușoare

De asemenea, în lipsa unei variante rutiere de ocolire a municipiului, o mare pondere a vehiculelor ce transport marfă atât grele cât și ușoare sunt nevoite să tranziteze municipiul prin zona centrală (DN58).

Se poate stabili o pondere a traficului la nivelul municipiului Reșița din punct de vedere urban. Mai jos se evidențiază o repartitie în funcție de modurile de transport:

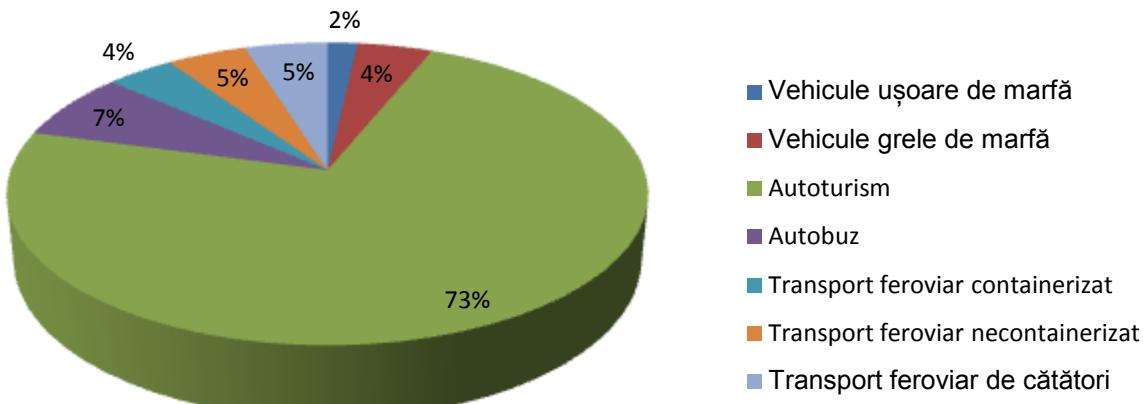


Fig. 2.4-2. Ponderea modurilor de transport la nivel macroregional

Se poate observa că doar 13,56% dintre aceste moduri de transport au la bază transportul feroviar, 73,04% transportul prin intermediul autoturismelor iar 7,20% transporturi regionale prin intermediul autobuzelor.

#### 2.4.1. Date la nivelul municipiului Reșița

Din punct de vedere al volumului de trafic de marfă la nivelul rețelei rutiere urbane, valorile medii zilnice înregistrate sunt cuprinse între minimum 139 și 5246 vehicule/zi (vehicule grele și vehicule ușoare de marfă) recenzate pe un sector de drum.

Densitatea medie a vehiculelor ușoare de marfă la nivelul întregii rețele rutiere urbane recenzate se estimează la o valoare de 294 vehicule/km, în vreme ce densitatea medie a vehiculelor grele de marfă este de 390 vehicule/km.

Pentru a evalua densitatea medie a vehiculelor aferente traficului de tranzit s-a pornit de la valorile de trafic pentru sectoarele de drum de penetrație estimate în cadrul modelului național de transport.

Astfel, densitatea medie a vehiculelor ușoare este de 5336 vehicule/km, ceea ce înseamnă că doar o fracție din vehiculele ușoare de circa 5% face parte din traficul de tranzit de mărfuri. Prin urmare rezultă că traficul de marfă realizat cu vehicule ușoare poate fi reglementat și controlat în special prin măsuri locale.

De asemenea, în ceea ce privește traficul greu de tranzit, densitatea medie a vehiculelor grele constituie circa 7% din totalul tranzitului rețelei rutiere urbane, având

un trafic de tranzit de densitate 6371 vehicule/km. Se observă că la nivelul municipiului se păstrează un trafic de tranzit consistent, care reprezintă circa 83% din traficul total de tranzit. Ținând cont de lungimea totală a drumurilor pe axe radiale ale zonei Intim, rezultă că numărul mediu de vehicule care se deplasează pe acesate axe este cel estimat în tabelul 2.4-3.

Traseu urban de tranzit pentru traficul de marfă	Vehicule ușoare	Vehicule grele
NordVest-Intim – 4,5 km (DN58B-DN58)	4518	10107
NordEst-Intim– 1,6 km (DN58-DN58B)	1368	3868
Sud-Intim– 5,1 km (DN58-DN58B)	18839	26754

Tabelul 2.4-3. Numărul mediu de vehicule care se deplasează pe axa N-S

Se poate observa cum zona de sud dispersează și concentrează în același timp fluxurile importante de pe celelalte 2 rute, înregistrând o densitate de până la 3485 vehicule/km pentru vehiculele grele și de până la 2834 vehicule/km pentru vehiculele de marfă ușoare.



Fig 2.4-3 Traseele pentru vehiculele grele de marfă

## 2.5. Mijloace alternative de mobilitate

Pistele de biciclete sunt prevăzute doar în zona de nord a municipiului, în cartierul Lunca Bârzavei, pe străzile principale: Republicii, Făgărașului, Muncii, Progresului și Herculane. Rețeaua existentă a infrastructurii pentru biciclete are o lungime totală de circa 6 km.

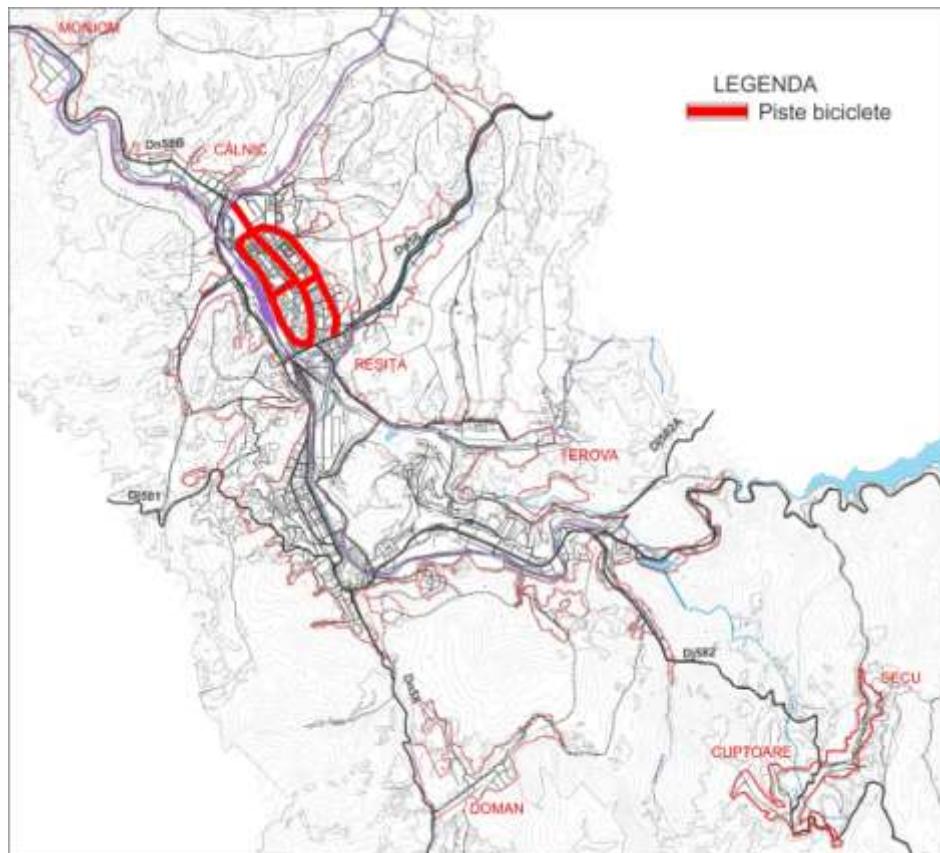


Fig. 2.5.-1. Piste ciclabile Reșița

În restul cartierelor din Reșița, cât și în localitățile aparținătoare, nu sunt implementate piste ciclabile, iar utilizatorii acestor mijloace de deplasare sunt nevoiți să folosească zona de carosabil.

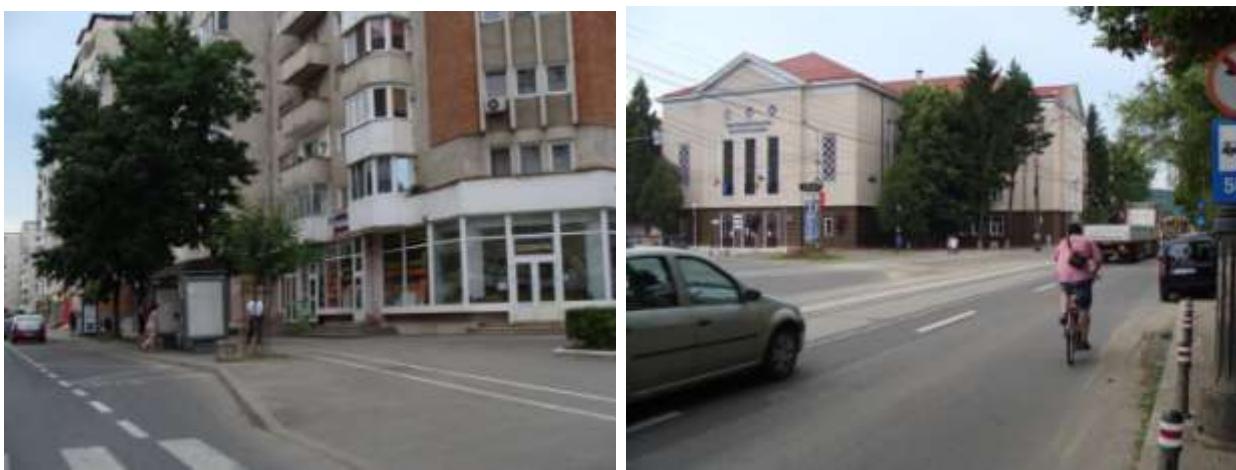


Fig. 2.5-2. Imagini deplasari cu bicicleta Resita

În privința amenajărilor destinate mersului pe jos, s-a constat că trotuarele asigură accesul pietonal pentru străzi în proporție de 40,01%, pentru ambele sensuri, restul de 59,99% din totalul străzilor neîndeplinind condiția de deplasare în siguranță. Acest inconvenient forțează pietonii să circule pe suprafața carosabilă, fapt ce conduce la o serie de evenimente tragice.

Din punct de vedere al calității spațiului destinat mijloacelor alternative de deplasare s-au constatat următoarele:

- Pistele de biciclete respectă reglementările și normativele în vigoare și au fost recepționate în perioada 2013-2015. Pistele de biciclete există sunt viabile, însă necesită adaptarea la cerințele și norme europene de siguranță.
- Pentru trotuarele existente, acestea sunt în mare parte într-o stare tehnică bună, însă sunt și situații în care circulația pietonală este stârjenită de mobilierul stradal sau stâlpii de utilitate. De asemenea, trotuarele sunt adaptate persoanelor cu probleme de mobilitate în majoritatea zonelor cu treceri de pietoni.
- Rețeaua stradală secundară cu precădere, precum și cea periferică (situată către localitățile aparținătoare) nu are un profil adaptat pentru deplasările pietonale; astfel că, trotuarul fie lipsește, fie are o lățime insuficientă deplasărilor persoanelor cu probleme de mobilitate.

Din punct de vedere al deplasărilor pe jos și cu bicicleta ponderea lor variază considerabil. Dacă mersul pe jos are o repartiție modală considerabilă, mai ales pentru deplasările scurte, bicicleta are o repartiție modală modestă, cauzată în principal de lipsa unei infrastructuri, dar și de educația rutieră deficitară a participanților la trafic. La nivelul orașului deplasările pe jos au o pondere de circa 40% din deplasările zilnice realizate în arealul urban reșițean, în vreme ce deplasările pe bicicletă au o pondere de 2% din deplasările zilnice realizate. În figura de mai jos este ilustrată distribuția spațială a nevoii de mobilitate nemotorizată.

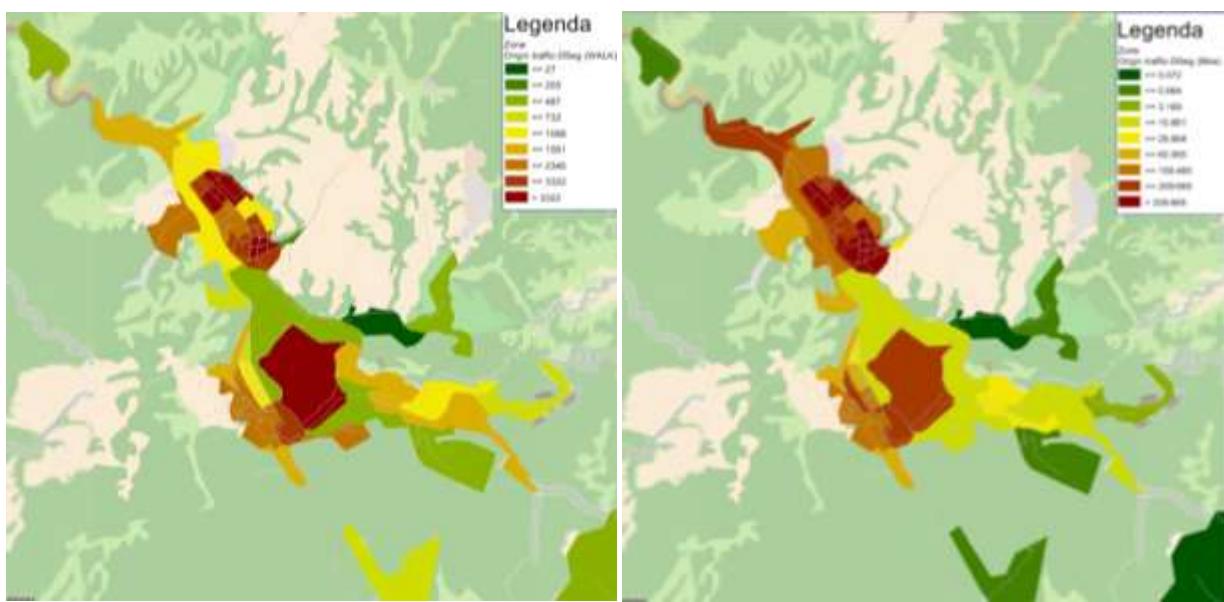


Fig. 2.5-3. Nevoia de deplasare nemotorizată (a – mers pe jos, b – bicicleta)

Se constată că deplasările nemotorizate sunt intense cu precădere în interiorul celor două nuclee urbane. Astfel, analizând figura care ilustrează deplasările pe bicicletă constatăm că deplasările cu bicicleta sunt mai intense în arealul unde există piste de biciclete amenajate, însă nucleul sudic are de asemenea un potențial care ar putea fi amplificat în situația realizării unei infrastructuri adecvate.

Înănd cont de rețeaua existentă de biciclete, se constată că aceasta se adresează doar zonei de nord a municipiului, în vreme ce zona sudică, cu puncte majore de interes, precum instituții de învățământ, zone de recreere, instituții publice și administrative nu este deservită de o infrastructură dedicată pentru mijloacele mecanizate (bicicletă).

În privința mersului pe jos, deplasările pe jos se pot realiza cu ușurință, oferindu-se un acces facil pentru toate categoriile de utilizatori la nivelul infrastructurii rutiere principale, precum artera nord-sud, arterele colectoare aferente celor două nuclee urbane.

## 2.6. Managementul traficului

### 2.6.1. Responsabilitate instituțională a planificării în transporturi și a managementului traficului

Conform Regulamentului de Organizare și Funcționare (ROF) aprobat prin HCL nr. 93/06.04.2015, Administratorul Public are printre sarcinile sale conceperea și propunerea de strategii și politici de dezvoltare a serviciilor publice și propune măsuri de îmbunătățire a acestora.

La nivel decizional Consiliul Local este cel care aproba viziunea și strategiile de dezvoltare urbană și programele de investiții, cu respectarea prevederilor legislației în vigoare.

Dintre cele 5 Comisii constituite la nivelul Consiliului Local, trei sunt importante pentru procesele de asigurare a mobilității:

- Comisia de studii, prognoze economico-sociale, buget, finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului reșița
- Comisia de organizare, dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice; protecția mediului înconjurător
- Comisia pentru servicii publice, agricultură, comerț, privatizare, sport, turism și agrement

În privința răspunderii directe, managementul traficului, a infrastructurii de transport și a serviciilor de transport asociate infrastructurii urbane, precum și de programul de

dezvoltare și mențenanță a infrastructurilor și serviciilor asociate acestora se află în răspunderea Direcției Tehnice Generale, care se ocupă de această activitate prin serviciile și compartimentele direct subordonate, conform extrasului din organigramă prezentat mai jos

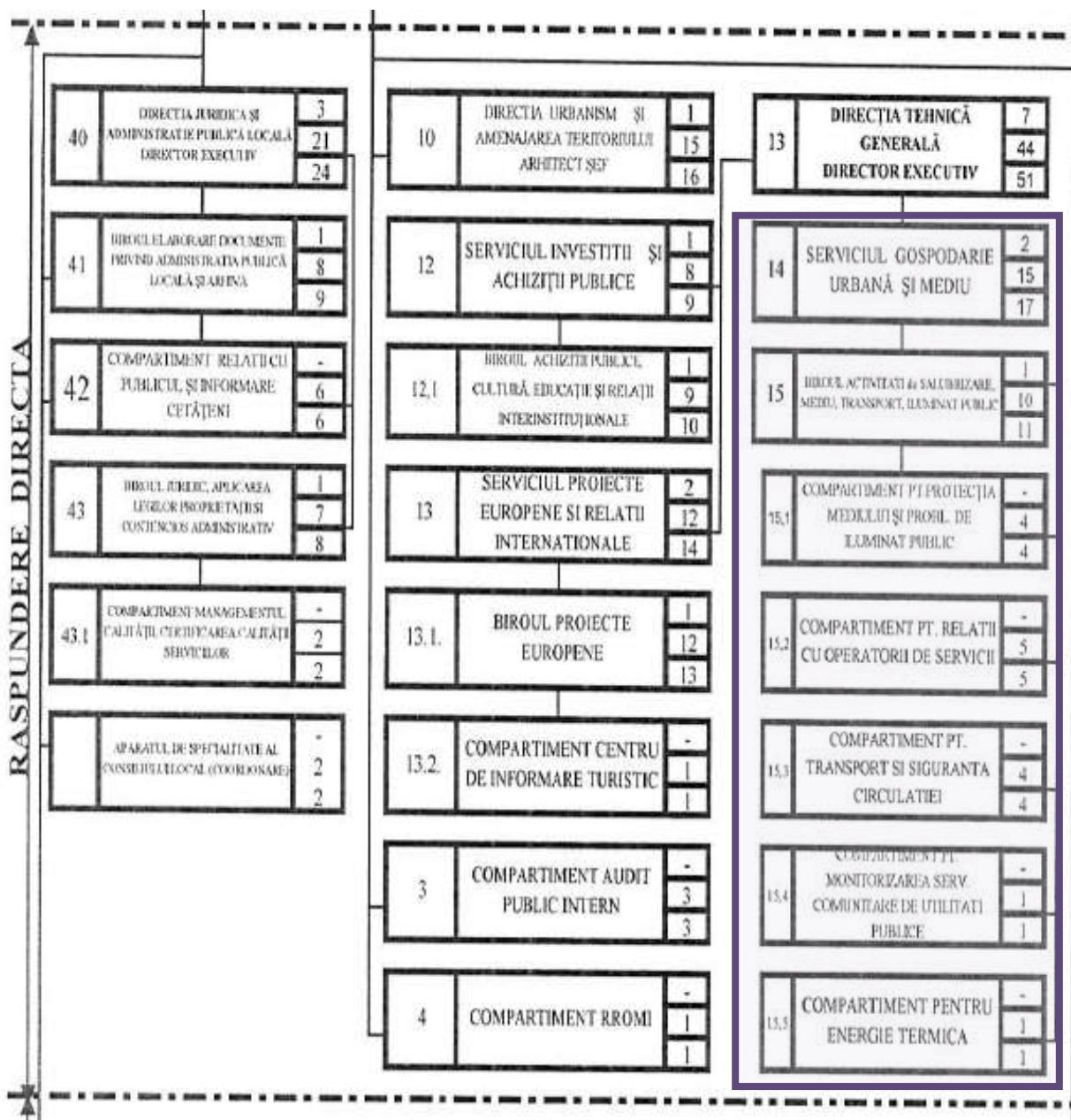


Fig. 2.6-1. Extras din Organigrama Primăriei Municipiului Reșița, conform HCL  
133/2015

Conform Regulamentului de Organizare și Funcționare a Aparatului de Specialitate al Primarului Municipiului Reșița, Compartimentul pentru Transport și Siguranța Circulației este un compartiment specializat pentru reglementarea, coordonarea, dezvoltarea și modernizarea transportului public de călători și a transportului de bunuri și persoane în regim de taxi, precum și altor activități asociate sistematizării și siguranței circulației.

Acest Compartiment este format din numai 4 angajați, iar numărul de sarcini este relativ ridicat comparativ cu numărul de salariați cu care este dotat. Din atribuțiile sale exprese lipsește urmărirea adaptării mijloacelor de transport și a serviciului de transport public pentru deservirea persoanelor cu handicap sau cu mobilitate redusă, așa cum prevede legislația în vigoare (rampe de acces, accesibilizarea stațiilor de transport public, etc.).

În privința planificării teritoriale, Direcția Tehnică Generală prin Serviciul Investiții și Achiziții Publice, are competențe de elaborare a programului de perspectivă pentru realizarea lucrărilor publice și de elaborare a programului anual de investiții precum și de implementare a investițiilor aprobate.

Totodată, Direcția Tehnică Generală prin Serviciul Investiții și Achiziții Publice gestionează activitatea privind programarea, pregatirea și urmărirea lucrărilor de investiții. Programul anual de achiziții publice se elaborează și se propune spre aprobare Consiliului Local de către acest serviciu.

În ceea ce privește dezvoltarea și întreținerea sistemului rutier, aceaste competente se regăsesc în cadrul Biroului Activități de Salubrizare, Mediu, Transport, Iluminat Public, din cadrul Serviciului Gospodărie Urbană și Mediu. Tot aici se regăsesc activitățile de organizare și optimizare a circulației și monitorizare a activității operatorului de servicii de transport. Acestea desfășoară, prin compartimentele subordonate, următoarele activități în domeniile asociate mobilității:

- Elaborează anual proiectul programului pentru modernizarea și întreținerea rețelei stradale din domeniul public în baza prognozei aprobate.
- Controlează activitatea serviciilor publice din subordinea autorității locale în domeniile transport urban, spații verzi, întreținere drumuri și poduri
- Urmărește organizarea și optimizarea circulației rutiere și pietonale
- Verifică starea tehnică a străzilor și a drumurilor, identificarea și localizarea degradărilor produse în carosabil și remedierea operativă a acestora
- Dezvoltă și amenajează spații publice în corelare cu necesitățile comunității și documentațiile de urbanism
- Raspunde de conservarea, protejarea și extinderea fondului vegetal existent

În ceea ce privește execuția propriu-zisă a serviciilor de întreținere și reparări, activitatea de administrare a domeniului public este realizată de Serviciul Public „Direcția pentru Întreținerea și Repararea Patrimoniului Consiliului Local, Serviciul de Iluminat Public și Dezapezire”. Această Serviciu Public are prevazute un numar de 198 posturi conform Statutului de funcții aprobat prin H.C.L nr.14/ 27.01.2015. Acest serviciu public funcționează în baza H.C.L 299/ 2008 iar decontările se fac prin bugetul propriu.

Contractele de execuție a modernizărilor de infrastructură rutieră se atribuie conform procedurilor legale privind achizițiile publice.

Finanțarea proiectelor de infrastructură se realizează prin prevedere în Planul de achiziții anual, iar Serviciul Investiții și Achiziții Publice fundamentează, propune și urmărește, în colaborare cu celelalte direcții programul de investiții.

#### 2.6.2. **Signalistică și gestionarea circulației în municipiu**

În Municipiul Reșița sunt definite câteva artere majore de circulație care au prioritate față de toate străzile cu care se intersectează. Acestea vizează în special arterele majore de pe direcția nord-sud (Calea Timișoarei – Bd. Al. I. Cuza și Bd. Revoluția din Decembrie – str. Valea Domanului) și est-vest (Calea Caransebeșului și str. Libertății – str. Paul Iorgovici – Str. Castanilor – Str. Zimbului). În figura 2.6-3 sunt reprezentate arterele majore de circulație.

Referitor la spațiile de parcare, este de precizat faptul că în oraș sunt amenajate 9393 locuri de parcare (de reședință, la marginea drumului sau în parcaje de suprafață amenajate), în timp ce numărul de vehicule înregistrate în Municipiul Reșița este de 27170. Majoritatea vehiculelor sunt parcate pe trotuar sau la marginea străzii, acestea ocupând pe de-o parte căile pietonale și pe de altă parte prima bandă de circulație, reducând astfel capacitatea arterei în cauză.



Fig. 2.6-2. Vehicule parcate pe trotuar sau pe prima bandă de circulație

Reglementarea circulației în Municipiul Reșița se realizează în principal prin indicatoare rutiere ce stabilesc prioritatea de trecere prin intersecție, dar și prin sensuri giratorii sau intersecții semaforizate. Pe lângă intersecțiile semaforizate, există câteva artere secționate de treceți de pietoni semaforizate, cu acționare la buton (Bd. Republicii, Calea Caransebeșului, Bd. Al. I. Cuza, Str. Libertății, Str. Castanilor).

În Municipiul Reșița există un număr de 4 intersecții semaforizate (dintre care una este prevăzuta cu buton pentru trecerea de pietoni), 7 treceri de pietoni cu acționare la buton și 3 sensuri giratorii.

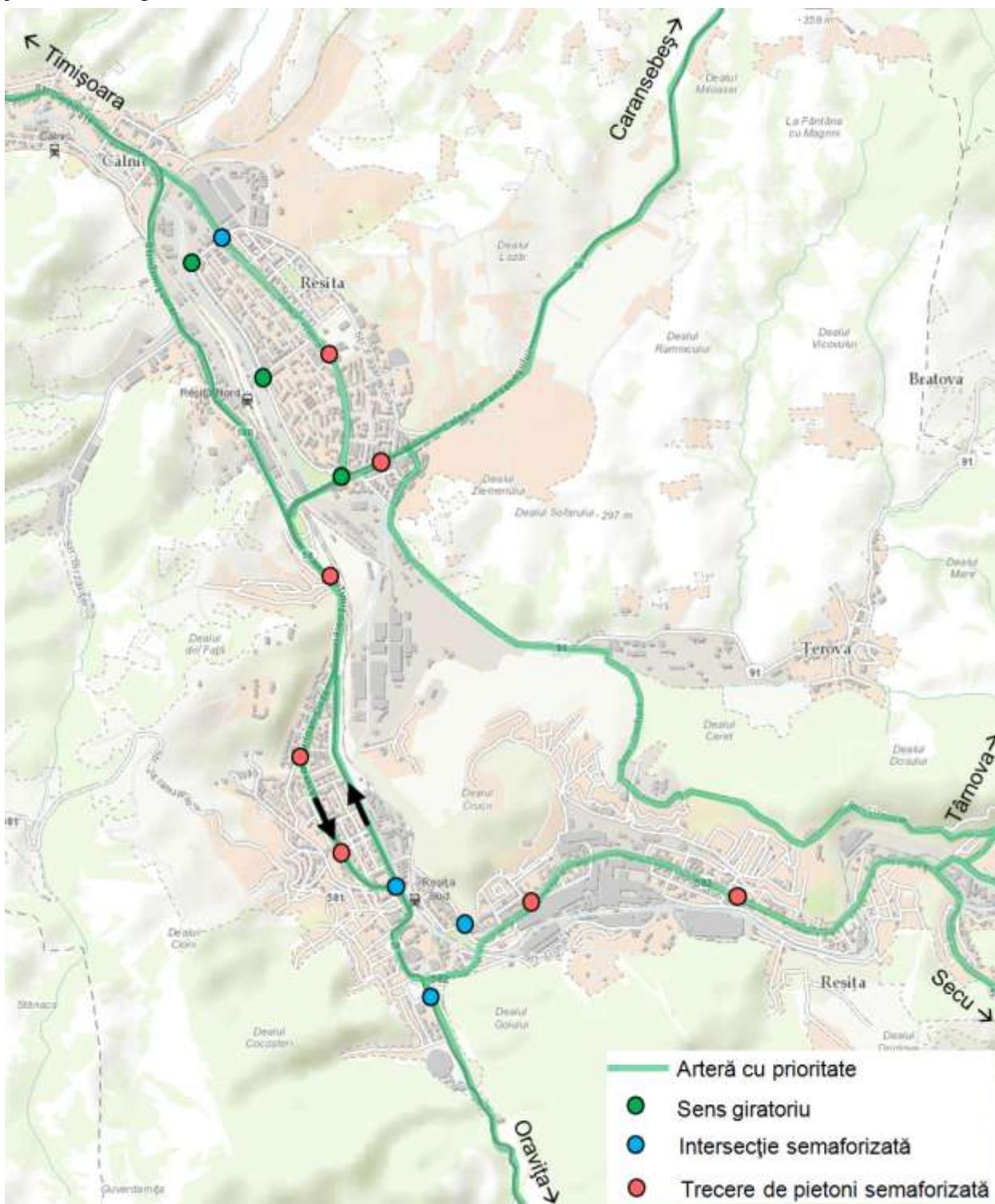


Fig. 2.6-3. Reglementarea intersecțiilor și arterele majore

Pe relația de deplasare nord-sud între zona centrală și Muzeul de Locomotive cu Abur, sensurile de circulație sunt separate, un sens pe Bd. Revoluția din Decembrie, iar celălalt pe Bd Al. I. Cuza.

Pe relația de deplasare nord-est, între Calea Caransebeșului și Str. Văliugului, urmând cursul Str. Căminelor – Str. Țerovei – str. Vântului, există o legătură ce ocolește zona locuită a orașului și este folosită pentru tranzitul traficului greu. Această relație nu satisface toate nevoile de tranzit pentru traficul greu, neexistând o rută alternativă în afară de tranzitarea centrului, pentru legătura nord-sud, între calea Timișoarei și Str. Valea Domanului.



Fig. 2.6-4. Str. Căminelor și Str. Țerovei

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 (ele sunt predefinite). Nu există sistem de informare dinamică la nivelul arterelor de circulație sau asupra sistemului de transport public.

#### Lista intersecțiilor semaforizate:

- Intersecție Bd. Republicii / Bd. Muncii / Str. Făgărașului
- Intersecție Bd. Al. I. Cuza / Bd. Revoluția din Decembrie
- Intersecție Str. Valea domanului / Str. Petru Rareș
- Intersecție Str. Petculescu G.A. / Str Briga / Al. Crișan

#### Lista sensurilor giratorii

- Intersecție Calea Caransebeșului / Bd. Muncii / Bd. Republicii
- Intersecție Bd. Muncii / Str. Progresului
- Intersecție Bd. Muncii nr. 19

#### Lista trecerilor de pietoni semaforizate (cu comandă)

- Bd. Republicii (zona complex Victoria)
- Calea Caransebeșului nr. 4A
- Bd. Al. I. Cuza (zona parcului cu locomotive)
- Bd. Al. I. Cuza (zona Str. Sportului)

- Bd. Al. I. Cuza (zona Colegiul Național Traian Lalescu)
- Str. Libertății (zona str. Victoriei)
- Str. Castanilor (Piața Republicii)

De-a lungul bulevardului Muncii precum și pe str. Progresului este amenajată o bandă de biciclete, în ampriza trotuarului.



Figura 2.6-5. Bandă de biciclete – bd. Muncii / str. Progresului

Rețeaua de piste de biciclete nu este conexă, aceasta neasigurând conectarea principalelor puncte de interes / zone rezidențiale, mulți bicicliști utilizând arterele de circulație ca participanți la trafic (figura 2.6.-6 (b)). În plus este amenajată pe zona trotuarului în sistem mixt pieton-biciclist, iar lățimele trotuarelor nu asigură întotdeauna spațiul necesar desfășurării circulației pietonale și cu bicicleta în siguranță, tocmai de aceea, unii bicicliști, deși parcurg aliniamentul Bd. Muncii, preferă să utilizeze partea carosabilă pentru deplasarea cu bicicleta (figura 2.6.-6 (a)). În gestionarea curentă a traficului rețeaua de biciclete este ignorată, fiind tratată similar rețelei destinate deplasărilor pietonale.



(a)

(b)

Figura 2.6-6. Deplasări cu bicicleta

### 2.6.3. Staționare (managementul parcărilor)

În proprietatea domeniului public al Municipiului Reșița sunt incluse 9393 locuri de parcare ocupând o suprafață de 188783 m<sup>2</sup>.

Persoanele fizice cu domiciliul în Reșița sau în cartierele limitrofe posedă un total de 20483 autoturisme și 1648 autobuze, autospeciale, autotractoare, microbuze și remorci (înmatriculate până la data de 11.iunie.2015). De asemenea sunt înregistrate 2757 automobile și 2282 autobuze, autospeciale, microbuze, remorci, semiremorci și tractoare aparținând persoanelor juridice.

În prezent există trei tipuri de tichete de parcare astfel:

- Tichet pe fond roșu, 0.8 lei: tarif pentru 30 minute în zonele de taxare
  - Tichet pe fond albastru, 1.5 lei: tarif pentru 1 oră în zonele de taxare
  - Tichet pe fond verde, 7 lei: tarif pentru 1 zi în zonele de taxare
- și 2 tipuri de abonamente:
- Abonament general
    - 397 lei/an
    - 270 lei/6 luni
    - 190 lei/3 luni
    - 110 lei/lună
  - Abonament la purtător
    - 718 lei/an
    - 400 lei/6 luni
    - 270 lei/3 luni
    - 170 lei/lună

Din anchetele celor intervievați, 33% au declarat că au mașină și o utilizează, iar dintre aceștia, 64% au declarat că au probleme în lipsa locurilor de parcare. Privarea unui procent de 45% de un loc de parcare din rândul cetățenilor care utilizează un automobile conduce la limitarea infrastructurii rutiere, introducând o impedanță superioară celei actuale, generând noduri (congestii) pe arterele principale.

### 2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate

#### 2.7.1. Zone complexe generatoare ale nevoii de mobilitate - Cartiere Municiul Reșița

Municiul Reșița are trei cartiere majore, care delimiteză trei zone diferențiate ca timp de construire, structură, imagine arhitectural-urbanistică, regim de construire:

- Orașul Nou

- Centrul orașului
- Orașul Vechi

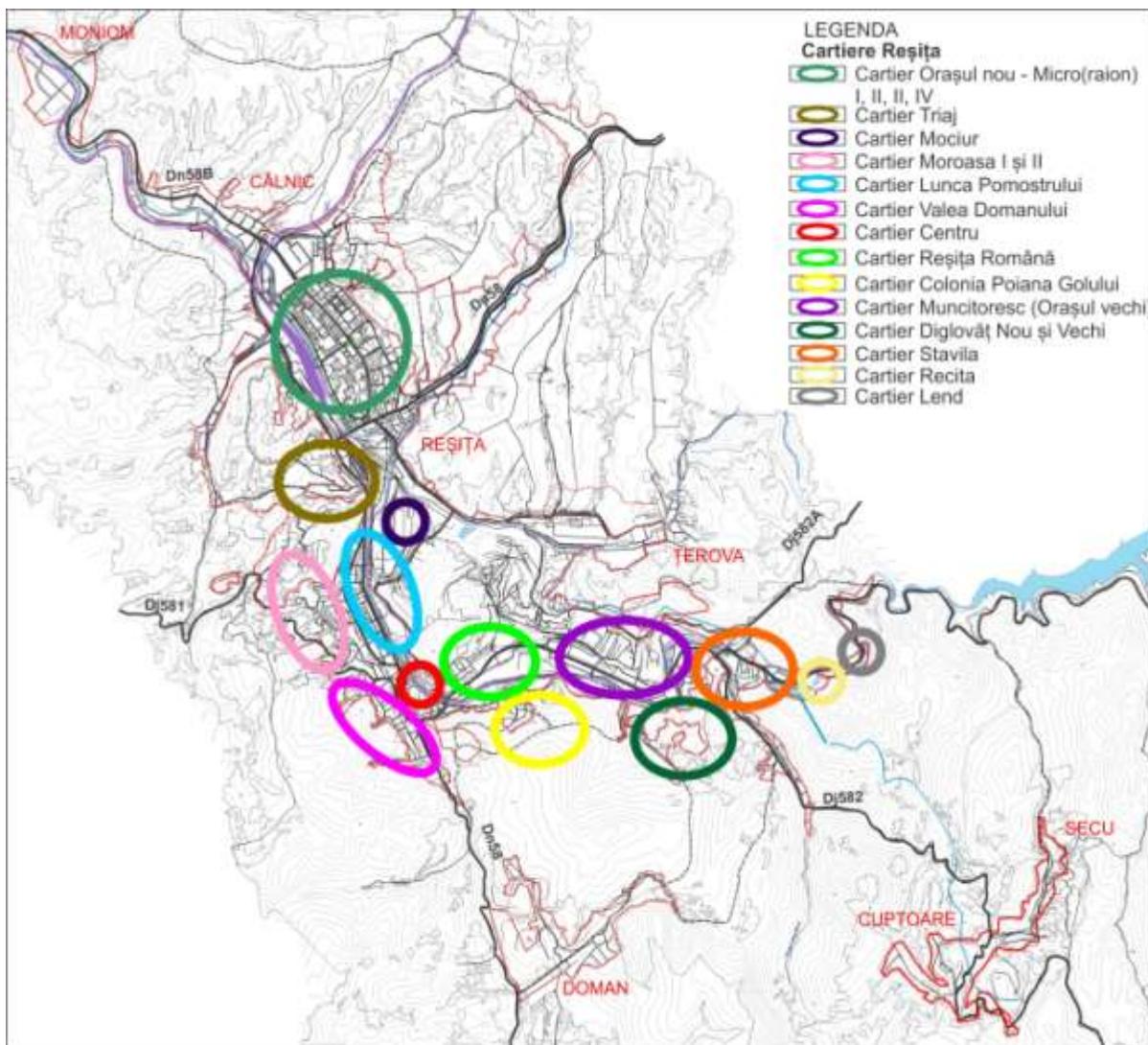


Fig. 2.7.-1.– Cartiere Reșița

Prin caracterul rezidențial, cartierele sunt principalele generatoare de deplasări, având ca punct de origine domiciliul/reședința. Astfel, ținând cont de concentrarea demografică specifică acestor cartiere, se constată:

- Cartier Orașul Nou (Reșița Nord):
  - Densitate demografică maxim înregistrată de circa 410 locuitori/km<sup>2</sup>
  - Rata deplasărilor generate: 2,29 deplasări/zi per persoană activă
  - Repartiția modală favorabilă deplasărilor cu autoturismul (atât în calitate de conducător auto, cât și în calitate de pasager), cu un procent de 48% din totalul deplasărilor generate în acest cartier. Restul deplasărilor se

realizează în proporție de 31% pe jos, 18% cu transportul public și 3% cu bicicleta.

- Centrul orașului:

- Densitatea demografică atinge valori de până la 250 locuitori/km<sup>2</sup>
- Rata deplasărilor generate: 2,14 deplasări/zi per persoană activă, cu 7% mai mică față de rata deplasărilor zilnice din Orașul Nou
- Repartiția modală favorabilă deplasărilor cu autoturismul (atât în calitate de conducător auto, cât și în calitate de pasager), cu un procent de 42% din totalul deplasărilor generate în acest cartier. Restul deplasărilor se realizează în proporție de 38% pe jos, 18% cu transportul public și 2% cu bicicleta.

- Orașul Vechi:

- Densitate demografică redusă în medie de doar 26 locuitori/km<sup>2</sup>
- Rata deplasărilor generate: 2,13 deplasări/zi per persoană activă, cu 7% mai mică față de rata deplasărilor zilnice din Orașul Nou
- Repartiția modală favorabilă deplasărilor cu autoturismul (atât în calitate de conducător auto, cât și în calitate de pasager), cu un procent de 45% din totalul deplasărilor generate în acest cartier. Restul deplasărilor se realizează în proporție de 40% pe jos, 15% cu transportul public și sub 1% cu bicicleta.

- Localități aparținătoare – Moniom, Câlnic, Țerova, Doman, Cuptoare și Secu:

- Densitate demografică redusă în medie de doar 7 locuitori/km<sup>2</sup>
- Rata deplasărilor generate: 2,77 deplasări/zi per persoană activă, cu 21% mai mare față de rata deplasărilor zilnice din Orașul Nou. Acest lucru este datorat de concentrarea considerabilă a oportunităților socio-economice în cele trei cartiere majore ale municipiului
- Repartiția modală favorabilă deplasărilor cu autoturismul (atât în calitate de conducător auto, cât și în calitate de pasager), cu un procent de 53% din totalul deplasărilor generate în acest cartier. Restul deplasărilor se realizează în proporție de 30% pe jos, 16% cu transportul public și 1% cu bicicleta.

Din preferințele relevante de deplasare, se constată un acces facil către rețeaua rutieră. Pe de altă parte se constată preferință considerabilă de deplasare pe jos, mai ales pentru relațiile de deplasare din interiorul celor 4 categorii de zone urbane, în defavoarea transportului public.

Proportia de deplasări cu transportul public nu depășește 18% din deplasările generate pentru atingerea oportunităților socio-economice urbane, ilustrând astfel lipsa de atractivitate a acestui serviciu de transport. Pe de altă parte, transportul individual cu autoturismul este atractiv și competitive, mai ales pentru localitățile limitrofe, unde serviciul de transport public are o ofertă limitată, iar realizarea de deplasări pe jos pe distanțe lungi este anevoieoașă și solicitantă fizic. De asemenea, chiar dacă bicicleta poate fi considerată o soluție pentru localitățile limitrofe, preferințele relevante ale locuitorilor arată că rata de utilizare a bicicletei este foarte scăzută. Principalele cauze ale lipsei de atractivitate ale deplasării pe bicicletă sunt declivitățile mari pe anumite trasee și lipsa unei infrastructuri sigure pentru biciclete, mai ales pe sectoarele de drum care sunt tranzitate de traficul greu.

În figura de mai jos este ilustrată nevoia de mobilitate generată de zonele urbane majore.

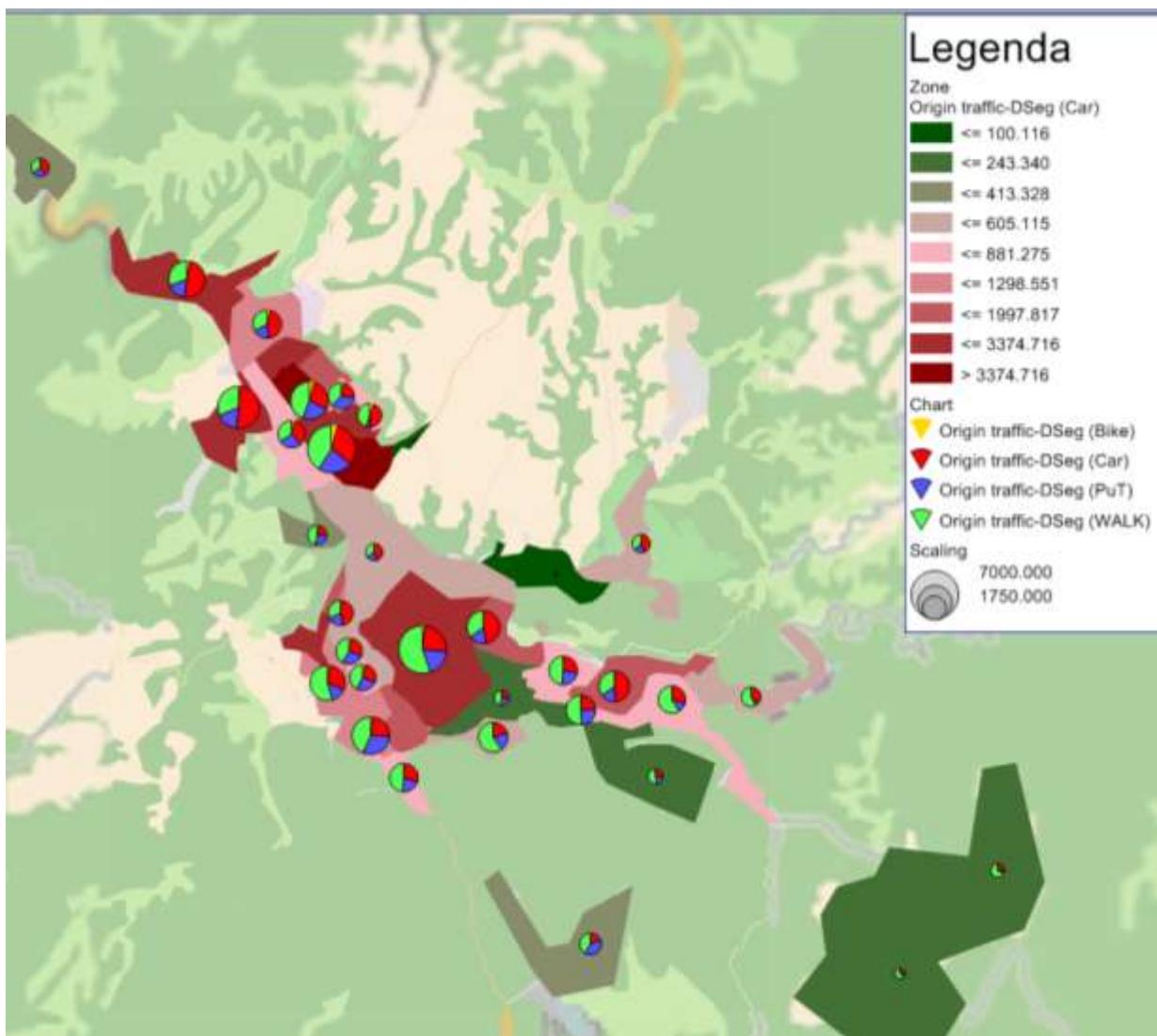


Fig. 2.7.-2.– Deplasările generate de cartierele din Reșița

## 2.7.2. Zone complexe care atrag nevoia de mobilitate

Principalele zone complexe care oferă oportunități socio-economice și astfel atrag nevoia de mobilitate a cetățenilor pentru satisfacerea activităților cotidiene sunt:

- Unitățile de învățământ, care atrag două categorii de deplasări cotidiene și anume deplasările cu scop educațional și pe cele în scop de serviciu
- Principalele unități publice și private, care oferă locuri de muncă, pentru satisfacerea activității economice și realizarea deplasărilor cotidiene în scop de serviciu

De asemenea, polarizatori ai nevoii de mobilitate și principale puncte de atracție pentru deplasările cu caracter nepermanent (ocazional) sunt:

- Instituțiile sanitare și alte instituții cu caracter administrativ și finanțier, care atrag deplasări ocazionale în scopuri variate
- Zone de recreere, care atrag deplasări ocazionale în scopul recreerii
- Centrele comerciale, care atrag deplasări ocazionale în scop comercial (cumpărături)
- Alte puncte de interes, care atrag cu precădere deplasări ocazionale turistice.

Toate zonele complexe care atrag deplasări și alcătuiesc sistemul de activități socio-economice, care oferă întreaga gamă de oportunități urbane sunt descrise în subcapitolele de mai jos.

Nevoia cotidiană de mobilitate se concentrează în special pe deplasările cu caracter permanent, care satisfac activitățile socio-economice de bază și anume activitățile educaționale și cele de serviciu. Nevoia de mobilitate atrasă între diversele puncte de interes este în medie de circa 2,17 deplasări/zi/persoană activă ridicându-se în total la circa 180000 de deplasări zilnice.

Deplasările atrase se realizează cu precădere cu autoturismul personal (în proporție de 44%), restul acestor deplasări realizându-se pe jos, în proporție de circa 36%, cu bicicleta 2% și cu transportul public 18%.

În figura de mai jos este prezentată nevoia de mobilitate înregistrată atrasă de principalele zone complexe.

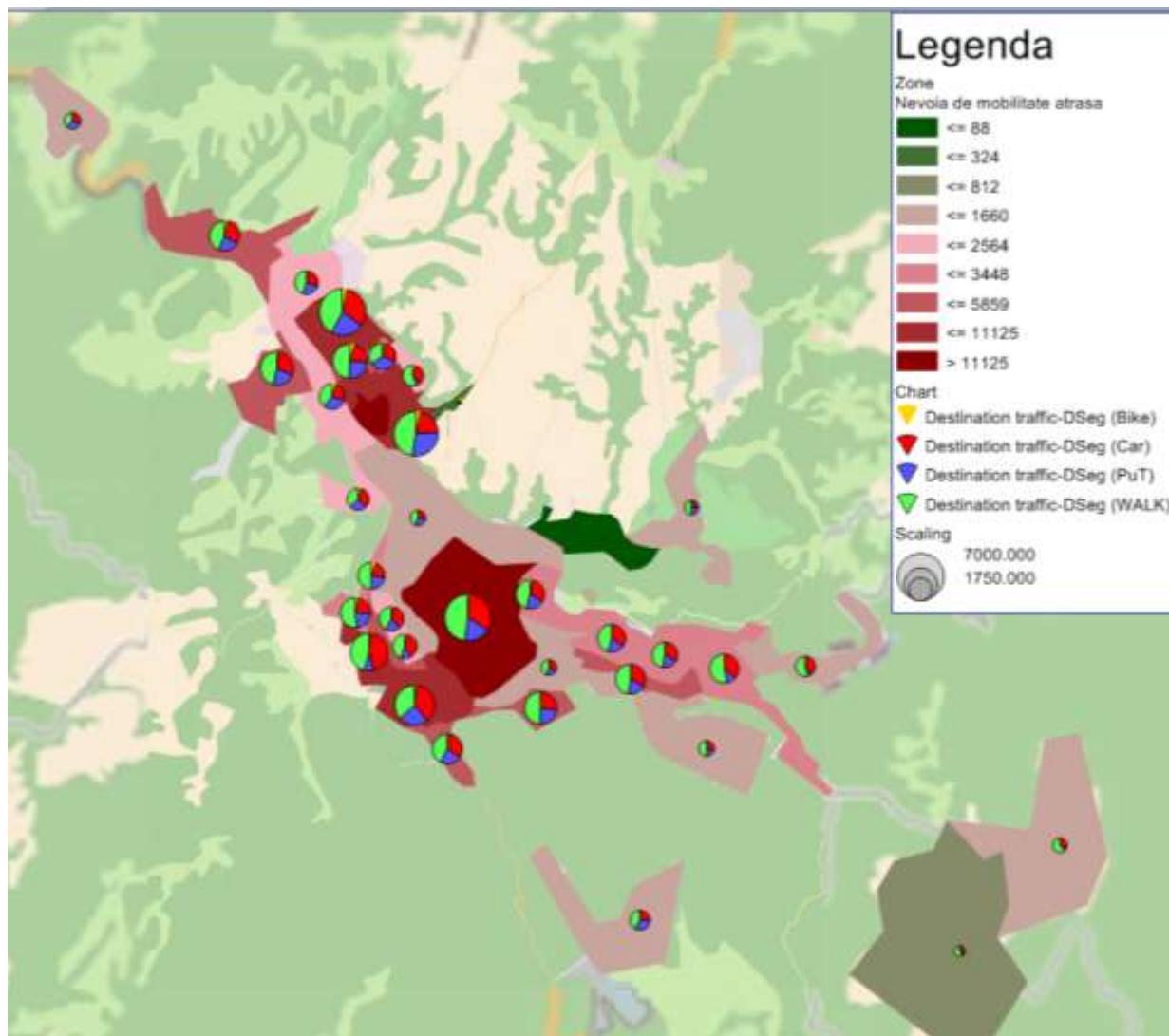


Fig. 2.7.-3.– Deplasările atrase de principalele puncte de interes

Deplasările atrase se concentrează cu precădere în jurul principalelor instituții, centre comerciale și unități de învățământ. Se constată că traficul dezvoltat de deplasările atrase are o pondere considerabilă alcătuită din trafic pietonal, ceea ce conduce la nevoie clară de dezvoltare a unei rețele pietonale eficiente și sigure. De asemenea este important ca infrastructura de transport să ofere un nivel de serviciu suficient pentru a satisface nevoia de mobilitate motorizată, fie ea public sau privată, care înregistrează valori considerabile.

### 2.7.2.1. Monumente istorice

Lista monumentelor istorice indică 61 de monumente istorice în Municipiul Reșița, 1 monument istoric în Câlnic, 4 monumente istorice în Doman, 1 monument istoric în Moniom și 6 monumente istorice în Secu.

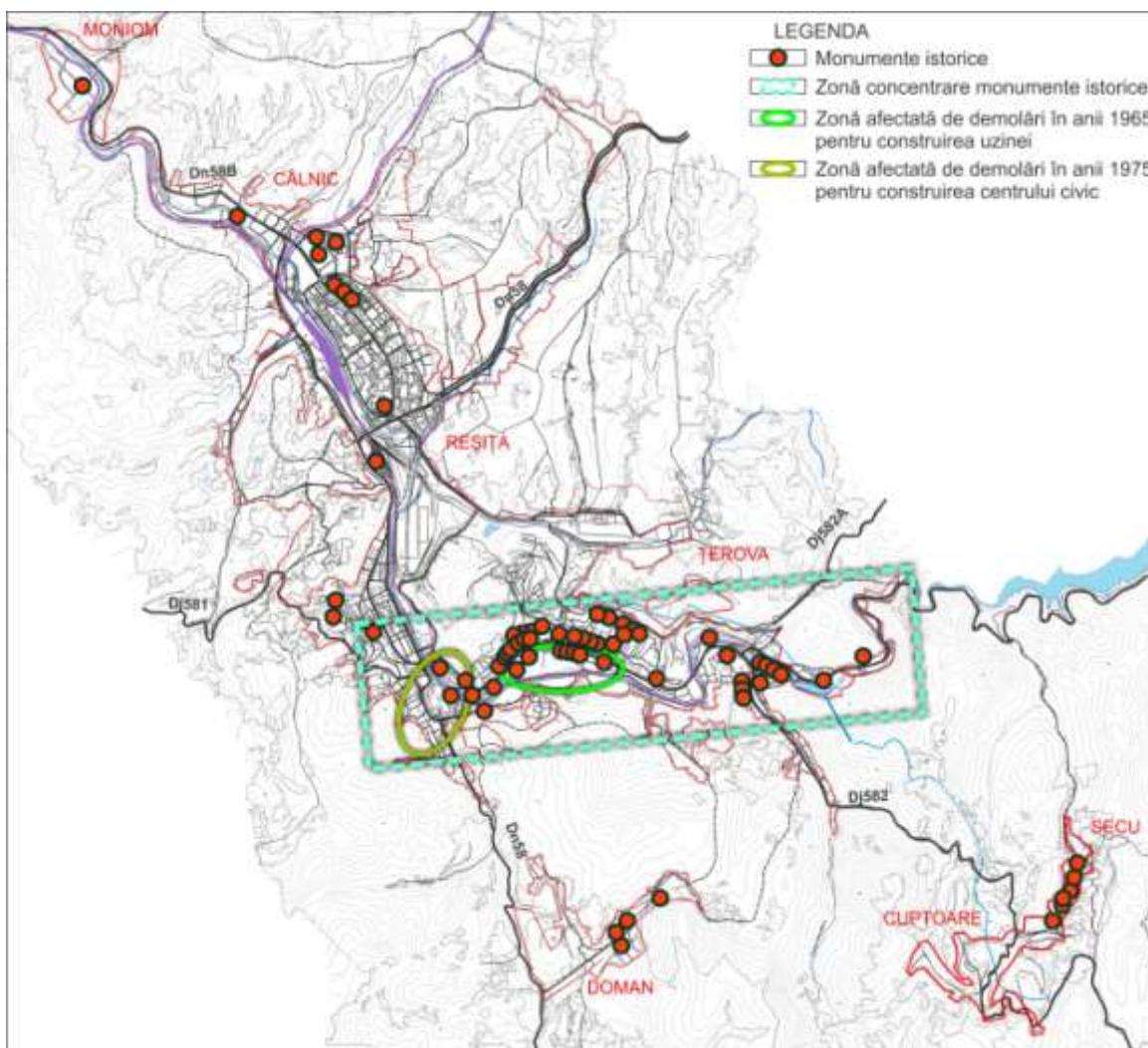
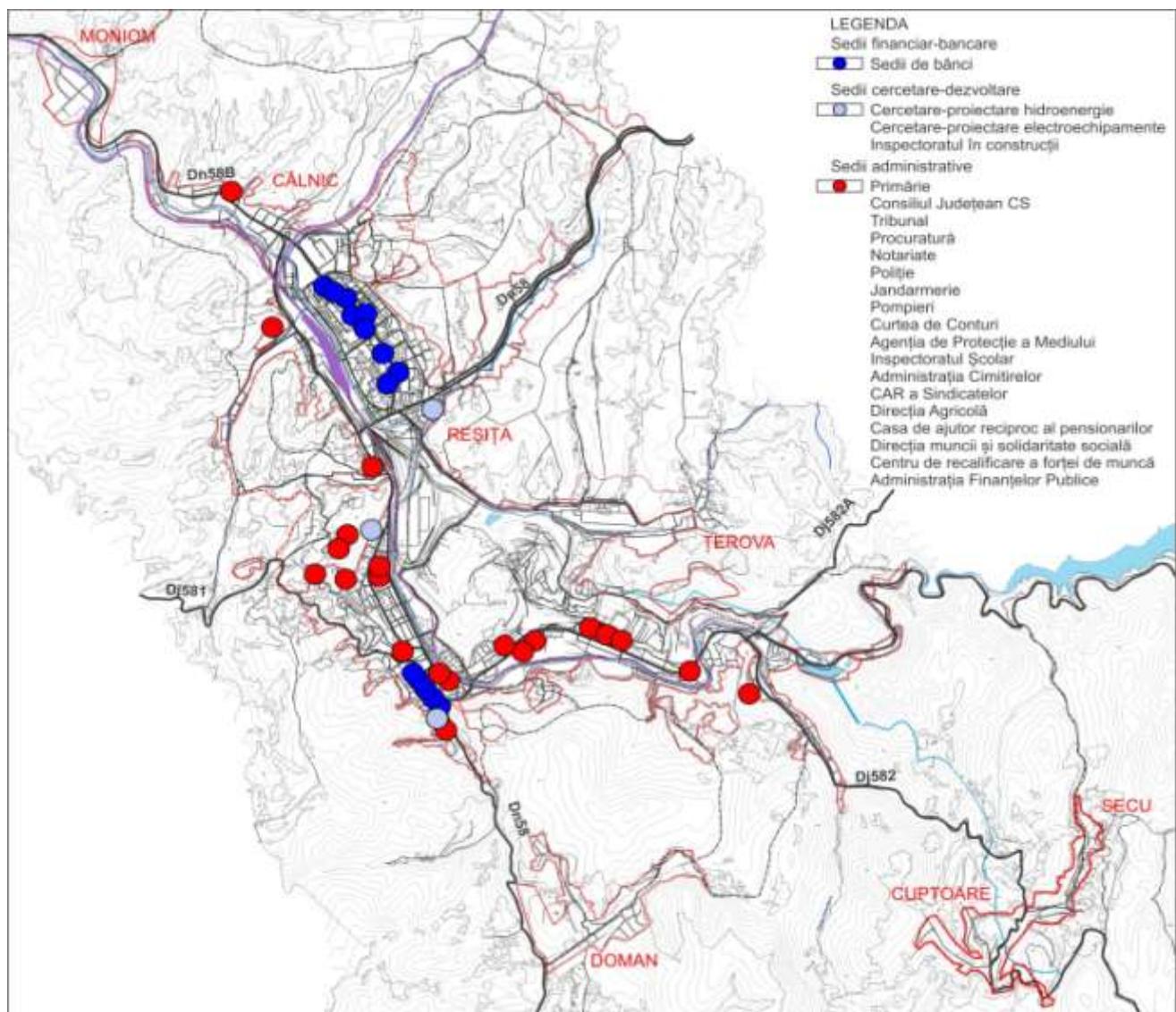


Fig. 2.7.-4.– Monumente istorice Reșița

Monumentele istorice din Reșița sunt concentrate în zona orașului vechi, dar se găsesc și în localitățile aparținătoare Secu, Doman, Câlnic și Moniom. Construcții cu valoare arhitecturală, istorică și locală au fost demolate o dată cu construirea uzinei și construirea centrului civic.

### 2.7.2.2. Instituții

În Municipiul Reșița sediile administrative sunt amplasate dispersat în cadrul teritoriului. Ca și dotări instituționale, municipiul are primărie, Consiliu Județean, poliție, jandarmerie, tribunal, procuratură, notariate, administrații, centre administrative cu profil diferit. În ceea ce privește sediile de bănci, acestea sunt concentrate pe Bulevardul Republicii și în zona centrală. Municipiul beneficiază și de existența a trei centre de cercetare-dezvoltare în zona orașului nou și în zona mediană.


**Fig. 2.7.-5– Instituții Reșița**

### 2.7.2.3. Unități de cazare și loisir

În Municipiul Reșița există 14 unități de cazare, dintre care 7 hoteluri și 7 pensiuni. Acestea sunt localizate doar pe plan intern, nu și în localitățile aparținătoare; în cadrul municipiului deservind unitar teritoriul.

În ceea ce privește parcurile, acestea sunt grupate în zona centrală și de nord și lipsesc în localitățile aparținătoare. Zona orașului vechi se bucură de proximitatea cu grădina zoologică. La nivelul municipiului există un stadion în zona central-sudică. Un aspect important în ceea ce privește calitatea vieții, îl reprezintă faptul că municipiul este înconjurat de pădure.

Râul Bârzava străbate centrul urban de la nord la sud și apoi către est, acesta fiind și o axă de dezvoltare pentru structura morfo-funcțională a municipiului.

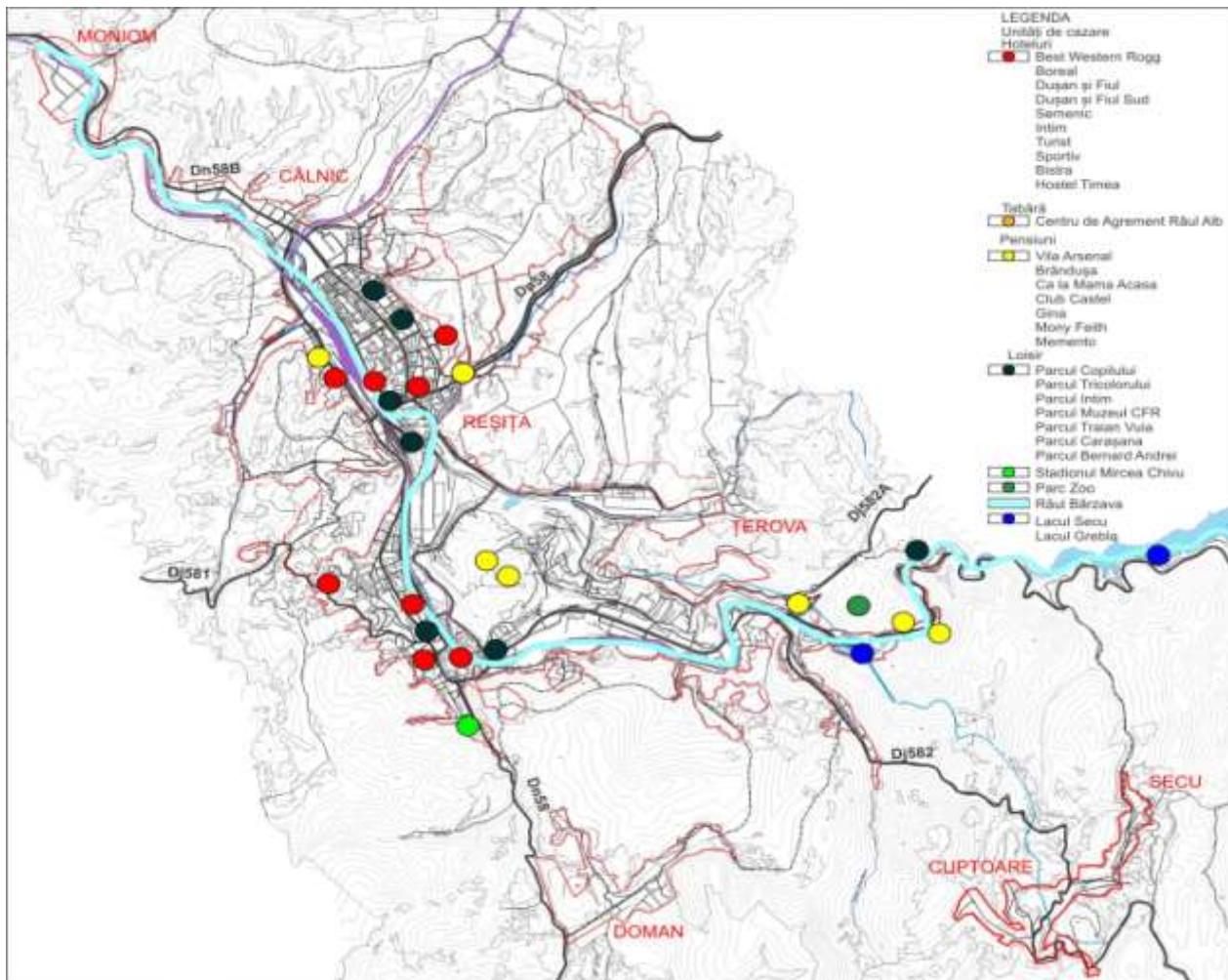


Fig. 2.7.-6.– Unități de cazare și loisir Reșița

#### 2.7.2.4. Centre comerciale și industriale

În municipiu există 4 centre comerciale majore, completate de mici magazine de la parterul locuințelor colective sau individuale.

Ca zone de polarizare a fluxurilor auto și pietonale, există 37 de puncte de atracție a unor firme majore de depozitare și comerț, cu peste 49 de angajați, grupate cu precădere în zona central-nordică.

Fiind un important centru industrial, în Reșița sunt 3 zone industriale, două în orașul vechi, unul în orașul nou.

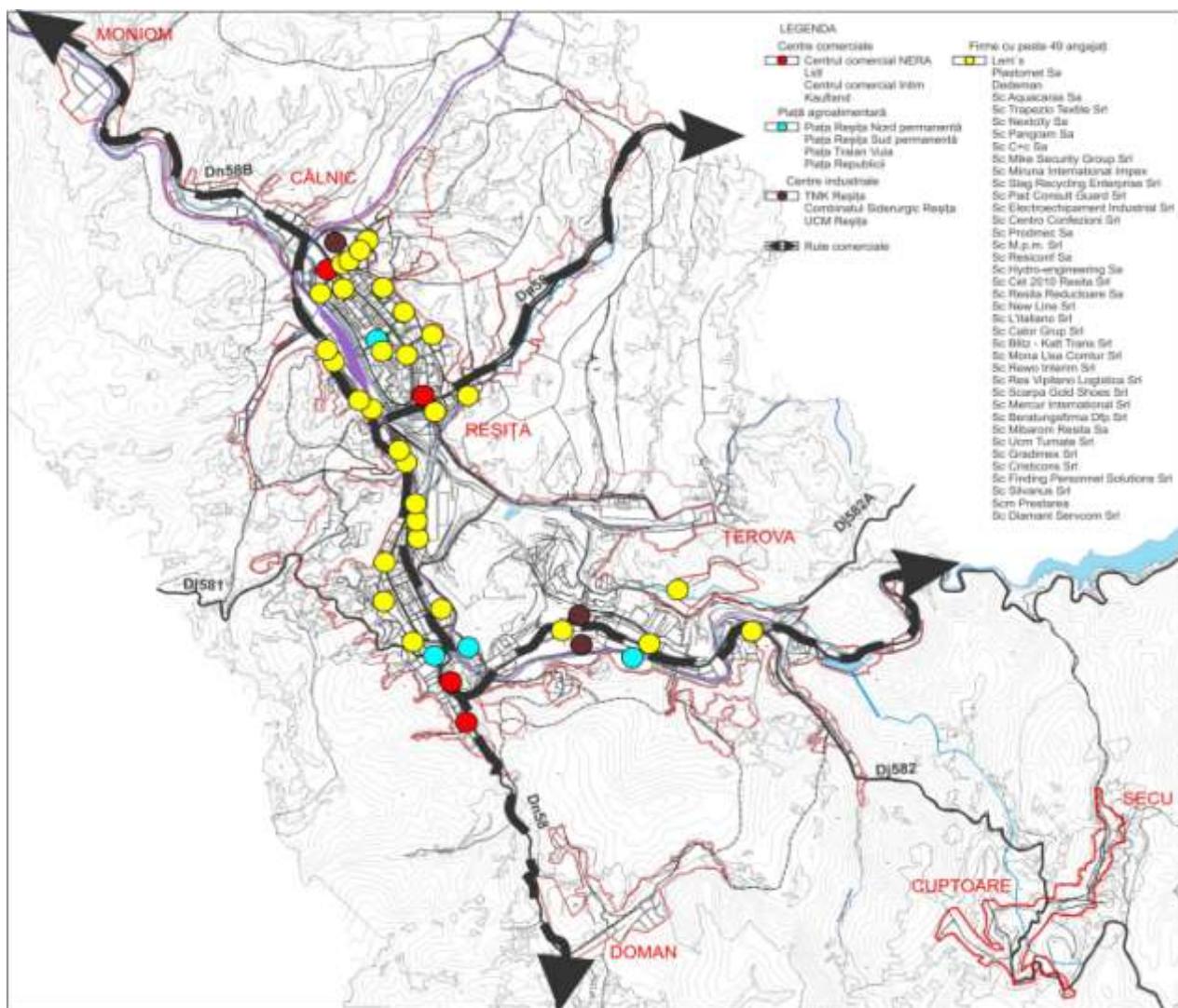


Fig. 2.7.-7.– Centre comerciale și industriale Reșița

### 2.7.2.5. Biserici și cimitire

În Municipiul Reșița sunt 40 de biserici și case de rugăciuni, dar și în localitățile aparținătoare Cuptoare, Moniom, Secu, Câlnic există câte o biserică ortodoxă, romano-catolică sau baptistă.

În ceea ce privește cimitirele, există 21 cimitire: 8 în Reșița, 1 în Secu, 2 în Cuptoare, 3 în Doman, 2 în Țerova, 3 în Câlnic, 2 în Moniom.

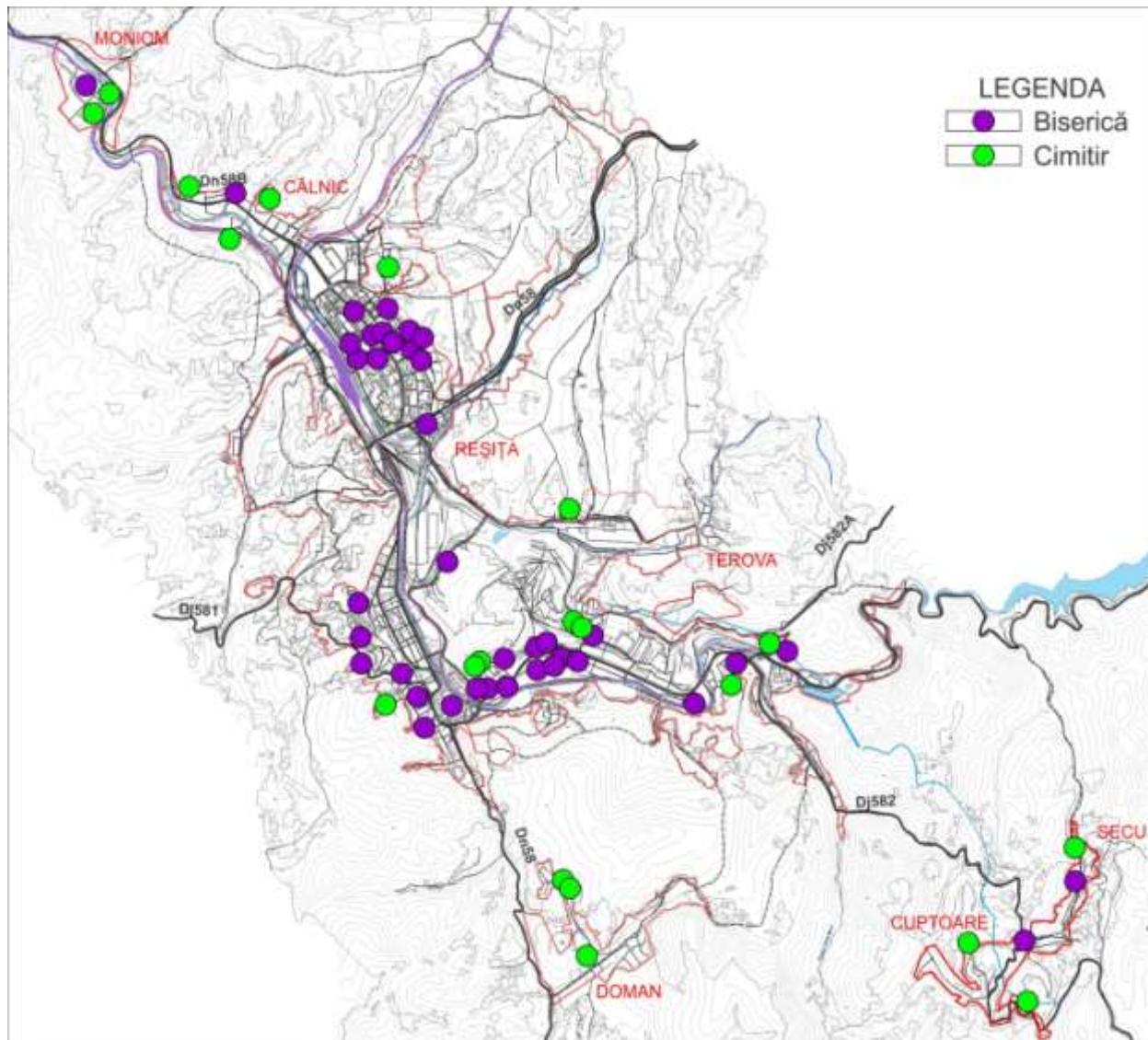


Fig. 2.7.8.– Biserici și cimitire Reșița

#### 2.7.2.6. Unități de învățământ

În Reșița este o universitate de stat „Eftimie Murgu”, cu Facultatea de Inginerie și Management, Facultatea de Științe Economice, Facultatea de Științe Sociale.

În municipiu sunt:

- colegii naționale și licee: Colegiul Național „Traian Lalescu” (1368 elevi), Colegiul Național „Mircea Eliade” (1447 elevi), Liceul Teoretic „Traian Vuia” (644 elevi), Liceul Teoretic „Diaconovici-Tietz” (1133 elevi), Liceul de Artă „Sabin Păuță” (533 elevi), Liceul Teologic Baptist (263 elevi), Colegiul Economic al Banatului Montan (610 elevi), Colegiul Tehnic Reșița (715 elevi), Colegiul Tehnic Cărășan Reșița (654 elevi);
- școli gimnaziale: Școala Gimnazială nr.12, Școala Gimnazială nr.5, Școala Gimnazială nr.1, Școala Gimnazială nr.2 (468 elevi), Școala Gimnazială Mihai Peia (431 elevi), Școala Gimnazială nr.7 (677 elevi), Școala Gimnazială nr.8 (556 elevi), Școala Gimnazială nr.9 (537 elevi);

-școli primare: Școală Primară Câlnic, Școală Primară Dealu Mare, Școală Primară Mociur, Școală Primară Terova, Școală Primară Secu;

-grădinițe cu program normal: Grădinița cu Program Normal Câlnic, Grădinița cu Program Normal Moniom, Grădinița cu Program Normal nr.15, Grădinița cu Program Normal Ciupercuța, Grădinița cu Program Normal Doman, Grădinița cu Program Normal Mociur, Grădinița cu Program Normal Terova, Grădinița cu Program Normal nr.5, Grădinița cu Program Normal nr.13, Grădinița cu Program Normal Secu, Grădinița cu Program Normal nr.2, Grădinița cu Program Normal nr.3, Grădinița cu Program Normal Prichindelul, Grădinița cu Program Normal Pinocchio, Grădinița cu Program Normal Degețica, Grădinița cu Program Normal nr.7, Grădinița cu Program Normal nr.8, Grădinița cu Program Normal nr.11, Grădinița cu Program Normal Nu mă uita, Grădinița cu Program Normal Dealu Mare;

-grădinițe cu program prelungit: Grădinița cu Program Prelungit nr.2, Grădinița cu Program Prelungit Palatul Fermecat, Program Prelungit Riki-Priki, Program Prelungit Dumbrava Minunată, Program Prelungit Semenic, Program Prelungit Floarea Soarelui.

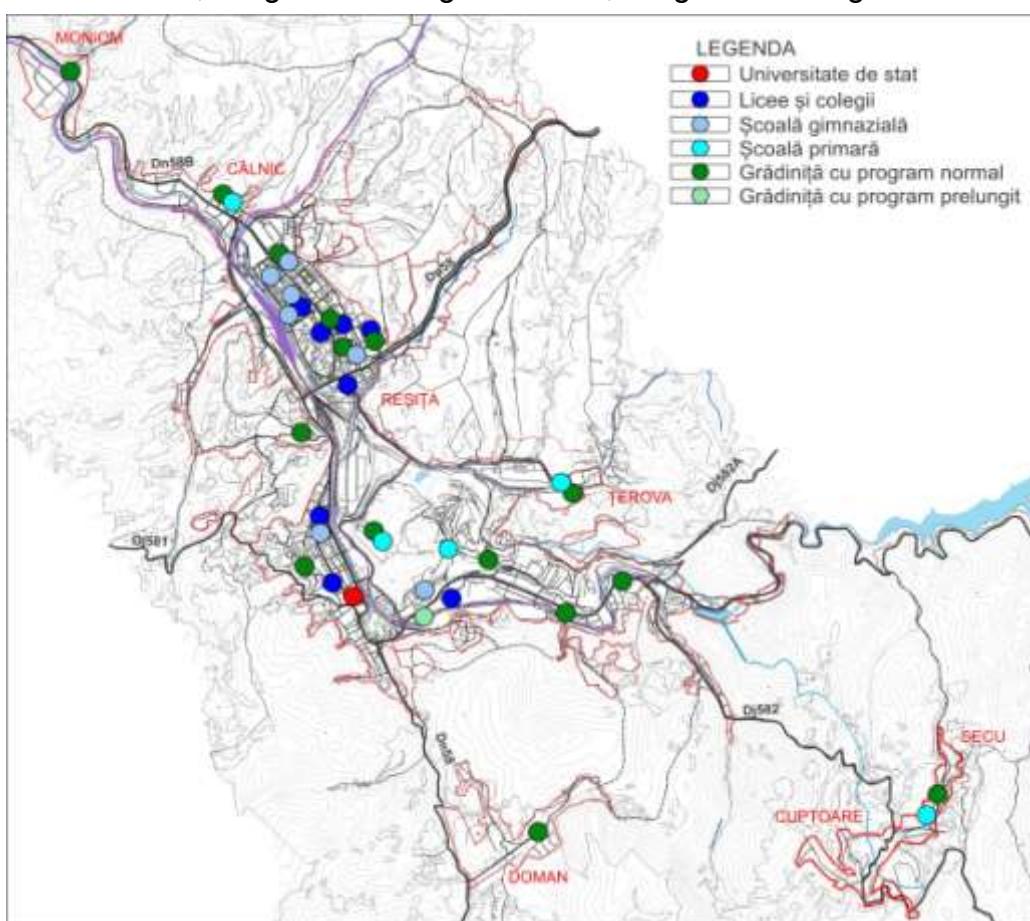


Fig. 2.7.-9.– Unități de învățământ Reșița

### 2.7.2.7. Sănătate

În Reșița este un Spital Județean. De asemenea în municipiu sunt 3 policlinici în zona central-nordică, cu rol în sănătatea populației, 1 de stat și 2 private. (Fig.2.8.8.) Numărul de paturi în spitale este de 912 locuri, la o populație de 65.509 locuitori. Numărul de medici din sectorul public este de 193 de cadre medicale și 45 în sectorul privat. În sectorul public sunt 5 farmaciști, iar în cel privat sunt 35 de farmaciști. Sunt 4 farmacii publice și 25 de farmacii private și 5 puncte farmaceutice. Personalul sanitar din sectorul public este de 681 persoane, iar în cel privat de 211 persoane. Sunt 46 de cabineți medicale private specializate. În ceea ce privește laboratoarele medicale, sunt 6 publice și 8 private.

Paturi în spitale- sector public – număr	912
Paturi în creșe – sector public – număr	140
Medici – sector public – persoane	193
din total: Medici de familie – sector public – persoane	15
Medici – sector privat – persoane	45
din total: Medici de familie – sector privat – persoane	32
Stomatologi – sector public – persoane	31
Stomatologi – sector privat – persoane	35
Farmaciști – sector public – persoane	5
Farmaciști – sector privat – persoane	35
Personal mediu sanitar – sector public- persoane	681
Personal sanitar mediu – sector privat – persoane	211
Spitale – sector public	1
Dispensare medicale – sector public	1
Cabinete medicale școlare – sector public	5
Cabinete medicale individuale (de familie) – sector public	15
Farmacii – sector public	4
Ambulatorii de spital – sector public	1
Cabinete stomatologice (individuale) – sector public	19
Cabinete medicale de specialitate (individuale) - sect. public	32
Creșe – sector public	3
Centre de transfuzie sanguină – sector public	16
Cabinete medicale de specialitate – sector privat	46
Cabinete stomatologice – sector privat	38
Laboratoare medicale – sector privat	8
Laboratoare de tehnică dentară – sector privat	21
Farmacii – sector privat	25
Puncte farmaceutice – sector privat	5
Policlinici – sector privat	2
Depozite farmaceutice – sector privat	1
Cabinete medicale de familie – sector privat	31
Alte tipuri de cabineți medicale – sector public	3
Laboratoare medicale – sector public	6

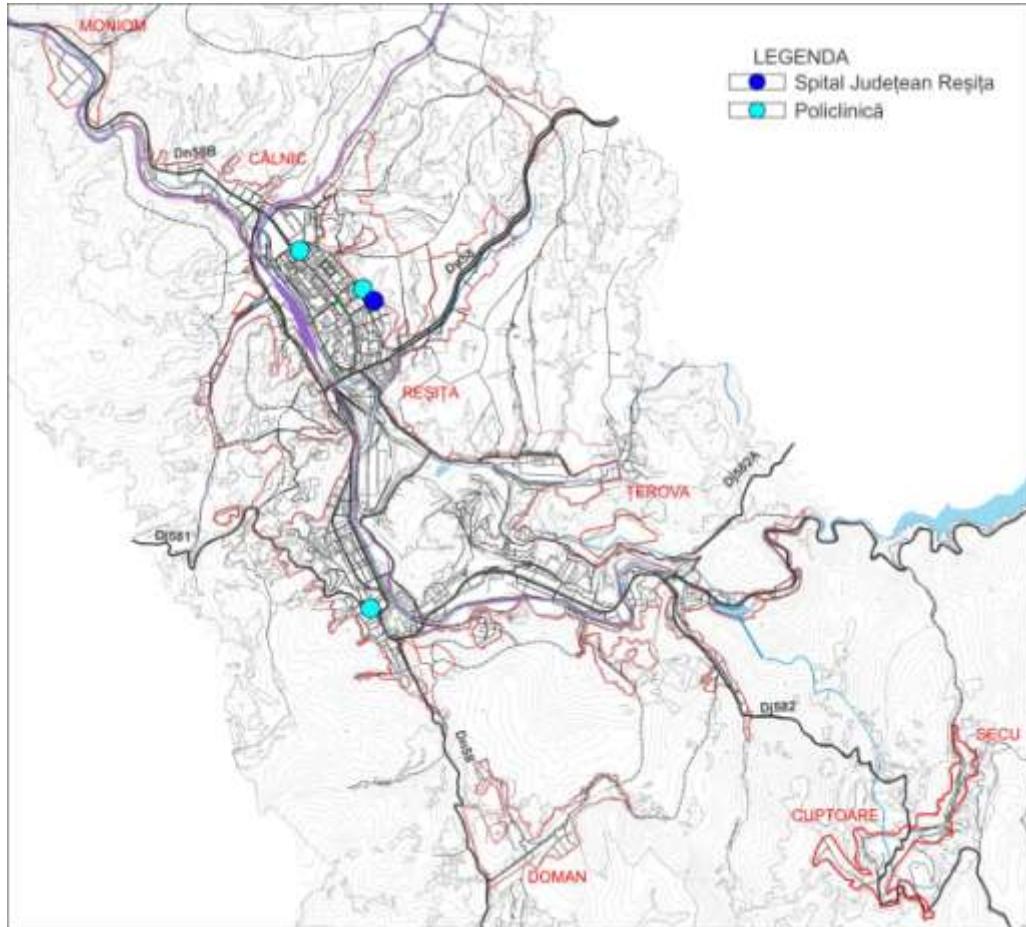


Fig. 2.7.-8.– Sănătate Reșița

### 2.7.3. Infrastructuri de transport

În ceea ce privește transportul rutier, în Reșița există două drumuri naționale care străbat municipiul de la nord către sud și din zona centrală către est, ce fac legătura cu Timișoara în nord, Caransebeș în est, Oravița în sud. Acestea sunt corelate cu o rețea de drumuri județene care cresc accesibilitatea către zona de vest și sud-est, către elementele valoroase de cadru natural. Lipsa unei șosele ocolitoare aduce trafic greu în zona mediană a municipiului, afectând calitatea vieții locuitorilor. Un alt aspect îl constituie lipsa stațiilor de alimentare cu carburanți în zona orașului vechi.

Transportul pe cale ferată este bine reprezentat, cu linii care deservesc centrele urbane vecine (Timișoara-17 stații între Timișoara Nord și Reșița Nord, Caransebeș, Valea Păltinișului) și zonele industriale din municipiu. În Reșița există două gări CF, nefolosite la capacitatea maximă.

Numărul de poduri și pasarele este de 60: Str. Rozelor, Strand Atlantic, Pasarea pietonală Colonia Baraj, Pasarea auto de lemn după Baza Sportivă, Pasarea pietonală Stația Asphalt, Stația Asphalt, Pasarea pietonală str. Scorusului, Str. Scorusului, intrare Fier Vechi, Pod Plastomet peste Sodol, Pod Minda bl. 1 DCL peste Sodol, Pod Azilul de bătrâni peste Sodol, Pod mic pompieri, Pasajul pompieri, Pod Kogălniceanu, Pasarea pietonală str. Siretului, Pasarea pietonală str. Teilor, Pod hala Nouă UCMR, Pasarea pietonală tunel acces incintă U.C.M.R., Pasarea metalică bobinaj electric, Pod oblic CFU AL TMK, Pod uzinal UCMR cale ferată, Podul sudat Cultural pietonal – caracteristici auto, Pasajul Nera, Pod Henn (doar pietonal), Pasaj subteran pietonal Centrul Civic, Pod Prescom, str. Fântânilor, Pod Enel, Pasarea Mociur (doar pietonală), Pod Mociur, Pod de cale ferată uzinală UCMR, Pasarea pietonală Mociur 2, Pod de cale ferată (Mociur) 1, Pod de cale ferată Mociur 2, Pod Bucla Crosi, Pod ieșire UCMR str. Căminelor, Pod intrare parcul industrial peste pârâul Țerova, Pod Marbeck urcare centură ocolitoare, Pod în Țerova 1 centru, Pod în Țerova 2 fier, Pod în Țerova 3, Pod în Țerova 4, Pasarea pietonală Țerova, Pasaj rutier Intim 2 poduri cu 2 și shină de cale de rulare, Pasarea pietonală teren atletism, Pasarea pietonală spălătorie trandafirul, Pod gara nord 1, Pod gara nord 2, Pasarea pietonală Muncii, Pasarea pietonală Muncii zona Kaufland, Pod stație carburanți Mol intrare Câlnic, Pod de cale ferată intrare Câlnic 1, Pod de cale ferată intrare Câlnic 2, Străpungere pod calea ferată Câlnic, Pod Câlnic str. Câlnicelului, Pasarea pietonală Câlnic la biserică, Pasarea pietonală bucla str. Bistra, Pod Moniom, Pod Comat, Pod intrare Doman dinspre DN 58, Pod centru Doman.

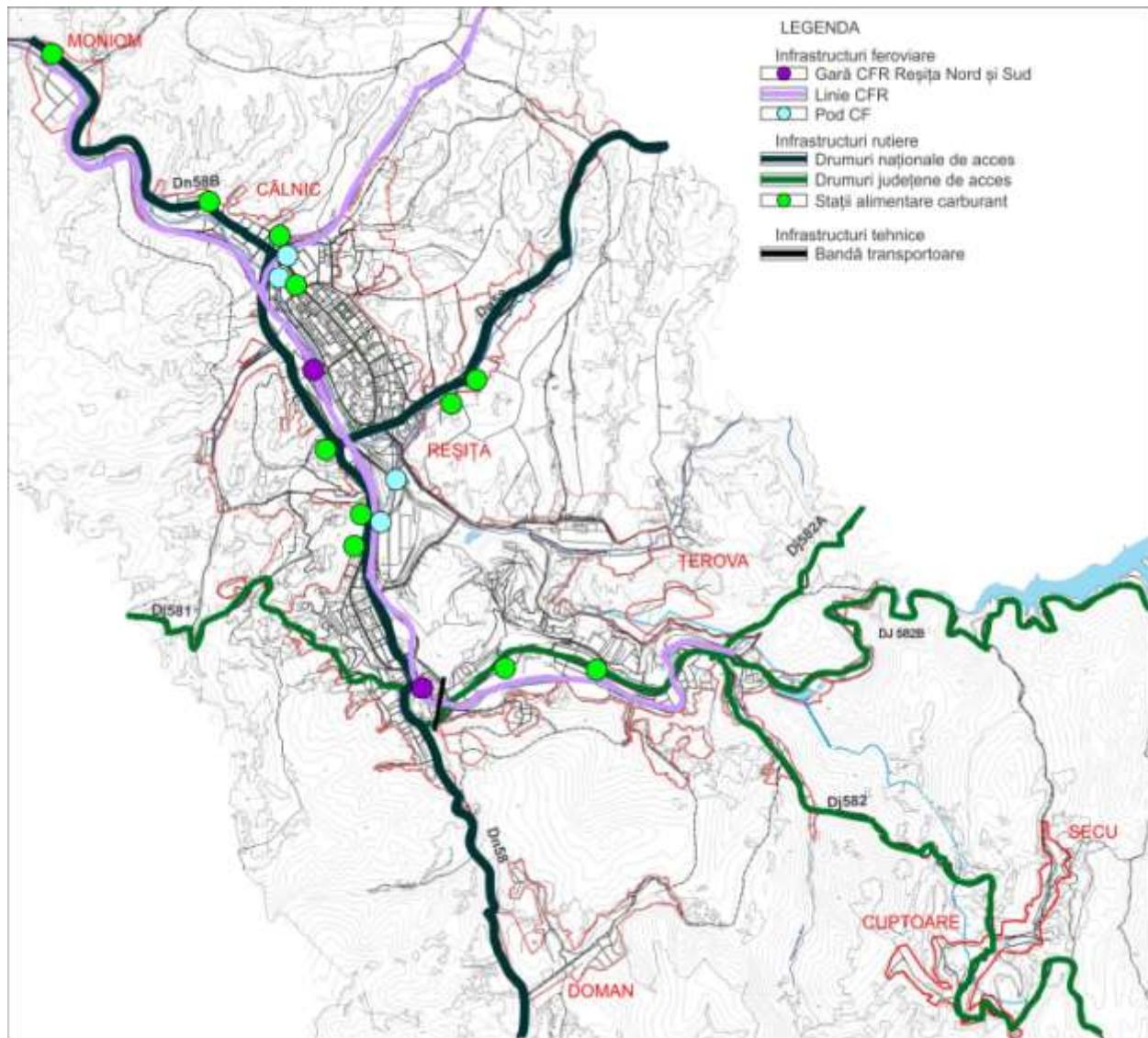


Fig. 2.7.-9. Infrastructuri de transport Reșița

### 3. Modelul de transport

#### 3.1. Prezentare generală și definirea domeniului

Pentru ilustrarea mobilității la nivelul municipiului Resita s-a dezvoltat un model de transport pentru atribuirea pe itinerarii pentru transportul privat și pentru transportul public. Modelul a fost conceput prin utilizarea versiunii 12.5 a software-ului VISUM. Aceasta platformă software este una din cele mai utilizate platforme de modelare la nivel european cu o largă reprezentativitate în utilizare și la nivel global.

De asemenea, în scopul utilizării modelului s-au folosit și produse software adiționale pentru prelucrarea diverselor seturi de date, cum ar fi Microsoft Excel sau AutoCAD Map.

Modelul de trafic al orașului Resita cuprinde :

- Modelul de atribuire pe itinerarii al traficului rutier privat
- Modelul de atribuire pe itinerarii al transportului public
- Modelul de evaluare a emisiilor poluante
- Modelul de calcul al indicatorilor transportului public

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.

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

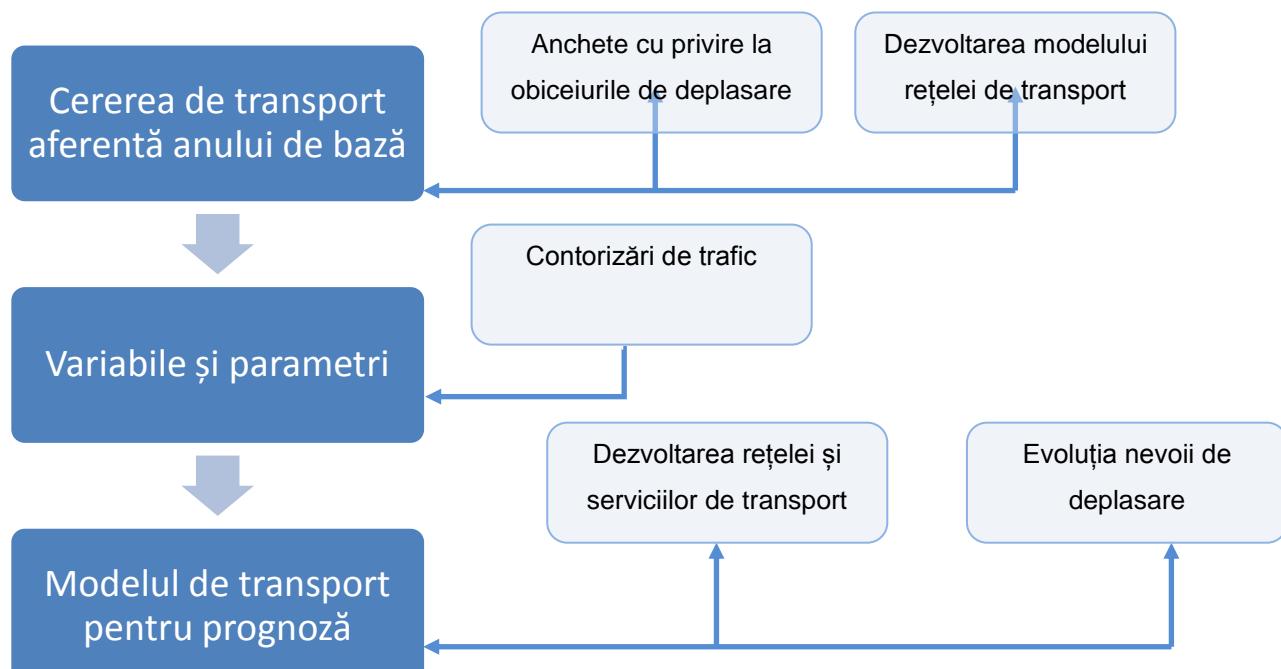


Fig. 3-1. Schema procesului de lucru pentru dezvoltarea unui model de transport

Anul de bază pentru modelul de transport este anul 2014, iar anii de prognoză sunt 2020, respective 2030.

Arealul de studiu pentru care s-a dezvoltat un sistem complex de zonificare este reprezentat de municipiul Reșița, însă modelul de transport are în componență și o serie de zone aggregate pentru modelarea influențelor traficului de tranzit și al celui de intrare/ieșire aferent regiunii, inclusiv la nivel național.

Rezultatele modelului de transport sunt:

- cererea de transport (totalul matricelor origine-destinație) – persoane/zi și vehicule/zi,
- mărimea fluxurilor de trafic după alocarea pe itinerarii la nivelul rețelei exprimată în vehicule/zi la nivelul traficului individual și de marfă sau în persoane/zi pentru transportul public
- indicatori globali de performanță ai rețelei – durată totală de deplasare – h/zi și prestație – km/zi.
- Emisii de poluanți chimici – kg/zi, tone/zi sau g/zi
- Nivelul mediu al zgomotului -dB
- Repartitia modală (%)
- Alți indicatori în funcție de nevoile de analiză.

### 3.2. Colectarea de date

Anchetele la domiciliu au avut ca principal scop colectarea de date cu privire la ultima deplasare realizată de interlocutor, în vederea realizării unei imagini complete asupra călătoriilor efectuate de rezidenții unei zone studiate. S-au identificat caracteristicile socio-economice la nivelul gospodăriei, cum ar fi venitul mediu, 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 1100 gospodării anchetate, distribuite pe întreaga zona administrativă a municipiului, în funcție de densitățile demografice ale cartierelor. În cele 1100 gospodării au fost interviewate 2536 persoane (circa 3% din populația municipiului). Perioada de realizare a fost august-septembrie 2015.

#### Caracteristicile socio-economice

#### Date cu privire la gospodărie și vehiculele deținute

În ceea ce privește numărul membrilor din gospodării, la nivelul eșantionului anchetat s-a identificat un număr mediu de 2.28 membrii pe gospodăriei, 39.4% din gospodării având 2 membrii, 22.9% - 1 membru, 27.7% - 3 membrii și 10.7% având 4 sau mai mulți membrii. S-a observat că gospodăriile cu 1-3 membrii sunt preponderent în imobile

colective (aprox. 90% din totalul acestora), în timp ce gospodăriile cu 4 membri sau mai mult locuiesc cu preponderență în locuințe individuale.

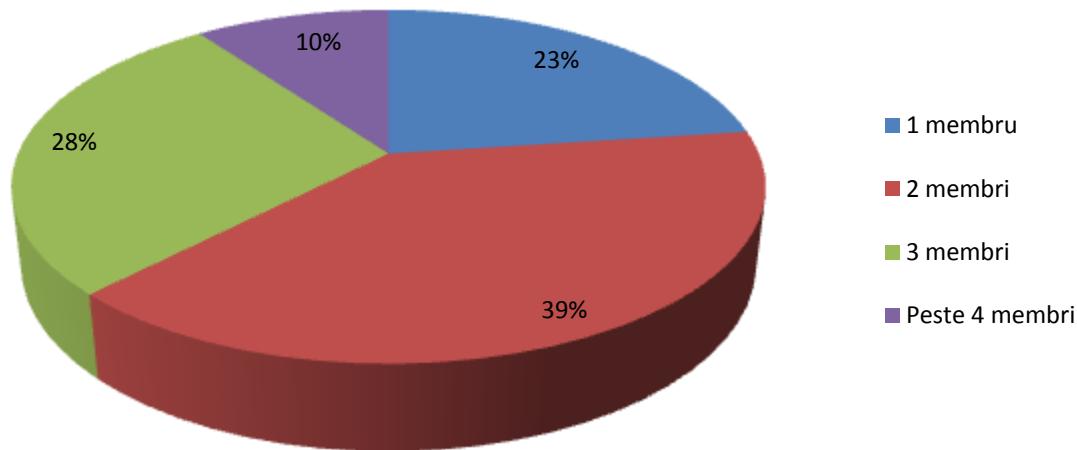


Fig. 3.2.-1. Numărul de membri ai unei gospodării în funcție de tipul acesteia

Venitul mediu al gospodăriilor anchetate este de aprox 1920 lei, având în vedere că 39.4% din gospodării au un venit lunar cuprins între 1500 și 2500 lei, 25% din gospodării au un venit lunar cuprins între 750 și 1500 lei, 20.5 % din gospodării au un venit lunar între 2500 și 4000 lei, 7,9% din gospodării au un venit lunar cuprins între 500 și 750 și numai 4,6% depășesc peste 4000 lei lunar (în Figura 3.2.-2.)

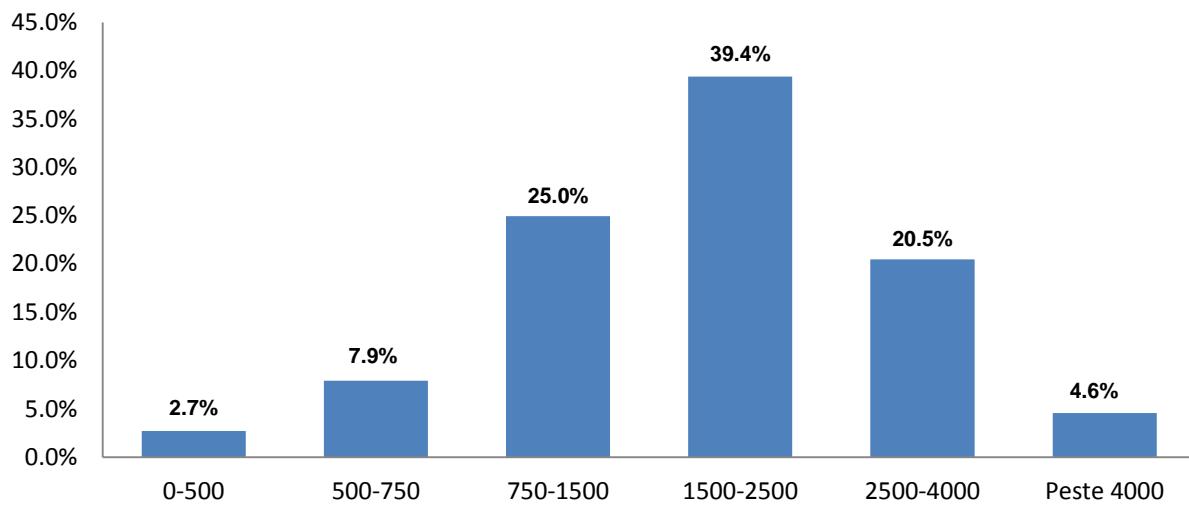
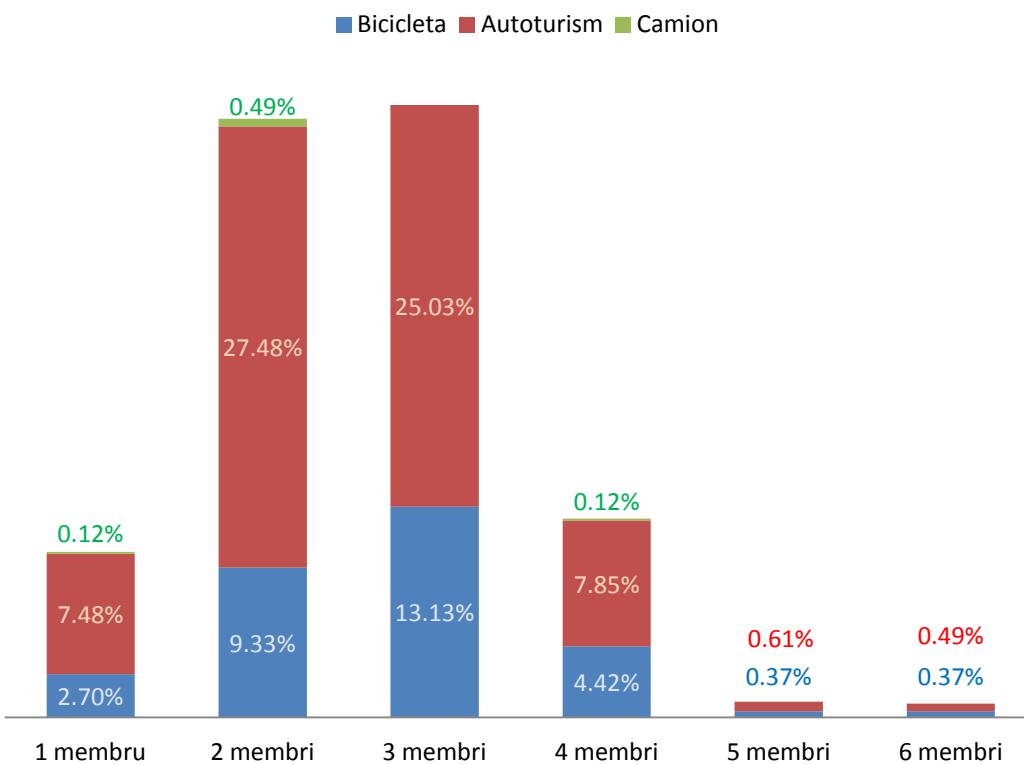


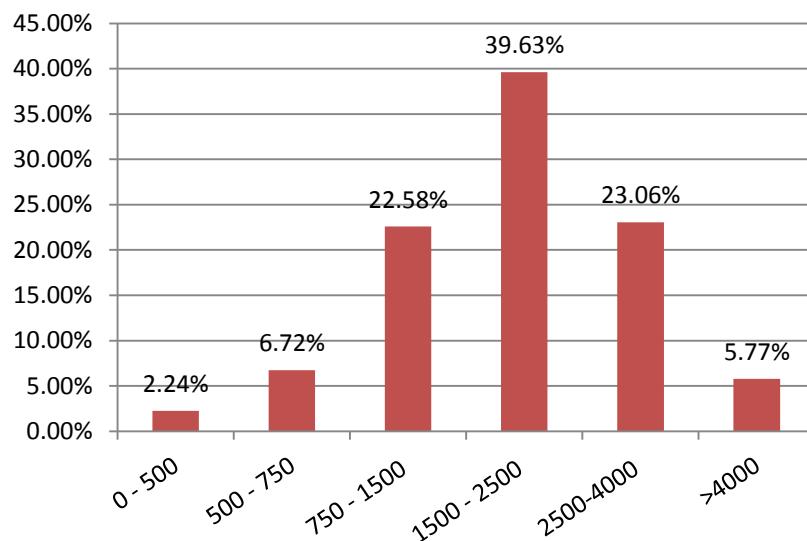
Fig. 3.2.-2. Clasa de venit lunar a unei gospodării

În cadrul celor 1100 gospodării s-au identificat un număr de 815 vehicule, atât motorizate cât și nemotorizate, dintre care 68,96% erau autoturisme, 30,31% erau biciclete, 1,5% și 0,74% erau vehicule de marfă peste 3,5 tone și tractoare. În gospodăriile unde sunt deținute căte o bicicletă sau un autoturism, raportul este de 1/3 biciclete/autoturisme.



**Fig. 3.2-3. Numărul de vehicule din gospodărie și tipul acestora**

Graficul gospodăriilor în care se găsește cel puțin un autoturism în raport cu clasa de venit a gospodăriei respective, ilustrează faptul că 39.63% dintre gospodăriile cu o clasă de venit cuprinsă între 1500-2500 lei dețin cel puțin un autoturism. Interesant este faptul că cei cu o clasă de venit inferioară (750-1500 lei) dețin în proporție de 22.58% cel puțin un autoturism, în timp ce numai 23.06% din cei cu venituri mai mari (2500-4000 lei) dețin un autoturism. Gospodăriile cu o clasă de venit peste 4000 lei dețin o proporție de 5.77%.



**Fig. 3.2-4. Numărul gospodăriilor în care se găsește cel puțin un autoturism**

Parcul auto deținut în cadrul gospodăriilor anchetate are o vechime medie de 12 ani. 14,17% din parc este mai nou de 5 ani, 67,5% având vechime cuprinsă între 5 și 15 ani, iar 18,31% din parc este mai vechi de 15 ani. Distribuția parcului auto funcție de vechime este prezentată în figura 2.2-6. Carburantul utilizat de parc auto este preponderent benzină 69,95%, în timp ce vehiculele ce utilizează motorină reprezintă 28,82% din parc total, restul vehiculelor, în proporție de 1,23% utilizând GPL sau alte sisteme propulsante electric.

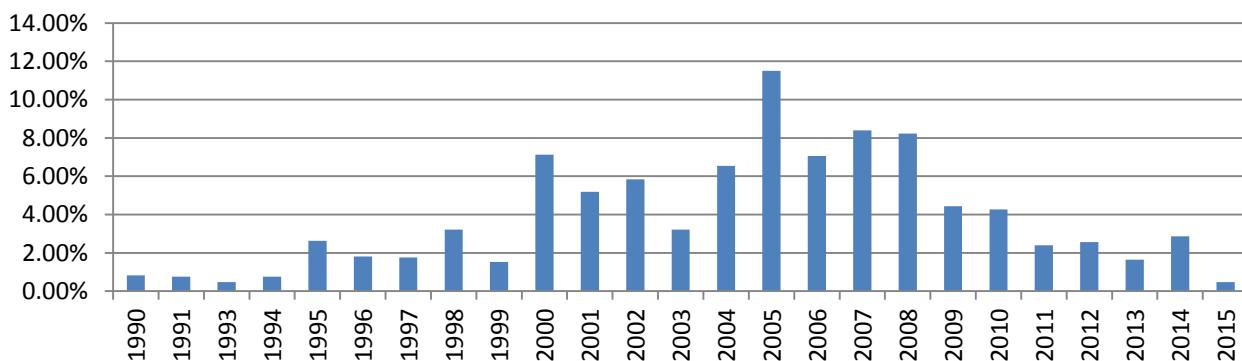


Fig. 3.2-5. Vechimea parcului auto deținut în cadrul gospodăriilor anchetate

Vehiculele deținute în cadrul gospodăriilor anchetate sunt parcate pe durata nopții cu preponderență în parcări amenajate deschise – 49,34%, iar 30,79% dintre vehicule sunt parcate în garaje sau curți. O pondere semnificativă o are și parcarea la marginea drumului – 19,64%, cele mai puține vehicule fiind parcate în parcări acoperite – 0,23%.

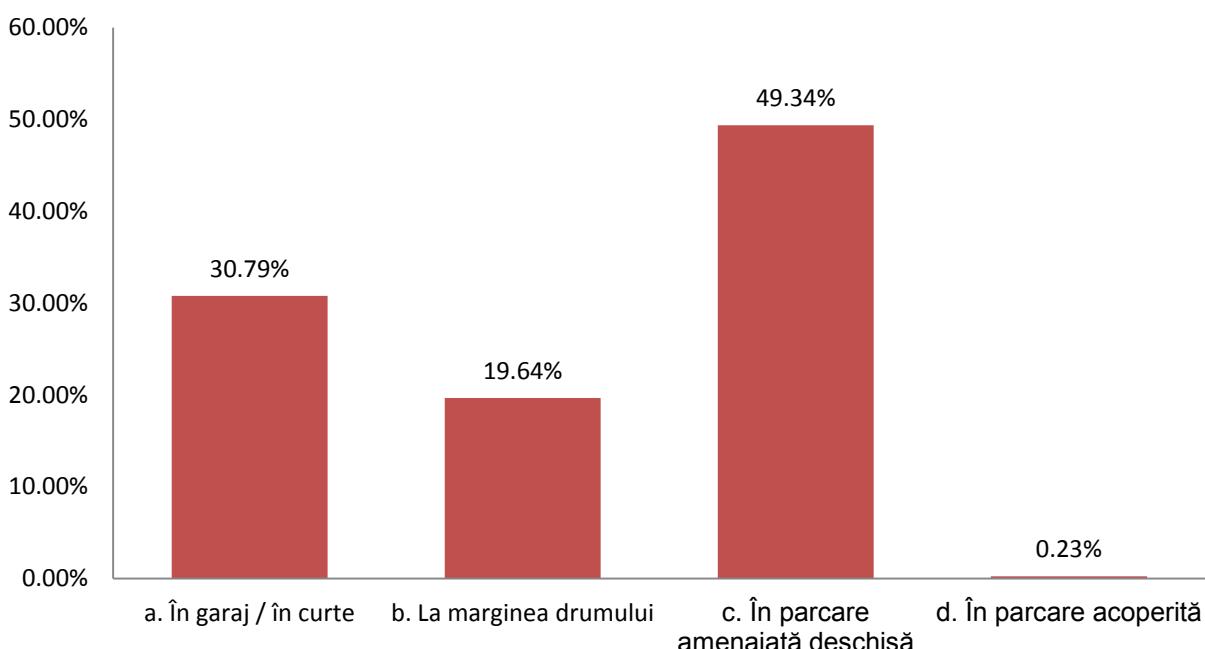


Fig. 3.2-6. Loc de parcare pe durata nopții

### Date cu privire la populație

În cadrul anchetelor la domiciliu distribuite pe întreaga zona administrativă a municipiului, în funcție de densitățile demografice ale cartierelor, în cele 1100 de gospodării, au fost interviewate 2536 persoane (1291 de sex feminin și 1244 de sex masculin).

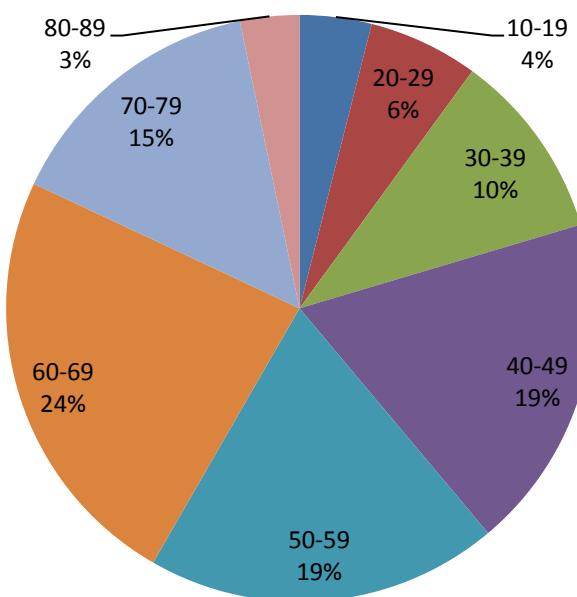


Fig. 3.2-7. Distribuția populației interviewate pe grupe de vîrstă

50,78% dintre respondenți încadrați în grupa de vîrstă 26-55 ani, au studii medii (liceu, școală postliceală), 26,03% au studii superioare (universitar sau postuniversitar) și un procent destul de important 11,68% dintre respondenți în vîrstă de muncă au absolvit numai gimnaziul.

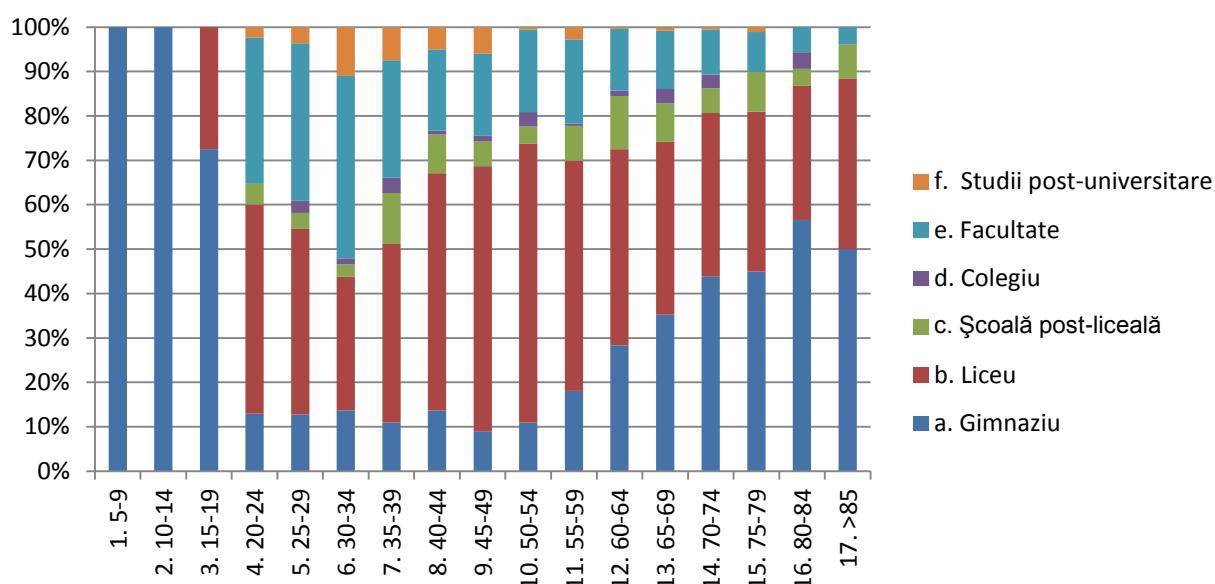
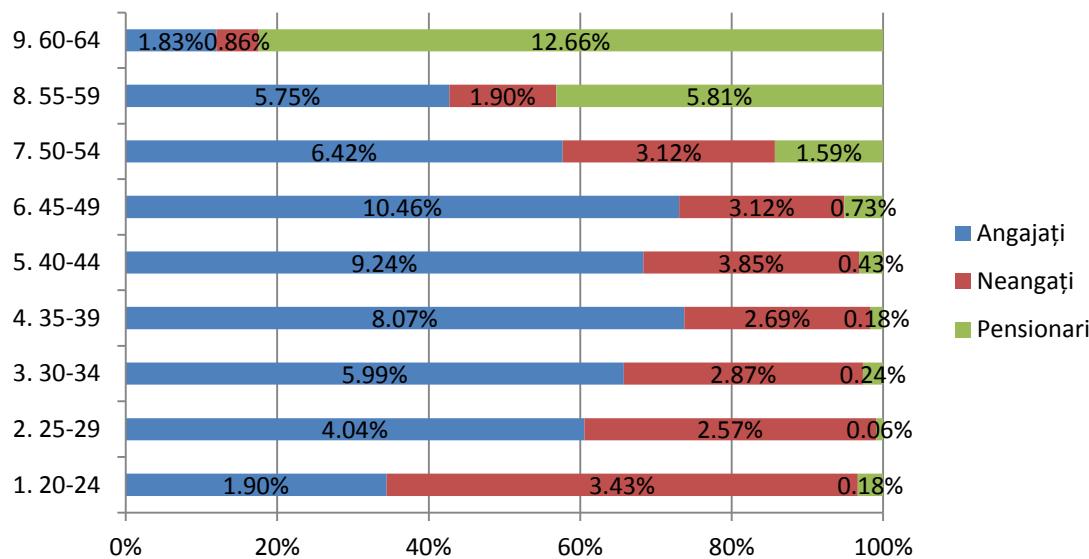


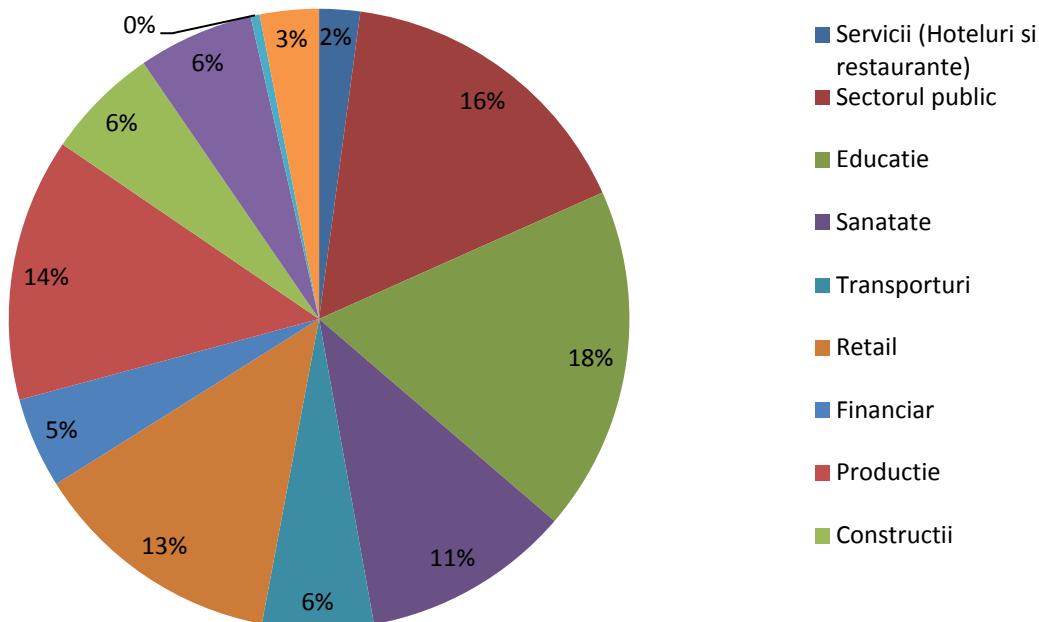
Fig. 3.2-8. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vîrste

Dintre respondenți în vîrstă de muncă, încadrați în intervalul de vîrstă cuprins între 20 și 65 de ani, numai 53,70 % sunt angajați în timp ce 21,16% neangajați și 21,89 % pensionari.



**Fig. 3.2-9. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vîrste**

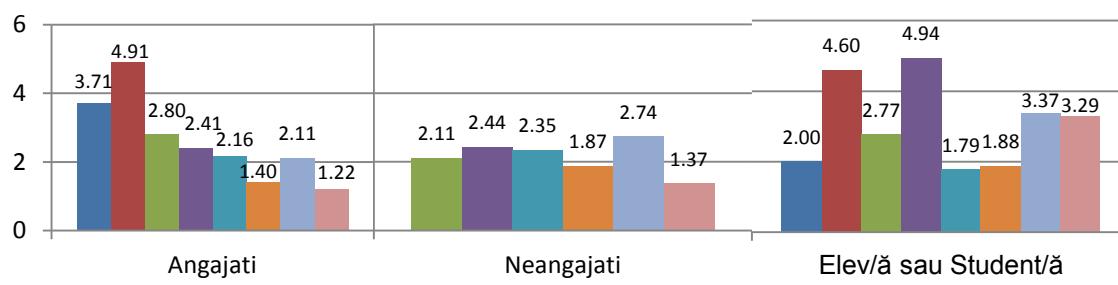
Din punct de vedere al repartiției persoanelor angajate pe domenii de activitate, situația se prezintă în figura 3.2-11. Se remarcă domeniul comerțului unde activează 13% dintre persoanele interviewate, sectorul public, cu 16%, domeniul producție cu 14%, sectorul educație cu 18%, dar și sectorul sănătate, unde activează 11% dintre persoanele interviewate. Domeniile în care sunt implicate procente sub 10 % din populația activă mai sunt și transporturile, construcțiile și energia, fiecare cu câte 6%, domeniul finanțier – 5%, agricultură – 3% și minerit și agricultură ocupând o pondere cumulată de 3%.



**Fig. 3.2-10. Distribuția persoanelor active interviewate pe domenii de activitate**

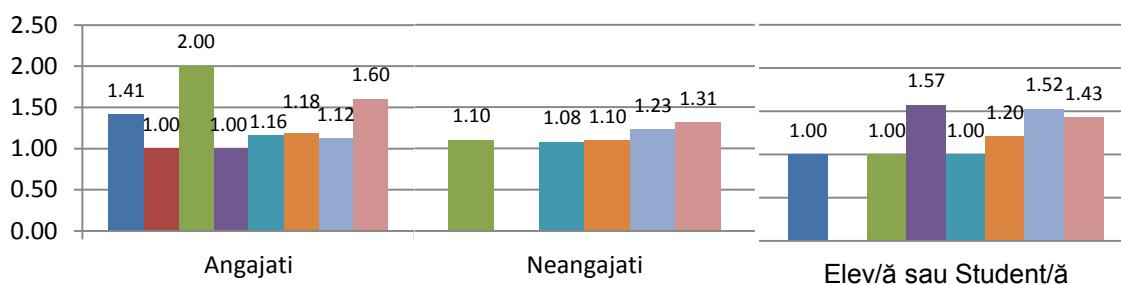
### Date cu privire la deplasări

În vederea identificării caracteristicilor de deplasare a populației în Municipiul Reșița, în cadrul anchetelor la domiciliu 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 sau utilizarea unui abonament pentru transportul public. Din cele 2536 de persoane interviewate, 53,7% sunt angajați, 24,40% neangajați (elevi și studenți, şomeri sau fără loc de muncă) și 21,90% pensionari. În figura 3.2-11 (a) și (b) se prezintă frecvența deplasărilor din timpul săptămânii și la sfârșit de săptămână (week-end) realizate în diverse scopuri.



(a)

- █ Numărul deplasărilor în interes de serviciu
- █ Numărul deplasărilor în interes personal
- █ Numărul deplasărilor la cumpărături
- █ Numărul deplasărilor în scop educational
- █ Numărul deplasărilor în vizită
- █ Numărul deplasărilor în alt scop



(b)

Fig. 3.2-11

- (a) - Frecvența deplasărilor săptămânale (luni-vineri) în funcție de scop.  
(b) - Frecvența deplasărilor în week-end (sâmbăta și duminica) în funcție de scop.

Se evidențiază în perioada zilelor lucrătoare (luni-vineri) deplasările zilnice ale persoanelor angajate către locul de muncă, precum și a elevilor și studenților către instituția de învățământ pe care o frecventează zilnic, în timp ce persoanele neangajate se deplasează cu preponderență la cumpărături (la aproximativ 2 zile). În perioada zilelor lucrătoare, persoanele angajate realizează și deplasării la cumpărături de

aproximativ 2 ori pe săptămână și deplasări în interes personal aproximativ odată pe săptămână. Elevii și studenții realizează săptămânal, în zilele de lucru, câte 1-2 deplasări pentru fiecare din activitățile recreaționale, cumpărături și vizite. Persoanele neangajate, în zilele de lucru, realizează săptămânal câte 1-2 deplasări pentru fiecare din activitățile recreaționale, vizite și interes personal.

În perioada zilelor nelucrătoare (sâmbăta și duminica) se evidențiază pentru toate grupele de persoane (angajați, neangajați și elevi/studenți) deplasările către activități recreaționale, vizite și cumpărături. Pentru categoria elevilor și studenților se evidențiază faptul că aceștia realizează în perioada weekendului câte o deplasare în scopuri recreaționale și vizite, în timp ce persoanele angajate și neangajate realizează cel puțin o deplasare pentru cumpărături sau vizite. Persoanele angajate se deplasează aproximativ o dată la două săptămâni la locul de muncă în perioada weekend-ului.

Din punct de vedere al repartiției deplasărilor pe moduri de transport, a rezultat că 42.14% din deplasări se realizează cu mijloace de transport nemotorizate, iar 57.86% din deplasări se realizează cu mijloace de transport motorizate. Dintre deplasările nemotorizate, 5.41% sunt realizate utilizând bicicleta iar restul pe jos, în timp ce deplasările motorizate se realizează în proporție de 59.9% cu autoturismul și numai 40.1% cu transportul public. Chestiunile menționate anterior sunt prezentate în figura de mai jos (3.2-12).

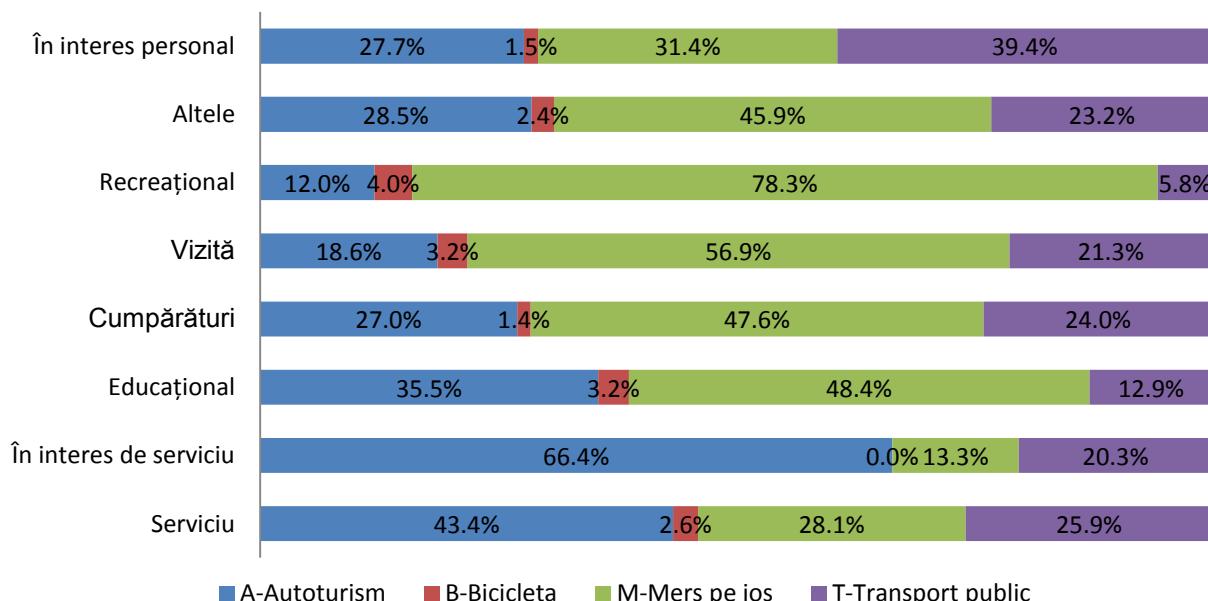


Fig. 3.2-12. Repartitia modală a deplasărilor

Repartitia modală a deplasărilor realizate diferă de la o categorie la alta a persoanelor. Anchetele au relevat faptul că persoanele angajate utilizează pentru deplasări

autoturismul în proporție de 39%, în timp ce persoanele neangajate sau elevii și studenții utilizează autoturismul numai pentru 21% respectiv 16% din deplasări. La polul opus, deplasările efectuate de persoanele neangajate sau de elevi și studenți sunt realizate în proporție de 62% respectiv 66% utilizând mersul pe jos. (a se vedea figura 3.2-13)

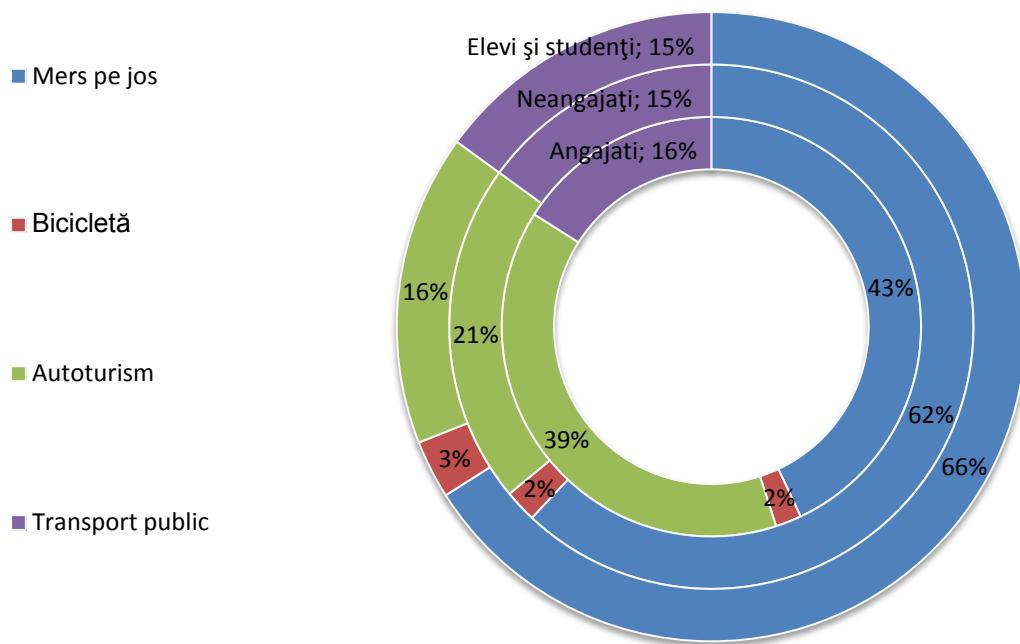


Fig. 3.2-13. Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane

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 cuprins între 15-16% la toate categoriile de persoane. Un aspect interesant este faptul că deplasările utilizând bicicleta reprezintă 3% din totalul deplasărilor pentru persoanele tinere – elevi și studenți, și 2% din deplasările persoanelor angajate sau neangajate.

Mai jos, în figura 3.2-14 se prezintă repartiția modală a deplasărilor în raport cu motivul deplasării, de unde s-a identificat faptul că persoanele interviewate se deplasează către locul de muncă cu autoturismul în proporție 51%. Deplasările realizate pe jos în scopuri recreaționale, educaționale, sau cumpărături au o pondere importantă, cuprinsă între 59% și 69%.

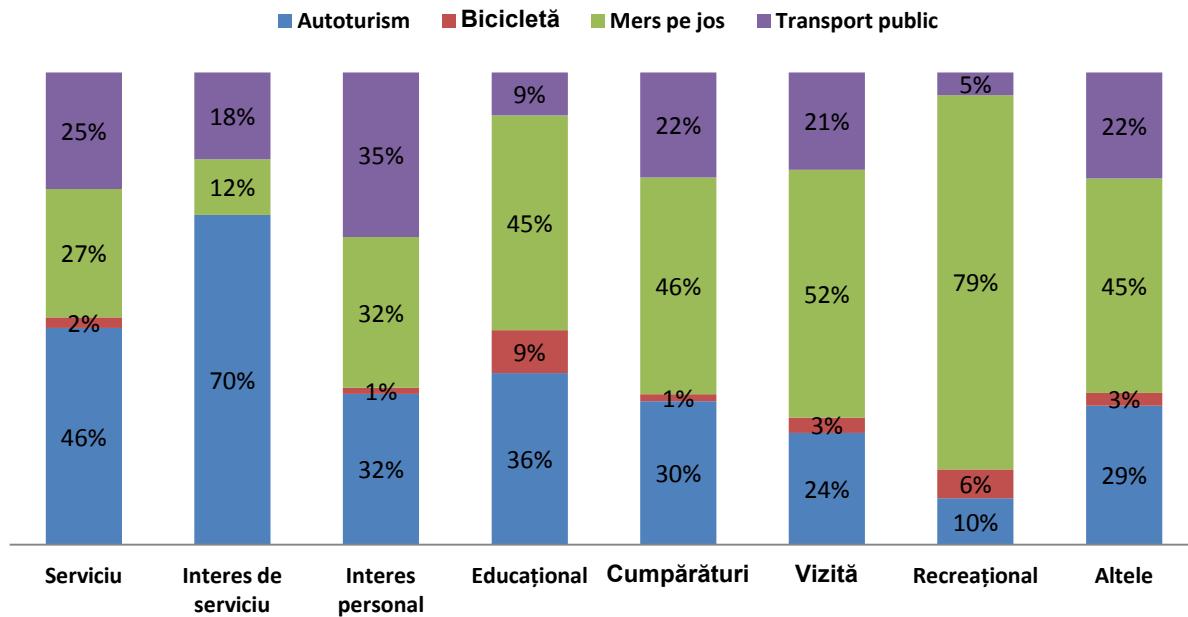


Fig. 3.2-14. Repartitia modală a deplasărilor în raport cu motivul deplasării

Transportul public deservește cererea de deplasare în proporție de 21.71% pentru toate categoriile de motive ale deplasărilor, fapt ce se evidențiază în graficul din figura 3.2-13. Aici s-a identificat un procent de utilizare al transportului public cuprins între 15%-16% pentru toate categoriile de persoane. De menționat este faptul că deplasările realizate cu bicicleta au ponderi mai ridicate (6%) pentru activități recreative și pentru deplasările către unitățile de învățământ, fapt care se evidențiază în graficul din figura 2.2-13. S-a remarcat că persoanele tinere utilizează frecvent bicicleta ca mod de deplasare.

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.

### 3.2.1. Anchetele origine-destinație

Anchetele origine-destinație au fost realizate pe drumurile naționale atât pe sensul de intrare cât și pe sensul de ieșire. Acestea au fost organizate într-o serie de puncte de anchetă aşa cum se prezintă în figura 3.2-15.



**Fig. 3.2-15. Puncte - anchete origine - destinație**

ACESTE ANCHETE S-AU DESFAȘURAT PE DURATA UNEI ZILE LUCRĂTOARE (miercuri 8 iulie 2015) ÎN INTERVALUL 06:00-22:00., și au constat în interviewarea la marginea drumului a utilizatorilor infrastructurii de transport - conducători auto, cu suportul Poliției Rutiere. În cadrul acestei acțiuni s-au întrevievat un număr de 1172 de participanți la trafic.

Rezultatele obținute se referă la compoziția traficului, numărul de ocupanți ai fiecărui vehicul, cantitatea și tipul de marfă transportate, scopul deplasării, originea și destinația deplasării, precum și clasa de venit a conducătorului.

### **Scopul deplasării**

În urma anchetelor realizate s-a identificat că principala relație origine – destinație este acasă – serviciu, peste 64% dintre respondenți aveau drept scop al deplasării accesul către locul de muncă sau către domiciliu. Se mai remarcă și un procent de aproape 14% reprezentat de deplasările în interes personal și vizite, în timp ce deplasările ce au ca scop realizarea cumpărăturilor este de numai 8%. În figura 3.2-16 se prezintă distribuția scoperilor deplasărilor.

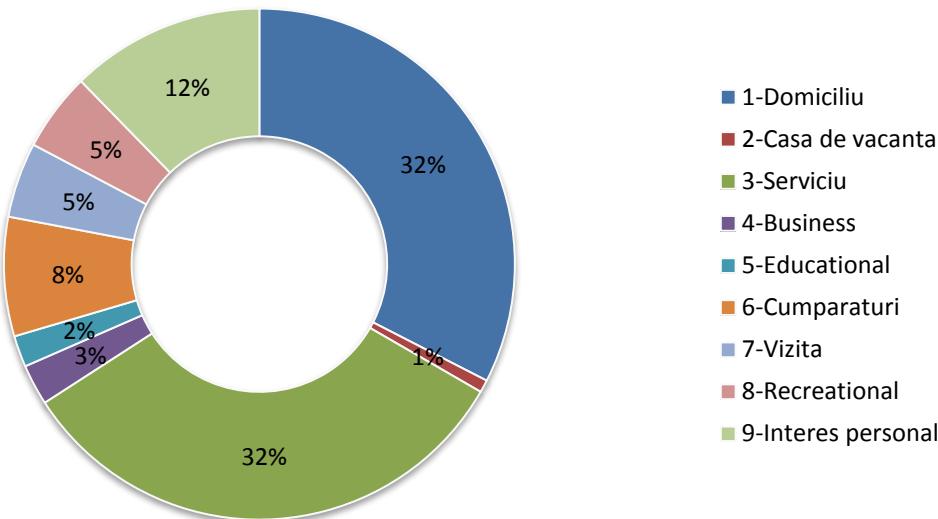


Fig. 3.2-16. Scopul deplasării

### Compoziția traficului

Dintre vehiculele interviewate, peste 67.66% erau autoturisme, în timp ce aproape 10,41% erau pentru transport persoane și 17,24% erau pentru transport marfă. În figura 3.2-17 se prezintă componiția traficului la punctele de intervieware.

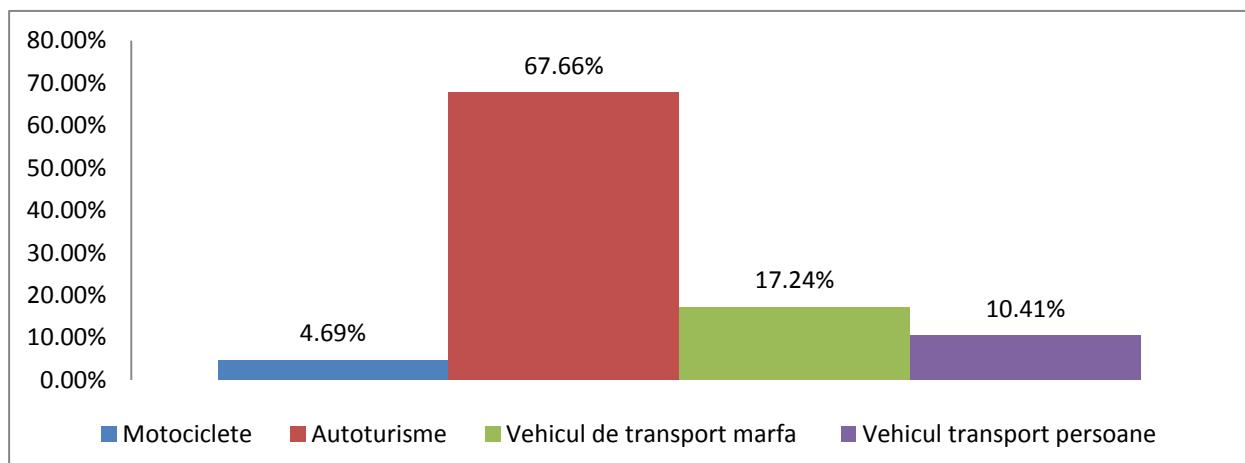


Fig. 3.2-17. Compoziția traficului

### Numărul de ocupanți

În ceea ce privește numărul de ocupanți ai autoturismelor interviewate, s-a identificat că numai 2.90% erau ocupate la capacitate maximă (5 persoane), în timp ce 41,36% dintre autoturisme erau utilizate de o singură persoană.

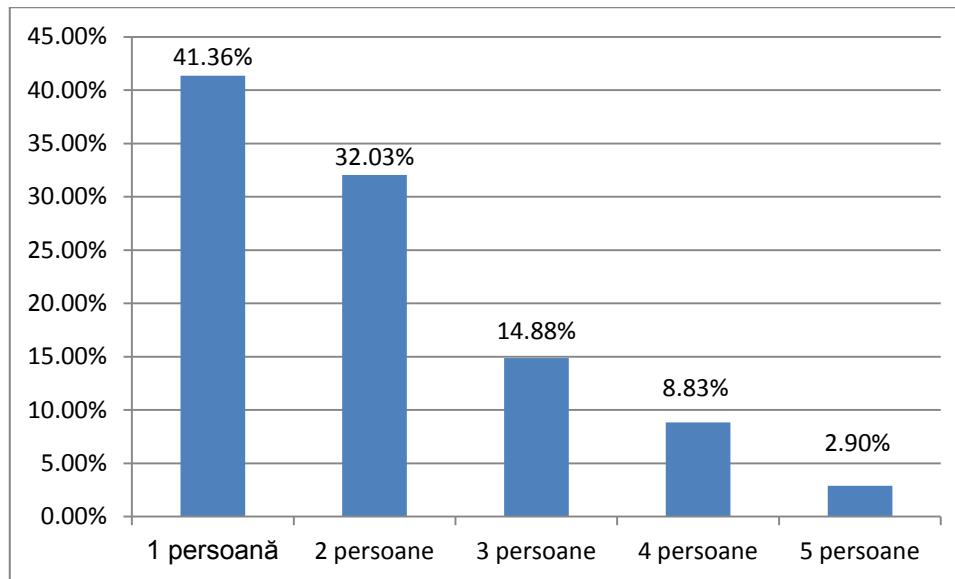


Fig. 3.2-18. Gradul de ocupare al autoturismelor

Pentru vehiculele de transport persoane, clasificate în două categorii – microbuze și autocare – s-a identificat faptul că 73,17% dintre microbuze circulau cu o treime din capacitate ocupată, în timp ce numai 1.22% dintre acestea erau încărcate la capacitate maximă sau aproape de aceasta. Pentru vehiculele de transport persoane de lung parcurs – autocare - s-a identificat faptul că 77,5% dintre acestea circulau cu până la jumătate din capacitate totală, în timp ce numai 5% dintre acestea erau încărcate la capacitate maximă sau aproape de aceasta. În figura 3.2-19 și 3.2-20 se prezintă gradul de ocupare al vehiculelor de transport persoane pentru microbuze respectiv pentru autocare.

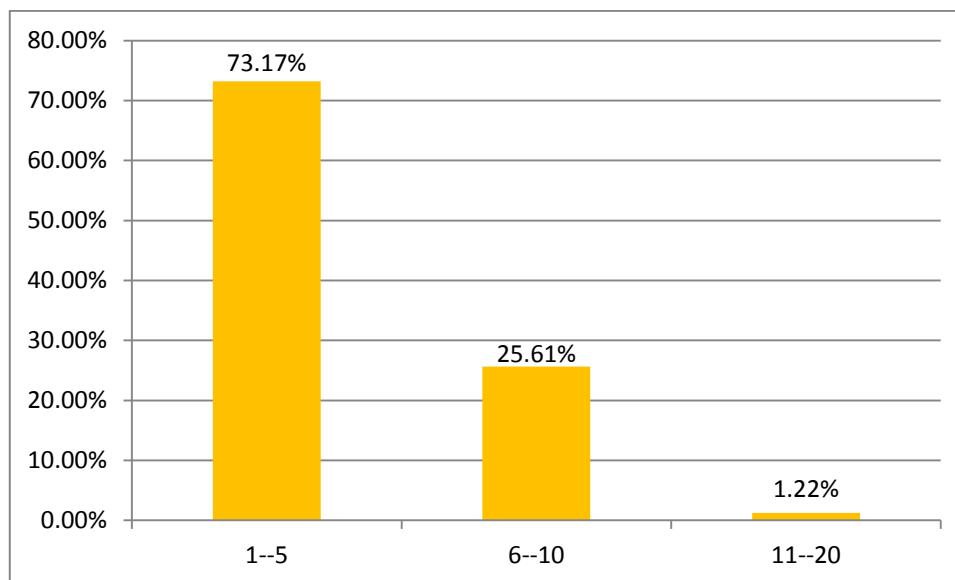


Fig. 3.2-19. Gradul de ocupare al vehiculelor de transport persoane - microbuze

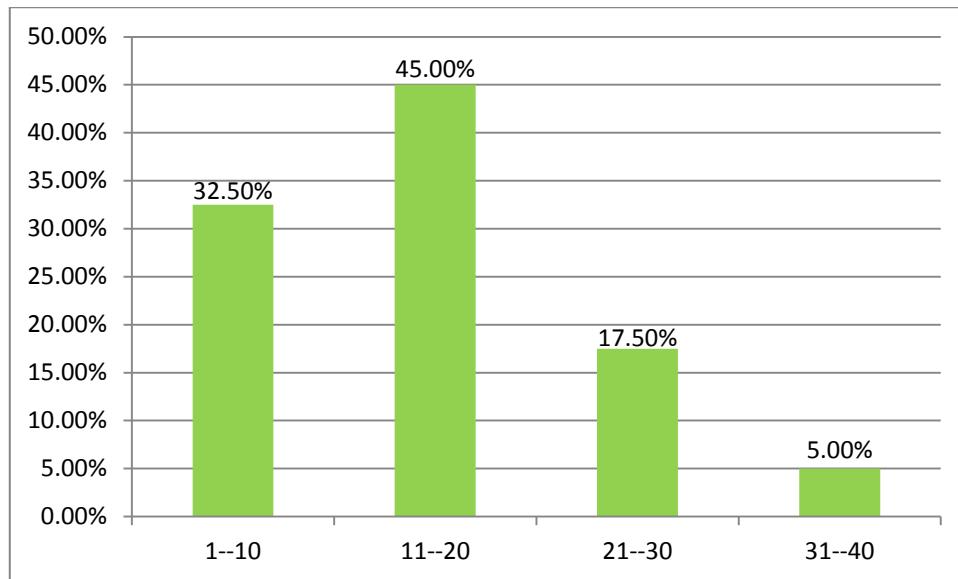


Fig. 3.2-20. Gradul de ocupare al vehiculelor de transport persoane - autocare

#### Tipul mărfurilor transportate

Vehiculele de marfă interviewate transportau cu preponderență produse alimentare (22,95%), produsele agricole și materialele de construcții reprezentând 27.32% fiecare. O pondere notabilă mai au și produsele forestiere - 6,56% și produse metalice – 10,38%. În figura 2.2-21 se prezintă distribuția mărfurilor transportate.

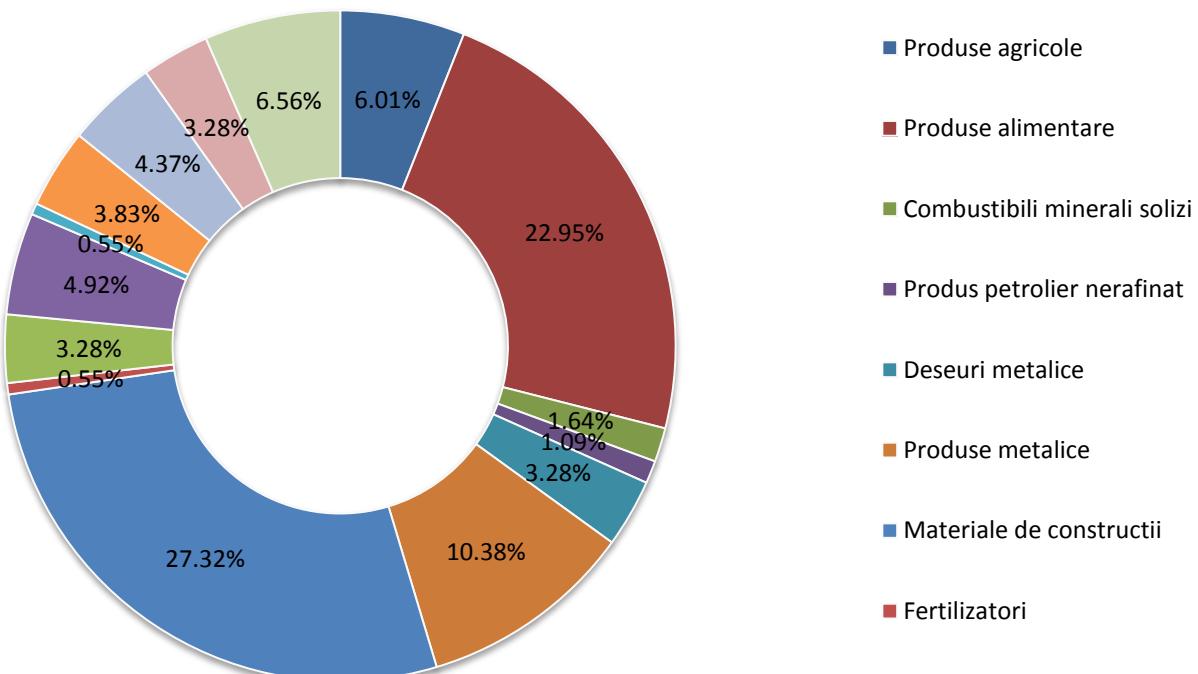


Fig. 3.2-21. Distribuția mărfurilor transportate

### 3.2.2. Contorizarea călătorilor din transportul public

Contorizările călătorilor din transportul public s-au realizat pe sectoare de drum în 10 puncte de măsurare, amplasate pe artere tranzitate de transportul public, prezentate în figura 2.2-22. Contorizările s-au desfășurat în intervalul 5:00-23:00 de-a lungul unei zile lucrătoare (în intervalul calendaristic 01/07-10/07/2015). S-au obținut date referitoare la volumele de trafic transportate de sistemul de transport public, seturi de date care s-au utilizat ulterior în activitatea de calibrare și validare a modelului de transport (partea de transport public) realizat pentru identificarea nevoii de mobilitate.

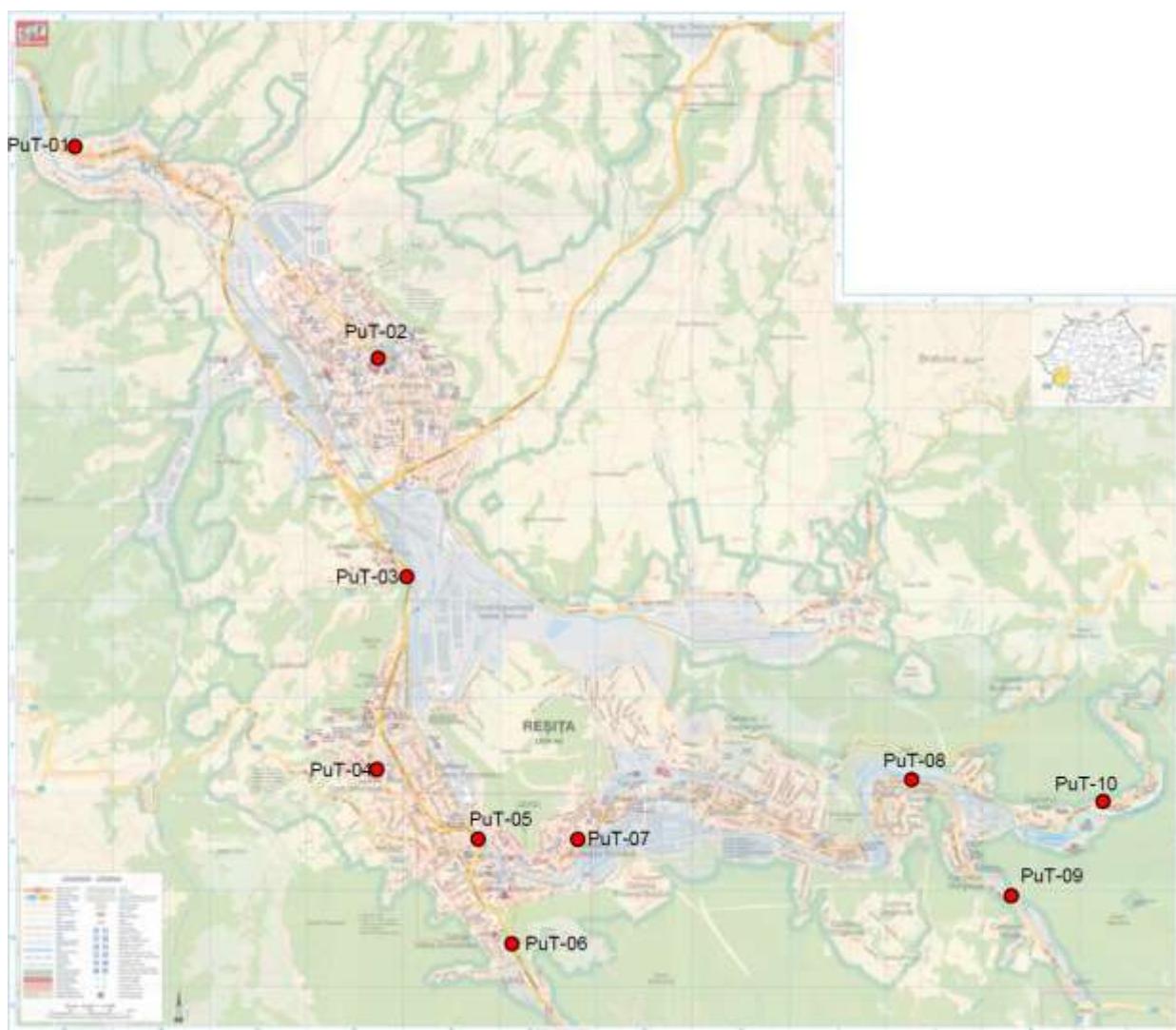


Fig. 3.2-22. Puncte de contorizare a călătorilor din transportul public

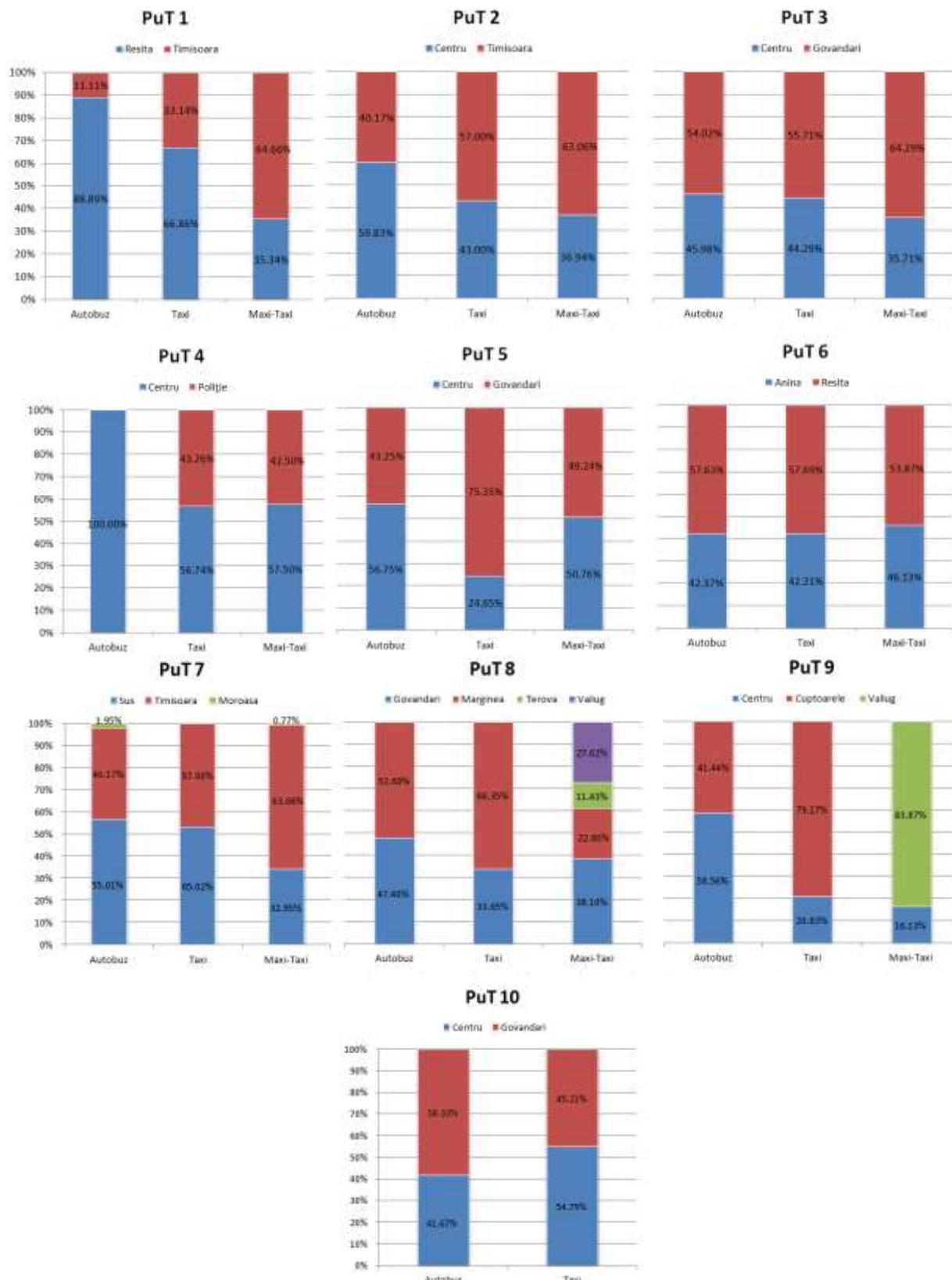


Fig. 3.2-23. Variația călătorilor din transportul public

### 3.2.3. Contorizarea traficului general

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 suprafața întregului oraș, atât pentru sensurile de intrare în intersecție cât și pentru sensurile de ieșire.

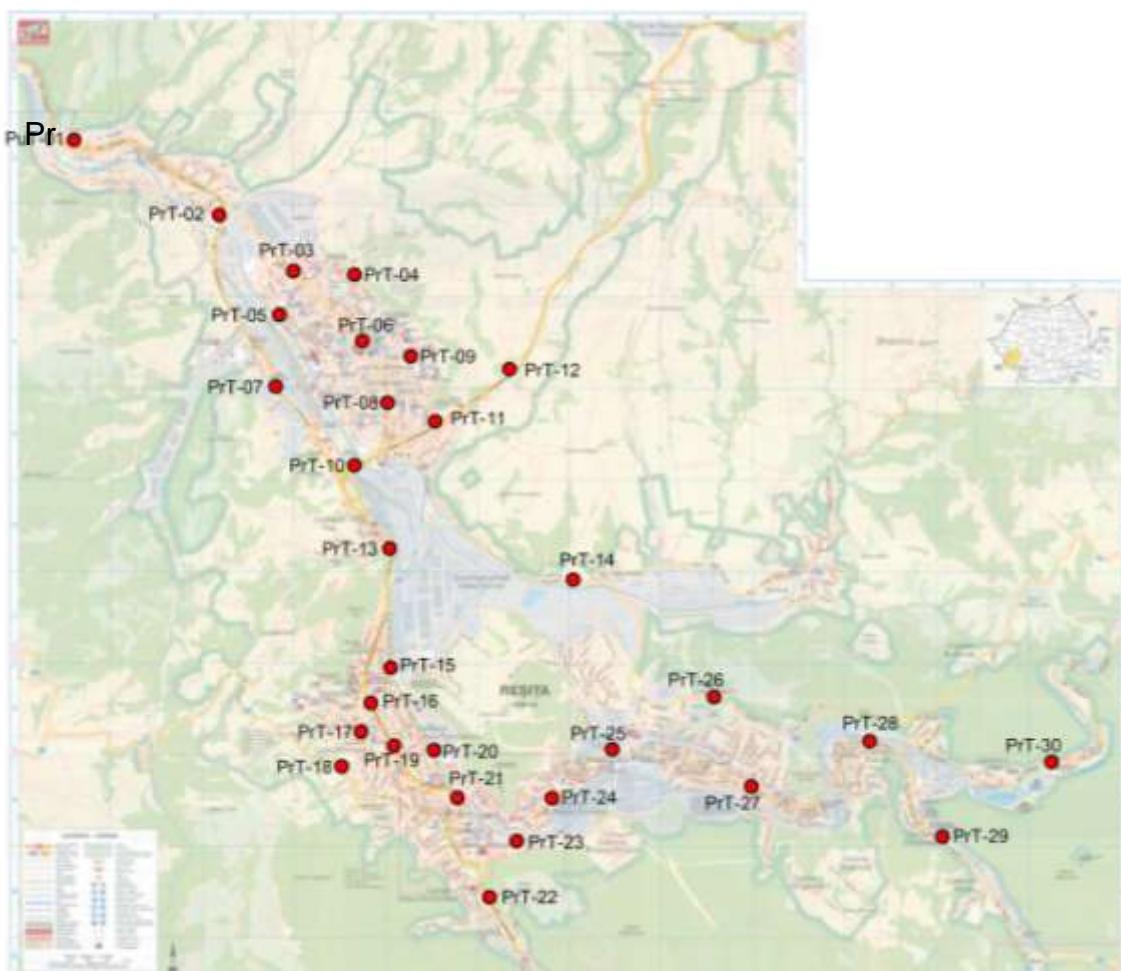


Fig. 3.2-24. Puncte de contorizare a volumelor de trafic

### 3.3. Dezvoltarea rețelei 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 Resita 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. Astfel, rețeaua modelată cuprinde sectoarele de drum categorisite în funcție de importanță, fiind alcătuită din rețeaua arterial majoră (cu rol de penetrație și corridor major de circulații) 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 aggregate 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 rutile sistemului de transport public. În figura de mai jos, este prezentată rețeaua de transport modelată.

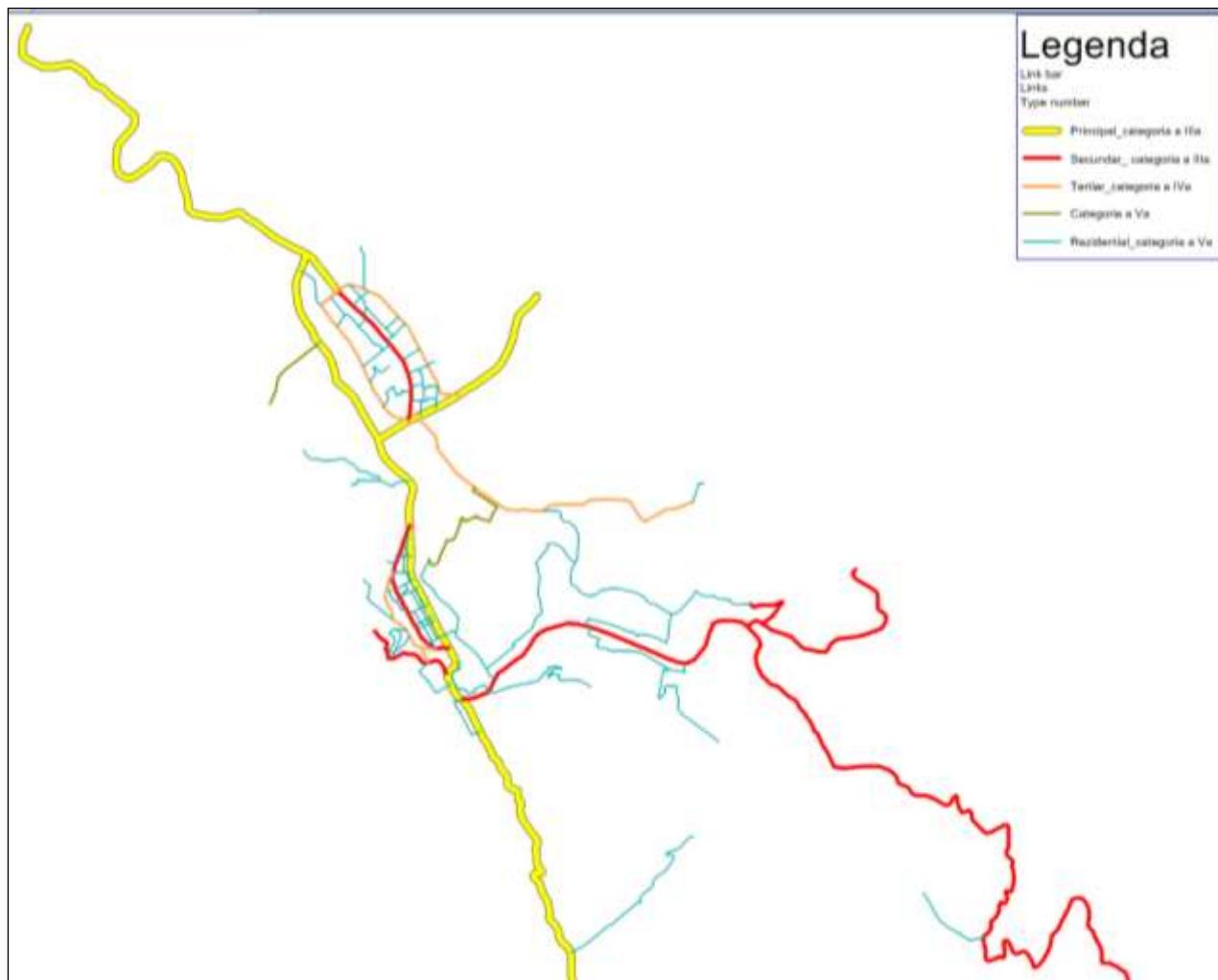


Fig. 3.3-1. Reprezentarea rețelei rutiere urbane

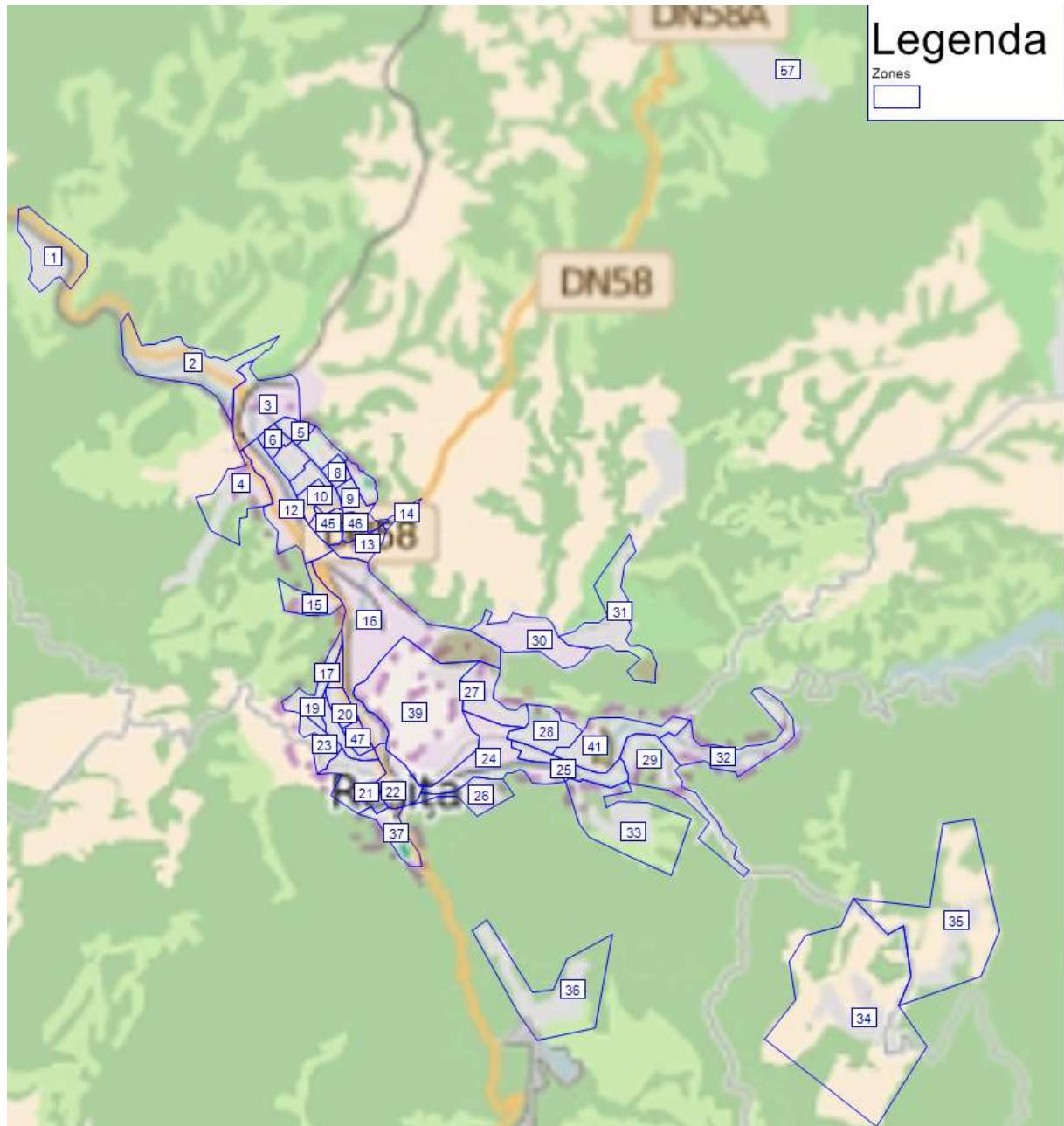
### 3.4. Cererea de transport

#### 3.4.1. Descrierea sistemului 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 dezaggregate 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 45 de zone urbane, care descriu municipiul Reșița și localitățile/cartierele aparținătoare și 14 zone, care grupează localitățile vecine, județele învecinate și restul țării în zone de influență conform împărțirii pe macroregiuni de dezvoltare economic.

Fiecare zonă urbană conține informațiile necesare pentru descrierea sa din punct de vedere demographic 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.



**Figura 3.4. -1. Reprezentarea sistemului de zonificare**

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 Direcția Publică Comunitară locală de Evidență a Persoanelor (informații detaliate pe fiecare stradă despre populația înregistrată la nivelul anului 2014-2015 cu domiciliul în municipiu Reșița), coroborate cu informații de la Institutul Național de Statistică – Direcția Județeană Caransebeș.

Numar zona	Nume zona	Populatie totala	Populatia angajata	Populatia neangajata
1	Moniom	302	75	227
2	Calnic	1600	600	1000
3	Valea Calnicelului	503	189	314
4	Inspectoratului	1763	733	1030
5	Micro IV	4348	1383	2964
6	Micro III	4068	1986	2081
7	Resita Nord I	5256	2517	2738
8	Lunca Barzavei	837	345	492
9	Micro II	3740	1543	2197
10	Micro I	2684	1155	1529
11	Stadion	314	166	148
12	CF-Resita Nord	16	6	9
13	Constructorilor	4384	1769	2614
14	Caransebesului	47	0	47
15	Triajului	669	321	349
16	Valea Terovei	192	92	99
17	Lunca pomostului I	1290	437	853
18	Lunca pomostului II	1561	0	1562
19	Moroasa	1904	878	1025
20	Lunca pomostului III	1825	332	1493
21	Valea domanului	2583	861	1722
22	Centru	3819	1053	2765
23	Moroasa II	1991	1194	797
24	Combinatul Siderurgic	472	193	279
25	Castanilor	1611	372	1240
26	Poiana golului	466	113	354
27	Turturtelelor	1477	296	1182
28	Orasul Vechi	1827	692	1133
29	Stavila	2047	401	1647

Numar zona	Nume zona	Populatie totala	Populatia angajata	Populatia neangajata
30	Csm resita	9	0	9
31	Terova	401	118	282
32	Lend	972	296	676
33	Marginea	531	182	350
34	Cuptoare	335	65	269
35	Secu	536	80	456
36	Doman	719	285	434
37	Stadion sud	1862	738	1125
39	Resita Romana	3425	1398	2028
40	Moroasalll	1997	510	1487
41	Zoo	1495	431	1064
43	Resita Nord II	2385	1363	1022
44	Micro IV - II	5291	2929	2362
45	Micro I - II	4226	1934	2292
46	Micro II - II	6778	2762	4017
47	Lunca Pomostului IV	1827	466	1360

Tabel 3.4. -1. Informațiile demografice ale zonei

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 nivelul municipiului.

În tabelul de mai jos este prezentată lista locurilor de muncă în raport cu sistemul de zonificare considerat.

Numar zona	Nume zona	Locuri de munca
1	Moniom	201
2	Calnic	487
3	Valea Calnicelului	726
4	Inspectoratului	554
5	Micro IV	457
6	Micro III	254
7	Resita Nord I	245
8	Lunca Barzavei	101
9	Micro II	366
10	Micro I	607
11	Stadion	35

Numar zona	Nume zona	Locuri de munca
12	CF-Resita Nord	1117
13	Constructorilor	363
14	Caransebesului	65
15	Triajului	255
16	Valea Terovei	274
17	Lunca pomostului I	135
18	Lunca pomostului II	123
19	Moroasa	241
20	Lunca pomostului III	137
21	Valea domanului	807
22	Centru	1220
23	Moroasa II	1037
24	Combinatul Siderurgic	14
25	Castanilor	933
26	Poiana golului	1664
27	Turturtelelor	25
28	Orasul Vechi	218
29	Stavila	399
30	Csm resita	14
31	Terova	133
32	Lend	91
33	Marginea	35
34	Cuptoare	15
35	Secu	3
36	Doman	29
37	Stadion sud	180
39	Resita Romana	2317
40	Moroasall	393
41	Zoo	72
43	Resita Nord II	178
44	Micro IV - II	546
45	Micro I - II	529
46	Micro II - II	333
47	Lunca Pomostului IV	115

**Tabel 3.4. -2. Informațiile demografice ale zonei**

### 3.4.2. 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 la domiciliu, al anchetelor origine-destinație. Matricele origine-destinație pentru transportul privat rutier s-au completat cu influențele traficului rutier din Modelul Național de Transport.

La nivelul orașului, pentru realizarea matricelor origine-destinație s-au folosit date având următorul eșantion:

- 1100 gospodării – 2536 persoane, reprezentând un eșantion de circa 3% din populația totală a orașului
- 1172 vehicule cestionate la marginea drumului în cele 5 puncte de intrare în oraș.

Înțînd cont de zonificarea realizată și de informațiile dezagregate din prelucrarea rezultatelor anchetelor cu privire la:

- Categoria demografică care utilizează un anume mod de transport per zonă
  - Ratele de deplasare pentru o anume activitate și mod per zonă,
- se realizează 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 origine-destinație este extrapolată pe baza informațiilor demografice specifice fiecărei zone. În tabelul de mai jos s-a prezentat o sinteză asupra deplasărilor zilnice înțînd cont de relațiile majore de deplasare (în interiorul orașului, în relație cu exteriorul orașului).

Deplasari/zi	Autoturism	Intern	Extern
	Intern	66373	29496
	Extern	16655	52
	Vehicule de marfa	Intern	Extern
	Intern	1554	5421
	Extern	675	17
	Transport public	Intern	Extern

	Intern	38244	683
	Extern	666	-
	Bicicleta	Intern	Extern
	Intern	3882	-
	Extern	-	-
	Mers pe jos	Intern	Extern
	Intern	69835	-
	Extern	-	-

Tabel 3.4. -2. Sinteza matricelor origine-destinație

### 3.4.3. Afectarea cererii de mobilitate pe rețea

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

#### 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 acesteia, s-a realizat utilizând algoritmi de calcul care evaluează "costul generalizat" al unei deplasări origine-destinație.

Costul generalizat se calculează utilizând următorii parametri:

Costul generalizat pentru Autoturism sau Vehicul de mare tonaj = 6,25 * durata percepută de deplasare (în secunde)
--

Pentru transportul privat cu automobilul, dar și pentru vehicule de marfă, modelul de alocare pe itinerarii este unul la echilibru (Equilibrium Lohse).

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 process iterative în care sunt identificate mai multe potențiale drumuri minime pe baza estimărilor costului generalizat dedus în funcție de costul generalizat al 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 anume 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  $n$ . Diferența obținută este multiplicată cu un parametru delta (0,15). Condiția de terminare este dată de pragul de precizie considerat.

### 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 percepătă 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:

$$\text{Cost generalizat} = 375 * \text{timp de parcurs observați (min)} + 1000 * \text{tarif} + 375 * DT(\text{mai devreme}) + 375 * DT(\text{întârziat})$$

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

$$PJT (\text{min}) = 1 * \text{timp petrecut în vehicul} + 2 * \text{timp acces} + 2 * \text{timp de ieșire} + 2 * \text{timp de așteptare la punctul de origine} + 2 \text{ min} * \text{număr de transferuri}$$

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 pasageri au informații cu privire la programul de circulație și vor allege 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.

### Modelul de repartiție modală

Scopul pasului de repartiție 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 repartiție modală va considera aceste variații care stau la baza alegerii modale a utilizatorului.

Modelul de repartiție 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 iteratăie a modelului. Prima iteratăie consideră transportul privat cu autoturismul și transportul public. A doua iteratăie, realizată în procedura de alocare în VISUM permite evaluarea modului de alegere între modurile de transport public.

Funcția logit a modelului de repartiție 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, respectiv a transportului privat exprimată prin costul generalizat specific perechilor origine-destinație

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

În figura de mai jos este ilustrată dimensiunea traficului general și a volumelor de transport public la nivelul rețelei de transport ca rezultat al afectării pe itinerarii.

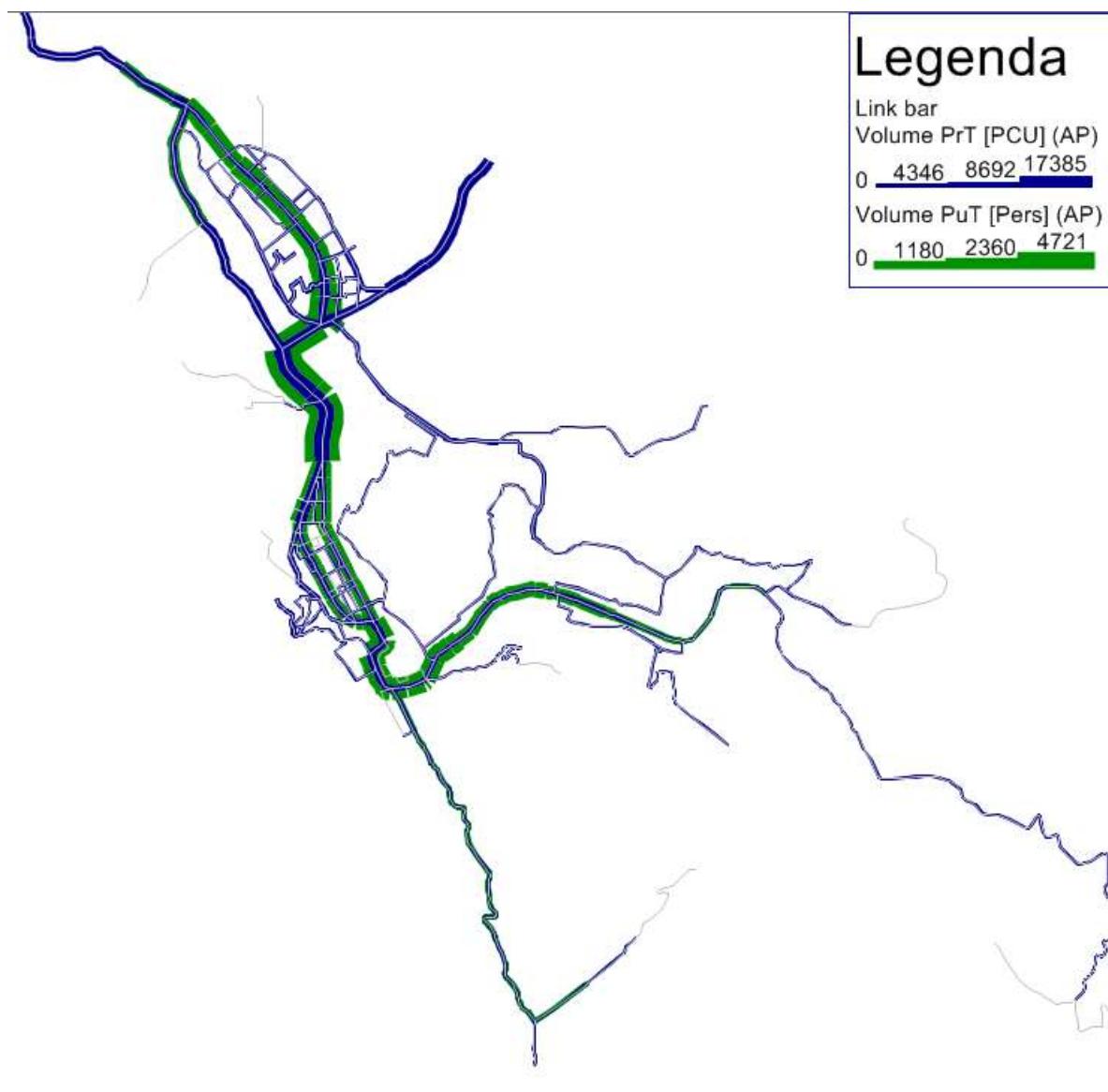


Figura 3.4. -2. Afectarea pe itinerarii a matricelor origine-destinație

### 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, capacitatele 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 iterări între cele două niveluri de analiză.

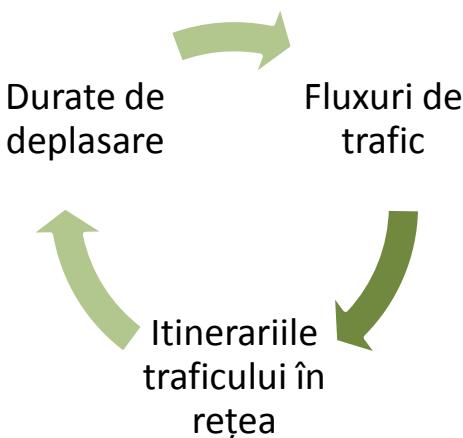


Fig. 3.5. -1 –Procesul de calibrare și validare a modelului

### **Procedura de calibrare 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 matrice de transport privat

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

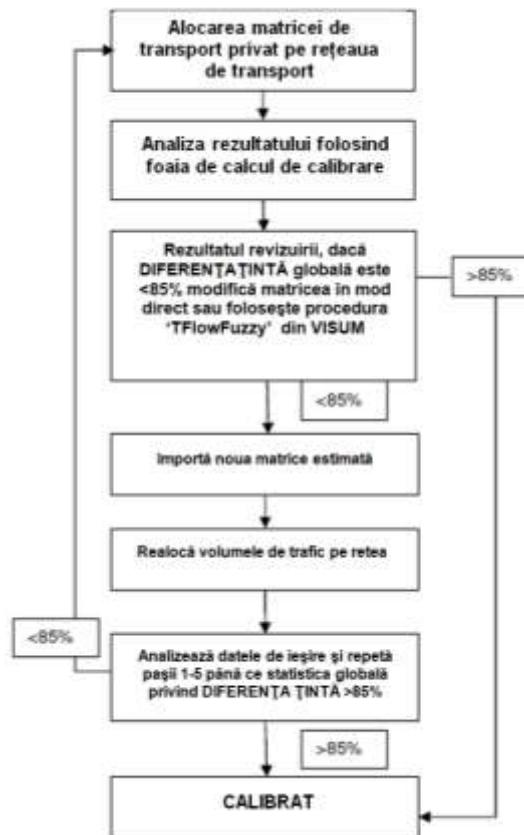


Fig. 3.5.-2 – Procesul de calibrare a modelului de transport pentru matricea de transport privat

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

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

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

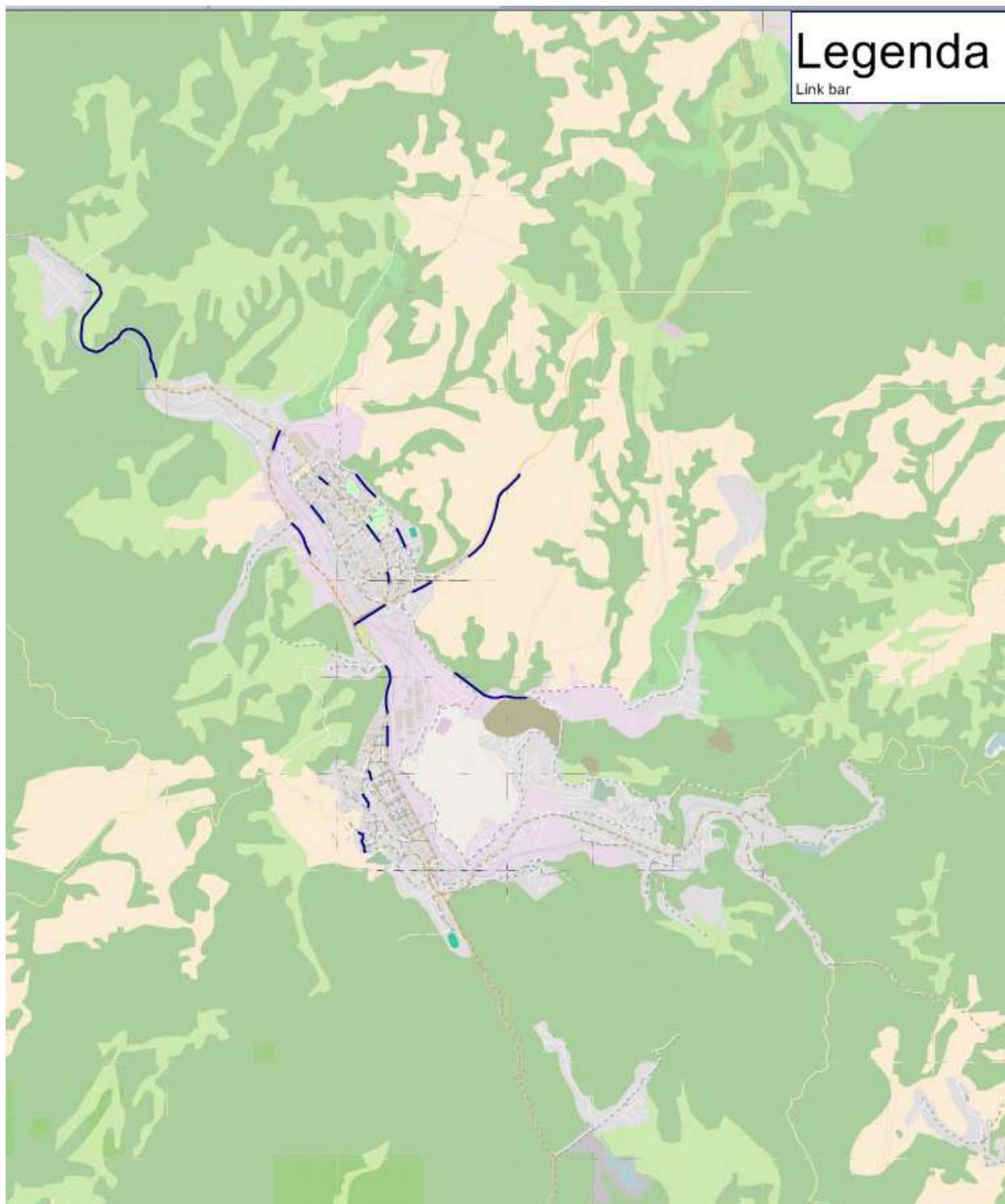


Fig.3.5.-3 – Locația segmentelor de drum folosite în procesul de calibrare al transportului privat (sectoare direcționate)

## Calibrarea matricei de transport public

Procesul de calibrare a transportului public a fost realizat utilizând VISUM Tflow Fuzzy pentru a calibra matricea de transport public folosind volumele de transport contorizate pe arce pentru transportul public.

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

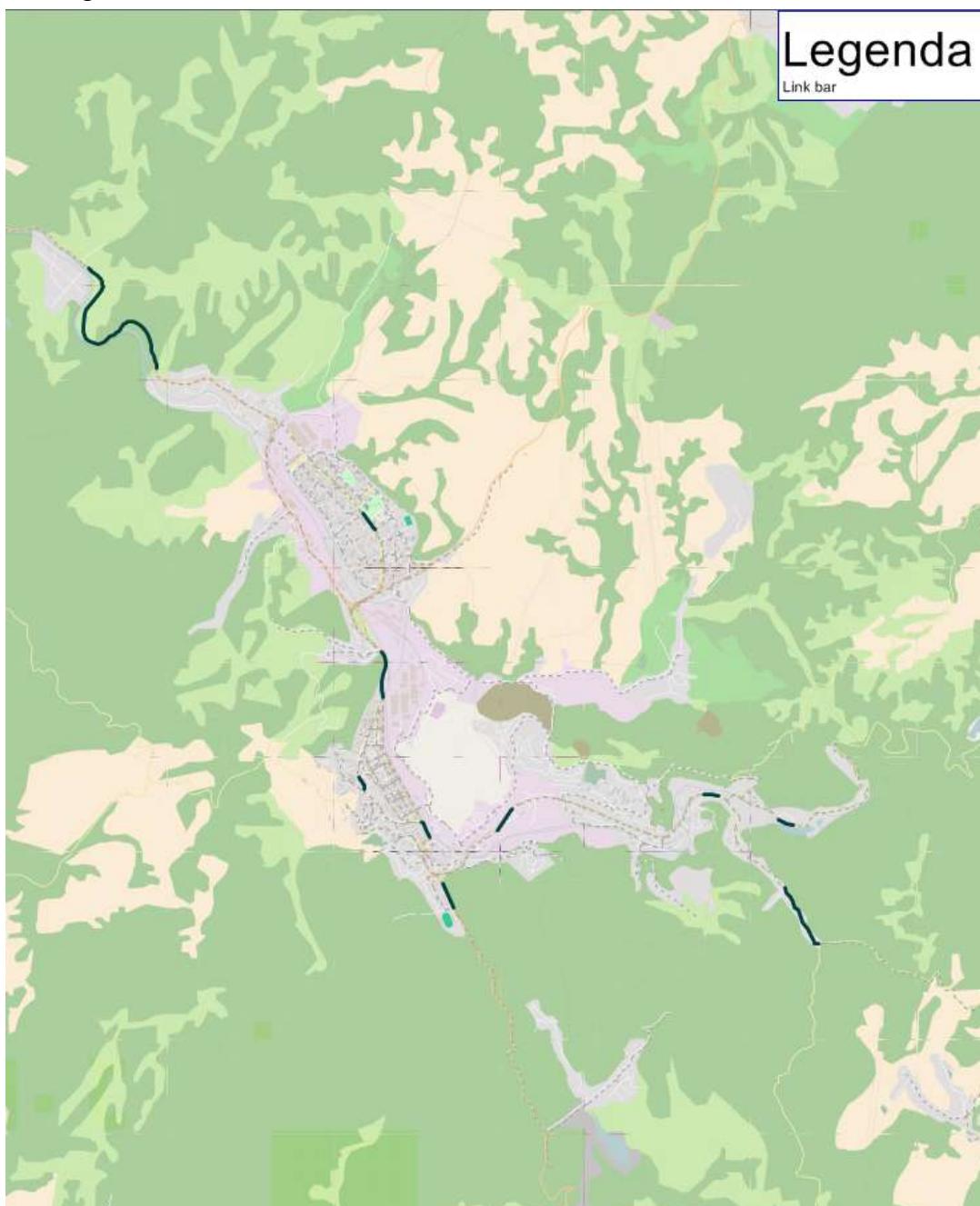


Figura 3.5.-4 – Locația segmentelor de drum folosite în procesul de calibrare al transportului public (sectoare direcționate)

## **Rezultatele procesului de calibrare Transport privat**

Rezultatele finale ale procesului iterativ de calibrare al transportului privat sunt prezentate tabelar mai jos:

Mod de transport	Sectoare de drum	Sectoare calibrate	Criteriu GEH	Sectoare calilate în 15% marjă	Criteriu marjă	Trafic observant (veh/zi)	Trafic modelat (veh/zi)	Diferenta (veh/zi)	GEH mediu
Autoturism	18	17	94.44%	18	100.00%	96060	96086	26	1.415
Transport de marfă – vehicule grele	18	18	100.00%	18	100.00%	7021	6973	-48	0.713
Transport de marfă – vehicule ușoare	18	18	100.00%	18	100.00%	5298	5263	-35	0.437
Bicicletă	18	18	100.00%	18	100.00%	2300	2307	7.2	0.287

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

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 totalitatea lor, prin urmare modelul este considerat a fi calibrat din punct de vedere al transportului privat.

## **Transport public**

Rezultatele finale ale procesului iterativ de calibrare al transportului public sunt prezentate tabelar mai jos:

Sectoare de drum	Sectoare calibrate	Criteriu GEH	Sectoare calitate în 15% marjă	Criteriu marjă	Trafic observat (veh/zi)	Trafic modelat (veh/zi)	Diferenta (veh/zi)	GEH mediu
20	19	95.00%	20	100%	26468	26503	35	0.376

Tabel 3.5.-2. Rezumatul procedurii de calibrare al transportului public

Se observă că s-a atins criteriul de calibrare, 95% din datele considerate având o abatere între valoarea observată și cea modelată sub 5 (conform criteriului GEH). De asemenea, în privința celui de-al doilea criteriu se observă că setul de date atinge în totalitate criteriul de calibrare. Prin urmare modelul este considerat a fi calibrat din punct de vedere al transportului public.

## **Validare**

Validarea modelului s-a realizat utilizând setul de date aferent 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

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 consider că modelul de transport prezintă o imagine corectă asupra deplasărilor urbane.

Durate de deplasare (min)			
Axa	Valori observate	Valori modelate	Diferente
NE-S	6.4	6.8	6%
E-V	5.8	6.5	12%
N-E	16.2	16.1	1%
N-S	10.4	9.0	13%
S-Doman	6.45	5.8	11%

### Nevoia de mobilitate rezultată

În concluzie, rezultatele prezentate mai sus demonstrează că modelul a fost dezvoltat la un nivel acceptabil de calibrare și validare pe tipuri de date multiple, inclusiv:

- Contorizarea traficului pe arce;
- Durate de deplasare .

Tabelul de mai jos prezintă nevoia de mobilitate rezultată după procesul de calibrare pentru transportul public și cel privat

Mod de transport	Matricea urba nă internă	Total matrice cerere
Autoturism (veh/zi)	40719	69065
Vehicule de marfa- HGV (veh/zi)	1554	4948
Vehicule de marfa- LGV (veh/zi)	1973	3975
Transport public (persoane/zi)	38244	38244
Matrici de deplasări nemotorizate – matrici interne		
Bicicleta (veh/zi)		3882
Mers pe jos (persoane/zi)		69835

Tabel 3.5.-3 – Prezentarea matricelor origine-destinație pe moduri după procesul de calibrare

De asemenea, este important de precizat faptul că s-a urmărit ca modelul de atribuire pe itinerarii să conducă la reprezentarea cât mai fidelă a realității asigurându-se că criteriul de convergență este unul acceptabil. Prin urmare, modelul de atribuire a atins o

valoare de %GAP de 0,17%, iar procentul modificării totalului timpilor de parcurs pentru vehiculele afectate între ultimele două iterații este de 0,021%.

### 3.6. Prognoze

Matricele origine-destinație pentru anii de prognoză vor fi derivate din matricele calibrate pentru anul de bază pe baza factorilor de creștere estimati 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 multiplicate 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 multiplicate 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.

Ținând cont de evoluția traficului prognozată la nivel național în Modelul Național de Transport pentru perioada 2011-2020 în privința drumurilor care traversează orașul, factorul anual de creștere este de 1,014 pentru deplasările rutiere atrase și 1,012 pentru deplasările rutiere generate.

La nivelul prognozei matricelor interne urbane, aceasta se realizează pe baza considerării atât a evoluției demografice, cât și pe baza evoluției economice, dată de produsul intern brut. Prin urmare, factorul de creștere combinat anual este de 1,005, rezultând o creștere până în 2020 de 3,5% și pentru următorii 10 ani de 9,7%.

În privința rețelei de transport, prognozele pe perioada 2014-2030, au ținut cont de investițiile aflate în derulare din perspectiva mobilității. Prin urmare, analizând datele disponibile s-a constatat că în afară de lucrările de întreținere și reparații curente ale infrastructurii rutiere și a celorlalate infrastructure de transport, nu sunt prevăzute lucrări

în curs, cu grad avansat de realizare, care să modifice graful rețelei și/sau serviciile de transport associate. În această situație, rețeaua de transport va avea aceeași reprezentare ca pentru anul de bază, ipoteza principal fiind că, în viitor, atât calitatea tehnică a rețelei, cât și calitatea serviciilor de transport se vor menține identice anului de bază. Înțând cont de această ipoteză, scenariul a face minimum este identic cu scenariul a nu face nimic și se consideră a fi scenariul de referință.

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

#### 3.7.1. Scenariul ”A nu face nimic” (de referință) pentru anul de bază

##### Traficul general

Nevoia actuală de mobilitate este prezentată în tabelul 3.7.-1. Se observă că traficul general (autoturisme-CAR, vehicule grele de marfă- HGV și vehicule usoare de marfă-LGV) reprezintă 41% din deplasările totale efectuate la nivelul orașului. Ponderea vehiculelor de marfă din traficul general actual este de 5%, vehicule care în prezent traversează orașul datorită lipsei variantei de drum ocolitoare pe direcțiile drumurilor naționale (pe direcțiile nord-sud, nord-sud-est, nord-sud-vest și nord-est –sud). Prezența acestora în traficul general din oraș are efect asupra deteriorării infrastructurii, congestionării traficului, poluării (atât prin emisiile de gaze cu efect de seră, cât și prin creșterea nivelului de zgomot) și implicit asupra deteriorării calității vieții localnicilor din mediul urban. Traficul general la nivelul anului 2014 este prezentat în figura 3.7.-1. Se observă un trafic de tranzit prin oraș în special pe direcția E-V. În interiorul orașului cele mai mari valori de traffic se înregistrează în zona centrală, în zona pieței Centrale, în partea sudică a orașului în zona mall-ului și a supermarketurilor, traffic format atât din autoturisme, cât și din vehicule de marfă cu rol de aprovizionare a acestora (transport de marfă realizat pe ultimul kilometru (până la client) sau “the last mile transport”), dar și în zona gării și, în special, a autogării.

Cererea zilnică de transport						
Mod de transport	Autoturisme	Vehicule grele de marfă	Vehicule usoare de marfă	Transport public	Deplasări pietonale	Deplasări cu bicicleta
Unitate de masura	Vehicule/zi	Vehicule/zi	Vehicule/zi	Persoane/zi	Persoane/zi	Biciclete/zi
An de bază - 2014	69065	4948	3975	38244	69835	3882

Tabelul 3.7.-1. Cererea de transport – anul 2014

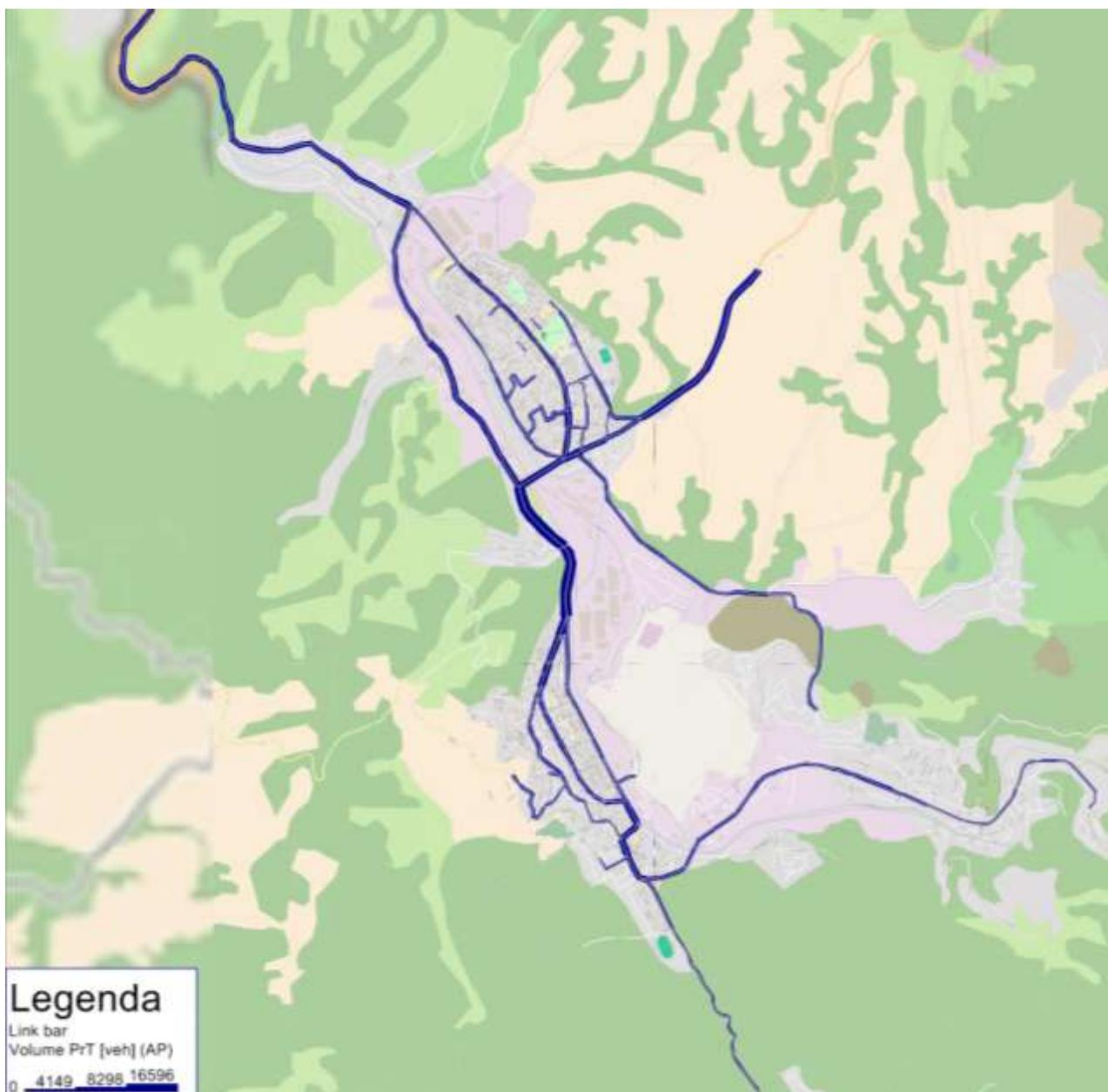


Fig. 3.7.-1 Traficul general – 2014

## Transportul public

Din punct de vedere al transportului public acesta se realizează pe arterele majore care traversează orașul și coincide cu drumurile naționale. Se observă o solicitare zilnică semnificativă a persoanelor pe direcția Reșița Nord-Reșița Sud, lucru care se observă atât din figura 3.7.-2, cât și din tabelul 3.7.- 2 în care sunt prezentate indicatorii de exploatare calculați.

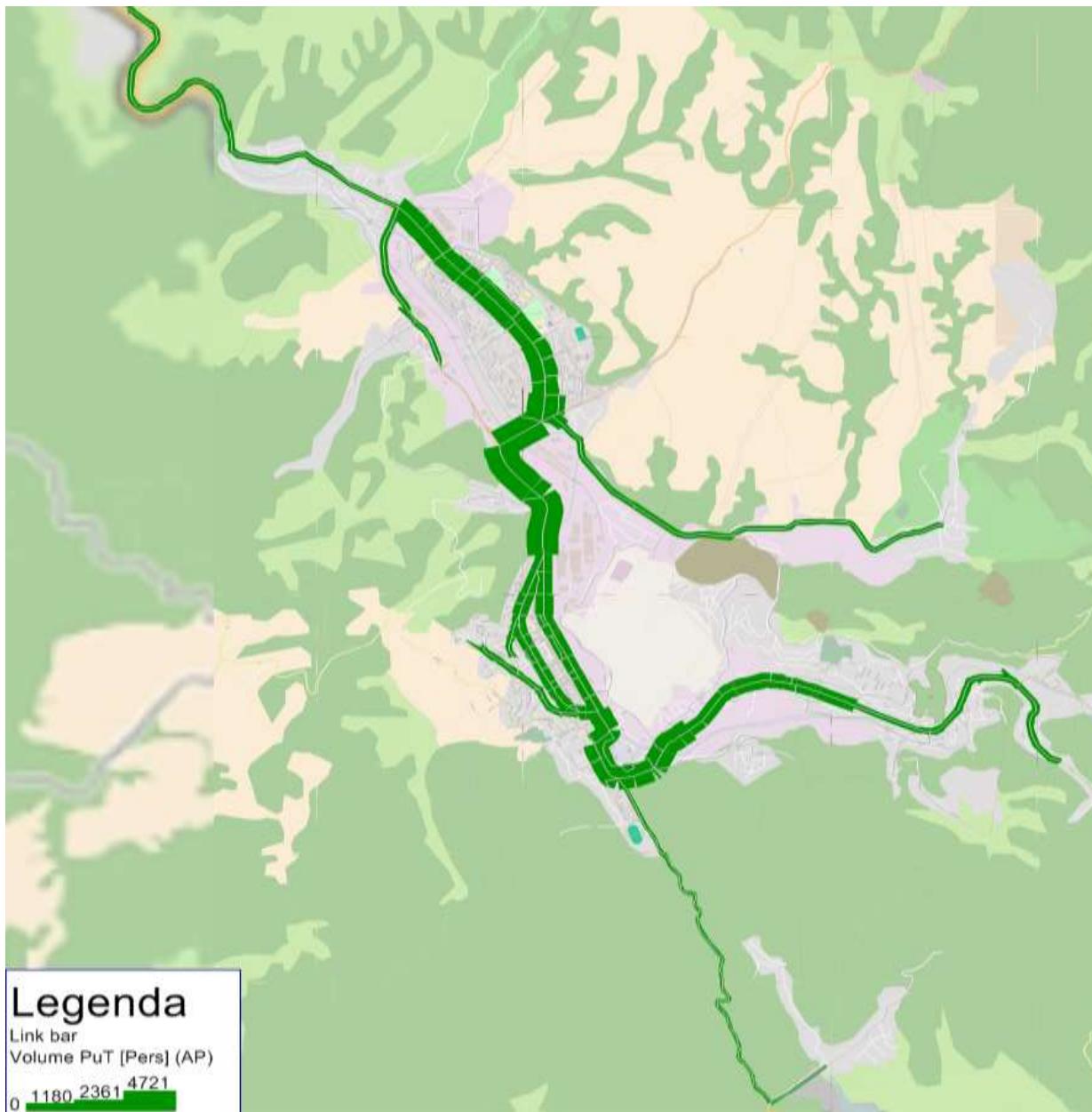


Fig.3.7.- 2. Transportul public – anul 2014

Numărul de călători transportați pe traseul liniei principale reprezintă peste 75% din totalul călătorilor care se deplasează utilizând transportul public. Viteza medie de deplasare a mijloacelor de transport în comun este redusă (aproximativ 20km/h), fapt datorat atât parcului de material rulant relativ îmbătrânit, dar și infrastructurii deteriorate. Viteza de deplasare mică a vehiculelor face ca durata petrecută în trafic și emisiile poluante să fie mari. Capacitatea de transport oferită este în exces comparativ cu cererea actuală de transport, fapt datorat și lipsei de atractivitate a transportului public.

Nr Traseu	Mijloc de transport	Viteza medie [km/h]	Nr zilnic de curse	Kilometri Realizati	Durata in serviciu [h]	Prestatia zilnică		Cerere zilnică de transport [persoane]
						[cal km]	[ cal h]	
Linia 1	Autobuz	18km/h	230	2527.1	138.06	57654	2928.4	26522
Linia 10	Autobuz	24km/h	16	67.17	2.8267	4257.8	179.16	1014
Linia 11	Autobuz	21km/h	18	145.45	6.885	2325.9	112.19	691
Linia 4	Autobuz	18km/h	26	226.12	12.429	3723.3	182.77	2104
Linia 8	Autobuz	20km/h	16	100.52	5.0933	4350.8	216.56	1615
Linia 9	Autobuz	23km/h	19	83.53	3.6469	3431.1	142.46	3691

Tabelul 3.7.-2 Indicatori zilnici de exploatare – anul 2014

## Deplasări nemotorizate cu bicicleta

Deplasările nemotorizate cu bicicleta reprezintă circa 2% din deplasările efectuate în zona urbană și se realizează pe distanțe scurte în interiorul celor două nuclee ale orașului (Reșița Nord și Reșița Sud) și au, în principal, scop recreațional (Figura 3.7.-3). Destinațiile acestor deplasări vizează punctele de interes din cadrul municipiului, cum ar fi parcurile, primăria, zonele comerciale, gara, relevând astfel și alte scopuri ale acestor deplasări (comercial, administrativ și altele) (Figura 6.1-4). În oraș se realizează și deplasări nemotorizate cu bicicleta înspre și dinspre zonele industriale (deplasări la locul de muncă), dar și deplasări în scop educațional (către Universitatea din oraș).

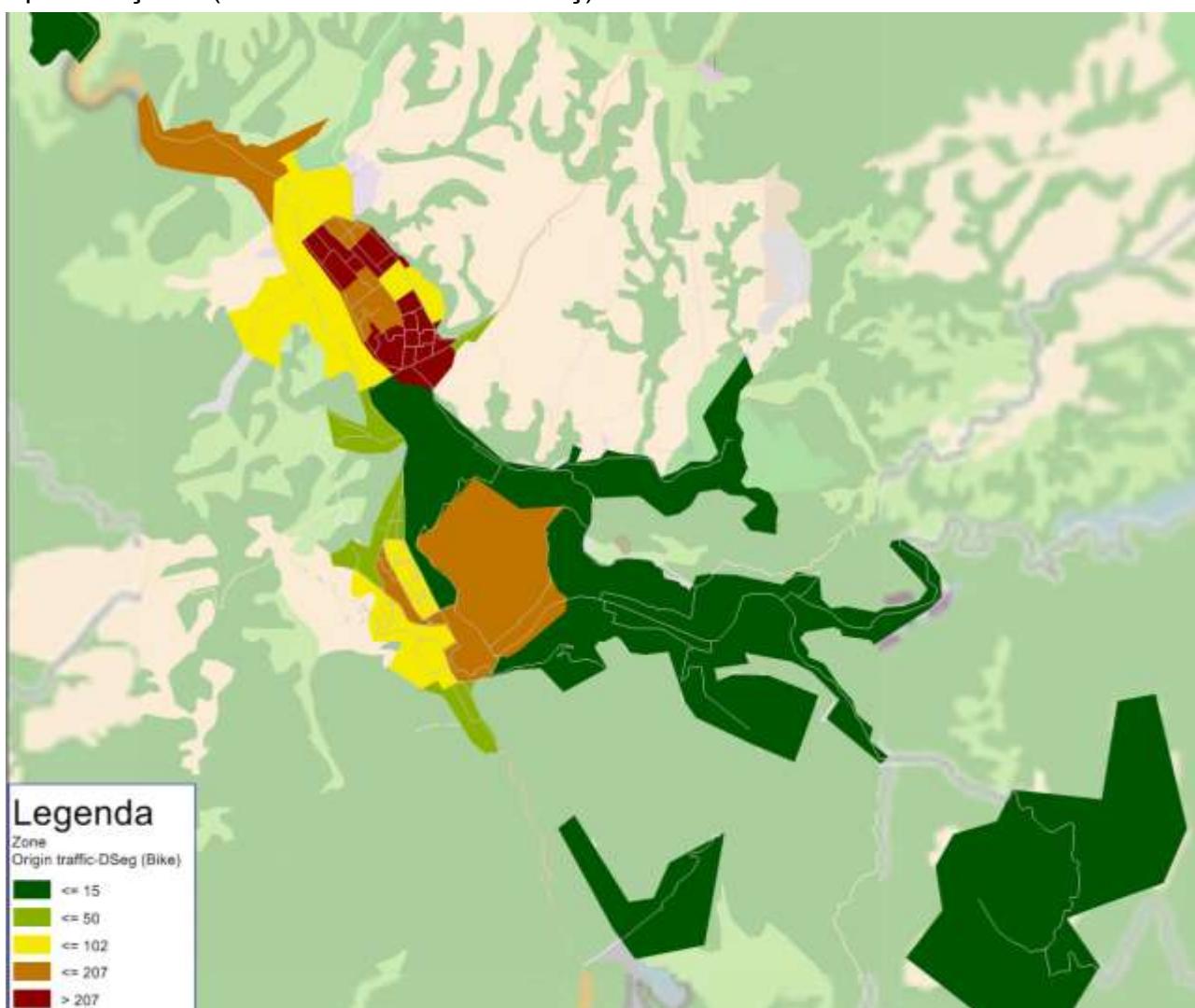


Figura 3.7.-3. Originile deplasărilor nemotorizate cu bicicleta

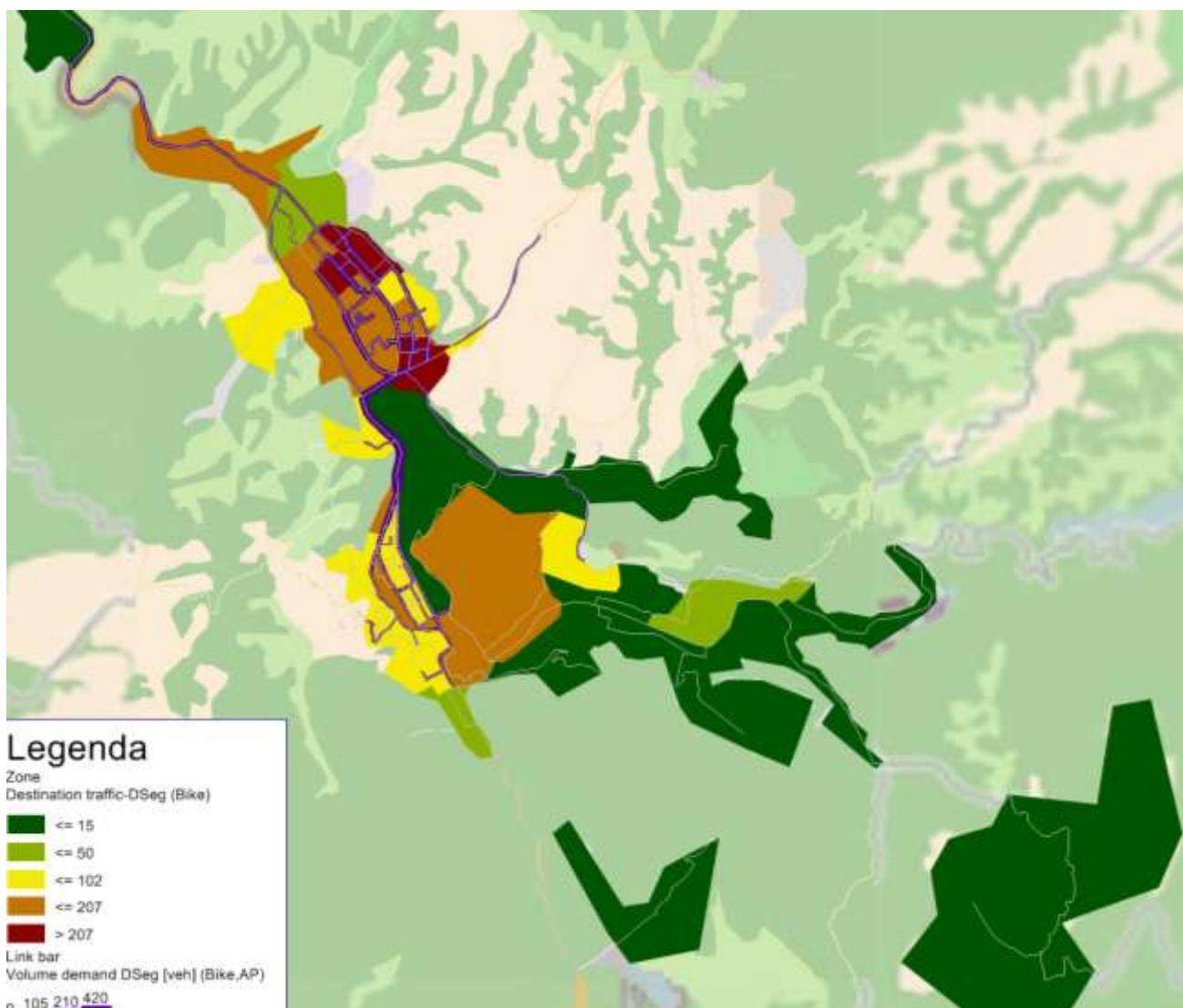


Figura 3.7.-4. Destinațiile deplasărilor nemotorizate cu bicicleta

În oraș există amenajate piste de biciclete în partea de nord, aşa cum s-a arătat în capitolele anterioare, astfel că deplasările cu bicicleta sunt încurajate în această zonă de nord, zonă care are și o densitate demografică considerabilă. Încurajarea utilizării acestui mod de deplasare trebuie să curpindă toate grupurile socio-economice din oraș indifferent de amplasare, mai ales că partea sudică are un procent similar de utilizatori.

### Deplasări pietonale

În municipiul Reșița un procent considerabil al deplasărilor zilnice se realizează pe jos, în principal la nivelul celor doi nuclei urbani cu densitate demografică mare, însă nu în mod excepțional și între aceștia. Zona cu cel mai mare potențial de atracție dar și de generare a deplasărilor este zona centrală, în care se află și piața centrală. (Figura 3.7.-5 și Figura 3.7.-6).

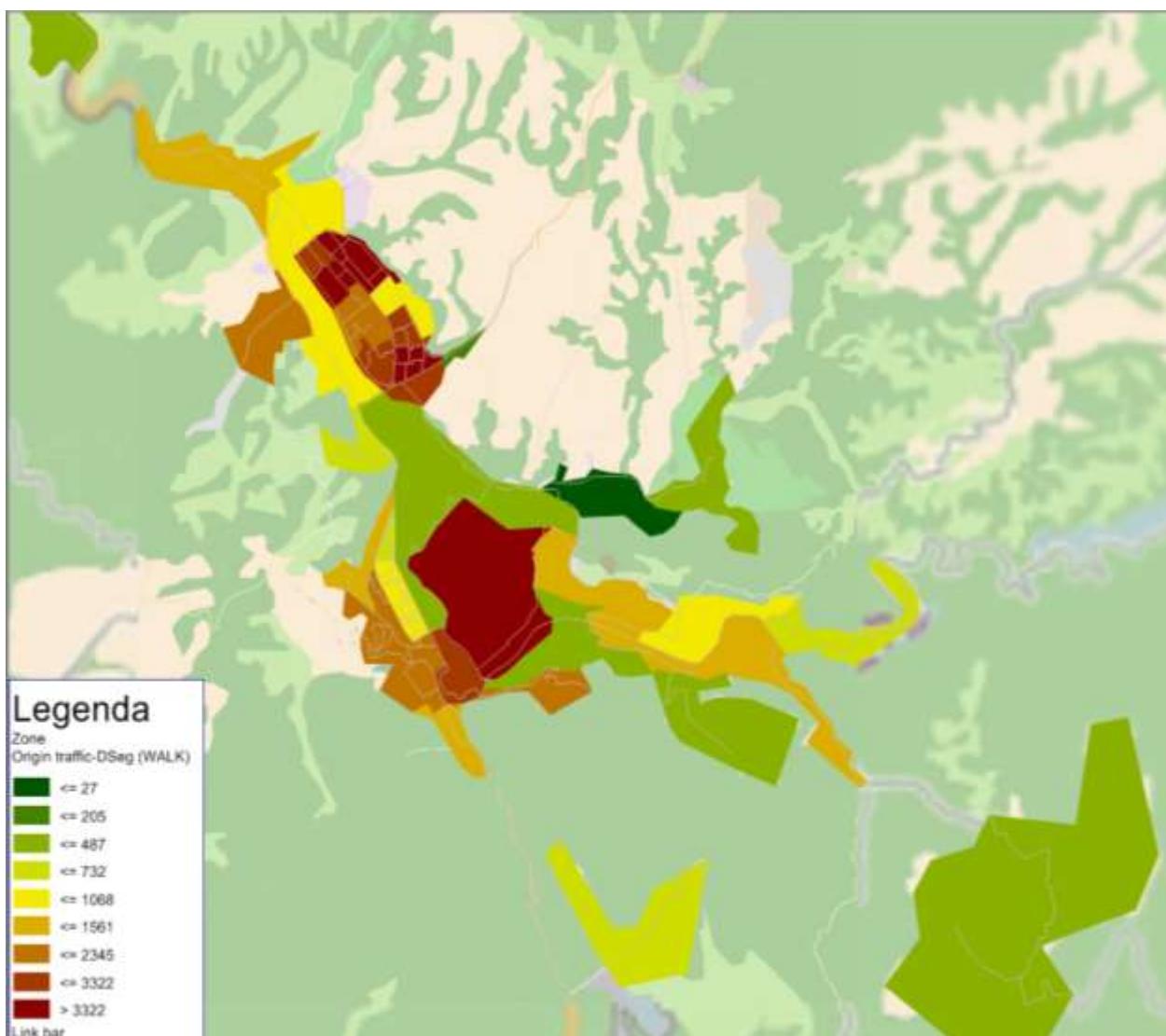


Figura 3.7.-5 Originile deplasărilor pietonale

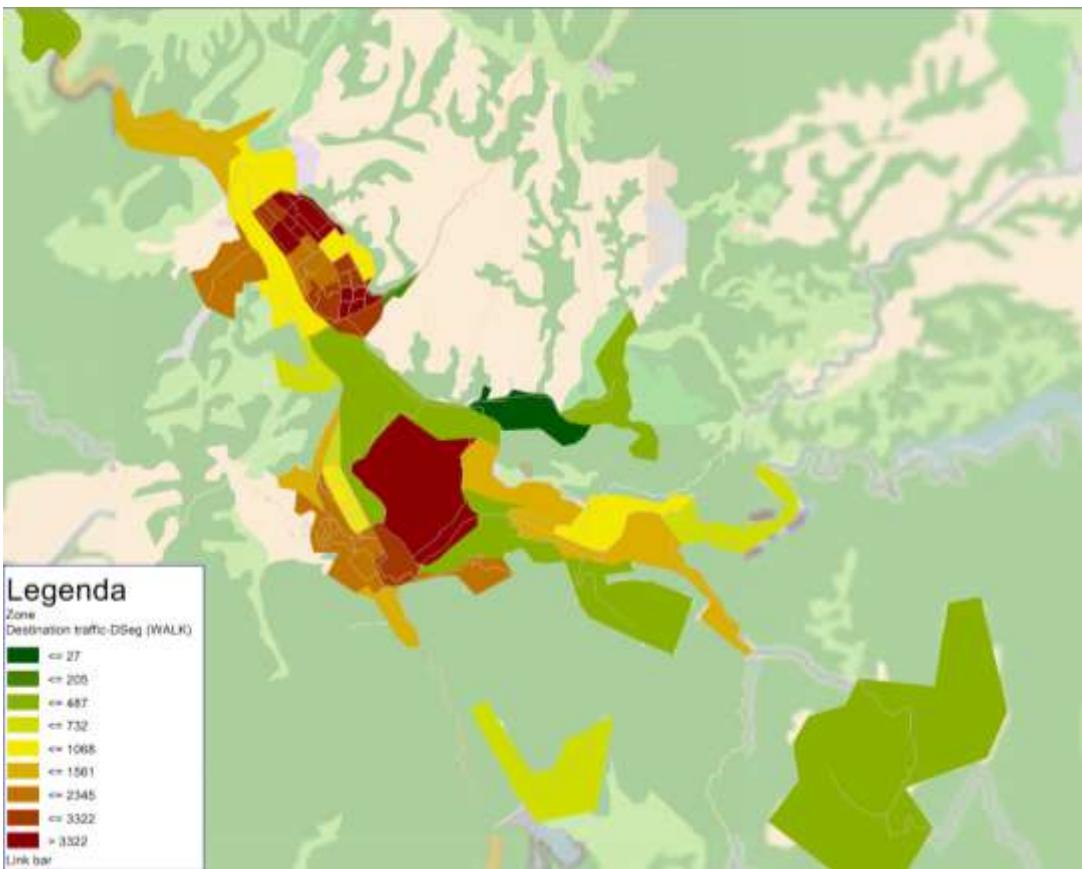


Figura 3.7.-6 Destinațiile deplasărilor pietonale

Deși deplasările pietonale reprezintă o pondere importantă din totalul deplasărilor efectuate la nivelul orașului, mișcarea pietonilor în oraș se efectuează în condiții necorespunzătoare, o mare parte din străzi având trotuar foarte înguste (sau acestea lipsesc) și doar pe o mică parte în zona administrativă a orașului s-a prioritizat traficul pietonal.

### 3.7.2. Scenariul "A nu face nimic" (de referință) pentru anii de prognoză. Evoluția nevoii de mobilitate pe termen scurt (2020) și pe termen lung (2030)

Fără luarea în considerare a măsurilor ce se propun prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă nevoie de mobilitate a locuitorilor va continua să crească agravând problemele generate de neadecvarea ofertei de transport la cerererea de transport, iar diferitele moduri de transport vor fi reprezentate în continuare în aceeași proporție. Transportul rutier își va menține rolul dominant, atât pentru transportul de persoane, cât și pentru cel de marfă. Evoluția cererii de transport în intervalul de timp (2014 - 2030) este prezentată în tabelul 3.7.-3.

	Mod de transport	Unitate de masura	2014	2020	2030

Cererea zilnică de transport	Autoturisme	Vehicule/zi	69065	72170	76450
	Vehicule grele de marfă	Vehicule/zi	4948	5965	6319
	Vehicule ușoare de marfă	Vehicule/zi	3975	4663	4940
	Transport public	Persoane/zi	38244	39589	41937
	Deplasari pietonale	Persoane/zi	69836	72292	76580
	Deplasari cu bicicleta	Biciclete/zi	3883	4019	4257

Tabelul 3.7.-3. Evoluția cererii de transport pe termen scurt (2020) și pe termen lung (2030)

### Impactul asupra traficului

Se preconizează că toate activitățile în materie de transport vor continua să crească în paralel cu activitatea economică, mai ales în situația în care evoluția PIB se va menține crescătoare (conform evoluției ultimilor 2 ani statistici disponibili – 1,37% creștere). Se estimează că activitățile din sectorul transportului de marfă vor avea o creștere față de 2014, cu aproximativ 19% în 2020 și cu circa 25% până în 2030.

În cazul în care nu se iau măsuri eficiente, cum ar fi interzicerea accesului transportului de marfă în interiorul orașului, crearea zonelor pietonale, îmbunătățirea intermodalității între transportul public și transportul privat, fenomenul de congestie va apărea în mod recurrent pe străzile municipiului, mai ales pe străzile de tranzit. În timp ce congestia urbană va depinde în principal de numărul posesorilor de autoturisme, de ampolarea expansiunii urbane și de gradul de accesibilitate a alternativelor de transport public, congestia traficului pe rețelele interurbane va fi rezultatul creșterii activității în domeniul transportului de marfă de-a lungul coridoarelor specifice.

Traficul de călători va crește în proporție mai redusă decât transportul de mărfuri (cu 4% până în 2020 și cu până în 10% până în 2030).

Prestația realizată de mijloacele de transport în comun va crește cu 3% pe termen scurt și cu 9% pe termen lung (Tabelul 3.7.-4).

Nr Traseu	Mijloc de transport	Prestatia [cal km]		
		2014	2020	2030
Linia 1	Autobuz	57654	59682	63221
Linia 10	Autobuz	4257	4408	4669
Linia 11	Autobuz	2325	2408	2550
Linia 4	Autobuz	3723	3854	4083
Linia 8	Autobuz	4350	4504	4771
Linia 9	Autobuz	3431	3552	3762
Total		77757	80427	85087

Tabelul 3.7.-4 Prestația mijloacelor de transport în comun – 2014-2030

Dacă nu se iau măsuri de prioritizare a traficului pietonal și de îmbunătățire a condițiilor de deplasare în zonele de interes numărul de deplasări va avea o evoluție cvasiconstantă.

Din cauza înrăutățirii condițiilor de trafic, prin creșterea necontrolată a numărul de autoturisme și a vehiculelor de marfă din traficul general, dar și a lipsei unor măsuri și politici privind îmbunătățirea condițiilor pentru deplasările nemotorizate, duratele petrecute în trafic vor crește mult, fapt ce va avea implicații și asupra cantităților de gaze poluante emise. Evoluția duratelor petrecute în trafic este prezentată în tabelul 3.7.-5. Pe termen scurt durata petrecută în trafic de autoturisme va crește cu 8%, iar pe termen lung până la 14%. Pentru vehiculele de marfă, variația duratelor petrecută în trafic are o tendință crescătoare cuprinsă între 35% și 48%, ilustrând astfel intensificarea în timp a transporturilor de marfă din sectorul rutier. Și durata petrecută în trafic de mijloacele de transport public va crește în timp (cu 10% pe termen lung) dacă nu se vor lua măsuri asupra înnoirii parcului de material rulant (creșterea vitezei de deplasare), dar și asupra reabilitării infrastructurii rutiere pe care acestea rulează.

	Mod de transport	Unitate de masura	2014	2020	2030
Durata totală a deplasărilor	Autoturisme	h/zi	50785	54859	58112
	Vehicule grele de marfă	h/zi	6330	8727	9245
	Vehicule ușoare de marfă	h/zi	3594	4996	5292
	Transport public	h/zi	9795	10140	10741
	Deplasări pietonale	h/zi	79710	82514	87407
	Deplasări cu bicicleta	h/zi	1479	1531	1621

Tabelul 3.7.-5 Durata deplasărilor - 2014-2030

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. Evoluția distanțelor parcuse zilnic în zona urbană pentru diferitele tipuri de transporturi și deplasări este prezentată în tabelul 3.7.-6. Distanțele parcuse de vehiculele de marfă vor avea o evoluție accentuată pe termen lung, acestea crescând cu 47%.

	Mod de transport	Unitate de masura	2014	2020	2030
Distanța parcursă	Autoturisme	km/zi	3314169	3575217	3787249
	Vehicule grele de marfă	km/zi	419900	579309	613665
	Vehicule ușoare de marfă	km/zi	239847	334655	354502
	Transport public	km/zi	96387	99777	105694
	Deplasări pietonale	km/zi	388358	402018	425860
	Deplasări cu bicicleta	km/zi	21618	22378	23705

Tabelul. 3.7.-6. Distanța parcusă în oraș, [km/zi]

În concluzie, fără adoptarea unor măsuri pentru implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă, însumând proiecte și acțiuni cu efecte directe asupra îmbunătățirii situației actuale, situația transportului urban, a satisfacerii nevoilor de mobilitate ale locuitorilor orașului, și condițiile de mediu se vor degrada simțitor.

#### 4. Evaluarea impactului actual al mobilității

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. De asemenea în scenariul A face minimum se consideră următoarele proiecte (2015-2016) ferme ale autorității locale:

- Reabilitarea străzilor Vlad Țepeș, A. C. Popovici, Scorusului, Primăverii, Ciresului, Alexandru Vlahuta, Zorilor, Vântorilor, Mihail Sadoveanu, Aleea Daliilor, strada I. Corvin,

strada Sarmisegetuza, strada Pandurilor, Aleea Almajului, Cibinului, Ineu, Sportivilor, strada Vișinului, Terovei, Ștefan cel Mare

- Realizarea lucrărilor de întreținere și amenajare pentru 16 de parcări din municipiu, însumând o suprafață de 17570 mp și circa 700 locuri de parcare, pe Calea Caransebeșului 13-15, strada Libertății, Aleea Constructorilor, Aleea Căminelor, Valea Domanului, Spital și Aleea Rodnei, strada Parcului, strada Timișoarei. Aleea Peleaga, strada Poptelecan bloc 19, 6, 28, strada I corvin, Bdul Republicii nr. 1, 21, Bdul Muncii nr. 1, bdul A. I. Cuza, parcare Liceul de Artă, Primărie și Grădinița Pinocchio.

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). Prin urmare, scenariul a nu face nimic prezentat în capitolul anterior și scenariul a face minimum sunt similare din perspectiva rezultatelor și a impactului asupra mobilității.

Sumarizată, lista problemelor privind mobilitatea actuală este prezentată mai jos. Acestea vizează atât lipsa de atractivitate a transportului public, cât și lipsa siguranței circulației rutiere pentru participanții la traficul general și pentru deplasările nemotorizate, pentru care nu există amanajărări corespunzătoare în municipiu.

Prin urmare, problemele identificate în cadrul analizei situației existente sunt următoarele:

1. Infrastructura precară la nivelul străzilor colectoare, dar și în cazul infrastructurii rutiere care este utilizată de transportul public. Această problemă este ilustrată prin:
  - Peste un sfert din străzile din Reșița au ca structură rutieră macadamul sau cel mult betonul
  - Circa 35% din străzi nu au trotuare pentru a satisface nevoia de deplasare pe jos
2. Accesibilitatea redusă a locuitorilor din anumite zone, precum și din localitățile componente către centrul municipiului
3. Identificarea drept cauză principală a accidentelor interacțiunea vehicul-pieton, din cauza:
  - Lipsei de vizibilitate atât pentru pieton, cât și pentru vehicul
  - Neadaptarea amplasării trecerilor de pietoni în raport cu punctele de interes
4. Insuficiența locurilor de parcare în raport cu parcoul existent (s-a estimat un necesar suplimentar de circa 10% locuri de parcare rezultat din numărul vehiculelor parcate la marginea drumului)
5. Atractivitatea scăzută a transportului public de călători, din cauza:
  - Lipsa informațiilor asupra graficului de circulație al transportului public – Informare dinamică
  - Vechimea parcului de material rulant al sistemului de transport public – peste 50% din parc are o vechime de peste 12 ani

- Traseele de transport public au intervale variabile de urmărire, cu frecvențe cu o variabilitate mare
  - Viteze comerciale scăzute ale transportului public: 17-20 km/h
  - Costurile ridicate ale abonamentului de călătorie (8% din venitul mediu al unui locuitor reprezintă costul unui abonament ce înglobează toate serviciile oferite de către operator).
6. 44% din totalul deplasărilor se realizează pietonal, deși în oraș trotuarele sunt înguste în mare parte sau chiar nu există în majoritatea zonelor. De asemenea numai o mică parte situată în sudul municipiului în zona administrativă este pietonală.
  7. 3% din deplasările realizate de persoanele având vârstă cuprinsă între 7-21 ani sunt realizate utilizând bicicleta, chiar dacă în Reșița sunt amenajate benzi dedicate în zona nouă a municipiului. S-a observat că nu se folosesc benzile dedicate, ci în mod constant se folosește carosabilul, rețeaua rutieră este mai densă și oferă accesibilitate ridicată în raport cu punctele de interes.

Astfel 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 zgromot.

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 distante 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 percepțut 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 funcții 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 parcărilor în zona centrală ar trebui să fie mai mari decât tarifele pentru parcarea vehiculelor în parcări de la periferia orașului. Tariful titlurilor de călătorie (biletelor, abonamentele) în transportul public ar trebui să fie adaptate puterii de cumpărare a locuitorilor, pentru a încuraja utilizarea transportului public. Mai mult, în schimbul parcării vehiculului la periferia orașului locuitori 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 vîrstă. Persoanele în vîrstă 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 camionete mai mici și mai ecologice. Utilizarea de noi motoare și vectori de energie – energia electrică, hidrogenul și hibrizii – vor face parte în mod necesar din strategia de reducere a intensității carbonului aferent logisticii urbane. Motoarele noi vor avea, de asemenea, avantajul funcționării silentioase, permitând 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 nocturnă în ferestre de timp. Acest lucru ar elibera parțial problema congestiei traficului rutier în timpul orelor de vârf de dimineață și de după-amiază.

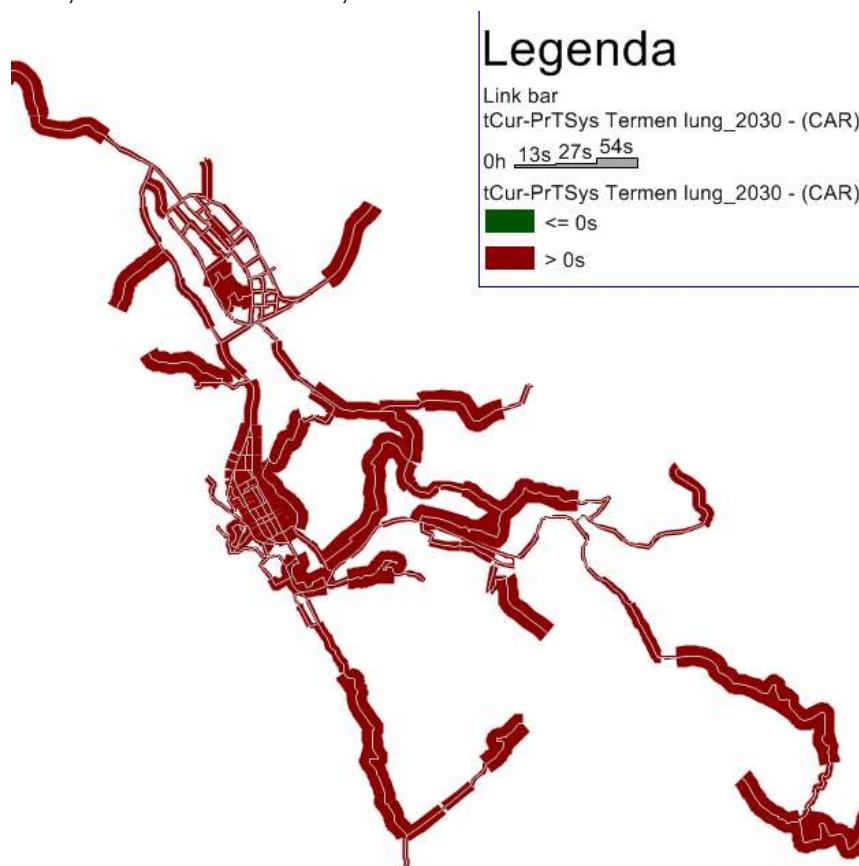
Prin urmare, pentru a ilustra impactul asupra mobilității se prezintă în detaliu evaluarea obiectivelor strategice ale planului de mobilitate, prin prisma unor principali indicatori. Acești indicatori vor cuantifica aspectele critice ale impactului actual al mobilității. Principalii indicatori considerați, care se vor regăsi și în analizele măsurilor propuse, fie ca indicatori de bază, fie ca indicatori suport în dimensionarea efectelor proiectelor 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 mediului urban – nivelul zgomotului.

#### **4.1. Eficiență economică**

Din perspectiva sistemului de activități și a corelării acestuia cu sistemul de transport, se preconizează că toate activitățile în materie de transport vor continua să crească în paralel cu activitatea economică, mai ales în situația în care evoluția PIB se va menține crescătoare (conform evoluției ultimilor 2 ani statistici disponibili – 1,37% creștere). Astfel, se estimează că activitățile din sectorul transportului de marfă vor avea o creștere față de 2014, cu aproximativ 19% în 2020 și cu circa 25% până în 2030.

Din cauza înrăutățirii condițiilor de trafic, prin creșterea necontrolată a numărul de autoturisme și a vehiculelor de marfă din traficul general, dar și a lipsei unor măsuri și politici privind îmbunătățirea condițiilor pentru deplasările nemotorizate, duretele petrecute în trafic vor crește mult, fapt ce va avea implicații și asupra cantităților de gaze poluante emise. Din punct de vedere al întârzierilor, acestea vor atinge valori de până la 115 secunde/km, în special în rețeaua secundară, valoarea medie a întârzierilor înregistrate fiind de circa 3,2 secunde/km. Aceste întârzieri se datorează în special creșterii deplasărilor motorizate cu autoturismul personal, atât a celor interne urbei, cât mai cu seama a celor externe. În figura de mai jos este ilustrată distribuția întârzierilor în rețea.



**Figura 4.1.-1 Distribuția întârzierilor în rețea**

Figura anterioară ilustrează următoarele probleme:

- Lipsa unei gestionări eficiente de deplasările motorizate pe rețeaua principală rutieră
- Datorită stării precare a infrastructurii, rețeaua secundară generează întârzieri considerabile, fiindcă vitezele de deplasare înregistrează un declin pe termen lung (această rețea înregistrează maxima valorilor întârzierilor și anume 115 secunde/km).
- Apare ca necesară o alternativă pentru axa nord-sud, în special pentru a degreva de trafic corridorul sudic, care înregistrează întârzieri medii între 3-7 secunde/km.

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 8%, iar pe termen lung până la 14%. Pentru vehiculele de marfă, variația duratelor petrecută în trafic are o tendință crescătoare cuprinsă între 35% și 48%, ilustrând astfel intensificarea în timp a transporturilor de marfă din sectorul rutier. și durata petrecută în trafic de mijloacele de transport public va crește în timp (cu 10% pe termen lung) dacă nu se vor lua măsuri asupra înnoirii parcului de material rulant (creșterea 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 parcuse de vehiculele de marfă vor avea o evoluție accentuată pe termen lung, acestea crescând cu 47%.

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

	Mod de transport	Unitate de masura	2014	2020	2030
Durata totală a deplasărilor	Autoturisme	h/zi	50785	54859	58112
	Vehicule grele de marfă	h/zi	6330	8727	9245
	Vehicule ușoare de	h/zi	3594	4996	5292

	marfă				
Transport public	h/zi	9795	10140	10741	
Deplasari pietonale	h/zi	79710	82514	87407	
Deplasari cu bicicleta	h/zi	1479	1531	1621	
Distanța parcursa	Autoturisme	km/zi	3314169	3575217	3787249
	Vehicule grele de marfă	km/zi	419900	579309	613665
	Vehicule ușoare de marfă	km/zi	239847	334655	354502
	Transport public	km/zi	96387	99777	105694
	Deplasari pietonale	km/zi	388358	402018	425860
	Deplasari cu bicicleta	km/zi	21618	22378	23705

Tabelul. 4.1.-1 Durata deplasărilor - 2014-2030

Din punct de vedere operațional, organizarea transportului urban este în sarcina structurilor din cadrul primăriei. Din analiza situației existente s-a constatat că organizarea transporturilor este în principal o activitate reactivă, rezolvându-se cu precădere și promptitudine problemele pe măsură ce acestea apar și mai puțin proactivă, bazată planificare, monitorizare a unor indicatori de performanță și prevenire a situațiilor critice. Astfel că, nu au fost identificați indicatori de performanță ai activității de transport și a celorlalte activități conexe, care să permită o planificare din timp a măsurilor și intervențiilor asupra sistemului de transport urban.

Din perspectiva transportului public se constată că structura costurilor de exploatare este :

- 50% - cost de întreținere și menenanță a vehiculelor și instalațiilor
- 40% - costul resursei umane
- 10 % - costuri cu serviciile necesare funcționării

Costul mediu de operare este de 5,8 lei/km, fiind comparabil cu valorile înregistrate de operatori de transport public similari.

Punctele slabe ale acestui sistem sunt date în primul rând de lipsa unor indicatori de performanță și monitorizare periodică a operatorului, precum și de un parc de vehicule destinat realizării serviciului public învechit, cu o pondere considerabilă în costul de exploatare. Mai mult, s-a constatat o concentrarea deosebită asupra liniilor performante, în detrimentul liniilor cu o cerere mai redusă, afectând astfel echitatea sistemului de transport în raport cu toate categoriile sociale și distribuția lor spațială.

## 4.2. Impactul asupra mediului

Pentru evaluarea impactului asupra mediului s-a realizat o analiză complexă a situației existente, pornind de la metodologie și incluzând majoritatea factorilor de mediu, care pot fi impactați de nevoia de mobilitate și implicit de sistemul de transport.

Pentru analizele ulterioare ale proiectelor/măsurilor/scenariilor propuse s-au reținut ca indicatori, valorile cantitative totale ale principalilor poluanți, inclusiv ale emisiilor de dioxid de carbon. Aceste valori sunt exprimate în unități de măsură a masei totale emise anual a principalilor poluanți chimici.

### 4.2.1. Metodologia evaluării strategice de mediu

Evaluarea mediului (EM) este un proces care caută să asigure luarea în considerare a impactului asupra mediului în elaborarea propunerilor de dezvoltare la nivel de politică, plan, program sau proiect înainte de luarea deciziei finale în legătură cu promovarea acestora. Ca atare, evaluarea mediului este un instrument pentru factorii de decizie, care îi ajută să pregătească și să adopte decizii durabile, respectiv decizii prin care se reduc la minim formele negative de impact asupra mediului și se pun în valoare aspectele pozitive. Evaluarea mediului este astfel, în esență, o parte integrantă a procesului de luare a deciziilor cu privire la promovarea unei politici, unui plan, unui program sau unui proiect.

Evaluarea strategică de mediu se realizează conform prevederilor Directivei 2001/42/EC a Parlamentului European și a Consiliului, transpusă în legislația română prin H.G. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe.

Analiza de mediu vizează fiecare factor de mediu, apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, peisaj, precum și factorul uman.

Dintre cele mai importante acte legislative de mediu pe baza cărora se realizează analiza și evaluarea mediului, se evidențiază următoarele:

- Directiva Parlamentului European și a Consiliului 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului;
- H.G. nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- Legea nr. 265/29.06.2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/22.12.2005 privind protecția mediului;

- Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 995/21.09.2006 pentru aprobarea listei planurilor și programelor care intră sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- Ordinul MMGA nr. 117/02.02.2006 pentru aprobarea manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- Ordonanța de urgență nr. 114/17.10.2007 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Ordonanța de urgență nr. 164/19.11.2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Etapele procesului de evaluare strategică de mediu:

- Titularul planului notifică Agenția pentru Protecția Mediului și informează publicul asupra inițierii procesului de elaborare a planului și realizarea primei versiuni;
- Etapa de încadrare - în urma căreia se decide dacă Planul de mobilitate integrată pentru municipiul Reșița se supune procedurii evaluării de mediu sau se adoptă fără aviz de mediu;
- În cazul în care planul de mobilitate se supune evaluării de mediu, procedura se continuă cu etapa de definire a domeniului - Stabilirea nivelului de detaliu al informațiilor ce vor fi incluse în Raportul de Mediu precum și analiza efectelor semnificative ale planului se va realiza în cadrul grupului de lucru special constituit;
- Etapa de întocmire a Raportului de Mediu – Raportul de mediu sintetizează toate rezultatele și concluziile evaluării de mediu;
- Consultarea cu autoritățile publice interesate de planul de mobilitate integrată, precum și cu publicul interest – Raportul de Mediu va ține cont și de rezultatele consultărilor;
- Etapa de analiză a calității Raportului de mediu - Analiza calității Raportului de Mediu este realizată de către Agenția pentru Protecția Mediului împreună cu membrii grupului de lucru special constituit pentru procedura de evaluare strategică de mediu;
- Organizarea dezbaterei publice - Se va organiza dezbaterea publică în ședință deschisă în prezența titularului de proiect, întocmitořului Raportului de mediu, reprezentanților organizațiilor guvernamentale și non guvernamentale, cetățenilor interesați;
- Luarea deciziei de avizare a planului de mobilitate – Factorul de decizie, respectiv autoritatea pentru Protecția Mediului va ține cont de rezultatele evaluării precum și de concluziile stabilite în procesul de consultare a publicului.
- Monitorizarea – Planul de monitorizare, propus prin raportul de mediu, va fi parte integrată din planul de mobilitate.

Efectele asupra mediului generate de Planul de mobilitate integrată pentru municipiul Reșița vor fi monitorizate și înregistrate. Dacă sunt identificate efecte adverse se vor propune măsuri corespunzătoare pentru eliminarea/diminuarea acestora.

#### 4.2.2. Starea actuală a mediului – calitatea aerului

04_PMUD_Resita_Raport final	04_PMUD_Resita_Raport final_Altualizat	Decembrie, 2016	170/313
-----------------------------	--	-----------------	---------

#### 4.2.2.1. Emisii de poluanți

Aerul este factorul de mediu cel mai important pentru transportul poluanților, deoarece constituie suportul pe care are loc transportul cel mai rapid al acestora în mediul înconjurător, astfel că supravegherea calității atmosferei este pe primul loc în activitatea de monitorizare.

##### Emisii de substanțe acidifiante – Cod inidicator România: RO 01

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și oxizi de sulf (SOx, SO2).

Aceste gaze, care rezultă în principal din arderea combustibililor fosili în instalații de ardere fixe (energetice, industriale), dar și din transporturi, sunt gaze care pot persista de la câteva ore până la câteva zile în atmosferă, putând fi transportate la sute de kilometri distanță de locul producerii.

Procesele de transformare pe care le suferă dioxidul de sulf și oxizii de azot în atmosferă pot conduce, atunci când concentrația acestora depășește anumite niveluri critice, la acidificarea atmosferei, la căderea de precipitații acide, cu efecte negative asupra calității celorlalți factori de mediu abiotici (apă, sol), ca și asupra ecosistemelor și sănătății umane.

În tabelul 4.2-1 este prezentată tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare, pentru ultimii cinci ani.

Tabelul 4.2-1. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare

Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare - tone			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
2010	169,22	1521,42	2603,46
2011	147,46	1664,87	251,13
2012	611,4	1801,13	2383,63
2013	40,43	1913,83	2489,41
2014	25,57	1537,26	2405,83

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Emisiile anuale de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) - au scăzut foarte mult în județul Caraș-Severin de la 611 tone (2012) la aproximativ 25 tone în 2014.

Surse majore generatoare de SO<sub>2</sub>: S.C. TMK-Reșița S.A. (instalație IPPC) și SC U.C.M. Reșița S.A. (instalație IPPC), S.C. DUCTIL STEEL S.A. Buzău – Punct de lucru – Oțelu Roșu (instalație IPPC) și S.C. CET ENERGOTERM Reșița (instalație LCP).

Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii.

Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator. Dioxidul de sulf poate genera efectele periculoase ale ozonului.

Emisiile anuale de monoxide și dioxid de azot (NOX) în județul Caraș-Severin au scăzut de la 1913 tone în 2013 la 1537 tone în 2014.

Surse generatoare de NOX: S.C. TMK-Reșița S.A. (instalație IPPC) și SC U.C.M. Reșița S.A. (instalație IPPC).

Oxizii de azot provin în special din arderea combustibililor și traficul auto. La nivelul județului Caraș-Severin, cea mai mare parte a acestor emisii rezultă din industria energetică și transport rutier.

Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun – roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți fotochimici. Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic.

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar. Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distrage țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar.

Emisiile anuale de amoniac ( $\text{NH}_3$ ) – au fost de 2405 tone în 2014, cantitate determinată de creșterea efectivului de animale în fermele agricole.

Emisiile globale de poluanți acidifianti se mențin la un nivel stabil, în principal datorită diminuării drastice a activității sectoarelor industriale grele.

Din totalul emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare o cotă parte revine sectorului transporturi – Tabelul 4.2-2

Tabelul 4.2-2. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare din sectorul transporturi

<b>Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare din sectorul transporturi - tone</b>			
	<b><math>\text{SO}_2</math></b>	<b><math>\text{NO}_x</math></b>	<b><math>\text{NH}_3</math></b>
2010	0,00	881,93	8,28
2011	0,00	953,01	8,37
2012	0,00	989,65	7,23
2013	0,00	1316,50	9,38
2014	0,00	1055,00	9,49

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

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.

### Emisii de precursori ai ozonului - Cod indicator România: RO 02

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), monoxide de carbon (CO), metan ( $\text{CH}_4$ ) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM).

Tabelul 4.2-3. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului

<b>Tendința emisiilor de poluanți precursori ai</b>
---

<b>ozonului - tone</b>			
	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COVNM</b>	<b>CO</b>
2010	1521,42	13382,26	30203,42
2011	1664,87	8134,47	27320,29
2012	1801,13	5608,48	22913,99
2013	1913,83	5396,39	21645,34
2014	1537,26	3976,67	10828,11

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Emisiile totale de compusi organici volatili nemetanici (NMVOC) în județul Caraș-Severin au scăzut prin utilizarea de sisteme de reduceri a NMVOC și diminuarea activității unor agenți economici.

Tendința emisiilor de precursori ai ozonului este în scădere.

În tabelul 4.2-4 este prezentată tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate transporturi.

Tabelul 4.2-4. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul transporturi

<b>Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul transporturi - tone</b>			
	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COVNM</b>	<b>CO</b>
2010	881,93	275,01	2198,42
2011	953,01	281,72	2236,78
2012	989,65	293,60	2330,50
2013	1316,50	349,64	2682,01
2014	1055	319,05	2537,50

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Emisiile de oxid de carbon din transporturi cresc ușor de la an la an datorită numărului tot mai mare de autovehicule.

**Emisii de particule primare și precursori secundari de particule  
– Cod indicator România: RO 03**

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ) și respectiv 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ) și dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ )), provenite de la surse antropice.

Tabelul 4.2-5. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie

<b>Tendința emisiilor de particule primare</b>		
<b>în suspensie - tone</b>		
	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>
2010	3585,79	41,45
2011	3474,22	2572,50
2012	1760,35	1676,50
2013	2721,18	2617,98
2014	1288,99	1207,49

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport este prezentată în tabelul 4.2-6.

Tabelul 4.2-6. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie

<b>Tendința emisiilor de particule primare</b>		
<b>în suspensie din sectorul transporturi - tone</b>		
	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>
2010	47,81	41,45
2011	50,94	43,93

2012	52,73	45,73
2013	49,78	42,11
2014	56,78	49,23

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Tendința generală a emisiilor de particule primare în suspensie este în scădere. În sectorul de activitate transport se observă o creștere datorită numărului tot mai mare de autovehicule.

#### Emisii de metale grele - Cod indicator România: RO 38

Metalele grele (toxice) provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, din anumite procedee industriale la care se adaugă poluarea produsă de gazele de esapament provenite de la motoare cu ardere internă cu aprindere prin scânteie.

Se găsesc în general sub formă de particule (cu excepția mercurului care este gazos). Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, respiratorii, hepatice.

Surse majore generatoare de metale grele sub formă de pulberi – S.C. TMK-Reșița S.A. (instalație IPPC) și SC U.C.M. Reșița S.A. (instalație IPPC).

Tendința emisiilor de metale grele (cadmiu (Cd), mercur (Hg) și plumb (Pb)), la nivel național, pentru ultimii cinci ani este prezentată în tabelul 4.2-7.

Tabelul 4.2-7. Tendința emisiilor de metale grele

Tendința emisiilor de metale grele - Kg			
	Pb	Cd	Hg
2010	39,62	0,65	0,00
2011	280,63	82,39	23,98
2012	1422,56	70,97	8,91
2013	158,2	5	1,8

2014	597,32	27,07	3,1
------	--------	-------	-----

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transporturi este prezentată în tabelul 4.2-8.

**Tabelul 4.2-8. Tendința emisiilor de metale grele din sectorul transporturi**

Tendința emisiilor de metale grele din sectorul transporturi - Kg			
	Pb	Cd	Hg
2010	39,30	0,63	0,00
2011	42,01	0,66	0,00
2012	44,27	0,69	0,00
2013	26,32	0,62	0,00
2014	47,84	0,74	0,00

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Emisiile globale de plumb se mențin la un nivel redus și stabil, în principal datorită politicilor de interzicere a practicii de etilare a benzinei. În sectorul transporturilor se constată o ușoară creștere de la an la an a emisiilor de plumb deoarece numărul autoturismelor este tot mai mare (inclusiv a celor cu motorizare pe benzină). Emisiile de plumb și cadmiu din sectorul industrial se datorează în mare măsură activității de recuperare a fierului vechi și prelucrare în cuptoare electrice cu arc. Emisiile de cadmu și mercur sunt extrem de reduse datorită diminuării drastice a activității sectoarelor industriale grele.

### **Emisii de poluanți organici persistenti – Cod indicator România: RO 39**

Poluanții organici persistenti sunt compuși organici de origine naturală sau antropică cu următoarele caracteristici:

- sunt rezistenți la degradarea în mediu;
- au solubilitate scăzută în apă, dar ridicată în mediile grase și în alcool;

- pot fi transportați pe distanțe mari (circulă prin aer, apă, sol și prin intermediul organismelor vii), inclusiv transfrontier, depozitându-se uneori departe de locul de origine;
- se acumulează în sistemele terestre și acvatice;
- prezintă efecte acute și cronice asupra sănătății umane și speciilor animale.

Principala sursă care contribuie la emisiile de substanțe toxice persistente este agricultura, în special prin depozitele existente cu substanțe interzise, neidentificate, și/sau expirate. O altă sursă o constituie industria chimică producătoare de pesticide, precum și importul de substanțe comerciale.

Tabelul 4.2-9. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti			
	PCDD/PCDF	PAH (Mg)	HCB (Kg)
2010	0,00390	0,00001	0,00
2011	0,00398	0,02126	0,00003
2012	2,84161	0,02287	0,01987
2013	2,51360	0,07653	0,01996
2014	1,57135	0,03731	0,00848

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti este în scădere datorită diminuării drastice a activității unităților industriale grele.

În 2014 emisiile totale de poluanți atmosferici din județul Caraș-Severin au scăzut din cauza diminuării activităților economice poluatoare și îndeplinirii măsurilor din planurile de conformare impuse de APM Caraș-Severin în autorizațiile de mediu.

Pentru a proteja sănătatea umană și mediul ca întreg, este deosebit de important să fie combătute la sursă emisiile de poluanți și să fie identificate și puse în aplicare cele mai eficiente măsuri de reducere a emisiilor pe plan local, național și comunitar.

#### 4.2.2.2. Monitorizarea calității aerului

Monitorizarea calității aerului în județul Caraș-Severin se face prin intermediul a 5 stații de monitorizare automată a calității aerului, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Poluanții monitorizați: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NOx, CO, O<sub>3</sub>, COV, PM10 (automat și gravimetric), metale (Pb, Cd, As și Ni). De asemenea se urmăresc parametrii meteorologici (direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, cantitatea de precipitații).

Rețeaua de monitorizare a calității aerului, pentru județul Caraș-Severin, a fost reprojecțată funcție de rezultatul evaluării preliminare a calității aerului efectuată de Centrul de Evaluare a Calității Aerului (CECA), conform HG 586/2004 – privind înființarea și organizarea Sistemului Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA). Ca urmare a acestei evaluări a rezultat că la nivelul județului Caraș-Severin sunt necesare 5 stații automate pentru monitorizarea calității aerului, după cum urmează: 2 stații de tip industrial, amplasate în Reșița și, respectiv, Oțelu Roșu, o stație EMEP, amplasată pe Muntele Semenic, o stație de trafic, amplasată în localitatea Buchin, o stație de fond urban/trafic, amplasată în localitatea Moldova Nouă.

Tabelul 4.2-10. Calitatea aerului în perioada 2010-2014

Numă statie/ localizare/tip statie	Poluant	Media aritmetică pe întreaga perioadă (medii anuale)					Unitate masura	Valoare limită
		2010	2011	2012	2013	2014		
CS-1  Reșița  Tip industrial	SO <sub>2</sub>	6,09	8,09	date insuficiente	-	date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	30
	NO <sub>2</sub>	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	8.86	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 automat					*	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 grav	21,77	29,05	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	40
	CO						µg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>					date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	

Nume statie/ localizare/tip statie	Poluant	Media aritmetica pe intreaga perioada (medii anuale)					Unitate masura	Valoare limita
		2010	2011	2012	2013	2014		
<b>CS-2</b> <b>Otelu Rosu</b> <b>Tip industrial</b>	SO <sub>2</sub>	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	-	analizor defect	µg/m <sup>3</sup>	30
	NO <sub>2</sub>	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	analizor defect	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 automat					-	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 grav	date insuficiente	date insuficiente	16,15	date insuficiente	date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	40
	CO						µg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>					104,9	µg/m <sup>3</sup>	120
<b>CS-3</b> <b>Moldova Noua</b> <b>Tip Fond urban/ trafic</b>	SO <sub>2</sub>	date insuficiente	11,98	8,71	date insuficiente	-	µg/m <sup>3</sup>	30
	NO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 automat					date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 grav	date insuficiente	26,59	22,70	19,04	date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	40
	CO						µg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>					-	µg/m <sup>3</sup>	
<b>CS-4</b> <b>Buchin</b> <b>Tip trafic</b>	SO <sub>2</sub>	10,91	date insuficiente	-	10,77	17,14	µg/m <sup>3</sup>	30
	NO <sub>2</sub>	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	18,27	date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 automat					date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 grav	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	40

Nume statie/ localizare/tip statie	Poluant	Media aritmetica pe intreaga perioada (medii anuale)					Unitate masura	Valoare limita
		2010	2011	2012	2013	2014		
		CO						
<b>EM-2</b> <b>Semenic</b> <b>Tip EMEP</b>	SO <sub>2</sub>	-	date insuficiente	-	-	analizor defect	µg/m <sup>3</sup>	30
	NO <sub>2</sub>	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	analizor defect	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 automat					-	µg/m <sup>3</sup>	40
	PM10 grav	date insuficiente	date insuficiente	date insuficiente	-	-	µg/m <sup>3</sup>	40
	CO						µg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>					date insuficiente	µg/m <sup>3</sup>	

Sursa datelor: Raport anual privind starea mediului în Județul Caraș-Severin 2014

În cele 5 zone monitorizate, putem aprecia că starea calității aerului este bună. În conformitate cu prevederile OM 35/2007 și Legea 104/2011 privind elaborarea și punerea în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului și ținând cont de rezultatele evaluării calității aerului, în acest județ nu a fost necesar să se întocmească planuri sau programe de gestionare a calității aerului.

#### 4.2.2.3. Calitatea solului

Principalele surse de poluare a solului sunt reprezentate de: depunerile uscate și umede din atmosferă, depozitarea inadecvată a deșeurilor și reziduurilor menajere și industriale pe terenuri neamenajate corespunzător, deversarea de ape uzate, degradarea solului prin defrișări, poluarea cu noxe specifice arterelor cu trafic auto intens.

Toate emisiile de la aceste surse influențează negativ solul prin încărcarea acestuia cu elemente chimice care au caracter toxic (metale grele, sulf). Încărcarea cu astfel de elemente

deteriorează proprietățile fizice, chimice și biologice ale solului determinând reducerea capacitatei productive a acestuia.

În județul Caraș-Severin, situația solurilor afectate de diferite activități industriale și agricole este următoarea:

- 218,89 ha afectate excesiv de lucrări de excavare la zi (exploatare balastiere, cariere, etc.);
- 526,23 ha ocupate cu deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de gunoaie. Din acestea 350,63 ha sunt afectate excesiv, iar restul de 175,6 sunt afectate foarte puternic;
- 25 ha sunt poluate cu reziduri miniere radioactive;
- 10 ha ocupate cu dejești animale;
- 40,5 ha sunt afectate de eroziune și alunecări;
- 437 ha sunt poluate prin exces de apă.

Acoperirea solului cu deșeuri și reziduuri solide a determinat scoaterea din circuitul agricol și forestier a 561,63 ha.

Dintre formele de poluare cea mai gravă este cea produsă de depozitarea la sol a rezidurilor miniere. Aceste reziduri sub formă de iazuri de decantare și halde de steril și decopertări sunt urmările exploatarilor miniere din trecut. Iazurile de decantare aflate în conservare pot afecta terenurile înconjurătoare în cazul ruperii digurilor de retenție, prin contaminarea cu metale grele, sau cu alte elemente în exces, sau pot produce alte efecte nedorite prin practicarea pășunatului în condiții de poluare a solurilor cu metale grele.

Un pericol iminent prezintă și deșeurile miniere poluate radioactive aflate în zonele fostelor mine de uran, suprafață fiind de 25 ha. Urmările industriei metalurgice din județ au dus la scoaterea din circuitul agricol și forestier a 62,72 ha acoperite cu zgură metalurgică la Reșița și Oțelul Roșu. Ca urmare a acestor depozite de deșeuri la sol se constată o pierdere a fertilității solului și în zonele învecinate datorită antrenării prafului.

Creșterea volumului deșeurilor industriale și menajere ridică probleme deosebite: ocuparea unor suprafețe de teren importante, cât și afectarea stării de sănătate a oamenilor și animalelor.

Suprafețe importante sunt afectate de balastiere (218,99 ha) care adâncesc albiile apelor, producând scăderea nivelului apei freatici și, ca urmare, reducerea rezervelor de apă din zonele învecinate, dar și deranjarea solului prin depunerile de materiale extrase. Filiala de Îmbunătățiri Funciare Caraș - Severin a identificat 8,5 ha zone cu eroziune de suprafață, de

adâncime și alunecări în zona localităților Ciuchici, Macoviște, Petriloa și 32 ha în zona localităților Răcășdia și Vrăniuț.

Pentru a se evita creșterea ocupării terenurilor, ar putea fi util să se urmărească stabilirea unor stimulente pentru reciclarea terenurilor și dezvoltarea urbană compactă.

Adoptarea unor abordări de perspectivă peisagistică și infrastructură „verde” (care să cuprindă caracteristicile fizice ale unei zone și serviciile ecosistemice pe care le oferă) este un mod util de a încuraja integrarea între diferitele domenii de politici. Aceasta poate ajuta și la abordarea fragmentării și la gestionarea soluțiilor de compromis.

În perioada 2010-2014 a fost schimbată destinația utilizării terenurilor după cum urmează:

- S-a transformat, în ultimii 5 ani, 84 de ha de teren agricol (0,021% din suprafața agricolă din 2010) în teren neagricol, mai precis în terenuri cu construcții;
- Au intervenit schimbări în utilizarea terenurilor agricole (terenul arabil s-a micșorat cu 33 ha, pășunile cu 65 ha și fânețele cu 1 ha; s-a mărit cu 15 ha terenurile cu livezi);
- S-au mărit cu 84 ha în 5 ani terenurile neagrile, mai precis în sectorul construcției.

În ultimii 5 ani (2010-2014) suprafața urbană s-a modificat, a crescut la Reșița cu 0,13%, la Moldova Nouă cu 0,38% și la Oravița cu 0,95%.

O mai bună amenajare a teritoriului are potențialul de a stimula abordări mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor pentru mediul construit. Aceasta poate ajuta la reducerea utilizării energiei pentru navetă și pentru încălzirea spațiilor, precum și la evitarea intruziunii infrastructurii urbane în zonele naturale.

O abordare integrată a amenajării teritoriului ar trebui să optimizeze oportunitățile de dezvoltare economică și serviciile ecosistemice, reducând expunerea oamenilor la presiunile de mediu și reducând inegalitățile sociale. Provocarea este de a concepe un viitor mediu urban cu o largă atractivitate în rândul populației, care să răspundă nevoilor în continuă evoluție ale acesteia. O parte a soluției ar putea implica dezvoltarea unei „infrastructuri verzi” în cadrul zonelor urbane, adică rețele planificate de spații naturale sau semi-naturale gestionate pentru a oferi o serie de servicii ecosistemice.

O mai bună amenajare a teritoriului ar implica atât restricții sporite legate de extinderea urbană, cât și o reducere a restricțiilor legate de dezvoltarea în cadrul

zonelor urbane. Acesta este, fără îndoială, un domeniu caracterizat de contraponderi complex. Unii oameni preferă să trăiască aproape de natură, mai degrabă decât într-un cadru urban compact.

#### 4.2.2.4. Starea padurilor

Fondul forestier al județului Caraș-Severin este de 414365 ha. Din suprafața totală a fondului forestier, pădurea ocupă o suprafață de 406706 ha, adică 98%, iar alte terenuri 7659 ha, adică 2%.

Suprafața de 406706 ha din Fondul Forestier încadrată la pădure cuprind: pădurile încadrate în grupa a I-a cu rol de protecție (ocupă 280580 ha (70%)); pădurile încadrate în grupa a II-a cu rol de producție și protecție (ocupă 126125 ha (30%)). Din suprafața totală a pădurilor de 406706 ha: rășinoasele ocupă 44533 ha, respectiv 11%; foioasele ocupă 362172 ha, respectiv 89%.

Suprafața de 7659 ha din Fondul Forestier încadrată la alte terenuri cuprinde: terenuri care servesc nevoilor de cultură silvică (61 ha); terenuri care servesc nevoilor de producție silvică (84 ha); terenuri care servesc nevoilor de administrare forestieră (2221 ha); terenuri afectate împăduririi (352 ha); terenuri neproductive (1795 ha); terenuri ocupate de construcții și curțile aferente acestora (1427 ha); iazuri, albiile pâraielor (3 ha); terenuri scoase temporar din fondul forestier și nereprimite (9 ha); ocupări și litigii (1706 ha); fâșia de frontieră (2 ha).

#### 4.2.2.5. ARII NATURAL PROTEJATE

România s-a angajat să implementeze legislația referitoare la conservarea biodiversității prin realizarea rețelei Natura 2000, o rețea de zone protejate care să cuprindă un eșantion reprezentativ de specii sălbaticice și habitate naturale de interes comunitar, în vederea garantării menținerii acestora pe termen lung, ca sisteme suport pentru dezvoltarea sistemului socio-economic.

Rețeaua ecologică Natura 2000 urmează să fie extinsă prin declararea a noi situri Natura 2000 sau prin extinderea celor existente. Această rețea de situri va asigura menținerea sau, dacă este cazul, restabilirea tipurilor de habitate naturale și a habitatelor speciilor într-o stare de conservare favorabilă, pe cuprinsul ariilor lor de răspândire naturală.

În județul Caraș-Severin, la data de 31 decembrie 2014 există:

- 4 parcuri naționale: Semenic – Cheile Carașului și Cheile Nerei Beușnița cu suprafețe numai în județ; Domogled Valea Cernei cu suprafețe și în județul Mehedinți și Gorj, Retezat cu suprafețe și în județul Hunedoara. Toate ocupă o suprafață de 101.018 ha;
- 1 parc natural: Porțile de Fier, cu suprafețe și în județul Mehedinți, în suprafață de 74.774 ha;
- 29 rezervații naturale - în interiorul parcurilor naționale și a parcului natural, în suprafață de 30.042,3 ha;
- 1 rezervație științifică - în parcul național Parcul Național Semenic – Cheile Carașului, în suprafață de 1,10 ha;
- 3 arii de protecție specială avifaunistică - în parc natural, în suprafață de 2.149 ha;
- 27 rezervații naturale - în afara parcurilor naționale și a parcului natural, în suprafață 5112,1 ha.

În perioada (2000-2014), numărul ariilor naturale protejate de interes național și suprafața acestora la nivelul județului Caraș-Severin a cunoscut o evoluție pozitivă, astfel creșterea s-a realizat proporțional cu numărul ariilor naturale protejate de interes național desemnate.

#### 4.2.2.6. Mediul social și economic

Mediul în care trăiește omul este definit în primul rând de calitatea aerului, a apelor, a solului, locuința, alimentele ce le consumă precum și mediul în care muncesc. Strâns legată de acești factori, influențată și determinată imediat sau după o perioadă de timp, este starea de sănătate a populației.

Cunoașterea și determinarea unor factori de risc din mediu are o deosebită importanță și constituie poate cea mai valoroasă activitate pentru promovarea și păstrarea stării de sănătate a populației.

Dacă revenim la definiția sănătății (O.M.S.), vedem că aceasta reprezintă integritatea sau buna stare fizică, psihică și socială a individului și a colectivităților; sănătatea nu se adresează numai individului ci și colectivității, sau chiar în primul rând colectivității umane. Precizarea acestor aspecte este importantă pentru a înțelege de ce este necesară colaborarea participanților implicați în elaborarea planului național de sănătate publică (ministerele responsabile pentru mediu, sănătate, agricultură și alimentație, transporturile, amenajarea teritoriului, industrie, turism, finanțe etc.).

Esențial pentru evaluarea stării de sănătate a populației din municipiul Reșița este identificarea factorilor de risc care țin de:

- alimentarea cu apă potabilă;

- calitatea aerului citadin;
- colectarea și îndepărarea reziduurilor lichide și solide de orice natură;
- zgomotul urban;
- habitatul – condiții improprii (zgomot, iluminat, aglomerarea populatională etc);
- calitatea serviciilor (de toate tipurile) oferite populației.

Influența negativă a poluării aerului asupra organismului uman nu poate fi pusă cu usurință în evidență, deoarece ea se realizează foarte lent și dă naștere mai rar la îmbolnăviri specifice, de tipul celor aparute în urma expunerii la noxe de tip profesional.

În schimb, poluarea atmosferică influențează morbiditatea prin boli acute ale aparatului respirator și mai ales cronice agravând evoluția acestora.

Poluanții atmosferici cu posibil efect rapid/lent asupra sănătății populației sunt NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, Pb, PM10, CO. Sursele de imisie a acestor poluanții sunt, în principal, traficul și, în mai mică măsură, sursele de încălzire și industria.

Zgomotul din trafic este un fenomen disturbator care are un important efect asupra oamenilor care locuiesc sau muncesc în vecinătatea arterelor de trafic intens. Studii recente au arătat că riscul bolilor de inimă și circulatorii este semnificativ crescut de un nivel de zgomot din trafic de 65-70 dB(A) sau mai mult. Aceasta datorită creșterii pulsului și a presiunii sanguine. Digestia este, de asemenea, redusă și tonusul muscular crescut, acestea fiind simptome clare de stres.

Media nivelului de zgomot echivalent, în intervalul diurn 7.00 – 23.00 pentru străzile de categoria tehnică IV, de deservire locală, se situează peste limita admisă (60 dB), valorile nivelului de zgomot maxim (de vârf) depășind valoarea de 80 dB; pentru străzile de categoria tehnică II, de legătură, se situează peste 70 dB, valorile nivelului de zgomot maxim (de vârf) depășind valoarea de 90 dB; pentru străzile de categoria tehnică III, de colectare, se situează peste 65 dB, valorile nivelului de zgomot maxim (de vârf) depășesc această valoare.

#### **4.2.3. Impactul asupra mediului datorat mobilității. Rezultatele modelării pentru scenariul de referință**

Creșterea duratelor petrecute în trafic va avea implicații asupra creșterii emisiilor de gaze poluante generate de sectorul transporturilor ca proporție din totalul emisiilor, cu efect asupra degradării calității vieții locuitorilor din mediul urban.

Creșterea ponderii transporturilor de marfă din centrul orașului (datorită lipsei centurii ocolitoare) dar și creșterea gradului de motorizare la nivelul orașului vor avea, în timp, o puternică influență asupra cantității de noxe emise.

Cantitățile de gaze poluante emise de traficul general alcătuit din vehiculele private pentru transportul mărfurilor și transportul individual al persoanelor la nivelul anilor considerați sunt prezentate în tabelul 6.1-7. Se observă că la nivelul anului 2030 cantitatea emisiilor poluante va crește cu până la 23% față de cantitatea emisiilor de la nivelul anului de bază.

	<b>NO2</b>	<b>NOX</b>	<b>N2O</b>	<b>CO</b>	<b>PM</b>	<b>CO2</b>
	g/zi	g/zi	g/zi	g/zi	g/zi	g/zi
2014	28717	239853	2078	383486	7715	72536469
2020	32347	279737	2364	437131	8949	80473222
2030	34304	295887	2492	459727	9436	85485935

Tabelul 4.2.- 15 Emisii poluante – evoluție (trafic general)

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 scazute, poate duce la:

- afectarea sistemului nervos central;
- scăderea pulsului inimii, micșorand astfel volumul de sânge distribuit în organism;
- reducerea acutății vizuale și capacitatei 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, varșnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumatorii.

Creșterea numărului de vehicule din traficul general și creșterea duratei petrecute în trafic va avea efect asupra creșterii zgomotului din oraș, cu precădere în centrul acestuia. Dacă pe termen scurt nivelul zgomotului va ajunge pe axa centrală a orașului la 72dB, cu zone cuprinse între 70 dB și 76 dB (Figura 4.2.-1), pe termen lung nivelul zgomotului va depăși 75dB în peste 25% din arcele rețelei urbane de transport, cu un maxim de 80,96 dB (pe arcele cele ambi utilizate de vehiculele de marfă). (Figura 4.2.-2)



Fig. 4.2.-1 Harta zgomotului – anul 2020

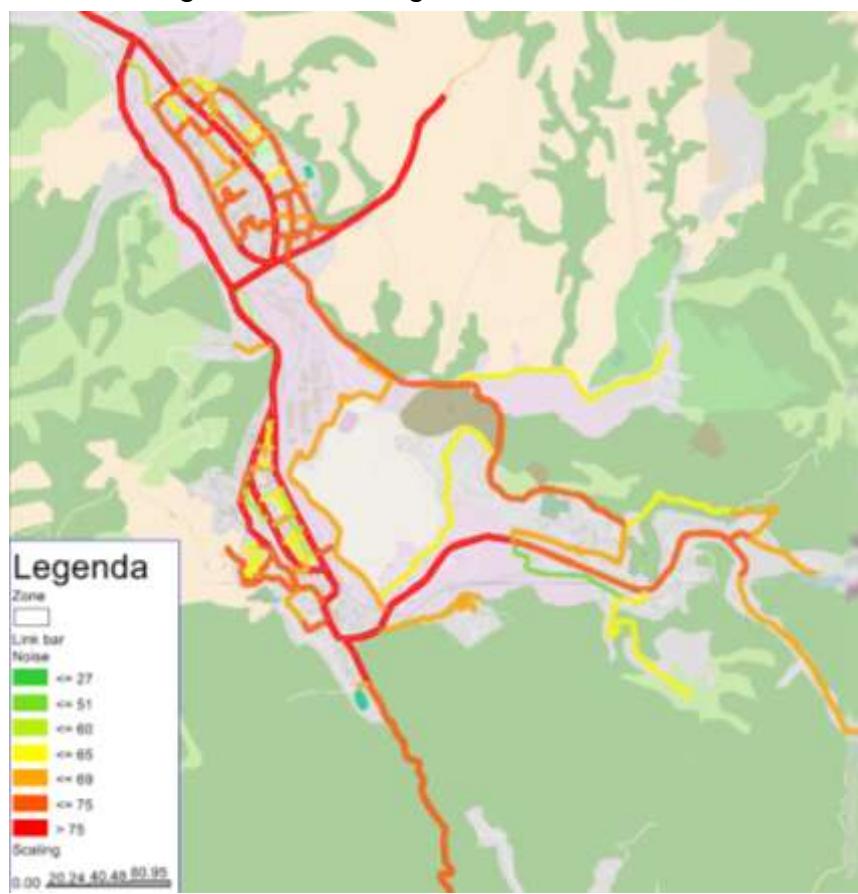


Fig. 4.2.-2. Harta zgomotului – anul 2030

#### 4.2.4. Aspecte generale asupra datelor statistice de mediu

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.

#### 4.3. Accesibilitate

Accesibilitatea, raportată la rolul rețelelor infrastructurii de transport în solidarizarea, sincronizarea și organizarea activităților sociale și economice din teritoriul deservit, semnifică ușurința mai mare sau mai mică cu care bunurile sau persoanele pot ajunge dintr-un loc în alt loc apelând la o parte sau la toate modurile de transport a căror conexiune în raport cu criteriul ales, este favorabilă intereselor beneficiarului transferului sau ale exploatarii sistemului.

Municipiul Reșița este amplasat în mare parte pe dealuri și văile acestora, astfel, drumul principal urmărește traseul format de râul Bârzava între văi, aceasta limitează posibilitățile de mobilitate la nivel național. De asemenea, lipsa unei variante ocolitoare (șosea de centură) îngreunează fluiditatea traficului prin introducerea forțată a tuturor fluxurilor de autovehicule prin centru. Drumul Național 58, delimitat în interiorul municipiului de Calea Timișoarei, calea Caransebeșului și Bulevardul Republicii este constituit din 2 benzi de circulație pe sens, însă din lipsa locurilor de parcare pe anumite segmente de drum, traficul este îngrunat de vehiculele parcate neregulamentar din lipsa locurilor de parcare.

Cele mai importante 2 autogări, Bus Trans Vâlcea și Transmontana sunt localizate în zona Central-Estică, la 650 de metri și respective 1 kilometru de Gara Reșița Sud, toate având o conexitate pietonală de maximum 15 minute.

Cele 2 gări din interiorul Municipiului Reșița sunt amplasate în partea nordică și în partea central-estică, Gara Reșița Nord și respectiv Gara Reșița Sud. Cea din urmă este recent modernizată și deservește predominant transportul de călători spre deosebire de prima, care are amplasate în vecinătatea sa spații de depozitare.

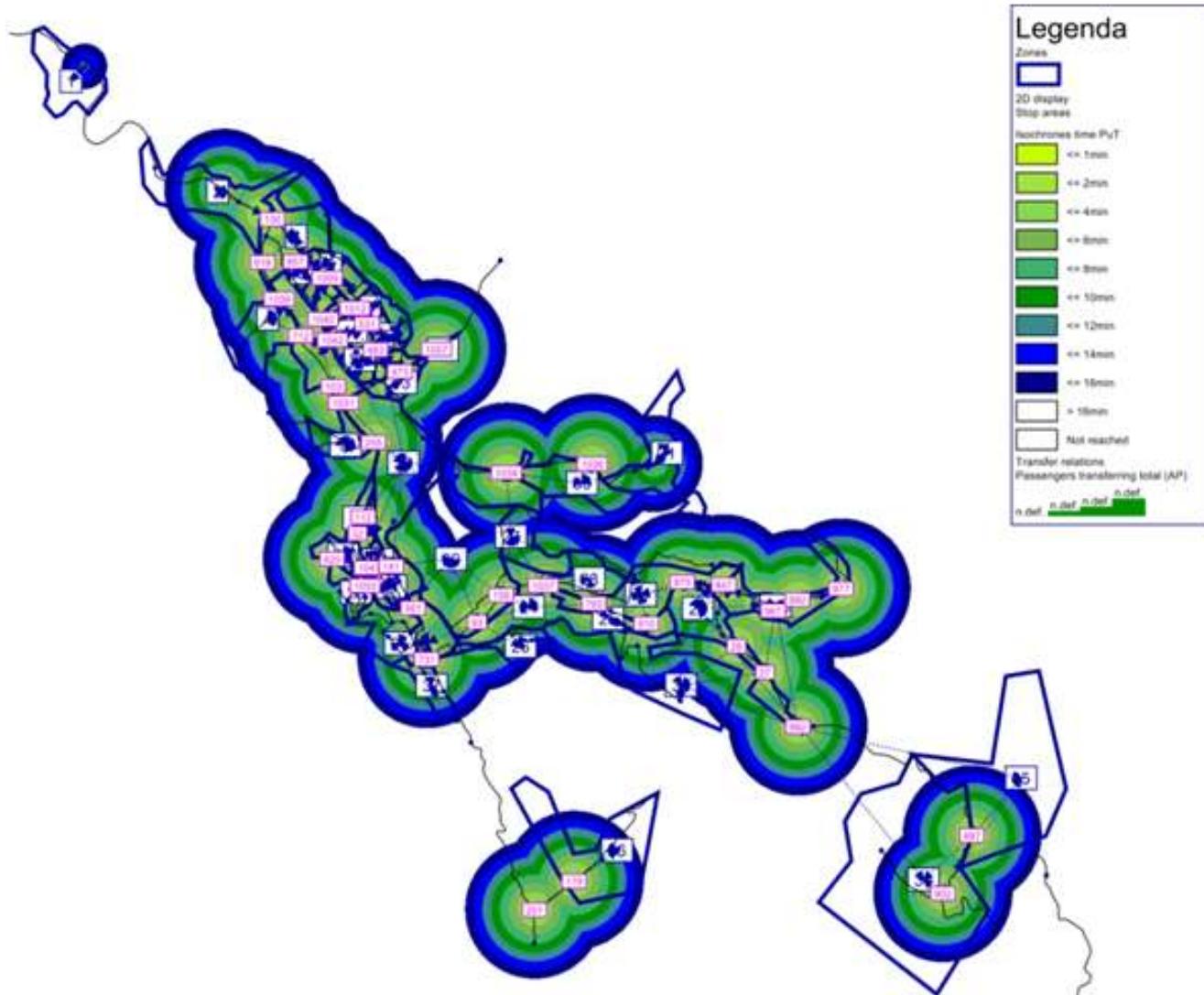
Distanțele între Reșița și reședințele de județ ale macroregiunii Vestice sunt următoarele:

Distanța de la Reșița la	Feroviară km	Rutieră km
Târgu Jiu	384 (via Craiova)	221
Timisoara	98	101
Craiova	269	270
Slatina	330 (via Craiova)	322
Drobeta-Turnu Severin	155	158
Râmicu Vâlcea	435	301
Arad	152 (via Timișoara)	151
Deva	-	154

Valoare accesibilității multipolară a municipiului Reșița, ca nod de origine în raport cu toate reședințele de județ aparținătoare macroregiunii Vestice constituit din vectorul de nodalitate raportat la origine, este de 1678 km. Astfel accesibilitatea medie, este de 209,75 km.

Gara Reșița Sud are cea mai apropiată stație de transport public la distanța de 200 de metri. Accesul se făcându-se printr-un pasaj pietonal peste râul Bârzava. De asemenea, în apropierea gării este localizată și o piață agroalimentară. Introducerea unei stații suplimentare de transport public ar putea crește atractivitatea transportului feroviar de călători în declinul mijloacelor de transport rutier. Mai mult, din punct de vedere al accesului la acest important nod de transport, doar 25% din populația care realizează deplasări acceseează Gara Reșița Sud utilizând transportul public în 15 minute, și doar 10% acceseează nodul feroviar sudic pe jos, în maxim 15 minute. Se constată că, din punct de vedere al accesului utilizând mijloace de deplasare durabilă, în special transportul public este necesară accesibilizarea acestui nod feroviar.

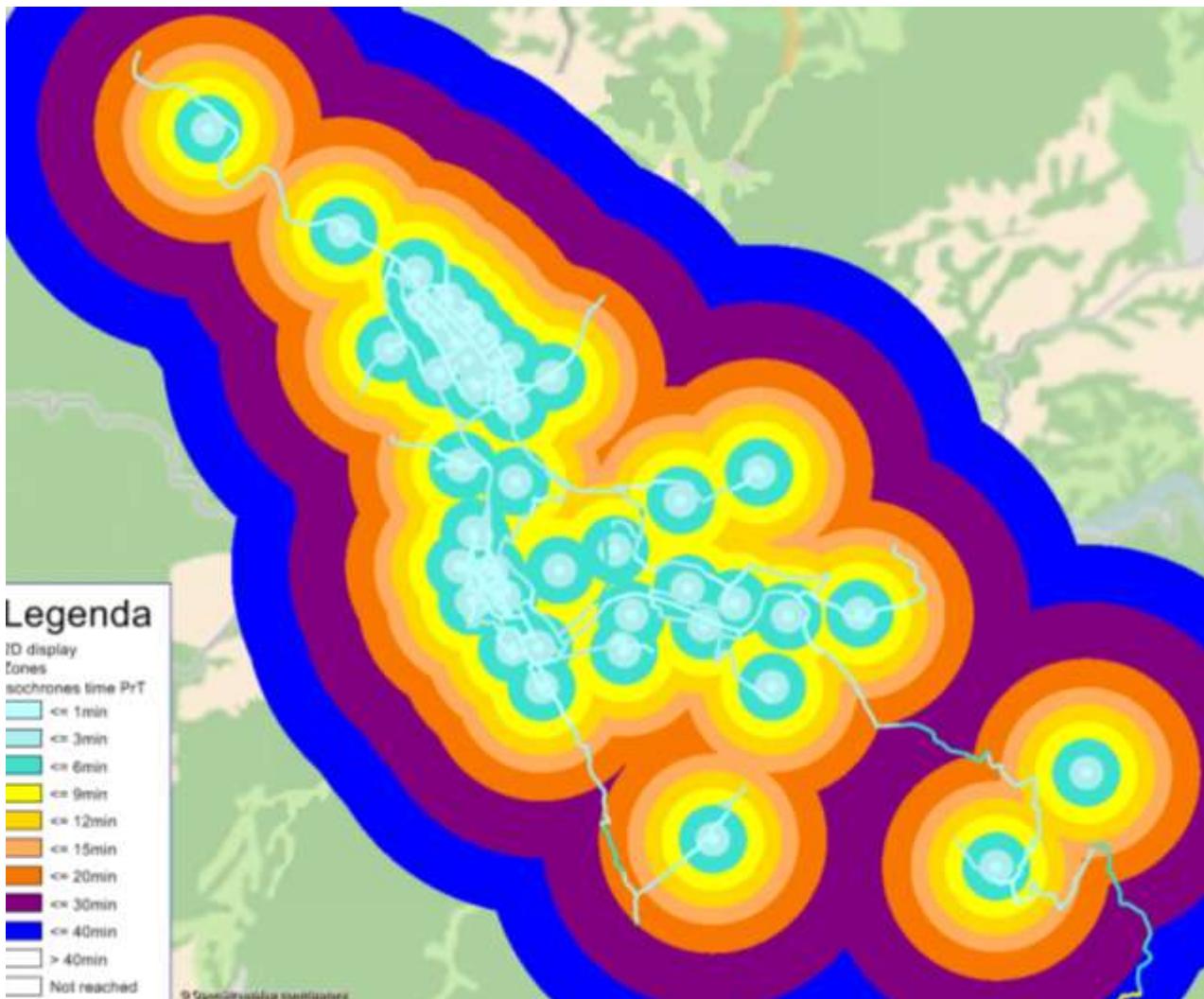
Transportul public în comun, are o structură uniformă de deservire din punct de vedere al așezării stațiilor, având un timp de acces de cel mult 15 minute pentru municipiul Reșița. Dacă considerăm accesul în maxim 15 minute către toate stațiile existente, se constată că sistemul de transport public oferă o astfel de durată de acces pentru 97% din populație, ba mai mult peste 60% din populație putând accesa o stație de transport public până în 5 minute. Pentru cartierele limitrofe aceste stații nu acoperă întreaga suprafață precum se poate observa în Figura 4.3-1.



Figură 4.3.-1 Izocrone - timp de acces 15 minute (accesul în stațiile de transport public)

Din punct de vedere al rețelei rutiere, aceasta asigură accesul către toate punctele de interes în maxim 30 de minute. Unitățile de învățământ pot fi accesate utilizând transportul public în maxim 20 de minute. Pe termen lung duratele de acces pentru diverse puncte de interes rămân similare, în cazul în care rețeaua rămâne la parametri tehnici constanți.

Figura de mai jos ilustrează accesibilitatea oferită de infrastructura rutieră majoră existentă.



Figură 4.3.-2 Izocrone - timp de acces 15 minute (accesibilitatea oferită de infrastructura rutieră)

Principalul indicator de accesibilitate este dat de nivelul cererii de transport satisfacute, implicit de variația acesteia. Este important de precizat că acest indicator trebuie corelat cu durata de deplasare (sau mai precis cu durata de acces la sistemul de transport considerat). În comparația scenariilor de mobilitate viitoare se va considera ca indicator cererea de transport. Pentru scenariul curent de mobilitate (de referință), aceasta este prezentată în tabelul de mai jos:

	Mod de transport	Unitate de masura	2014	2020	2030
Cererea zilnică de transport	Autoturisme	Vehicule/zi	69065	72170	76450
	Vehicule grele de marfă	Vehicule/zi	4948	5965	6319
	Vehicule ușoare de marfă	Vehicule/zi	3975	4663	4940
	Transport public	Persoane/zi	38244	39589	41937
	Deplasari pietonale	Persoane/zi	69836	72292	76580
	Deplasari cu bicicleta	Biciclete/zi	3883	4019	4257

Tabelul 4.3.- 1 Evoluția cererii zilnice de transport în scenariul de referință

Din punct de vedere al accesibilității persoanelor cu probleme de mobilitate și a celor cu dizabilități se constată că este necesară analizarea următoarelor aspect critice:

- Infrastructura de circulații de acces către puncte de interes/transport public
- Serviciul de transport public.

Din perspectivele infrastructurilor de circulații, accesul persoanelor cu dizabilități în municipiu Reșița este considerat a se situa la medie. Astfel, infrastructura de circulații urbană are anumite facilități pentru persoanele cu dizabilități dacă considerăm profilele străzilor/pasajelor/podurilor ce alcătuiesc infrastructura principală de circulații, însă aceste facilități lipsesc în cazul infrastructurii secundare.

Aspectele critice care conduc la limitarea accesului către oportunitățile sociale urbane ale persoanelor cu mobilitate redusă sunt prezentate mai jos:

- În cazul intersecțiilor:
  - Semafoarele destinate pietonilor sunt prevăzute cu semnal sonor pentru persoanele cu dizabilități de auz pentru 7 din cele 11 intersecții semaforizate în prezent
  - Facilitățile destinate persoanelor cu probleme de mobilitate pentru ușurarea traversării intersecțiilor, precum bordurile îngropate, porțiuni în pantă pentru eliminarea diferențelor de nivel între trotuar și carosabil, sunt prezente doar pe

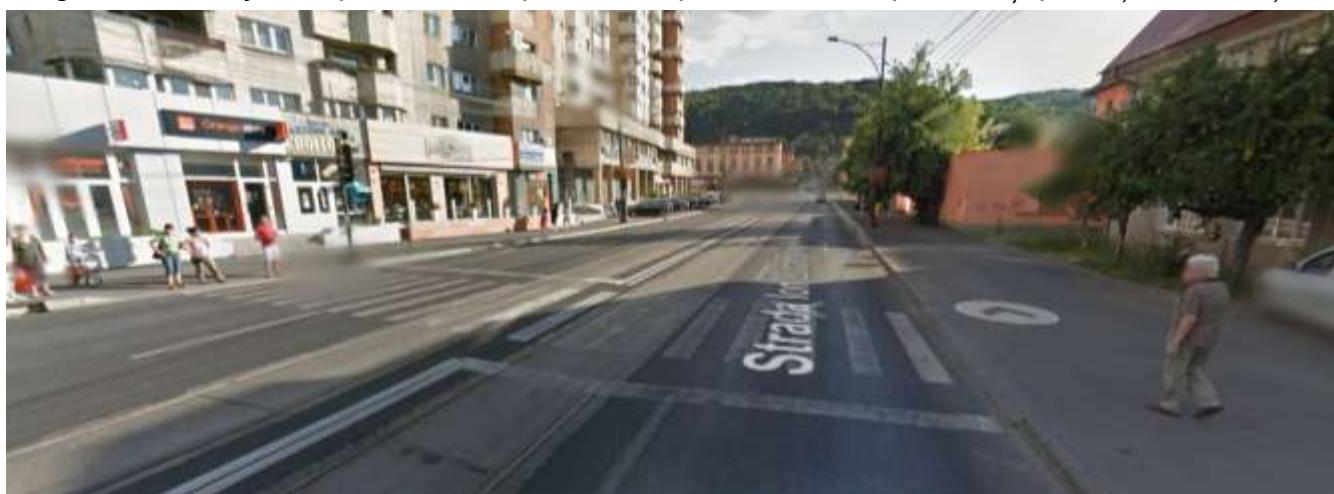


străzile principale ale municipiului, unde în perioada 2013-2016 s-au realizat reabilitări

- Zona de așteptare la trecerea de pietoni nu este marcată cu elemente specifice persoanelor cu dizabilități vizuale – elemente precum benzi de ghidare, benzi de avertizare etc.
- În cazul segmentelor de stradă:
  - În proporție de circa 40% străzile din municipiu au trotuare pe ambele părți ale carosabilului, restul străzilor având fie trotuar doar pe o parte, fie nu sunt dotate cu trotuar, iar circa 15% din totalul trotuarelor din oraș au o lățime de sub 1 m, făcând dificilă deplasarea persoanelor cu probleme de mobilitate.
  - Cartierele limitrofe nu sunt conectate printr-o rețea de infrastructură dedicată sau adaptată deplasărilor nemotorizate, care să permită și utilizarea acesteia de către persoanele cu dizabilități.

Din perspectiva serviciului de transport public, se constată că mijloacele de transport public au podea înaltă, la ușile de acces au de multe ori trepte și nu sunt dotate cu rampe speciale de acces. Totodată, chiar dacă stațiile sunt acoperite și dotate cu mobilier pentru a facilita așteptarea, acestea nu sunt suficient de adaptate pentru a acomoda în special persoane cu dizabilități locomotorii

În figurile de mai jos se prezintă comparative aspectele critice, precum și potențialele soluții:



Figură 4.3.-3 Trecere de pietoni în Reșița – stradă principală



Figură 4.3.-4 Exemplu trecere de pietoni adaptată persoanelor cu mobilitate redusă – stradă principală

Din perspectiva mobilității durabile, evoluția acestui indicator trebuie să conducă la o cerere de transport viitoare în favoarea deplasărilor utilizând transportul public și mijloacele nemotorizate, însă se constată că rata de evoluție a cererii de transport pentru deplasările cu autoturismul este mai mare față de cea a transportului public (între 11% și 25% creștere a deplasărilor individuale cu autoturismul și a deplasărilor pentru aprovizionare și distribuție de mărfuri față de 8-9% în cazul transportului public și a deplasărilor nemotorizate).

Această evoluție este dată de:

- Durate mari de acces la sistemul de transport public pentru stațiile din nucleele urbane centrale (Reșița Nord și Reșița Sud), ținând cont de dimensiunile acestor zone și de distanțele de deplasare
- Infrastructura de acces la sistemul de transport public, alcătuită din elemente ale rețelei rutiere secundare are un profil inadecvat mersului pe jos, de multe ori lipsind trotuarele și spațiile destinate pietonilor
- Viteze de deplasare comerciale ale vehiculelor de transport public necompetitive în raport cu vitezele rutiere, cu până la 40% mai reduse
- Durate de așteptare considerabile, mai ales pentru rutile secundare ale sistemului de transport public
- Infrastructura adaptată parțial (doar în nordul rețelei rutiere) pentru deplasările cu bicicleta, conducând la apariția diverselor riscuri în alegerea acestui mod de deplasare
- Accesul dificil la rețea în cazul deplasărilor pietonale, de multe ori aceste deplasări realizându-se în condiții de nesiguranță.

- Accesul dificil la rețeaua de transport a persoanelor cu dizabilități, atât în privința infrastructurii urbane, cât și în privința vehiculelor de transport public și a amenajărilor în zonele de așteptare.

Se constată astfel ca prioritare problemele de atractivitate și accesibilitate ale sistemului de transport public prezentate mai sus.

#### 4.4. Siguranță

Culegerea datelor privind siguranța rutieră este realizată în cadrul activităților întreprinse de Poliția Locale, prin Biroul de Siguranță Rutieră și Control Trafic. De asemenea, Comisia de Circulație ca organism tehnic urmărește aplicarea legislației și reglementărilor în domeniul siguranței rutiere pentru proiectele de infrastructură rutieră întreprinse în municipiu, precum și pentru asigurarea condițiilor optime de acces la rețeaua rutieră. Organismele prezentate anterior transpun la nivel local legislația națională privind siguranța circulației.

Din punct de vedere al evaluării impactului mobilității, indicatorul utilizat este numărul de accidente anual, prezentat în detaliu în cadrul statisticii accidentelor.

Analiza impactului social al accidentelor este prezentată pentru a ilustra dimensiunea socială a siguranței rutiere și pentru a accentua nevoia de îmbunătățire a sistemului de transport urban și implicit rețeaua urbană de infrastructuri rutiere.

##### 4.4.1. Statistica accidentelor rutiere

Locuitorii din Reșița dețin 27170 vehicule înmatriculate, atât de persoane fizice, cât și de persoane juridice. Înțând cont de numărul locuitorilor de 88 981 (date centralizate la data 30.06.2015), municipiul are un grad de motorizare de 314 vehicule la 1000 locuitori. Având în vedere situația actuală a transportului public ce are în componența parcului auto vehicule îmbătrânite, și de asemenea programul de circulație cu intervale largite, majoritatea deplasărilor sunt realizate utilizând mijloace de transport motorizat. Acest obicei de deplasare este unul defectuos, întrucât conduce la o serie de accidente, unele dintre acestea având urmări foarte grave.

În perioada anilor 2010 – 2012, numărul accidentelor a avut o evoluție crescătoare, înregistrând un număr maxim de 62 în quantumul anului 2012. După perioada 2011-2012, numărul accidentelor a cunoscut o pantă descendentă, anul 2014 înregistrând un număr similar de accidente ca în anul 2010 (53).

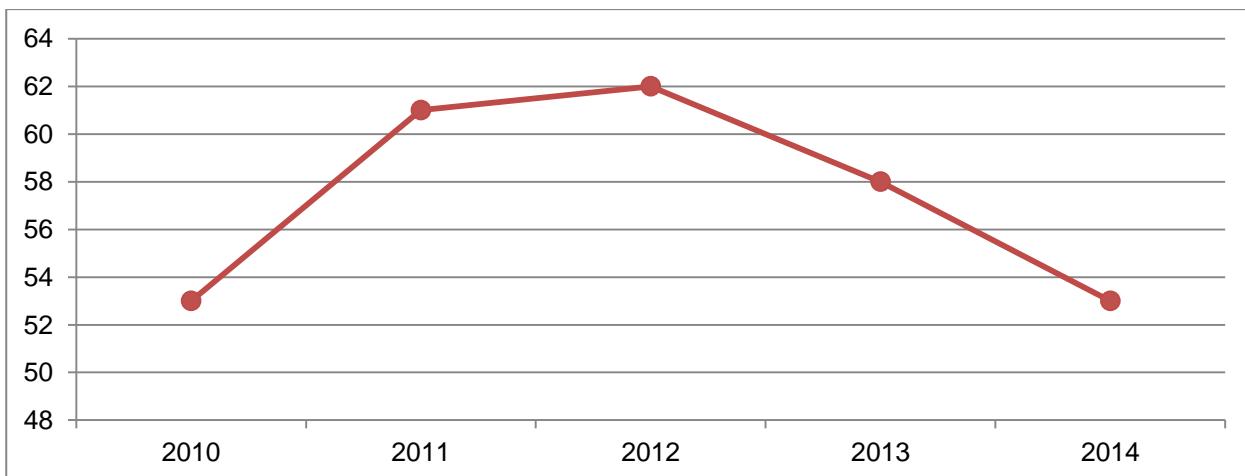


Figura 4.4-1. Evoluția numărului de accidente

Unele dintre accidentele ce s-au produs în perioada 2010-2014, în Municipiul Reșița, au avut urmări grave, acestea soldându-se cu persoane rănite ușor, grav sau chiar decese.

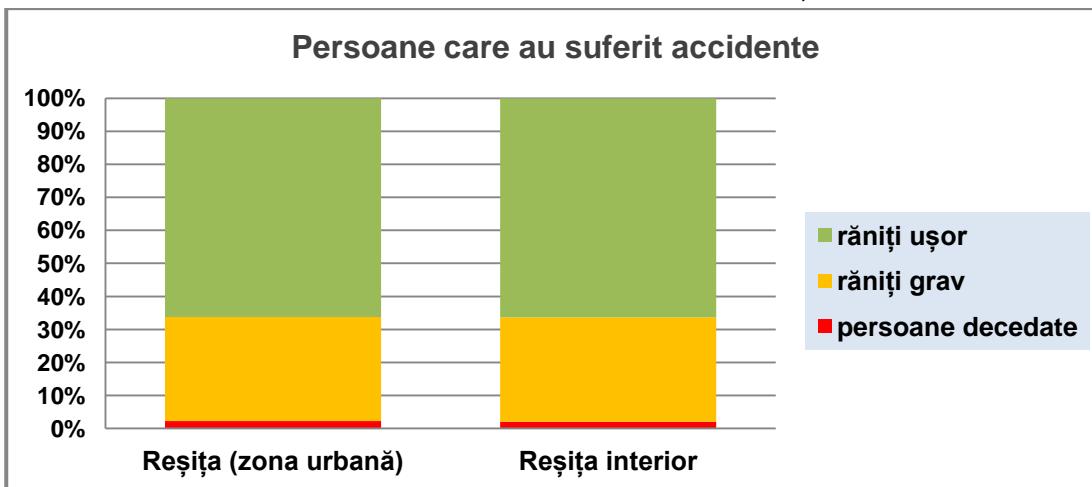


Figura 4.4.-2. Numărul persoanelor rănite/decedate în accidente rutiere în perioada 2010-2014

Cele mai multe accidente s-au produs ca urmare a neacordării priorității atât pietonilor, cât și vehiculelor și a abaterii pietonilor (traversărilor neregulamentare).

Mai simplu, cauza principală a acestor accidente a fost nerezolvarea (sau rezolvarea incorectă) a conflictului vehicul – pieton și vehicul – vehicul. Traversarea necorespunzătoare a pietonilor indică necesitatea reproiectării și reamplasării trecerilor de pietoni, dar și utilizarea marcajelor luminoase și sonore corespunzătoare, și mai mult, folosirea semaforizărilor pietonale cu comandă manuală.

Altă cauză majoră generatoare de accidente rutiere a fost viteza, fie neadaptată la condițiile meteo, de drum sau trafic, fie peste limita legală.

04_PMUD_Resita_Raport final	04_PMUD_Resita_Raport final_Altualizat	Decembrie,2016	197/313
-----------------------------	--	----------------	---------

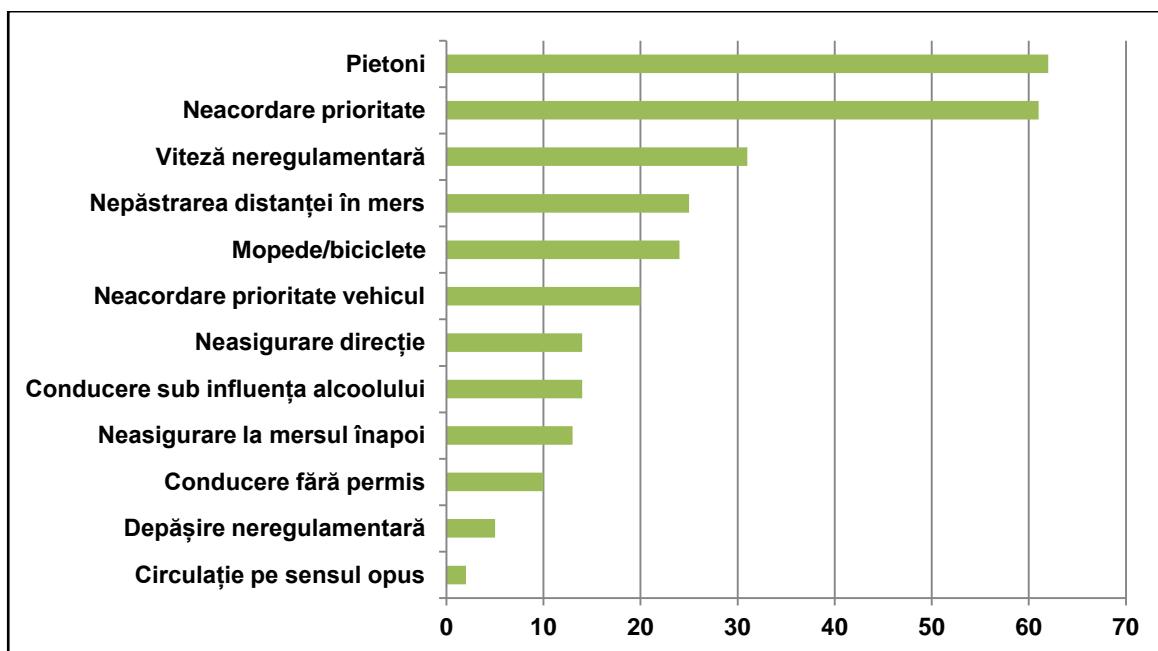


Figura 4.4.-3. Cauzele producerii accidentelor

O parte semnificativă a accidentelor s-au produs pe arterele majore de circulație:

- Bulevardul Republicii;
- Calea Timișoarei;
- Bulevardul Revoluția din Decembrie;
- Bulevardul Muncii;
- Strada Ion Luca Caragiale.

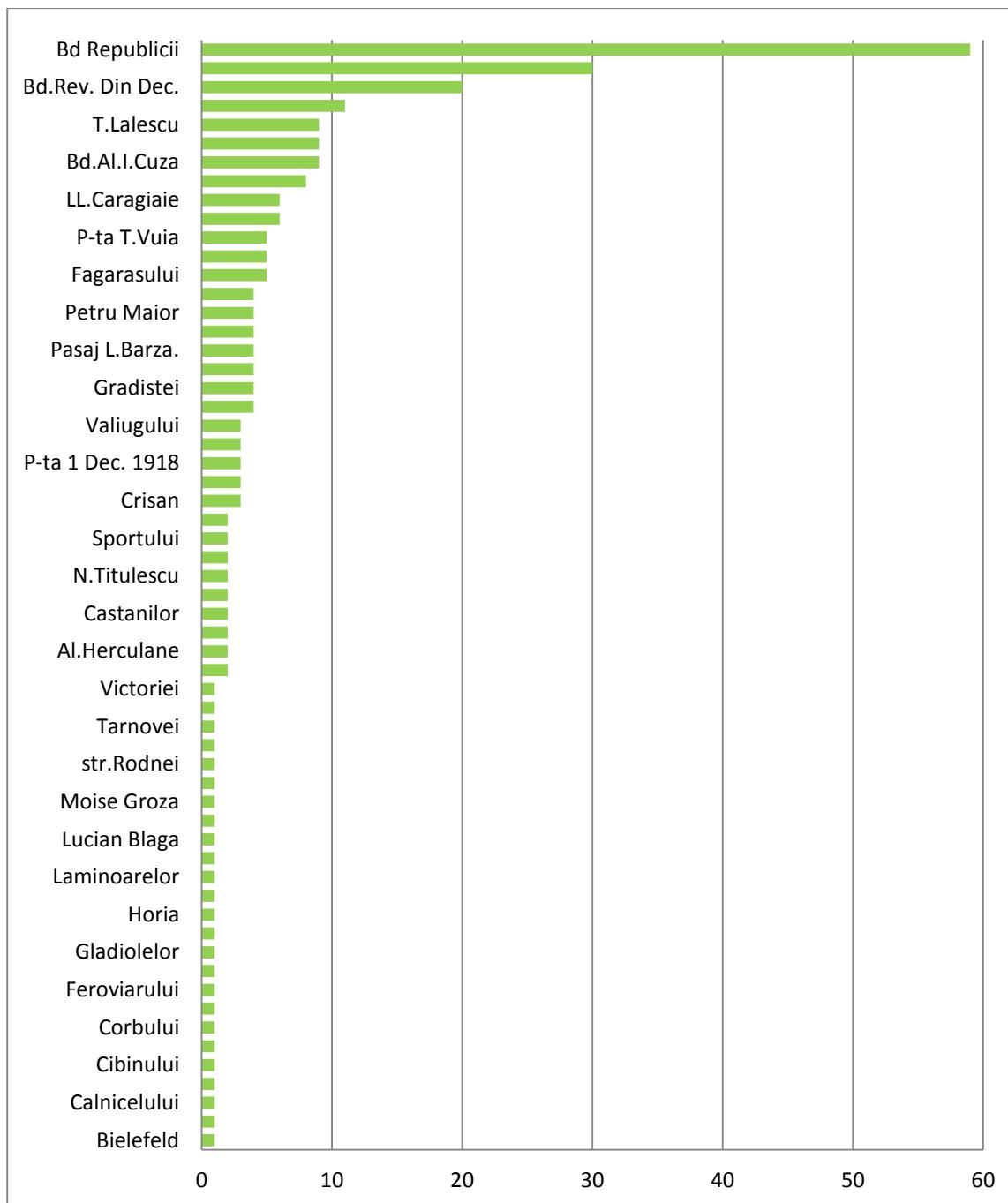


Figura 4.4.-4. Locul producerii accidentelor ( perioada 2010-2014)

În figura de mai jos se poate observa că numărul cel mai mare de accidente este înregistrat pe arterele principale de circulație. Bulevardul Republicii și Calea Timișoarei situate în partea de nord a municipiului și Bulevardul Revoluția din Decembrie ce ajunge spre centru, sunt în topul arterelor ce au o rată a accidentelor ridicată, cu un nivel al siguranței circulației redus.

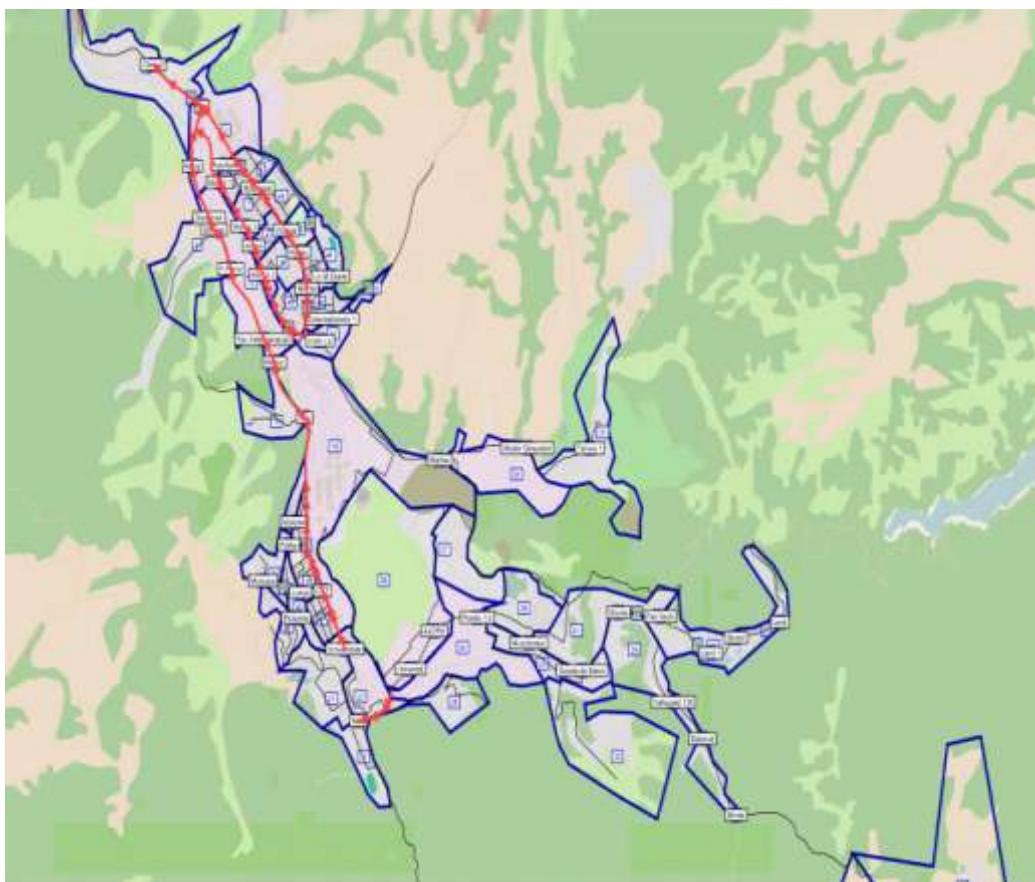


Figura 4.4.-5. Arterele cu număr mare de accidente

Se consideră că pentru anii de prognoză în situația menținerii condițiilor tehnice la nivelul rețelei rutiere, evoluția numărului de accidente este direct proporțională cu evoluția prestației rutiere proгnozate. Prin urmare, considerând că rata accidentelor cu răniți este evaluată la 0,044 accidente raportate la milionul de vehiculexkm, ținând cont de istoricul accidentelor anterior prezentate, numărul accidentelor anuale proгnozate pentru anii 2020, respectiv 2030 este de 60 accidente/an, respectiv de 64 accidente/an. Prin urmare se consideră o evoluție crescătoare a numărului de accidente în situația unui scenariu constant din perspectiva calității infrastructurii rutiere, această creștere fiind influențată de evoluția prestației rutiere în cazul mijloacelor de transport individuale și de transport marfă.

#### 4.4.2. Impactul asupra cadrului social al siguranței rutiere

Pentru a determina impactul asupra cadrului social s-au folosit ca date de pornire numărul răniților în accidentele produse în Municipiul Reșița la nivelul ultimilor ani. Datele sunt evidențiate în tabelul de mai jos.

ANUL	Accidente	Morți	Răniți grav	Răniți ușor
2010-2014	364	8	115	241

Tabelul 4.4.-1. Numărul accidentelor și al răniților/decedaților la nivelul anilor 2010-2014

Cu ajutorul studiilor efectuate de Organizația HEATCO, putem evalua costurile monetare ale impactului accidentelor asupra mediului social. Rezultatele calculelor sunt prezentate în tabelul 4.5-2.

Accidentați	Euro/persoană
<b>Morți</b>	<b>720276</b>
<b>Răniți grav</b>	<b>99623</b>
<b>Răniți ușor</b>	<b>8057</b>

Tabelul 4.4.-2. Monetizarea impactului accidentelor rutiere (HEATCO)

Ca urmare a datelor privind numărul persoanelor care au suferit accidente și cu ajutorul informațiilor privind costurile monetare implicate, furnizate de HEATCO, s-a putut realiza o evaluare care să prezinte costul diferențiat al impactului social cauzat de accidente.

	2010-2014			2014		
	Număr răniți	Cost/om rănit [euro/persoană]	Costuri totale [euro]	Număr răniți	Cost/om rănit [euro/persoană]	Costuri totale [euro]
Morți	8	720276	5762208	2	720276	1440552
Răniți grav	115	99623	11456645	20	99623	1992460
Răniți ușor	241	8057	1941737	43	8057	346451
			<b>Σ=19.160.590</b>			
				<b>Σ=3.779.463</b>		

Tabelul 4.4.-3. Costurile sociale (impactul social) cauzate accidentelor rutiere

Conform cu lucrurile menționate în subcapitolul anterior, cele mai multe accidente rutiere s-au produs fie din cauza neacordării priorității la trecerile de pietoni, fie din cauza abaterilor pietonale. Pentru a quantifica impactul social al accidentelor cu aceste cauze, s-a folosit următoarea formulă:

$$V_{pietoni} = C_{a.u} \cdot a_{pietoni} \cdot V_{a.u} + C_{a.gv} \cdot a_{pietoni} \cdot V_{a.gv} + C_{a.m} \cdot a_{pietoni} \cdot V_{a.m}$$

$V_{pietoni}$  - impactul social al accidentelor care au avut cauzele: neacordarea priorității la trecerea de pietoni și abaterile pietonale;

$C_{a.u}$  - procentul accidentelor ușoare din totalul accidentelor;

$a_{pietoni}$  - accidentele care au avut cauzele enuminate;

$V_{a.u}$  – valoarea monetară a unui rănit ușor, 8.057 euro/pers;

$C_{a.gv}$  - procentul accidentelor grave din totalul accidentelor;

$V_{a.gv}$  - valoarea monetară a unui rănit, 99.623 euro/pers;

$C_{a.m}$  - procentul accidentelor cu persoane decedate din totalul accidentelor;

$V_{a.m}$  - valoarea monetară a unei persoane decedate, 720.726 euro/pers;

	Răniți ușor	Răniți grav	Decedați	Impactul social al accidentelor cu cauzele neacordarea priorității și traversarea neregulamentară a pietonilor [euro]
Coeficient C	0.27	0.13	0.01	
Număr accidente în care au fost implicați pietoni, apietoni	123	123	123	<b>2747038</b>
Valoarea monetară, V[euro]	8.057	99.623	720.726	

Tabel 4.4.-4. Impactul social al accidentelor cu cauzele neacordarea priorității și traversarea neregulamentară a pietonilor, la nivelul anilor 2010-2014.(costul social al accidentelor cauzate de pietoni)

$$V_{pietoni} = C_{a.u.} \cdot a_{pietoni} \cdot V_{a.u} + C_{a.gv.} \cdot a_{pietoni} \cdot V_{a.gv} + C_{a.m.} \cdot a_{pietoni} \cdot V_{a.m}$$

$V_{pietoni}$  – impactul social al accidentelor care au avut cauzele: neacordarea la trecerea de pietoni și abaterile pietonale;

$C_{a.u.}$  - procentul accidentelor ușoare din totalul accidentelor;

$a_{pietoni}$  – accidentele care au avut cauzele enunțate;

$V_{a.u}$  - valoarea monetară a unui rănit ușor, 8.057 euro/pers;

$C_{a.gv.}$  - procentul accidentelor grave din totalul accidentelor;

$V_{a.gv}$  - valoarea monetară a unui rănit grav, 99.623 euro/pers;

$C_{a.m.}$  - procentul accidentelor cu persoane decedate din totalul accidentelor;

$V_{a.m}$  - valoarea monetară a unei persoane decedate, 720.726 euro/pers;

	Raniti Usor	Raniti Grav	Decedati	Impactul social al accidentelor cu cauzele neacordarea priorității și traversarea neregulamentara a pietonilor, [euro]
Coeficient, C	0.16	0.84	0	
Numar accidente în care au fost implicați pietoni, a pietoni	28	28	28	2.575.920
Valoare monetara, V, [euro]	8.057	99.623	720.726	

Tabelul 4.4.-4. Impactul social al accidentelor cu cauzele neacordarea priorității și traversarea neregulamentara a pietonilor la nivelul anului 2014 (costul social al accidentelor cauzate de pietoni)

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**

Calitatea mediului urban este în permanentă 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 pietoni 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 parcărilor 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.

Astfel detaliem următoarea listă de probleme care afectează calitatea spațiului urban :

- aflat la intersecția unor drumuri naționale de interes regional, la nivelul municipiului se observă o ierarhizare a rețelei stradale, însă, traseul urban principal este dat de infrastructura drumurilor naționale care se intersectează. Prin urmare, traficul de tranzit este inglobat în traficul general al orașului fără posibilități de deviere în afara acestuia. Această problemă determină un nivel ridicat al zgomotului pe axa centrală a orașului, cu un impact major asupra calității vieții. De aceea, această problemă trebuie rezolvată în prioritate.
- chiar dacă mersul pe jos este preponderant ca mijloc de deplasare zilnic, doar 40% din infrastructură asigură condițiile de deplasare pietonală în deplină siguranță. Înțînd cont de nevoia de mobilitate durabilă și de creștere a siguranței utilizatorului, această problemă trebuie adresată în perioada imediată de implementare a PMUD.
- cartierele limitrofe au străzi înguste, parcelare rurală și accesibilitate de multe ori limitată
- la nivelul orașului, 45% din posesorii de autoturisme sunt privați de locuri de parcare, conducând la limitarea infrastructurii rutiere prin folosirea unei benzi de circulație pentru parcarea ocasională sau chiar de reședință. Astfel, la nivelul percepției utilizatorilor sistemului urban de transport, aceștia percep în proporție considerabilă ca problemă majoră lipsa locurilor de parcare.
- municipiul dispune de un sistem de transport public, pentru a satisface nevoia de mobilitate pentru toate categoriile sociale și pentru a oferi o alternativă cu caracter social cetățenilor săi, însă accesibilitatea cartierelor limitrofe este relativă limitată, iar calitatea deplasării folosind mijloacele de transport disponibile este diminuată, din cauza uzurii acestora.

Principalul indicator al calității vieții se consideră a fi nivelul mediu al zgomotului. Aceasta are o evoluție crescătoare pe termen lung. Pe termen scurt nivelul zgomotului va ajunge pe axa centrală a orașului la 72dB, cu zone cuprinse între 70 dB și 76 dB, în vreme ce pe termen lung indicator de nivel al zgomotului va depăși 75dB în peste 25% din arcele rețelei urbane de transport, cu un maxim de 80,96 dB (pe arcele cele ambele utilizate de vehiculele de marfă).

## 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 municipalității orașului Reșița. 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 permitând 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 Reșița pe termen scurt își propune să transforme mediul urban într-un loc sigur și sănătos pentru locuitori săi, în care locuirea, munca, educația și recreerea să se realizeze fără impiedicări 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 autoturismului 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.

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:



Fig. 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.

Obiective majore care susțin viziunea planului de mobilitate sunt:

- Sprijinirea și contribuția la dezvoltarea economică a conurbației.
- Asigurarea unui rețeaua 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 socială

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

Principalele obiective specifice ale viziunii asupra transporturilor pe termen lung 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 trotuarelор, în ideea promovării modurilor de deplasare durabile
  - Creșterea percepției calitative în ceea ce privește transportul public
  - Sustinerea 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 climatică)
  - "Captarea" beneficiilor de mediu ale proiectului de realizare a unei centuri ocolitoare a municipiului
  - 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
  - Sustinerea 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 sigur/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 și mediu, astfel încât obiectivele stabilite să poată fi monitorizate de-a lungul perioadei de implementare. Prin urmare, considerând obiectivele majore setate ale planului de mobilitate, țintele propuse sunt următoarele:

- Obiective economice:
  - Reabilitarea străzilor urbane, cuprinzând inclusiv realizarea trotuarelor pe străzile unde acestea lipsesc, reprezentând peste 60% din lungimea rețelei curente pe perioada 2015-2023
  - Creșterea vitezei comerciale a transportului public cu până în 50% față de anul 2014 până în anul 2023
- Obiective de siguranță
  - Reducerea numărului de accidente cu până la 34% până în 2023 (raportat la anul 2014)
- Obiective de mediu
  - Reducerea emisiilor poluante cu până la 10% până în 2023 (raportat la anul 2014)
  - Reducerea poluării fonice în zona centrală până în 2023
- Obiective de accesibilitate
  - Realizarea unei rețele de piste de biciclete conexe care să unească cele două părți ale municipiului până în 2023
  - Atragerea tututor posesorilor de biciclete care nu folosesc acest mod de deplasare în prezent după implementarea rețelei de piste de biciclete, conducând la o creștere a numărului de deplasări cu până la 20% gradual în anii de după implementarea proiectului, din care minim 25% din deplasări să fie atrase de la transportul privat cu autoturismul ca urmare a creării unor piste de biciclete sigure și atractive.
  - Un aport de până în 40% la cererea de transport public urban până în 2023.

Aceste ținte se vor regăsi în lista indicatorilor țintă ai planului de mobilitate care vor fi monitorizați în timp.

## 5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor

PMUD Reșița va asigura 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 Plan.

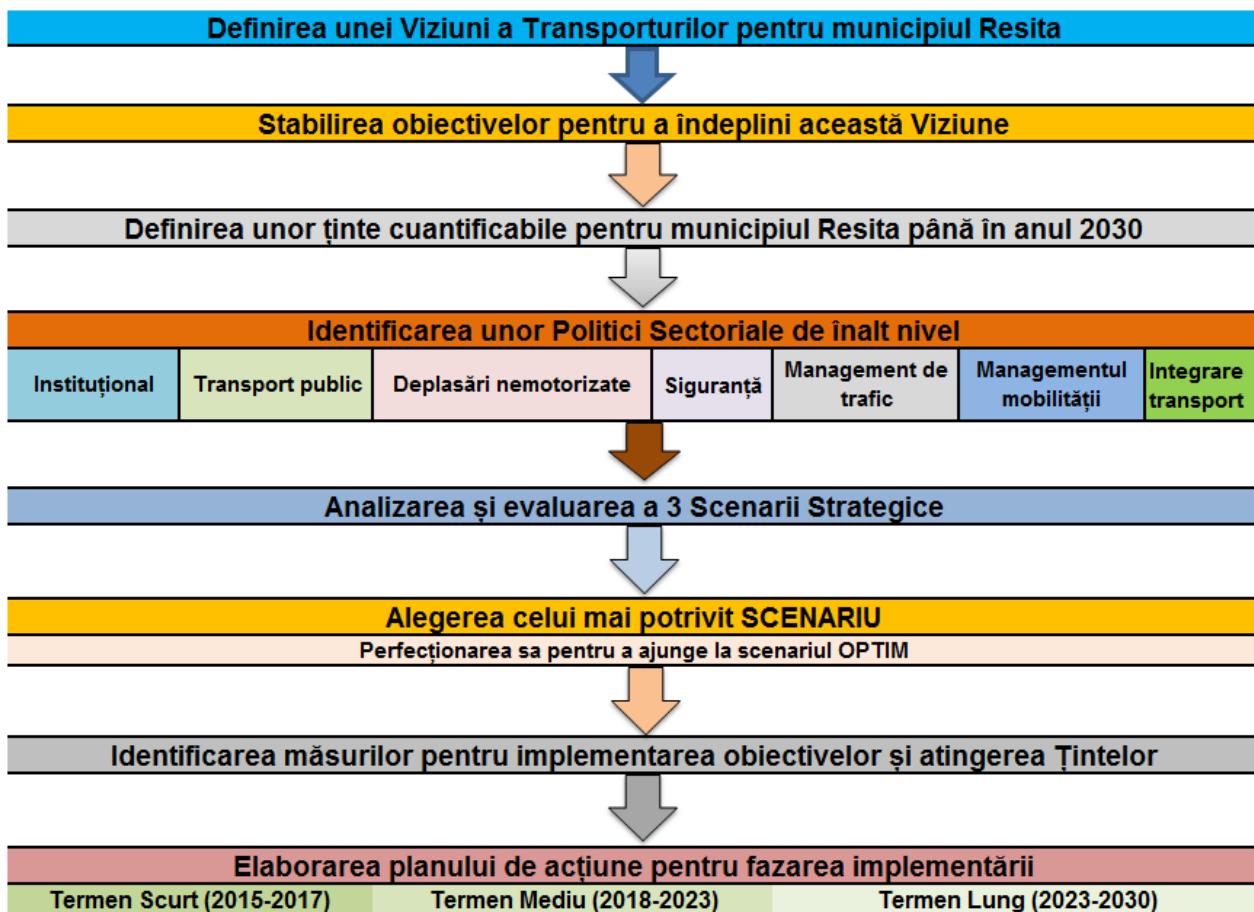


Fig. 5.2.1. Cadrul de selectare a proiectelor

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.

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 proiectelor din lista finală.

Astfel, procesul analizei multi-criteriu este folosit pentru evaluarea listei finale de proiecte și identificarea soluției optime pe diverse orizonturi de timp, îndeplinind o serie de obiective variante.

Prin definiție, analiza multi-criteriu este instrumentul decizional 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.

Scopul analizei multi-criteriu este acela de a prioritiza/ordona proiectele propuse prin optimizarea funcției obiectiv, formalizată prin intermediul cuantificării obiectivelor strategice ale PMUD.

Obiectivul central este acela de a defini pachetele de proiecte care oferă impactul social maxim având consum minim de resurse.

Pentru atingerea scopului 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:

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

$V_i$  – proiectul i din lista de proiecte;

$a_{in}$  - criteriu n (n=1,2,...nr. maxim de criterii) al proiectului i ( $i = 1, 2, \dots, n$  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, aplicat 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.

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	Economie de timp	Indicator evaluat ca raport dintre reducerea duratei totale de deplasare pentru diverse categorii de utilizator și valoarea monetară a timpului.
	Economie de cost de operare al vehiculelor	Indicator evaluat ca raport dintre reducerea prestației totale pentru diverse categorii de vehicule și valoarea unitară de operare a vehiculelor.
Accesibilitate	Cerere de transport generată/atrăsă	Indicator evaluat pe baza redistribuirii cererii de transport ca rezultat al îmbunătățirii ofertei de transport.
Siguranță	Impact economico-social al creșterii siguranței	Indicator evaluat ca raport dintre reducerea prestației totale pentru diverse categorii de vehicule și tipuri de accidente și costul unitar resimțit de societate pentru pierderea

Criteriu	Indicatori	Metodă de calcul al indicatorilor
		temporară sau permanentă a productivității persoanelor implicate în accidente.
	Diminuarea 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	Emisii 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	Zgomot	Indicator evaluat pe baza reducerii mărimii fluxurilor de trafic pentru diverse categorii de vehicule și a vitezelor de deplasare specifice la nivel dezggregat de rețea.
	Disponibilitatea economică de utilizare a spațiului public	Indicator evaluat pe baza monetizării percepției calității spațiului urban (comfort, curățenie, siguranță etc.) – calculate la nivel de benchmarking.
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

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

**REINTRODUCEREA UNUI SISTEM DE TRANSPORT EFICIENT, ECOLOGIC ȘI SIGUR**, accesibil tuturor categoriilor de călători reprezintă direcția de acțiune cheie a PMUD Reșița. Prin instituirea unui astfel de sistem de transport public se asigură în mod echitabil accesul tuturor cetățenilor la servicii și locurile de munca și se creează o alternativă reală a transportului motorizat individual.

Reintroducerea unui mod de transport ecologic, de capacitate medie, așa cum este **TRAMVAIUL, SUSTINUT IN MOD INTEGRAT DE O RETEA DE AUTOBUZE adaptata cererii, crearea de PUNCTE DE TRANSFER la nivelul retelei urbane** sunt principalele proiecte de infrastructura care concurează la obținerea unui transport public durabil și eficient pe termen lung.

**REABILITAREA SI EXTINDEREA INFRASTRUCTURII NEMOTORIZATE**, care sa asigure conditii de siguranta si accesibilitate tuturor pietonilor si biciclistilor din municipiul Reșița este deasemenea directia de actiune esentiala pentru schimbarea comportamentului de calatorie al locuitorilor. Se incurajeaza in acest fel deplasarile in conditii de siguranta, mersul pe jos si cu bicicleta fiind cel mai accesibil financiar sistem de deplasare, regasindu-se la inceputul si finalul fiecarei calatorii si asigurand legatura cu celealte moduri de transport.

**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 eficiența sporita, Incredere si durabilitate infrastructurii de transport existente, **PRIN INTERVENTII DE POLITICI SAU TEHNOLOGIE**, permitand mobilizarea si rularea resurselor prin taxe de congestie, taxe de drum si taxe de parcare.

**REABILITAREA / REALIZAREA DE INFRASTRUCTURI RUTIERE IMBUNATATITE PENTRU CONECTIVITATE INTRE POLII DE INTERES** asigura crearea de solutii alternative pentru transportul individual motorizat, astfel incat sa se decongestioneze zonele.

În tabelul de mai jos sunt centralizate proiectele investiționale propuse pentru infrastructura de transport.

Sector	Denumire proiect	Estimare valoare de investiție [euro]
Infrastructură	Reabilitarea drumurilor de interes local aferente cartierelor din municipiu Resita	19,212,387
	Reabilitare carosabil pe traseul liniilor de transport public	25,000,000
Transport Public	Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale	28,104,245
Deplasări nemotorizate	Realizarea pistelor de biciclete în zona administrativa pentru realizarea unei legaturi intre cele doua nuclee urbane	1,000,000
Parcari	Crearea și modernizarea locurilor de parcare	9,400,000

Managementul traficului	Sistem de management al Traficului	3,400,000
Transport de marfa	Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș	35,000,000

## 6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Proiectele operationale vizeaza in special **REORGANIZAREA RETELEI DE TRANSPORT PUBLIC** pentru cresterea eficientei operationale si asigurarea corelarii ofertei de transport cu cererea, **ACHIZITIA DE VEHICULE NOI SI ECOLOGICE**, implementarea de masuri de informare a calatorilor, etc, toate urmand sa conduca la cresterea atractivitatii transportului public si a numarului de calatori..

Activitatea de administrare a retelelor rutiere urbane reprezinta una din principalele obligatii ale administratiilor locale municipal, astfel că în viitor, LUCRARILE DE INTRETINERE SI MENTENANTA trebuie planificate eficient, din timp și considerate într-o manieră susținută în bugetele anuale ale municipalității.

**CRESTEREA GRADULUI DE CONSTIENTIZARE SI CUNOASTERE A EFECTELOR MOBILITATII DURABILE ASUPRA CALITATII VIETII, DE INFORMARE SI COMUNICARE** cu cetatenii reprezinta o directie importanta de actiune, asigurand succesul implementarii oricarui proiect in domeniul mobilitatii, intrelegerea beneficiilor fiecarue actiuni in parte si implicarea activa a cetatenilor in procesul de modelare a mobilitatii pe termen lung.

Lista proiectelor operaționale este prezentată în tabelul de mai jos.

Sector	Denumire proiect	Estimare valoare de investiție [euro]
Transport Public	Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule	860,000
	Reorganizarea traseelor de transport public - extindere	640,000
	Înnoirea parcului de material rulant	9,600,000

Instituțional	Implementare campanii de informare/comunicare adresata participantilor la trafic (pietoni, biciclisti, automobilisti, etc), privind siguranta rutiera	250,000
---------------	---	---------

### 6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

Pentru moment, constituirea unei Asociatii de Dezvoltare Intercomunitara si dezvoltarea de proiecte de dezvoltare in comun cu localitatile limitrofe si cu Consiliul Judetean nu se justifica.

Pe termen mediu (2019, cand se vor relua licitatiiile pentru trasee judetene) trebuie sa fie o preocupare a Municipiului constituirea unei structuri ADI de transport. Acest demers va imbunatati mobilitatea la nivel de zona si, conform anchetelor origine-destinatie, cel putin localitatile Bocșa, Valiug, Anina și Reșița pot avea un transport public integrat. Si alte localități limitrofe interesate în a avea un serviciu de transport integrat cu Reșița se vor arata interesate.

#### Propunerile de îmbunătățire a cadrului instituțional și de reglementare Contractarea serviciilor de transport public local

HCL 178 din 8 iunie 2011 pentru atribuirea în gestiune delegată a serviciului de transport public local prin curse regulate în municipiul Reșița, prin licitație publică deschisă, aproba studiul de oportunitate în vederea delegării gestiunii serviciului public de transport călători, contractul de delegare a gestiunii serviciului public de transport călători cît și documentele necesare prestării serviciilor de transport: Regulamentul privind organizarea și funcționarea serviciilor de transport public local în Municipiul Reșița, Caietul de sarcini pentru efectuarea serviciului de transport public local, Programul de circulație al mijloacelor de transport public de persoane.

Contractul de Servicii publice este încheiat in septembrie 2011 pentru o durată de 6 ani, între un operator privat, S.C. SPEDITION RO-A TIR S.R.L. și Consiliul Local al Municipiului Reșița.

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 (CEE) 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, asa cum contractul existent se prezintă astăzi, valoarea compensației acordate operatorului nu respectă prevederile Anexei la regulament. Atât timp cât această situație persistă și contractul nu este aliniat la prevederile europene, Municipalitatea pe de o parte își asuma riscul primirii în orice moment a unui infringement privind concurența neloială pe piata, prin existența supracompensării, iar pe de alta parte nu va beneficia de finanțare europeană pentru înnoirea parcoului de mijloace de transport. În plus, fără existența unui contract conform cu Regulamentul, se pune problema existenței ajutorului de stat și necesitatii de notificare pentru accesarea de fonduri europene și pentru infrastructura sau alte proiecte din acest domeniu.

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 problemă urgentă și de maximă importanță în gestiunea problematicii transportului public la nivelul Municipiului.

Pentru a asigura trecerea în cat mai scurt timp la acest contract conform Regulamentului 1370/2007, Municipalitatea va avea în vedere urmatoarele acțiuni pregătitoare.

**(A) Asigurarea postării cat mai repede a anuntului de intenție în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene a intenției de atribuire prin procedura competitivă a contractului de servicii publice, astfel încât aceasta să se realizeze cu un an înainte de data încheierii viitorului contract. Data limită de postare a anuntului este August 2016.**

În urma discuțiilor cu beneficiarul, varianta stabilită de acesta până în prezent este de a păstra în vigoare actualul contract până în anul 2017 cand acesta expira, urmand ca în acesta perioadă să fie pregătit contractul viitor. Noul contract va avea ca obligație de serviciu prestarea serviciului pe noile trasee de transport public reiesite din PMUD. În acest timp, operatorul va activa pe vechiul contract dar care trebuie adiționat astfel încât să corespunda cat mai mult regulamentului 1370/2007 și să ofere accesul la finanțare europeană pentru Municipiul Resita.

Propunerea consultantului este ca **in cat mai scurt timp sa se semneze un Aditional la contractul existent prin care sa se realizeze adaptarea acestuia la modelul propus la nivel național cat mai mult posibil**, astfel încât să se minimizeze riscurile de supracompensare a operatorului și riscul de ajutor de stat incompatibil în cazul oricărui

finantari europene pentru proiecte in domeniul mobilitatii. Existenta unui astfel de aditional care sa respecte principiile Regulamentului 1370/ 2007 ofera si oportunitatea municipalitatii de a obtine fonduri pentru achizitia de mijloace de transport cat mai curand.

In mod deosebit este necesara separarea evidentei contabile a veniturilor si costurilor activitatii de transport public care constituie Obligatia de Serviciu Public (OSP) , calculul corect al veniturilor din diferentele de tarif si aplicarea unui procent de profit rezonabil.

In paralel, celelate actiuni de pregatire a unui viitor contract ce va fi semnat in August 2017 trebuie sa fie desfasurate.

**Anunțul de informare prealabilă privind contractul de servicii publice** in formatul standard<sup>1</sup> se va posta in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene.

In prima etapa, pot fi mentionate in anunt doar informatiile cheie, ulterior, dupa finalizarea planului de mobilitate si completarea tuturor anexelor contractului urmand ca anuntul sa fie completat cu informatii tehnice si financiare.

#### **(B) Analiza noului Program de transport, ce va fi anexa la CSP**

Noua retea de transport va rezulta din Planului de Mobilitate Urbana Durabila elaborat si acesta trebuie sa asigure implementarea principiului de Structurare a retelelor de transport public pe nivele functie de capacitatea de transport si de rolul acestuia in intreg sistemul. Noua retea va face obiectul contractului de Servicii publice ce va fi incheiat ca rezultat al atribuirii din anul 2017.

Odata cu introducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale, municipalitatea va atribui acest nou serviciu de transport printr-o alta procedura de atribuire decat cea din 2017, acestea fiind trasee noi. Deasemenea, in ceea ce priveste tipul de operator care este potrivit pentru a realiza serviciul public pe acest traseu electric, exista doua posibilitati, functie si de modalitatea de finantare:

- Infiintarea unui operator intern, cu capital integral al municipiului Resita, care va primi prin atribuire directa concesiunea serviciului. Este varianta cea mai rapida si usoara de aplicat.
- Atribuirea prin procedura competitiva a serviciului pe noua linie catre un operator privat.
- Daca finantarea proiectului se poate face prin PPP (BOT,DBOT) sau alta forma de finantare privata, operatorul va fi acela care este implicat inca din faza de implementare a proiectului.

<sup>1</sup> [http://simap.europa.eu/buyer/forms-standard/pdf-forms/t01\\_ro.pdf](http://simap.europa.eu/buyer/forms-standard/pdf-forms/t01_ro.pdf)

Pentru noul Program de transport planificarea operatională la nivelul operatorului/operatorilor este necesara, astfel încât să se clarifice modul de implementare a noului plan de transport și a modului de monitorizare internă a respectării indicatorilor de calitate, așa cum vor fi precizați în noul model de contract propus, de fundamentare a datelor pentru facturarea compensării, etc.

#### **(C) Stabilirea investițiilor ce se vor realiza de operator și Municipalitate pe durata viitorului contract (2017) și posibile surse de finanțare.**

Stabilirea obligațiilor operatorului în ceea ce privește investițiile acestuia precum și modalitatea de finanțare a acestora vor aduce cu sine implicații în ceea ce privește durata contractului și modul de calcul al compensației în ceea ce privește cheltuiala eligibila. Tipul operatorului, investițiile acestuia și modalitatea de finanțare au o influență semnificativă în calculul costului/km și în adoptarea profitului rezonabil al operatorului, acesta trebând să fie aproximativ egal cu o rata de rentabilitate a capitalului.

Aceste investiții ale operatorului cat și investițiile pe care le va implementa Autoritatea Contractanta pe durata contractului vor duce la viitoare influente asupra costului/km negociat.

#### **(D) Organizarea contabilității operatorului**

Așa cum s-a prezentat și la capitolul A de mai sus, pentru stabilirea parametrilor viitorului contract se va stabili costul/ km și profitul rezonabil ca urmare a procedurii competitive în situația atribuirii către un operator privat și prin negociere în situația atribuirii către un operator intern. Este necesar ca evidențele operatorului să fie structurate pe analitice distințe: pe fiecare mod de transport în parte pentru activitățile de transport public și pe alte activități în afara CSP. Evidența separată a activității prestate ca Obligație de Serviciu Public de alte activități ale operatorului este o condiție obligatorie atât prin Regulamentul 1370/2007 cat și prin legislația națională. Calculul corect a costului/ km ce sta la baza calculului compensării, transparenta înregistrărilor contabile și auditarea costurilor sunt măsuri fundamentale pentru evitarea supra sau subcompensării. Este de preferat ca acești parametrii să fie furnizați de către un audit tehnico-economic extern. Realizarea unui audit extern tehnico-economic în condițiile existenței evidenței contabile pe conturi analitice durează de regulă mai puțin (2-3 luni).

Având în vedere că atât modul de calcul și cantumul compensării reprezintă subiect de verificare a Curtii de Conturi, ANAF și chiar Comisia Europeană, aprobarea de către Autoritatea Contractanta a unor criterii de alocare a cheltuielilor indirecte pe activitate aferentă obligației de serviciu public (iar în cadrul acestei activități pe fiecare mod) și pe alte activități și respectarea aplicării acestora este foarte importantă.

Aceasta strategie de incheiere a contractului viitor va fi corelata si cu programul de achizitii desfasurat ca urmare a accesarii fondurilor europene, toate aceste aspecte care vor fi in plina desfasurare in cursul anului 2016 si inceputul anului 2017 ducand la forma finala a contractului de servicii publice ce va fi incheiat la mijlocul anului 2017.

#### **(E) Autoritatea de Autorizare responsabila cu gestiunea contractelor de servicii**

Sunt necesare resurse si timp pentru a capata experienta in managementul contractelor CSP conform noului model iar un management eficient al serviciilor de transport public integrat este un PROCES COMPLEX. Pana la semnarea contractului din anul 2017, Autoritatea Contractanta trebuie sa pregeneasca din timp resursele pentru monitorizarea contractului (materiale, umane, financiare). Deasemenea, trebuie sa prevada in bugetele locale sumele necesare consultantelor externe necesare (audit tehnico-economic, sondaje, etc.). Toate masurile care trebuie luate in acest sens sunt detaliate la capitolul „ Propuneri de imbunatatire a cadrului institutional”.

#### **Considerente privind viitorului contract de servicii publice**

##### **Durata contractului**

Potrivit Regulamentului 1370/ 2007, durata maximă a unui contract de servicii publice poate fi 10 ani pentru serviciile de transport cu autobuzul.Cu toate acestea, cadrul legal din România stabilește perioade de amortizare mai scurte. Aceste reguli de amortizare trebuie luate în considerare, deoarece sunt direct legate de durata CSP și de calculul compensației. Durata propusa a contractului va fi corelata direct cu durata de amortizare a parcului mijloacelor de transport proprii ale operatorului.

##### **Redevența pentru bunurile concesionate in cadrul contractului**

In ceea ce priveste stabilirea nivelului redevantei aferent bunurilor concesionate, aceasta trebuie stabilita la un nivel simbolic sau chiar egala cu 0, astfel incat sa duca la minimizarea impactului asupra populatiei.

##### **Redevența pentru serviciu public prestat**

Avand in vedere ca serviciul de transport public local este un serviciu de utilitate publica si in vederea unui impact social cât mai mic (si aceasta cheltuiala este eligibila pentru stabilirea tarifelor si calculul compensarii), se recomandă a nu fi percepută redevanță pentru acest serviciu.

##### **Diferențe de tarif**

Metodologia de acordare a diferențelor de tarif pentru categoriile care beneficiaza de acestea, conform legislatiei nationale si hotararilor consiliului local Resita, quantumul gratuitatilor si reducerilor, modul de calcul detaliat si de decontare a diferențelor de tarif pentru fiecare

categorie care beneficiaza de facilitati la transport se vor stabili prin Hotarare de Consiliu Local, conform prevederilor legale.

Diferențele de tarif vor fi incluse în calculul compensarii ca si venit. Modul de decontare intre autoritatea contractanta si operator a diferenelor de tarif se va stabili in contract.

Diferentele de tarif se acorda pana la nivelul tarifului de calatorie aprobat de catre Consiliul Local Resita sau tariful de abonament, functie de prevederile legale pentru fiecare categorie de beneficiari.

Diferentele de tarif se factureaza separat si sunt purtatoare de TVA.

### Venituri din tarife

Veniturile din tarife se fac venit la bugetul operatorului, conform precizarilor legislatiei nationale. Prin urmare, sistemul de calcul al compensatiei si de decontare pentru venituri din titluri de calatorie are in vedere respectarea acestui aspect.

### Formula de calcul a compensației

In cazul contractelor de servicii publice atribuite direct sau în cel al normelor generale, compensația trebuie să fie conformă cu dispozițiile Regulamentului nr. 1370/2007 și ale anexei la acesta, pentru a garanta absența supracompensării.

Orice operatori vor avea dreptul la plata compensatiei doar daca calculul compensatiei o demonstreaza (compensatia calculata conform formulei de mai jos este pozitiva).

Compensația trebuie să se limiteze la efectul financiar net al obligației de serviciu public. Acesta se calculează conform formulei: costuri, minus venituri generate de exploatarea serviciului public, minus veniturile potențiale induse de efectele de rețea, plus un profit rezonabil.

Conform Regulamentului 1370/2007, formula generală pentru calcularea compensației este diferența dintre costurile suportate și veniturile generate furnizând obligația de serviciu public, ținând cont de veniturile obligației de serviciu public, penalități și un profit rezonabil. Se calculează conform formulei:

$$C = CE + Pr - V$$

- **C** – reprezintă Compensația

- **CE** – reprezintă cheltuielile de exploatare eligibile, aferente Obligațiilor de serviciu public, calculate după următoarea formulă:

(c unitar x Km), unde

- **C unitar** reprezintă costul în lei stabilit per km pentru fiecare categorie de mijloc de transport: c unitar este calculat cu includerea amortizării investițiilor și a cheltuielilor financiare aferente (dobânzi și alte cheltuieli financiare aferente rambursării creditelor de investiții).
- **Km** reprezintă numărul de km efectiv realizati de operator în luna pentru care se acorda Compensatia, pe traseele stabilite în Programul de transport , pentru fiecare categorie de mijloc de transport;

Astfel

**CE = c unitar autobuze x Km autobuze**

Daca se introduce linia de transport electric, similar cu formula de mai sus, se aduna la CE si costurile acestui mod de transport

- **Pr** – reprezintă profitul rezonabil al Operatorului și este stabilit ca urmare a procedurii competitive,
- **V** – reprezintă totalitatea veniturilor obținute de Operator în legătură cu prestarea Serviciului de transport public local pentru luna pentru care se acordă Compensația, respectiv:
  - venituri din activitatea de vânzare a Titlurilor de călătorie la care operatorul este îndreptatit
  - venituri din alte activități legate de prestarea Serviciului de transport public local

Aceste venituri sunt cele pe care operatorul nu le-ar fi obținut dacă nu realiza serviciul de transport public (publicitate pe masini și în stații, chirii a stărilor concesionat, vanzari de alte produse la chioscurile de vânzare a titlurilor de călătorie, etc.)

- Diferențele de tarif la care Operatorul este îndreptățit potrivit Contractului de Servicii Publice
- orice alte venituri obținute de către Operator în legătură cu prestarea Serviciului de transport public local;

### Marimea profitului rezonabil

Conform prevederilor articolului 4 alineatul (1) litera (c) din Regulamentul C.E.1370/2007, costurile care trebuie luate în considerare într-un contract de servicii publice pot include „o rentabilitate adecvată a capitalului”. Anexa la acest regulaament precizează că o compensație pentru obligația de serviciu public nu poate depăși efectul finanțier net al obligației, definit ca fiind egal cu costurile, minus veniturile generate de exploatarea serviciului public, minus veniturile potențiale induse la nivel de rețea, plus un „profit rezonabil”.

Anexa precizează că noțiunea de „profit rezonabil” trebuie interpretată ca fiind o rată de rentabilitate a capitalului care este normală pentru sectorul de activitate respectiv într-un stat

membri dat și care ține seama de riscul sau de absența riscului suportat de către operatorul de serviciu public.

O modalitate standard de a măsura rentabilitatea capitalului unui contract de servicii publice este luarea în considerare a ratei interne de rentabilitate (internal rate of return, IRR) pe care societatea o obține din capitalul investit pe durata proiectului, și anume IRR raportată la fluxurile de numerar ale contractului. Cu toate acestea, se pot utiliza și măsuri contabile, cum ar fi rentabilitatea capitalului propriu (return on equity, ROE), rentabilitatea capitalului angajat (return on capital employed, ROCE) sau alți indicatori economici ai rentabilității capitalului, general acceptați.

Trebuie observat că acești indicatori pot fi influențați de metodele contabile utilizate de societate și reflectă doar situația societății dintr-un anumit an. În acest caz, ar trebui să se garanteze faptul că practicile contabile ale societății reflectă realitatea economică pe termen lung a contractului de servicii publice. În acest context, nivelul profitului rezonabil ar trebui evaluat ori de câte ori este posibil pe întreaga durată a contractului de servicii publice.

Profitul rezonabil contractat este stabilit ca urmare a procedurii competitive pentru un operator privat.

## Logistica urbana

În ceea ce privește logistica urbana, sunt necesare adoptarea unor reglementari în cel mai scurt timp.

Un aspect important ce trebuie avut în vedere este reglementarea parcarii vehiculelor de marfă, astfel încât acestea să nu conduca la parcari în lungul străzilor și aglomerarea zonelor de locuințe. Vehiculele de aprovizionare de peste 3,5 tone trebuie parcate în locuri amenajate la marginea orașului iar vehiculele de marfă de 1,5 tone ar trebui parcate la sediul societății detinătoare sau tot în spații amenajate la ieșirile din oraș. Programe comune de partajare a spațiului societăților comerciale ce beneficiază de posibilități de parcare pot fi gândite în urma consultărilor cu aceste societăți comerciale detinătoare de spațiu. De asemenea, întărirea capacitatii municipalitatii de sanctionare a abaterilor este necesara.

O altă reglementare prevede implementarea unui program de aprovizionare al magazinelor și organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata noptii. Aceasta reorganizare a aprovizionării magazinelor rezolvă două probleme importante și care cauzează efecte imediate în gestionarea traficului: eliberează blocajele din trafic datorate ocupării carosabilului pe durata încarcării/descarcării și eliberează prezenta vehiculelor de marfă în trafic în perioadele de trafic intens.

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 utilitatii, etc) care trebuie sa se desfasoare in fereastrile de timp pe durata noptii si dimineata devreme.

In plus, o atentie deosebita ar trebui data semnalistica rutiere pentru logistica urbana si deasemenea informarii soferilor vehiculelor de marfa si utilitatii publice si firmelor care desfasoara activitati logistice. In acest sens, pe site-ul primariei o partitie ar trebui dedicata problemelor de logistica urbana.

### Parcări

Trebuie revizuite si completate reglementarile referitoare la parcarile si stationari in ceea ce priveste parcarile ocazionale. Deasemenea, trebuie intarita capacitatea municipalitatii de sanctionare a abaterilor privind parcarile neregulamentare.

### Transport nemotorizat

In ceea ce priveste transportul nemotorizat, este necesara adoptarea a trei tipuri de reglementari:

- Reglementari care restrictioneaza viteza de deplasare la 30 km/h in zone rezidentiale si pe strazile unde nu exista trotuare conform cu standardele in vigoare. Aceste reglementari duc ca cresterea sigurantei traficului si la crearea unui mediu mai bun pentru locitorii in zonele de reședință.
- Reglementari care privesc deplasarea si stationarile cu bicicleta pe teritoriul municipiului. Aceste reglementari ar trebui sa vizeze pe de o parte conduită biciclistilor in trafic, ca o completare fireasca a prevederilor (insuficiente) din legislatia nationala iar pe de alta parte modul de rezolvare a interacțiunilor intre biciclisti si pietoni, intre biciclisti si autoturisme si intre biciclisti si aria si conditiile in care biciclistii se pot deplasa pe teritoriul municipiului. Aceste reglementari trebuie avute in vedere mai ales odata cu realizarea pistelor de biciclisti.
- Adoptarea unui normativ local bazat pe bunele practice nationale si europene pentru amenajarea căilor proprii de circulație a bicicletelor în municipiul Resita este necesar, pentru uniformizarea solutiilor si asigurarea respectarii conditiilor minime de siguranta pentru biciclisti (acestea prevad caracteristici tehnice, dotari minime, etc.functie de particularitatile retelei stradale si ale traficului).

### Propunerile de îmbunătățire a cadrului instituțional

#### La nivelul Primariei Municipiului Resita

Conform Organigramei Aparatului de Specialitate al Primarului Municipiului Resita, aprobată prin HCL nr. 168/2015 în prezent există 149 de posturi.

Cu toate ca activitatea de planificare, dezvoltare, analiza, monitorizare si evaluare a rezultatelor in domeniul transportului public de calatori este presupus ca se regaseste in mai multe compartimente specializate (investitii, achizitii publice,relatii cu operatorii de servicii, transport si siguranta circulatiei, calitate, economic, si altele) practic responsabilitatea directa revine unui compartiment – Compartimentul pentru Transport si Siguranta Circulatiei, format din 4 persoane, fiind in directa subordone a Directiei Tehnica Generala.

### Constructia, mentenanta si finantarea infrastructurii

DIRECTIA TEHNICA GENERALA, prin Serviciul Investitii si Achizitii Publice gestioneaza activitatea privind programarea, pregatirea si urmarirea lucrarilor de investitii. Programul anual de achizitii publice se elaboreaza si se propune spre aprobare consiliului Local de catre acest serviciu.

În ceea ce privește dezvoltarea și întreținerea sistemului rutier, aceaste competente se regăsesc în cadrul Biroului Activități de Salubrizare, Mediu, Transport, Iluminat Public, din cadrul Serviciului Gospodărie Urbană și Mediu. Tot aici se regăsesc activităile de organizare și optimizare a circulației și monitorizare a activității operatorului de servicii de transport.

În ceea ce privește execuția propriu-zisă a serviciilor de întreținere și reparații, activitatea de administrare a domeniului public este realizată de Serviciul Public „Direcția pentru Întreținerea și Repararea Patrimoniului Consiliului Local, Serviciul de Iluminat Public și Dezapezire”.

Este necesara regandirea politicii de asigurare a intretinerii sistemului rutier prin promovarea intretinerii preventive si planificarii riguroase a lucrarilor, precum si urmarirea realizarii planificarii. Astfel, activitatile Compartimentului Reparatii trebuie sa cuprinda evaluarea periodica a sistemului rutier (trimestrila sau semestriala) si planificarea si prioritizarea lucrarilor de intretinere functie de constatari. Existenta unei baze de date cu starea infrastructurii si lucrările de intretinere care se realizeaza trebuie deasemenea sa usureze procesul de planificare a acestor lucrari si planificarea finantarii pentru termen scurt. Deasemenea, trebuie urmarita cresterea capacitatii institutionale (prin activitati de training si schimb de bune practici, prin participari la proiecte demonstrative europene) a Biroului Activități de Salubrizare, Mediu, Transport, Iluminat Public de a planifica si monitoriza calitatea serviciilor prestate de catre serviciul public „Direcția pentru Întreținerea și Repararea Patrimoniului Consiliului Local, Serviciul de Iluminat Public si Dezapezire”.

Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie avuta în vedere și posibilitatea găsirii de părghii contractuale și financiare care să permită includerea întreținerii drumurilor în contractele de execuție a modernizării.

Aceasta abordare preventivă referitoare atât la întreținerea sistemului rutier cât și la întreținerea întregului patrimoniu municipal pentru asigurarea mobilității și transportului este un factor decisiv în reducerile de costuri ulterioare pentru reparări și menținerea stării tehnice și de calitate a bunurilor.

### **Monitorizarea, Controlul și Verificarea serviciului de transport public și a celorlalte aspecte ale mobilității urbane**

Conform Organigramei Aparatului de Specialitate al Primarului Municipiului Resita, aprobată prin HCL nr. 168/2015, organizarea coordonării serviciilor de transport public în cadrul Primariei Municipiului Resita se realizează prin Compartimentul pentru Transport și Siguranța Circulației.

Acest compartiment are multe sarcini comparativ cu numărul de salariați cu care este dotat, desigur din atribuțiile sale exprese lipsesc în prezent urmărirea adaptării mijloacelor de transport și a infrastructurii pentru deservirea persoanelor cu handicap sau cu mobilitate redusă, astfel cum prevede legislația în vigoare (rampe de acces etc.). Rolul acestui compartiment va crește în momentul adaptării contractului de servicii publice la Regulamentul 1370/2007.

Compartimentul pentru Transport și Siguranța Circulației este un compartiment specializat pentru reglementarea și coordonarea și transportului public de călători și a transportului de bunuri și persoane în regim de taxi. În atribuțiile acestuia se regăsesc și problemele de siguranță rutieră, astăzi pentru căile rutiere cât și pentru cele pietonale. Deasemenea, acoperă și sarcinile cu privire la: activitatea de înregistrare a vehiculelor care nu fac obiectul înmatriculării, autorizările pentru transport de marfă de mare tonaj și agabaritice, reglementarea abaterilor privind oprirea, staționarea, parcarea în locuri interzise, educație rutieră.

Crescerea capacitatii acestui compartiment prin transformarea lui în Compartimentul pentru Mobilitate Urbana, prin adăugarea activitatilor care vizează transport nemotorizat (ciclism și pietonal), gestionarea parcarilor, etc, ar aduce un plus semnificativ în gestionarea integrată a politicii mobilității. Suplimentarea numărului de posturi în acest compartiment se poate face parțial sau total prin reorganizarea activitatilor din celelalte compartimente ale Directiei Tehnice Generale. Un număr de 6 posturi de execuție coordonate de un șef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea și monitorizarea problemelor de mobilitate în ansamblu, data fiind marimea municipiului Resita. Rolul acestui compartiment este foarte

important in planificarea dar mai ales in monitorizarea indicatorilor de calitate, in verificarea respectarii reglementarilor in domeniul de competenta, in monitorizarea activitatii operatorului si in viitoar, chiar a mai multor operatori, a informarii calatorilor, a operatorilor de taxi, etc. Trebuie alocata o atentie sporita in cadrul acestui compartiment activitatii transportului de calatori realizat de operatorul privat, cresterii capacitatii de monitorizare si gestiune a municipalitatii a noului contract de servicii publice ce va fi incheiat in 2017. Deasemenea, odata cu finalizarea implementarii 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 adevarata.

Pentru cresterea capacitatii de monitorizare a serviciului de transport public este necesara pe de o parte dotarea cu personal calificat a compartimentului (indiferent daca acesta ramane doar pentru transport public sau competentele ii vor fi extinse), pregatirea corespunzatoare prin traininguri specifice a specialistilor ce ocupa aceste posturi si suplimentarea personalului acestui compartiment cu un post (in situatia in care se prefera mentinerea competentelor doar pentru transport public) si cu 3 posturi (daca se extinde aria de activitate prin includerea transportului nemotorizat, politicii de parcuri, a logisticii urbane si a informarii calatorilor). 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. Activitatea de taximetrie trebuie sa nu 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 așteaptă:** Aceasta este nivelul de calitate cerut de către pasager (așteptări implicate sau explicate). Sondajele calitative și cantitative pot fi folosite pentru a identifica aceste criterii și importanța lor relativă.
- **Calitatea vizată:** Aceasta 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 livrata:** Aceasta este nivelul calitate, care se realizează pe o bază de zi cu zi. Calitatea livrata poate fi măsurată folosind metode statistice și de observare, de exemplu, măsuri directe de performanță
- **Calitatea percepță:** Aceasta este nivelul de calitate percepță de către pasageri în cursul deplasărilor lor. Cum percep 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

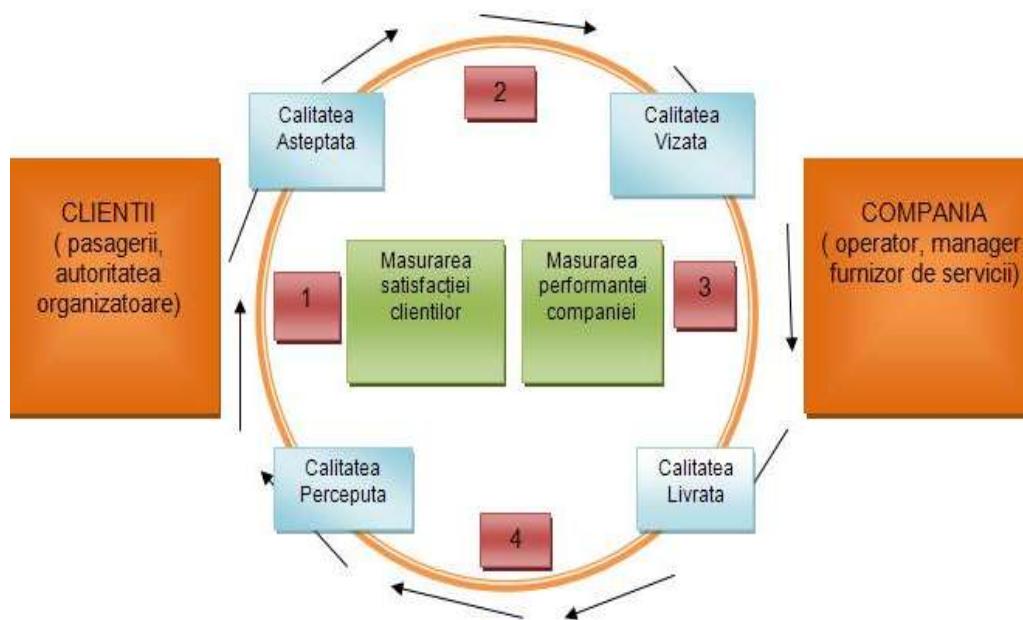


Figura 6.2-1. Bucla calitatiiEN 13816 definește peste 100 de criterii de calitate, care constituie calitatea generală a transportului public. Acestea sunt grupate în următoarele opt categorii principale:

- Disponibilitatea
  - Accesabilitate
- }
- Calitatea ofertei TP**
- 
- Informații
  - Timpul
  - Grija față de pasageri
  - Confort
  - Siguranță / securitate
  - Impactul asupra mediului
- }
- Calitatea serviciului de transport**

Implementarea acestui standard trebuie avuta în vedere pe termen mediu, pe termen scurt municipalitatea urmand să se concentreze pe monitorizarea indicatorilor de calitate ai serviciului definiti în noul contract de servicii publice ce se va încheia în 2017.

### Politica sociala si tarifara

In ceea ce priveste politica sociala, categoriile defavorizate beneficiaza de reduceri sau gratuitati la transportul public, conform prevederilor legale nationale sau aprobarilor Consiliului Local Resita. 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) si de posibilitatile de compensare a serviciului de transport de catre Municipalitate. 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. Pentru noul contract de Servicii publice, se impune ca o politica sociala care sa favorizeze accesibilitatea categoriilor defavorizate pe tot teritoriul localitatii sa fie luata in considerare. Astfel, avand in vedere noul mod de calcul al compensatiei prin care operatorul primeste doar costul pentru operare iar veniturile sunt in sarcina autoritatii contractante, nu este necesara definirea de rute sociale.

In ceea ce priveste tarifele, acestea sunt in prezent sub nivelul costului calatoriei si tin seama de nivelul real de trai al cetatenilor din Resita, serviciul de transport fiind unul subventionat. Este necesara o revizuire a politicii tarifare care sa conduca la fidelizarea calatorilor. 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 postarea tuturor informatiilor privind transportul public in statii si in mijloacele de transport, asa cum acestea sunt detaliate 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 desfasurate in acest domeniu, despre modificarile de trasee, facilitatile pentru persoane cu disabilitati, politica social, etc.

Deasemenea, funcția de marketing, comunicare și informare a municipalitatii, realizata impreuna cu operatorul, are un rol decisiv in schimbarea comportamentului de călătorie al cetatenilor, in formarea unei imagini favorabile asupra transportului public, rezultatul exercitarii cu succes a acestei funcții ducand la imbunatatirea perceptiei călătorilor asupra serviciului de transport.

Aceasta activitate trebuie sa se desfosoare atat de catre Operator cat si de catre Compartimentul Relatii cu Publicul si Informare Cetateni si Compartimentul Comunicare, Relatii Internationale si Relatii Mass-media din cadrul primariei Municipiului Resita.

### Organizarea institutională a transportului in relatie cu judetul si regiunea

Pentru moment, constituirea unei Asociatii de Dezvoltare Intercomunitara si dezvoltarea de proiecte de dezvoltare in comun cu localitatile limitrofe si cu Consiliul Judetean nu se justifica.

Pe termen mediu (2019, cand se vor relua licitatiiile pentru trasee judetene) trebuie sa fie o preocupare a Municipiului constituirea unei structuri ADI de transport. Acest demers va imbunatati mobilitatea la nivel de zona si, conform anchetelor origine-destinatie, cel putin localitatile Bocșa, Valiug, Anina și Reșița pot avea un transport public integrat. Si alte localități limitrofe interesate în a avea un serviciu de transport integrat cu Reșița se vor arata interesante.

## Mecanismul de Monitorizare, Control si Verificare a implementarii Planului de Mobilitate Urbana Durabila

In cadrul organigramei Municipiului nu exista un compartiment dedicat realizarii planificarii strategice integrate, elaborarii strategiei de dezvoltare locala a municipiului si monitorizarii progresului implementarii PMUD. Astfel, in prezent nu este inca creat un compartiment institutional care sa poata prelua implementarea si monitorizarea PMUD.

Faza de implementare si monitorizare a PMUD este in atributiile si raspunderea exclusiva a Municipiului, fapt pentru care gestiunea la nivelul municipiului a acestei faze decisive pentru rezultatele finale in atingerea obiectivelor PMUD trebuie sa reprezinte o preocupare a factorilor decizionali..

Pentru implementarea unui mecanism eficient de monitorizare, evaluare si control a fazei de implementare a PMUD, se propun urmatoarele actiuni, in ordinea enuntata:

- **Numirea unui Responsabil PMUD la nivelul Primariei.** Aceasta persoana ar trebui sa fie Administratorul Public sau functia de Viceprimar care coordoneaza Directia Tehnica Generala. Aceasta persoana trebuie sa aiba putere de decizie, pentru a asigura adoptarea de decizii interdepartamentare in timp scurt.
- **Numirea unui Grup de Lucru permanent pentru PMUD**, cu sedinte lunare sau mai dese (functie de necesitate). Acesta trebuie nominalizat prin Ordin al Primarului si trebuie sa cuprinda persoane cheie pentru problematica mobilitatii (Administratorul Public, Arhitect Sef, Directorii Directiilor Buget,Finante, Contabilitate; Tehnica Generala, etc. )- 5 membrii. Grupul de lucru va fi presidat si coordonat de Responsabilul PMUD. La sedintele Grupului de lucru vor participa sefi de specialitati tehnice vizante de problematica discutata. La aceste sedinte vor fi invitatii si reprezentanti ai altor institutii (ADR, Consiliul Judetean, Politia Circulatie, CFR, Primari ai localitatilor invecinate, etc.)
- **Constituirea unui Compartiment PMUD**, care sa asigure acoperirea din punct de vedere tehnic in mod continuu a intregii problematici de monitorizare a PMUD, pentru toate domeniile (transport public, logistica urbana, parcuri, mentenanta si modernizare strazi, transport nemotorizat, ITS,etc) sub toate aspectele de activitate (monitorizare a respectarii planificarii conform PMUD, testare si monitorizare a efectelor implementarii proiectelor, consultare publica si comunicare, marketing, reglementare, ajustarea planificarii functie de evolutia existenta, identificarea surselor de finantare planificate, colectarea periodica de date necesare mentinerii actualizate a modelului si monitorizarii procesului, etc.). Compartimentul va fi sub directa coordonare a Administratorului Public.
- Avand in vedere dimensiunile Municipiului si complexitatea monitorizarii PMUD elaborat, Compartimentul va avea un numar de 3 posturi de executie de nivel superior (cerinte



pentru nivelul de studii: studii superioare de lunga durata) si unul de conducere superior (cerinte pentru nivelul de studii: studii superioare de lunga durata). Ca si specializari pentru posturile de executie, este necesar un post de inginer cu specializare in investitii in transport public, un post de economist, un post de planificator in transporturi cu abilitati de planificare a traficului (modelare a cererii).

Activitatile principale ale Compartimentului vor fi:

- Implementarea PMUD: introducerea in programele de investitii anuale/multianuale a proiectelor din PMUD, monitorizarea pregatirii si initierii achizitiilor, monitorizarea progresului implemetarii proiectelor, monitorizarea efortului finanic pentru PMUD, solicitarea de masuri pentru incadrarea in planificare, etc.
- Verificarea evolutiei atingerii tintelor si obiectivelor stabilite prin PMUD in baza indicatorilor de progres
- Mentinerea actualizata a modelului de transport si testarea proiectelor ce vor fi implementate in cadrul modelului
- Colectarea datelor si informatiilor necesare monitorizarii procesului si actualizarii modelului de transport
- Identificarea surselor de finantare pentru implementarea investitiilor
- Programarea informarii si implicarii cetatenilor in procesul de realizare a actiunilor si proiectelor din PMUD
- Actualizarea Programelor de investitii si actiuni pe termen scurt, mediu si lung aferente PMUD, functie de evolutiile existente in municipiu (finantari disponibile, schimbari conjuncturale, etc)
- Cooperare cu institutii la nivel regional si national.
- Pregatirea procesului de elaborare a PMUD-editia urmatoare

In vederea indeplinirii atributiilor, compartimentul colaboreaza si obtine informatii de la toate departamentele din cadrul Primariei Resita si face demersuri de obtinere de infomatiii de la alti parteneri externi.

Personalul in cadrul acestui compartiment trebuie selectat astfel incat procesul de monitorizare a implemetarii PMUD sa beneficieze de cei mai buni specialisti, cu expertiza in domeniul planificarii si monitorizarii planurilor strategice. Deasemenea, compartimentul trebuie dotat cu tehnica hard si soft (inclusiv programe de modelare in transport si de management de proiect) care sa permita eficienta maxima in monitorizarea planurilor si identificarea din timp a problemelor in implementare.

Actiunile enumerate mai sus trebuie să se realizeze cat mai repede posibil, avand în vedere ca începând cu luna februarie 2016, odata cu aprobatarea în Consiliul Local PMUD trebuie să intre în fază de implementare și monitorizare.

### Masuri la nivelul operatorului Spedition RO-A TIR

Masurile ce se impun la nivelul operatorului sunt pe termen scurt și vizează în special înăpunctarea indicatorilor din aditionalul la contractul de servicii publice ce se va încheia în cursul anului 2016, întărirea capacitatii de monitorizare internă a activității proprii și asigurarea unei politici de întreținere preventivă (respectarea programelor pentru ITP, reparării programate, etc).

Concluziile auditului tehnico-economic trebuie să fie un punct de plecare pentru imbunatatirea continuă a activității operatorului, atât la nivelul gestiunii costurilor cât și a imbunatatirii activității operaționale și a calității serviciului (reducerea unor anumite categorii de cheltuieli, reorganizare administrativă pentru imbunatatirea gestiunii proceselor,etc), astfel încât la viitoarea procedură de atribuire, experiența acumulată și un mai bun management să contribuie la obținerea ca rezultat al procedurii competitive a unui cost/km cât mai mic, cu implicații directe asupra nivelului compensației platite de municipalitate.

Centralizând măsurile instituționale acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Sector	Denumire măsură	Estimare valoare de investiție [euro]
Masuri Institutionale	Semnarea actului aditional la Contractul de servicii Publice	5,000
	Pregătirea atribuirii traseelor de transport public în anul 2017	10,000
	Imbunatatirea organizării institutionale și a procedurilor la nivelul municipalității	20,000
	Numire Responsabil PMUD	-
	Constituire Grup de lucru pentru PMUD	-
	Constituire componență management PMUD	100,000
	Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice	5,000
	Reglementări privind deplasarea cu maxim 30km/h în zonele rezidențiale (unde străzile nu au trotuar sau acestea nu sunt corespunzătoare)	50,000

	Reglementari privind călătoriile cu bicicleta pe teritoriul Municipiului	10,000
	Reglementari privind normele tehnice locale pentru realizarea pistelor și facilitărilor pentru deplasările cu bicicleta în Reșița	50,000
	Reglementări privind programul de aprovisionare al magazinelor, organizarea aprovisionării în ferestre de timp pe durata nopții	50,000
	Implementare campanii de informare/comunicare adresată participanților la trafic (pietoni, bicicliști, automobilisti, etc), privind siguranța rutieră	250,000

#### **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.

Sector	Denumire proiect/masura	Nivel teritorial
Infrastructură	Reabilitarea drumurilor de interes local aferente cartierelor din municipiu Resita	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
	Reabilitare carosabil pe traseul liniilor de transport public	La scară localităților de referință
	Realizarea unui sistem de iluminat stradal și a spațiilor pietonale	La scară localităților de referință
Transport Public	Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule	La scară localităților de referință
	Reorganizarea traseelor de transport public - extindere	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

	Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale	La scara localităților de referință
	Înnoirea parcului de material rulant	La scara localităților de referință
Deplasări nemotorizate	Realizarea pistelor de biciclete în zona administrativa pentru realizarea unei legaturi între cele două nuclee urbane	La scara localităților de referință
Deplasări nemotorizate	Prioritizarea traficului pietonal pe arterele principale, precum și pentru cele de acces și limitarea vitezelor de deplasare cu autoturismul	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
Parcari	Crearea și modernizarea locurilor de parcare	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
Managementul traficului	Sistem de management al Traficului	La scara localităților de referință
Transport de marfa	Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș	La scara periurbana
Studii	Studiu de oportunitate pentru realizarea unui pasaj pietonal acoperit pe traseul fostului funicular	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
	Studiu de oportunitate pentru implementarea unui transport pe cablu din zona Centru-Doman către Dealul Golului	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
	Studiu de regenerare urbana - Punerea în valoare a râului și implementarea de alei pietonale în lungul Bârzavei	La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate
	Studiu de oportunitate pentru implementarea unui sistem de transport cu bicicleta- ecovelo (biciclete de închiriat)	La scara localităților de referință
	Studiu de oportunitate pentru reproiectarea căii rutiere Soceni-Brebu-Caransebeș ca acces la rețeaua europeană	La scara periurbana
Masuri Institutionale	Studiu de oportunitate pentru revitalizarea căii ferate	La scara periurbana
	Semnarea actului aditional la Contractul de servicii Publice	La scara localităților de referință
	Pregatirea atribuirii traseelor de transport public în anul 2017	La scara localităților de referință

Imbunatatirea organizarii institutionale si a procedurilor la nivelul municipalitatii	La scara localităților de referință
Numire Responsabil PMUD	La scara localităților de referință
Constituire Grup de lucru pentru PMUD	La scara localităților de referință
Constituire comportiment management PMUD	La scara localităților de referință
Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice	La scara localităților de referință
Reglementări privind deplasarea cu maxim 30km/h în zonele rezidențiale (unde străzile nu au trotuare sau acestea nu sunt corespunzatoare)	La scara localităților de referință
Reglementari privind calatoriile cu bicicleta pe teritoriul Municipiului	La scara localităților de referință
Reglementari privind normele tehnice locale pentru realizarea pistelor si facilitatilor pentru deplasarile cu bicicleta in Reșița	La scara localităților de referință
Reglementări privind programul de aprovisionare al magazinelor, organizarea aprovisionării în ferestre de timp pe durata noptii	La scara localităților de referință
Implementare campanii de informare/comunicare adresata participantilor la trafic (pietoni, biciclisti, automobilisti, etc), privind siguranta rutiera	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 Reșița și al cartierelor limitrofe aflate în administrare. Cu toate acestea, pe perioada de analiză 2015-2030, nu s-a identificat o influență majoră a nevoii de mobilitate a localităților limitrofe asupra mobilității urbane a municipiului Reșița. Principalele localități limitrofe – Lupac, Bocsa, Anina etc au un aport de pana în 3% în raport cu cererea de transport rutier.

Totodată, relații mai puternice de trafic sunt cu localități precum Lugoj, Caransebeș și Timișoara. 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 crearea unor posibile trasee ocolitoare pentru traficul de tranzit.

Pentru viitor, în eventualitatea consolidării acestor legături regionale și pentru atragerea unor noi relații cu scopul îmbunătățirii conectivității rețelei urbane la rețeaua regionale se propune în primă etapă studierea posibilităților de reproiectarea căii rutiere Soceni-Brebu-Caransebeș ca acces la rețeaua de importanță regională și europeană și de revitalizare a căii ferate.

#### 6.4.2. La scara localităților de referință

Referindu-ne la scara intregului municipiu, directii de actiune au fost stabilite în toate domeniile mobilității, în sensul implementării de politici imbunatatite în domeniile gestionării și accesibilizării transportului public, transportului de marfa, managementului traficului și reorganizarea circulației, transportului nemotorizat, restrictionarii parcarilor funcție de nivelele de trafic, etc. Aceste măsuri sunt completate de cele de reglementare, de informare a călătorilor și cetățenilor, de educare a călătorilor și tinerilor 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, semaforizare, mijloace și stații de transport public) pentru toate categoriile de persoane.

Măsuri de creștere a conectivitatii cu polii de interes ai orașului au fost vizate: imbunatatirea accesului către zonele industriale, crearea de facilități pentru transport alternativ pentru acces la locurile de interes ale orașului (universități, locuri de munca, zone comerciale, etc.).

Sisteme inteligente de transport și informare pentru gestiunea întregii problematici a transportului auto și de călători (sistem complet de e-ticketing și management a traficului, sistem de gestiune a paracarilor, 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, dotări, astfel încât procesul de planificare a călătoriei, procesul de gestiune a resurselor și de gestiune a fluxurilor să se realizeze optim.

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

**LA NIVELUL CARTIERELOR** au fost vizate proiecte care să duca la **CREAREA UNUI MEDIU DE TRAI MAI SIGUR SI MAI PLACUT**. Astfel, proiecte de asigurare de parcare rezidențiale, de limitare a vitezelor de circulație pentru autoturisme, de creștere a calității

cailor de acces pentru pietoni și biciclisti, de creștere a accesibilității și calității rețelei de transport public au fost luate în considerare.

Directiile de acțiune **LA NIVELUL FIECAREI ZONE COMPLEXE (considerate a fi constituite din cei doi nuclei urbane și localitățile limitrofe)** sunt distinct stabilite, funcție de caracterul fiecareia. Astfel, dacă pentru nuclei urbane primează acțiunile pentru crearea unui mediu favorabil mersului pe jos, în vreme ce pentru localitățile limitrofe primează directiile de asigurare a unei bune interconectivități și accesibilități la transportul public.

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

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, menținând rețeaua rutieră la starea tehnică existentă.
- 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.
- 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 țintelor propuse și este în acord cu problemele majore identificate la nivel urban.

Prin urmare, ținând cont de analiza multicriterială prezentată în capitolul anterior, cele trei scenarii sunt prezentate tabelar mai jos:

Proiect		Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Reabilitarea drumurilor de interes local și intersecțiilor acestora aferente cartierelor din Municipiul Reșița	P1			
Reabilitare drumurilor și intersecțiilor acestora	P2			

Proiect		Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
pe traseul liniilor de transport public				
Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule	P3			
Reorganizarea traseelor de transport public și crearea de poli de schimb la nivelul rețelei de transport public	P4			
Introducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale (tramvai)	P5			
Înnoirea parcului de material rulant	P6			
Realizarea pistelor de biciclete în zona administrativă pentru realizarea unei legături între cei doi nuclei urbane	P7			
Crearea și modernizarea locurilor de parcare	P8			
Sistem de management al Traficului	P9			
Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș	P10			

Tabel 7.-1. Prezentarea proiectelor investiționale considerate în cele trei scenarii investiționale

### 7.1. Eficiență economică

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 în trafic/zi	Autoturisme	h/zi	54859	54623	54266	48490
	Vehicule grele de marfă	h/zi	8727	8727	8704	8645
	Vehicule ușoare de marfă	h/zi	4996	4996	4974	4947
	Transport public	h/zi	10140	13911	12223	12223
	Deplasari pietonale	h/zi	82514	68853	68150	68150

	Deplasari cu bicicleta	h/zi	1531	1837	1837	1837
Distanța parcursa/zi	Autoturisme	km/zi	3575217	3565518	3560493	3560493
	Vehicule grele de marfă	km/zi	579309	579309	579324	574250
	Vehicule ușoare de marfă	km/zi	334655	334655	334428	330748
	Transport public	km/zi	99777	141658	146308	146308
	Deplasari pietonale	km/zi	402018	335462	332035	332035
	Deplasari cu bicicleta	km/zi	22378	26854	26854	26854

Se constată o înregistrarea următoarelor economii :

- Economie de timp pentru transportul auto și de marfă cu până la 11,6%, însumând 6500 de ore/zi economisite din totalul orelor petrecute în trafic
- Economie de timp pentru transportul public, prin implementarea proiectelor propuse de până la 14% pentru o deplasare medie, adică circa 2,2 minute per deplasare, ceea ce înseamnă 1450 ore/zi economisite din timpul petrecut în trafic pentru utilizatorii existenți ai transportului public.
- Economie în operarea autoturismelor prin diminuarea distanțelor parcuse în autoturism cu până la 0,4% pentru transportul individual și cu până la 2% pentru vehiculele de marfă, cumulându-se astfel într-o economie de prestație rutieră în transportul individual și de marfă de până la 23690 vehicule-km/zi.

## 7.2. Impactul asupra mediului

Din punct de vedere al emisiilor de noxe, cele trei scenario sunt evaluate conform tabelului de mai jos:

		NO2	NOX	N2O	CO	PM	CO2
Cantitati totale de poluanți	Referinta	32347	279737	2364	437131	8949	80473222
	Scenariu Minim	31759.88	276178.5	2288.92	430617.3	8823.35	78655055
	Scenariu Mediu	31492.86	273593.2	2338.53	419192	8761.16	77041915

- g/zi	Scenariu Maxim	29171.67	242929.8	2188.53	387947.1	7861.951	72740825
Diferente fata de scenariu de referinta	Scenariu minim	2%	1%	3%	2%	1%	2%
	Scenariu mediu	3%	2%	1%	4%	2%	4%
	Scenariu maxim	11%	15%	8%	13%	14%	11%

Tabelul 7.1.-1 Tabel comparativ al emisiilor de noxe la nivel urban

### Scenariul minim

Reducerile de emisii față de scenariul de referință au o variație între 1,3% pentru NOx și 3,3% pentru emisii de N2O.

În ceea ce privește cantitatea de CO<sub>2</sub> emisă la nivelul scenariului minim este important de precizat că achiziția de vehicule pentru reînnoirea parcului de vehicule în transportul public conduce la o diminuare a emisiilor totale, ceea ce înseamnă o diminuare a emisiilor zilnice de CO<sub>2</sub> datorate transportului public cu 10% (în situația în care se consider achiziția de vehicule cu emisii reduse de CO<sub>2</sub>). La nivelul traficului general emisiile de CO<sub>2</sub> sunt estimate a se diminua cu 182 kg/zi.

În total, la nivelul rețelei diminuarea de emisii de CO<sub>2</sub> este de circa 2% din emisiile totale zilnice de CO<sub>2</sub>.

Din punct de vedere al poluării fonice, valoarea maximă estimată a zgomotului aceasta are o tendință pronunțat descrescătoare, reducându-se cu 4%. La nivelul întregii rețele, nivelul mediu al zgomotului înregistrează o scădere semnificativă de 5,5%.

### Scenariul mediu

Reducerile de emisii față de scenariul de referință au o variație între 1,1% pentru N2O și 4,5% pentru emisii de CO<sub>2</sub>.

Din punct de vedere al transportului public, prin introducerea liniei de transport electric se realizează o contribuție semnificativă la diminuarea emisiilor poluante. Astfel emisiile de CO<sub>2</sub> se vor diminua cu 85% din emisiile de CO<sub>2</sub> realizate de transportul public.

Din punct de vedere al poluării fonice, valoarea maximă estimată a zgomotului aceasta are o tendință pronunțat descrescătoare, reducându-se cu 4%. La nivelul întregii rețele, nivelul mediu al zgomotului înregistrează o scădere semnificativă de 4,4%.

### Scenariul maxim

Reducerile de emisii față de scenariul de referință au o variație între 8% pentru N2O și 15% pentru emisiile de NOx.

În ceea ce privește cantitatea de CO<sub>2</sub> emisă în total, la nivelul rețelei diminuarea de emisii de CO<sub>2</sub> este de circa 11% din emisiile totale zilnice de CO<sub>2</sub>.

Valoarea maximă a zgomerului la nivel urban se diminuează cu 4%, în vreme ce la nivelul valorii medii a zgomerului se înregistrează o diminuare cu 4,4%. Această inflexibilitate este dată de faptul că datorită centurii ocolitoare traficul se rerutează, devenind uniform ca repartīție în rețea.

### 7.3. Accesibilitate

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

Mod de transport	Unitate de masura	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Autoturisme	Vehicule/zi	72170	69438	69312	69312
Vehicule grele de marfă	Vehicule/zi	5965	5965	5965	5965
Vehicule ușoare de marfă	Vehicule/zi	4663	4663	4663	4663
Transport public	Persoane/zi	39589	54781	55603	55603
Deplasări pietonale	Persoane/zi	72292	60324	59708	59708
Deplasări cu bicicleta	Biciclete/zi	4019	4822	4823	4823

Tabelul 7.3.-1 Evoluția cererii de transport

Proiectele de investiții au ca principal beneficiu o scădere a activității în materie de transportului 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, întrucât 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 38% 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 45%.

#### 7.4. Siguranță

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

Scenariu	Reducerea prestației zilnice (km/zi)
Scenariu minim	236
Scenariu mediu	638
Scenariu maxim	6369

Conform evaluării numărul de accidente raportat la prestația exprimată în mil x veh x km este 0,044 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, cele trei scenarii conduc la îmbunătățirea similară a numărului de accidente evitate, acestea fiind aproximativ de 2 accidente în 20 de ani rezultate din reducerea prestației rutiere a transportului individual și de marfă.

De asemenea, se estimează că introducerea politicilor de prioritizare a transportului pietonal precum și securizarea spațiului urban, prin introducerea unui sistem de management al traficului va conduce la reducerea numarului de accidente. Prin urmare, indicatorul rezultat al numărului de accidente pentru fiecare scenariu este:

Scenariu	Numar accidente
Scenariu de referință	60
Scenariu minim	60
Scenariu mediu	59
Scenariu maxim	19

Se constată că reducerea este de circa 68% din accidentele anuale la considerarea scenariului maxim investițional.

Din punct de vedere al costului social al accidentelor, se constată următoarea evoluție:

	Referinta/minim	Scenariu mediu		Scenariu maxim	
		Cost/om rănit [euro/persoană]	Număr răniți	Costuri totale [euro]	Număr răniți
<b>Morți</b>	720276	2	1440552	1	385431
<b>Răniți grav</b>	99623	20	1992460	20	1992460
<b>Răniți ușor</b>	8057	43	346451	42	338394
		$\Sigma=3.779.463$		$\Sigma=3.051.130$	
				$\Sigma=1.217.562$	

## 7.5. 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 zgromotului.

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

- Pentru scenariul minim: Valoarea maximă a zgromotului la nivel urban se diminuează cu 4%, în vreme ce la nivelul valorii medii a zgromotului se înregistrează o diminuare cu 4,4%. Această inflexibilitate este dată de faptul că datorită centurii ocolitoare traficul se rerutează, devenind uniform ca repartīție în rețea.
- Pentru scenariul mediu: valoarea maximă estimată a zgromotului aceasta are o tendință pronunțat descrescătoare, reducându-se cu 4%. La nivelul întregii rețele, nivelul mediu al zgromotului înregistrează o scădere semnificativă de 5,5%.
- Pentru scenariul maxim: valoarea maximă estimată a zgromotului aceasta are o tendință pronunțat descrescătoare, reducându-se cu 4%. La nivelul întregii rețele, nivelul mediu al zgromotului înregistrează o scădere semnificativă de 4,4%.

## P.M.U. - componenta de nivel operațional (corespunzătoare etapei II)

### 1. cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

#### 1.1.cadrul de prioritizare

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:

- 4 criterii de maxim: economie, accesibilitate, siguranță, mediu
- 1 criteriu de minim: cost

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. Astfel, acest capitol descrie evaluarea proiectelor în raport cu criteriile considerate.

#### **P1 – Reabilitarea drumurilor de interes local și intersecțiilor acestora aferente cartierelor din Municipiu Reșița**

Reabilitarea străzilor pietruite asigură o mai bună fiabilitate a rețelei rutiere, dar în același timp ajută la crearea unei imagini coerente asupra municipiului, ca mediu de dezvoltare coeziv.

Reabilitarea acestor străzi își găsește beneficiile la fel ca proiectul anterior în economia de cost de operare și întreținere a vehiculelor rutiere de circa 0,21lei/călătorie, generată de o calitate ridicată a stratului rutier fără denivelări (gropi, crăpături etc), care influențează prestația generală a vehiculului și conduce la uzura înainte de vreme a diverselor componente (piese și echipamente). Din punct de vedere al traficului rutier, este estimat ca un număr de circa 54000 de deplasări zilnice sunt influențate de proiect.

Prin urmare, beneficiul economic zilnic este estimat la circa 11100 lei/zi.

## P2 – Reabilitare drumurilor și intersecțiilor acestora pe traseul liniilor de transport public

Acest proiect vizează în special obiectul economic. Reabilitarea străzilor de pe traseele transportului public va permite rularea cu o viteză competitivă cu transportul rutier privat. Înțînd cont de faptul că deplasarea trebuie să ofere un grad de confort ridicat cu o rulare lină fără demarări și frânări brusă, se estimează o creștere cu 50% a vitezei medii de mișcare. Evaluarea din punct de vedere al economiei de timp este prezentată mai jos:

Situația existentă			Situația cu proiect			
Viteza medie de miscare (km/h)	Viteza comercială (km/h)	Distanța medie (km)	Viteza medie de miscare (km/h)	Viteza comercială (km/h)	Distanța medie (km)	Economia de timp/calatoria medie (min)
20	18.7	10.21	30	28.4	10.21	11.12

Valoarea monetară a timpului este considerată 0,32lei/min, conform Master Planului General de Transport pentru România - Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc.

Considerând numărul de deplasare aferent scenariului de referință se estimează o economie zilnică de timp de 7106 h/zi.

Valoarea beneficiului economic zilnic estimate este de 136435 lei/zi.

## P3 – Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule

Acest proiect vizează în special obiectul economic, prin creșterea atractivității pentru deplasările cu sistemul de transport public.

Din punct de vedere al beneficiilor, proiectul se analizează prin prisma percepției călătorilor din sistem, în condițiile în care li se oferă informare în timp real asupra călătoriei planificate

Informarea dinamică reprezintă un beneficiu major al proiectului, conducând la încurajarea acestui mod de deplasare. Proiectul permite obținerea unor beneficii economice monetizabile din confortul resimțit de utilizator și disponibilitatea sa de plată ca urmare a posibilităților mai bune de planificare a deplasărilor zilnice.



Beneficiu unitar resimțit de informarea dinamică este estimat la 0,1 lei/deplasare pietonală (Business Case Manual 2013 – TFL) (valorile fiind transformate în valori monetare la nivelul prețurilor și a puterii de cumpărare din România).,

Monetizarea s-a realizat prin conversia economică a valorilor monetare la valorile și prețurile din România. Astfel, beneficiul economic zilnic este prezentat mai jos:

Cerere de transport care beneficiază de acest spor	Beneficiu unitar - lei/deplasare	Beneficiu zilnic total
38244	0.1	3824

Din punct de vedere al accesibilității, se estimează că acest proiect are o influență pozitivă asupra cererii de transport public, înregistrând o creștere de 5% prin atragerea de utilizatori de la transportul privat cu autoturismul către cel public, din zonele în care se extinde rețeaua de transport public. Grupul țintă se referă la locuitorii din cartierele limitrofe în special, dar și la locuitorii din zona urbană densificată și se ridică la un număr de circa 5000 persoane. Prin urmare, acest lucru conduce la reducerea la nivel urban a numărului de deplasări cu autoturismul și implicit a distanțelor de transport realizate cu autoturismul cu o valoare de 2417 km/zi (circa 0,2% din prestația zilnică urbană).

Diminuarea distanțelor zilnice parcurse la nivelul municipiului cu autoturismul are un impact pozitiv atât asupra criteriului de siguranță, cât și asupra celui de mediu. Astfel că, din punct de vedere al siguranței, reducerea distanțelor cu autoturismul conduce la o reducere a numărului de accidente anuale la nivel urban cu 1 accident, reducere calculată folosind o rată a accidentelor de 1,74 accidente la milion vehiculexkm (conform Master Planului Național de Transport).

Din punct de vedere al mediului, reducerea emisiilor poluante este evaluată prin prisma diminuării prestației deplasărilor cu autoturismul personal care se va concretiza printr-o reducere a combustibilului consumat. Astfel, reducerea emisiilor de poluanți datorate acestui proiect este estimată la 0,5%.

#### P4 – Reorganizarea traseelor de transport public și crearea de poli de schimb la nivelul rețelei de transport public

Din punct de vedere al accesibilității, se estimează că acest proiect are o influență pozitivă asupra cererii de transport public, înregistrând o creștere de 30% prin atragerea de utilizatori de la transportul privat cu autoturismul către cel public, din zonele în care se extinde rețeaua de transport public. Grupul țintă se referă la locuitorii din cartierele limitrofe în special, dar și la locuitorii din zona urbană densificată și se ridică la un număr de circa 35000 persoane. Prin urmare, acest lucru conduce la reducerea la nivel urban a numărului de deplasări cu autoturismul și implicit a distanțelor de transport realizate cu autoturismul cu o valoare de 16933 km/zi (circa 1,4% din prestația zilnică urbană).

Din perspectiva efectelor economice, acestea se consideră a fi estimate pe baza dezvoltării polilor de schimb/nodurilor principale din rețeaua de transport public. Se estimează că stațiile Intim, Nera și Muncitoresc au o solicitare zilnică de 25975 de pasageri, circa 12000 de deplasări/zi. Considerând că realizarea acestor poli de schimb va crește atractivitatea acesteia și inclusiv confortul, care se regăsește în monetizarea aspectelor legate de stații. Valoarea unitară a monetizării aspectelor de confort 0,28 lei/deplasare pentru aspecte legate de stații – aspect nou, curat, cu spații de odihnă și copertine (evaluările unitare sunt în conformitate cu Business Case Manual 2013 – TFL). Prin urmare aceste efecte economice, vor fi resimțite de întreaga cerere de transport care utilizează aceste stații, efectele economice generate de creșterea confortului sunt de 2237 lei/zi.

Diminuarea distanțelor zilnice parcurse la nivelul municipiului cu autoturismul are un impact pozitiv atât asupra criteriului de siguranță, cât și asupra celui de mediu. Astfel că, din punct de vedere al siguranței, reducerea distanțelor cu autoturismul conduce la o reducere a numărului de accidente anuale la nivel urban cu 9 accidente, reducere calculată folosind o rată a accidentelor de 1,74 accidente la milion vehiculexkm (conform Master Planului Național de Transport).

Din punct de vedere al mediului, reducerea emisiilor poluante este evaluată prin prisma diminuării prestației deplasărilor cu autoturismul personal care se va concretiza printr-o reducere a combustibilului consumat. Astfel, reducerea emisiilor de poluanți datorate reorganizării este estimată la 2,5%.

#### P5 – Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale

Înțînd cont de descrierea proiectului, se vor înregistra variații ale cererii de transport public care va avea o evoluție pozitivă, înregistrând o creștere de 2,5% prin atragerea de utilizatori

de la transportul privat cu autoturismul către cel public. Prin urmare, acest lucru conduce la reducerea la nivel urban a numărului de deplasări cu autoturismul și implicit a distanțelor de transport realizate cu autoturismul cu o valoare de 1174 km/zi (circa 0,1% din prestația zilnică urbană).

De asemenea, se vor înregistra efecte economice pozitive, printr-o economie de timp datorată introducerii unui sistem de transport public în cale proprie. Astfel, viteza comercială estimată va crește de la circa 20km/h la 26 km/h pentru acest serviciu, generând în medie o economie de timp de circa 1,4 minute per deplasare. De acest efect pozitiv vor beneficia atât utilizatorii existenți, cât și cei 2,5% nou atrași (care vor resimți acest efect în întregime).

Cerere de transport (deplasari/zi)	Economie de timp - min/deplasare	Valoare monetara a timpului (lei/min)	Beneficiu zilnic total (lei/zi)
28141	1.37	0.32	6321

Suplimentar, modernizarea liniei, va crește atraktivitatea acesteia și inclusiv confortul, care se regăsește în monetizarea aspectelor legate de stații și material rulant. Valoarea unitară a monetizării aspectelor de confort este de 0,29 lei/deplasare pentru aspectele legate de materialul rulant și 0,28 lei/deplasare pentru aspecte legate de stații – aspect nou, curat, cu spații de odihnă și copertine (evaluările unitare sunt în conformitate cu Business Case Manual 2013 – TFL). Prin urmare aceste efecte economice, vor fi resimțite de întreaga cerere de transport, însă noi utilizatori vor fi cei care vor beneficia de aceste efecte în întregime. În total, efectele economice generate de creșterea confortului sunt de 8218 lei/zi.

Prin urmare, evaluarea economică a beneficiilor acestui proiect este estimată la acest nivel strategic la circa 14539 lei/zi.

Diminuarea distanțelor zilnice parcurse la nivelul municipiului cu autoturismul are un impact pozitiv atât asupra criteriului de siguranță, cât și asupra celui de mediu. Astfel că, din punct de vedere al siguranței, reducerea distanțelor cu autoturismul conduce la o reducere a numărului de accidente anuale la nivel urban cu 1 accident, reducere calculată folosind o rată a accidentelor de 1,74 accidente la milion vehicule/km (conform Master Planului Național de Transport).

Din punct de vedere al mediului se estimează o îmbunătățire a calității aerului de 0,5%, ținând cont de o diminuare a distanței zilnice de deplasare cu autoturismul de circa 1174 km/zi. Pe de altă parte, proiectul prevede înlocuirea a 12 vehicule de transport public cu consumuri de 43l/100km cu vehicule electrice de tramvai, eliminându-se consumurile de

combustibil fosil aferente unei prestații de circa 2500 de vehiculexkm/zi. Prin urmare, realizând un calcul cu privire la emisiile generate de parcul de vehicule existent, considerând că emisiile echivalente în CO<sub>2</sub>e sunt de 2,7 kg/l combustibil consumat, se constată că la nivelul anului de bază reducerea în CO<sub>2</sub>e este de circa 28% din emisiile totale ale parcului existent.

## P6 – Înnoirea parcului de material rulant al operatorului de transport public

Proiectul asigură o serie de beneficii mai ales datorită faptului că vechimea materialului rulant existent este una considerabilă.

Evaluarea beneficiilor s-a realizat ținând cont de următoarele ipoteze:

- Creșterea atractivității sistemului de transport public
- Diminuarea consumului de combustibil și implicit reducerea de emisii de gaze cu efect de seră
- Creșterea comfortului utilizatorilor transportului public urban

Evaluarea beneficiilor economice ține cont de gradul de confort oferit prin descrierea tehnică a materialului rulant și de potențialii beneficiari ai acestuia.

Beneficiu estimat din sporul de calitate și confort al călătoriei este monetizat conform Business Case Manual 2013 – TFL și cuprinde următoarele aspecte monetizate:

- Materialul rulant are un aspect curat, ingrijit, la interior și la exterior
- Materialul rulant este dotat cu spații largi pentru persoanele cu dizabilități, dar și pentru cele cu alte probleme de mobilitate
- Sistemul de ventilare al materialului rulant asigură o temperatură confortabilă atât iarna, cât și vara.

Monetizarea s-a realizat prin conversia economică a valorilor monetare la valorile și prețurile din România. Astfel, beneficiul economic zilnic este prezentat mai jos:

Cerere de transport care beneficiaza de acest spor	Beneficiu unitar - lei/deplasare	Beneficiu zilnic total
38355	0.290	11105

Din punct de vedere al accesibilității, se estimează că cererea de transport public are o evoluție pozitivă, înregistrând o creștere de 2,5% prin atragerea de utilizatori de la transportul

privat cu autoturismul către cel public. Prin urmare, acest lucru conduce la reducerea la nivel urban a numărului de deplasări cu autoturismul și implicit a distanțelor de transport realizate cu autoturismul cu o valoare de 1956 km/zi (circa 0,2% din prestația zilnică urbană).

Diminuarea distanțelor zilnice parcurse la nivelul municipiului cu autoturismul are un impact pozitiv atât asupra criteriului de siguranță, cât și asupra celui de mediu. Astfel că, din punct de vedere al siguranței reducerea distanțelor cu autoturismul conduce la o reducere a numărului de accidente anuale la nivel urban cu 1 accident, reducere calculată folosind o rată a accidentelor de 1,74 accidente la milion vehiculexkm (conform Master Planului Național de Transport).

Din punct de vedere al mediului, reducerea emisiilor poluante este evaluată prin prisma îmbunătățirii caracteristicilor tehnice ale noului material rulant achiziționat care se va concretiza printr-o reducere a combustibilului și energiei consumate. Astfel, reducerea emisiilor de poluanți datorate înnoirii parcului de material rulant este estimată la 12%, circa 143 tone CO<sub>2</sub>e la nivelul anului de bază. Evaluarea s-a realizat pe baza următorilor parametri :

- Compoziție și consumuri parc existent - 43 l/100km
- Scăderea cu 10% a consumurilor unitare la introducerea vehiculelor ecologice
- Prestația realizată la nivel zilnic în anul de bază, circa 3200 vehicuelxkm
- Rata emisiilor de CO<sub>2</sub>e stabilită la 2,7 kg/l.

## P7 – Realizarea piste/benzi dedicate bicicletelor

Realizarea pistelor de biciclete atrage utilizatori noi din rândul celor care posedă o bicicletă, însă nu o folosesc în mod curent pentru realizarea unor deplasări zilnice. În situația existentă 4665 deplasări/zi, realizate de circa 2155 de persoane, reprezentând 25% din posesorii de biciclete. În mod curent 10% din utilizatorii de bicicletă, folosesc și autoturismul pentru a-și satisface nevoia de mobilitate zilnică.

Extinderea pistelor de biciclete la nivelul municipiului va avea un impact imediat asupra confortului și calității deplasărilor existente. Comfortul și calitatea deplasărilor sunt date de următoarele aspecte:

- Realizarea unor rute atractive cu parcurgerea unor zone liniștite(parcuri), dar și zone urbane de tipul zonelor cu caracter comercial/industrial
- Suprafața ciclabilă lină, fără denivelări și obstacole
- Semnalizarea vizibilă la intervale regulate a pistei de biciclete
- Adaptarea semaforizării în girații pentru a veni în întâmpinarea utilizatorului de bicicletă.

Cuantificarea acestor aspecte de confort conduce la un beneficiu unitare al unei deplasări de 0,5 lei/deplasarea cu bicicleta (conform Business Case Manual 2013 – TFL), conducând la un beneficiu economic de 2368 lei/zi.

Accesibilitate are ca măsură numărul deplasărilor atrase către acest mod de deplasare. Prin urmare, este estimat ca numărul deplasărilor cu bicicleta să crească prin atragerea a cel puțin încă 20% de posesori de biciclete, conducând la un total de până în 6000 de deplasări/zi. Totodată, se estimează că realizarea pistelor va avea ca rezultat atragerea celor 10% din utilizatorii de autoturism, care în situația curentă îmbină cele două moduri de deplasare aşa cum s-a precizat anterior. Acest aspect conduce la o diminuare a numărului de vehicule zilnic cu circa 500 de vehicule/zi. Prin urmare, reducerea distanțelor de deplasare cu autoturismul la nivelul zilei este de circa 1427 km.

Prin urmare, la nivelul indicatorilor de siguranță se estimează că anual numărul de accidente va fi diminuat cu 1 accident/an (calculat la o rată a accidentelor de 1,74 accidente la milion vehiculekm).

Din punct de vedere al mediului se estimează o îmbunătățire a calității aerului 0,2%.

## P8 – Crearea și modernizarea locurilor de parcare

Crearea și modernizarea locurilor de parcare conduce la diminuarea duratelor de căutare a unui loc de parcare. Se estimează că această diminuare are o valoare de 25%, conducând la o economie de timp de circa 230 h/zi, ce conduce la un beneficiu economic de 4440 lei/zi.

Prin urmare, ținând cont de distanța medie de parcursă pentru a ajunge la un loc de parcare, reducerea distanțelor de deplasare cu autoturismul la nivelul zilei este de circa 8 km, prin urmare efectele asupra mediului și siguranței sunt neglijabile la nivelul unei zile.

## P9 – Realizarea unui sistem de management al traficului

Implementarea unui sistem de management al traficului are efecte pozitive asupra calității deplasărilor rutiere, eliminând congestia în zonele de gătuire, precum și diminuând duratele de întârziere în trafic. Prin urmare sunt necesare studii suplimentare detaliate pentru evidențierea exactă a locațiilor de implementare a elementelor tehnice care conduc la un management eficient. La nivel macroscopic, evaluarea proiectului are la bază numărul actual al deplasărilor din intersecțiile semaforizate, care vor beneficia de îmbunătățire a condițiilor de trafic. Această îmbunătățire în confortul și calitatea deplasării cu autoturismul se datorează realizării unui program de semaforizare automată cu răspuns la variația în mărimea volumelor

de trafic și menținerea acestuia în mod constant în funcțiune. Valoarea monetară a acestui beneficiu este evaluată la 0,24 lei/deplasare (conform Business Case Manual 2013 – TFL).

Este estimat că numărul deplasărilor auto care vor fi influențate de acest sistem este de circa 54114 deplasări/zi, conducând astfel la un beneficiu economic de 8279 lei/zi.

De asemenea, utilizarea unui astfel de sistem permite prioritizarea transportului public, dar și eliminarea timpilor pierduți în intersecții, conducând la nivelul unei zile la o economie de timp de circa 383 h/zi. Acest beneficiu se monetizează la nivel social, reprezentând o valoare de 7353 lei/zi.

#### P10 – Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș

Principalele avantaje ale proiectului vizează crearea unui spațiu urban prietenos deplasărilor nemotorizate, oferind în același timp condiții de trafic normale, prin eliminarea traficului greu pe cât posibil din zona centrală cu concentrări semnificative de puncte de interes majore.

Conform Modelului Național de transport, la nivelul traficului greu se estimează că zilnic valorile de trafic se ridică la circa 15000 deplasări. Beneficiile acestui proiect se bazează în principal pe economia de cost de operare și întreținere a vehiculelor rutiere de circa 0,21lei/călătorie, generată de o calitate ridicată a stratului rutier fără denivelări (gropi, crăpături etc), mersul lin fără opriri la semafoare sau treceri de pietoni care influențează prestația generală a vehiculului și conduce la uzura înainte de vreme a diverselor componente(piese și echipamente). Prin urmare, beneficiul economic zilnic este estimat la circa 3070 lei/zi.

Pentru acest proiect este important ca beneficiile rezultate din diminuarea zgomotului sau din reducerea cantităților de poluări rezultați prin transferul traficului greu de pe un element de infrastructură urbană pe unul de infrastructură periurbană să poată fi valorificat la nivelul conurbației și calității vieții urbane.

#### Prezentarea comparativă a indicatorilor specifici proiectelor

Sinteză indicatorilor celor 10 proiecte investiționale propuse este prezentată mai jos:

Cod Proiect	Economie (lei/zi)	Accesibilitate (%)	Siguranță (accidente/an)	Mediu (%)	Calitatea vieții (lei/zi)	Cost (euro/proiect)
P1	11098	0	0	0	0	19212387

P2	136435	0	0	0	0	25000000
P3	3824	5	1	0.5	0	860000
P4	2237	30	9	2,5	0	640000
P5	14539	1,5	1	28	0	28104245
P6	11105	2,5	1	12	11105	9600000
P7	2368	25	1	0,2	2368	1000000
P8	19257	0	0	0	0	9400000
P9	15632	0	0	0	0	3400000
P10	3070	0	0	0	0	35000000

Indicatorii evaluați individual pentru proiectele propuse sunt evaluați astfel:

- Indicatorul economie monetizează economia de timp (rezultată din duratele de deplasare considerate în situația cu și fără proiect), precum și economia de cost de utilizare a vehiculelor (rezultat ca urmare a îmbunătățirii calității tehnice a rețelei rutiere)
- Indicatorul accesibilitate măsoară variația procentuală cererii de transport specifică (considerată ca indicator de accesibilitate) pentru fiecare proiect
- Indicatorul siguranță măsoară variația absolută a numărului de accidente pentru fiecare proiect
- Indicatorul mediu măsoară variația procentuală a emisiilor poluante de gaze cu efect de seră pentru fiecare proiect
- Indicatorul calitatea vieții monetizează impactul pe care îl are fiecare proiect față de percepția utilizatorilor, fiind determinat de disponibilitate socială de a plăti pentru a atinge nivelul de confort/calitate oferit de proiectul considerat.

Se constată că proiectele au efecte considerabile, variate, și concur împreună la atingerea obiectivelor strategice ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă. Se observă că proiectele considerate individual nu au efecte asupra tuturor obiectivelor strategice ale PMUD, însă mixurile dintre acestea conduc la atingerea tuturor obiectivelor de mobilitate durabilă.

### **Prezentarea comparativă a scenariilor și identificarea scenariului optim**

Cele 10 proiecte investiționale au fost grupate în 3 scenarii considerând impactul global asupra teritoriului vizat, precum și impactul global asupra evoluției comportamentului de deplasare ale cetățenilor. Efectele proiectelor au fost considerate pe de o parte individual pentru a permite definirea unei prioritizări individuale a proiectelor în afara scenariilor, în cadrul unei recomandări globale. Pe de altă parte, gruparea în scenarii a permis o analiză agregată a proiectelor, ilustrând efectele combinate ale acestora, care au fost prezentate în capitolele anterioare.

Prin urmare, cele trei scenarii ilustrează trei strategii de abordare a problemelor pe termen scurt la nivelul orașului. Este indicat ca lista de probleme alături de obiectivele și țintele setate să fie atinse pe termen scurt într-o proporție cât mai mare. De aceea, recomandarea este ca scenariu maxim să fie avut în primul rând în vedere, restul scenariilor fiind o măsură de comparație pentru acesta.

Realizând o comparativă a performanței rețelei de transport în cele trei scenarii se observă următoarea evoluție :

	Mod de transport	Referință	Scenariu minim	Scenariu Mediu	Scenariu Maxim	Variații în raport cu referința		
						Scenariu minim	Scenariu Mediu	Scenariu Maxim
Cererea zilnică de transport	Autoturisme	72170	69438	69312	69312	96.2%	96.0%	96.0%
	Vehicule grele de marfă	5965	5965	5965	5965	-	-	-
	Vehicule ușoare de marfă	4663	4663	4663	4663	-	-	-
	Transport public	39589	54782	55603	55603	138.4%	140.5%	140.5%
	Deplasări pietonale	72292	60324	59708	59708	83.4%	82.6%	82.6%
	Deplasări cu bicicleta	4019	4823	4823	4823	120.0%	120.0%	120.0%
Ore petrecute în trafic/zi	Autoturisme	54859	54623	54266	48490	99.6%	98.9%	88.4%
	Vehicule grele de marfă	8727	8727	8704	8645	-	99.7%	99.1%
	Vehicule ușoare de marfă	4996	4996	4974	4947	-	99.6%	99.0%
	Transport public	10140	13911	12223	12223	137.2%	120.5%	120.5%
	Deplasări pietonale	82514	68853	68150	68150	83.4%	82.6%	82.6%
	Deplasări cu bicicleta	1531	1837	1837	1837	120.0%	120.0%	120.0%
Distanța parcursă/zi	Autoturisme	3575217	3565518	3560493	3560493	99.7%	99.6%	99.6%
	Vehicule grele de marfă	579309	579309	579324	574250	-	-	99.1%
	Vehicule ușoare de marfă	334655	334655	334428	330748	-	-	98.8%
	Transport public	99777	141658	146308	146308	142.0%	146.6%	146.6%
	Deplasări pietonale	402018	335462	332035	332035	83.4%	82.6%	82.6%
	Deplasări cu bicicleta	22378	26854	26854	26854	120.0%	120.0%	120.0%

**Tabelul 1.1.-1 Tabel comparativ cu indicatorii de performanță**

Din tabelul comparative rezultă o diminuare a duratelor de deplasare cu autoturismul cu până la 11,6%, datorată în principal unei gestionări eficiente a rețelei de drumuri.

Din punct de vedere al emisiilor de noxe, se observă că scenariul maxim atinge valorile cele mai reduse în ceea ce privește poluarea aerului din traficul general.

În total, pentru scenariul investițional maxim, emisiile generale sunt diminuate în medie cu 12%, fiind scenariul conform căruia se obține o îmbunătățire considerabilă a mediului.

		<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>CO</b>	<b>PM</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>
Cantitati totale de poluanți - g/zi	Referinta	32347	279737	2364	437131	8949	80473222
	Scenariu Minim	31759.88	276178.5	2288.92	430617.3	8823.35	78655055
	Scenariu Mediu	31492.86	273593.2	2338.53	419192	8761.16	77041915
	Scenariu Maxim	29171.67	242929.8	2188.53	387947.1	7861.951	72740825
Diferente fata de scenariu de referinta	Scenariu minim	2%	1%	3%	2%	1%	2%
	Scenariu mediu	3%	2%	1%	4%	2%	4%
	Scenariu maxim	11%	15%	8%	13%	14%	11%

**Tabelul 1.1.-2 Tabel comparativ al emisiilor de noxe la nivel urban**

Ținând cont de problemele identificate și de efectele pozitive asupra mobilității urbane pe perioada 2015-2030, scenariul investițional recomandat este scenariul maxim investițional, întrucât la nivelul municipiului acesta va putea conduce la îndeplinirea țintelor stabilate.

De asemenea, în funcție de disponibilitatea financiară, de ritmul amenajării teritoriului în privința facilităților industriale și de recreere se va analiza în viitor posibilitatea includerii în perioada 2015-2030 și chiar în perioada viitoare de timp a proiectelor corelate din lista cuprinzătoare de proiecte.

Astfel scenariul maxim investițional recomandat are o valoare a efortului finanțier de circa 132,854 milioane de euro, din care:

- 43,85 milioane euro pot avea ca sursă de finanțare Fondurile Europene
- 89 milioane euro pot avea ca surse de finanțare bugetul local, accesarea de imprumuturi pe termen lung din partea Institutilor de Finanțare Internațională, precum și pe baza de parteneriate public/private.

## 1.2. prioritățile stabilite

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 vederea identificării a 3 grupuri de proiecte și ierarhizării acestora, în **prima iteratie**, din cele 10 proiecte propuse se vor selecta primele 4 cu impact cel mai mare constituindu-se primul grup, apoi, în **cea de-a doua iteratie**, din cele 6 rămase se vor selecta primele 3 cu impact cel mai mare constituindu-se cel de-al doilea grup, rămânând ca ultimile 3 să formeze cel de-al treilea grup.

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

Proiect	Factor de impact
P4	3.9149
P3	2.1619
P6	1.5885
P7	1.5452
P5	1.5328
P2	1.2926
P8	1.1129
P9	0.8578
P1	0.5706
P10	0.1626

Prin urmare pornind de la beneficiile economice pe care aceste Proiecte le au la nivel urban ordinea de implementare propusă este P4,P3,P6,P7,P5,P2,P8,P9,P1,P10.

Ordonând descrescător funcția obiectiv se pot selecta primele 4 proiecte care au un factor de impact ridicat asupra indicatorilor și anume: **P4, P3, P6, P7**.

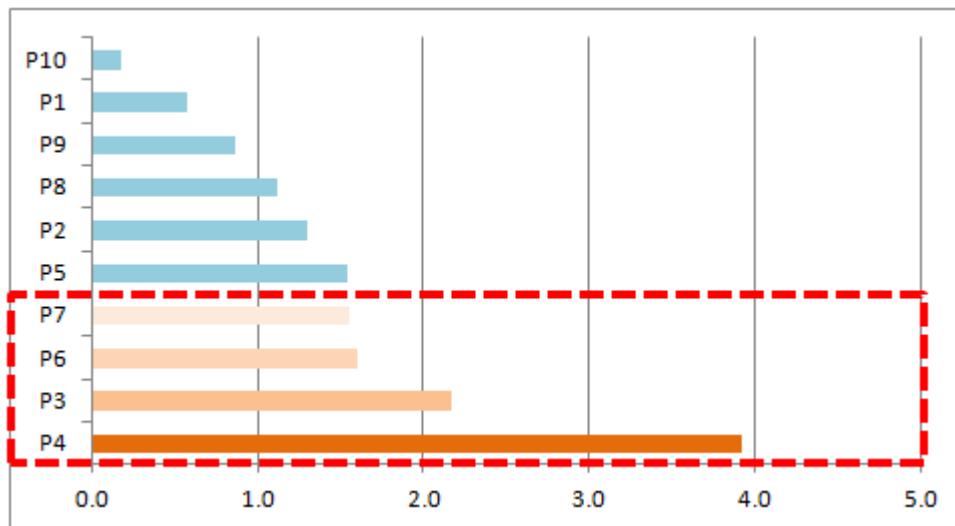


Figura 1.2-1. Iterația 1 – Identificarea primului grup de proiecte

Astfel, s-a identificat **primul grup de proiecte** care totalizează o investiție de **12.100.000** euro și are cel mai mare impact asupra ameliorării factorilor de mediu, accesibilității, siguranței și condițiilor economice care presupune realizarea următoarelor proiecte:

- **P4** - Reorganizarea traseelor de transport public și crearea de poli de schimb la nivelul rețelei de transport public
- **P3** - Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule
- **P6** - Înnoirea parcului de material rulant al operatorului de transport public
- **P7** - Realizarea pistelor de biciclete în zona administrativă pentru realizarea unei legături între cei doi nuclei urbani

Pentru identificarea celui de-al doilea grup se repetă procedura pentru cele 6 proiecte neselectate încă și anume: P1, P2, P5, P8, P9, P10.

Ordonând descrescător funcția obiectiv se pot selecta următoarele 4 proiecte care au un factor de impact ridicat asupra indicatorilor și anume: **P5, P1, P2**.

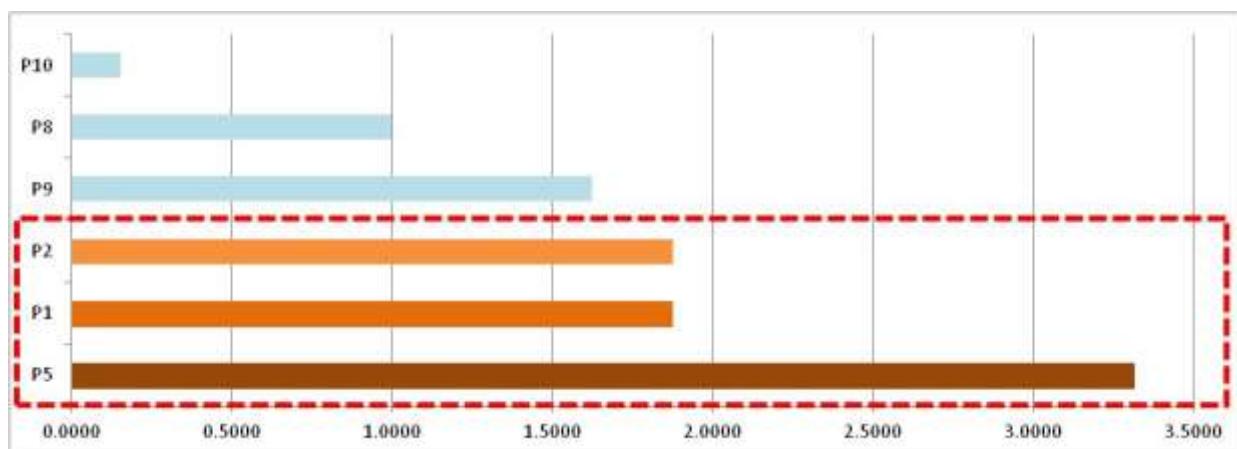


Figura 1.2-2 Iterația 2 – Identificarea celui de-al doilea grup de proiecte

Astfel, s-a identificat și cel de-al doilea grup de proiecte care totalizează o investiție de **72,316,632** euro și are un impact asupra criteriilor de analiză care le situează în cel de-al doilea grup, care presupune realizarea următoarelor proiecte:

- **P5** - Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale
- **P1** - Reabilitarea drumurilor de interes local și intersecțiilor acestora aferente cartierelor din Municipiu Reșița
- **P2** - Reabilitare drumurilor si intersecțiilor acestora pe traseul liniilor de transport public.

**Cel de-al treilea grup** va fi format din ultimele 3 proiecte care totalizează o investiție de **47.800.000** euro și care au cel mai mic impact asupra criteriilor de analiză. Grupul 3 presupune realizarea următoarelor proiecte:

- **P8** - Crearea și modernizarea locurilor de parcare
- **P9** - Realizarea unui sistem de management al traficului
- **P10** - Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș

## 2. planul de acțiune

Sector	Titlu	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Surse de finanțare		
			2015-2017	2018-2023	2023-2030			
<b>Infrastructură</b>	Reabilitarea drumurilor de interes local aferente cartierelor din municipiu Resita	19,212,387	x	x	x	Buget local, Internationale	Institutii	Financiare
	Reabilitare carosabil pe traseul liniilor de transport public	25,000,000	x	x	x	buget local, internationale	institutii	financiare
<b>Transport Public</b>	Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule	860,000	x	x		POR, buget local, institutii financiare internationale		
	Reorganizarea traseelor de transport public - extindere	640,000	x			POR, buget local, institutii financiare internationale		
	Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale	28,104,245		x		POR, buget local, institutii financiare internationale		
	Înnoirea parcului de material rulant	9,600,000		x		POR, buget local, institutii financiare internationale		
<b>Deplasări</b>	Realizarea pistelor de biciclete în zona administrativa pentru realizarea unei	1,000,000	x	x		POR, buget local, institutii financiare		

Sector	Titlu	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Surse de finantare		
			Valoare investitii totale perioada (euro)	2015-2017	2018-2023			
nemotorizate	legaturi intre cele doua nuclee urbane					internationale		
Deplasări nemotorizate	Prioritizarea traficului pietonal pe arterele principale, precum si pentru cele de acces si limitarea vitezelor de deplasare cu autoturismul	-	x					
Parcari	Crearea și modernizarea locurilor de parcare	9,400,000		x	x	Buget local, Internationale	Institutii	Financiare
Managementul traficului	Sistem de management al Traficului	3,400,000		x		POR, buget local, institutii internationale		
Transport de marfa	Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș	35,000,000		x		Buget local, Internationale	Institutii	Financiare
Studii	Studiu de oportunitate pentru realizarea unui pasaj pietonal acoperit pe traseul fostului funicular	50,000	x			Buget local		
	Studiu de oportunitate pentru implementarea unui transport pe cablu din zona Centru-Doman către Dealul Golului	5,000	x			Buget local		
	Studiu de regenerare urbana - Punerea în valoare a râului și implementarea de alei	10,000	x			Buget local		

Sector	Titlu	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	Surse de finantare
			Valoare investitii totala perioada (euro)	2015-2017	2018-2023	
pietonale în lungul Bârzavei						
	Studiu de oportunitate pentru implementarea unui sistem de transport cu bicicleta- ecovelo (biciclete de închiriat)	5,000	x			Buget local
	Studiu de oportunitate pentru reproiectarea căii rutiere Soceni-Brebu-Caransebeș ca acces la reteaua europeana	7,000	x			Buget local
	Studiu de opotunitate pentru revitalizarea căii ferate	10,000	x			Buget local
<b>Masuri Institutionale</b>	Semnarea actului aditional la Contractul de servicii Publice	5,000	x			Buget local
	Pregatirea atribuirii traseelor de transport public in anul 2017	10,000	x			Buget local
	Imbunatatirea organizarii institutionale si a procedurilor la nivelul municipalitatii	20,000	x			Buget local
	Numire Responsabil PMUD	-	x			Buget local
	Constituire Grup de lucru pentru PMUD	-	x			Buget local

Sector	Titlu	Perioada de implementare <b>Valoare investitii totala perioada (euro)</b>	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung	<b>Surse de finantare</b>
			2015-2017	2018-2023	2023-2030	
	Constituire compartiment management PMUD	100,000	x			Buget local
	Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice	5,000	x			Buget local
	Reglementări privind deplasarea cu maxim 30km/h în zonele rezidențiale (unde străzile nu au trotuare sau acestea nu sunt corespunzatoare)	50,000	x			Buget local
	Reglementari privind calatoriiile cu bicicleta pe teritoriul Municipiului	10,000	x			Buget local
	Reglementari privind normele tehnice locale pentru realizarea pistelor si facilitatilor pentru deplasarile cu bicicleta in Reșița	50,000	x			Buget local
	Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata nopții	50,000	x			Buget local
	Implementare campanii de informare/comunicare adresata participantilor la trafic (pietoni, biciclisti, automobilisti, etc), privind siguranta rutiera	250,000	x	x	x	Buget local, fonduri europene

Planul de acțiune se concentrează pentru atingerea țintelor propuse pe termen scurt și mediu. Acesta este realizat ținând cont de capacitatea financiară a municipalității, însă accentuând rezolvarea principalelor probleme la nivel urban. De asemenea, proiectele vizate sunt introduse în planul de acțiune ținând cont de corelațiile între ele și de constrângările tehnice pe care le generează reciproc.

Măsurile și proiectele considerate pe termen scurt pun accentul pe dezvoltarea durabilă a orașului, utilizând pe cât posibil infrastructura și serviciile de transport existente, dar îmbunătățind în special calitativ serviciul oferit. Astfel, pe termen scurt, se vizează a se implementa cu precădere măsuri instituționale, care pot fi dezvoltate și introduse în perioade relative reduse de timp.

Planul de acțiune dezvoltă pe termen mediu cu precădere transportul electric, prin reintroducerea acestui serviciu de transport, la calitate și performanță ridicate. De asemenea, pentru a asigura o coerență în aplicarea planului de acțiune proiectele sunt prioritizate în timp și pe baza intercorelațiilor dintre acestea. Astfel că realizarea pistelor de biciclete se va realiza în același timp cu reabilitarea străzilor pentru a avea posibilitatea unor investiții integrate și corelate, care să nu se anuleze reciproc. În funcție de evoluția urbană a orașului, se întrevede ca necesar realizarea unui sistem integrat de management al traficului, cu prioritizarea transportului public și cu eliminarea pe cât posibil a așteptărilor în trafic.

Pe termen se consider necesară dezvoltarea unei centuri ocolitoare a zonei urbane, pentru a putea permite creșterea calității vieții în spațiul urban, prin diminuare zgomotului produs de traficul de tranzit/de penetrație, dar și dezvoltarea unor parcări, pentru eliminarea efectelor negative asupra calității spațiului urban.

Prioritizarea planului de acțiune s-a concentrat pe următoarele aspecte:

- gruparea stabilită a proiectelor pornind de la cadrul de prioritizare
- identificarea proiectelor finanțabile din fonduri Europene nerambursabile (POR)
- disponibilitatea bugetară.

Din perspectiva financiară, cu toate ca sumele prezentate în planul de acțiune apar ca deosebit de mari, mai ales dacă ne comparam cu volumul investițiilor realizate în cadrul Municipiului în ultimii ani, există premise care ar putea asigura implementarea proiectelor selectate, dintre care se menționează:

- experiența dobândită în utilizarea de fonduri comunitare în cadrul P.O.R. 2007-2013;
- datoria externă situată la un nivel inferior limitei legale de indatorare;

- adoptarea de masuri pentru creșterea capacitatii de planificare, administrare si management al sectorului de transport public in cadrul municipalitatii.

Astfel, ținând cont de orizonturile de timp se consideră următoarele bugete financiare:

- perioada 2015-2017 – 2,040 milioane euro
- perioada 2018-2023 – 68,923 milioane euro
- perioada 2015-2017 – 61,889 milioane euro.

Pe perioada 2018-2023, bugetul poate avea următoarele surse de finanțare:

- Proiecte finanțabile din fonduri Europene - 48,77 milioane euro, din care contribuție buget local 7,315 milioane euro
- Proiecte finanțabile de la bugetul local, cu posibilități de contractare a împrumuturilor de la instituții financiare internaționale – 88,612 milioane euro

Planul de acțiune realizează o împărțire pe orizonturi de timp a proiectelor/măsurilor concentrată pe schimbarea comportamentului de deplasare al cetățenilor pe termen mediu, dar și pe posibilitatea de promovarea a proiectelor eligibile pentru finanțarea din fonduri Europene.

De asemenea proiectele din planul de acțiune sunt complementare și depind în implementare de realizarea unei corelații clare între ele. Complementaritatea acestor proiecte investiționale este prezentată în matricea de corelații mai jos.

Matrice de corelații	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
P1							X	X		X
P2				X			X	X		X
P3			X	X	X					
P4	X	X		X						
P5						X				
P6				X						
P7	X	X								
P8	X	X								
P9		X			X			X		
P10	X	X								

X – marchează corelarea unui proiect cu celelalte din planul de acțiune

De asemenea, studiile propuse în planul de acțiune se vor corela cu proiectele și propunerile complementare mobilității din Strategia de dezvoltare a municipiului Reșița. Măsurile instituționale vor fi implementate gradual pe măsura implementării proiectelor investiționale, pentru a furniza susținerea necesară a acestor proiecte și pentru a asigura un mediu instituțional coerent.

## 2.1. intervenții majore asupra rețelei stradale

Intervențiile majore asupra rețelei stradale presupun proiecte de reabilitare, modernizare și îmbunătățire a drumurilor, străzilor și intersecțiilor din aria administrativă a orașului. Din perspectiva priorității, proiectele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Denumire	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung
	Valoare investitii totala perioada (euro)	2015-2017	2018-2023	2023-2030
Reabilitarea drumurilor de interes local aferente cartierelor din municipiu Resita	19,212,387		x	
Reabilitare carosabil pe traseul liniilor de transport public	25,000,000		x	
Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș	35,000,000			x

Detalierea acestor proiecte din perspectiva lucrărilor propuse, a amenajărilor și modificărilor pe care le aduc rețelei existente este prezentată mai jos.

### P1 – Reabilitarea drumurilor de interes local și intersecțiilor acestora aferente cartierelor din Municipiu Reșița

#### Localizarea proiectului:

Proiectul se realizează pe rețeaua de interes local, alcătuită din strazile secundare ale cartierelor din Reșița. În figura de mai jos se prezintă graful rețelei principale de interes local propus a se reabilita.

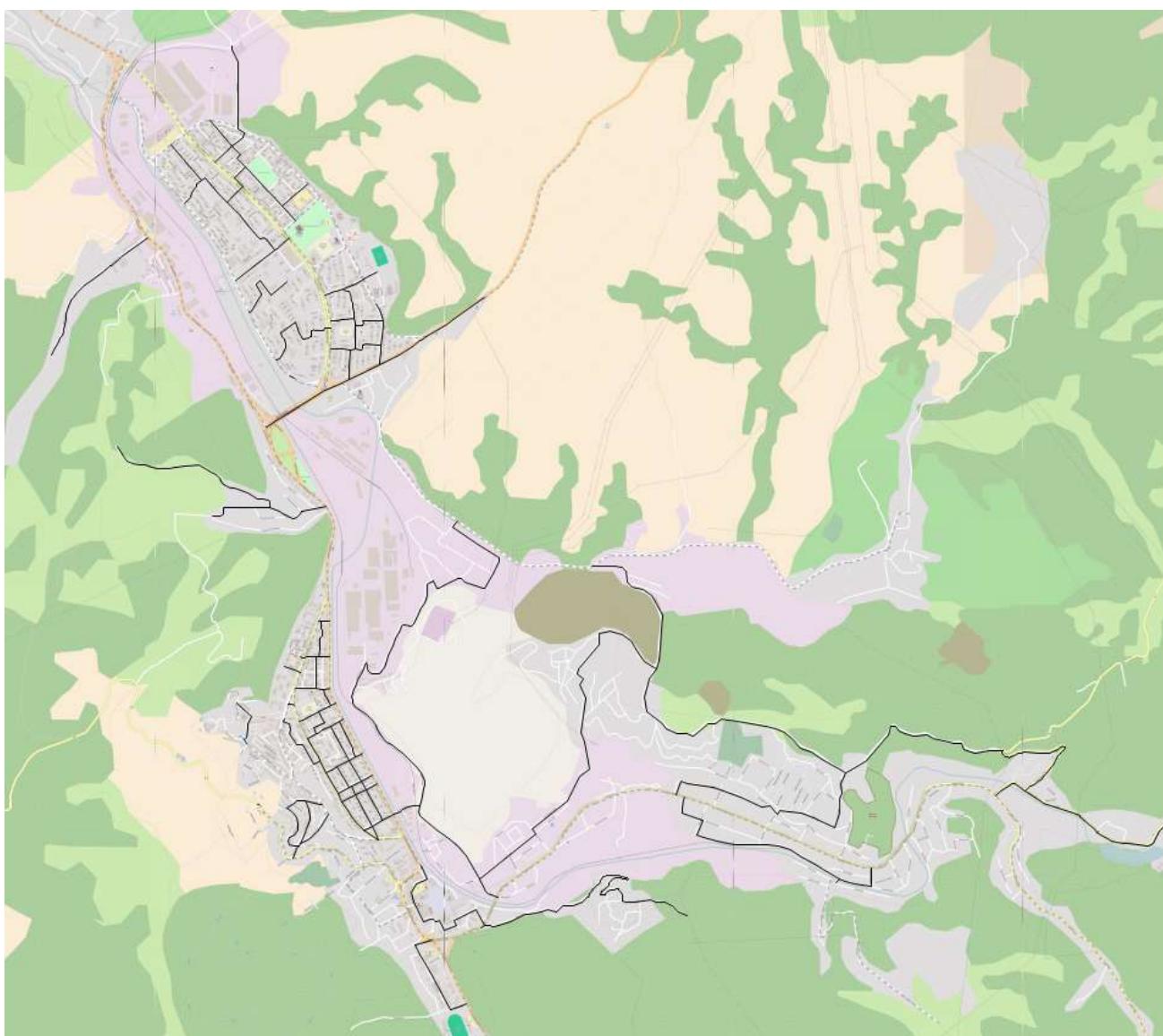


Figura 2.1.1. Propunerea rețelei principale de interes local la nivelul arealul urban al municipiului Reșița, inclusiv intersecții

De asemenea, se propun spre reabilitare, străzile din cartierele limitrofe (Moniom, Călnic, Țerova, Doman, Cuptoare și Secu).

Prin urmare, realizând o corelație între zonele complexe de interes și starea de viabilitate a străzilor, relaționată cu structurile rutiere ale acestora, se constată că din totalul propus de reabilitat și anume circa 58 km, împărțirea pe cartiere este următoarea:

- Govândari, 20% din totalul propus spre reabilitare constând în reabilitarea tuturor străzilor secundare și alei, ca spre exemplu: Aleea Trnadarifilor, Nuferilor, Dacia, Trei Ape, Hunedoarei, Roman, Macilor, Gutăi, Rarău, Măcinului etc.
- Zona Triaj-Luncă-Reșița Sud, 27% din totalul propus spre reabilitare constând în reabilitarea tuturor străzilor secundare și alei, ca spre exemplu: Aleea Brazilor, Pinilor,

Zadei, Molizilor, Begoniilor, Nalbelor, strada Ghe. Șincai, Petru Maior, Moroasa, Ceahlău, Negoiu, Eftimie Murgu etc)

- Zona Orașul Vechi, 35% din totalul propus spre reabilitare constând în reabilitarea tuturor străzilor secundare și alei, ca spre exemplu: strada Cloșca, Oțelu, Mihai Viteazu, strada Crișan, Semenicului, Avram Iancu, Izvorului, Nicolae Grigorescu, Rândunica, Cozia, Oituz, Canalului, Parcului, Teilor, Mărăști, Alexandru Odobescu etc
- Cartierele limitrofe, 10% din totalul propus spre reabilitare constând în reabilitarea tuturor străzilor secundare, de importanță locală care realizează colectarea traficului și dirijarea către drumul principal.

Din punct de vedere al intersecțiilor proiectul propune ca pentru cei 58 km de rețea, toate intersecțiile secundare să fie cuprinse în proiect (circa 50 intersecții secundare între alei și căi de acces). Prin intersecții secundare se înțeleg:

- Intersecțiile dintre străzile de categoria a IVa – străzile de acces și cele colectoare din interiorul cartierelor, ca spre exemplu : intersecțiile dintre strada Rodnei și aleile perpendiculare, intersecțiile dintre Aleea Dacia și aleile perpendiculare, Aleea Bazna/Aleea Tusnad, strada Gratz cu aleile perpendiculare, Negoiu/Eftimie Murgu, Parâng/Damaschin Bojina, Lucian Blaga/Spitalului etc.
- Intersecțiile dintre străzile de categoria a III-a (sau superioare) și cele de categoria aIV-a, cu condiția ca aceste intersecții să nu fie traversate de transport public, precum : intersecția dintre Aleea Calea Caransebeșului și Calea Caransebeșului

În privința viabilității, sunt propuse pentru reabilitare peste 80% din străzile aflate într-o stare scăzută de viabilitate, fiind considerate doar cele care nu sunt deservite de transport public.

### Justificarea proiectului:

Necesitatea proiectului este dată de următoarele aspecte:

- Asigurarea unei rețele rutiere conexe, coerente, care să permită satisfacerea nevoii de mobilitate urbană.
- Reducerea costurilor de operare a vehiculelor și a duratelor de deplasare rezultate ca urmare a viabilității scăzute a străzilor
- Asigurarea accesului către transportul public pentru toate categoriile de utilizatori
- Lipsa sau existența parțială a amenajărilor specifice deplasărilor pe jos, destinate tuturor categoriilor de utilizatori
- Dificultatea deplasărilor pe jos în cartierele orașului, datorită unei infrastructuri proiectată cu precădere pentru autoturism
- Profilele stradale, cu aspect rural, conducând la necesitatea unei proiectări cu caracter urban a căilor de circulații.

În figura de mai jos este prezentată imaginea străzilor secundare din municipiu:



Figura 2.1.2. Situația actuală a străzilor

Necesitatea implementării proiectului este evaluată la nivel strategic prin următoarele aspecte:

- Din perspectiva mobilității, proiectul deservește nevoia de mobilitate a întregii populații, rețeaua de infrastructură secundară de interes local, fiind o rețea colectoare și de alimentare a rețelei de străzi principale. În privința nevoii de mobilitate, care beneficiază direct de îmbunătățirile aduse prin proiect, se constată că pe termen mediu acestea se ridică la circa 41500 deplasări zilnice cu autoturismul.
- Din perspectiva impactului asupra mediului, reducerile emisiilor de CO<sub>2</sub> sunt nesemnificative, deoarece proiectul nu conduce la reducerea globală a prestației rutiere. Se constată că acest proiect nu prezintă elasticitate în raport cu emisiile de gaze cu efect de seră.
- Aspectele principale strategice ale acestui proiect, care justifică investiția sunt legate de calitatea vieții și a spațiului urban – diminuarea nivelului de zgomot, prin utilizarea straturilor rutiere adaptate unor astfel de cerințe urbane, precum și de efectele pozitive economice – economii în costurile de operare ale vehiculelor individuale
- Proiectul prin lucrările propuse, asigură accesul la o rețea de căi de comunicații pentru circa 72000 de deplasări pietonale zilnice, precum și accesul către sistemul de transport public pentru alte circa 38500 deplasări zilnice pe termen mediu.

### Principalele caracteristici și activități:

Lucrările propuse se referă la:

- Refacerea profilului străzii cu introducerea trotuarelor de cel puțin 1m lățime (unde lățimea străzii permite acest lucru).
- Reconfigurarea intersecțiilor și a organizării acestora pentru a elibera punctele de conflict și a asigurarea un nivel ridicat de siguranță pentru toate categoriile de participanți la trafic (în special categoriile vulnerabile)

- Lucrări specifice de drumuri :
  - o Dimensionarea și refacerea straturilor rutiere la nivelul carosabilului și a trotuarelor
  - o Îmbunătățirea sistemului de scurgere al apelor pluviale – rigole și colectoare
  - o Înlocuirea bordurilor. Considerarea bordurilor joase la trecerile de pietoni pentru a facilita traversarea drumului de către persoanele cu dizabilități.
  - o Aducerea la cotă a caminelor rețelelor tehnico-edilitare existente
- Realizarea marcajelor rutiere și echiparea cu signalistică rutieră corespunzătoare
- Realizarea marcajelor specifice persoanelor cu dizabilități pe zona trotuarelor în special în apropierea intersecțiilor
- Dotarea intersecțiilor cu echipamente și elemente de signalistică specific persoanelor cu dizabilități
- Introducerea elementelor de proiectare și echiparea corespunzătoare pentru calmarea traficului rutier îndeosebi pentru elementele de rețea cu indicatori de siguranță reduși (puncte negre), cu respectarea indicațiilor de proiectare și de estetică urbană și de asemenea, fără a produce segregarea masivă a zonei urbane
- Amenajarea peisagistică adiacentă (spații verzi, zone cu pomi de aliniament, etc)
- Dotarea cu mobilier urban

Lucrările de reabilitare și modernizare a străzilor și intersecțiilor se vor realiza pornind de la principiu de securizare a utilizatorilor vulnerabili.

Totodată, reabilitarea străzilor va considera și zonele de intersecție între străzi. Astfel, intersecțiile importante vor fi reproiectate și reabilitate pentru ca elementele geometrice care descriu aceste elemente de rețea să conducă la creșterea siguranței în trafic și la fluidizarea traficului. În cadrul proiectului, se va asigura continuitatea proiectării și a aspectului stradal pe coridoare indiferent de etapizarea acestui proiect și de împărțirea pe obiecte de proiectare.

Reabilitarea și modernizarea vor cuprinde și refacerea marcajelor rutiere și a signalisticii corespunzătoare, lucrare care trebuie să aibă în vedere o analiză amănunțită asupra modului de refacere (treceri pietoni, vizibilitate signalistică etc).

Amenajarea peisagistică va cuprinde realizarea unor perdele verzi, care pe lângă aspectele estetice să aibă și un rol funcțional bine definit și anume atenuarea zgomotului/eliminarea discomfortului cauzat de traficul rutier. Amenajarea peisagistică va cuprinde spații verzi adiacente drumurilor, zone cu pomi și alte elemente care să permit creșterea calității spațiului urban în arealul de influență al căilor de comunicații.

De asemenea, detalierea soluțiilor tehnice, precum și a fezabilității modificării profilului și a caracteristicile geometrice ale unor sectoare de drum sau intersecții de drumuri vor face subiectul viitoarelor studii de fezabilitate și proiecte tehnice. Acestea vor stabili rețeaua detaliată care va fi reabilitată, soluțiile tehnice, dar și graficele detaliate de execuție.

**Costul proiectului:**

Valoarea proiectului este estimată pe baza unui cost mediu per kilometru aferent descrierii lucrărilor propuse și ținând cont de necesitățile de îmbunătățire atât la nivelul configurației, cât și a stării tehnice pentru rețeaua de transport rutier a cartierelor limitrofe, cu aspect rural și a zonei vechi a orașului.

Costul mediu per kilometru a fost evaluat pe baza estimărilor costurilor unitare a lucrărilor aferente normativelor de proiectare de specialitate în vigoare. Astfel, a fost vizată pentru reabilitare rețeaua de drumuri colectoare și a intersecțiilor acestora cu aspect rural, fără trotuare și care determină o accesibilitate redusă către zonele și/sau punctele de interes deservite. Astfel, costul mediu per km este evaluat la circa 330 mii euro/km.

Lungimea rețelei considerată a fi necesară de reabilitat este de circa 48% din lungimea totală a rețelei rutiere (circa 58km). Prin urmare, valoarea proiectului este estimată la 19212387 euro.

**P2 – Reabilitare și modernizarea drumurilor și intersecțiilor acestora pe traseul liniilor de transport public****Localizarea proiectului:**

Proiectul se realizează pe rețeaua majoră de circulații, alcătuită din strazile străbătute de transportul public local din Reșița. De asemenea, în proiect sunt incluse și străzile pe care se ia în considerare extinderea sistemului de transport public.

În figura de mai jos se prezintă graful rețelei principale de interes local propus a se reabilita.

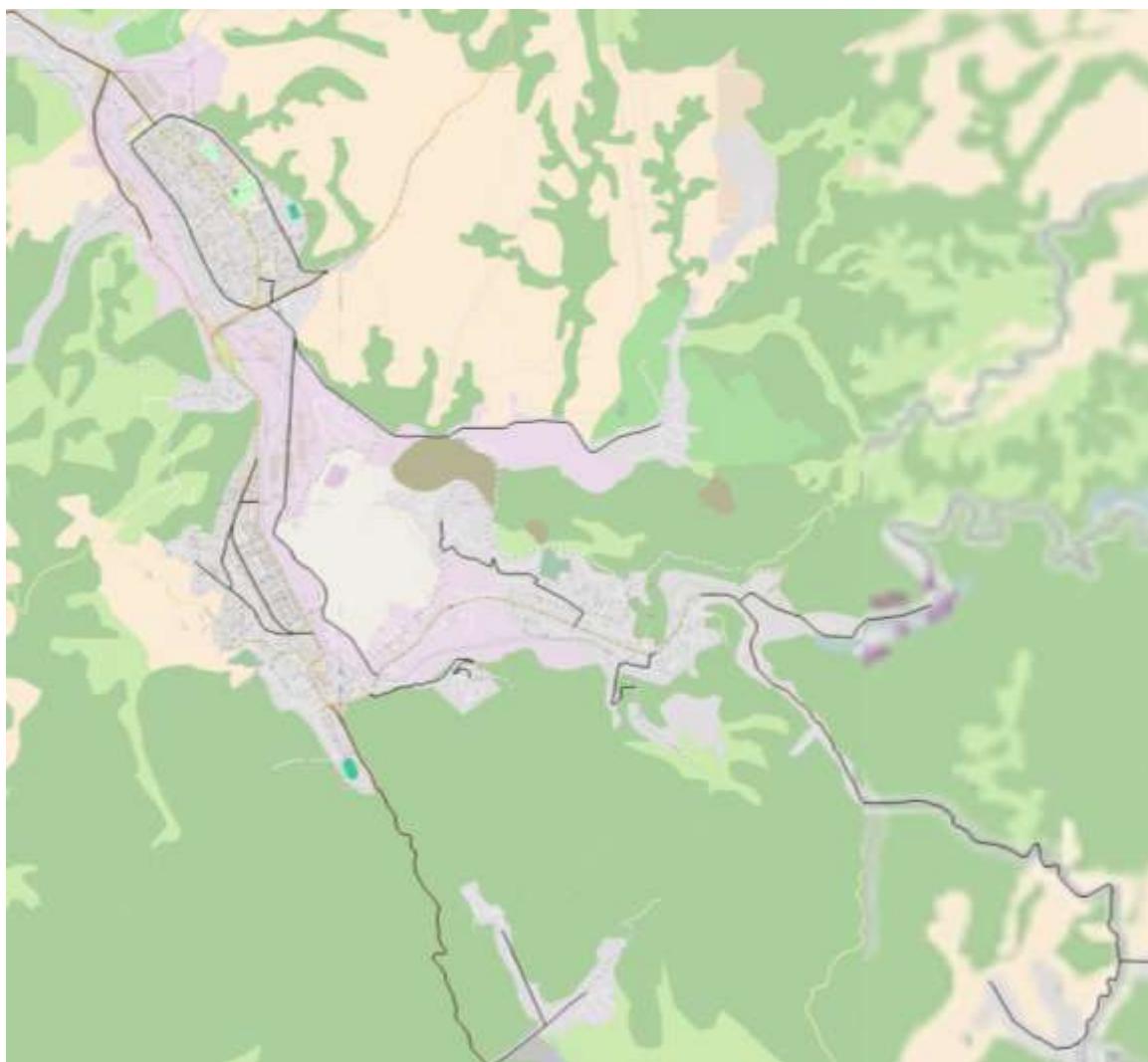


Figura 2.1.3 Harta drumurilor vizate în proiectul P 2

S-a estimat că străzile vizate sunt în lungime de circa 40 km, acestea fiind:

- Străzile din carierele limitrofe pe care se extinde serviciul de transport public
- Străzi din cele trei nuclee urbane și anume strada Petru Maior (porțiunea nereabilitată), bd. Alexandru Ioan Cuza, Aleea Molizilor, strada Fântânilor, Petculescu G.A, Otelului, strada Golului, strada Oituz, Feroviarului, Strada Brădetului, M. Kogălniceanu, strada Călărașilor (porțiunea cu transport public), strada Zimbrului, Văliug și Minda, strada Primăverii etc
- Străpungere, cu modernizarea și reamenajarea drumului de acces din zona industrială pentru dezvoltarea conexiunii dintre strada Căminelor și strada Mociur/Fântânilor.

#### Justificarea proiectului:

Necesitatea proiectului este dată de următoarele aspecte:

- Asigurarea unei rețele rutiere adaptate cerințelor ofertei de transport public
- Lipsa unei prioritizări în intersecții pentru transportul public

- Lipsa corelațiilor spațiale între stațiile de transport public și intersecțiile principale la nivelul rețelei majore de circulații
- Lipsa unei infrastructuri adecvate pe străzile unde se propune implementarea extinderilor transportului public

Din punct de vedere al intersecțiilor, acestea fac parte din infrastructura de acces la sistemul de transport public. În situația actuală, intersecțiile majore din municipiu sunt în lista punctelor negre, având în configurația lor importante puncte de conflict, atât între utilizatorii de transport public, care acceseză stațiile, cât și între vehiculele din traficul general și mijloacele de transport public. Mai mult, în intersecții transportul public este reglementat neprioritar, fiind supus eventualelor congestii din anumite moment din zi. Reconfigurarea intersecțiilor pentru a le adapta unor condiții geometrice de siguranță, precum și pentru adaptarea la nevoile de performanță ale transportului public este necesară fiind corelată cu obiectivul de eficiențizare a serviciului de transport public.

Necesitatea implementării proiectului este evaluată la nivel strategic prin următoarele aspecte:

- Din perspectiva mobilității, proiectul deservește nevoia de mobilitate a întregii populații, rețeaua de infrastructură asociată transportului public fiind vitală și pentru deplasările utilizând alte moduri de transport. În privința nevoii de mobilitate, care beneficiază direct de îmbunătățirile aduse prin proiect, se constată că pe termen mediu acestea se ridică la circa 9400 deplasări zilnice cu transportul public pentru liniile în configurația curentă și până la circa 15000 de deplasări zilnice în situația extinderii serviciului de transport public.
- Din perspectiva impactului asupra mediului, reducerile emisiilor de CO<sub>2</sub> sunt nesemnificative, deoarece proiectul nu conduce la reducerea globală a prestației rutiere, decât în situația implementării alături de alte proiecte destinate transportului public
- Aspectele principale strategice ale acestui proiect, care justifică investiția sunt legate de calitatea ofertei de transport public.

### Principalele caracteristici și activități:

Lucrările/activitățile propuse vizează în special următoarele:

- Realizarea expertizelor tehnice și de evaluare a siguranței pentru infrastructura propusă spre reabilitare
- Refacerea profilului străzii cu introducerea trotuarelor de cel puțin 1m lățime (unde lățimea străzii permite acest lucru) și considerarea unui spațiu minim de așteptare amenajat pentru transportul public aferent stațiilor de transport public
- Reabilitarea părții carosabile pentru axa centrală de trafic din oraș în corelație cu proiectul de reintroducere a transportului electric cu tramvaiul

- Modernizarea și reamenajarea drumului de acces din zona industrială pentru dezvoltarea conexiunii dintre strada Căminelor și strada Mociur/Fântânilor.
- Reconfigurarea intersecțiilor și a organizării acestora pentru a elimina punctele de conflict și a asigurarea un nivel ridicat de siguranță pentru toate categoriile de participanți la trafic (în special categoriile vulnerabile)
- Lucrări specifice de drumuri :
  - o Dimensionarea și refacerea straturilor rutiere la nivelul carosabilului și a trotuarelor
  - o Îmbunătățirea sistemului de scurgere al apelor pluviale – rigole și colectoare
  - o Înlocuirea bordurilor. Considerarea bordurilor joase la trecerile de pietoni pentru a facilita traversarea drumului de către persoanele cu dizabilități.
  - o Aducerea la cotă a caminelor rețelelor tehnico-edilitare existente
- Realizarea marcajelor rutiere și echiparea cu semnalistică rutieră corespunzătoare pe sectoarele de drum și în intersecții
- Realizarea marcajelor specifice persoanelor cu dizabilități pe zona trotuarelor în special în apropierea intersecțiilor
- Dotarea intersecțiilor cu echipamente și elemente de semnalistică specifice persoanelor cu dizabilități
- Introducerea elementelor de proiectare și echiparea corespunzătoare pentru calmarea traficului rutier îndeosebi pentru elementele de rețea cu indicatori de siguranță reduși (puncte negre), cu respectarea indicațiilor de proiectare și de estetică urbană și de asemenea, fără a produce segregarea masivă a zonei urbane
- Amenajarea peisagistică adiacentă (spații verzi, zone cu pomi de aliniament, etc)
- Dotarea cu mobilier urban

Lucrările de reabilitare a străzilor se vor realiza pornind de la principiu de securizare a utilizatorilor vulnerabili, dar în special se vor axa pe crearea unei rețele de infrastructuri tehnice superioare care să permit exploatarea în condiții de siguranță, confort și fiabilitate a sistemului de transport public urban.

Astfel, lucrările care prevăd refacerea carosabilului și a profilului străzii vor permite dezvoltarea unei rețele pe care transportul public va putea opera la viteze comparative cu transportul cu autoturismul, contribuind astfel la creșterea atractivității transportului public din municipiu.

Totodată, reabilitarea străzilor va considera și zonele de intersecție între străzi. Astfel, intersecțiile majore vor fi reproiectate și reabilitate pentru ca elementele geometrice care descriu aceste elemente de rețea să conducă la creșterea siguranței în trafic și la asigurarea unei viteze de deplasare cu transportul public competitiv. Reabilitarea va cuprinde și

refacerea marcajelor rutiere și a signalisticii corespunzătoare, lucrare care trebuie să aibă în vedere o analiză amănunțită asupra modului de refacere (treceri pietoni, vizibilitate signalistică etc).

În ceea ce privește reconfigurarea intersecțiilor, se vor trata cu prioritate intersecțiile semnificative din oraș și anume:

- Intersecția Intim, care vizează conexiunea cu pasajul rutier Intim și str. Căminelor
- Intersecția Rogge, unde se intersectează traficul de tranzit de marfă (trafic greu) și traficul urban cotidian
- Intersecția Facultate, în care converg fluxurile de trafic care se compun în intersecția Rogge.

Reabilitarea și modernizarea celor 3 intersecții majore ale municipiului, precum și a altor intersecții principale din oraș de pe traseul nord-sud vor fi realizate în corelație cu proiectul de modernizare al tramvaiului.

Pentru identificarea unor soluții tehnice eficiente, care să conducă la eliminarea punctelor de conflict și fluidizarea traficului, precum și care să răspundă cerințelor de mobilitate pentru categoriile de utilizatori vulnerabili se recomandă realizarea unui studiu detaliat de trafic.

În cazul acestei investiții, lungimea drumurilor utilizate de transportul public este de circa 50 km, traseele situându-se cu precădere pe arterele majore de circulație la nivelul municipiului. Totodată, propunerea de investiție vizează realizarea unor ample lucrări de reproiectare a intersecțiilor majore din oraș, aşa cum au fost detaliate.

### Costul proiectului

Proiectul investițional vizează trei componente de cost și anume cele care privesc expertizarea străzilor principale cu transport public din punct de vedere tehnic și – circa 50km, reabilitarea efectivă a străzilor și cele care privesc reconfigurarea intersecțiilor. Fiecare componentă de cost a fost evaluată pe baza estimărilor costurilor unitare a lucrărilor aferente normativelor de proiectare de specialitate în vigoare, costul mediu pentru proiect fiind evaluat la circa 500 mii euro/km. Prin urmare, valoarea proiectului este estimată la 25000000 euro.

### P10 – Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș

Lucrările propuse vizează următoarele aspecte:

- Reabilitarea sistemului rutier pe porțiunea de drum existentă și utilizabilă pentru traseul viitoarei centuri ocolitoare, astfel încât acesta să fie dimensionat la necesitățile traficului greu
- Realizarea unui sistem de scurgere al apelor pluviale
- Aducerea la cotă a căminelor rețelelor tehnico-edilitare existente

- Echiparea cu signalistică rutieră corespunzatoare
- Realizarea marcajelor rutiere
- Înlocuirea/amplasarea bordurilor laterale și a elementelor de protecție Amenajarea peisagistică adiacentă – amplasarea de panouri fonoabsorante și perdele de vegetație
- Răcordarea la rețeaua existentă prin stabilirea unor intersecții majore dirijate corespunzător, precum și prin stabilirea unor soluții tehnice de traversare a unor zone cu elemente de infrastructură restrictive
- Revizuirea traseului de centură pentru trafic greu pe Str. Tânrovei, prin legare directă la podul spre Secu, pe drumul Uzinal

Proiectul presupune realizarea în etape a centurii ocolitoare datorită dificultăților de proiectare, dar mai cu seamă, datorită nevoii de adaptare a rețelei existente la solicitările traficului de tranzit și a celui de penetrație generat de transportul de mărfuri.

Prin urmare, pe lângă crearea unei centuri de deviere a traficului de marfă pe termen lung, proiectul prevede ca pe termen mediu să se prevadă o soluție tranzitorie, care să vizeze deschiderea unei noi bretele de circulație prin zona Mociur, respectiv descărcarea traficului (cu devierea circulației) de marfă și a celui de penetrație din arealul urban.

Etapele de implementarea ale proiectului, corelate cu reglementările din Planul Urbanistic General include dezvoltarea următoarelor elemente de rețea:

- Etapa I: deschidere traseu de ocolire prin Mociur, centură ocolitoare est, centură ocolitoare vest; - 15 km
- Etapa II. centura ocolitoare existentă cu prelungirea până înspre str. Scorușului (fostul depozit de fier vechi), centură ocolitoare Valea Bârzăviței, centura ocolitoare Nord și centura DC 92 spre Breazova Văliug. – 15 km

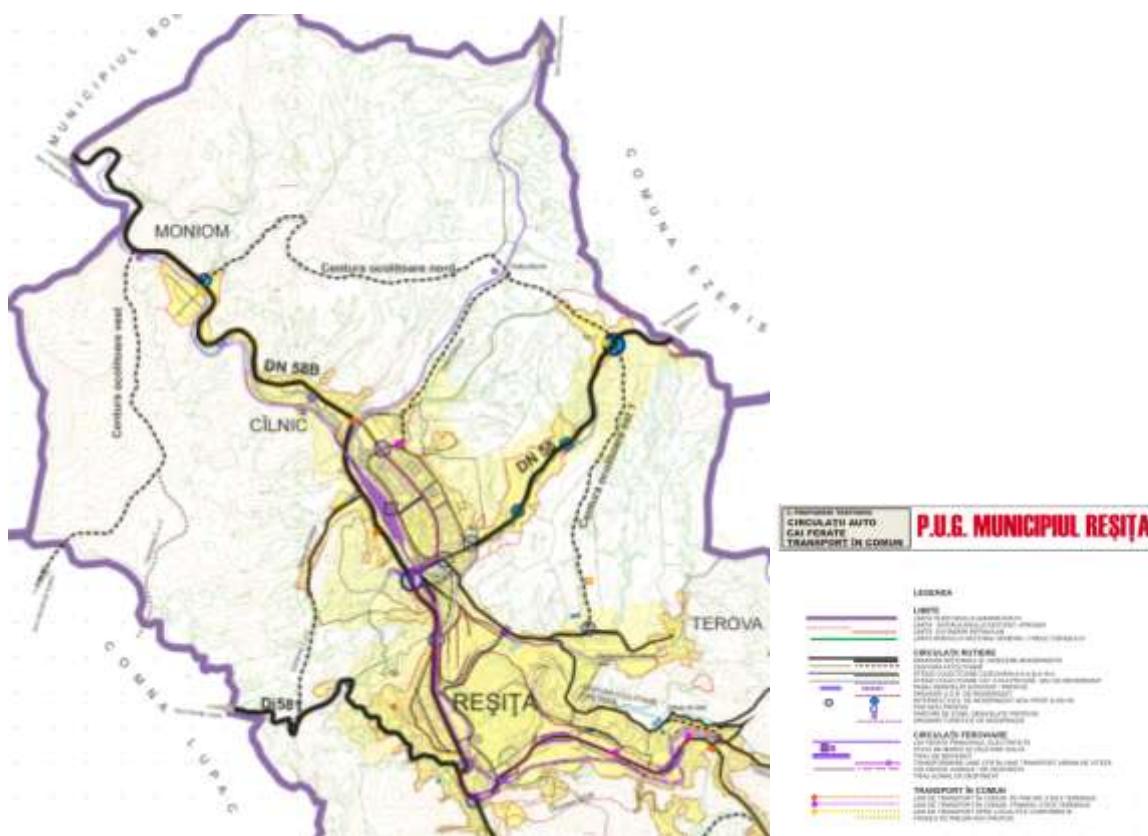


Fig.2.1-1. Centura ocolitoare (extras PUG)

Valoarea proiectului este estimată la 38000000 euro. Aceasta constă în realizarea unei centuri ocolitoare închise de circa 30km, din care se consideră un procent de circa 2,5%-3% ca fiind lucrări de arteră. Valorile unitare pentru sistemul rutier sunt prevăzute în raport cu regelementările din "Standardele de cost". Ținând cont de compozitia traficului și intensitatea acestuia, s-a considerat un cost per km de 750000 euro/km, în vreme ce pentru lucrările de artă, costul unitar a fost estimat la 2000 euro/mp.

## 2.2. transport public

Intervențiile majore asupra transportului public presupun proiecte de reorganizare, modernizare și dezvoltare a sistemului de transport public din aria administrativă a orașului.

Din perspectiva prioritării, proiectele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Denumire proiect	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung
	Valoare investiții totale (euro)	2015-2017	2018-2023	2023-2030
Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule	860,000	x	x	
Reorganizarea traseelor de transport public - extindere	640,000	x	x	
Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale	28,104,245		x	
Înnoirea parcului de material rulant	9,600,000		x	

Din perspectiva contribuției la obiectivele Priorității de Investiție 4.1. a POR 2014-2020, proiectele au următorul impact specific:

Denumire proiect	Obiective specifice Priorității de Investiție 4.1.	
	Emisii GES provenite din transportul rutier	Populație care trăiește în zonele cu strategii de dezvoltare urbana integrate
	Mii tone echiv. CO2/an	Persoane
	17750,44	5143438
	Contribuție proiect	
	Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule	

Reorganizarea traseelor de transport public - extindere	0,837 Mii tone echiv. CO2/an	4085
Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale	0,314 Mii tone echiv. CO2/an	82300
Înnoirea parcului de material rulant	0,143 mii tone echiv. CO2/an	86385

Detalierea acestor proiecte din perspectiva lucrărilor propuse, a amenajărilor și modificărilor pe care le aduc rețelei existente este prezentată mai jos.

### **P3 –Creșterea eficienței transportului public prin implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al Flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamică a Călătorilor în stații și în vehicule**

#### **Localizarea proiectului:**

Proiectul se va implementa la nivelul întregului sistem de transport public.

#### **Justificarea proiectului:**

Sistemul actual de taxare (vânzare, validare și control) a titlurilor de călătorie este realizat în ultimii 15 ani, pe măsura disponibilizării fondurilor necesare, fără un proiect unitar și având furnizori diferiți și necoordonatați. Rezultatul este reunirea unor elemente utile și funcționale, dar neomogene și în mare parte depășite tehnologic. Această situație determină atât dificultăți în operare, cât și lacune în oferta tarifară pusă la dispoziția călătorilor.

Actualmente, achiziția biletelor se face de la agenți economici, de la șofer (în vehicul), de la capete sau de la sediul operatorului. Nu există echipamente inteligente sau automate care să permită modalități de plată flexibile pentru călători, interacțiune cu călătorii, siguranța valorilor, etc.

Sistemul actual de management al flotei este exclusiv al operatorului și nu prezintă încredere, având echipament depășit și necorespunzător (receptoare și/sau antene GPS). Mai mult, în contextul introducerii noului operator intern acest sistem va permite raportarea automată a prestației șoferilor și a vehiculelor.

Sistemul de Informare Dinamică a Călătorilor, inexistent în prezent, poate fi realizat pe baza informațiilor disponibile în cele 2 sisteme menționate mai sus, prelucrate în aplicații specifice și afișate corespunzător în stații și în vehicule. Panourile de afișaj dinamic din stații se justifică doar în cele cu trafic intens (coridorul major de transport) și/sau în cele cu caracter deosebit

(gară feroviară, aeroport). Au prioritate stațiile care deservesc mai multe linii de transport public, din motive de eficiență a informării călătorilor. Pentru stațiile cu trafic redus de călători, cu o singură linie și cu frecvență redusă, este mai rațională informarea statică sau cea în timp real prin Internet.

### Principalele caracteristici și activități:

Lucrările vizează în special:

- Achiziționarea și amplasarea a aprox. 115 de validate contactless în vehicule, pentru utilizarea cardurilor de transport contactless, a cardurilor bancare și, eventual, a biletelor de hârtie;
- Achiziționarea și amplasarea a 20 de automate moderne de bilete și încărcat carduri de transport în stații cu volum mare de vânzări;
- Achiziționarea și amplasarea a aprox. 43 receptoare GPS și antene duale GPS-GPRS.. Echipamentul va servi în comun Sistemul Automat de Taxare și Sistemul de Management al Flotei, ambele modernizate, precum și Sistemul de Informare Dinamică a Călătorilor;
- Achiziționarea și amplasarea a aprox. 43 afișoare interioare pentru vehicule;
- Achiziționarea și amplasarea a aprox. 43 calculatoare de bord în vehicule, pentru pilotarea validatelor, pentru asigurarea comunicațiilor și pentru informarea călătorilor;
- Achiziționarea și amplasarea a aprox. 20 de panouri de afișaj exterioare, pentru cele mai utilizate stații;
- Achiziționarea și amplasarea echipamentului specific pentru:
  - O casierie centrală;
  - Echipele de controlori și sediul acestora;
  - Un depou/garaj;
  - O locație centrală de management al sistemului;
- Achiziționarea bazelor de date și aplicațiile necesare;
- Cablarea echipamentului fix și a celui îmbarcat (cu excepția viitoarelor autobuze, pentru care se recomandă cablarea la producător);
- Asigurarea comunicațiilor IT între componentele sistemului;
- Asigurarea unui grad cât mai înalt de integrare a sistemelor menționate.

- Odată cu creșterea numărului de autobuze, se va proceda la dotarea acestora cu validateoare iar echipamentele îmbarcate vor fi solicitate prin documentele de achiziție.
- Sistemul de taxare trebuie să permită integrarea tarifară cu alți operatori și proceduri de compensare, incluzând oferte tarifare complete (carduri încărcate cu abonamente, călătorii sau bani, combinații de produse tarifare pe același card, etc) precum și posibilitatea integrării cu alte plăți locale (de exemplu, parking sau city card) în viitor. De asemenea, sistemul trebuie să poată fi extins ulterior la nivel metropolitan (după constituirea Asociației de Dezvoltare intercomunitară).

#### **Costul proiectului:**

Costul proiectului este dat de dimensiunea proiectului. Pentru proiectul de față, acesta se aplică pentru 43 de vehicule și maxim 20 de stații (cele mai importante din sistem). Se consideră un cost de implementare la nivelul parcului, cu o valoare medie de 20000 de euro/vehicul. Costul proiectului este estimat la 860000 de euro.

#### **P4 – Reorganizarea traseelor de transport public și crearea de poli de schimb la nivelul rețelei de transport public**

#### **Localizarea proiectului:**

În ceea ce privește extinderea serviciului de transport public, zonele vizate sunt:

- Secu-Cuptoare
- Țerova
- Moniom
- Doman
- Poiana Golului
- Calea Caransebeșului
- Zona industrială Valea Țerovei.

De asemenea, extinderea serviciului de transport vizează deservirea unor puncte de interes importante la nivelul orașului pe lângă cele cu potențial economic și anume Spitalul Județean și Gara Reșița Nord.

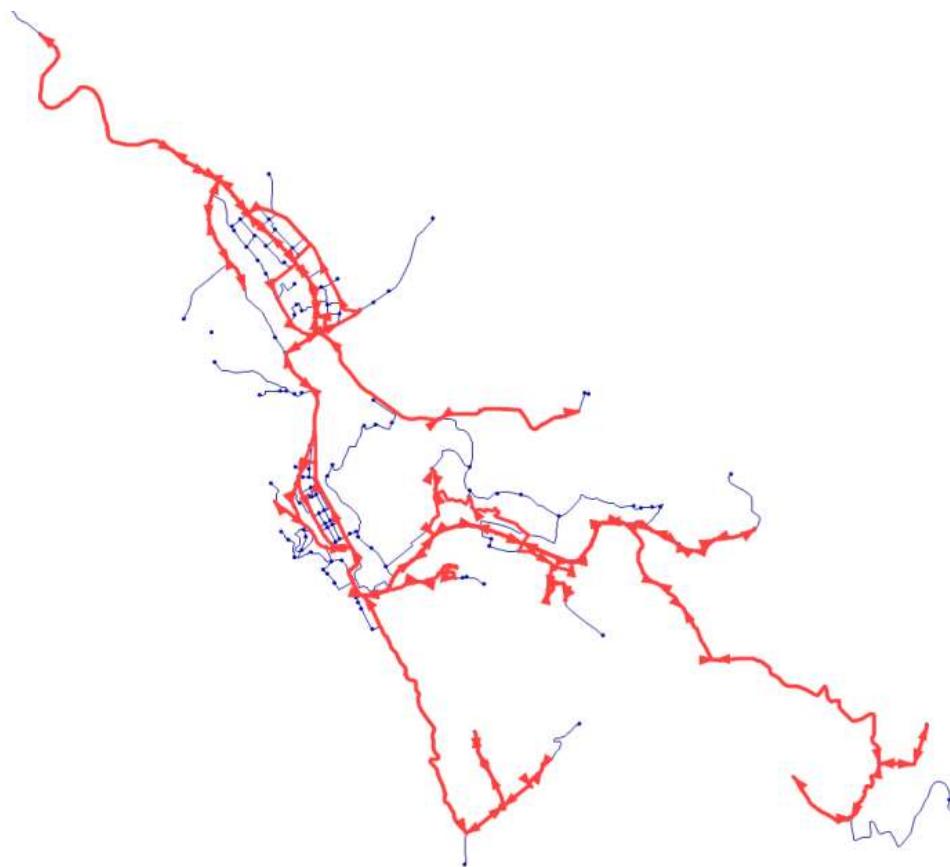


Fig.2.2-1. Rețeaua propusă a traseelor de transport public, inclusiv extinderile

Prin comparație, lungimea traseelor existente este de 48 km și 6 linii de transport public. Extinderea serviciului de transport public conduce la o lungime a traseelor de transport public este de 60 km și 8 linii de transport public. Cele două trasee noi sunt descrise mai jos :

- Traseu A – Kaufland – bdul Muncii – strada P.Maior – Universitate – Nera și return pe bdul Muncii. Traseul asigură o alternativă locală la linia principală, deservind legătura dintre cartierul Moroasa și Govândari( noi areale care cuprind străzile Calea Caransebeșului, strada Făgărașului și strada Țarcului, precum și Valea Domanului). Traseul va suferi modificarea capetelor de linie după implementarea serviciului de transport cu tramvaiul, prin extensie spre Fabrica de Până respectiv Marginea cu suprapunerea parțială a traseului cu cel de tramvai. Acest traseu va fi analizat, alături de întreaga ofertă de transport, într-un studiu de trafic detaliat pentru optimizarea planului de transport la modernizarea transportului electric. Acest traseu va folosi stațiile de transport public existente și va asigura și legătura între Gara Reșița Nord și Spitalul Județean Caraș Severin.
- Traseu B – va parcurge următoarele puncte principale: zona Intim – strada Căminelor, Valea Țerovei cu acces în zona industrială prin Poarta 2 (sau cu intrarea prin fosta

zonă UCMR turnate) – pod Mociur, strada Fântinilor – noua zonă de dezvoltarea pe amplasamentul fostului CET – bdul Revoluției din Decembrie – strada G.A. Petculescu – strada Otelului – ieșire pasaj Nera și return, cu includerea intersecției urcare – coborârre pasaj Nera în zona joncțiunii dintre strada Libertății/Independenței. Traseul se va corela cu proiectul 2 și va face obiectul unui studiu de fezabilitate și a unei documentații detaliate de proiectare alături de modernizarea drumului de acces propus în P2.

De asemenea, proiectul vizează crearea unor poli de schimb sau a unor noduri principale de transport la nivelul orașului. Acești poli de schimb se vor dezvolta în stațiile în care se intersectează cele mai multe linii de transport public precum stațiile Intim, Nera și Muncitoresc (de unde se poate face transferul dinspre localitățile limitrofe către linia principală a municipiului). Totodată se recomandă, crearea a câte unui nod principal în zona gărilor, care va facilita transferul celor care sosesc în oraș utilizând calea ferată. Astfel de poli de schimb sau noduri principale constau în asigurarea celor trei categorii de funcții și anume funcția de transport – prin ușurința accesului, oferta de transport corespunzătoare, funcția urbană – prin proiectare cu integrarea în mediu urban și realizarea de amenajări urbane și funcția de servicii – prin realizarea unor posibilități de informare, crearea unui spațiu sigur și confortabil.

#### Justificarea proiectului:

Necesitatea implementării proiectului este evaluată la nivel strategic prin următoarele aspecte:

- Din perspectiva mobilității, proiectul se adresează utilizatorilor de transport public, ajungând să satisfacă nevoia de mobilitate pentru un număr de circa 15000 deplasări zilnice pe termen mediu, după implementare. În raport cu situația de referință, proiectul conduce la creșterea accesibilității oferite de sistemul de transport public cu 35%.
- Din perspectiva impactului asupra mediului, proiectul conduce la o diminuare a prestației rutiere urbane cu circa 19500 vehiculexkm, realizând astfel o diminuare a emisiilor de circa 837 tone Co<sub>2</sub> echivalent.

#### Principalele caracteristici și activități:

Lucrările vizează în special:

- amenajarea unor extinderi de trasee pentru deservirea cartierelor limitrofe și a zonei industriale în lungime de circa 11 km, care include realizarea de noi stații – 10 stații noi (înțând cont de densitatea stațiilor per km de traseu – 1,4 stații/km)

- definirea unor poli de schimb în rețeaua actual de transport public urban pentru a facilita joncțiunea între transportul regional, metropolitan și cel urban, care include modernizarea stațiilor din zona gării, a spitalului, precum și a zonei Intim, precum și a stațiilor din parcurs în funcție de necesități.

Pre-condiții pentru implementarea acestui proiect:

- Reabilitarea drumurilor pe care se propune realizarea rutelor
- Identificarea locațiilor de amplasare a stațiilor.

Prin urmare, este important ca sectoarele de drumuri pe care se va extinde rețeaua de transport public (cei 11 km de drum) să fie inclusi în proiectul de Reabilitarea drumurilor și intersecțiilor acestora pe traseul liniilor de transport public, iar cele două proiecte să fie sincronizate pentru ca operarea serviciului de transport public să se facă în condiții optime din punct de vedere al infrastructurii.

Pentru crearea acestor poli de schimb sunt vizate în special zone autogărilor, gărilor, dar și principalele stații de transport public urban, care pot deveni puncte majore de transfer între transportul urban și un potențial transport metropolitan/ local. Modernizarea stațiilor și crearea unor poli de schimb constă în realizarea următoarelor pentru a crește accesibilitatea, securitatea și confortul pasagerilor:

- spațiu acoperit, protecție contra fenomenelor naturii;
- locuri de odihnă
- iluminat public
- protecție la scurgerea apei pluviale
- accesibilitate pentru persoanele cu handicap
- corelare cu treceri de pietoni și puncte de interes
- informare (plan transport corelat cu obiective turistice; orar / program sosiri vehicule etc.)

Se recomandă realizarea unui studiu prealabil de fundamentare a reorganizării traseelor de transport public și crearea de poli de schimb la nivelul rețelei de transport public, alături de studiu de fezabilitate, care să analizeze toate variantele constructive, cât și pe cele de reorganizare, pentru a oferi soluția optim adaptată rețelei municipiului Reșița.

### Costul proiectului:

Costul proiectului este dat de crearea/modernizarea stațiilor de transport. Se vor moderniza 118 stații existente și se vor realiza 10 noi stații. Costul unitar considerat per stație este de 5000 euro/stație. Costul proiectului este de 640000 de euro.

**P5 – Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale****Localizarea proiectului:**

Se propune modernizarea traseului principal de infrastructură de tramvai, precum și reamenajarea stațiilor de așteptare și alte lucrări necesare operării acestui serviciu. Lungimea traseului este de circa 12,5 km. Modernizarea infrastructurii de tramvai va permite reintroducerea serviciului de transport public electric și va contribui la semnificativ la obiectivele de mobilitate durabilă. Traseul propus este similar traseului actual al liniei 1, urmărind infrastructura existentă de tramvai.



Fig.2.2-2. Traseul de tramvai – exemplificarea rutei destinate călătorilor

**Justificarea proiectului:**

Necesitatea implementării proiectului este evaluată la nivel strategic prin următoarele aspecte:

- Din perspectiva mobilității, proiectul se adresează utilizatorilor de transport public, ajungând să satisfacă nevoia de mobilitate pentru un număr de circa 39000 deplasări zilnice pe termen mediu, după implementare. În raport cu situația de referință, proiectul conduce la creșterea accesibilității oferite de sistemul de transport public cu 1,5%.

- Din perspectiva impactului asupra mediului, proiectul presupune ca prestația vehiculelor de transport public pentru linia 1 de circa 2527 vehxkm, realizată la o viteză de circa 26 km/h, cu autobuze cu carburant convențional, să se realizeze după implementarea proiectului cu mijloace de transport electric. Prin urmare, se evaluează o diminuare a emisiilor poluante de circa 314 tone/an, reprezentând 28% din emisiile generate de parcul existent la nivelul actual al prestației.

Proiectul contribuie semnificativ la schimbarea comportamentului de deplasare, oferind municipiului un corridor de transport ecologic și prietenos cu mediu pe axa nord-sud, conectând cele două nucleuri urbane majore ale localității, mai ales conectând centrul civic al orașului de zona nordică rezidențială.

#### Principalele caracteristici și activități:

Pentru implementarea acestui proiect sunt necesare următoarele lucrări majore:

- Realizarea unui traseu principal deservit cu transport electric, pe axa principala de circulatie a orasului
- Realizarea lucrarilor de refacere totala a urmatoarelor elemente:
  - caii de rulare si a profilului corridorului urban de circulatii dupa implementarea traseului electric,
  - instalatii si echipamente de suprastructura necesare exploatarii liniei de transport electric (inclusiv calea aeriana a tramvaiului)
  - reproiectarea si realizarea unor statii moderne si sigure pentru transportul public cu tramvaiul
  - alte lucrari de detaliu necesare
- Realizarea unor lucrari specifice pentru acomodarea transportului electric in depou (linii specifice de intretinere, garare, echipamente pentru alimentare, intretinere si mentenanta etc)
- Material rulant cu caracteristici tehnice superioare, aspect modern si capacitate medie de transport, dotate cu facilitati pentru persoanele cu mobilitate redusa.

Prin urmare, implementarea acestui proiect este direct relaționată de implementarea proiectului de Reabilitare drumurilor si intersecțiilor acestora pe traseul liniilor de transport public, cele două proiecte trebuind să fie sincronizate pentru ca exploatarea vehiculelor electrice să se realizeze pe o infrastructură tehnică la standarde.

Din punct de vedere al numărului de tramvaie care vor face parte din parcul de material rulant urmare a implementării proiectului, acesta s-a evaluat la nivel strategic ținând cont de următoarele aspecte tehnice:

- Programul propus de circulație – oferirea unui serviciu de transport cu o frecvență ridicată, mai ales în orele de vârf – 10 minute (interval de urmărire)
- Distanțele de circulație (12,5 km) și viteza medie de circulație (25 km/h).

Prin urmare, realizând acest calcul, rezultă că pentru exploatarea liniei de tramvai este necesar un număr de 10 tramvaie, inclusiv 2 trenuri de rezervă (1 rezervă caldă și o rezervă rece). Numărul de tramvaie în circulație pot asigura o capacitate tehnică de circa 1200 de pasageri/h în ora de varf și o capacitate de circa 41000 de pasageri/zi, satisfăcând cererea prognozată de transport și conducând la un grad de utilizare al capacitatii progonozate pe termen lung de circa 70%.

#### Fazare proiect :

Proiectul de Modernizare a transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale este un proiect complex cu două mari componente și anume:

- Modernizarea transportului public electric și a infrastructurii adiacente, inclusiv amenajare de infrastructură pentru transportul nemotorizat.
- Achiziția de material rulant.

Proiectul va genera efecte și va atinge obiectivele generale de atragere a călătorilor și reducere a emisiilor poluante doar în situația implementării în întregime a celor două componente.

Din considerente legate de încadrare în anvelopele bugetare pentru obținerea finanțărilor din diverse surse de finanțare, precum și din considerente legate de independența în timp și marjele libere dintre cele două componente din eventualele programări ale proiectului, considerăm că este indicată realizarea unei fazări corelată cu cele două componente mai sus amintite. Mai mult, această fazare este susținută prin SIDU (Strategia integrată de dezvoltare urbană). Realizând astfel, toate corelațiile menționate, fazarea propusă corespunde celor două proiecte propuse prin SIDU și anume:

- 5.1. Modernizarea transportului public electric și amenajarea infrastructurii de transport nemotorizat în municipiu Reșița
- 5.2. Modernizarea transportului public în municipiu Reșița - Achiziția de material rulant electric pentru transport public urban.

### Costul proiectului:

Valoarea proiectului este estimată la 28.000.000 euro, este estimată pe baza cercetărilor de piață asupra costurilor unitare pentru realizarea unei infrastructuri de transport cu tramvai și achiziția de material rulant și este compusă :

- Modernizarea traseului de tramvai, cu realizarea stațiilor, refacția liniei și reabilitarea străzii din traseu : 15.000.000 euro (cost mediu per km – 1,2 milioane euro/km)
- Adaptarea depoului la nevoile transportului electric : 3.000.000 euro ( minim 4 km de linii, echipamente și instalații necesare transportului electric – 10% din costul total al investiției)
- Material rulant : 10.000.000 euro (cost unitar – 1 million euro/vehicul).

Astfel, costurile aferente fazării proiectului complex de modernizare al transportului electric în municipiu sunt considerate următoarele:

- 5.1. Modernizarea transportului public electric și amenajarea infrastructurii de transport nemotorizat în municipiu Reșița – 15 milioane euro
- 5.2. Modernizarea transportului public în municipiu Reșița - Achiziția de material rulant electric pentru transport public urban – 13 milioane euro (include și adaptarea depoului pentru ramele de tramvai, alături de achiziția propriu zisă a celor 10 tramvaie).

### P6 – Înnoirea parcului de material rulant al operatorului de transport public

Se propune înnoirea parcului de material rulant al operatorului de transport public prin achiziția eșalonată și corelată cu celelalte proiecte propuse a unui număr de vehicule similar parcului existent, cu posibilitatea de extindere a parcului în funcție de nevoie de a asigura un serviciu de transport confortabil, prompt și eficient adaptat nevoii de mobilitate. Proiectul de înnoire al parcului se va realiza în corelație cu proiectul de modernizare al liniei de tramvai, acest proiect de înnoire al parcului incluzând investiția în mijloace de transport rutiere – autobuze și microbuze ecologice și asigurând serviciul de transport complementar liniei de tramvai prin transport public cu autobuze și microbuze. Aceste autobuze vor deservi linii de transport complementare liniei de tramvai, care asigură și rolul de alimentare cu călători al tramvaiului.

Actualmente serviciul de transport public este unul deservit exclusiv de autobuze, având un parc de 23 de autobuze și 4 microbuze, din care 12 autobuze sunt articulate și deservesc traseul principal. De asemenea, serviciul de transport public se află într-o perioadă tranzitorie, în urmă căruia va fi preluat de un operator intern, care va realiza serviciul de transport cu un nou parc. Estimările inițiale ale noului operator intern ilustrează o posibilitate de dotare inițială cu un parc cu 25 de vehicule pentru preluarea serviciului actual.

Pe termen mediu și lung, ținând cont de proiectele considerate se constată următoarele :

- Extinderea traseelor (4 linii) și optimizarea orariilor de circulație, implică necesitatea extinderii parcului existent de microbuze. Nevoia estimată este de 8 microbuze în circulație și 2 microbuze rezerve. Totalul parcului inventar de microbuze este estimat la 10 microbuze
- Exploatarea traseelor noi și existente în nucleele urbane dense (4 linii) și optimizarea orariilor de circulație, implică necesitatea unui parc circulant de 17 autobuze în circulație (la o frecvență de 15 minute în ora de vârf), la care se adaugă o rezerva de 20%. Prin urmare, este necesar un parc de circa 21 de vehicule.
- Pentru ajustarea graficelor de circulație și posibilități de optimizare și corelare între transportul cu autobuzul și transportul electric cu tramvaiul, se estimează ca în momente excepționale în ore de vârf necesitatea unui parc suplimentar de 2 autobuze pentru traseul nou propus A și pentru linia 4.

Noul parc de material existent va fi compus din următoarele categorii de vehicule:

- Autobuze ecologice (cu trei uși) – 23 vehicule (21 vehicule utilizate zilnic și 2 autobuze pentru situații exceptionale)
- 4 microbuze ecologice, pentru realizarea serviciului de transport pe liniile cu cerere de transport redusă
- 6 microbuze ecologice, pentru completarea parcului de material rulant, inclusiv parc rezervă pentru a acoperi necesarul de material rulant la implementarea proiectului de reorganizare.

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.

Necesitatea implementării proiectului este evaluată la nivel strategic prin următoarele aspecte:

- Din perspectiva mobilității, proiectul se adresează utilizatorilor de transport public, ajungând să satisfacă nevoia de mobilitate pentru un număr de circa 15000 deplasări zilnice pe termen mediu, după implementare. În raport cu situația de referință, proiectul conduce la creșterea accesibilității oferite de sistemul de transport public cu 2,5%.
- Din perspectiva impactului asupra mediului, proiectul presupune ca prestația vehiculelor de transport public pentru liniile de transport public de circa 890 vehxkm, realizată la o viteză de circa 32 km/h, cu autobuze cu carburant convențional, să se realizeze după implementarea proiectului cu mijloace de transport electric. Prin urmare, se evaluatează o diminuare a emisiilor poluante de circa 143 tone/an.

Achizițiile pentru înnoirea parcului se vor realiza eșalonat ținând cont de măsurile organizatorice în ceea ce privește reorganizarea liniilor de transport și corelarea graficelor de circulație.

Valoarea totală a proiectului este estimată la 9600000 euro.



Fig. 2.2.-2. Tipuri de vehicule propuse

### 2.3. transport de marfă

Intervenția propusă este inclusă în dezvoltarea planului de acțiune pe termen scurt

#### Masură organizațională - Logistica urbana/transport de marfă

In ceea ce priveste logistica urbana, sunt necesare adoptarea unor reglementari in cel mai scurt timp.

Un aspect important ce trebuie avut in vedere este reglementarea parcarii vehiculelor de marfa, astfel incat acestea sa nu conduca la parcuri in lungul strazilor si aglomerarea zonelor de locuinte. Vehiculele de aprovizionare de peste 3,5 tone trebuie parcate in locuri amenajate la marginea orasului iar vehiculele de marfa de 1,5 tone ar trebui parcate la sediul societatii detinatoare sau tot in spatii amenajate la iesirile din oras. Programe comune de partajare a spatiului societatilor comerciale ce beneficiaza de posibilitati de parcare pot fi gandite in urma consultarilor cu aceste societatile comerciale detinatoare de spatiu. Deasemenea, intarirea capacitatii municipalitatii de sanctionare a abaterilor este necesara.

O alta reglementare prevede implementarea unui program de aprovizionare al magazinelor si organizarea aprovizionarii in ferestre de timp pe durata noptii. Aceasta reorganizare a aprovizionarii magazinelor rezolva doua probleme importante si care cauzeaza efecte imediate in gestionarea traficului: elibera blocajele din trafic datorate ocuparii carosabilului pe durata incarcarii/descarcarii si elibera prezenta vehiculelor de marfa in trafic in perioadele de trafic intens.

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 trebuie sa se desfasoare in fereastrile de timp pe durata noptii si dimineata devreme.

In plus, o atentie deosebita ar trebui data semnalistica rutiere pentru logistica urbana si deasemenea informarii soferilor vehiculelor de marfa si utilitati publice si firmelor care desfasoara activitati logistice. In acest sens, pe site-ul primariei o partitie ar trebui dedicata problemelor de logistica urbana.

#### **2.4. mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)**

Intervențiile majore pentru dezvoltarea și promovarea mijloacelor alternative de mobilitate presupun proiecte de îmbunătățire și dezvoltare a rețelelor și spațiilor destinate mersului pe jos și cu bicicleta din aria administrativă a orașului. Din perspectiva priorității, proiectele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Denumire proiect	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung
	Valoare investitiei totala (euro)	2015-2017	2018-2023	2023-2030
Realizarea pistelor de biciclete în zona administrativa pentru realizarea unei legaturi intre cele doua nuclee urbane	1,000,000		x	
Prioritizarea traficului pietonal pe arterele principale, precum si pentru cele de acces si limitarea vitezelor de deplasare cu autoturismul	-	x		

Din perspectiva contribuției la obiectivele Priorității de Investiție 4.1. a POR 2014-2020, proiectele au următorul impact specific:

Denumire proiect	Obiective specifice Priorității de Investiție 4.1.	
	Emisii GES provenite din transportul rutier	Populație care trăiește în zonele cu strategii de dezvoltare urbana integrate
	Mii tone echiv. CO2/an	Persoane
17750,44	5143438	

Contribuție proiect		
Realizarea pistelor de biciclete în zona administrativă pentru realizarea unei legături între cele două nuclee urbane	0,062 Mii tone echiv. CO2/an	86385
Prioritizarea traficului pietonal pe arterele principale, precum și pentru cele de acces și limitarea vitezelor de deplasare cu autoturismul	-	

### P7– Realizarea piste/benzi dedicate bicicletelor

#### Localizarea proiectului:

Pista de biciclete este propusă ca o rețea de conectare a nucleelor urbane Reșița Nord și Reșița Sud. Propunerea de traseu unește zona Govăndari unde s-a dezvoltat o rețea locală de piste de biciclete, cu zona centrală, unde se află principalele instituții, traseul continuând până la deservirea unui punct de interes recreațional și anume – Parcul Zoologic. Figura de mai jos ilustrează traseul propus la nivel strategic.

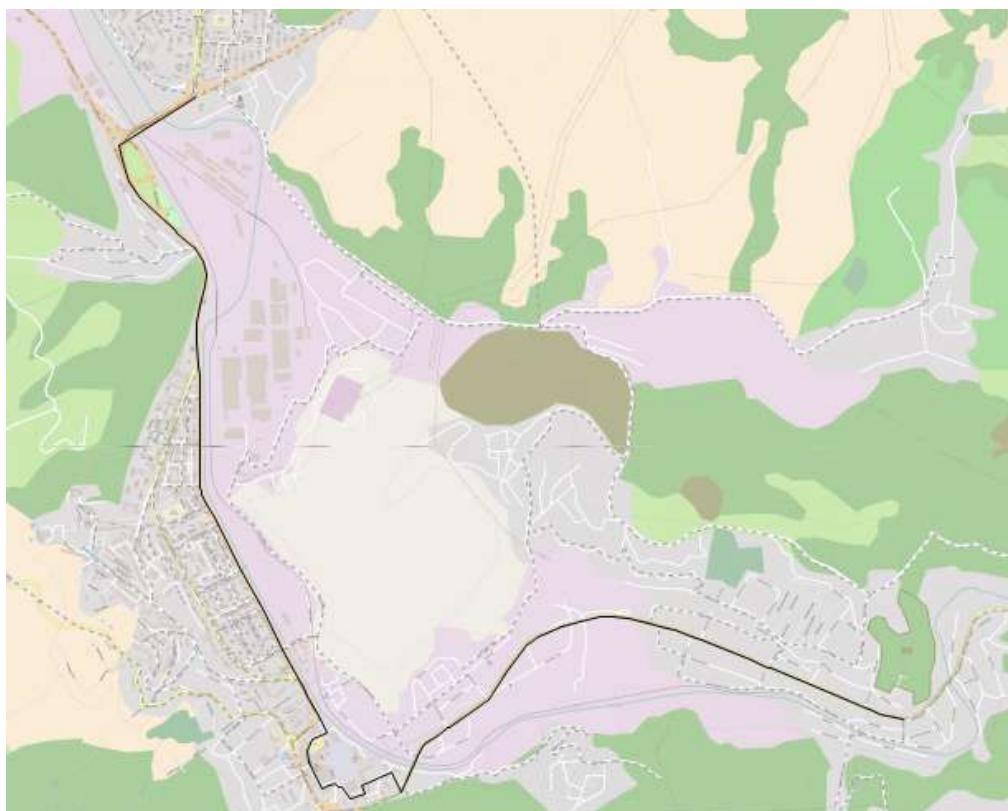


Fig.2.4.-3. Exemplificarea a proiectului de realizare a pistelor de biciclete

### Justificarea proiectului:

Necesitatea implementării proiectului este evaluată la nivel strategic prin următoarele aspecte:

- Din perspectiva mobilității, nevoia de mobilitate deservită de întreaga rețea de piste/benzi de biciclete este de circa 4800 deplasări zilnice.
- Din perspectiva impactului asupra mediului, proiectul implică modificarea distribuției modale între modurile existente de transport și totodată o diminuare a prestației rutiere urbane zilnice de circa 1450 vehxkm.

### Principalele caracteristici și activități:

Se propune realizarea benzilor dedicate bicicletelor pentru conectarea zonei de nord cu zona administrativă din sud, vizând în special principalele puncte de interes și zone de locuit. În total se propune extinderea rețelei destinate deplasărilor cu bicicleta presupunând următoarele lucrări:

- Realizarea pistelor/benzilor de biciclete în zona centrală și artere radiale
- Amplasarea semafoarelor și indicatoare rutiere aferente deplasărilor cu bicicleta
- Realizarea marcajelor rutiere specifice pentru benzile de biciclete
- Amplasarea unor rastele de parcare în punctele de interes
- Amenajare peisagistică și amplasare mobilier urban, inclusiv separarea fluxurilor (spații fizic delimitate pentru vehicule rutiere, biciclete, pietoni) pe sectoarele de drum cu lățime suficientă

Traseul final al pistelor de biciclete, dar și soluțiile tehnice se vor stabili în detaliu în cadrul studiilor de fezabilitate și a proiectului tehnic aferent acestei investiții. Amenajarea rețelei pentru deplasarea pe bicicletă va cuprinde atât benzi de biciclete, cât și piste sau spații partajate cu alte moduri de deplasare. Rețeaua va fi suficient de densă pentru a putea deservi principalele puncte de interes cu atractivitate mare pentru deplasările pe bicicletă. Pentru evaluarea financiară a proiectului s-a estimat realizarea unei rețele de circa 10km lungime.

### Costul proiectului

Valoarea proiectului este estimată la 1000000 euro, având la bază un cost mediu de circa 100000 euro/km, evaluat statistic din analizei pieței Europene în proiecte de implementare a pistelor de biciclete.

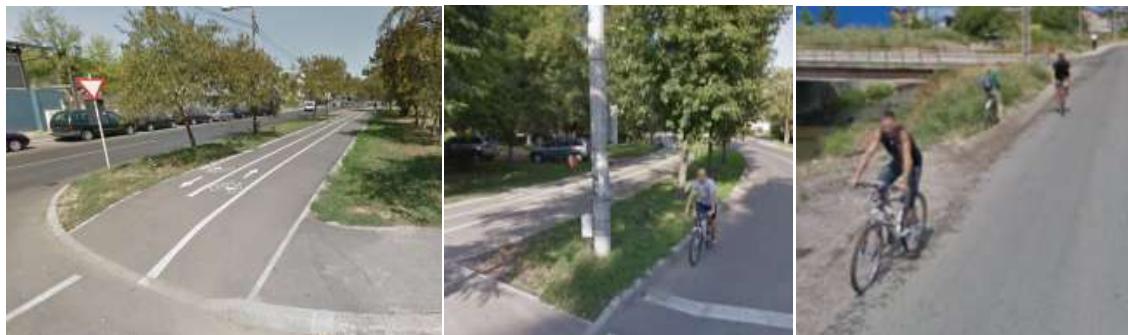


Fig.2.4.-4. Situația actuală a deplasărilor cu bicicleta în Reșița

## 2.5. managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)

Din perspectiva prioritizării, proiectele care vizează managementul traficului sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Denumire	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung
	Valoare investitii totala (euro)	2015-2017	2018-2023	2023-2030
Crearea și modernizarea locurilor de parcare	9,400,000		x	x
Sistem de management al Traficului	3,400,000		x	

Din perspectiva contribuției la obiectivele Priorității de Investiție 4.1. a POR 2014-2020, proiectele au următorul impact specific:

Denumire proiect	Obiective specifice Priorității de Investiție 4.1.	
	Emisii GES provenite din transportul rutier	Populație care trăiește în zonele cu strategii de dezvoltare urbana integrate
	Mii tone echiv. CO <sub>2</sub> /an	Persoane
	17750,44	5143438
	Contribuție proiect	
Sistem de management al Traficului	-	86385

## P8 – Crearea și modernizarea locurilor de parcare

Se propune:

- amenajarea unor parcări supraetajate/subterane în zone rezidențiale cu densități mari ale posesorilor de autoturism, precum și în zona centrală.
- modernizarea parcărilor la marginea drumului prin introducerea unor parcometre în zona centrală și a unui sistem complet de gestiune a acestor parcări la marginea drumului (inclusive colectarea tarifului și modalități de plată variate).

Din punct de vedere al locațiilor acestor locuri de parcare, se propun două locații cu scopul de a realiza parcări de transfer către limitele administrative ale orașului. Aceste locații sunt la ieșirea/intrarea dinspre DJ582/Văliug (capătul străzii Minda), respectiv la ieșirea/intrarea dinspre DN58B (dinspre Timișoara) (după stația de epurare).

Amplasarea parcărilor și soluțiile tehnice pentru realizarea acestora se vor detalia în cadrul etapei de implementare a planului de mobilitate, atât în studii de fezabilitate, cât și în proiectele tehnice aferente.

Pozitia acestor parcări va ține seama de punctele majore de interes, dar în special de configurația specifică a zonei urbane a municipiului.

Pentru evaluarea investiției s-a considerat extinderea spațiului de parcare cu un supliment de circa 10% față de locurile existente de parcare, dar și crearea unui sistem integrat de parcare pentru locurile de parcare cu caracter temporar de la marginea drumului aflate în apropierea punctelor de interes administrative și/sau commercial (estimate la circa 10% din locurile de parcare existente).

Valoarea proiectului este estimată la 9400000 euro, fiind compusă din :

Realizarea a două parcări de transfer – 5000000 euro (valoare estimată la un cost mediu de 200 euro/mp)

Modernizare parcări – 1900000 euro (valoare estimată la un cost mediu de 11 euro/loc de parcare – reabilitare și marcaj loc de parcare)

Realizarea sistemului de management al parcării (inclusive parcometre) – 2500000 euro (valoare estimată la un cost mediu de 250 euro/loc de parcare, cuprinzând achiziție parcometre pentru circa 25% din locurile de parcare considerate cu alt scop față de cel rezidențial și achiziția unui sistem hardware și software pentru gestionarea locurilor de parcare, colectarea taxei de parcare, monitorizare sistem etc)

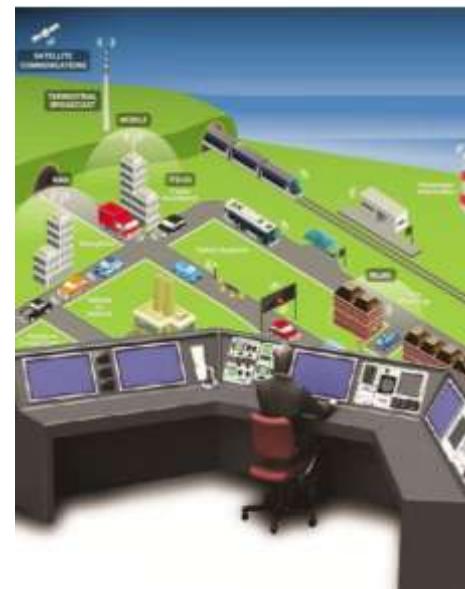


Fig. 2.5.-.1.Situată actuală – Situație Propusă

### P9 – Realizarea unui sistem de management al traficului

Se propune implementarea unui sistem de management al traficului la nivelul arterelor majore de circulație 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
- Amplasarea de camere de supraveghere a traficului
- Includerea în sistem a intersecțiilor semaforizate existente cu posibilitatea extinderii ulterioare a sistemului
- 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 dinamice



Se consideră că pentru această perioadă a PMUD se vor introduce în sistemul de management al traficului intersecțiile semaforizate existente, conform figurii 2.6.3. Proiectul se va concentra în special pe programele de semaforizare pentru traficul general, fiind vitale pentru reglarea traficului următoarele intersecții :

- Intersecție Bd. Republicii / Bd. Muncii / Str. Făgărașului
- Intersecție Bd. Al. I. Cuza / Bd. Revoluția din Decembrie
- Intersecție Str. Valea domanului / Str. Petru Rareș
- Intersecție Str. Petculescu G.A. / Str Briga / Al. Crișan
- Intersecție Calea Caransebeșului / Bd. Muncii / Bd. Republicii
- Bd. Republicii (zona complex Victoria)
- Bd. Al. I. Cuza (zona parcului cu locomotive)
- Bd. Al. I. Cuza (zona Str. Sportului)
- **Bd. Al. I. Cuza (zona Colegiul Național Traian Lalescu)**



- Str. Libertății (zona str. Victoriei)
- Str. Castanilor (Piața Republicii).

Valoarea proiectului este estimată la 3400000 euro și are la bază introducerea în acest sistem integrat a unui număr de 11 intersecții.

## **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.)**

### **P4 – Reorganizarea traseelor de transport public și crearea de poli de schimb la nivelul rețelei de transport public**

Lucrările vizează în special:

- amenajarea unor extinderi de trasee pentru deservirea cartierelor litorale în lungime de circa 11 km,
- definirea unor poli de schimb în rețeaua actuală de transport public urban pentru a facilita joncțiunea între transportul regional, metropolitan și cel urban.

În ceea ce privește extinderea serviciului de transport public, zonele vizate sunt:

- Secu-Cuptoare
- Țerova
- Moniom
- Doman
- Poiana Golului
- Calea Caransebeșului
- Zona industrială Valea Țerovei.

De asemenea, extinderea serviciului de transport vizează deservirea unor puncte de interes importante la nivelul orașului pe lângă cele cu potențial economic și anume Spitalul Județean și Gara Reșița Nord.

Pre-condiții pentru implementarea acestui proiect:

- Reabilitarea drumurilor pe care se propune realizarea rutelor
- Identificarea locațiilor de amplasare a stațiilor.

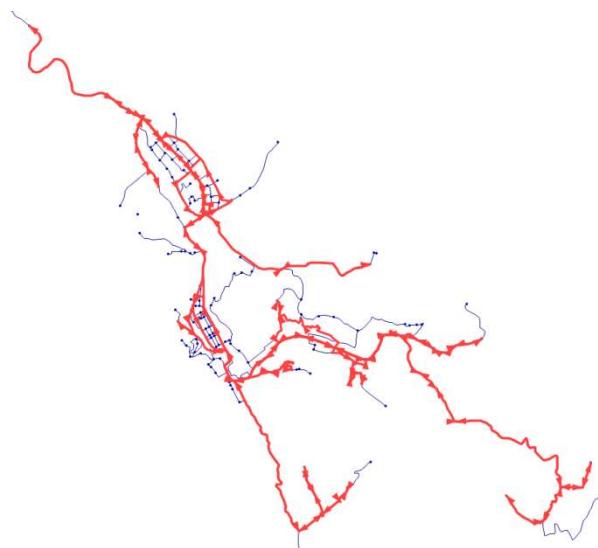


Fig.2.6.-1. Rețeaua propusă a traseelor de transport public, inclusiv extinderile

Prin urmare, este important ca sectoarele de drumuri pe care se va extinde rețeaua de transport public (cei 11 km de drum) să fie incluși în proiectul de Reabilitarea drumurilor și intersecțiilor acestora pe traseul liniilor de transport public, iar cele două proiecte să fie sincronizate pentru ca operarea serviciului de transport public să se facă în condiții optime din punct de vedere al infrastructurii.

Pentru crearea acestor poli de schimb sunt vizate în special zone autogărilor, gărilor, dar și principalele stații de transport public urban, care pot deveni puncte majore de transfer între transportul urban și un potențial transport metropolitan/ local.

## 2.7. structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Tinând cont de structura urbană, modurile de transport utilizate și intensitatea activităților din oraș nu sunt prevazute în intervalul de prognoză al PMUD Proiecte care să vizeze aceste aspect.

## 2.8. aspecte instituționale

Din punct de vedere al priorității măsurilor instituționale, alături de studiile necesare pentru implementarea planului de acțiune și pentru identificarea dincolo de perioada de analiză de viitoare proiecte, tabelul de mai jos prezintă ferestrele de timp estimate pentru implementarea aspectelor instituționale.

Sector	Titlu	Perioada de implementare	Termen scurt	Termen mediu	Termen lung
		Valoare investitii totala (euro)	2015-2017	2018-2023	2023-2030
Studii	Studiu de oportunitate pentru realizarea unui pasaj pietonal acoperit pe traseul fostului funicular	50,000	x		
	Studiu de oportunitate pentru implementarea unui transport pe cablu din zona Centru-Doman către Dealul Golului	5,000	x		
	Studiu de regenerare urbana - Punerea în valoare a râului și implementarea de alei pietonale în lungul Bârzavei	10,000	x		
	Studiu de oportunitate pentru implementarea unui sistem de transport cu bicicleta- ecovelo (biciclete de închiriat)	5,000	x		
	Studiu de oportunitate pentru reproiectarea căii rutiere Soceni-Brebu-Caransebeș ca acces la rețeaua europeană	7,000	x		
	Studiu de opotunitate pentru revitalizarea căii ferate	10,000	x		
Masuri Institutionale	Semnarea actului aditional la Contractul de servicii Publice	5,000	x		
	Pregatirea atribuirii traseelor de transport public in anul 2017	10,000	x		
	Imbunatatirea organizarii institutionale si a procedurilor la nivelul municipalitatii	20,000	x		
	Numire Responsabil PMUD	-	x		
	Constituire Grup de lucru pentru PMUD	-	x		
	Constituire compartiment management PMUD	100,000	x		

	Reglementari privind programul de realizare a serviciilor de utilitati publice	5,000	x		
	Reglementări privind deplasarea cu maxim 30km/h în zonele rezidențiale (unde străzile nu au trotuare sau acestea nu sunt corespunzatoare)	50,000	x		
	Reglementari privind calatoriile cu bicicleta pe teritoriul Municipiului	10,000	x		
	Reglementari privind normele tehnice locale pentru realizarea pistelor si facilitatilor pentru deplasarile cu bicicleta in Reșița	50,000	x		
	Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata noptii	50,000	x		
	Implementare campanii de informare/comunicare adresata participantilor la trafic (pietoni, biciclisti, automobilisti, etc), privind siguranta rutiera	250,000	x	x	x

Studiile propuse sunt justificate prin:

- Necesitatea de îmbunătățire a accesibilității către viitoare zone de recreere
- Încurajarea continuă a unui comportament durabil de deplasare la nivelul municipiului pentru toate scopurile de deplasare și pentru toate categoriile de utilizatori
- Creșterea calității vieții urbane într-un ritm corelat cu dezvoltarea urbană viitoare și dezvoltarea socio-economică prognozată.
- Promovarea unor conexiuni fiabile cu rețeaua națională și captarea la nivel urban a beneficiilor acestor conexiuni.

Prin urmare, studiile necesare permit asigurarea unei continuități a planului de mobilitate, dar și stabilirea unei interconexiuni între mobilitate, spațiu urban și activitățile cu preponderență recreaționale. Astfel, studiile vizează:

- Realizarea unui pasaj pietonal acoperit pe traseul fostului funicular – în concordanță cu amenajarea de puncte de interes în capetele acesteia (Dealul Golului și Dealul Crucii), cu impact asupra deplasărilor recreaționale, dar mai ales cu un impact semnificativ asupra sectorului de turism regional (prin promovarea eficientă a istoriei industriale a municipiului și conectarea acestuia cu viitoare puncte de agrement)
- Implementarea unui transport pe cablu din zona Centru-Doman către Dealul Golului
- Punerea în valoare a râului și implementarea de alei pietonale în lungul Bârzavei, în relație cu punctele de interes ale orașului și în funcție de rezerva de teren existentă (de exemplu în Lunca Pomostului, în Parcul Intim, în zona Gării de Nord- unde Bârzava este ascunsă de frontul de blocuri)
- Implementarea unui sistem de transport cu bicicleta- ecovelo (biciclete de închiriat) – în concordanță cu extinderea pistelor de biciclete
- Reabilitarea căii rutiere Soceni-Brebu-Caransebeș pentru un acces facil la culoarul de transport European
- Revitalizarea căii ferate, prin introducerea unei linii feroviare urbane.

În privința aspectelor instituționale, acestea sunt detaliate mai jos.

### **Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional La nivelul Primariei Municipiului Resita**

Conform Organigramei Aparatului de Specialitate al Primarului Municipiului Resita, aprobată prin HCL nr. 168/2015 în prezent există 149 de posturi.

Cu toate ca activitatea de planificare, dezvoltare, analiza, monitorizare și evaluare a rezultatelor în domeniul transportului public de călători este presupus ca se regăseste în mai multe compartimente specializate (investiții, achiziții publice, relații cu operatorii de servicii, transport și siguranța circulației, calitate, economic, și altele) practic responsabilitatea directă revine unui compartiment – Compartimentul pentru Transport și Siguranța Circulației, format din 4 persoane, fiind în directă subordone a Direcției Tehnică Generală.

### **Constructia, mentenanta si finantarea infrastructurii**

DIRECTIA TEHNICA GENERALA, prin Serviciul Investitii si Achizitii Publice gestioneaza activitatea privind programarea, pregatirea și urmarirea lucrarilor de investiții. Programul anual de achiziții publice se elaboreaza și se propune spre aprobare consiliului Local de către acest serviciu.

În ceea ce privește dezvoltarea și întreținerea sistemului rutier, aceste competente se regăsesc în cadrul Biroului Activități de Salubrizare, Mediu, Transport, Iluminat Public, din

cadrul Serviciului Gospodărie Urbană și Mediu. Tot aici se regăsesc activitățile de organizare și optimizare a circulației și monitorizare a activității operatorului de servicii de transport.

În ceea ce privește execuția propriu-zisă a serviciilor de întreținere și reparații, activitatea de administrare a domeniului public este realizată de Serviciul Public „Direcția pentru Întreținerea și Repararea Patrimoniului Consiliului Local, Serviciul de Iluminat Public și Dezapezire”.

Este necesara regandirea politicii de asigurare a întretinerii sistemului rutier prin promovarea întretinerii preventive și planificării riguroase a lucrarilor, precum și urmarirea realizării planificării. Astfel, activitățile Compartimentului Reparatii trebuie să cuprindă evaluarea periodică a sistemului rutier (trimestrila sau semestrială) și planificarea și prioritizarea lucrarilor de întreținere funcție de constatari. Existenta unei baze de date cu starea infrastructurii și lucrările de întreținere care se realizează trebuie deasemenea să useze procesul de planificare a acestor lucrări și planificarea finanțării pentru termen scurt. Deasemenea, trebuie urmarita creșterea capacității instituționale (prin activități de training și schimb de bune practici, prin participarea la proiecte demonstrative europene) a Biroului Activități de Salubrizare, Mediu, Transport, Iluminat Public de a planifica și monitoriza calitatea serviciilor prestate de către serviciul public „Direcția pentru Întreținerea și Repararea Patrimoniului Consiliului Local, Serviciul de Iluminat Public și Dezapezire”.

Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie avuta în vedere și posibilitatea găsirii de părghii contractuale și finanțare care să permită includerea întretinerii drumurilor în contractele de execuție a modernizării.

Aceasta abordare preventivă referitoare atât la întreținerea sistemului rutier cât și la întreținerea întregului patrimoniu municipal pentru asigurarea mobilității și transportului este un factor decisiv în reducerile de costuri ulterioare pentru reparări și menținerea stării tehnice și de calitate a bunurilor.

#### **Monitorizarea, Controlul și Verificarea serviciului de transport public și a celorlalte aspecte ale mobilității urbane**

Conform Organigramei Aparatului de Specialitate al Primarului Municipiului Reșița, aprobată prin HCL nr. 168/2015, organizarea coordonării serviciilor de transport public în cadrul Primariei Municipiului Reșița se realizează prin Compartimentul pentru Transport și Siguranța Circulației.

Acest compartiment are multe sarcini comparativ cu numarul de salariați cu care este dotat, desigurând atribuțiile sale expuse lipsesc în prezent urmarirea adaptării mijloacelor de transport

si a infrastructurii pentru deservirea persoanelor cu handicap sau cu mobilitate redusa, asa cum prevede legislatia in vigoare (rampe de acces etc.). Rolul acestui compartiment va creste in momentul adaptarii contractului de servicii publice la Regulamentul 1370/2007.

Compartimentul pentru Transport si Siguranta Circulatiei este un compartiment specializat pentru reglementarea si coordonarea si transportului public de calatori si a transportului de bunuri si persoane in regim de taxi. In atributiile acestuia se regasesc si problemele de siguranta rutiera, atat pentru caile rutiere cat si pentru cele pietonale. Deasemenea, acopera si sarcinile cu privire la: activitatea de inregistrare a vehiculelor care nu fac obiectul inmatricularii, autorizarile pentru transport de marfa de mare tonaj si agabaritice, reglementarea abaterilor privind oprirea, stationarea, parcarea in locuri interzise, educatie rutiera.

Cresterea capacitatii acestui compartiment prin transformarea lui in Compartimentul pentru Mobilitate Urbana, prin adaugarea activitatilor care vizeaza transport nemotorizat (ciclism si pietonal), gestionarea parcarilor, etc, ar aduce un plus semnificativ in gestionarea integrata a politicii mobilitatii. Suplimentarea numarului de posturi in acest compartiment se poate face parcial sau total prin reorganizarea activitatilor din celelalte compartimente ale Directiei Tehnice Generale. Un numar de 6 posturi de executie coordonati de un sef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea si monitorizarea problemelor de mobilitate in ansablu, data fiind marimea municipiului Resita. Rolul acestui compartiment este foarte important in planificarea dar mai ales in monitorizarea indicatorilor de calitate, in verificarea respectarii reglementarilor in domeniul de competenta, in monitorizarea activitatii operatorului si in viitoar, chiar a mai multor operatori, a informarii calatorilor, a operatorilor de taxi, etc. Trebuie alocata o atentie sporita in cadrul acestui compartiment activitatii transportului de calatori realizat de operatorul privat, cresterei capacitatii de monitorizare si gestiune a municipalitatii a noului contract de servicii publice ce va fi incheiat in 2017. Deasemenea, odata cu finalizarea implementarii 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 adekvata.

Pentru cresterea capacitatii de monitorizare a serviciului de transport public este necesara pe de o parte dotarea cu personal calificat a compartimentului (indiferent daca acesta ramane doar pentru transport public sau competentele ii vor fi extinse), pregatirea corespunzatoare prin traininguri specifice a specialistilor ce ocupa aceste posturi si suplimentarea personalului acestui compartiment cu un post (in situatia in care se prefera mentinerea competentelor doar pentru transport public) si cu 3 posturi (daca se extinde aria de activitate prin includerea transportului nemotorizat, politicii de parcari, a logisticii urbane si a informarii calatorilor).

Participarea municipilui 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. Activitatea de taximetrie trebuie sa nu 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.

## Politica sociala si tarifara

In ceea ce priveste politica sociala, categoriile defavorizate beneficiaza de reduceri sau gratuitati la transportul public, conform prevederilor legale nationale sau aprobarilor Consiliului Local Resita. 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) si de posibilitatile de compensare a serviciului de transport de catre Municipalitate. 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. Pentru noul contract de Servicii publice, se impune ca o politica sociala care sa favorizeze accesibilitatea categoriilor defavorizate pe tot teritoriul localitatii sa fie luata in considerare. Astfel, avand in vedere noul mod de calcul al compensatiei prin care operatorul primeste doar costul pentru operare iar veniturile sunt in sarcina autoritatii contractante, nu este necesara definirea de rute sociale.

In ceea ce priveste tarifele, acestea sunt in prezent sub nivelul costului calatoriei si tin seama de nivelul real de trai al cetatenilor din Resita, serviciul de transport fiind unul subventionat. Este necesara o revizuire a politicii tarifare care sa conduca la fidelizarea calatorilor. 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 functiei 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 postarea tuturor informatiilor privind transportul public in statii si in mijloacele de transport, asa cum acestea sunt detaliate 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 desfasurate in acest domeniu, despre modificarile de trasee, facilitatile pentru persoane cu disabilitati, politica social, etc.

Deasemenea, functia de marketing, comunicare și informare a municipalitatii, realizata impreuna cu operatorul, are un rol decisiv in schimbarea comportamentului de călătorie al cetatenilor, in formarea unei imagini favorabile asupra transportului public, rezultatul exercitarii cu succes a acestei functii ducand la imbunatatirea perceptiei călătorilor asupra serviciului de transport.

Aceasta activitate trebuie sa se desfasoare atat de catre Operator cat si de catre Compartimentul Relatii cu Publicul si Informare Cetateni si Compartimentul Comunicare, Relatii Internationale si Relatii Mass-media din cadrul primariei Municipiului Resita.

### Organizarea institutionalala a transportului in relatie cu județul si regiunea

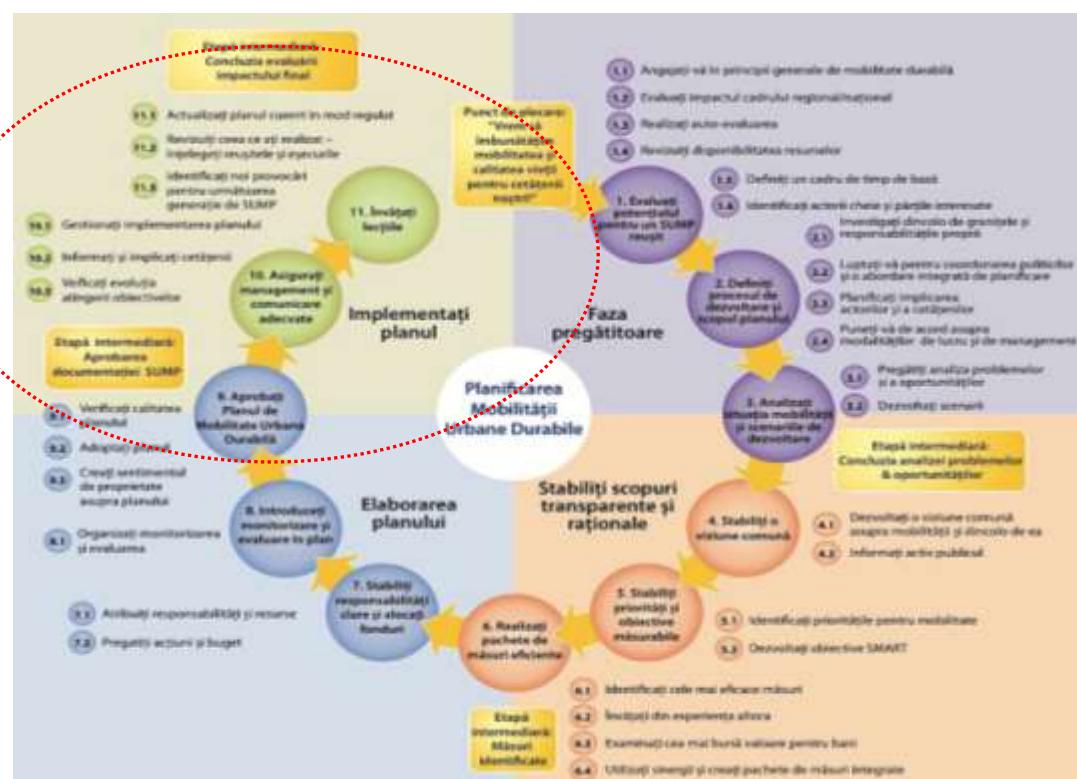
Pentru moment, constituirea unei Asociatii de Dezvoltare Intercomunitara si dezvoltarea de proiecte de dezvoltare in comun cu localitatile limitrofe si cu Consiliul Judetean nu se justifica.

Pe termen mediu (2019, cand se vor relua licitatiiile pentru trasee judetene) trebuie sa fie o preocupare a Municipiului constituirea unei structuri ADI de transport. Acest demers va imbunatati mobilitatea la nivel de zona si, conform anchetelor origine-destinatie, cel putin localitatile Bocsa, Valiug, Anina si Reșița pot avea un transport public integrat. Si alte localitati limitrofe interesante in a avea un serviciu de transport integrat cu Reșița se vor arata interesante.

### (3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană (corespunzătoare etapei III)

#### 1. stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.

Faza de implementare a PMUD reprezentă ultimul ciclu în realizarea unui Plan de mobilitate, aşa cum acesta este descris în Ghidul Uniunii Europene „Dezvoltarea și implementarea unui Plan de dezvoltare Urbană Durabilă”.



Este necesară monitorizarea implementării PMUD pentru următoarele obiective:

- **Adaptarea implementării:** Pentru a compara performanța reală a măsurilor implementate cu beneficiile așteptate și pentru a ajusta ritmul de implementare și componentele PMUD pe durata implementării PMUD

- **Menținerea sprijinului politic:** Deoarece angajamentul politic pentru măsurile PMUD din Reșița este necesar, este important să li se poată demonstra factorilor de decizie și principalilor factori interesați beneficiile măsurilor PMUD
- **Actualizare PMUD:** Pentru a putea pregăti un PMUD actualizat, în baza performanțelor reale ale diferitelor măsuri PMUD și a evoluției socio-economice a municipiului.
- **Calibrare model:** Modelul de transport este sursa principală a datelor cantitative folosite în monitorizare. Datele colectate în procesul de monitorizare vor permite actualizarea parametrilor modelului de cerere de călătorii și testarea individuală a proiectelor în faza de implementare ținând cont de condițiile actualizate de transport și dezvoltare.

Scopul activității de evaluare a PMUD este de a asigura atingerea țintelor propuse prin planul de mobilitate și de realizare a proiectelor conform parametrilor descriși în plan.

**MONITORIZAREA IMPLEMENTARII PLANULUI DE ACȚIUNE** se realizează de către compartimentul specializat propus a se constitui în acest scop, pe bază unor indicatori de monitorizare.

### Pregatirea instrumentelor pentru monitorizarea SUMP pentru Municipiului Reșița

În cadrul acestei acțiuni, compartimentul pentru monitorizarea SUMP colectează toate datele necesare inițierii procesului de monitorizare și pregătește Planul de acțiune detaliat privind monitorizare 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, corelații necesare, etc, toare 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.

### Specificarea datelor care trebuie colectate

Procesul de monitorizare necesită date pentru a evalua eficacitatea PMUD. Astfel, trebuie să colectăm date care ne vor permite măsurarea gradului de îndeplinire a scopului și obiectivelor PMUD. Aceste date sunt direct corelate cu indicatorii propuși a fi monitorizați. Astfel, pentru a măsura performanța PMUD, trebuie să colectăm în primul rând date privind:

- Durata deplasărilor și congestia de trafic în rețeaua de transport
- Siguranța rutieră cu accent pe accidentele mortale, și

- Impactul asupra mediului, cu accent pe emisiile de gaze cu efect de seră
- Alte date de intrare pentru stabilirea indicatorilor menționați mai jos.

În plus, sunt necesare date de intrare pentru măsurarea eficienței implementării PMUD și a indicatorilor stabiliți pentru monitorizare.

### Dezvoltare de tehnici dedicate de colectare date

Colectarea de date trebuie să se bazeze pe instrumente și tehnici care îndeplinesc toate criteriile următoare:

- Disponibilitate permanentă
- Utilizare necostisitoare
- Furnizare de rezultate corecte pe perioada implementării

În ceea ce privește congestia, recomandăm aplicarea unui program de computer care să colecteze sistematic timpuri reali de deplasare între perechile pre-stabilite origine-destinație din Municipiul Reșița.

În ceea ce privește datele despre siguranța circulației, poliția rutieră colectează aceste date ca parte din responsabilitățile sale. Grupul de lucru trebuie să solicite poliției furnizarea datelor colectate pentru analize ulterioare. Nu este necesar un instrument specific. Totuși, recomandăm ca informațiile despre fiecare accident să includă coordonatele geografice al locației accidentului care permite analiza spațială a siguranței rutiere.

Cu privire la impactul PMUD asupra mediului, este esențial ca Agenția de protecția mediului să transmită regulat Grupului de lucru informații privind tendințele și modificările calității aerului.

### Actualizarea și calibrarea modelului de transport

Modelul de transport joacă un rol important în procesul de monitorizare și evaluare a implementării PMUD. Astfel, este importantă menținerea și actualizarea modelului pentru a putea fi calibrat în fiecare an de evaluare.

Pentru actualizarea modelului, echipa de modelare trebuie să colecteze sau să obțină permanent următoarele informații actualizate:

- Noile organizări de circulație
- Secțiunile noi de drum
- Date privind utilizarea terenurilor

- Trasee de transport public, tarife și servicii
- Număr călători îmbarcați pe fiecare linie de transport public
- Numărători de trafic
- Numărători privind deplasările nemotorizate

Echipa de modelare trebuie să colecteze toate datele de mai sus și să actualizeze modelul de bază în vederea calibrării pentru fiecare perioada de evaluare.

Modelul actualizat și calibrat poate genera ulterior datele input necesare pentru măsurile de monitorizare și evaluare.

Dacă aceasta implementare se face exclusiv prin resurse proprii, este necesara dotarea primăriei cu hard-ware și soft-ware (soft de modelare a prognozei de cerere). De asemenea, o persoană specializată în acest domeniu trebuie angajată.

Ca și efort bugetar și necesar de resurse pentru realizarea acestei activități în cadrul Primăriei Reșița, sunt necesare:

- Echipament hard-ware pentru compartimentul de monitorizare: 2.000 euro
- Soft-ware pentru prognoza a cererii 20.000 euro
- Angajarea unui inginer de trafic cu experiență în ingineria transporturilor – formalizarea modelelor de transport și a simulărilor de trafic pe diverse niveluri de analiză.

**Pentru o perioadă de tranzitie**, serviciul de monitorizare a implementării PMUD, activitate ce revine compartimentului menționat anterior, poate fi externalizat pe baza de procedura competitiva, astfel încât să se asigure fazele initiale de implementare, până la posibilitatea realizării compartimentului. Aceasta activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport.

Avantajele externalizării initiale sunt:

- Rezolvarea temporară a problemelor de angajare de personal, în contextul salarizării actuale din sectorul public și al restricțiilor de angajare.
- Formarea în timp a unei expertize pentru specialistii viitori din cadrul compartimentului
- Existenta permanenta a unui instrument de monitorizare a PMUD

Ca și efort finanțiar, externalizarea presupune existența unui serviciu de consultanță cu urmatoarele activități:

- Plata periodică a serviciului de monitorizare a implementării PMUD (trimestrial, pentru activitate prestată trimestrial)
- Plata periodică a serviciului de actualizare a modelului de transport (activitate desfășurată semestrial sau la alte termene relevante)

- Plata la comanda a serviciului de testare in model a implementarii fiecarui proiect (10 comenzi estimate)
- Training pentru compartimentul specializat pentru implementare PMUD.

Daca aceasta implementare se face exclusiv prin resurse proprii, este necesara dotarea primariei cu hard-ware si soft-ware (soft de modelare a programei de cerere) este necesara. De asemenea, o persoana specializata in acest domeniu trebuie angajata.

Ca si efort finantier anual, externalizarea presupune existenta unui serviciu de consultanta cu urmatoarele activitati:

- Plata periodica a serviciului de monitorizare a implementarii PMUD- aproximativ 5.000 euro.
- Plata periodica a serviciului de actualizare a modelului de transport – aproximativ 10.000 euro, inclusiv gestionarea culegerii de date necesare actualizării.
- Plata la comanda a serviciului de testare in model a implementarii fiecarui proiect- aproximativ 1500 euro/testare. Pentru aceasta activitate este posibil sa fie necesare colectari de date suplimentare din teren, in vederea calibrarii modelului.
- Training pentru compartimentul specializat pentru implementare PMUD.- aproximativ 500 euro/zi, minim 5 zile, fara costuri suplimentare de logistice pentru training.

Dezvoltarea acestor componente poate fi gandita si ca parte a unui proiect european de crestere a capacitatii institutionale.

### Realizarea evaluării periodice și de rutină

PMUD actual este elaborat pentru perioada 2015-2030. 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 pregatirii 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 si respectarea Planului de acțiune este foarte importanta colaborarea, coordonarea si comunicarea, atât in cadrul Grupului de Lucru constituit cat si cu compartimentele de specialitate din cadrul primariei, cu ceilalti factori de decizie din cadrul institutiilor cu rol in implementarea PMUD, astfel încât monitorizarea implementării sa beneficieze in timp util de toate informațiile referitoare la stadiul proiectelor implementate sau in pregătire, astfel încât sa poată interveni acolo unde Compartimentul de monitorizare considera ca 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 evaluati periodic. Acești sunt prezentati in continuare.

### **Indicatori de monitorizare si evaluare a rezultatelor implementării investițiilor aferente PMUD**

Cod indicator	Indicator	Sursa datelor	UM	Valoare referință 2014	Valoarea țintă 2020	Frecvența monitorizării
Indicator 1	Lungimea totală a drumurilor reabilitate	Compartiment Implementare PMUD	km	-	34	Anuală
Indicator 3	Lungime totală a liniilor modernizate de transport electric	Compartiment Implementare PMUD	km	-	12	Anuală
Indicator 4	Nr. vehicule noi sau modernizate ecologice	Compartiment Implementare PMUD	buc	-	27	Anuală
Indicator 5	Lungime piste pentru biciclete reabilitate sau nou create	Compartiment Implementare PMUD	km	6	16	Anuală
Indicator 6	Lungime cai pietonale reabilitate sau înființate sau în condiții de asigurare a accesibilității și siguranței	Compartiment Implementare PMUD	km	-	22 + măsuri specifice locale pentru creșterea siguranței și securității deplasărilor	Anuală
Indicator 7	Emisii GES din transportul rutier la nivel urban		Mii tone echivalente CO <sub>2</sub>	13,332	9,467	Semestrial
Indicator 8	Creștere număr pasageri în transportul public (zilnic)	Operatorul de transport public	Nr./%	39589	55603, 30%	Anuală
Indicator 9	Creștere călătorii zilnice nemotorizate (cu bicicleta)	Compartiment Implementare PMUD	Nr./%	4019	4823, 20%	Anuală

Cod indicator	Indicator	Sursa datelor	UM	Valoare referință 2014	Valoarea țintă 2020	Frecvența monitorizării
Indicator 10	Viteza globală de deplasare pentru transportul public	Compartiment Implementare PMUD/ Model matematic cu proiecte implementate	Km/h	20	30	Semestrial

### Indicatori și acțiuni de monitorizare a stadiului implementării PMUD

Indicator	Unitate de masura	Document de referinta	An de referinta	Valoarea-tinta	Sursa datelor	An tinta	Frecvența monitorizării
Gradul de realizare a acțiunilor planificate	Luni intarziere fata de planificare	Planul de actiune	2015	Termene programate/reprogramate	Compartiment Implementare PMUD	2030	Trimestrială
Stadiul implementării investițiilor	Luni intarziere	Planul de actiune/ Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	2015	Termene programate/reprogramate	Compartiment Implementare PMUD	2030	Trimestrială

### Acțiuni necesare pentru etapa de monitorizare

In vederea monitorizarii corespunzătoare a implementării Planului de Mobilitate Urbana Durabila, sunt necesare realizarea unor acțiuni de planificare a monitorizării (indicatori), astfel cum sunt prezentate mai jos:

Instrument/ acțiune de monitorizare PMUD	Unitate de masura	Document de referinta	Luna/An de referinta	Valoarea-tinta	Sursa datelor	Frecvența monitorizării
Realizare plan de acțiune detaliat privind monitorizare și implementarea PMUD	Luni intarziere	Plan de actiune	Data aprobată PMUD	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	3 luni de la aprobată PMUD
Actualizarea modelului de transport	Luni intarziere	Model de transport	Data aprobată PMUD	Termene programate		Semestrial
Monitorizare implementare proiect individul din PMUD	Luni	Plan de actiune/ Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD/ Compartiment Investiții	Permanent

Monitorizare modelare proiect de investitii	Luni	Plan de actiune/Documente 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/Documente tehnice si de programare a implementarii proiectului		Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	Semestrial

## 2. stabilire actori responsabili cu monitorizarea.

### Grup de Lucru la nivelul Municipiului Reșița.

Scopul acestui Grup de lucru este de a discuta problemele privind stadiul implementării PMUD, de a agreea și de a adopta măsurile necesare pentru reglementarea situațiilor speciale apărute. Modul de funcționare a acestui Grup de lucru va asigura implicarea factorilor decidenți în ceea ce privește activitățile de implementare a planului și asigurarea resurselor pentru implementarea masurilor propuse.

La sedintele Grupului de lucru vor participa sefi de specialități tehnice vizate de problematica discutată. La aceste sedinte vor fi invitați și reprezentanți ai altor instituții (ADR, Polizia Circulație, CFR, etc.).

### Colectiv specializat pentru implementarea PMUD la nivelul municipiului

În vederea îndeplinirii atribuțiilor de implementare și monitorizare, se propune stabilirea unui **Responsabil de mobilitate** în cadrul **departamentului tehnic**. Acest responsabil colaborează și obține informații de la toate departamentele din cadrul Primăriei și face demersuri de obținere de informații de la alți parteneri externi.

Persoana trebuie selectată astfel încât să fie familiarizată cu procesul de monitorizare a implementării PMUD. Totodată, pentru monitorizarea PMUD se propune o colaborare mixtă, cu un consultant extern pentru activitățile care implică utilizarea modelului de transport, gestionată de Responsabilul de mobilitate în funcție de necesitățile de raportare ale acestuia.

Activitățile principale ale Responsabilului vor fi:

- Implementarea PMUD: monitorizarea introducerii în programele de investiții anuale/multianuale a proiectelor din PMUD, monitorizarea pregătirii și inițierii

achizitiilor, monitorizarea progresului implementarii proiectelor, monitorizarea efortului finanțier 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
- 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 urmatoare
- Realizarea raportărilor de monitorizare și evaluare

De asemenea, acesta va gestiona relația cu un consultant extern pentru realizarea următoarelor activități:

- 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

Rolul acestui responsabil 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 IMPLEMENTARII PLANULUI DE ACTIUNE** se realizează de către responsabilul de mobilitate în colaborare cu consultantul extern, pe baza indicatorilor de monitorizare prezentati mai sus.

Finanțarea anuală a activității pentru monitorizare se va realiza prin bugetul autorității locale.