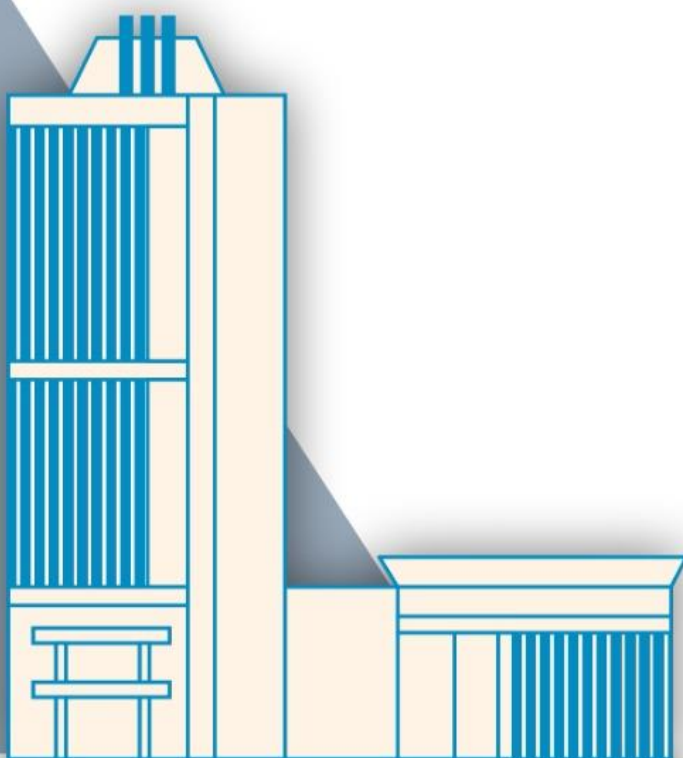




Primăria
Municipiului
REȘIȚA



FIP Consulting
linking opportunities



Plan de Mobilitate Urbană Durabilă



REȘIȚA

2021

Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Reșița și al Zonei Metropolitane

Raport preliminar

Colectiv de elaborare

Radu Andronic	Director General
Romeo Ene	Inginer Transporturi
Adrian Tudose	Inginer Transporturi
Ionuț Militaru	Inginer Transporturi
Sorin Constantin	Economist
Lucia Cozma	Urbanist
Cristina Manea	Urbanist
Cristi Șandru	Inginer Mediu

Informații despre livrabil

Revizie	Livrabil	Data
1	Versiune preliminară pentru comentariile Beneficiarului	05/11/2021
2	Versiune revizuită după eventualele observații ale Beneficiarului	18/01/2022

Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat numai de către Client, conform principiilor de consultanță general acceptate, a bugetului și a termenilor de referință în legătură cu care s-a ajuns la un acord între FIP CONSULTING și Client. Orice informație furnizată de părți terțe la care se face referire aici nu a fost controlată sau verificată de către FIP CONSULTING SRL, cu excepția situațiilor în care acest lucru este menționat clar în cadrul documentului. Nicio terță parte nu poate face referire la acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către FIP CONSULTING SRL. Copierea sau folosirea informațiilor incluse în acest raport în oricare alte scopuri decât cele prevăzute în Contract se pedepsește conform legilor internaționale în vigoare.

Cuprins

1	Introducere.....	5
1.1	Scopul și rolul documentației.....	5
1.2	Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială.....	17
1.3	Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale.....	29
1.4	Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor.....	49
2	Analiza situației existente.....	50
2.1	Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice.....	50
2.2	Rețeaua stradală.....	63
2.3	Transport public.....	81
2.4	Transport de marfă.....	94
2.5	Mijloace alternative de mobilitate.....	95
2.6	Managementul traficului.....	100
3	Modelul de transport.....	102
3.1	Prezentare generală și definirea domeniului.....	102
3.2	Colectarea de date.....	111
3.3	Dezvoltarea rețelei de transport.....	115
3.4	Cererea de transport.....	119
3.5	Calibrarea și validarea datelor.....	123
3.6	Proгноze.....	125
3.7	Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz.....	134
4	Evaluarea impactului actual al mobilității.....	135
4.1	Eficiența economică.....	135
4.2	Impactul asupra mediului.....	136
4.3	Accesibilitate.....	137
4.4	Siguranță.....	139
4.5	Calitatea vieții.....	140
5	Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane.....	142
5.1	Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale.....	142
5.2	Cadru/metodologia de selecție a proiectelor.....	144
6	Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane.....	149
6.1	Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport.....	149
6.2	Direcții de acțiune și proiecte operaționale.....	150
6.3	Direcții de acțiune și proiecte organizaționale.....	151
6.4	Direcții de acțiune și proiecte partajate pe niveluri teritoriale.....	151
7	Evaluarea impactului mobilității pentru cele trei niveluri teritoriale.....	153
7.1	Eficiența economică.....	153
7.2	Impactul asupra mediului.....	153
7.3	Accesibilitate.....	153
7.4	Siguranță.....	154
7.5	Calitatea vieții.....	154
8	Cadru pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung.....	156
8.1	Cadru de prioritizare.....	156
8.2	Prioritățile stabilite.....	159
9	Planul de acțiune.....	160
10	Monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană.....	200
10.1	Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.....	200
10.2	Stabilire actori responsabili cu monitorizarea.....	201

P.M.U.D. – componenta de nivel strategic

Introducere

1.1 Scopul și rolul documentației

Mobilitatea locuitorilor și a mărfurilor într-un mediu urban reprezintă condiția elementară și esențială pentru asigurarea unei comunități dinamice și a unei zone urbane funcționale. Există așadar o relație directă între mobilitatea urbană și calitatea vieții din zona urbană respectivă. Cu cât mobilitatea cetățenilor și a mărfurilor este mai ridicată, iar accesibilitatea către punctele de interes este facilă, cu atât calitatea vieții și calitatea mediului urban este mai ridicată, orașul devenind astfel un loc plăcut pentru locuire, prietenos cu mediul, atractiv și eficient economic pentru dezvoltarea afacerilor și transporturilor de bunuri și mărfuri.

Dezvoltarea mobilității oamenilor și mărfurilor și creșterea accesibilității între punctele de interes se realizează doar pe baza unui sistem de transport eficient, solid, complex și variat din punct de vedere al alternativelor propuse pentru mobilitate. Un sistem de transport durabil reprezintă coloana vertebrală pe care se susține dezvoltarea durabilă a orașului, dezvoltarea armonioasă și sănătoasă a zonei urbane, contribuind astfel la creșterea calității vieții locuitorilor săi.

Planul de Mobilitate Urbana Durabila (PMUD) va contura strategii, initiative de politici, proiecte cheie și prioritati în vederea unui transport durabil, care să susțină creșterea economică durabilă din punct de vedere social și al protecției mediului.

Viziunea mobilității este expresia mobilității continue a locuitorilor, navetiștilor, turiștilor, dar și a bunurilor și mărfurilor în municipiul Reșița, expresia dinamismului, a unei zone urbane în expansiune, cu nevoi de mobilitate în creștere și diversificare. Aceasta reprezintă legătură intrinsecă între mobilitate și dezvoltarea durabilă a orașului, construirea unui oraș accesibil, sigur, un oraș orientat către valorificarea responsabilă a resurselor naturale și antropice, un oraș cu un mediu economic prosper.

Modurile de transport durabile și prietenoase cu mediul vor deveni primele alternative de transport pentru locuitorii, turiștii și cei care lucrează în Reșița. Transportul public, transportul pietonal și velo, împreună cu o infrastructură rutieră dezvoltată și un sistem de transport îmbunătățit pentru mărfuri și autovehicule, vor constitui componentele de bază ale sistemului de transport în Reșița și la nivelul zonei metropolitane, un sistem care va răspunde nevoilor în continuă creștere privind mobilitatea și accesibilitatea oamenilor și a bunurilor.

Dezvoltarea sistemului de transport se va realiza prin valorificarea potențialului natural și antropic al orașului, în limitele și constrângerile existente, atât de natură geografică sau tehnică, cât și de ordin financiar, astfel încât să poată fi îndeplinită viziunea de dezvoltare durabilă a orașului.

Pentru crearea unui mediu urban durabil și bine conectat, este necesară, într-o primă etapă, elaborarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă.

CE ESTE PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ?

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă un demers strategic, funcțional și operațional al comunității din municipiul Reșița și al autorității publice locale, prin care se va atinge dezideratul stabilit prin viziunea de dezvoltare.

Nivel strategic	<p>Conform documentelor strategice la nivel european, un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic și un instrument pentru dezvoltarea unor politici specifice, care are la bază un model de transport dezvoltat cu ajutorul unui software de modelare a traficului, având ca scop rezolvarea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din oraș și din zonele învecinate, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică și protecție a mediului.</p> <p>În ceea ce privește legislația națională (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în mai 2020), Planul de Mobilitate Urbană reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială urbană și a planului urbanistic general (P.U.G.), dar și instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.</p>
Nivel funcțional	<p>În vederea finanțării proiectelor de transport urban, în cadrul Programului Operațional pentru Dezvoltare Regională 2021 – 2027, prin FEDR (Fondul European pentru Dezvoltare Regională), este necesară elaborarea și reactualizarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), urmare a abordării integrate, susținută de către Comisia Europeană.</p> <p>Cu alte cuvinte, în vederea respectării prevederilor Comisiei Europene pentru accesarea fondurilor de dezvoltare regională, municipiile sunt încurajate să elaboreze documente de planificare strategică, corelate – Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) și Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD).</p> <p>În cadrul celor două documente vor putea fi fundamentate și planificate în mod coerent și fezabil intervenții care vor viza dezvoltarea sistemului de transport local în vederea asigurării unei mai bune mobilități a persoanelor și mărfurilor, o creștere a accesibilității, o îmbunătățire a condițiilor de mediu și a calității mediului urban, precum și creșterea siguranței participanților la trafic și a pietonilor.</p> <p>În mod concret, PMUD este un demers funcțional, necesar și obligatoriu pentru accesarea finanțărilor nerambursabile prin Programul Operațional Regional, în perioada 2021-2027 pentru investiții ce vizează:</p> <ul style="list-style-type: none">o Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiereo Construirea infrastructurii și facilităților necesare pentru bicicliștio Conversia și amenajarea unor zone pietonale

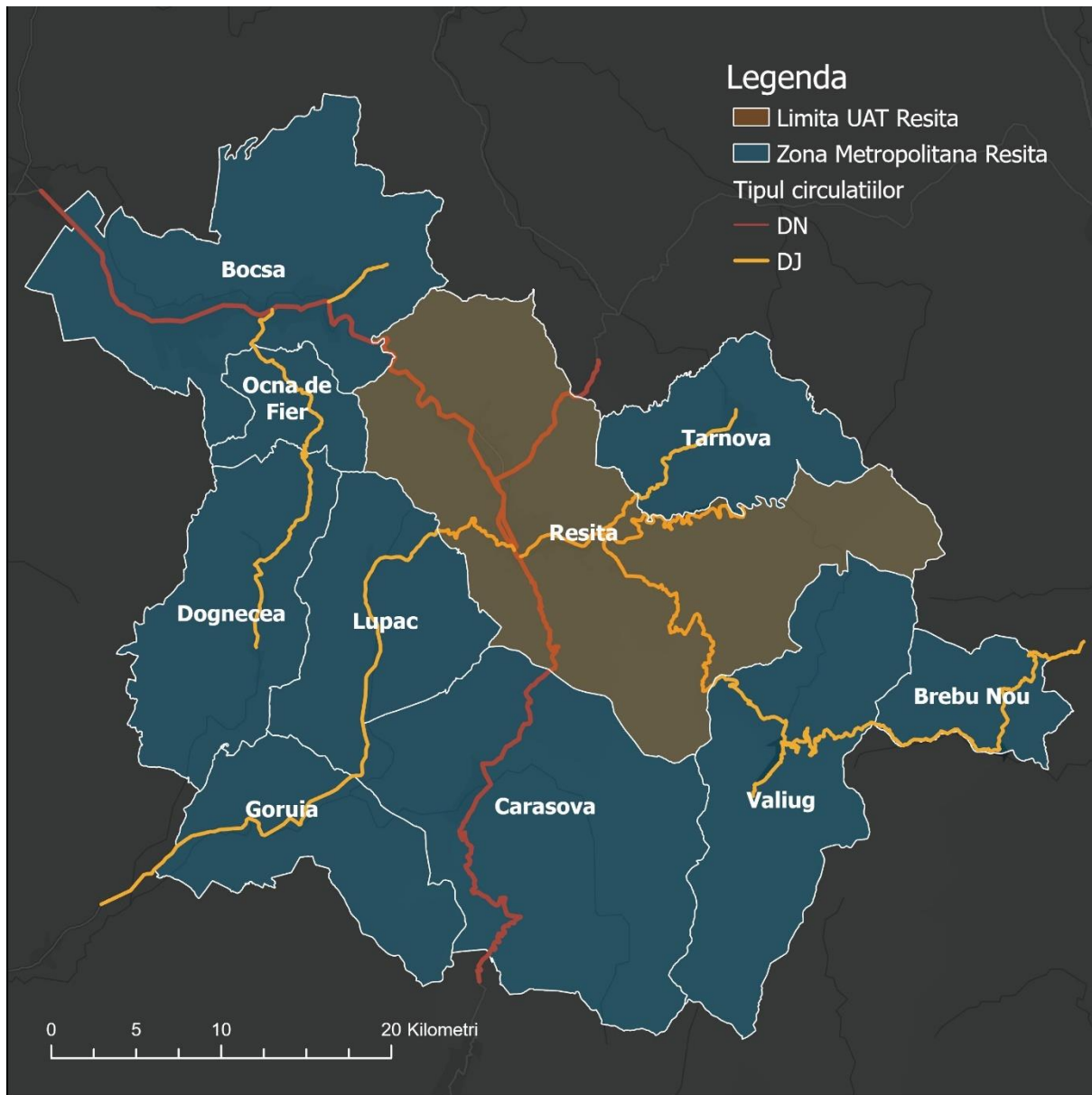
	<ul style="list-style-type: none"> o Reabilitarea sau crearea de trotuare și alei pietonale o Modernizarea, dezvoltarea și creșterea atractivității transportului public în comun o Amenajarea de terminale intermodale o Lucrări și intervenții pentru creșterea siguranței pietonilor și a participanților la trafic.
Nivel operațional	<p>PMUD va sta la baza dezvoltării de mecanisme, proceduri și structuri operaționale, în directă subordonare a aparatului executiv al Municipiului Reșița, prin care se va monitoriza în mod constant evoluția implementării proiectelor, strategiilor și recomandărilor cuprinse în Plan, precum și atingerea indicatorilor propuși și asumați în cadrul documentului strategic și în cadrul contractelor de finanțare subsecvente PMUD, ce se vor încheia în orizontul de timp supus analizei.</p> <p>În mod concret, PMUD la nivel operațional va reprezenta o entitate operativă care va asigura îndeplinirea viziunii și obiectivelor planului, corespondența și corelarea continuă cu alte documente programatice și legislative, astfel încât PMUD să nu rămână la nivelul de “o altă strategie elaborată și neimplementată”.</p>

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă este Municipiul Reșița și zona sa metropolitană, analizele și modelul de transport sunt extinse pe toată zona metropolitană a acestuia.

Reșița în anul 2030 va fi un important nod la rețeaua națională prin traseul rețelei de transport rutier Drum Expres - Caransebeș - Reșița – Voiteg, care favorizează circulația pe direcția Vest – Est în partea sudică a regiunii de dezvoltare Vest, iar în același timp, la nivel regional va constitui un pol de dezvoltare care susține coeziunea economică, socială și teritorială. Municipiul Reșița și zona sa metropolitană va deveni un important centru de influență, cu o poziție strategică în cadrul regiunii, lângă polul de creștere Timișoara, fiind ușor accesibil atât pentru forța de muncă cât și pentru investitori.

Valorificarea acestei oportunități și a acestui avantaj competitiv teritorial se va putea realiza doar printr-o dezvoltare integrată a sistemului de transport la nivelul zonei metropolitane, care să asigure în mod eficient mobilitatea locuitorilor către și dinspre Reșița și creșterea accesibilității la nivelul zonei metropolitane dar și în interiorul orașului.



Figură 1 – Zona Metropolitană a Municipiului Reșița,
Sursă: Analiza Consultantului

Ținând cont de aceste considerente, în elaborarea PMUD Reșița și a zonei metropolitane s-au analizat datele relevante la nivelul zonei metropolitane, care include pe lângă UAT Reșița și UAT-urile: Bocșa, Ocna de Fier, Dognenecea, Goruția, Târnova, Văliug, Brebu Nou, Lupac și Carașova. Zona metropolitană s-a constituit în anul 2013 prin crearea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Reșița.

Se observă o tendință de concentrare a UAT-urilor populare de Municipiul Reșița de-a lungul principalelor rețele de transport, zone ușor accesibile care atrag cele mai multe investiții.

Reșița, reședința de județ și cel mai important municipiu din județul Caraș-Severin, este o localitate de rang II, ierarhizare conform legii 351 din 06 iulie 2001. Se află la o altitudine de 208m, în Regiunea Vest, alături de județele Timiș, Arad și Hunedoara. Municipiului îi aparțin localitățile Călnic, Cuptoare, Doman, Reșița (reședința), Secu, Țerova, și Moniom.

Astfel, în cadrul planificării strategice în domeniul mobilității urbane, trebuie ținut cont de impactul și repercusiunile generate de navetism și transporturi de marfa în cadrul municipiului și în zona sa metropolitană.

Intervențiile și investițiile propuse prin PMUD vor viza municipiul și zona metropolitană, analiza în cadrul studiului cuprinzând și localitățile aflate în imediata apropiere a municipiului, având în vedere ca aceste localități generează cerere de mobilitate și transport din, dar mai ales către, municipiul reședința de județ.

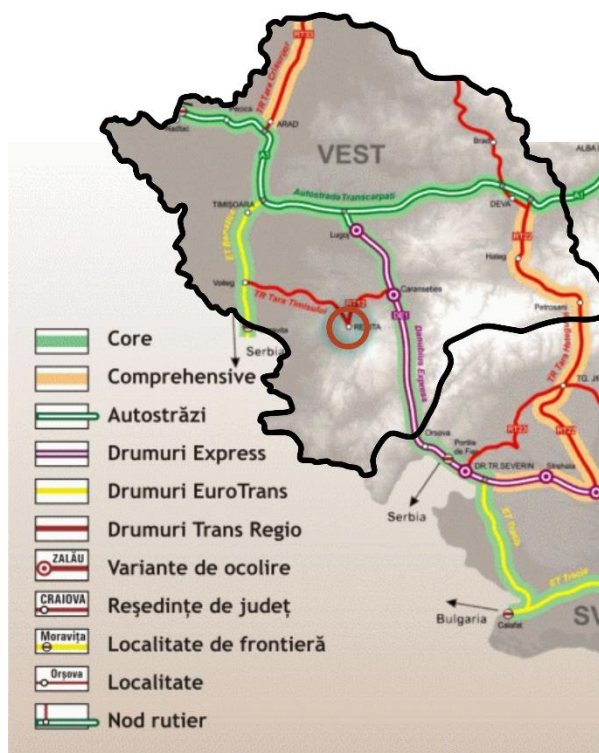
Suplimentar, Strategia de dezvoltare locală a municipiului Reșița 2015-2025, are ca prioritate asumarea rolului de pol de dezvoltare și revitalizare urbană, prin asigurarea unei dezvoltări urbanistice propice, a unei infrastructuri tehnico-edilitare bune, revitalizarea zonelor degradate și facilitarea accesului la utilitățile urbane.

Municipiul Reșița prezintă potențial de a deveni centru polarizator pentru localitățile rurale și urbane mai mici, din vecinătate, prin exercitarea unei polarizări unidirectionale, fiind un spațiu urban cu servicii de interes general, cu funcții administrative, industriale și comerciale complexe, și locuri de muncă.

Județul Caraș-Severin este un județ de dimensiuni mari, comparativ cu celelalte județe din țară, care dispune de un nivel mediu de urbanizare, cuprinzând două municipii, și anume: Reșița (reședința de județ) și Caransebeș, și șase orașe: Bocșa, Oravița, Moldova Nouă, Oțelu Roșu, Anina, Băile Herculane. În acest context, municipiul Reșița prezintă un puternic efect de polarizare la nivelul județului, aria sa de influență în ceea ce privește mobilitatea locuitorilor și mărfurilor la nivelul județului fiind extinsă peste limitele sale administrative.

Există o tendință de concentrare a populației în jurul marilor centre urbane, cu rol polarizator, respectiv de-a lungul principalelor coridoare de transport, care sunt ușor accesibile și atrag cele mai multe investiții. Asadar, este necesară consolidarea legăturilor de transport dintre municipiul Reșița și orașele, respectiv comunele din jurul acestuia. Ori plecând de la aceasta realitate, nu poate fi neglijat în momentul analizei situației curente sau în momentul planificării demersurilor strategice și investiționale în domeniul mobilității urbane, impactul generat de mobilitatea mărfurilor sau de navetismul generat și atras de municipiul Reșița la nivelul zonei metropolitane.

Din punct de vedere a sistemului de transport existent la nivelul zonei de analiza a PMUD, acesta este constituit din transport rutier, ce se desfășoară pe principalele drumuri naționale care traversează județul și drumuri județene, modurile de transport fiind transportul cu autovehicule sau transport în comun interurbane (județene



Figură 2 - Încadrarea în Rețeaua Națională de Transport Rutier

și interjudețene), precum și de transportul feroviar. Detalierea modurilor existente de transport, precum și analiza infrastructurii existente la nivelul ariei de studiu, vor fi detaliate în Capitolul 2 al prezentului document.

Intervențiile și proiectele propuse prin PMUD vor viza municipiul și zona metropolitană a acestuia. Acest fapt este legat de eligibilitatea în vederea atragerii de finanțări nerambursabile pentru proiectele propuse, precum și de alte considerente legale privind domeniul public, responsabilitățile și obligațiile administrațiilor publice locale dar și de natura obligațiilor contractuale. În luna februarie 2021, Municipiul Reșița a contractat societatea FIP Consulting SRL pentru Servicii de actualizare/elaborare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) a Municipiului Reșița și a zonei metropolitane, care să identifice măsuri de îmbunătățire a desfășurării circulației de vehicule și pietoni pe rețeaua stradală urbană, în cadrul proiectului „Organizarea unei Planificări Echilibrate a Nevoilor Municipiului Reșița -O.P.E.N. Municipiul Reșița”.

Obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

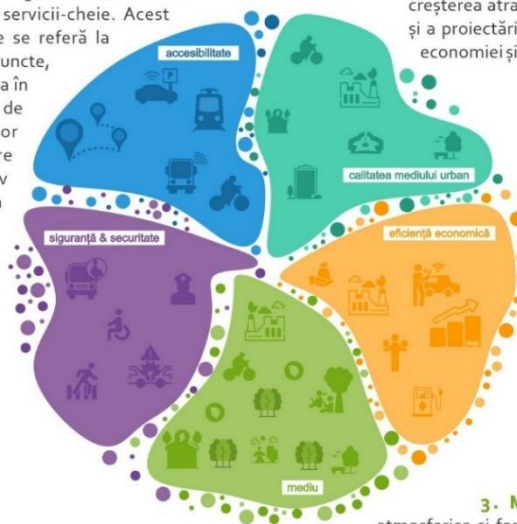
Planul de mobilitate urbană durabilă urmărește îndeplinirea viziunii de dezvoltare urbană și de dezvoltare a mobilității urbane, prin suprapunerea unui obiectiv general și a unor obiective strategice și operaționale.

Obiectivul general al PMUD este crearea și dezvoltarea unui sistem de transport durabil, care să corespundă așteptărilor și nevoilor de mobilitate și accesibilitate a cetățenilor și mărfurilor, în cadrul unui mediu urban atractiv, sănătos și prietenos cu mediul.

La nivel strategic, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a cinci obiective strategice:

1. Accesibilitatea – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);

2. Siguranța și securitatea – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general, reducerea și chiar eliminarea accidentelor rutiere;



5. Calitatea mediului urban – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

4. Eficiența economică – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere „costului privind transportul de călători și de marfă;

3. Mediul – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;

Planul de mobilitate va avea ca fundament o viziune pe termen lung pentru dezvoltarea transportului și a mobilității în Municipiul Reșița și în zona sa metropolitană și va cuprinde toate tipurile și formele de transport: public și privat, pasageri și marfă, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau staționare.

Planul va cuprinde, de asemenea, o evaluare a costurilor și a beneficiilor transportului, incluzându-le și pe cele ce nu pot fi cu ușurință măsurate sau evaluate cum sunt cele referitoare la emisiile de noxe sau impactul asupra calității aerului, soluții propuse urmărind obținerea unui impact maxim al resurselor utilizate.

Elaborarea și implementarea planului de mobilitate urbană trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale în domeniul mobilității și transportului urban, deplasarea fără a fi expuși și la riscuri personale majore, îmbunătățirea continuă a mobilității și calității vieții cetățenilor.

Se va pune un accent sporit pe transportul durabil, abordând obiective sociale, de mediu și economice, precum și obiective în domeniul integrării și al siguranței.

Necesitatea elaborării unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Creșterea populației urbane din ultimele două secole, determinată de revoluția industrială și stimulată de dinamica accentuată a asimilării cuceririlor științifice în progrese tehnologice, a modificat deopotrivă nevoile de mobilitate pentru bunuri și persoane și soluțiile alternative de satisfacere a acestora.

În prezent, sub aspectul mobilității, cvasitotalitatea aglomerațiilor urbane prezintă aceleași tendințe:

- dilatarea orașelor, cu periferii cu densitate mică a populației și cu consecințe în consumuri mai mari de energie pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate;
- creșterea indicelui de motorizare al familiilor (în special, în țările cu dinamică economică accentuată);
- congestia traficului, ca o consecință directă a creșterii motorizării și a lungimii deplasărilor;
- evoluția și diversificarea stilului de viață prin adăugarea la deplasările alternante zilnice (reședință - loc de interes), a deplasărilor de la sfârșitul săptămânii sau din timpul nopții care pot cauza congestii ale traficului și în afara orelor de vârf tradiționale.

Ca răspuns la aceste tendințe, care prin resursele energetice consumate și efectele externe negative locale și globale contravin exigențelor actuale ale mobilității durabile, cercetările privind identificarea și punerea în aplicare a soluțiilor pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate în concordanță cu cerințele dezvoltării durabile au căpătat un interes tot mai accentuat.

Două axe de cercetare, întrucâtva corelate, se desprind ca prioritare :

- ameliorarea eficacității și atractivității sistemelor de transport public urban și periurban cu scopul de a le spori atractivitatea,
- orientarea utilizatorilor către practici de mobilitate mai respectuoase pentru mediu.

Prima axă de cercetare presupune investigații care să identifice variatele nevoi de mobilitate pe care viața orașului le relevă și să analizeze modurile în care acestea pot fi satisfăcute cu consum redus de resurse și efecte externe negative minime. În acest demers se remarcă rolul esențial al interacțiunii dintre urbanism și mobilitate, atât sub aspectul nevoii de mobilitate, cât și sub cel al modului de satisfacere.

Nevoia de mobilitate satisfăcută, "ex-post", după confruntarea cu oferta, așa cum este oglindită de statistici (lungimea și frecvența deplasărilor/călătoriilor totale și aferente unui mod de deplasare) este

rezultatul conjugat al configurației rețelei de străzi, al serviciilor asigurate de acestea și al comportamentului populației. Mobilitatea socială satisfăcută de sistemul de transport poartă amprenta spațiului natural (al condițiilor geografice), a spațiului topologic și economic, a acțiunilor omului orientate către conservarea sau modificarea caracteristicilor – spațiul politic (antropic), dar și mai pregnant amprenta comportamentelor populației. Acestea din urmă, „rebele” la toate încercările de modelare sunt consecințe ale tradițiilor, ale educației, ale modului de viață, ale sistemului de activități, adică extrem de particulare. Acest comportament, „rebel” la orice încercare de modelare diferențiază repartiția modală a deplasărilor pentru restul condiționărilor similare. Cercetarea trebuie să identifice soluții pentru orientarea comportamentului locuitorilor spre acele alternative de satisfacere a nevoilor de mobilitate spațială, cotidiană cu precădere, care sunt menite să contribuie la calitatea vieții în orașe. Pentru segmentul deplasărilor motorizate, este esențial ca prin creșterea atractivității transportului public să se diminueze ponderea deplasărilor motorizate individuale, consumatoare de spațiu, resurse, generatoare de congestie și responsabile pentru degradarea calității vieții din orașe.

A doua axă de cercetare presupune investigații care să pornească de la recunoscuta conexiune dintre nevoia și oferta de mobilitate pe care urbanismul își pune pregnant amprenta. În acest sens, este unanim recunoscut că dacă până în anii 1960, preocuparea dominantă consta în adaptarea orașului la automobil, de atunci, treptat, a devenit tot mai clar că soluțiile pentru asigurarea calității vieții în orașe sunt mai complexe. Studiul interacțiunii dintre urbanism și mobilitate a devenit esențial.

Este acum tot mai relevantă afirmația potrivit căreia promovarea deplasărilor nemotorizate este fundamental condiționată de dimensiunea, forma și structura urbană. Studiului acestora și al corelațiilor cu nevoile de mobilitate și cu ofertele de satisfacere a acestora, îndeosebi prin orientarea către deplasările nemotorizate (mers pe jos și cu bicicleta, în special) trebuie să îi fie dedicate preocupări conjugate ale urbanistilor, sociologilor, economiștilor și inginerilor.

Simplificând, a găsi soluții pe orizonturi de timp apropiate sau îndepărtate pentru satisfacerea nevoii de mobilitate a populației și de deplasare a mărfurilor în spațiile urbane echivalează cu racordarea la cerințele dezvoltării durabile, adică la interesele și responsabilităților contemporanilor și ale generațiilor viitoare.

Un plan de mobilitate urbană durabilă are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și furnizarea de servicii de mobilitate și transport durabile către, prin și în zona urbană respective.

Un plan de mobilitate urbană durabilă ar trebui să faciliteze o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport relevante, încurajând totodată trecerea către moduri mai durabile.

Planul trebuie să includă un set integrat de măsuri tehnice, de infrastructură, de politică și nelegislative menite a îmbunătăți performanța și eficacitatea din punctul de vedere al costurilor în ceea ce privește scopul și obiectivele specifice declarate.

În vederea definirii măsurilor și proiectelor propuse în PMUD, s-a procedat la analiza anvelopei bugetare disponibile pentru perioada 2021 – 2027, pentru a analiza măsura în care investițiile propuse sunt plan sunt durabile și sustenabile.

Metodologia, caracteristicile și componentele unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Metodologia de realizarea a planurilor de mobilitate urbană sustenabilă a fost definită de către Comisia Europeană în documentul "Orientări – Dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă". Conform acestui document un plan de mobilitate urbană durabilă este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a oamenilor și companiilor în orașe și în împrejurimile acestora, pentru a avea o mai bună calitate a vieții.

În martie 2011, Comisia Europeană a emis Cartea Albă a Transporturilor "Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor" (COM (2011) 0144 final). Cartea Albă a Transporturilor propune spre examinare posibilitatea transformării Planurilor de Mobilitate Durabilă într-un proces de elaborare obligatoriu pentru orașe de o anumită dimensiune, în conformitate cu standardele naționale bazate pe liniile directe ale UE. De asemenea, sugerează explorarea unei legături între dezvoltarea regională și fondurile de coeziune și orașe și regiuni care au prezentat un certificat de Audit al Performanței și Durabilității Mobilității Urbane.

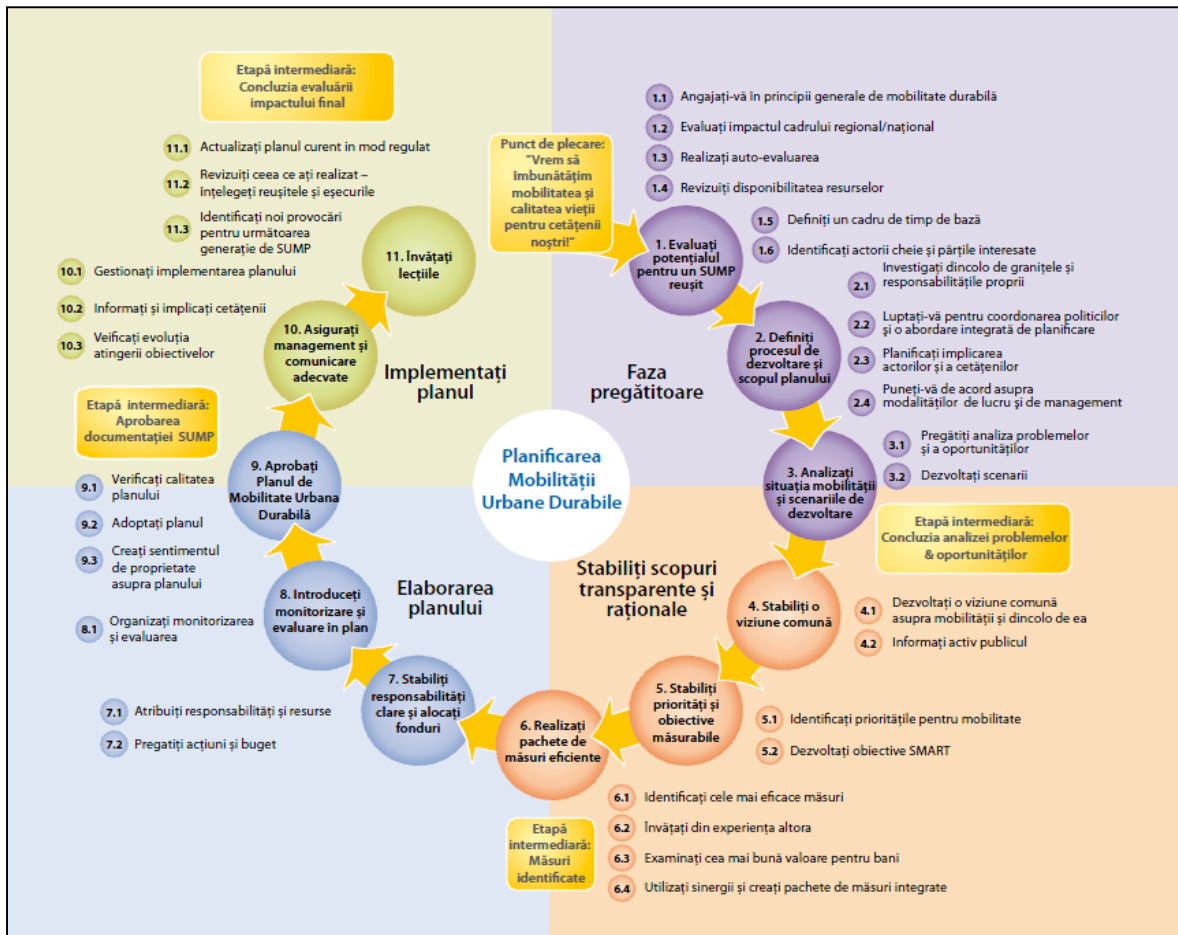
Documentul prezintă o foaie de parcurs pentru 40 de inițiative concrete, implementate până în 2020, care vor contribui la creșterea mobilității, înlăturarea barierelor majore în domeniile-cheie, reducerea consumului de combustibil și creșterea numărului de locuri de muncă. În același timp, propunerile 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. Astfel, țintele principale de atins până în 2050 includ, printre altele:

- dispariția progresivă a utilizării autovehiculelor care folosesc combustibil convențional în orașe;
- utilizarea în pondere de 40% a combustibililor de tip durabil, cu emisii reduse de carbon în domeniul aviației; reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de carbon în transporturi;
- transportul feroviar și naval să preia 50% din călătoriile de distanță medie realizate pe căi rutiere.

Toate acestea vor trebui să contribuie la o reducere de 60% a emisiilor de carbon în transporturi.

Pornind de la practicile și cadrele de reglementare existente, caracteristicile de bază ale unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă sunt:

- Viziune pe termen lung și un plan de implementare clar;
- Abordare participativă;
 - Dezvoltarea echilibrată și integrată a tuturor modurilor de transport;
 - Integrarea pe orizontală și verticală;
 - Evaluarea performanțelor actuale și viitoare;
 - Monitorizare, revizuire și raportare periodică; și
 - Luarea în considerare a costurilor externe pentru toate modurile de transport.



Figură 3 - Etapele de realizarea a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă. Sursă: www.mobilityplans.eu

În anul 2020, Comisia Europeană (DG MOVE) a aprobat a doua versiunea privind metodologia de elaborare a PMUD, având următoarele etape de realizare a planurilor:



Figură 4 - Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă, ED. 2;
sursă: https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf

Conform noii reglementari, PMUD se va baza pe următoarele principii:

1. Planificarea mobilitatii urbane durabile la nivelul zonelor urbane functionale;
2. Cooperarea peste limitele instituționale;
3. Implicarea cetățenilor și a părților interesate;
4. Evaluarea performanțelor actuale și viitoare;
5. Definirea unei viziuni pe termen lung și a unui plan de implementare clar;
6. Dezvoltarea într-o manieră integrată a tuturor modurilor de transport;
7. Asigurarea monitorizării și evaluării implementării planului;
8. Asigurarea calității planului.

Planul de mobilitate urbană pentru Municipiul Reșița va include următoarele componente:

- Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic;
- Evaluarea nivelului de disfuncționalitate a circulației urbane;
- Dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane;
- Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;
- Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate;
- Modelarea prognozelor de mobilitate, transport și trafic;
- Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional;
- Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport; și
- Terapia și managementul traficului și al mobilității.

Politicile și măsurile definite în Planul de Mobilitate Urbană Durabila vor acoperi toate modurile și formele de transport in intreaga aglomerare urbana, atat in plan public cat si privat, atat privind

transportul de pasageri, cat si cel de bunuri, transport motorizat si nemotorizat, deplasarea si parcare.

Planul de mobilitate urbană durabilă va trata următoarele subiecte:

1. **Abordări integrate privind modurile de transport:** dezvoltarea de coridoare integrate de mobilitate, cu accent pe adresabilitatea tuturor modurilor de transport în ceea ce privește infrastructura modernizată, analiza și identificarea celor mai relevante coridoare de mobilitate la nivelul zonei urbane și a zonei funcționale urbane și transformarea acestora în corelare cu viziunea de dezvoltare, reconfigurare integrală și integrată a spațiilor urbane, regenerarea spațiilor urbane și (re)valorificarea spațiului urban construit.
2. **Infrastructura și tehnologia inteligentă:** integrarea tehnologiei și a facilităților de tip „smart-city” în cadrul intervențiilor privind modernizarea infrastructurii clasice de transport. Reconfigurarea căilor de comunicație și transport și includerea elementelor de senzorică, tehnologie și transmisie de date.
3. **Abordări integrate privind modurile de transport:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.
4. **Transportul în comun:** planul de mobilitate urbană durabilă va furniza o strategie de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.
5. **MaaS, ride-sharing, X-sharing:** Ținând cont de faptul că implementarea PMUD ver.2 Reșița se va realiza în deceniile următoare, este necesar a trata în cadrul acestui plan și tematicile de viitor în mobilitatea urbană durabilă: mobilitatea ca serviciu, planificarea mobilității comune, implementarea sistemelor „sharing” pentru diferite moduri de transport: auto, bicicletă, micromobilitate, etc..
6. **Electromobilitate:** abordarea mobilității urbane durabile va ține cont de dezvoltarea infrastructurii pentru autovehicule și vehiculele electrice, corelarea infrastructurii de mobilitate cu cea de alimentare cu energie electrică.
7. **Transportul nemotorizat:** planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Infrastructura existentă trebuie evaluată și, după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noii infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Ar trebui avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ.
8. **Intermodalitate:** planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent.
9. **Siguranța rutieră urbană:** Plan de mobilitate urbană durabilă trebuie să prezinte acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniu și pe factorii de risc din zone urbane respectivă.
10. **Transportul rutier (în mișcare și staționar):** În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să trateze subiectul traficului în mișcare și al celui staționar. Măsurile ar trebui să vizeze optimizarea infrastructurii rutiere existente și îmbunătățirea situației, atât în punctele sensibile, cât și la nivel general. Se va

explora potențialul de realocare a spațiului rutier către alte moduri de transport sau funcții și utilizări publice care nu au legătură cu transportul.

11. Logistica urbană: planul de mobilitate urbană durabilă va prezenta măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, inclusiv a serviciilor de livrare de marfă în orașe, vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică.
12. Gestionarea mobilității: planul de mobilitate urbană durabilă va include măsuri de facilitare a unei tranziții către sisteme de mobilitate mai durabile. Ar trebui implicați cetățenii, angajatorii, școlile și alți actori relevanți.
13. Sisteme de transport inteligente: Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La elaborarea PMUD a Municipiului Reșița și a zonei sale metropolitane s-a avut în vedere corelarea cu prevederile documentelor de planificare spațială la nivel național, județean și local.

Planificare teritorială la nivel european

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar al Uniunii Europene (SDSC)¹

Este un document de politici publice care urmărește o dezvoltare spațială echilibrată și durabilă a teritoriului Uniunii Europene, prin consolidarea coeziunii economice, sociale și teritoriale.

SDSC constituie un cadru orientativ care vizează o mai bună cooperare între politicile sectoriale cu impact major asupra dezvoltării teritoriului comunității, între statele membre, între regiunile și orașele din comunitatea europeană.

SDSC propune urmărirea a trei obiective fundamentale de dezvoltare spațială, și anume:

- coeziunea economică și socială, prin dezvoltarea unui sistem policentric echilibrat și întărirea relațiilor dintre arealele urbane și cele rurale, bazat pe un sistem integrat de transport și comunicații.
- conservarea și gestionarea patrimoniului natural și cultural.
- creșterea competitivității teritoriului, cu asigurarea principiilor dezvoltării durabile și reducerea decalajelor între regiunile din spațiul comunitar.

Propunerile din PMUD Reșița vor aduce o contribuție majoră la promovarea municipiului Reșița ca pol major în rețeaua de orașe a României, urmându-se astfel direcțiile de dezvoltare prevăzute în SDSC.

¹ https://geografie.ubbcluj.ro/ccau/doc_cadru/SDSC.pdf



Figură 5 - Documentele de planificare spațială și corelarea teritorială dintre ele

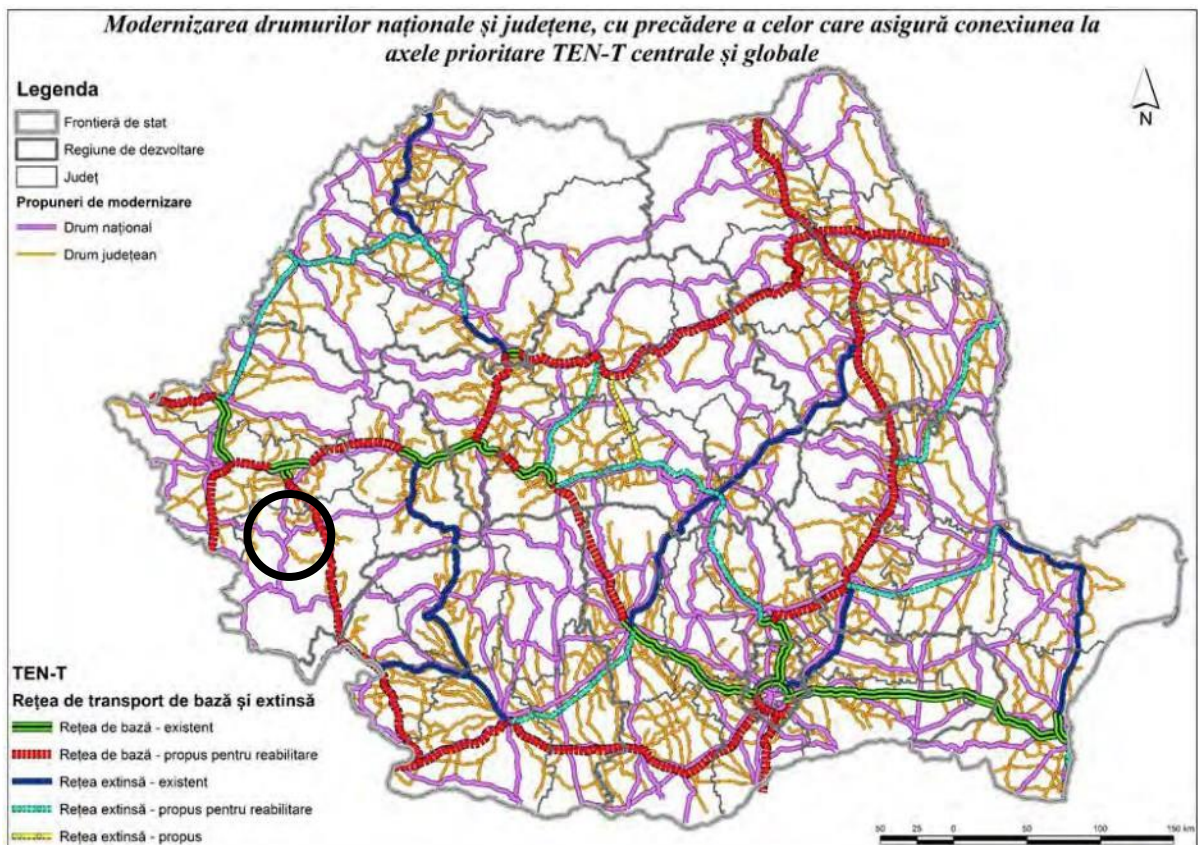
Planificare teritorială la nivel național

Strategia de dezvoltare teritorială a României - SDTR²

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu modificările și completările ulterioare în mai 2020, strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial ar trebui fundamentate pe Strategia de dezvoltare teritorială a României. SDTR a fost adoptată de către Guvernul României în data de 5.10.2016 și cuprinde viziunea de dezvoltare a teritoriului național pentru orizontul de timp 2035.

Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR) este documentul programatic prin care sunt stabilite liniile directoare de dezvoltare teritorială a României la scară regională, interregională și națională precum și direcțiile de implementare pentru o perioadă de 20 ani integrând-se aici și aspectele relevante la nivel transfrontalier și transnațional.

² https://geografie.ubbcluj.ro/ccau/doc_cadru/SDSC.pdf



Figură 6 - Rețeaua de transport de bază și extinsă - Propunerile de modernizare Sursa: SDTR

În viziunea SDTR "România 2035 este o țară cu un teritoriu funcțional, administrat eficient, care asigură condiții atractive de viață și locuire pentru cetățenii săi, cu un rol important în dezvoltarea zonei de sud-est a Europei."

Scenariul României Policentrice urmărește dezvoltarea teritoriului național pe baza unor nuclee de concentrare a resurselor umane, materiale, tehnologice și de capital (orașe mari/ medii), în perspectiva anului 2035, și conectarea eficientă a acestor zone de dezvoltare cu teritoriile europene. Dezvoltarea policentrică a României se sprijină pe cei 7 poli de creștere desemnați la nivelul fiecărei regiuni de dezvoltare, pe cei 13 poli de dezvoltare urbană și o serie de centre urbane (orașe și municipii cu peste 10.000 locuitori).

Sistemul policentric contribuie la dezvoltarea teritorială a economiei și coeziunea economică și socială.

SDTR propune:

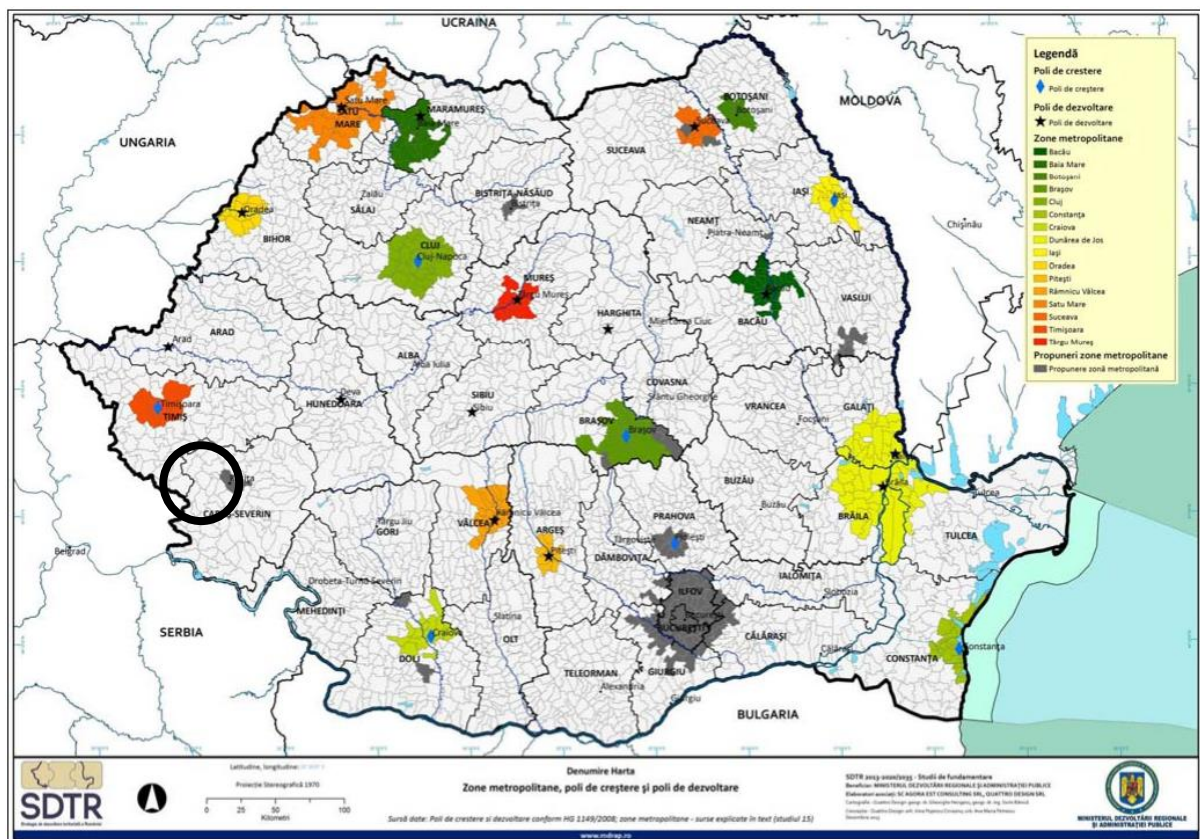
- Susținerea dezvoltării policentrice a teritoriului național;
- Sprijinirea dezvoltării zonelor economice cu vocație internațională;
- Asigurarea unei conectivități crescute a orașelor mici și mijlocii cu orașele mari;
- Susținerea dezvoltării infrastructurii de bază prin asigurarea accesului tuturor localităților la servicii de interes general;
- Întărirea cooperării între autoritățile publice de la diferite niveluri administrative în scopul asigurării unei dezvoltări armonioase a teritoriului național.

Municipiul Reșița – Pol regional

În cadrul regiunii Vest, municipiile Arad și Deva au fost desemnate poli de dezvoltare, iar Municipiul Timișoara, pol de creștere. Poli de dezvoltare urbană vor avea rolul de liant între municipiul Timișoara, considerat pol de creștere național, și celelalte orașe mici și mijlocii din Regiunea Vest, în scopul atenuării și prevenirii tendințelor de dezechilibrare a dezvoltării în Regiunea Vest. De asemenea, vor contribui la reducerea nivelului de concentrare a populației și a forței de muncă din marile centre urbane și la crearea unei structuri spațiale care să impulsioneze dezvoltarea echilibrată a regiunii din punct de vedere economic. Investițiile realizate în poli de dezvoltare urbană vor diminua migrația forței de muncă către marile aglomerări urbane.

Municipiul Reșița a fost desemnat pol regional în Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a României pe termen lung (2007-2030), document realizat de INCD URBANPROIECT.

În cadrul regiunii Vest, municipiile Arad și Deva au fost desemnate poli de dezvoltare, iar municipiul Timișoara pol de creștere național.



Figură 7 - Poli de dezvoltare urbană – România. Sursă: SDTR - România policentrică 2035



Figură 8 - Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a româniei pe termen lung (2007-2030) INCD URBANPROIECT

Planului de amenajare a teritoriului național -PATN³

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu modificările și completările ulterioare în mai 2020, Planul de amenajare a teritoriului național – PATN, reprezintă documentul cu caracter director, care include sinteza programelor strategice sectoriale pe termen mediu și lung pentru întreg teritoriul țării.

Secțiunile Planului de Amenajare a Teritoriului Național sunt:

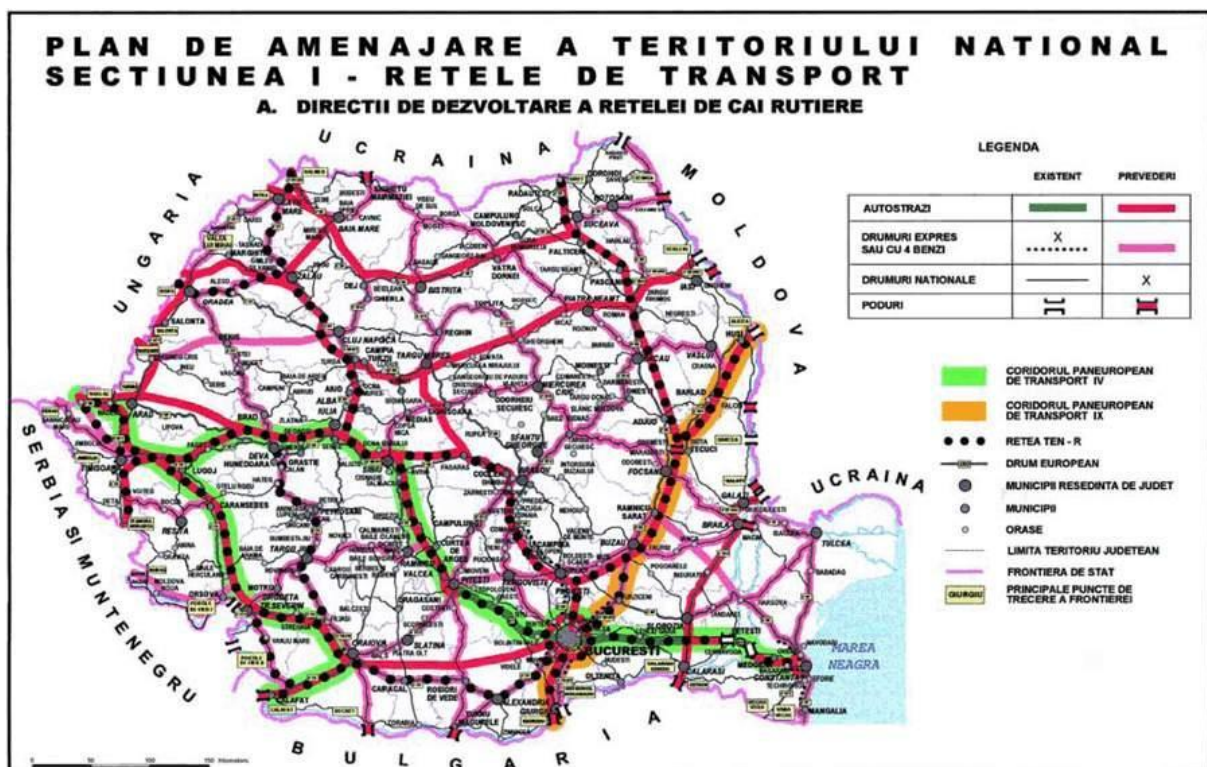
- Căi de comunicație, aprobată prin Legea nr. 363/21.09.2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea I - Rețele de transport
- Ape, aprobată prin Legea nr. 171/04.11.1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a II-a - Apă

³ <http://mdrap.gov.ro/dezvoltare-teritoriala/amenajarea-teritoriului/amenajarea-teritoriului-in-context-national/-4697>

- Zone protejate, aprobată prin Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a III-a - Zone protejate
- Rețeaua de localități aprobată prin Legea nr. 351/06.07.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități
- Zone de risc natural, aprobată prin Legea nr. 575/22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural.
- Zone turistice, aprobată prin Legea nr. 190/26.05.2009 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VI-a - Zone cu resurse turistice
- Infrastructura pentru educație - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VII-a - Infrastructura pentru educație, neaprobată.
- Dezvoltarea rurală - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VIII-a - Zone rurale;

Conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Municipiul Reșița este o localitate de rang II, municipiu reședință de județ.

Conform Planului de amenajare a teritoriului național, Municipiul Reșița nu se află pe niciun traseu al rețelei transeuropene de transport rutier, prezentând o poziție izolată față de rețeaua de autostrăzi. Cu toate acestea, municipiul se află la o distanță de 70km sud față de traseul Pan European IV – Autostrada A1.



Figură 9 - PATN Secțiunea căi de comunicații, Sursa Legea 363/2006 de aprobare a Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea I, Rețele de transport

Din punct de vedere al conexiunilor feroviare, municipiul Reșița se află pe magistrala CFR 900:

- Secția 915 - Caransebeș - Brebu - Reșița Nord - Reșița Sud;

- Secția 922A – Voiteni – Gătaia – Stamura Moravița

Master Planul General de Transport al României⁴

Master Planul General de Transport al României reprezintă documentul strategic principal pentru prioritizarea investițiilor în infrastructura de transport de interes național și European, având ca orizont de timp anul 2030.

În cadrul MGT sunt stabilite cinci coridoare cheie la nivel național, care asigură conectarea regiunilor de dezvoltare, a polilor de creștere și a principalelor centre industriale.

În ceea ce privește propunerile ce se regăsesc în Master Planul General de Transport al României, municipiul Reșița beneficiază de traseul Drumului Expres Caransebeș – Reșița – Voiteg, în lungime totală de 105km.

Planificare teritorială la nivel județean

Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Caraș -Severin

Planul de amenajare a teritoriului județean se elaborează în baza legii 350/2001 cu actualizările și completările ulterioare, activitatea de amenajare a teritoriului având următoarele obiective principale:

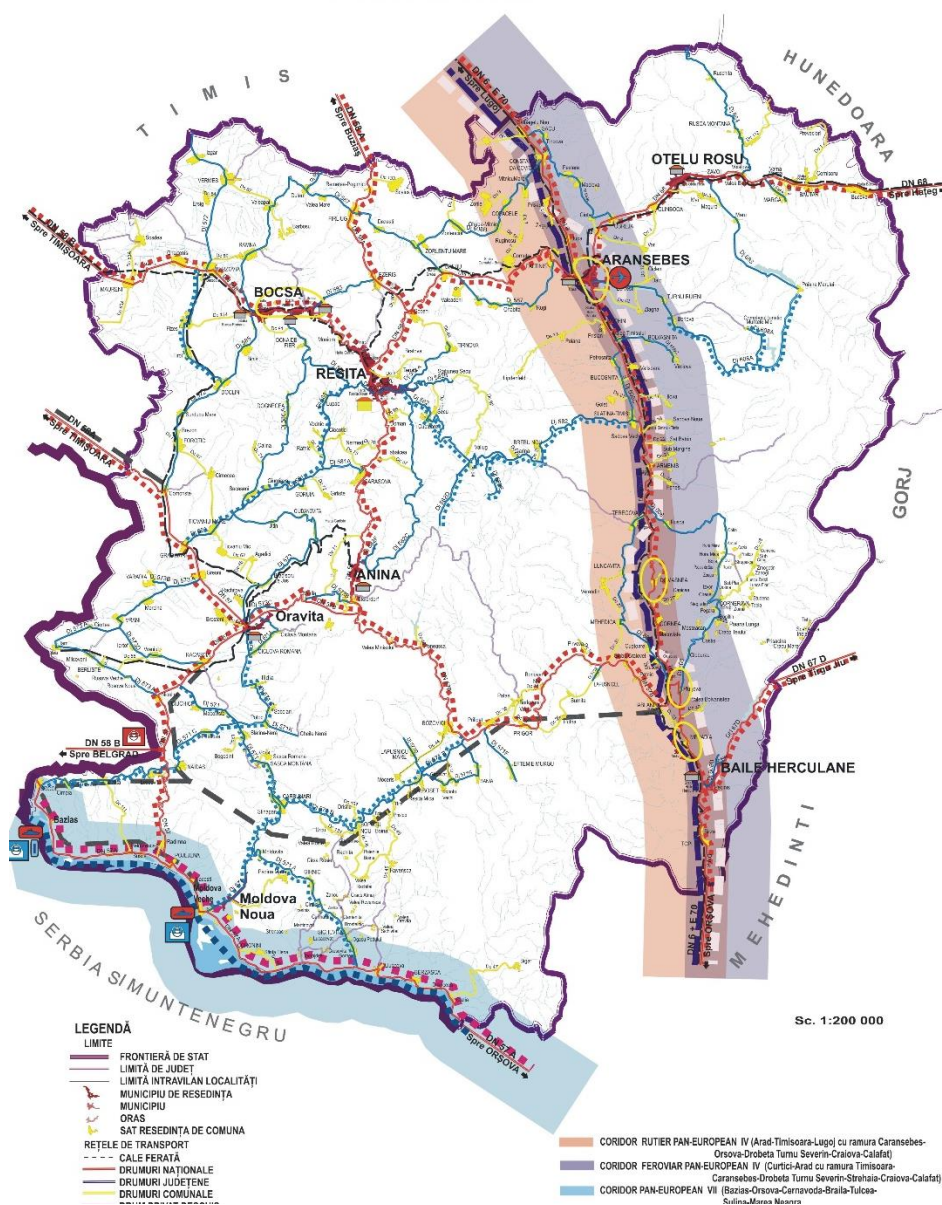
- dezvoltarea economică și socială echilibrată a regiunilor și zonelor, cu respectarea specificului acestora;
- îmbunătățirea calității vieții oamenilor și colectivităților umane;
- gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului;
- utilizarea rațională a teritoriului.

PATJ Caraș -Severin punctează problemele pe care municipiul le are în cadrul județului, și anume:

- Trecerea la nivel cu calea ferată;
- Trafic intens la nivelul drumurilor comunale, județene și naționale din cadrul județului;
- Poduri care necesită lucrări de modernizare;

⁴ http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/mpgt/23072015/Master%20Planul%20General%20de%20Transport_iulie_2015_vol%201.pdf

3.2/2 REȚELE DE TRANSPORT DEZVOLTARE



Figură 10 – Extras din PATJ Caraș-Severin – Rețele de transport

PMUD Reșița și zona metropolitană va ține cont de obiectivele PATJ Caraș-Severin, în conturarea unei viziuni durabile asupra mobilității la nivelul planificării teritoriale.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a județului Caraș-Severin 2015-2020

Strategia a fost elaborată în vederea conturării unei viziuni unitare cu privire la dezvoltarea armonioasă și durabilă a județului.

Strategia cuprinde șapte axe strategice, printre care Axa 2 - Infrastructura de Transport și Energie, relevantă pentru documentul de față.

Axa 2 - Infrastructura de Transport și Energie	Priorități	Arii de intervenție
	Dezvoltarea infrastructurii de transport rutier	Integrarea în sistemul European de transport a infrastructurii de transport rutier în județul Caraș-Severin
		Reabilitarea și îmbunătățirea infrastructurii de transport rutier de interes județean
	Dezvoltarea infrastructurii de transport feroviar	Extinderea și modernizarea rețelei de cale ferată
		Îmbunătățirea calității serviciilor oferite de transportul feroviar
	Dezvoltarea infrastructurii de transport aerian	Îmbunătățirea infrastructurii de transport aerian local
	Infrastructura de transport naval	Modernizarea infrastructurii navale existente
Infrastructura energetică	Reorganizarea și dezvoltarea sistemului energetic în condiții de eficiență economică și de protecție a mediului	
	Dezvoltarea surselor alternative de energie	

Planificare teritorială la nivel local

Strategia de dezvoltare locală a Municipiului Reșița

Prioritatea strategiei relevantă pentru PMUD, Prioritatea 2 – Mobilitate urbană sustenabilă – caracterizează Reșița ca un oraș cu o infrastructură locală de transport modernă, cu un transport public local eficient și atractiv pentru cetățeni, o infrastructură eficientă de piste pentru bicicliști și spații de parcare.

Obiectivele care susțin această prioritate sunt:

- 1) Infrastructură locală de transport modernă, confort și siguranță în trafic, prin care se urmărește:
 - Impact de mediu: Reducerea consumului de carburant și implicit a emisiilor de CO₂ prin modernizarea transportului public, printr-un management eficient al traficului și prin crearea unei infrastructuri de transport nemotorizat (piste de biciclete, pentru pietoni, etc.);
 - Impact social: Creșterea calității vieții prin îmbunătățirea accesului facil în diferite zone ale orașului și creșterea siguranței locale;
 - Impact economic: Îmbunătățirea infrastructurii locale de transport poate contribui implicit la atragerea de investiții noi atât în segmentul direct productiv cât și cel turistic;
- 2) Înnoirea parcului rulant la nivelul sectorului de transport public și încurajarea cetățenilor în utilizarea acestuia, prin care se urmărește:
 - Impact de mediu: Reducerea emisiilor prin utilizarea unor mijloace de transport public ecologice și prin stimularea transportului public;
 - Impact social: Condiții mai bune de călătorit cu mijloacele de transport în comun;
- 3) Crearea unei infrastructuri locale de deplasare cu bicicletele, prin care se urmărește:
 - Impact de mediu: Reducere emisiilor de CO₂ prin utilizarea transportului alternativ;
 - Impact social: Îmbunătățirea stării de sănătate a cetățenilor prin crearea unei infrastructuri locale de deplasare alternativă benefică tuturor segmentelor de populație.

Cu toate acestea, Municipiul Reșița dar și zona sa metropolitană, prezintă probleme la nivelul infrastructurii de bază – mobilitate redusă în anumite zone, infrastructură și servicii publice depășite sau comunități defavorizate, congestii de trafic, afectând calitatea vieții și a spațiului urban.

PMUD va ține cont de viziunea de dezvoltare a Strategiei de dezvoltare locală a Municipiului Reșița, în conturarea viziunii la nivel local, periurban și teritorial.

Planul Urbanistic General al Municipiului Reșița – PUG 2011

Conform Planului Urbanistic General aprobat cu HCL 92/2011, suprafața totală a terenurilor din intravilanul municipiului și a localităților aparținătoare este de 2.420,30 ha, la care se adaugă suprafețele care au făcut obiectul unor Planuri Urbanistice Zonale aprobate după anul 2011.

Totodată, este important de menționat că la momentul redactării PMUD, Planul Urbanistic General al municipiului se află în proces de actualizare.

Structura intravilanului conform PUG Reșița 2011, concentrează în linii mari, următoarea zonificare funcțională a intravilanului:

- zonă de locuințe și funcțiuni complementare - 32,64%;
- zona unităților industriale și depozite - 14,04%;
- zona spațiilor verzi, agrement și sport - 13,52%;
- zona gospodărie comunală și servicii – 10,33%;
- zona căi de comunicație și transport – 9,78%;

BILANȚ TERITORIAL PROPUS

	Zone funcționale				SUPRAFAȚA (HA)		Procent din total	
	Loc. Principală	Localit comp	Trupuri	inravilan	TOTAL			
NUMĂR LOCUITORI	: 80.000 locuitori							
DENSITATEA POP ÎN TERITORIU	: 4,06 loc/ha							
DENSITATEA ÎN INTRAVILAN	: 33,05 loc/ha							
DENSITATE ÎN ZONĂ LOCUIT	: 101 loc/ha							
NR. LOCUINȚE	: 38.000 loc							
INDICE DE CONFORT	: 24,50 A.Loc/locuitor							
INDICE VERDE	: 48,58 mp/locuitor							
Locuințe și funcțiuni complementare	570,80	211,78	7,36	32,64	789,94			
Unități industriale și depozite	330,35	6,03	3,50	14,04	339,88			
Unități agroindustriale	0,33	37,32	0,10	1,56	37,75			
Instituții și servicii - interes public	180,62	45,73	2,85	9,47	229,20			
Căi comunicații și transport d.c. - rutier	184,70	36,70	15,30	9,78	236,70			
- feroviar	154,45	35,13	15,10		204,68			
- aerian	29,13	1,79	0,20		31,12			
	1,00	0	0		1,00			
Spații verzi, agrement, sport	266,58	45,15	15,45	13,52	327,18			
Construcții tehnologice	0	0	0,96	0,04	0,96			
Gospodărie comunală, servicii	200,98	37,18	11,86	10,33	250,02			
Cimitire	15,96	4,35	0	0,84	20,32			
Destinații speciale	1,50	0	5,00	0,27	6,50			
Perdele protecție, teren silvic	148,46	2,01	0,80	6,25	151,27			
Ape	27,58	3,05	0	1,27	30,89			
TOTAL	1927,82	429,3	63,18	100	2420,30			

Figură 11 - Bilanțul teritorial extras din PUG Reșița 2011

Se observă conturarea unei zone centrale atât din punct de vedere funcțional cât și prin dispunerea concentrică a principalelor circulații la nivelul orașului, DN58, DJ581 și DJ582 conturând zona centrală a municipiului. Aici sunt amplasate majoritatea dotărilor culturale, de educație și sănătate importante la nivel județean.

Conform Plansei componentă a P.U.G. – Schemă evolutivă, se observă nucleul industrial al localității de la care a pornit dezvoltarea orașului, zona de locuințe aferentă zonei industriale, urmate de noile dezvoltări industriale adiacente. Mai tarziu, dezvoltarea localității s-a relocat către centrul existent și o nouă zonă de locuire din nord.

Între anii 1871-1874 se construiește prima cale ferată care leagă municipiul de Voiteg și de Secul. Aceasta susține dezvoltarea industrială pe care o cunoaște Reșița, fiind cel mai vechi centru siderurgic al țării.

Municipiul Reșița este deservit de DN58B pe direcția nord-sud și de DN58 pe direcția centru-nord-est.

Spre deosebire de schema funcțională uzuală a municipiilor din România, care prezintă un nucleu istoric central, o zonă de locuire în proximitate și zone industriale la periferie, dezvoltarea municipiului a pornit de la centrele industriale, în completarea cărora s-au dezvoltat zonele de locuințe. Astfel, orașul prezintă o zonificare funcțională eterogenă, cu zone cu locuințe individuale către zonele periferice și locuințe colective în zona pericentrală. Zonele industriale s-au dezvoltat de-a lungul principalelor circulații.

Intervenție PUG 2011

Intervenții PMUD 2021

Programe de regenerare urbană – zona
Orașului vechi

Programe de revitalizare a spațiilor verzi,
parcuri urbane, sau splai Bîrzava

Modernizarea transportului în comun

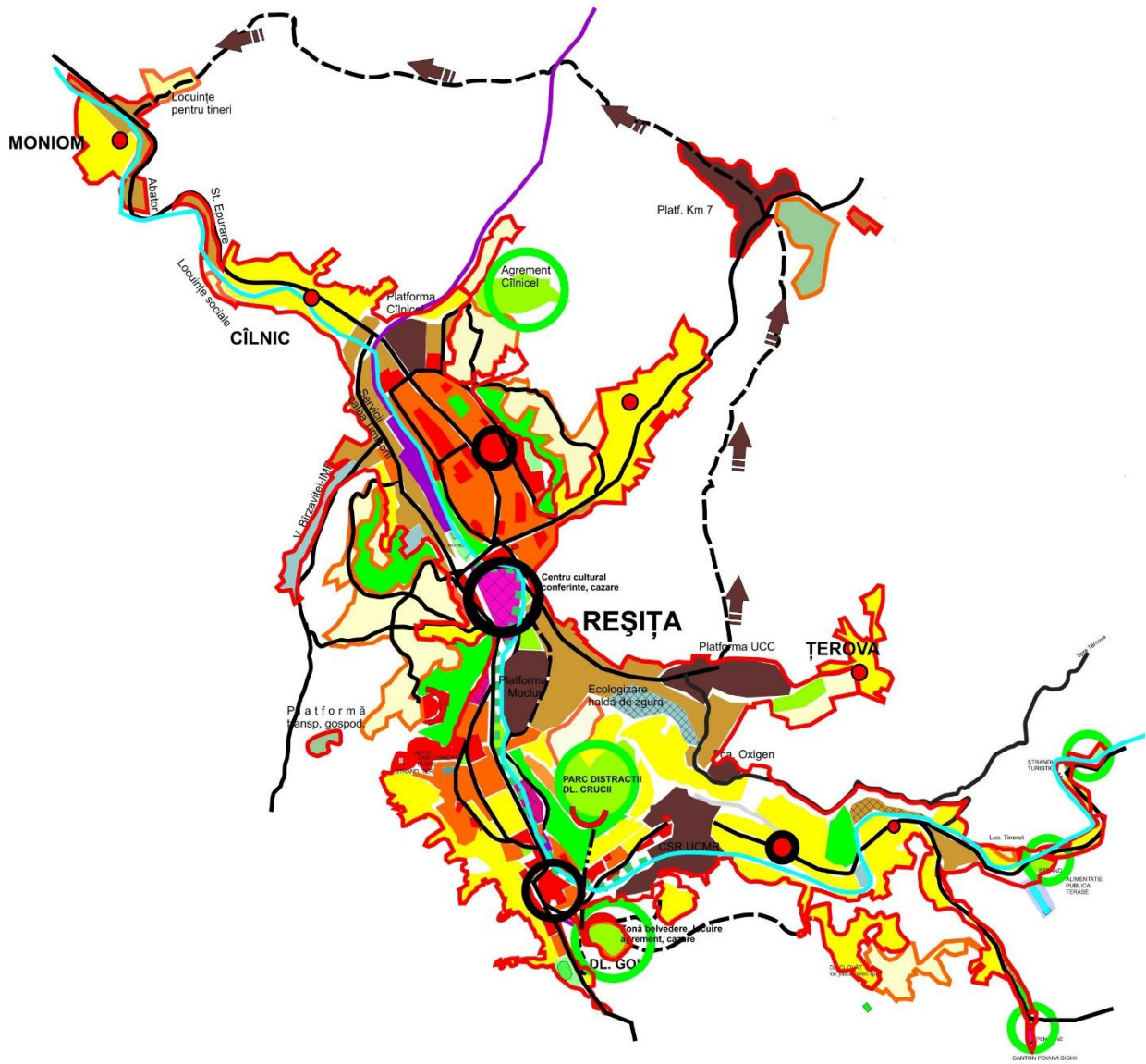
Piste de biciclete pe traseele turistice, pe axa
Râului Bîrzava și pe bulevardul Republicii

La nivel de teritoriu al municipiului, se urmărește stabilirea unor relații de dezvoltare, pe axe rutiere a noilor platforme de producție, cu deviație în teritorii limitrofe orașului- spre Moniom, sau spre arii periurbane (mai ales spre Ezeriș, Soceni).

Crearea unor centuri ocolitoare, care să degrezeze orașul de traficul greu

Construirea de parcări supraetajate

Tren urban între cele două gări ale municipiului



Figură 12 - PUG Reșița 2011 - Extras din Plansa Reglementări Urbanistice

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

Secțiunea de față descrie modalitatea în care Planul de Mobilitate se corelează cu alte documente și politici de planificare spațială, sănătate, economie, condiții de locuire și mediu

Figura următoare prezintă modalitatea în care au fost luate în considerare alte documente strategice relevante pentru PMUD Reșița.

Tabel 1 - Palierile sectoriale și teritoriale ale documentelor de planificare strategică

Nivel sectorial/ Nivel teritorial	Nivel european	Nivel național	Nivel Local
Planificare spațială	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar	Strategia de Dezvoltare Teritorială a României Planul de Amenajare a Teritoriului Național	PUG Reșița PMUD Reșița Ver I Strategia de dezvoltare locală a mmun. Reșița 2015-2025
Sănătate	Carta Albă a Inovației în Sănătate	Strategia Națională de Sănătate 2021-2027 (se va corela)	Strategia de dezvoltare locală a mmun. Reșița
Economie	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar	Strategia Națională pentru Competitivitate	Strategia de dezvoltare locală a mmun. Reșița Planul de menținere a calitatii aerului in judetul Caras-Severin, 2020-2024
Mediu	Strategia de Dezvoltare Durabilă a U.E.	Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă 2013-2020-2030	PUG Reșița Strategia de dezvoltare locală a mmun. Reșița Plan de acțiune pentru reducerea zgomotului generat de traficul rutier - Sector de drum national DN58
Locuire/ Protecție socială	Strategia Națională a locuirii	Strategia Națională a Locuirii	PUG Reșița Strategia de dezvoltare locală a mmun. Reșița 2015-2025

Administrație		Strategia Națională pentru Consolidarea Administrației Publice 2014-2020	Strategia de dezvoltare locală a m. Reșița 2015-2025
Societate informațională	Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului	Strategia națională privind Agenda Digitală pentru România 2020	PMUD Reșița Ver I Strategia de dezvoltare locală a m. Reșița 2015-2025
Transport	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar Carta albă 2011 - Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană	Master Planul General de Transport al României Strategia de dezvoltare teritorială a României	PUG Reșița PMUD Reșița Ver I Planul de menținere a calitatii aerului in judetul Caras-Severin, 2020-2024

Strategii Sectoriale la Nivel European

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar (SDSC) - Acest document a fost detaliat în capitolul 1.2

Cartea Albă: Împreună pentru sănătate. O abordare strategică a Uniunii Europene (Comisia Europeană, 2007, SEC/2007/1374,1375,1376)

Cartea albă pentru domeniul sănătății a fost adoptată în 2007 pentru perioada 2008-2013 de către Comisia Europeană. Documentul identifică principalele provocări în domeniul sănătății incluzând provocările demografice precum îmbătrânirea populației și reducerea problemelor persoanelor cu dizabilități, pandemiile, accidentele biologice și bioterorismul, influența schimbărilor climatice asupra sănătății populației și implementarea noilor tehnologii pentru prevenirea și tratarea bolilor.

Relevanța pentru PMUD Reșița a acestui document este legată de urmările benefice pe care implementarea PMUD le va avea pentru sănătatea populației din municipiul Reșița, atât din punct de vedere al reducerii poluării cât și din punct de vedere al creșterii siguranței în trafic.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene.

Acest document a fost adoptat de către Consiliul Europei în 2006 iar scopul lui este de "a identifica și dezvolta acțiunile care permit UE să obțină o îmbunătățire continuă a calității vieții, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare, prin crearea de comunități durabile capabile să-și

administreze și să-și folosească eficient resursele, precum și să valorifice potențialul inovator social și ecologic al economiei, asigurarea prosperității, a protecției mediului și coeziunii sociale.”

Obiectivele principale ale strategiei sunt:

Principalele obiective SDDUE	Modul în care se corelează cu PMUD
Protecția mediului	Fiind o strategie de dezvoltare, modul concret de corelare între SDDUE și PMUD Reșița nu poate fi decât la nivelul obiectivelor operaționale stabilite. Astfel, în PMUD se regăsesc următoarele obiective operaționale, aliniat cu obiectivul Strategiei Europene: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reducerea emisiilor poluante; ○ Reducerea gazelor cu efect de seră;
Echitate și coeziune socială	PMUD Reșița este aliniat cu prevederile documentului de planificare strategică la nivel european, prin propunerea următoarelor categorii de proiecte: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proiecte de îmbunătățire a accesibilității către zonele periferice, periurbane; ○ Proiecte de îmbunătățire a infrastructurii rutiere, cu scopul creșterii integrării superioare în zona urbană a tuturor zonelor locuite, eliminarea segregării teritoriale și a excluziunii datorate unei accesibilități reduse, dezvoltarea de noi conexiuni între zonele municipiului și dezvoltarea infrastructurii în contextul expansiunii urbane; ○ Proiecte de dezvoltare a transportului public urban, care să devină astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cât și economic, pentru toate categoriile sociale din municipiu și din zona peri-urbană;
Prosperitate economică	PMUD Reșița prevede următoarele obiective operaționale, care contribuie la obținerea prosperității economice în municipiu: Fluidizarea traficului și eliminarea blocajelor, cu scopul scăderii duratei medii de călătorie Integrarea sistemelor de transport și parcare în conceptul general Reșița Smart City

Relevante pentru PMUD Reșița sunt cele trei obiective menționate anterior, planul de mobilitate având ținte și proiecte care vor duce la îndeplinire aceste obiective din Strategia de dezvoltare durabilă a UE.

Cartea albă 2011 – Foaie de parcurs pentru o zonă unică a Transportului European

Recunoaște că sistemul de transport este vital pentru integrarea regiunilor și orașelor europene în economia globală, comunitatea europeană fiind nevoită să identifice cele mai eficiente și inovatoare soluții pentru acest lucru. Acest document a fost realizat de către Comisia de Transport a Comisiei Europene.

Prin adoptarea acestui document Comisia propune:

- Reducerea cu 60% a emisiilor de GES dar și sprijinirea dezvoltării sectorului transportului și a mobilității persoanelor și mărfurilor.
- Dezvoltarea unei rețele principale eficiente pentru transportul și călătoriile între orașe, pe baza dezvoltării de noduri intermodale.

- Păstrarea poziției actuale în domeniul transportului pe distanțe lungi și a transportului internațional de mărfuri
- Navetism și transport urban eficient și sustenabil

De asemenea, documentul mai propune și o serie de direcții de acțiune în domeniul transportului și a mobilității, ținte concrete care trebuie atinse și o listă de inițiative concrete care să ducă la îndeplinirea obiectivelor acestui document.

PMUD Reșița răspunde în mod direct acestor obiective prin lista de proiecte pe care le propune care vor duce la îmbunătățirea mobilității și la reducerea poluării.

Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului

Este o componentă a Cartei Albe a Transportului – 2011, a căror ținte nu pot fi îndeplinite fără utilizarea tehnologiilor actuale. Planul își dorește să precizeze nevoile specifice pentru nevoile de cercetare și inovare în domeniul transportului și să concentreze aceste activități pentru identificarea soluțiilor cele mai bune pentru reducerea poluării și dezvoltarea economică. Se pune accentul pe colectarea de date și pe crearea de rețele de schimb de informații în domeniul cercetării sectorului de transporturi.

PMUD Reșița reprezintă o cercetare în domeniul transportului și mobilității focalizat pe municipiu, bazat pe date științifice prin care se identifică cele mai bune soluții pentru scăderea congestiei și îmbunătățirea mobilității.

Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană, (Comisia Europeană, 2007, COM/2007/ 0551)⁵

Aceasta este prima abordare sistematică a CE în privința problemelor legate de durabilitatea mobilității urbane. Scopul său a fost să stabilească o agendă la nivel european privind mobilitatea urbană, în același timp urmând a fi respectate responsabilitățile autorităților locale, regionale și naționale în domeniu. Cartea verde tratează principalele provocări legate de mobilitate urbană în următoarele cinci dimensiuni:

- Orașe fără congestie legată de transporturi
- Orașe mai verzi
- Transport urban mai inteligent
- Transport urban mai accesibil
- Transport urban sigur

Suplimentar, Cartea verde a privit asupra metodelor pentru a asista la crearea unei noi culturi privind mobilitatea urbană, inclusiv dezvoltarea bazei de cunoștințe și colectarea datelor, și a tratat problema finanțării dezvoltării și îmbunătățirii infrastructurii și serviciilor de transport urban.

⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0551&from=EN>

Planul de acțiune privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2009, COM/2009/0490)⁶

În baza consultărilor cu diverși actori în privința conținutului Cărții verzi, Comisia Europeană a adoptat acest plan de acțiune, care propune douăzeci de măsuri (centrate pe șase teme care răspundeau principalelor mesaje care au rezultat în urma consultărilor publice) pentru a încuraja și asista autoritățile locale, regionale și naționale în atingerea scopurilor privind mobilitatea urbană durabilă:

Tema 1 – Promovarea unei politici integrate

Acțiunea 1 — Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă

Acțiunea 2 – Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională

Acțiunea 3 — Transporturi pentru un mediu urban sănătos

Planul de Mobilitate este aliniat cu prevederile documentului de planificare a acțiunilor privind mobilitatea urbană prin centralizarea măsurilor pe cele 6 teme.

Referitor la Tema 1 – PMUD prevede măsuri de accelerare a implementării mobilității urbane, măsuri de mobilitate sustenabilă și politică regională și măsuri de modernizare a transporturilor în vederea reducerii consumului de CO₂.

Tema 2 — Centrarea pe cetățeni

Acțiunea 4 – O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban

Acțiunea 5 — Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă

Acțiunea 6 — Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile

Acțiunea 7 — Accesul în zonele verzi

Acțiunea 8 — O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă

Acțiunea 9 — Conducerea eficientă din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto

Acest document prevede măsuri de îmbunătățire a accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă, măsuri dezvoltare a transportului public urban, care să devină astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cât și economic, pentru toate categoriile sociale: Achiziție mijloace de transport ecologice, inclusiv stații de încărcare auto, modernizarea stațiilor de TP, și amplasare de stații noi, modernizarea și extinderea zonei pietonale centrale.

Tema 3 — Transporturi urbane mai ecologice

Acțiunea 10 — Proiecte de cercetare și de demonstrație pentru vehicule cu emisii reduse sau cu emisii zero

Acțiunea 11 – Un ghid internet privind vehiculele nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic

Acțiunea 12 — Un studiu pe tema aspectelor urbane ale internalizării costurilor externe

Acțiunea 13 — Schimburi de informații privind schemele tarifare urbane

În cadrul PMUD sunt prevăzute proiecte care să îmbunătățească sistemul de transport, acesta devenind unul ecologic și eficient, prietenos cu mediul, dar în același timp statornic și tradițional, asigurând un echilibru între valorificarea modurilor și infrastructurii de transport tradiționale cu necesitatea de modernizare și asigurare a consumului eficient de resurse și promovarea modurilor de transport nepoluante. În acest sens enumerăm următoarele proiecte privind modernizarea transporturilor urbane: Inițierea unei companii municipale de transport local, încheierea unui CSP în conformitate cu Reg. CE 1370/2007, achiziția de mijloace de transport

⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DCo490&from=EN>

	ecologic, inclusiv statii de incarcare auto, implementarea sistemului de e-ticketing și informatizare dinamica statii TP, modernizarea statiilor de TP, și amplasarea de statii noi
Tema 4 — Consolidarea finanțării	
Acțiunea 14 — Optimizarea surselor de finanțare existente	Consolidarea Finanțării este tratată în cadrul prezentului document prin realizarea scenariilor de dezvoltare și prioritizarea intervențiilor având la bază rezultatele analizei multicriteriale precum și rezultatele analizei de admisibilitate a fiecărui proiect în parte.
Acțiunea 15 — Analiza nevoilor de finanțare viitoare	
Tema 5 — Schimbul de experiență și de cunoștințe	
Acțiunea 16 — Punerea la zi a datelor și a statisticilor	PMUD analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerărilor din trafic..
Acțiunea 17 — Crearea unui observator al mobilității urbane	
Acțiunea 18 — Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații	
Tema 6 — Optimizarea mobilității urbane	
Acțiunea 19 – Transportul urban de marfă	Soluții informatice, bazate pe o platformă GIS, cu date de intrare din sisteme diferite (ex: intrări video din sistemul de management al traficului și intrări video din sistemul de monitorizare a traficului ce pot fi implementate în perioada următoare, intrări din sistemele GPS montate pe mijloacele de transport în comun, etc.).
Acțiunea 20 — Sistemele inteligente de transport (SIT) pentru mobilitatea urbană	Implementarea unui sistem de management inteligent al traficului, modernizare Centru Comanda si Control și supraveghere video

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, COM/2011/0144)⁷

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

- Eliminarea autovehiculelor „alimentate în mod convențional” din transportul urban;
- Atingerea unui nivel de 20 % în privința utilizării în aviație a combustibililor sustenabili cu conținut scăzut de carbon; de asemenea, reducerea cu 20 % a emisiilor de CO₂ ale UE generate de combustibilii pentru transportul maritim;
- Un procent de 50 % din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 200 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

⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DCo144&from=EN>

contribuind la atingerea obiectivului de reducere cu 60% a emisiilor de GES până la mijlocul secolului.

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913)⁸

Această comunicare 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.

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/528)⁹

Evaluare detaliată a impactului aferentă comunicării

Un concept privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913 - Anexa 1)¹⁰

Această anexă la comunicare, prezintă structura preliminară, scopul și obiectivele Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă.

O chemare la acțiune privind transporturile de marfă în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/524)¹¹

Acest document de lucru este centrat în jurul obiectivului de a atinge până în 2030 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

PMUD analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerărilor din trafic.

⁸ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)528-ia.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)528-ia.pdf)

⁹ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)528-ia.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)528-ia.pdf)

¹⁰ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)524-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)524-communication.pdf)

¹¹ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

O chemare la acțiune privind o mai bună reglementare a accesului vehiculelor în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/526)¹²

Acest document de lucru subliniază faptul că „deși deciziile privind reglementarea accesului trebuie luate la nivel local, există un potențial considerabil pentru o abordare mai integrată și mai coordonată la nivelul Uniunii, în particular în privința unor aspecte precum dimensiunile vehiculelor, metodologiile de control, informare și comunicare precum și evaluare” și de asemenea că „implementarea în mod corect a reglementărilor de acces, dezvoltate împreună cu și acceptate de către actori ca parte a planificării mobilității urbane durabile, poate fi un instrument eficace pentru optimizarea mobilității și accesibilității urbane”.

PMUD Reșița este un instrument de planificare a mobilității persoanelor și mărfurilor din municipiul Reșița, iar implementarea listei de proiecte depinde de colaborarea diverșilor actori locali, regionali și naționali, care pe baza prezentului document pot optimiza mobilitatea și accesibilitatea atât a orașului către localitățile exterioare cât și în interiorul orașului

Mobilizarea Sistemelor Inteligente de Transport pentru orașele UE (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/527)¹³

Acest document 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.

Prezentul plan identifică ca fiind necesară realizarea unui sistem de management inteligent al traficului în municipiul Reșița, documentul menționat fiind unul de bază în fundamentarea identificării acestei necesități de investiții.

O acțiune concertată în privința siguranței rutiere urbane (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/525)¹⁴

Acest document de lucru prezintă obiectivele de politică CE privind siguranța transportului rutier, scoțând în evidență șapte dimensiuni de lucru aparte:

- Educarea și instruirea utilizatorilor rețelei rutiere
- Aplicarea regulilor de circulație
- Infrastructură rutieră mai sigură
- Vehicule mai sigure
- Promovarea utilizării tehnologiei moderne pentru a crește siguranța rutieră
- Îmbunătățirea serviciilor de urgență și post-accident
- Protejarea utilizatorilor vulnerabili ai rețelei rutiere

¹² [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

¹³ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

¹⁴ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)525-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)525-communication.pdf)

O atenție deosebită a fost acordată de PMUD siguranței rutiere fiind analizată din punct de vedere spațial și din punct de vedere al cauzelor producerii evenimentelor rutiere. Lista de proiecte din plan vor îmbunătăți major gradul de siguranță al participanților la trafic din punct de vedere al îmbunătățirii infrastructurii și din punct de vedere a utilizării tehnologiei.

Ghid – Dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (Ghid Comisia Europeană, 2014)⁴⁵

Acesta este la ora actuală cel mai important document relevant pentru elaborarea PMUD-urilor și stă efectiv la baza actualului proiect. El este destinat specialiștilor din domeniul transportului și mobilității urbane și altor actori implicați în dezvoltarea și implementarea unui astfel de plan. Ghidul pentru realizarea PMUD pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranță etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate.” Ghidul a fost tradus și în limba română.

Strategii Sectoriale la Nivel național

În plus față de cadrul legislativ pentru elaborarea PMUD-urilor (care practic reflectă Ghidul UE din 2014) trebuie luate în calcul alte documente la nivel național care prezintă relevanță și importanță pentru proiect.

Acordul de parteneriat România – Uniunea Europeană

Acest document prevede condițiile generale și stabilește obiectivele tematice de dezvoltare și programele operaționale. Conform acordului de parteneriat 2021-2027 (varianta draft) România va beneficia de alocări financiare în valoare de 38,7 miliarde de euro.

Acordul de parteneriat formulează programele operaționale ca răspunsuri la obiectivele tematice fixate în acest document.

Provocare în materie de dezvoltare	Obiectiv tematic	Corelare cu PMUD Reșița
Competitivitate și dezvoltare locală	2. Îmbunătățirea accesului la tehnologia informației și comunicațiilor, a utilizării și a calității acesteia	În ceea ce privește îmbunătățirea accesului la tehnologia informației PMUD Reșița propune utilizarea ultimelor tehnologii pentru informatizarea sistemului de transport în comun și pentru sistemul de management inteligent al traficului.
Populație și aspecte sociale	8. Promovarea ocupării durabile și de calitate a forței de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă	Prevederile din PMUD contribuie masiv la înlesnirea mobilității forței de muncă din municipiul Reșița și din zona funcțională.
Infrastructură		

⁴⁵ http://mobilityplans.eu/docs/file/guidelines-developing-and-implementing-a-PMUD_final_web_jan2014b.pdf

Resurse	4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon în toate sectoarele	Proiectele din PMUD contribuie la reducerea emisiilor de carbon
Guvernare	7. Promovarea transportului durabil și eliminarea blocajelor din infrastructurile rețelelor importante	Lista de proiecte din PMUD Reșița contribuie în mod semnificativ la eliminarea blocajelor prin realizarea de noi conexiuni inelare în zonele de expansiune.

Relația cu POR 2021-2027

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 oportunitatea realizării de Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabile având în vedere necesitățile privind creșterea gradului de mobilitate a persoanelor și bunurilor, sporirea adaptabilității populației la nevoile pieței forței de muncă de la nivel regional/local precum și favorizarea unei creșteri economice sustenabile din punct de vedere social și al mediului înconjurător, prin asigurarea unui transport urban și periurban sustenabil.

Strategia POR are următoarele priorități:

- P 1 - O regiune competitivă prin inovare și întreprinderi dinamice pentru o economie inteligentă
- P 2 - O regiune digitală;
- P 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul
- P 4 - O regiune cu orase dezvoltând mobilitatea urbana durabila
- P 5 - O regiune accesibilă
- P 6 - O regiune educată
- P 7 – O regiune cu turism sustenabil
- P 8 - O regiune atractivă

Legea nr. 350 /2001

Necesitatea realizării planurilor de mobilitate urbană este stipulată în articolul 46 din Legea Nr. 350 din 6 iulie 2001 (cu modificările și completările ulterioare din mai 2020), privind amenajarea teritoriului și urbanismul, unde se precizează că un Plan Urbanistic General (PUG) trebuie să includă:

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

Anexa 2 la Legea 350 definește un plan de mobilitate urbană ca un instrument 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. Aceasta reflectă definiția prezentată în documentul de orientare a UE.

Normele metodologice ale Legii 350, au fost aprobate prin Ordinul nr. 233/2016¹⁶ definesc următoarele obiectivele ale PMUD (capitolul VI, art. 28, al. 5):

- îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport;
- reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport;
- asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonelor metropolitane/periurbane;
- asigurarea unui mediu sigur pentru populație;
- asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități.

Strategia de Dezvoltare Regională a României 2014 - 2020 (MDRAP, 2014)¹⁷

Principalele probleme sunt legate de starea necorespunzătoare a infrastructurii, întârzieri în derularea proiectelor majore de infrastructură, și accesibilitatea redusă a unor zone din regiune.

Viziunea care stă la baza dezvoltării regionale, vizează ca pe termen lung, Regiunea Centru să devină o regiune curată, atractivă pentru locuitorii săi și turism, cu o economie competitivă bazată pe cunoaștere și inovare, în care grija pentru exploatarea și utilizarea durabilă a resurselor să se afle în atenția fiecărui cetățean .

PMUD se va corela cu proiectele propuse în Planul de Dezvoltare Regională Centru.

Strategia de Dezvoltare Regională Vest 2021-2027¹⁸

În perioada 2021-2027, pentru prima dată Regiunea Vest va avea propriul Programul Operațional Regional, elaborat la nivel regional, iar în acest context, strategiile regionale: Strategia de dezvoltare aferentă Planului de Dezvoltare Regională Vest 2021-2027 și Strategia de Specializare Inteligentă devin principalele instrumente pe care se fundamentează elaborarea POR Vest.

ADR Vest își propune obiective ambițioase pentru regiunea Vest la orizontul anului 2030, astfel încât regiunea să devină o referință națională pentru modelul de dezvoltare inovativ, sustenabil și incluziv și propune un mix de intervenții în 7 domenii principale:

- Economie prosperă, competitivă, bazată pe inovare
- Tranziție verde și schimbări climatice
- Accesibilitate
- Educație, Sănătate și Sisteme sociale performante
- Sustenabilitate prin turism și cultură
- Dezvoltare urbană durabilă

¹⁶ <http://rur.ro/download/2156>

¹⁷ <http://www.inforegio.ro/images/programare2014-2020/Strategia%20Nationala%20Dezvoltare%20Regionala%20%20-%20iulie%202013.pdf>

¹⁸ <https://adrvest.ro/strategia-pentru-dezvoltare-a-regiunii-vest-pentru-perioada-2021-2027-in-consultare-publica/>

- Tradiție și diversificare în mediul rural

PMUD se va corela cu proiectele propuse în Planul de Dezvoltare Regională Vest.

Programul operațional pentru infrastructură mare POIM¹⁹

Prezintă clasele de proiecte eligibile pentru infrastructura și serviciile de transport de importanță națională finanțabile în perioada de programare 2021 – 2027 din Fondul European de Dezvoltare Regională și din Fondul de Coeziune.

Strategia Națională de Sănătate 2014-2020²⁰

Este un instrument de planificare realizat de către Guvernul României prin Ministerul Sănătății și reprezintă cadrul general de dezvoltare a politicilor de sănătate pentru perioada 2021-2027.

PMUD Reșița răspunde măsurilor propuse de strategie prin îmbunătățirea accesului la unitățile medicale din municipiu și prin reducerea traficului care vor îmbunătăți timpii de răspuns ai serviciilor medicale de urgență, scăzând foarte mult riscul pierderilor de vieți omenești. Strategia nu propune construirea de noi unități medicale în municipiul Reșița ci va crește accesibilitatea persoanelor la servicii.

Strategia Națională a Locuirii 2016- 2030²¹

În prezent această strategie este la nivel de proiect de hotărâre de guvern, urmând să fie aprobată în perioada următoare. Strategia prevede ca terenurile și drumurile publice, sistemele de alimentare cu apă și canalizare și, dacă este necesar, rețelele termice ale locuințelor de stat trebuie să fie finanțate de către autoritatea locală (articolele 11 și 12). De asemenea, aceasta precizează că fondurile pentru locuire vor fi transferate, prin intermediul Consiliilor Județene, către autoritățile locale (articolul 15).

Problema identificată este reprezentată de extinderea urbană necontrolată caracterizează multe orașe din România, cu zonele rurale și agricole în jurul orașelor centrale care se transformă rapid în zone periurbane datorită noilor construcții rezidențiale. Aceasta a crescut costul transportului și al altor investiții în infrastructură publică. Unul dintre factorii care contribuie la extinderea necontrolată este dorința dezvoltatorilor de a construi pe terenuri ieftine la periferia urbană pentru a lua în considerare o gama mai largă de bugete de gospodărie.

Direcții de acțiune:

- Îmbunătățirea mediului de locuire în privința planificării și proiectării urbane;
- Planificarea infrastructurii de bază astfel încât să orienteze dezvoltarea urbană.

Pentru furnizarea infrastructurii de bază în timp util este necesară îmbunătățirea planificării și a coordonării între autoritățile locale și furnizorii de utilități. Abordarea în legătură cu măsurile de

¹⁹ <https://mfe.gov.ro/programe/autoritati-de-management/am-poim/>

²⁰ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2020/07/5eobdcbbddcca4d66d74ba8c1cee1a68.pdf>

²¹ http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2017-01-13_Strategia_Nationala_a_Locuirii_2016-2030.pdf

urbanism ar trebui să fie mai proactivă, astfel încât livrarea planificată a infrastructurii de bază de către autoritățile locale să orienteze tiparul dezvoltării și nu invers.

În același timp, legislația națională nu ar trebui să permită dezvoltatorilor imobiliari și speculatorilor să subdivizeze sau să dezvolte proprietăți în zone în care infrastructura nu a fost dezvoltată.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030²²

Document de planificare a acțiunilor pentru adaptarea la schimbările climatice, ce ține cont de politica uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european și menționate anterior, precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu, abordează în 4 părți distincte (1) procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40%, (2) adaptarea la un consum de energie din surse regenerabile, (3) îmbunătățirea eficienței energetice și (4) interconectarea pieței de energie electrică.

Strategia recunoaște sectorul transporturilor că având un rol important în sprijinirea dezvoltării economice a României cu o influență majoră și asupra consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Tabel 2 - Priorități de dezvoltare incluse în Strategia Națională privind Schimbările Climatice și corelarea PMUD Reșița

Obiective strategice în domeniul transporturilor	Corelare cu PMUD Reșița
A. Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	PMUD Reșița nu are o componentă separată de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, ci întregul pachet de propuneri, odată implementat, va îndeplini acest obiectiv.
B. Reducerea transportului rutier	Acest obiectiv este preluat în obiectivele PMUD și sprijinit de lista de proiecte.
C. Utilizarea autovehiculelor prietenoase mediului	Se propune achiziționarea de autobuze electrice și instalarea de stații de încărcare a vehiculelor electrice
D. Sisteme de transport inteligent (STI)	Se propune implementarea unui sistem de management inteligent al traficului și al transportului în comun.
E. Eficientizarea transportului feroviar	Este încurajat transportul feroviar de călători prin crearea premiselor pentru realizarea a două noduri intermodale de călători în zona gărilor CF.

²² <http://economie.gov.ro/planul-national-integrat-energie-si-schimbari-climatice>

Obiective strategice în domeniul transporturilor	Corelare cu PMUD Reșița
	Sprijinirea transportului electric
G. Dezvoltarea Transportului Intermodal	Se vor realiza stații de bike-sharing în stațiile de transport în comun pentru promovarea utilizării a mai multe moduri de transport.
I. Taxe	Introducerea unor zone de taxare diferențiată a accesului automobilelor în funcție de normele de poluare. Delimitarea zonelor centrale și majorarea tarifării în vederea descurajării folosirii automobilului personal.
J. Încurajarea și promovarea transportului nemotorizat	PMUD Reșița propune construirea de piste pentru biciclete, pietonalizarea unor artere și modernizarea și extinderea circulațiilor pietonale.
L. Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban	PMUD Reșița propune diversificare și îmbunătățirea modalităților de transport mai puțin poluante și aplicarea sistemelor de management al traficului. PMUD Reșița propune implementarea unei Politici de parcare.
M. Informare și conștientizare	În etapele de consultare publică aferente PMUD Reșița se vor realiza materiale de promovare și de informare a cetățenilor cu privire la prevederile PMUD.

Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă a României orizonturi 2013-2020-2030²³

Document strategic elaborat de Guvernul României prin Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile și cu sprijinul Programului Națiunilor unite pentru Dezvoltare – Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă în anul 2008 și neactualizat. Conține trei obiective având ca orizont anii 2013, 2020 și 2030.

În domeniul schimbărilor climatice și energie curată, pentru anul 2013, obiectivul se axează pe satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

²³ <http://www.mmediu.ro/beta/domenii/dezvoltare-durabila/strategia-nationala-a-romaniei-2013-2020-2030/>

Pentru anul 2020 obiectivul se referă la asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Obiectivul stabilit de documentul strategic **pentru anul 2030** propune alinierea la performanțele medii ale UE privind indicatorii energetici și de schimbări climatice; îndeplinirea angajamentelor în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în concordanță cu acordurile internaționale și comunitare existente și implementarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

În domeniul transporturilor obiectivele sunt următoarele:

- **Obiectiv general SDD/UE:** Asigurarea că sistemele de transport să satisfacă nevoile economice, sociale și de mediu ale societății, reducând, în același timp, la minimum impactul lor nedorit asupra economiei, societății și mediului.
- **Orizont 2013.** Obiectiv național: Promovarea unui sistem de transporturi în România care să faciliteze mișcarea în siguranță, rapidă și eficientă a persoanelor și mărfurilor la nivel național și internațional, în conformitate cu standardele europene.
- **Orizont 2020.** Obiectiv național: Atingerea nivelului mediu actual al UE în privința eficienței economice, sociale și de mediu a transporturilor și realizarea unor progrese substanțiale în dezvoltarea infrastructurii de transport.
- **Orizont 2030.** Obiectiv național: Apropierea de nivelul mediu al UE din acel an la toți parametrii de bază ai sustenabilității în activitatea de transporturi.

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030 conține și alte provocări cruciale a căror obiective pot fi îndeplinite la nivelul municipiului Reșița și prin implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă. Acestea sunt axate pe următoarele domenii:

- Producție și consum durabile;
- Conservarea și gestionarea resurselor naturale;
- Sănătatea publică;
- Incluziunea socială, demografia și migrația;
- Sărăcia globală și sfidările dezvoltării durabile.

Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050²⁴

- Strategia energetică a României transpune principalele obiective ale politicii de mediu și de energie ale Uniunii Europene în cadrul strategic național.
- Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizată, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

²⁴ http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia_Energetica2019_2030.pdf

- Dintre măsurile pentru îndeplinirea obiectivelor prioritare, de interes pentru PMUD Reșița este măsura 6.2.2. Îmbunătățirea eficienței energetice și promovarea surselor regenerabile de energie care la subcapitolul Eficiență energetică în domeniul transporturilor are următoarele prevederi:

Tabel 3 - Măsuri legate de transporturi și corelarea cu PMUD Reșița

Măsuri – sub-domeniul Transporturi	Corelare cu PMUD Reșița
Reducerea consumului de energie prin proiecte de modernizare a transportului feroviar de călători și marfă;	PMUD Reșița susține dezvoltarea transportului feroviar de călători prin crearea premiselor constituirii a două noduri intermodale de pasageri în zona gărilor CF, pentru îmbunătățirea conectivității și susținerea complementarității sistemelor de transport;
Creșterea calității transportului în comun în vederea utilizării acestuia în detrimentul transportului cu mașini particulare;	Implementarea proiectelor din PMUD vor duce la îmbunătățire majoră a calității și atractivității transportului public.
Extinderea transportului în comun prin noi trasee;	Pentru municipiul Reșița, PMUD propune creșterea frecvenței pe unele trasee existente.
Eficientizarea traficului și parcarilor;	PMUD conține în lista de proiecte, măsuri pentru eficientizarea traficului motorizat și pentru creșterea numărului de parcări în sisteme multietajate.
O mai mare dezvoltare a mijloacelor de transport pe cale de rulare în cadrul transportului urban (tramvaie, troleibuze);	Introducerea transportului electric în Reșița – tren urban
Mărirea eficienței energetice a vehiculelor prin stabilirea de criterii minime de eficiență;	PMUD Reșița propune creșterea eficienței energetice a parcului de vehicule, prin achiziționarea de mijloace de transport în comun noi și casarea celor care nu respectă indicatorii minimi de consum de combustibil și de poluare.
Introducerea de normative care să susțină vehiculele cele mai eficiente și nepoluante;	PMUD Reșița nu poate propune astfel de normative, ele putând fi reglementate la nivelul administrației centrale a României, dar această prevedere din SER contribuie la îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă din PMUD. Cu toate acestea, măsurile de taxare și limitare a automobilelor în funcție de normele de poluare, sprijină această măsură.

Utilizarea combustibililor gazoși și a biocarburanților în transporturi.

Strategia privind Consolidarea Administrației Publice 2014-2020²⁵

Adoptată prin HG nr. 909/2014, propune pentru prima dată o viziune de dezvoltare a administrației publice din România și stabilește obiectivele și măsurile care vor susține îndeplinirea viziunii Reșița reprezintă un instrument de bază pentru administrația locală a municipiului Reșița în ceea ce privește deciziile legate de dezvoltarea urbană și de infrastructura locală de transport prin problemele și nevoile pe care le identifică și prin detalierea operaționalizării listei de proiecte de investiții și de măsuri care să ducă la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor municipiului.

Strategia Națională privind Incluziunea Socială și Reducerea Sărăciei²⁶

Strategie a Guvernului României prin care își propune reducerea numărului de persoane expuse riscului de sărăcie sau excluziune socială. PMUD Reșița identifică zonele cu comunități marginalizate și răspunde acestui deziderat prin proiectele de îmbunătățire a accesului la transportul public și la infrastructură velo care vor îmbunătăți accesul acestor grupuri de persoane la educație și la locuri de muncă, precum și la alte servicii de interes general.

Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România²⁷

Reprezintă adaptarea Agendei Digitale pentru Europa 2020 la contextul actual al României și vizează maximizarea impactului politicilor publice prin utilizarea TIC. Prin strategie se propune creșterea acoperirii rețelei internet pentru 100% din suprafața țării până în 2020 și atingerea cifrei de 35% din cetățeni care utilizează servicii de E-Guvernare.

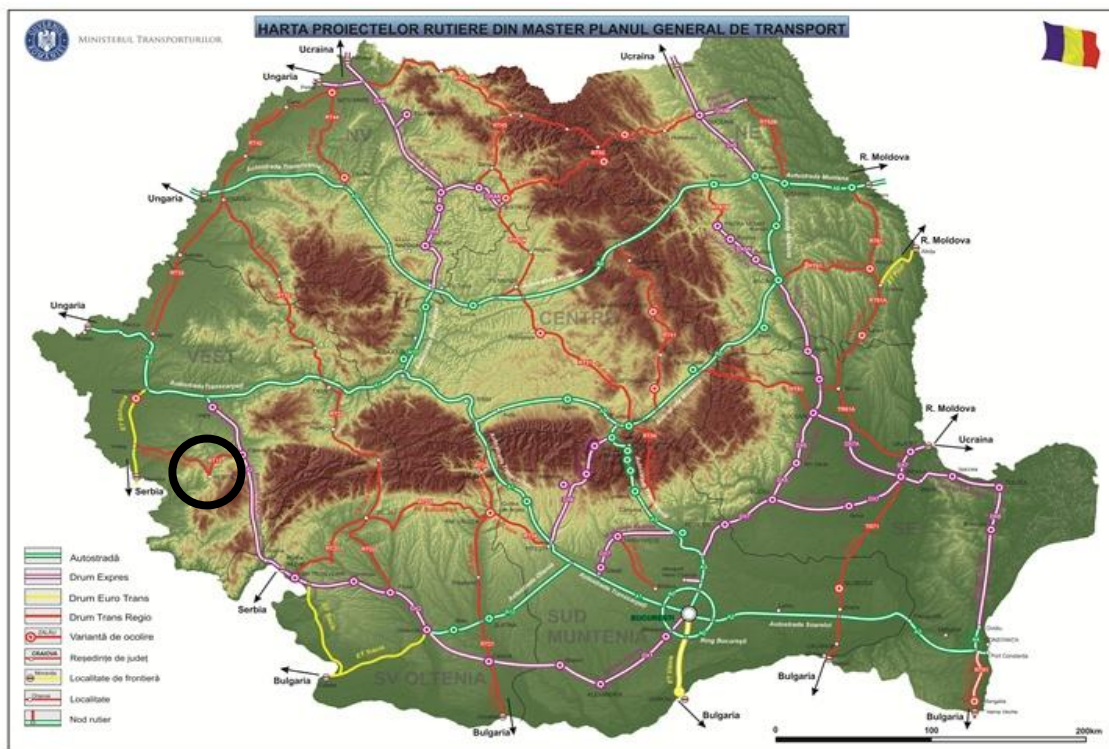
Obiectivele relevante pentru PMUD Reșița sunt:

- 1.3. Creșterea accesului la servicii publice digitalizate
- 1.4. Administrații publice eficiente și scăderea costurilor de administrare publică
- 1.6. Îmbunătățirea guvernanței la punerea în aplicare a serviciilor publice informatizate
- 2.1. Suport pentru dezvoltarea competențelor TIC
- 3.1. Suport comerț electronic (e-Commerce) pentru realizarea creșterii și dezvoltării economice pe piața unică digitală europeană
- 4.2. Îmbunătățirea incluziunii sociale prin acces la infrastructura de comunicații în bandă largă

²⁵http://www.dpfbld.mdrap.ro/documents/strategia_administratiei_publice/Strategia_pentru_consolidarea_administratiei_publice_2014-2020.pdf

²⁶<http://www.mmuncii.ro/j33/index.php/ro/2014-domenii/familie/politici-familiale-incluziune-si-asistenta-sociala/3916>

²⁷https://www.ancom.ro/uploads/links_files/Strategia_nationala_privind_Agenda_Digitala_pentru_Romania_2020.pdf



Figură 13 - Proiecte de infrastructură incluse în Master Pan. Sursă: MT

Aceste obiective vor fi îndeplinite de municipiul Reșița prin implementarea proiectului de management inteligent al traficului și pe cel de gestiune informatizată a sistemului de transport public.

Master Planul General de Transport al României (AECOM, 2015)²⁸

MPG prezintă prioritățile de dezvoltare a sistemului de transport din România pentru toate modurile.

Orizontul de timp al Master Planului este anul 2030.

În perioada 2012-2015, Ministerul Transporturilor a coordonat elaborarea de către AECOM a unui Master Plan National de Transport pentru România, plan strategic în vigoare din octombrie 2016.

Master Planul se concretizează într-o listă de proiecte prioritizate pe moduri de transport și orizonturi de timp.

Prioritizarea proiectelor a avut în vedere următoarea succesiune de etape:

- Definirea obiectivelor strategice;
- Identificarea problemelor existente la nivelul sistemului de transport;
- Definirea unor obiective operationale care se adresează problemelor identificate;
- Definirea intervențiilor;

²⁸ http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/mpgt/23072015/Master%20Planul%20General%20de%20Transport_julie_2015_vol%201.pdf

- Testarea intervențiilor cu ajutorul Modelului National de Transport și Analiza Cost-Beneficiu;
- Prioritizarea proiectelor, utilizand o analiză multi-criterială;
- Recomandarea strategiei optime de dezvoltare a transporturilor in Romania.

In final, Master Planul recomandă investițiile de dezvoltare a rețelei și serviciilor de transport din România, tinând cont de:

- Prioritizarea proiectelor pe fiecare mod de transport (rutier, feroviar, naval, multimodal și aerian);
- Restricțiile bugetare existente;
- Apartenența la rețeaua TEN-T (Core și Comprehensive) ce dictează eligibilitatea la obținerea de fonduri UE.

Master Planul prevede proiecte de perspectivă cu impact direct asupra desfășurării mobilității urbane în municipiul Reșița, cum ar fi:

- Drumul express Caransebeș – Reșița – Voiteg – pentru perioada 2022-2025;

Strategia de dezvoltare durabilă a Județului Caraș-Severin 2015-2020

Scopul elaborării Strategiei de dezvoltare a județului Caraș-Severin 2015-2020 este de-a trasa o gândire unitară cu privire la prioritățile, obiectivele și proiectele - măsuri necesare pentru asigurarea unei dezvoltări armonioase și durabile, creând premisele apariției unui efect sinergic al eforturilor tuturor actorilor locali implicați.

Obiectivul general al strategiei este realizarea unei dezvoltări economice durabile, favorabile incluziunii sociale, care să ducă la creșterea PIB/locuitor pentru a ajunge la media Uniunii Europene a PIB/locuitor.

Pentru PMUD Reșița, relevantă este Axa prioritară 1 - Creșterea conectivității și mobilității în/și din județ/ Dezvoltarea infrastructurii de transport.

Ghidul JASPERS privind Pregătirea Planului de Mobilitate Urbana Durabila²⁹

Este un ghid metodologic publicat de AM POR care definește obiectivele și conținutul-cadrul al Planului de Mobilitate Urbana pentru clase diferite de aglomerări urbane.

Studiul de față ține cont de recomandările acestui Ghid.

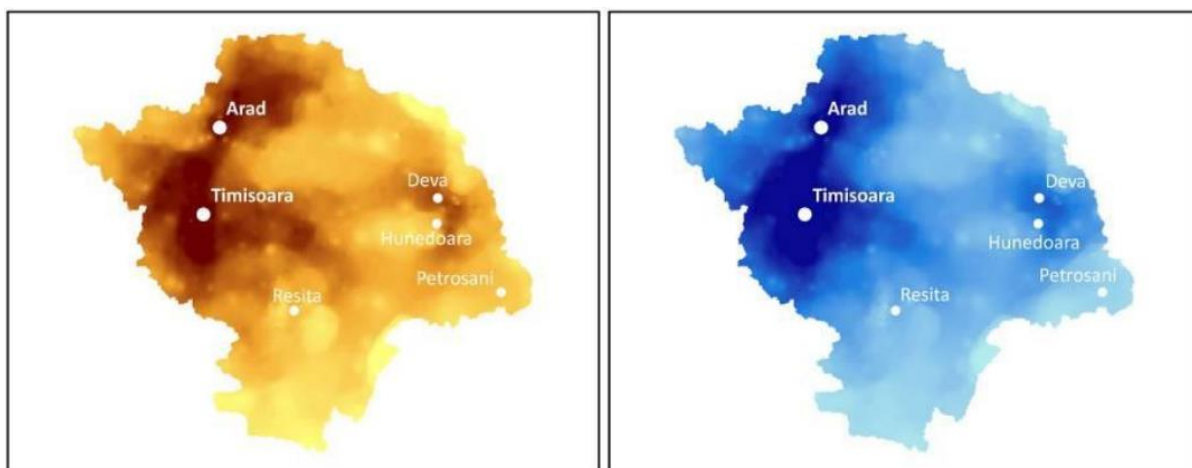
Orașe Competitive – Remodelarea geografiei economice a României³⁰

Raport realizat de Banca Mondiala, cuprinde perioada de programare 2014-2020.

Raportul a formulat constatări, interpretări și concluzii referitoare la geografia economică a României în plan internațional, regional și local.

²⁹ <http://www.mmediu.ro/categorie/ghiduri/179>

³⁰ <http://www.sdtr.ro/upload/banca-mondiala/docs/Orașe%20competitive%20-%20raport%20final.pdf>



Figură 14 - Modelul gravitațional demografic (stânga) și economic (dreapta) pentru Regiunea Vest (sursa: Orașe competitive, BM, MDRAP, 2013)

Relevanța raportului în legătura cu PMUD Reșița: conform raportului, se urmărește îmbunătățirea conexiunilor dintre Timișoara, Arad, și localitățile din regiune.

Planul de Dezvoltare Regională Vest 2021-2027

Planul de Dezvoltare Regională reprezintă principalul document de planificare și programare elaborat la nivel regional și asumat de către factorii de decizie din Regiunea Vest, în conformitate cu prevederile Legii nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională în România.

ADR Vest își propune obiective ambițioase pentru regiunea Vest la orizontul anului 2030, astfel încât regiunea să devină o referință națională pentru modelul de dezvoltare inovativ, sustenabil și incluziv și propune un mix de intervenții în 7 domenii principale:

- Economie prosperă, competitivă, bazată pe inovare
- Tranziție verde și schimbări climatice
- Accesibilitate
- Educație, Sănătate și Sisteme sociale performante
- Sustenabilitate prin turism și cultură
- Dezvoltare urbană durabilă
- Traditie si diversificare in mediul rural

PMUD Reșița susține dezvoltarea sustenabilă a municipiului și a zonei metropolitane și sprijină prin proiecte îmbunătățirea accesibilității pentru o dezvoltare economică prosperă, având la bază principii durabile de dezvoltare.

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

Strategia de dezvoltare locală a municipiului Reșița 2015-2025

În cadrul Strategiei sunt identificate o serie de probleme legate de infrastructura de transport în comun, și anume:

- Trotuare aferente circulațiilor lipsesc în proporție de 59,99%;
- Infrastructura rutieră din macadam, în proporție de 25%;
- Cota modală redusă a transportului public – 21,71%;
- Lipsa de atractivitate a transportului public;
- Viteza medie a mijloacelor de transport în comun este redusă;
- Flota transportului public este învechită și neatractivă;
- Rigiditate în organizarea transporturilor și tendința de a elimina din calitate și confort pentru atingerea profitabilității, în detrimentul călătorilor;
- Lipsa unei prioritizări clare a mijloacelor de transport public în raport cu celelalte vehicule în intersecții și puncte de joncțiune ale rețelei;
- Deplasările în cadrul municipiului se realizează în principal cu automobilul personal;
- Gradul de motorizare a crescut cu 22% între anii 2008-2014;

Prin PMUD Ver. II sunt propuse măsuri și proiecte în vederea rezolvării problemelor semnalate anterior, acestea fiind încă de actualitate.

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

Scopul acestui sub-capitol este de a evidenția principale tendințe socio – economice și de dezvoltare urbană și de a stabili zonificarea nevoilor specifice ale diferitelor segmente ale municipiului și ale zonei metropolitane.

Municipiul Reșița este reședința județului Caraș-Severin și se află alături de zona sa metropolitană în Regiunea de Dezvoltare Vest, alături de județele Arad, Hunedoara și Timișoara.

Din punct de vedere administrativ, municipiul se învecinează la Nord cu UAT Tarnova, la est cu UAT Valiug, la sud cu UAT Carașova, la vest cu UAT-urile Lupac, Ocna de Fier și Bocșa.

Municipiul Reșița prezintă o suprafață administrativă de 197,65km².



Figură 15 - Așezarea geografică a municipiului Reșița și a zonei metropolitane

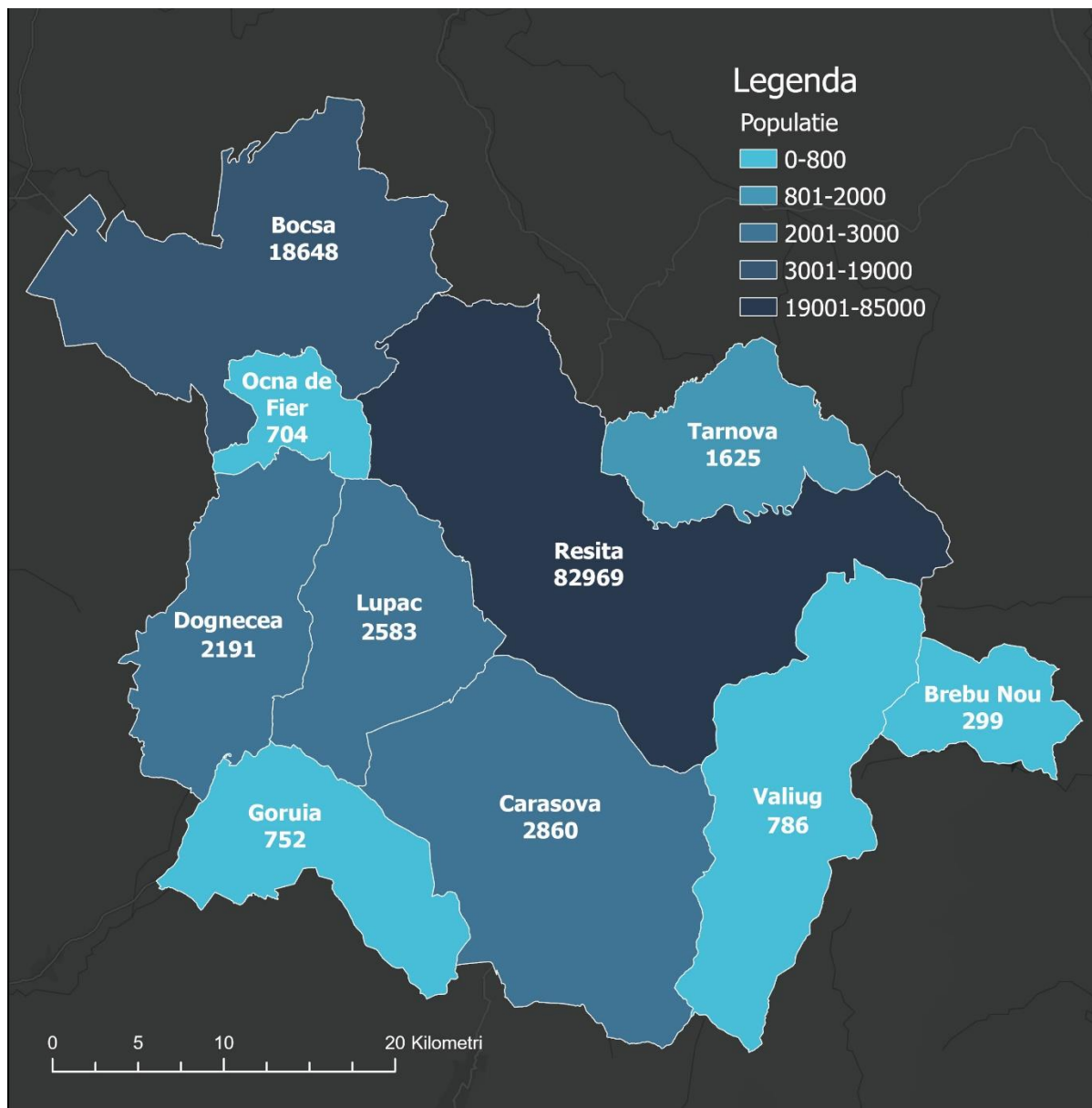
Caracteristici Demografice

Municipiul Reșița este cel mai important oraș din județ și un pol de dezvoltare din Regiunea Vest.

Zona Metropolitană a municipiului Reșița cuprinde opt comune (Ocna de Fier, Dognecea, Goruia, Târnova, Văliug, Brebu Nou, Lupac și Carașova) și orașul Bocșa, cu o populație totală de 113.417 locuitori, reprezentând 30,40 % din populația județului, conform INSSE 2021.

Ținând cont de aceste considerente, în elaborarea PMUD Reșița și a zonei sale metropolitane s-au analizat datele relevante la nivelul întregii zone, care include pe lângă UAT Reșița și unitățile administrative enumerate anterior. Aceste unități administrative au fost analizate mai ales prin prisma fluxurilor și a deplasărilor dintre acestea și municipiul Reșița.

Conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Municipiul Reșița este o localitate de rang II, cu o populație de 82.969, reprezentând 26,62% din populația județului, conform Institutului Național de Statistică 2021.



Figură 16 - Populația declarată în Zona Metropolitană și în municipiului Reșița anul 2021.

Efectivul și structura populației

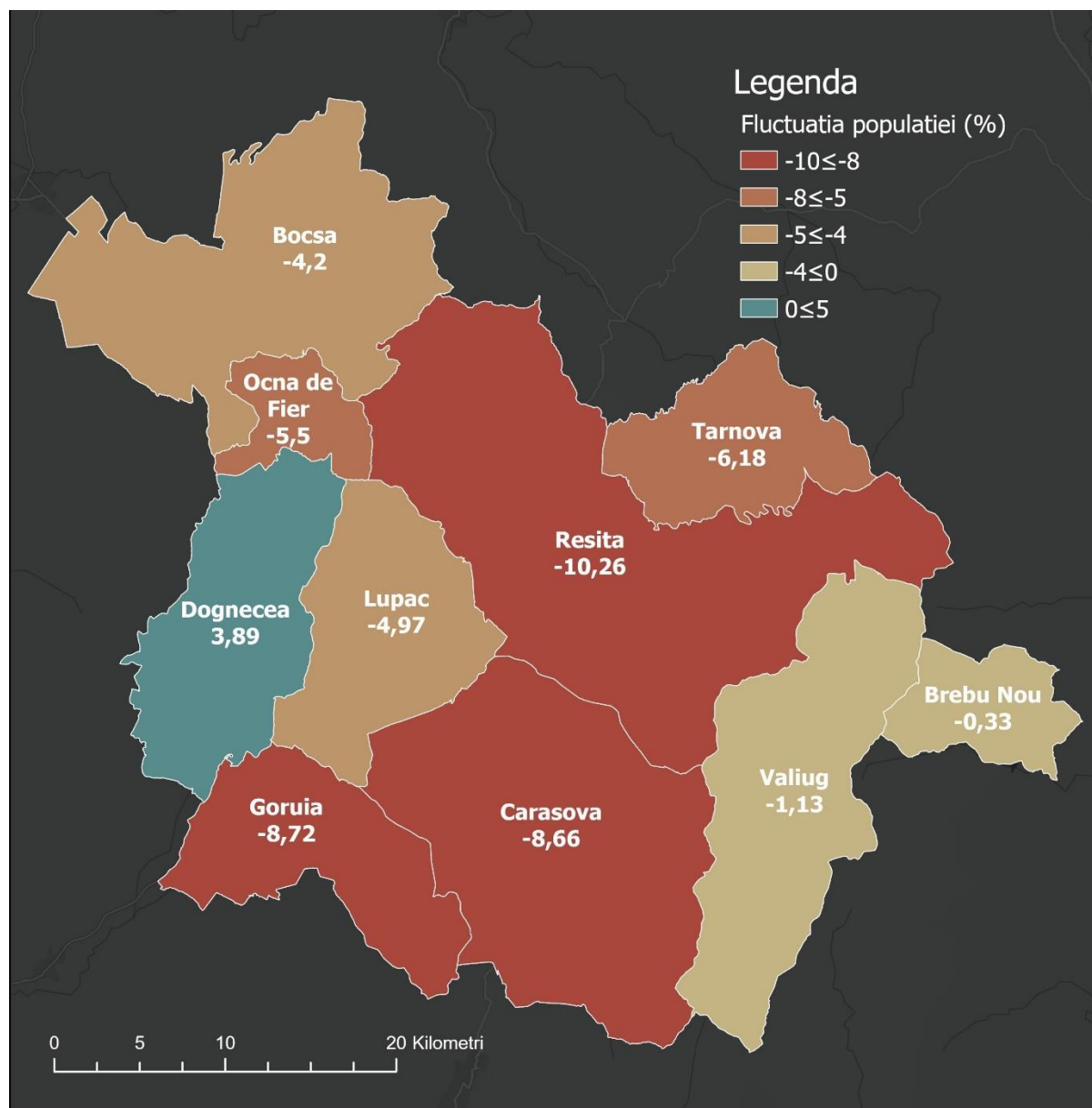
Conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Municipiul Reșița este o localitate de rang II, cu o populație de 82.969, conform Institutului Național de Statistică 2021.

Zona metropolitană a Municipiului Reșița cuprinde opt comune și un oraș, acestea fiind: Ocna de Fier, Dognecea, Goruia, Târnova, Văliug, Brebu Nou, Lupac și Carașova, respectiv orașul Bocșa.

În elaborarea PMUD Reșița și a zonei metropolitane au fost analizate datele relevante ale localităților mai sus menționate. Aceste unități administrative au fost analizate mai ales prin prisma fluxurilor și a deplasărilor pe care acestea le generează către municipiul Reșița.

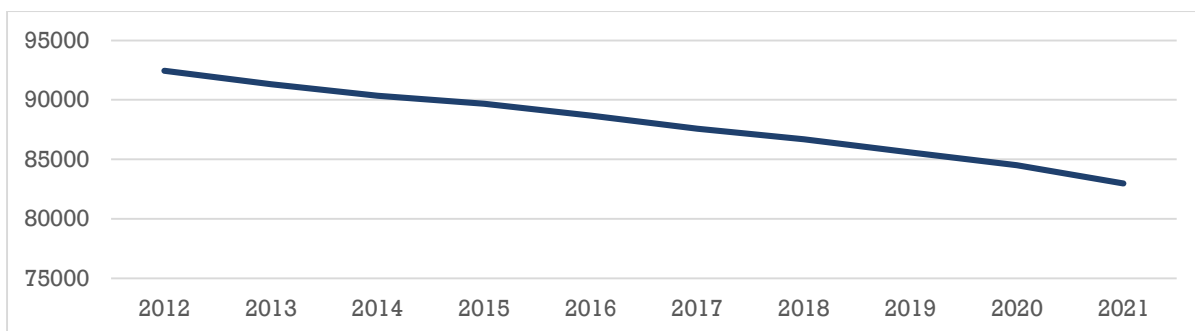
Dinamica populației

În ceea ce privește dinamica populației, la nivelul municipiului Reșița și a zonei sale metropolitane se constată importante fluctuații față de anul 2011 pentru UAT-urile Reșița, Carasova și Goruia.



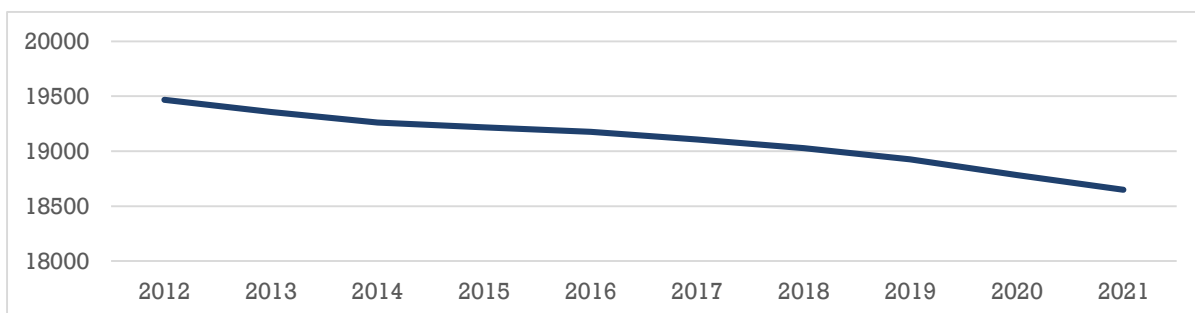
Figură 17 – Fluctuația populației după domiciliu în Municipiul Reșița și zona sa metropolitană, Sursă: Date furnizate de INSSE prelucrate de consultant

Conform datelor din figura – Fluctuația populației după domiciliu în Municipiul Reșița și zona sa metropolitană, numărul populației se află în continuă scădere, înregistrând un deficit de 11,44% în ultimii zece ani.



Figură 18 - Evoluția populației după domiciliu, din municipiul Reșița, Sursă: INSSE, Date prelucrate de consultant

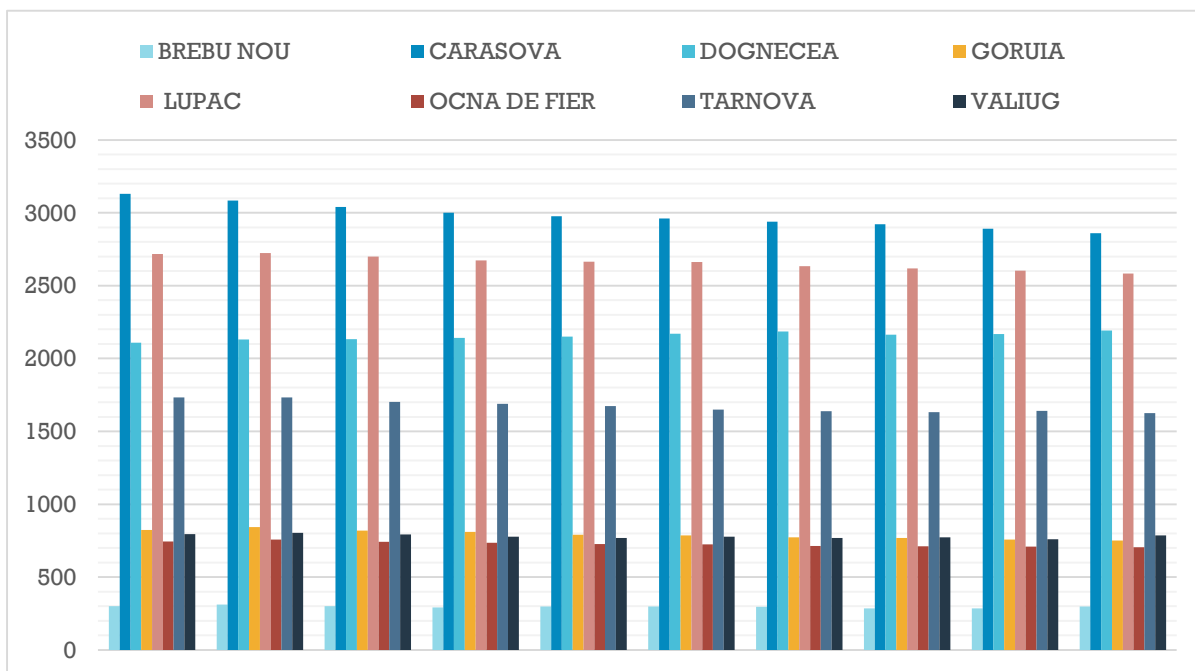
Singurul oraș din cadrul zonei metropolitane, Bocșa, a cunoscut o scădere ușoară, de 4,20%.



Figură 19 - Evoluția populației după domiciliu, din orașul Bocșa, Sursă: INSSE, Date prelucrate de consultant

La nivelul comunelor din zona metropolitană, cea mai mare scădere procentuală a populației o au comunele Carasova și Goruia, cu un procent de 8,66% respectiv 8,74%.

Singura comună care a înregistrat o creștere ușoară este Dognecea, cu un procent de 3,89%, reprezentând 82 persoane.



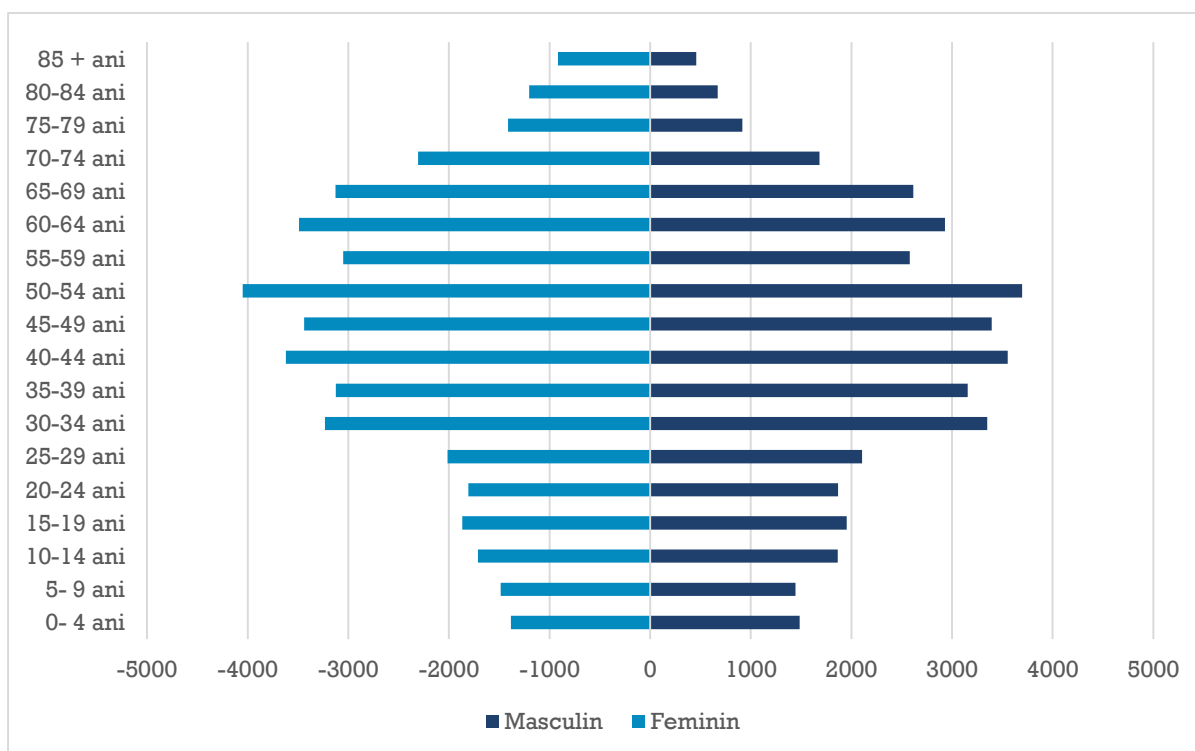
Figură 20 - Evoluția populației după domiciliu, din zona metropolitană Reșița, Sursă: INSSE, Date prelucrate de consultant

UAT-URI	Variația populației între anii 2011-2021
MUNICIPIUL REȘIȚA	-10,26
ORAȘ BOCȘA	-4,20
BREBU NOU	-0,33
CARASOVA	-8,66
DOGNECEA	3,89
GORUIA	-8,74
LUPAC	-4,97
OCNA DE FIER	-5,50
TARNOVA	-6,18
VALIUG	-1,13

Tabel 4 - Variația populației după domiciliu în zona metropolitană și în Mun. Reșița
Sursa datelor: INSSE, prelucrate de consultant

România trece printr-un proces de îmbătrânire demografică, început încă din anii 90, fenomen ce reprezintă reducerea populației tinere și creșterea numărului vârstnicilor, principala cauză fiind scăderea natalității sub rata optimă de înlocuire a generațiilor.

La nivelul anului 2021, piramida vârstelor din municipiul Reșița relevă o majoritate a populației mature, cu vârste cuprinse între 30-50 ani. Numărul populației cu vârste cuprinse între 50-64 ani, ce va ieși din campul muncii în perioada următoare este mult mai mare față de numărul persoanelor de 10-19 ani care îi vor înlocui. Problema deficitului de forță de muncă va apărea abia peste 10 ani, datorită îngustării bazei piramidei, care nu va reuși să susțină numărul mare al viitorilor pensionari, aflați acum în categoria de vârstă 40-49. Acest fenomen poate fi atenuat printr-o serie de politici economice și sociale care au ca scop încurajarea întemeierii de familii și creșterea natalității.



Figură 21 - Piramida vârstelor, pe sexe, pentru populația Mun Reșița, Sursa datelor: INSSE, prelucrate de consultant

Structura populației relevă tendința generală de scădere a populației active și de creștere a numărului vârstnicilor, în timp ce numărul copiilor este relativ constant.

Rata de înlocuire a forței de muncă indică un deficit de resurse de muncă înregistrat în anul 2021 la nivelul zonei metropolitane dar și a Municipiului Reșița. La nivelul municipiului, rata de 579 denotă că peste 15 ani la 1000 de persoane ce vor ieși din câmpul muncii, vor fi înlocuite cu aproximativ 579 persoane, rezultând un deficit e forță de muncă de 421 persoane.

Zona metropolitană prezintă o rata superioară, de 699 persoane la 1000 locuitori, însă chiar și aceasta indică un deficit de forță de muncă de 301 persoane.

Un alt aspect negativ al structurii populației este proporția scăzută a populației de 0 – 14 ani din totalul populației de la nivelul municipiului și de la nivelul zonei metropolitane.

Tabel 5 - Indicatori demografici, Sursa: Date INSSE prelucrate de consultant

Indicatori demografici	UAT Reșița	Zona Metropolitană	România
Proporția persoanelor de 0 - 14 ani din populație (%)	11,30	12,34	14,56
Proporția persoanelor de 65 de ani și peste din populație (%)	18,45	19,95	17,17
Gradul de îmbătrânire a populației (‰)	1633	1560	874
Raportul de dependență demografică (%)	62,24	69,37	46
Rata de înlocuire a forței de muncă (‰)	579	699	640,11

Mișcarea Naturală și Mișcarea Migratorie

În Municipiul Reșița cât și în zona metropolitană, rata natalității este inferioară ratei mortalității, astfel încât în ultimii ani s-a înregistrat un spor natural negativ accentuat. Valorile sporului natural la nivelul municipiului și la nivelul zonei metropolitane sunt mult mai mici ca valoarea înregistrată la nivel național.

Același fenomen al unei rate a mortalității superioare celei natalității și implicit un spor natural negativ se înregistrează atât în regiunea Vest a țării, cât și pe întreg teritoriul acesteia.

Tabel 6 - Indicatori demografici în UAT Reșița, zona metropolitană și România

Indicatori demografici	UAT Reșița	Zona metropolitană	România
Rata natalității (‰)	5,70	7,31	8,86
Rata mortalității (generale) (‰)	14,02	12,74	11,75
Spor natural	-8,32	-5,43	-2,89

Tendința de scădere a populației la nivel național va continua, chiar dacă într-un ritm mai lent, luând în considerare prognozele Institutului Național de Statistică și Eurostat. Astfel putem constata că deși populația orașului scade constant, doar o parte redusă din cei care migrează către alte localități o fac schimbându-si domiciliul. Acest lucru face ca localitățile din proximitate să cunoască fenomenul de expansiune în teritoriu.

În concluzie, principalele nevoi din perspectiva socio-demografică se rezumă la ameliorarea legăturilor cu aşezările din cadrul zonei metropolitane pentru a facilita accesul populaţiei active la locuri de muncă. Transportul public în cadrul zonei metropolitane va trebui să fie accesibil şi persoanelor cu mobilitate redusă sau a celor în vârstă.

Concluzii:

- Populaţia municipiului a cunoscut o scădere accentuată în ultimii 10 ani;
- Tendinţă de îmbătrânire a populaţiei;
- Tendinţă negativă de evoluţie demografică;
- Tendinţă de descreştere a populaţiei accentuată al sporului natural negativ raportat în cadrul municipiului şi în cadrul zonei metropolitane;

Repartiţia populaţiei şi relaţia cu fondul construit

Oraşul este aşezat în mare parte pe dealuri şi văile acestora şi prezintă o configuraţie simplă, dezvoltarea sa urmărind traseul străbătut de râul Bârzava, care provine dinspre Văliug, din Munţii Semenic. Astfel că drumul principal urmăreşte şi el traseul format râul Bârzava între văi.

Oraşul este considerat ca fiind împărţit în două zone distincte, el fiind format din unirea a doua sate distincte numite Reşiţa şi Reşiţa Română, dar pentru o reprezentare mai clară oraşul se împarte în trei zone, de la Nord-Vest (ieşirea spre Bocşa, Timişoara şi Caransebeş) la Sud-Est (ieşirea spre munţi: Văliug, Gărâna, etc.) şi de la centru-sud (ieşirea spre Oraviţa).

Municipiul Reşiţa este compus din trei cartiere majore:

- Oraşul Nou, care are patru zone Micro(raion) I, Micro(raion) II, Micro(raion) III, Micro(raion) IV;
- Centrul oraşului, ce conţinele zonele Centru, Valea Domanului, Lunca Pomostului, Moroasa I şi II, Reşiţa Română, Colonia Poiana Golului, Mociur;
- Oraşul Vechi, ce cuprinde zonele Driglovăţul Nou, Driglovăţ Vechi, Stavila, Minda, Başovăţ, Lend sau Marginea Lend.

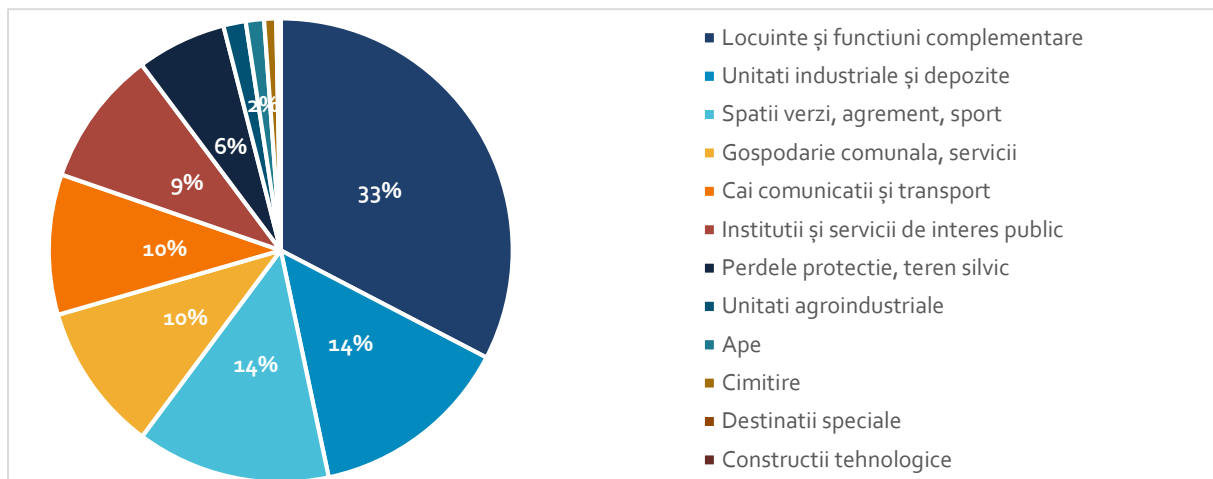
Dezvoltarea spaţială funcţională a municipiului Reşiţa se realizează pe baza Planului Urbanistic General aprobat în anul 2011.

Suprafaţa administrativă a municipiului este de 19.765ha, dintre care 2.420,3 ha teren intravilan propus prin PUG.

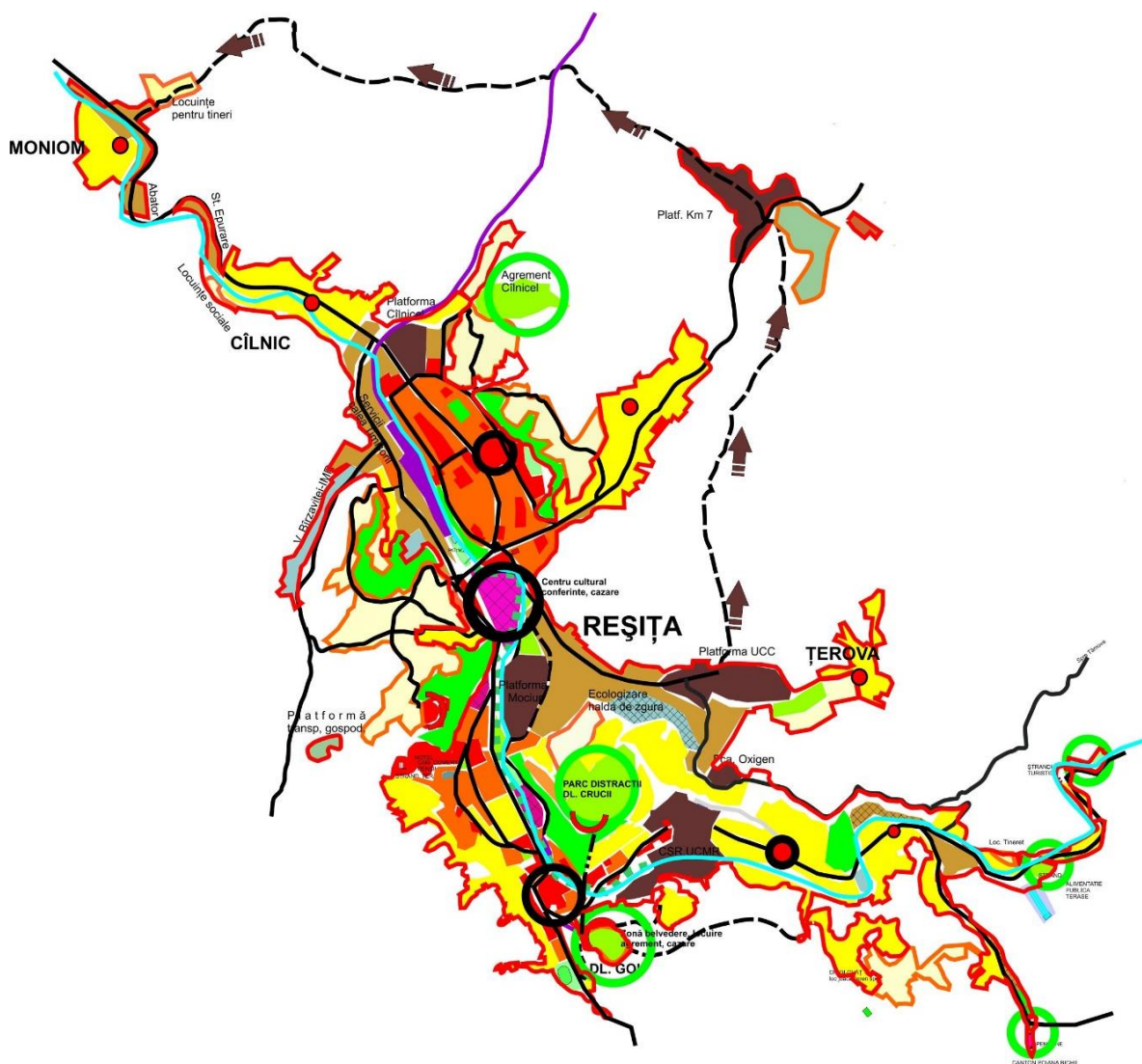
Conform situaţiei existente, reprezentată în Figura Tipuri de zone funcţionale, zona de locuire ocupă cea mai mare suprafaţă a oraşului, cu o dispunere spaţială neuniformă şi concentrări în zonele periferice şi pe axul drumului naţional DN58B, în cartierele: Centru, Moroasa, Lunca Bârzavei, Lunca Pomostului, Marginea şi Călnic.

Localitatea s-a dezvoltat pe cursul mijlociu al Râului Bârzava, într-o zonă cu potenţial industrial şi turistic important. Reşiţa, cel mai vechi centru siderurgic al României, dispune de suprafeţe importante de teren destinate industriei siderurgice, a construcţiilor de maşini sau cea chimică.

Zonificarea funcțională a teritoriului intravilan prezintă următoarea structură:



Figură 22 - Ponderea funcțiilor conform PUG Reșița 2011



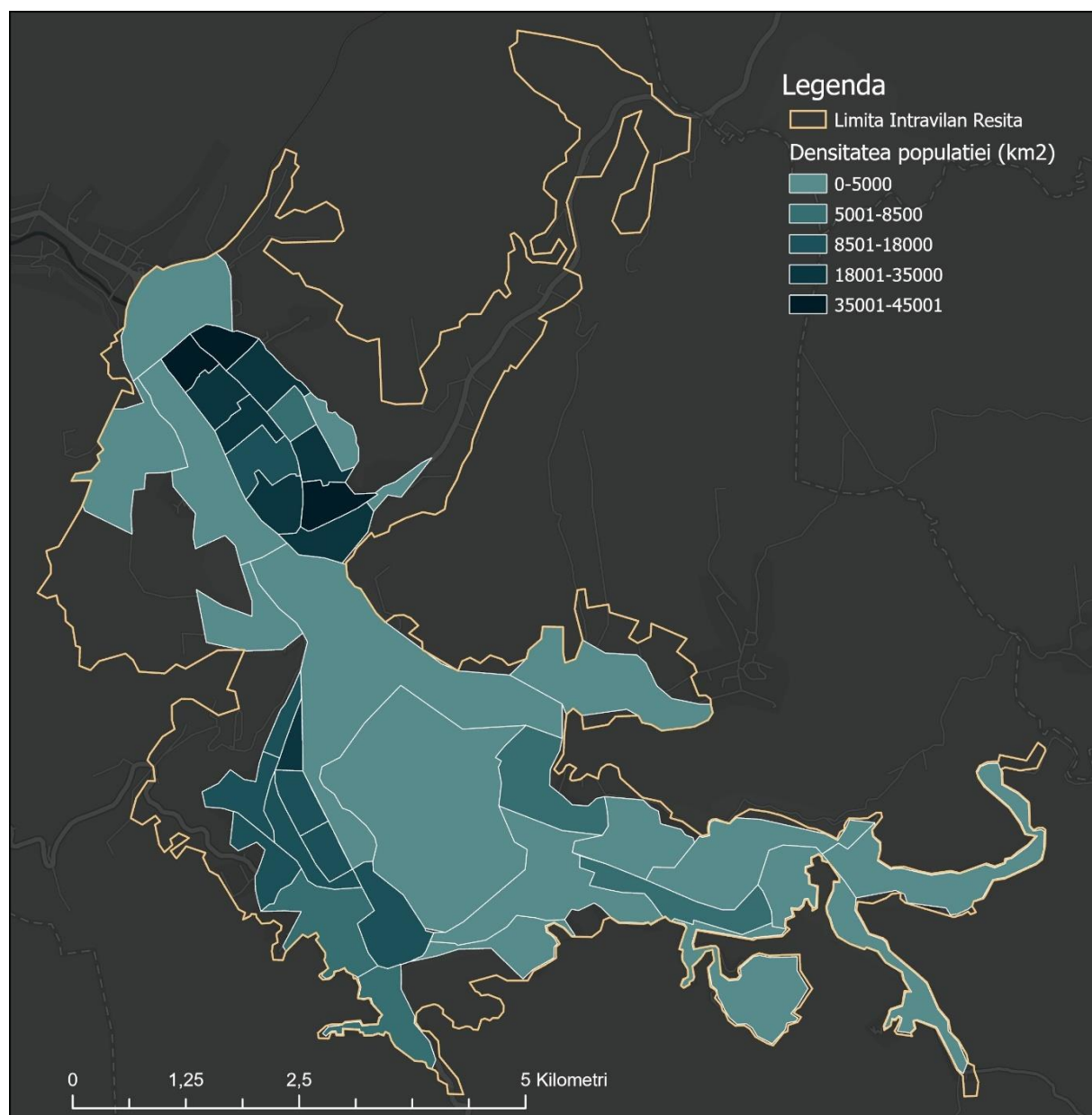
Figură 23 - Tipuri de zone funcționale ale Mun. Reșița, extras din PUG Reșița

Chiar în inima orașului se află în curs de implementare un proiect de regenerare pe teritoriul fostei platforme Mociur, suprafață care ocupă aproximativ 36,5ha.

Proiectul se va realiza în patru etape, debutând cu un centru comercial (shopping mall), urmat de o zonă de retail diy, un aquapark și un aparthotel de 177 unități de cazare. Aceste faze de dezvoltare sunt corelate cu trei faze de dezvoltare a rectorului rezidențial, unde au fost propuse un număr de 582 unități locative (studio, 2 camere, 3 camere).

Proiectul de regenerare urbană amplasat pe platforma industrială Mociur-UCMR Reșița va reprezenta o dezvoltare și valorificare a fondului funciar existent, prin localizarea în zona centrală a orașului, a spațiilor, dotărilor și serviciilor cu un important impact asupra mobilității zonei.

Conform figurii - Desitatea populației pe km² în Municipiul Reșița, se observă concentrarea populației orașului în cartierele dormitor, cu locuințe colective din Lunca Bârzavei, și Zona Centrală, cu o densitate de 45.001 -35.001/km², respectiv 8.501-35.000/km². Aceste areale sunt bine deservite de rețeaua stradală, având acces la infrastructura de categoria I, reprezentată de DN58 și DN58B și de drumuri de categoria a II a și a III a, de importanță locală. Totodată, trama stradală din aceste areale respectă o structură reangulară, bine definită și ierarhizată.



Figură 24 - Desitatea populației pe km² în Municipiul Reșița, Date prelucrate de consultant

Zonele cu densitate medie și scăzută, sunt reprezentate de cartierele cu locuințe individuale din extremitatea sud vestică și sud estică. În cartierele Morosa, Orașul Vechi, Colonia Poiana Golului, Driglovăț, densitatea populației se clasează între 5.001 – 18.000/km². Aceste zone s-au dezvoltat în proximitatea marilor platforme industriale, fiind cartiere muncitorești – dormitor, locuite de populația ocupată.

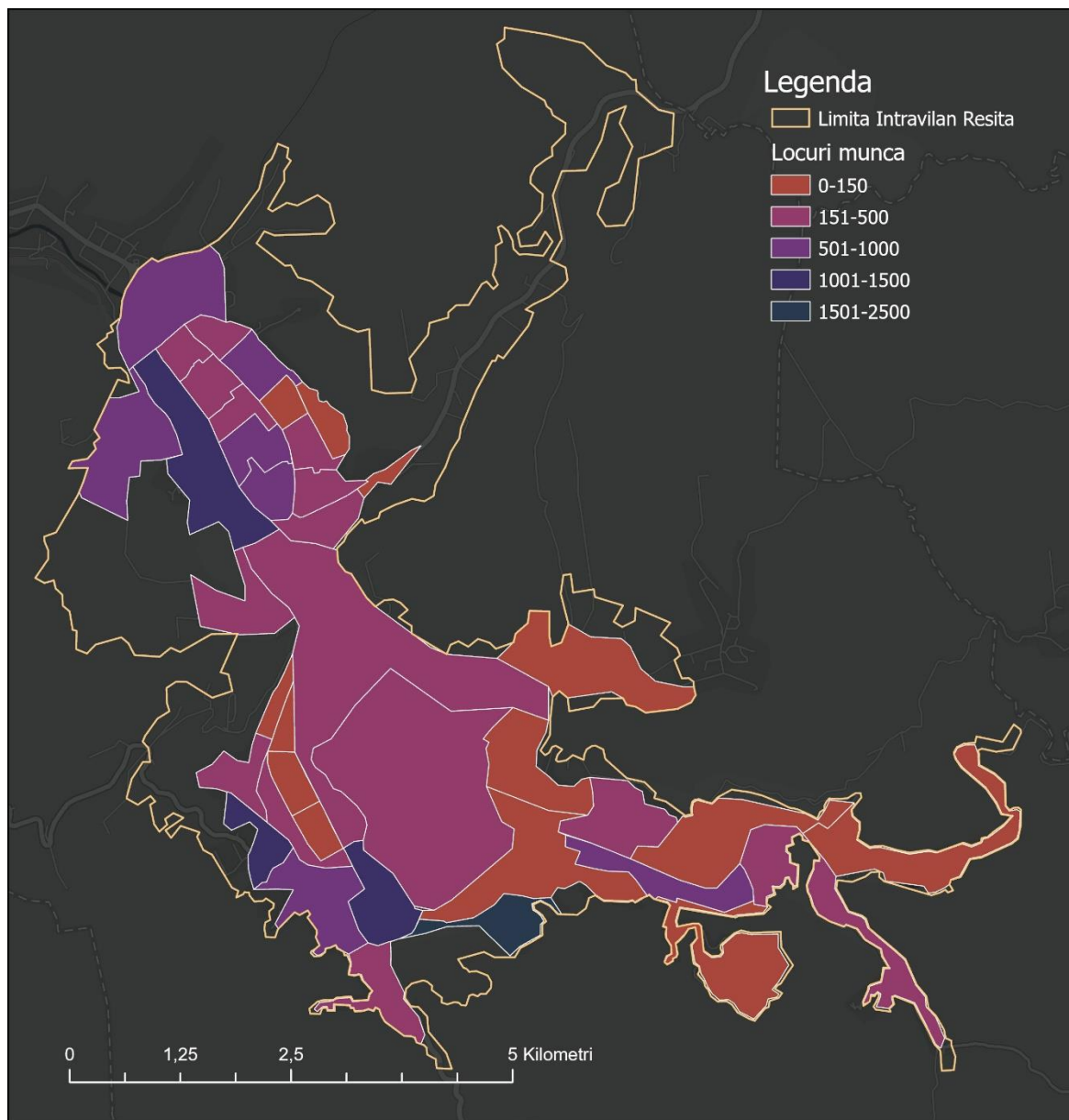
Fiind o localitate cu o geometrie organică – tentaculară, dezvoltată de-a lungul Râului Bârzava și a principalelor drumuri, zonificarea funcțională este eterogenă, cu incompatibilități funcționale, datorate inglobării zonelor industriale în interiorul orașului, prin expansiunea continuă pe care o resimte încă de la instalarea socialismului în România în anul 1947.

Concluzii:

- Zonele cu cea mai mare densitate a populației (45.001 -35.001/km², 8.501-35.000/km²) se suprapun pe cartierele dormitor, cu locuințe colective cu regim de înălțime P+4E-P+10E;
- Zonele cu cea mai mică densitate a populației (sub 5.000 locuitori/km²) se află în cartierele cu locuințe individuale aflate la periferia orașului, și anume: Orașul Vechi, Marginea-Recita, Colonia Driglovăț, Driglovăț și Colonia Poiana Golului.
- Structură funcțională eterogenă;
- Incompatibilități funcționale generate de inglobarea zonelor industriale prin dezvoltarea continuă a municipiului;

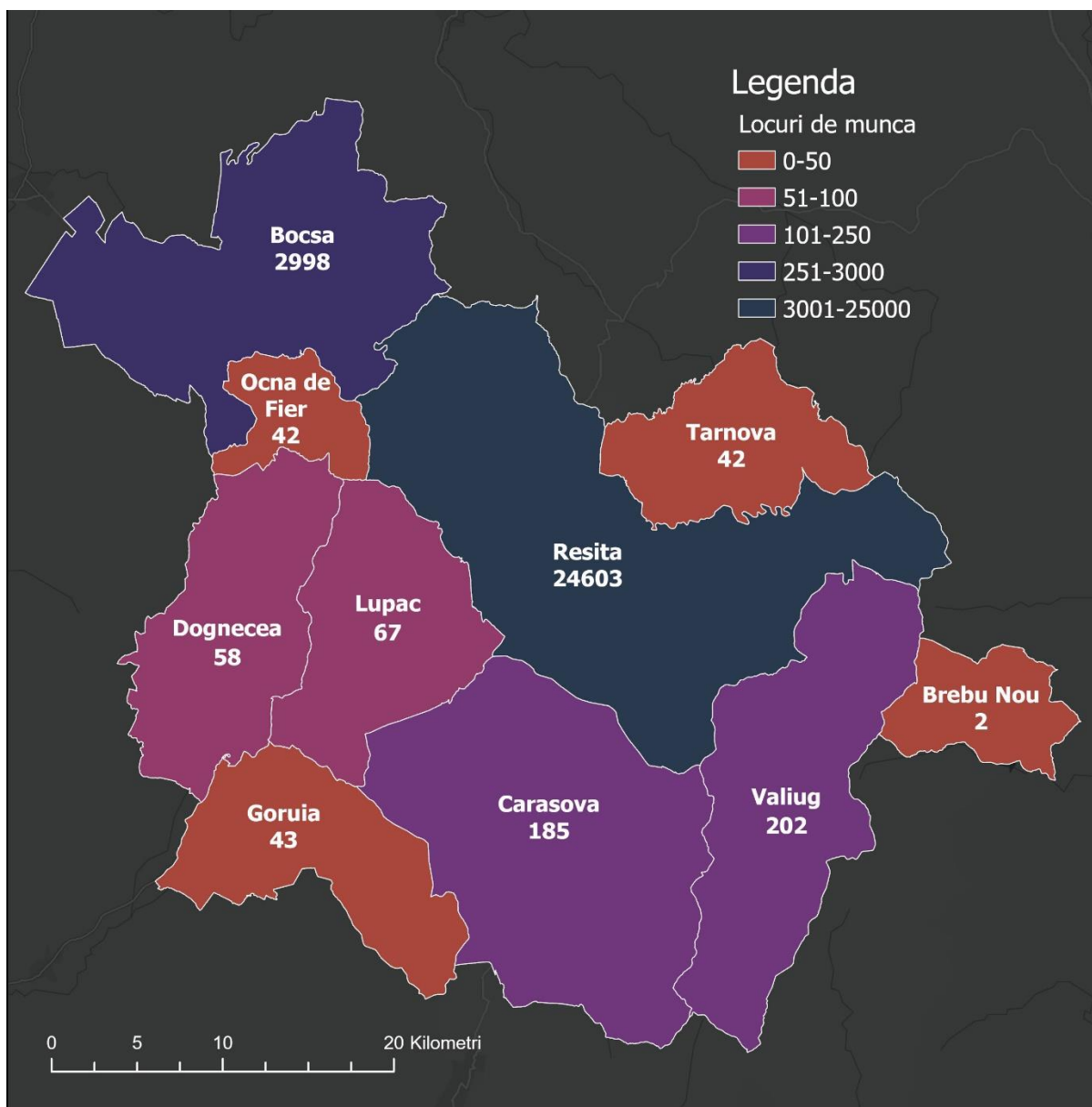
Economia locală - Profilul economic al municipiului Reșița

Municipiul Reșița este cea mai mare aglomerare din cadrul județului, având cea mai mare valoare a PIB-ului, municipiul concentrând 35% dintre firmele înregistrate și 30,40 % din populația județului, conform INSSE 2021.



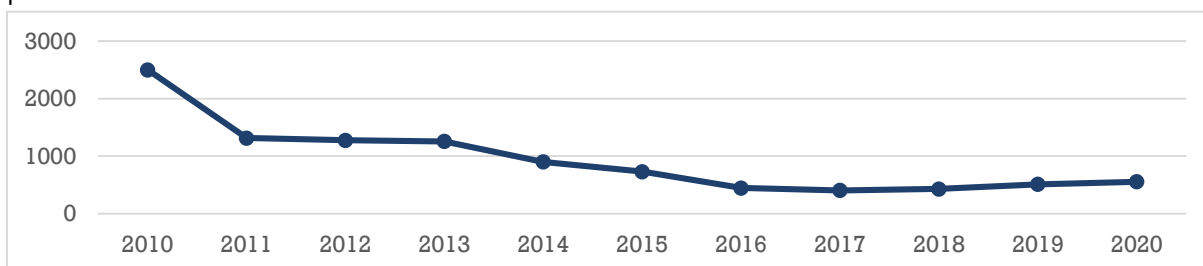
Figură 25 - Zonificarea locurilor de muncă la nivelul municipiului Reșița, Sursă: ITM, Date prelucrate de consultant

La nivelul zonei metropolitane, cele mai multe locuri de muncă se află în UAT-urile Bocșa, Carasova și Valiug, cel din urmă bazându-se pe dezvoltările siderurgice și activitățile complementare acestora.



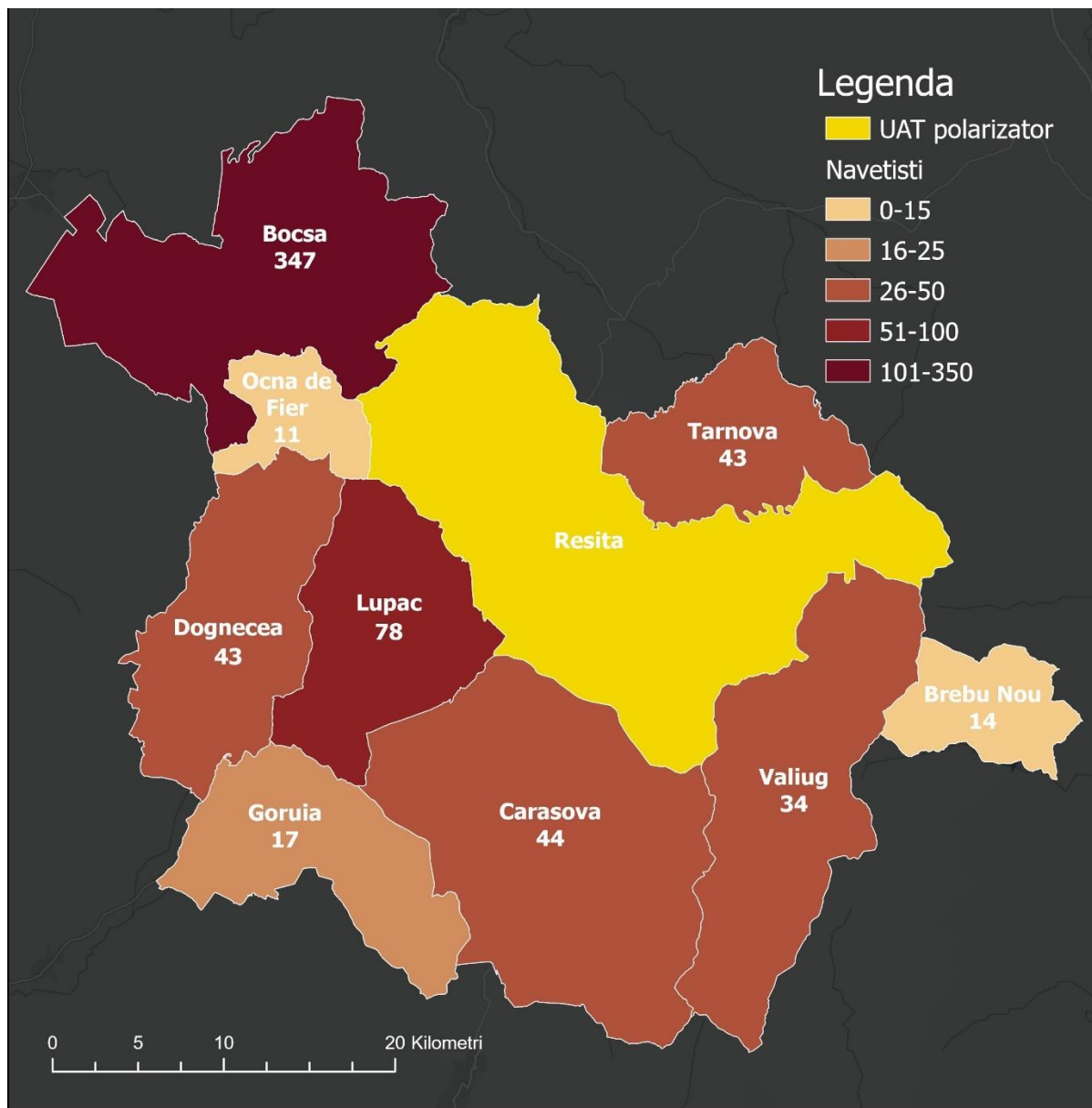
Figură 26 - Numărul locurilor de muncă la nivelul ZM Reșița, Sursă: ITM, Date prelucrate de consultant

După cum se poate observa în figura următoare, numărul șomerilor a variat de la an la an, un trend descendent accentuat înregistrându-se între anii 2010-2011 și 2013-2016. La nivelul anului 2020 numărul șomerilor a crescut ușor, ajungând la un număr de 553 de persoane, în condițiile unui an pandemic.



Figură 27 - Evoluția numărului de șomeri la nivelul Mun. Reșița, sursa: INSSE, date prelucrate de consultant

Totodată, numărul total al navetiștilor atrași de locurile de muncă puse la dispoziție de reședința de județ, este de 631 la nivelul zonei metropolitane, reprezentând un procent de 2,5% din numărul total al salariaților din Reșița. Astfel, municipiul prezintă o atracție medie asupra zonei sale metropolitane.



Figură 28 - Numărul navetiștilor din zona metropolitană a mun. Reșița, sursa: INSSE Tempo online, date prelucrate de consultant

Dupa analizarea în paralel a datelor referitoare la Populație, Navetiști și Salariații la nivelul Zonei Metropolitane, se observă lipsa suficientelor locuri de muncă în UAT-urile Lupac, Bocșa, Goruița și Brebu Nou.

Concluzii

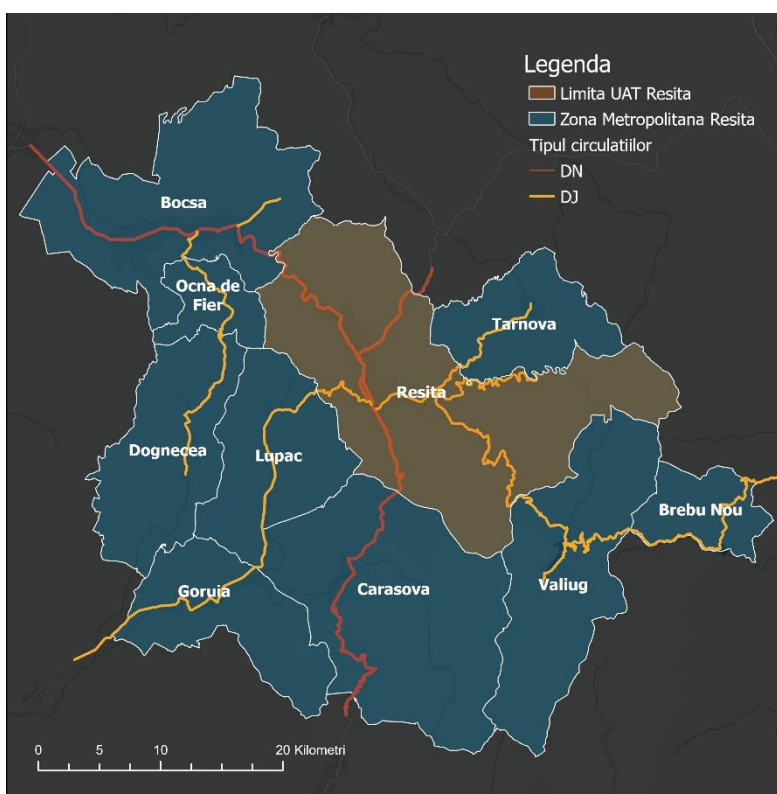
- În perioada 2010-2011 și 2013-2016, la nivelul municipiului Reșița s-a constatat un trend descendent accentuat în evoluția numărului de șomeri;
- Amplasarea locurilor de muncă la nivelul municipiului Reșița este relaționată cu principalele artere de penetrare în cadrul municipiului, în lungul rețelei feroviare, dar și în zona centrală;
- Cei mai mulți navetiști sunt generați de Orașul Bocșa și de UAT Lupac;

2.2 Rețeaua stradală

Municipiul Reșița se întinde pe o lungime de aproximativ 6,5 km pe direcția Nord-Sud și aproximativ 3,6 km pe direcția Est-Vest. Suprafața totală a orașului este de 1994,00 ha, din care 155,10 ha (7,99% din totalul intravilanului) reprezintă căile de comunicație și transport (rutiere, feroviale, aeriene, navale) conform PUG Reșița 2011.

Rețeaua rutieră la nivel regional

Teritoriul administrativ este amplasat la convergența a două coridoare de transport și anume: DN58 Caransebeș – Reșița – Carașova – Streirdorf, DN58B Reșița – Bocșa – Voiteg. În ciuda faptului că municipiul este amplasat la convergența unor drumuri naționale, acesta este considerat ca fiind un oraș relativ izolat din cauza gradului scăzut de urbanizare dar și a declivității terenului.



Figură 29 - Încadrarea în rețeaua națională de drumuri
Sursa: Hartă realizată de consultant

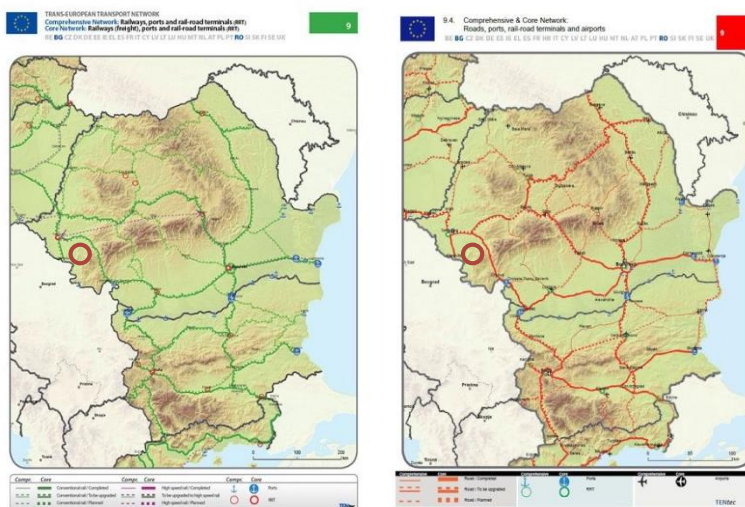
Relația cu rețeaua TEN-T

Planșa următoare prezintă localizarea rețelei TEN-T principale și secundare pe teritoriul României.

Municipiul Reșița nu se află pe niciun traseu al rețelei TEN-T.

Din perspectiva coridoarelor prioritare TEN-T, România este traversată de:

- Coridorul nr. 4, Orient-East Med
- Coridorul nr. 8, Rhin-Dunăre



Figură 30 - Localizarea municipiului în raport cu rețeaua Ten-T



European Commission

TRANS-EUROPEAN TRANSPORT NETWORK TEN-T CORE NETWORK CORRIDORS



Figură 31 - Coridoare principale TEN-T₃₁

Rețeaua rutieră la nivelul municipiului Reșița



Cota modală auto 55%

În prezent, principala modalitate de deplasare a populației din municipiul Reșița este cea cu autoturismul. Conform datelor prelucrate din răspunsurile primite în cadrul cercetării sociologice efectuate în etapa de Culegere a Datelor, 55% dintre respondenți declară că utilizează ca principal

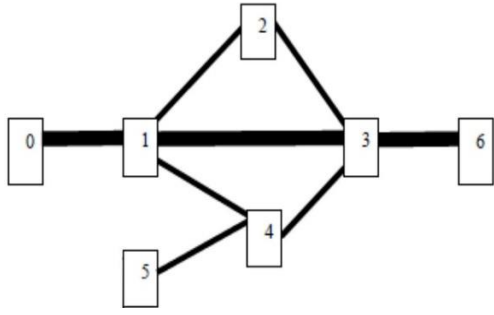
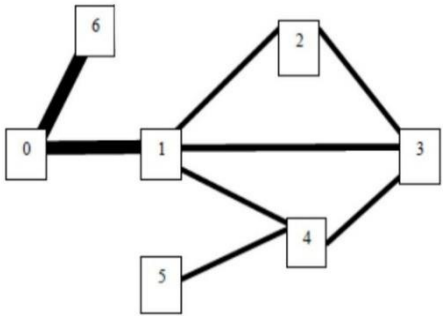
31 <http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/doc/ten-t-country-fiches/ten-t-corridor-map-2013.pdf>

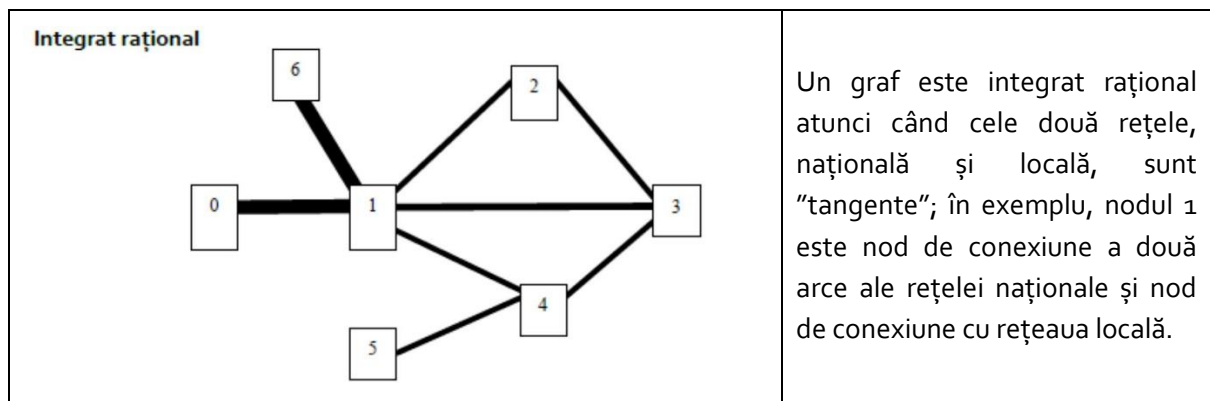
mijloc de transport autoturismul personal. În baza datelor PMUD Reșița versiunea 1, unde cota modală auto era de 32% putem concluziona faptul că în ultimii 5 ani cota modală a crescut cu 41,8%.

Dat fiind gradul de subiectivitate al populației, PMUD Reșița va lua în considerare și cotele modale generate de studiul de trafic. Conform acestor date, cota modală auto este de 59,71% pentru autoturism.

Din punct de vedere topologic, gradul de integrare a unei rețele locale în structura rețelei naționale poate fi determinat prin calculele care stabilesc proprietățile intrinseci ale grafurilor corespunzătoare rețelelor infrastructurii de transport. În tabelul următor sunt prezentate diferite niveluri de integrare a rețelei de transport local (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii subțiri - exemplificat pentru prima categorie de arcele care leagă nodurile 1, 2, 3, 4, 5) și rețeaua de transport național (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii îngroșate - de exemplu, arcele care leagă nodurile 0 - 6 în grafurile pentru prima categorie).

Tipuri de integrări între rețeaua de drumuri națională și cea locală

Categorie graf Exemplu	Descriere
<p>Hiperintegrat</p> 	<p>Un graf este hiperintegrat atunci când un arc al rețelei naționale se suprapune peste un arc al rețelei locale (în exemplu, rețeaua națională este reprezentată de nodurile 0 – 1 - 3 - 6 se suprapune peste rețeaua locala alcătuită din nodurile 1 - 2 – 3 - 4 - 5).</p>
<p>Hipointegrat</p> 	<p>Un graf este hipointegrat atunci când rețeaua orașului este legată într-un nod periferic de rețeaua națională.</p>



Analizând situația rețelei de transport din municipiul Reșița sub aceste aspecte, pe baza reprezentării grafului corespunzător rețelei de transport rutier din municipiu, se poate concluziona că există o "hiperintegrare", deoarece rețeaua rutieră națională se suprapune cu rețeaua de drumuri locală.

Rețeaua stradală a municipiului Reșița și organizarea sistemului de transport sunt influențate de relieful și elementele de cadru natural.

Numărul redus de traversări ale Râului Bârzava și ale căii ferate generează o limită în teritoriu și accentuează caracterul de barieră fizică.

Schema după care este organizată rețeaua principală de trafic din Municipiul Reșița este una de tip lineară, cu 2 direcții principale reprezentate de DN58 și 2 secundare reprezentate de DN58 B și DJ582 B.

Lipsa unor conexiuni între arterele principale la nivelul zonei de influență duce la supraaglomerarea municipiului și a celor 5 intrări principale în oraș.

Principalele probleme semnalate la nivelul rețelei stradale sunt legate de intersecțiile str. Traian Vuia cu bd. Revoluția din Decembrie, str. Mihai Eminescu cu str. I.L. Caragiale, girația Bd. Republicii.

Pentru ameliorarea problemelor existente, municipalitatea alocă o serie de obiective de investiții cu finanțare parțială sau integrală de la bugetul local și anume:

- "reabilitarea strazilor Calea Timișoarei și Bîrzaviței – Municipiul Reșița"
- Legătură rutieră între Cales Timișoarei și Unitatea Militară în municipiul Resita, Caras-Severin
- Modernizare drum de acces și străzi în cartierul Poiana Golului, Municipiul Reșița
- Reabilitare DJ 582 Reșița - Văliug 12+570-25+570 13 KM
- Primul pod sudat din Europa - municipiul Reșița, jud. Caraș-Severin
- Reabilitarea primului pod sudat din Europa - municipiul Reșița, jud. Caraș-Severin
- Reabilitare DJ 581, Reșița - Giurgiova km 2+500-28+660 L=26,16 KM

În urma realizării acestor proiecte, o parte din problemele actuale se vor diminua iar calitatea rețelei stradale se va îmbunătăți.

Rețeaua stradală din Municipiul Reșița a fost evaluată din perspectiva:

- cererii de transport: consultantul a efectuat investigații privind determinarea intensității orare a traficului, precum și a caracteristicilor deplasărilor, prin intermediul recensămintelor de circulație clasificate și a anchetelor origine-destinație;

- stării tehnice și a clasificării funcționale;
- vitezelor medii de circulație ;
- siguranței circulației ;
- facilităților oferite transportului public și a transportului nemotorizat (velo și pietonal) ;
- ofertei de locuri de parcare ;
- desfășurării transportului de mărfuri;

Starea tehnică a rețelei stradale

Starea tehnică a drumurilor reprezintă un factor important care influențează costurile generalizate ale utilizatorilor, precum și deciziile acestora de efectuare a călătoriilor, în special în ceea ce privește alegerea rutei.

Conform prevederilor Normativului CD 155-2001 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne” acestea pot fi:

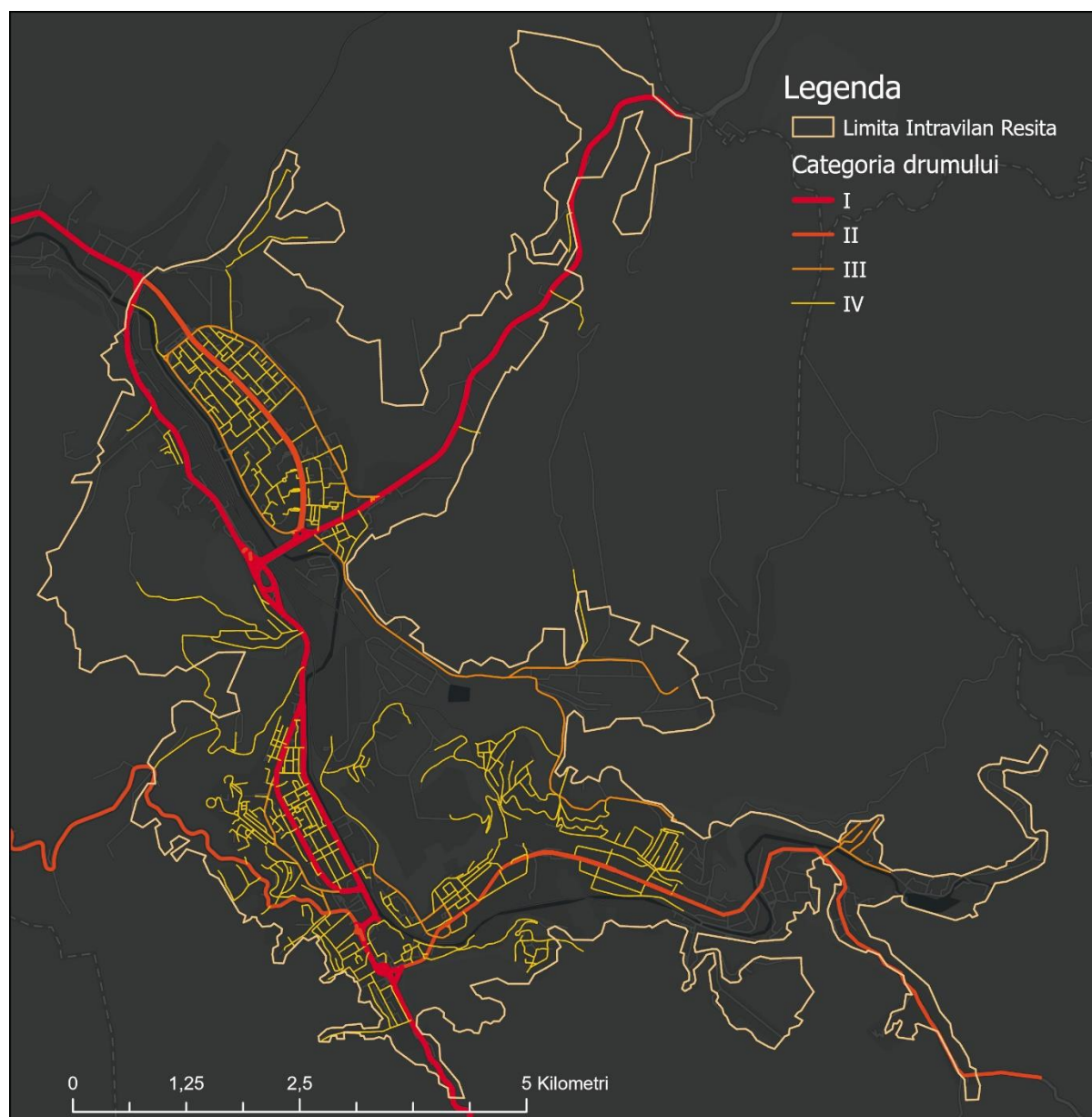
Tabel 7 - Clasificarea stării tehnice a drumurilor publice,
Sursa: CD 155-2001, Anexa 6

Stare tehnică	Clasa stării tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrări obligatorii de întreținere și reparații	
		Capacitate portanță	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
Foarte bună	5	foarte bună	foarte bună	foarte bună	foarte bună		Întreținere periodică
Bună	4	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin mediocră	Tratamente bituminoase	
			cel puțin mediocră	cel puțin bună	bună la rea	Straturi bituminoase foarte subțiri	
Mediocră	3	cel puțin mediocră	cel puțin mediocră	cel puțin mediocră	foarte bună la rea	Covoare bituminoase	
Rea	2	cel puțin mediocră	cel puțin rea	cel puțin rea	foarte bună la rea	Reciclarea în situ a îmbrăcăminților bituminoase	
Foarte rea	1	rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	Ranforsarea structurii rutiere	Reparații curente

Clasificarea rețelei stradale

Conform OG 43-1997 și OG 49/1998 privind regimul drumurilor, străzile din localitățile urbane se clasifică în raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc, astfel:

- a) străzi de categoria I - magistrale, care asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului pe direcția drumului național ce traversează orașul sau pe direcția principală de legătură cu acest drum; acestea au minim 6 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;
- b) străzi de categoria a II-a - de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit; Acestea au 4 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;
- c) străzi de categoria a III-a - colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale; Acestea au 2 benzi de circulație;
- d) străzi de categoria a IV-a - de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente sau ocazionale, în zonele cu trafic foarte redus.



Figură 32 - Clasificarea rețelei stradale , Sursa: Analiza consultantului

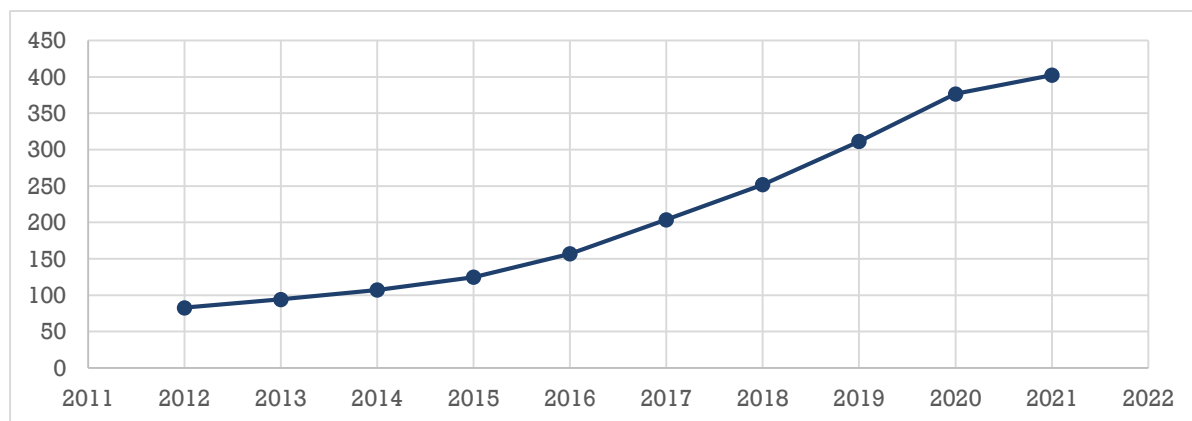
Majoritatea străzilor sunt de categoria a IV-a. Acest fapt îi conferă oraşului o orientare către Zone 30, zone prietenoase atât cu mijloace de transport nemotorizat cât și cu mediul, însă poziţionarea DN-ului fragmentează cartierele datorită gabaritului, a numărului redus de traversări și a vitezei de circulație.

Gradul de motorizare

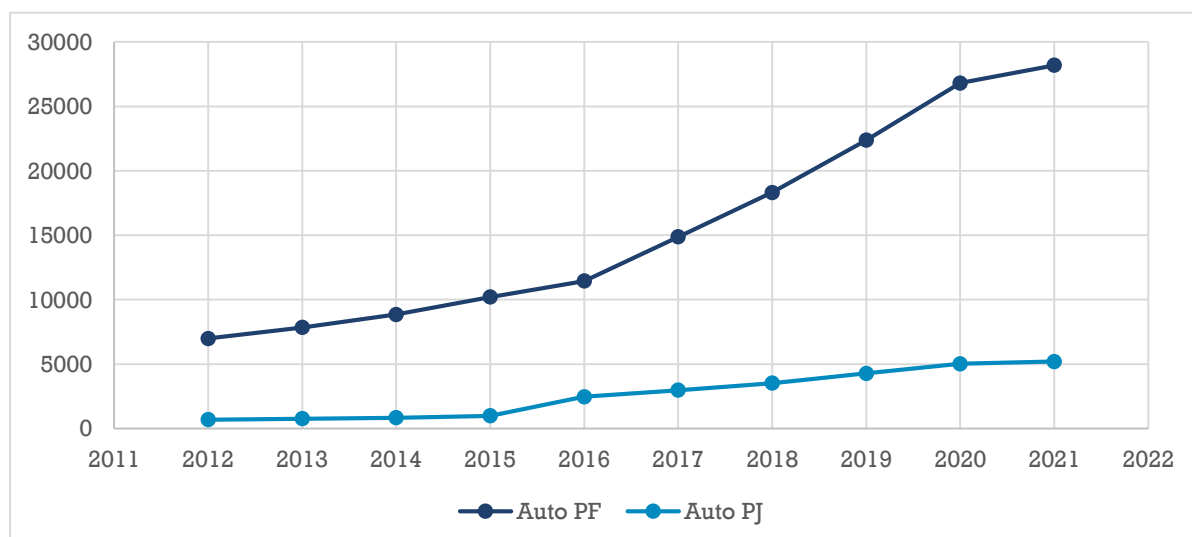
Gradul de motorizare reprezintă un factor fundamental în planificarea mobilității.

Raportându-ne la datele INS cu privire la populație la nivelul anului 2021 Municipiul Reșița are un indice de motorizare de 339/1000 de locuitori (persoane fizice) și 402/1000 (persoane fizice+juridice).

Față de anul 2012, gradul de motorizare a crescut continuu (cu 385%) până în anul 2021. Pentru a împiedica creșterea continuă a indicelui de motorizare trebuie luate măsuri pentru reorientarea persoanelor către alt mijloc de deplasare.



Figură 33 - Evoluția gradului de motorizare din Mun. Reșița
Sursa: Date prelucrate de către consultant. Informații: INSSE și Primăria Mun. Reșița

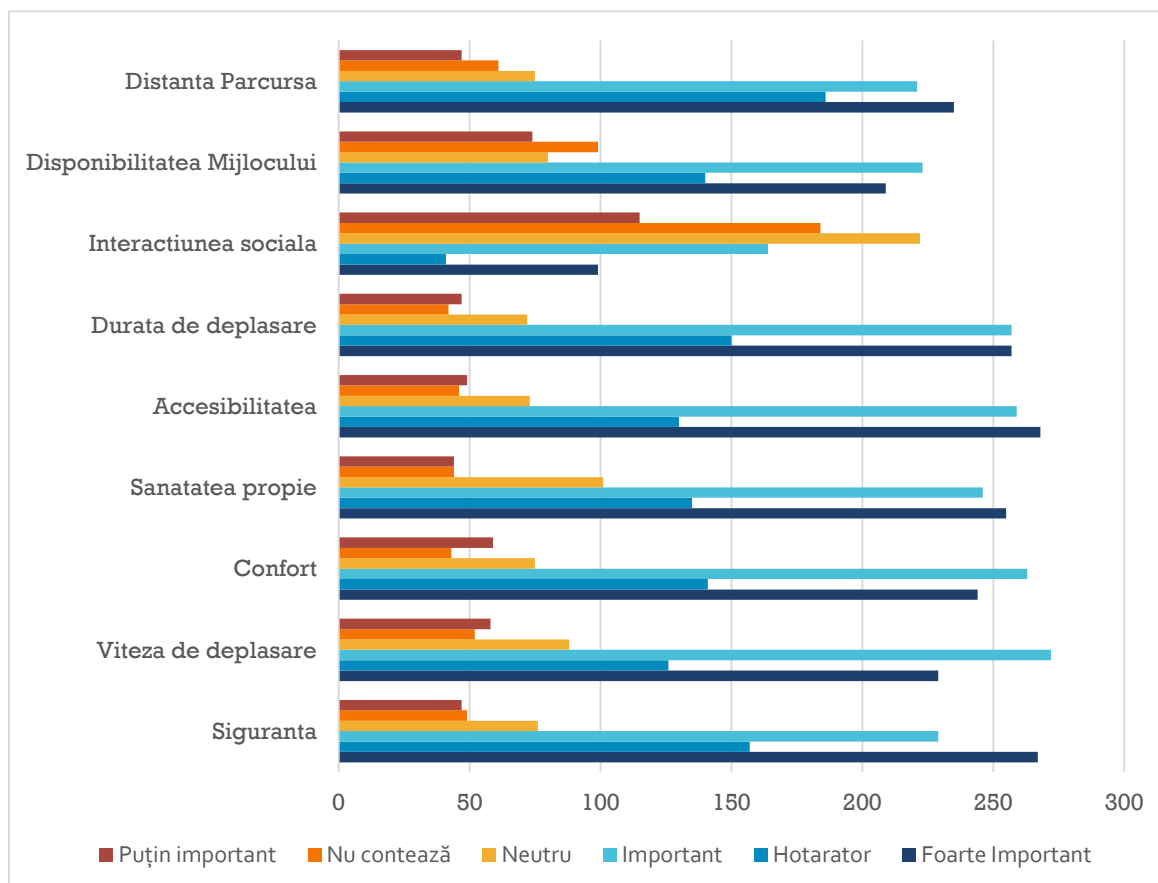


Figură 34 - Nr. autovehicule înregistrate mun. Reșița
Sursa: Date primăria Mun. Reșița

Din anul 2016, municipiul Reșița cunoaște o creștere accelerată în ceea ce privește nr. de autovehicule înregistrate. Față de anul 2011, numărul autoturismelor înregistrate a crescut cu 335,5%.

În ultimii trei ani, evoluția autoturismelor persoanelor juridice se prezintă pe o pantă ușor ascendentă, cu o creștere de 25,96%.

Cotele modale în municipiul Reșița



Figură 35 - Motivele ce influențează alegerea modului de transport
Sursa: Rezultate chestionar realizat de consultant

În ceea ce privește alegerea modului de deplasare, locuitorii mun. Reșița declară că siguranța, viteza și durata de deplasare, confortul, accesibilitatea, și sănătatea proprie reprezintă factori foarte importanți în motivul alegerii modului de deplasare.

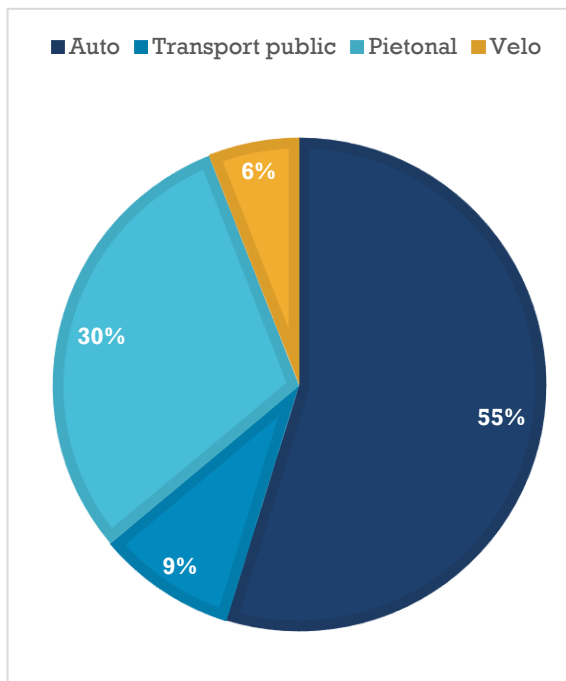
Respondenții interviurilor au declarat în proporție de 50% că folosesc autoturismul personal în prima deplasare zilnică dintre care 46% continuă să utilizeze autoturismul personal și în următoarele deplasări

Un procent de 28% declară că merg pe jos în prima parte a zilei în timp ce 3% din aceștia aleg să utilizeze alt mijloc de transport în cea de-a doua parte a zilei.

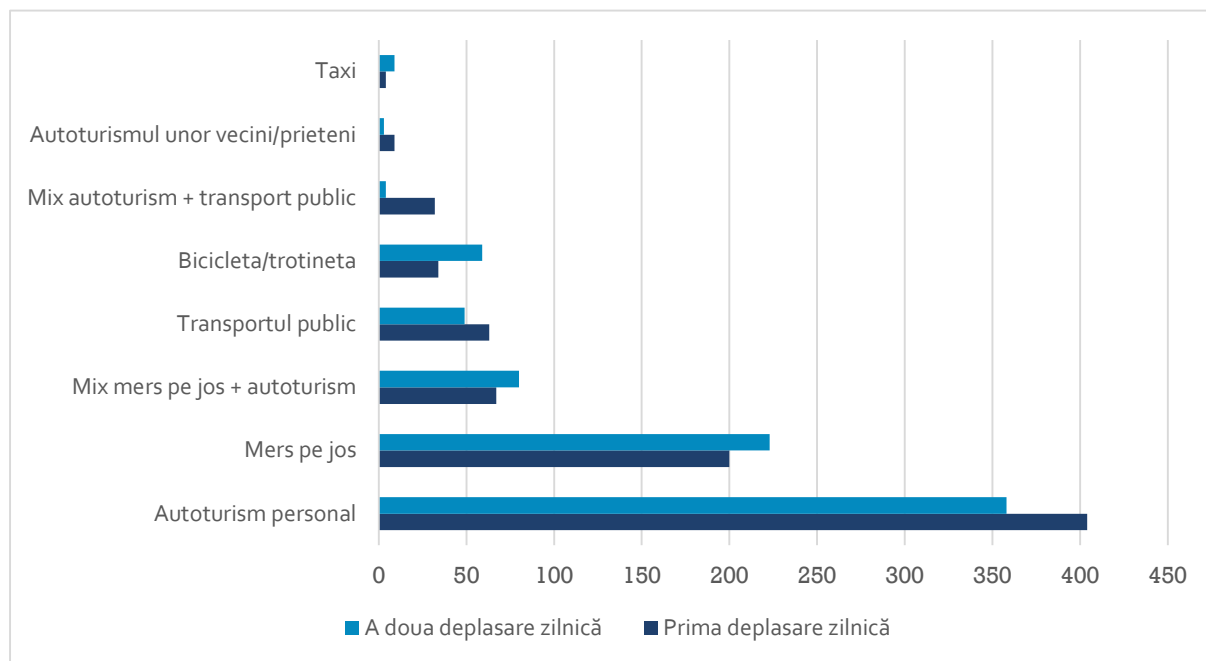
10% dintre respondenți se deplasează într-un sistem mix (autoturism+mers pe jos) în prima deplasare a zilei și 8% în cea de-a doua.

Transportul public are un grad scăzut de utilizare. 6% din respondenți declară că utilizează transportul public în prima parte a zilei, 8% în cea de-a doua iar în sistem mix un procent de 4% declară că utilizează transportul public alături de autoturismul personal.

Tabelele următoare ilustrează o analiză comparativă a cotelor modale pentru diferite aglomerări urbane din România, precum și pentru diverse orașe din Europa.



Figură 36 – Cotele modale în mun. Reșița
Sursa: Rezultate chestionar realizat de consultant



Figură 37 - Modalitatea de transport pentru primele două deplasări zilnice

Modalitatea de deplasare cea mai frecventă	Reșița	Bacău	Baia Mare	Roman	Lugoj	Medie
[1] mers pe jos	30%	26,93%	14%	24,7%	34,2%	25,96%
[2] transport public	9%	23,47%	20%	24,5%	2,5%	15,89%
[3] bicicleta	6%	13,29%	11%	6,9%	12,4%	9,91%
[4] autoturism	55%	36%	55%	43,9%	50,9%	48,16%

Tabel 8- Comparația cotelor modale ale Mun. Reșița cu alte municipii din România conform interviului cu populația

Sursa: Analiza consultant

Cotele modale ale transportului cu bicicleta și ale transportului în comun din Municipiul Reșița se încadrează ușor sub valorile medii ale orașelor analizate. Cota modală a mersului pe jos este mai mare față de medie iar cota autoturismului depășește media municipiilor prezentate.

Există premisele pentru creșterea a cotei modale a transporturilor sustenabile (velo și pietonal), în detrimentul deplasărilor efectuate cu autoturismul, iar viziunea de dezvoltare propusă va include acest obiectiv strategic.

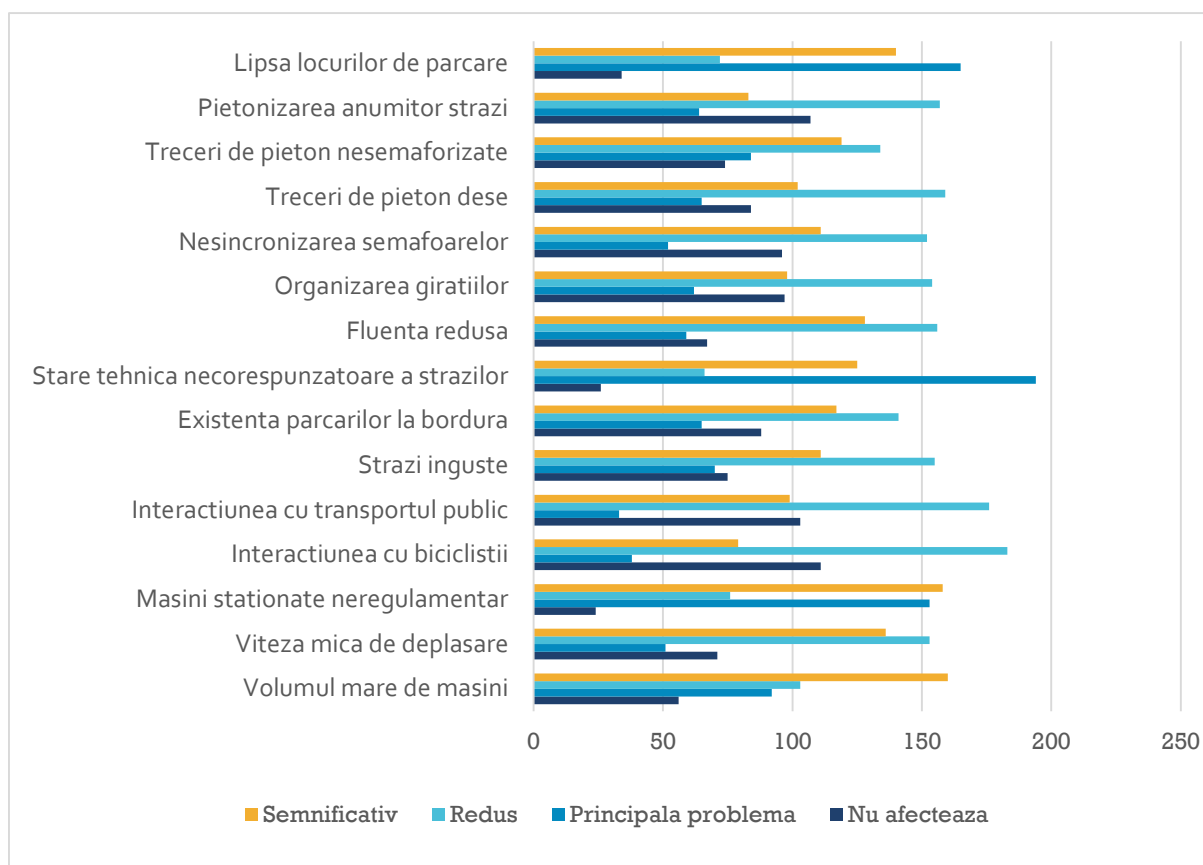
Problemele circulației auto în municipiul Reșița

Principala problemă identificată la nivelul municipiului Reșița în ceea ce privește mobilitatea populației cu autoturismul este reprezentată de starea tehnică necorespunzătoare a străzilor, urmată de lipsa locurilor de parcare. Alte probleme semnificative în opinia populației sunt reprezentate de volumul mare de mașini, staționarea neregulamentară a acestora și trecerile de pietoni nesemaforizate. Au mai fost raportate ca probleme și fluența redusă, nesincronizarea semafoarelor și fluența scăzută.

Lipsa unui sistem de transport public alternativ, atractiv și acoperitor, a pistelor pentru bicicliști și a infrastructurii pietonale moderne determină locuitorii orașului să folosească foarte intens autoturismele personale pentru deplasările efectuate.

Astfel infrastructura rutieră este aglomerată și nu corespunde cererii tot mai mari de deplasări motorizate, în special în timpul orelor de vârf.

Proiectele propuse în cadrul Planului de Mobilitate trebuie să se adreseze cu prioritate pe reducerea utilizării autoturismelor personale, prin încurajarea folosirii mijloacelor de transport alternative (bicicleta, mers pe jos, transport public).



Figură 38 - Problemele ce influențează mobilitatea cu autoturismul
Sursa: Rezultatele chestionarului efectuate de consultant

La nivelul Municipiului Reșița, există mai multe proiecte în derulare sau în curs de implementare, care vor avea un impact pozitiv asupra rețelei stradale și a fluenței traficului, și anume :

- Modernizare drum de acces și străzi în cartierul Poiana Golului, Municipiul Reșița, jud. Caraș Severin;
- Reabilitare străzi în cartierul Moroasa - Municipiul Reșița (SF) Legătură posibilă cu traseul principal pentru Govândari – viitorul MOL;
- Reabilitare străzi Rândul II și III (faza DALI și PT);
- Reabilitarea căii de acces str. Feroviarului - str. Dealu Mare pentru extinderea transportului public;
- Artera de legătura rutiera in vederea introducerii transportului in comun pe ruta strada Căminelor – Cartier Mociur- Universalul Vechi (faza DALI și PT);
- Legătura rutieră între artera principală a Reșiței și parcul industrial și zona de regenerare urbană Mociur, în vederea extinderii transportului în comun – 2 poduri (faza SF);

Concluzii:

- În opinia cetățenilor, principalele două probleme ale transportului cu automobilul sunt reprezentate de starea tehnică a drumurilor și lipsa/insuficiența locurilor de parcare;
- Potențialul de orientare în zonele de locuit către Zona 30;
- Îmbunătățirea parametrilor de viabilitate tehnică a străzilor constituie un obiectiv major pentru îmbunătățirea mobilității urbane a pasagerilor, mărfurilor, dar și a traficului nemotorizat de pietoni și bicicliști;

- Creșterea accelerată a nr. de autovehicule (335% în ultimii 10 ani);
- Creșterea accelerată a indicelui de motorizare (385% în 10 ani).

Siguranță

România se confruntă cu o problemă semnificativă în ceea ce privește numărul de accidente rutiere, prin comparație cu alte țări din cadrul Uniunii Europene (UE). Comisia Europeană utilizează trei indicatori distincți pentru măsurarea gradului de siguranță rutieră, după cum urmează:

- Număr decese la un milion de locuitori;
- Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri;
- Număr decese la un milion de autoturisme.

În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:

- Pe locul 24 din 28 – 94 față de media UE de 60;
- Pe locul 28 din 28 – 259 față de media UE de 61;
- Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.

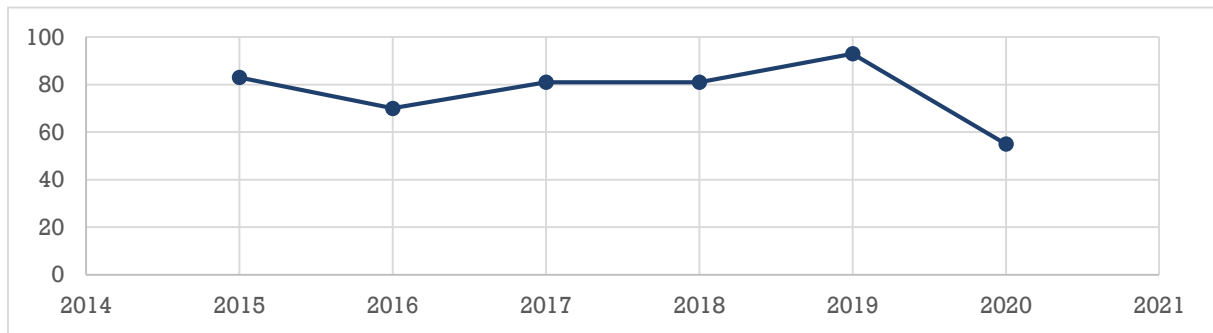
Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2007-2015 s-a înregistrat un număr de 13.500 decese doar pe rețeaua de drumuri naționale. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1.400 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate pe rețeaua de drumuri naționale, ceea ce deține o pondere de 20% din rețeaua națională.

Aproximativ 30% din totalul accidentelor corespund rețelei de autostrăzi și drumuri naționale, în contextul în care aceste categorii de drumuri dețin mai puțin de 20% din ansamblul rețelei rutiere naționale. Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.

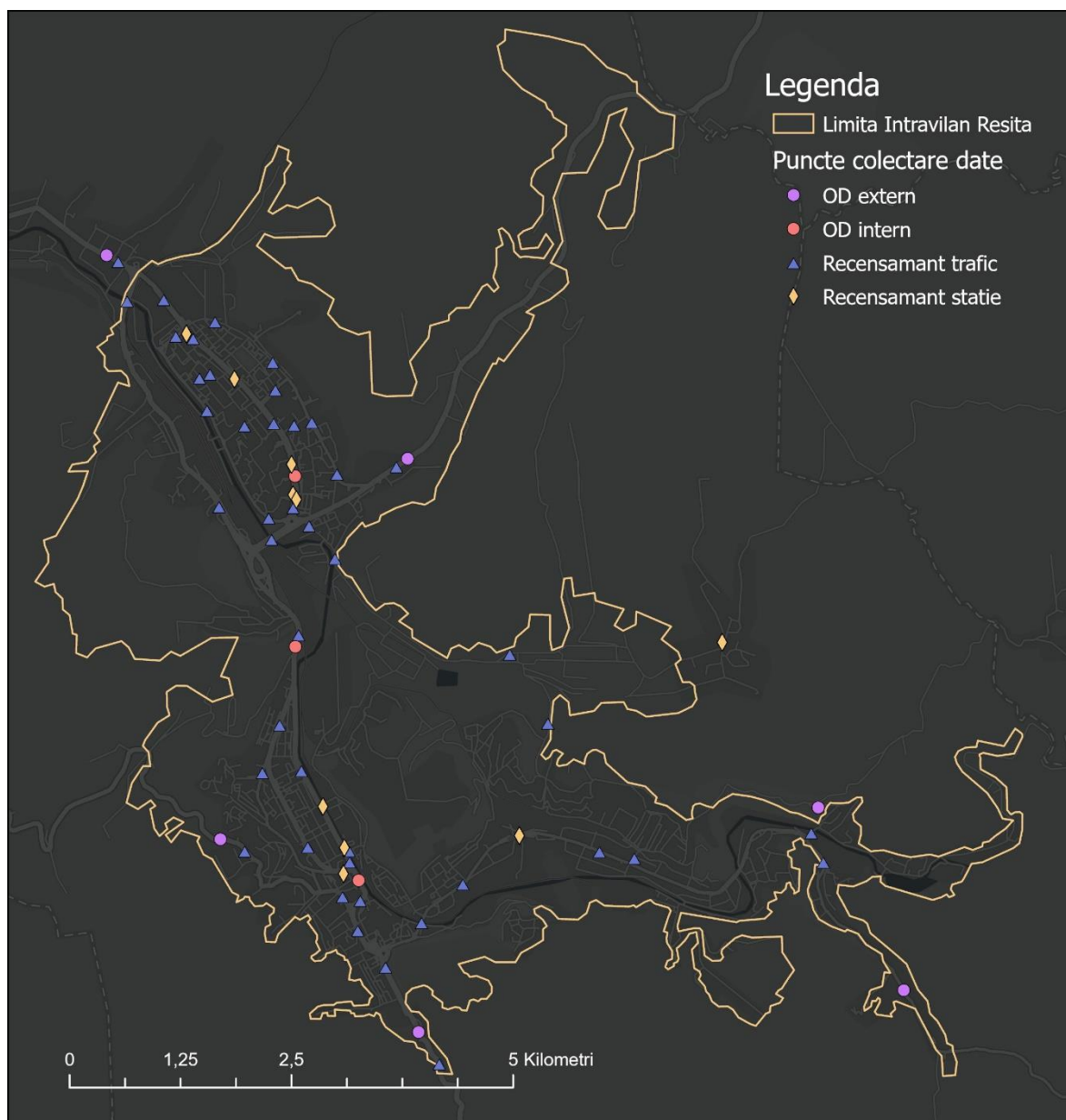
Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute că fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidenta a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. De asemenea, acest lucru reiese și din statisticile locale, care reflectă un risc semnificativ mai mare pentru drumurile cu o singură bandă pe sens: în cazul drumurilor naționale există un risc de peste șase ori mai mare decât pentru autostrăzi și de peste trei ori mai mare în cazul în care se iau în calcul doar drumurile naționale din zonele interurbane. În prezent, un procent de aproximativ 90% din rețeaua națională este reprezentat de drumurile cu o singură bandă, ceea ce fără îndoială contribuie la statisticile defavorabile precum și la costuri economice semnificative asociate accidentelor rutiere.

În ceea ce privește evoluția accidentelor, anul 2020 cunoaște o pantă descendentă, înregistrându-se un număr de 55 de accidente, cu 33,73% mai puține față de anul 2015.

Figură 39 - Evoluția nr. de accidente în mun. Reșița



Trafic orar în ora de vârf pentru locațiile de recensământ



Figură 40 - Locațiile de recensământ de trafic și anchete OD

Sursa: Hartă realizată de consultant

În general, fluența unei străzi în localități este reprezentată de o viteză medie de deplasare a autovehiculelor între 30-50 km/h.

Viteza medie de deplasare a autoturismului în mun. Reșița este de 41.95 de km/h în afara orelor de vârf și de 32.23 km/h în timpul orelor de vârf. Măsurătorile vitezelor au fost făcute cu ajutorul aplicației "Speed View GPS Pro".

Anchete Origine-Destinație

Anchetele OD sunt importante atât la nivelul Zonei Urbane Funcționale cât și la nivelul Municipiului Reșița. Scopul deplasărilor evidențiază nevoile persoanelor ce folosesc autoturismul ca mijloc de transport și au ca origine-destinație principală traseul casă-serviciu. Pentru a duce cota modală auto pe o pantă descendentă este necesară extinderea transportului public în UAT-urile din jurul Mun. Reșița.

Pe aria municipiului Reșița au fost realizate 12 puncte de anchetă. Amplasarea acestor puncte a fost făcută atât la intrările principale în municipiu cât și în centrul acestuia. Punctele de anchetă origine-destinație au fost amplasate pe toate penetrațiile de intrare în oraș.

Scop	Origine	Destinație
Acasă	718	219
Deplasări în interes de serviciu	14	33
Casă de vacanță	13	20
Cumpărături	33	75
Educație	10	45
Probleme personale	70	187
Serviciu	130	393
Vizită prieteni	23	49

Pe baza întrebărilor puse, s-au putut determina datele din tabelul următor. Acesta conține: locația/amplasamentul (strada) unde a avut loc ancheta, procentul dominant pentru scopul călătoriei, nr. dominant de pasageri, media numărului de pasageri și procentul de navetism (vehicule ce parcurg acest drum de cel puțin două ori pe zi).

Punct OD	% Dominant scopul calatoriei	Nr dominant de pasageri	Media numarului de pasageri	% Navetism	% Tranzitoriu
1	39% Serviciu	0	0.79	82.61%	8.87%
2	21% Probleme personale	0	0.70	62.96%	7.41%
4	44% Agreement	1	1.16	19.70%	6.06%
5	41% Serviciu	0	0.87	47.78%	10.7%
6	26% Agreement	0	0.66	12.13%	24.70%
7&8	77% Serviciu	0	0.42	15.50%	9.14%
9&10	64% Serviciu	0	0.52	51.43%	16.43%
11&12	28% Serviciu	0	0.51	32.08%	15.09%

Tabel 9 - Anchete origine - destinație
Sursa: Analiza consultantului

Conform datelor din tabelul anterior din totalul vehiculelor ce au tranzitat drumul, media procentului dominant pentru scopul călătoriei a fost de 46% pentru deplasarea către casă, cu un număr mediu de pasageri de 0,7 (excepând șoferul)/automobil și un procent important de 40,52% navetiști.

Consultantul a analizat scopul deplasărilor persoanelor navetiste intervievate în cele mai aglomerate puncte de penetrație pentru a evidenția slaba accesibilitate la anumite dotări publice și nevoile de deplasare a cetățenilor care locuiesc în prima coroană de UAT-uri din jurul Mun. Reșița și a da anumite direcții de acțiune pentru respectivele comune.



Figură 41 - Punct anchetă OD

Sistemul de parări

La nivelul anului 2020, mun. Reșița avea un nr. total de 9.800 locuri de parcare publice de domiciliu atribuite pe bază de abonament, 1000 de locuri de parcare publice cu plată. Merită menționat și faptul că există locuri nou create în ultimele 36 de luni, anume 250 locuri precum și locuri modernizate (350),

Oferta de parări publice cu plată

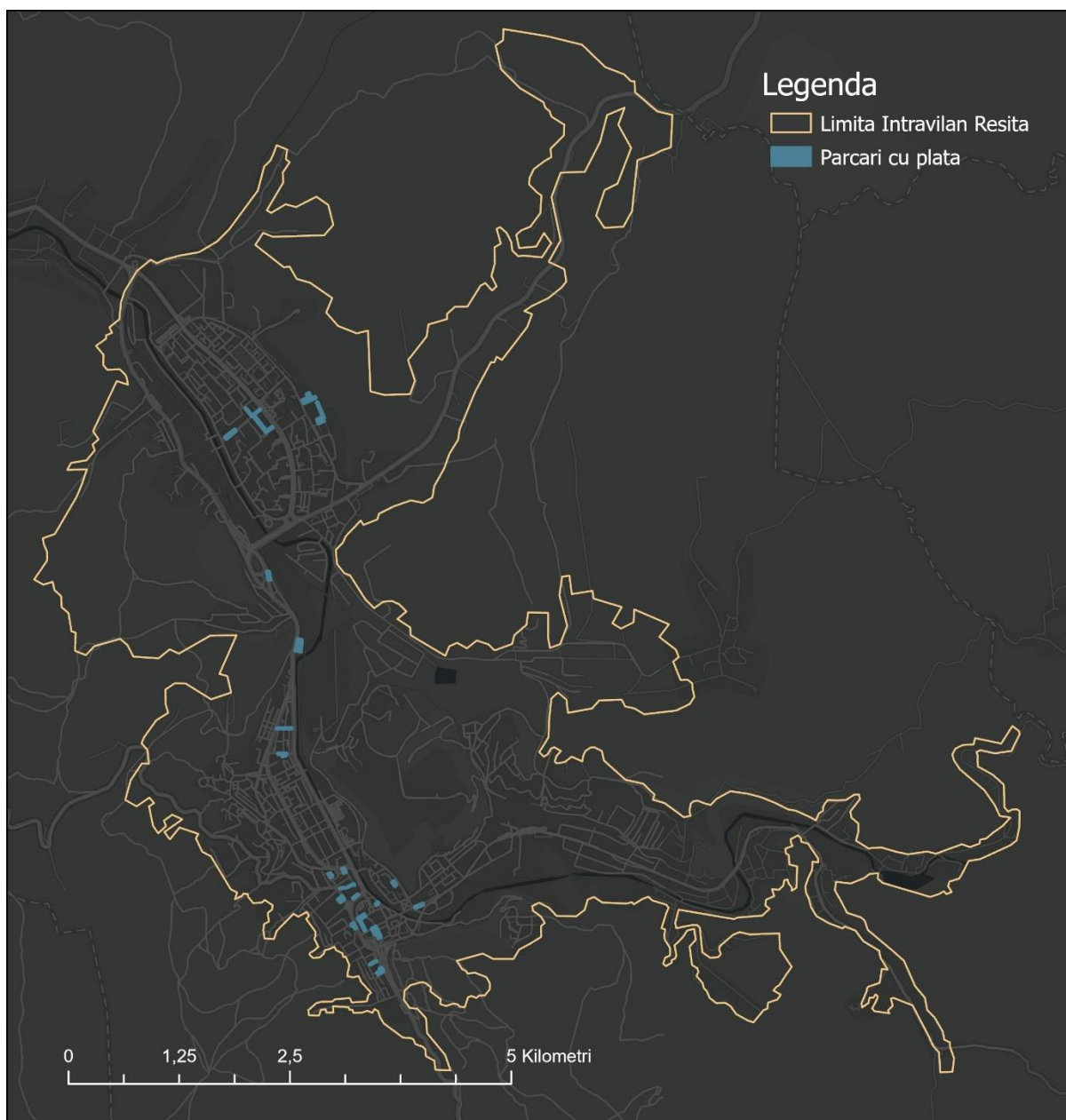
În momentul de față tarifele de parcare în parcajele publice din cadrul municipiului Reșița costă 2,50 lei pe oră și 12,0 lei pe zi. Există abonamente pentru parările publice și au un sistem de tarificare în funcție de perioada dorită.

Tipul tarifării	Tarif parcare
Tichet de parcare/ autotaxare / sms pe oră	2,50 lei
Tichet de parcare/ autotaxare / sms pe zi	12,0 lei
Abonamente de parcare	50,0 lei/ lună
	140,0 lei/ 3 luni
	280, lei/ 6 luni
	490 lei/ an

Sistemul de tarificare și informare a parării

Tariful de parcare poate fi achitat prin intermediul casieriei Primăriei Reșița, a parcometrelor, încasare online card și prin SMS.

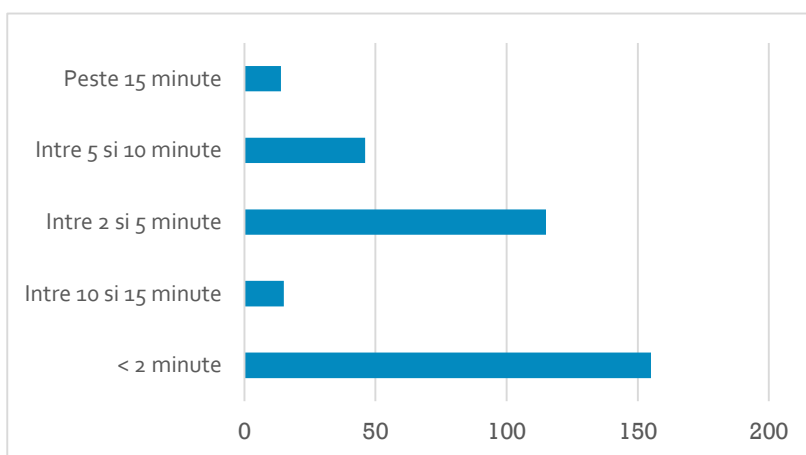
Localizarea celor mai multe parări publice cu plată se află în zona centrală a municipiului.



Figură 43 - Localizarea locurilor de parcare publice în municipiul Reșița
Sursa: Hartă realizată de consultant

Parcarile rezidențiale în municipiul Reșița

Legat de parcarile de reședință la nivelul întregului municipiu, majoritatea cetățenilor care au răspuns la chestionar consideră ca acestea sunt insuficiente în zona rezidențială, deși timpul alocat pentru găsirea unui loc de parcare este mic (între 1 și 5 minute).



Figură 42 - Perioada alocată pentru găsirea unui loc de parcare

În concluzie pentru a putea ameliora și eficientiza gestiunea parcărilor în municipiul Reșița va fi nevoie de diversificarea și extinderea sistemului de tarifare (aplicație de informare asupra disponibilității locurilor de parcare in timp real) dar și transformarea parcărilor perpendiculare sau în spic de pe principalele artere rutiere în parări orizontale (în lungul străzii) folosite ca delimitare pentru piste de biciclete.

Totodată pe termen lung se recomandă înlocuirea parcărilor la sol (în afara străzii) din zonele rezidențiale cu unele multietajate în vederea eliberării spațiului și localizarea unor dotări comunitare cum ar fi: locuri de joacă pentru copii, scuaruri sau mici grădini, zone de relaxare sau de întâlnire a diferitelor categorii de vîrstă. Dat fiind faptul că municipiul Reșița ia în calcul transformarea într-un oraș inteligent (smart city) o oportunitate pentru eficientizarea managementului parării poate fi reprezentată de pilotarea ultimelor tehnologii pe acest domeniu (locuri de parcare cu senzori).

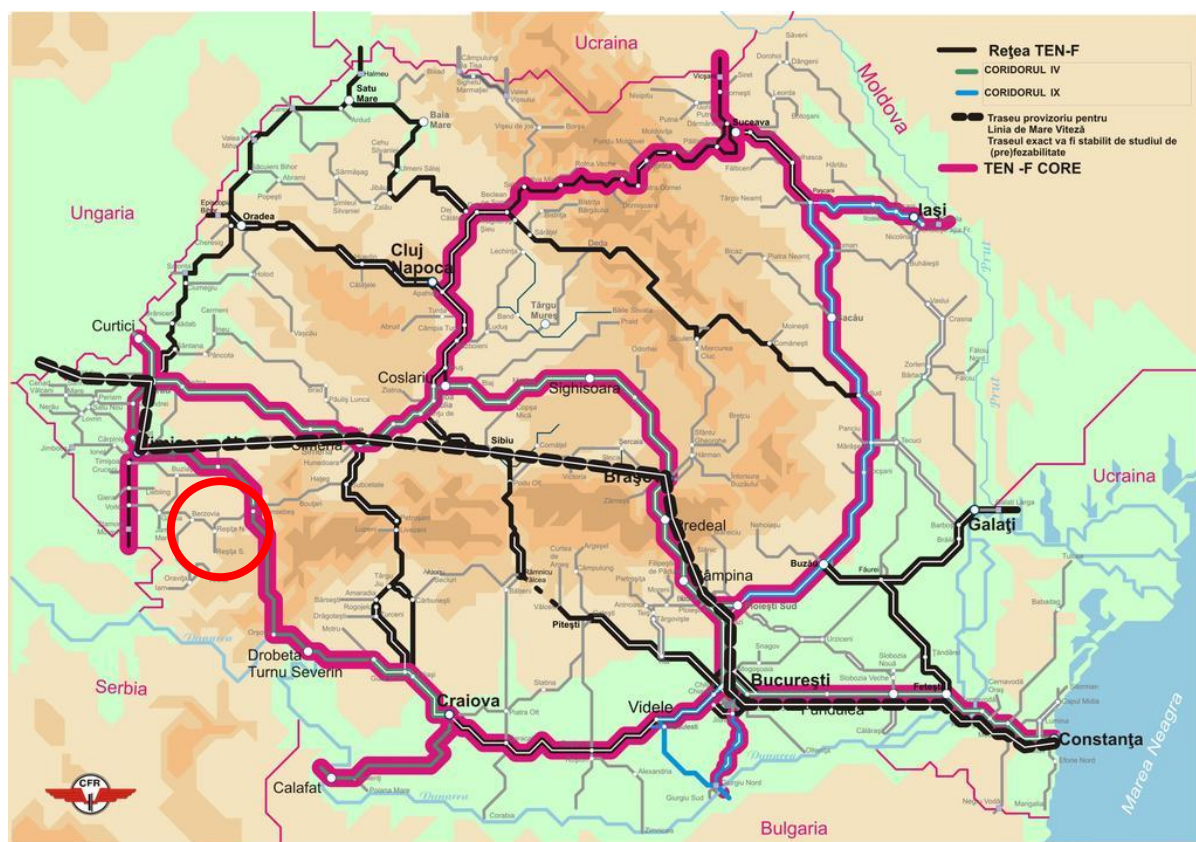
2.3 Transport public

Rețeaua feroviară

Din punctual de vedere al mobilității, situația serviciilor oferite de operatorul local de transport public de călători trebuie analizată în corelație cu rețeaua de transport regional și național.

Infrastructura feroviară la nivelul județului Caraș-Severin a fost identificată prin cartografierea rețelei furnizate online de CFR Călători, corelată cu analiza unor imagini aeriene ale zonei.

Figura următoare arată infrastructura existentă și nivelul de echipare al acesteia, tipul de coridor ca parte a rețelei europene TEN-T precum și gările principale și secundare la nivelul țării.

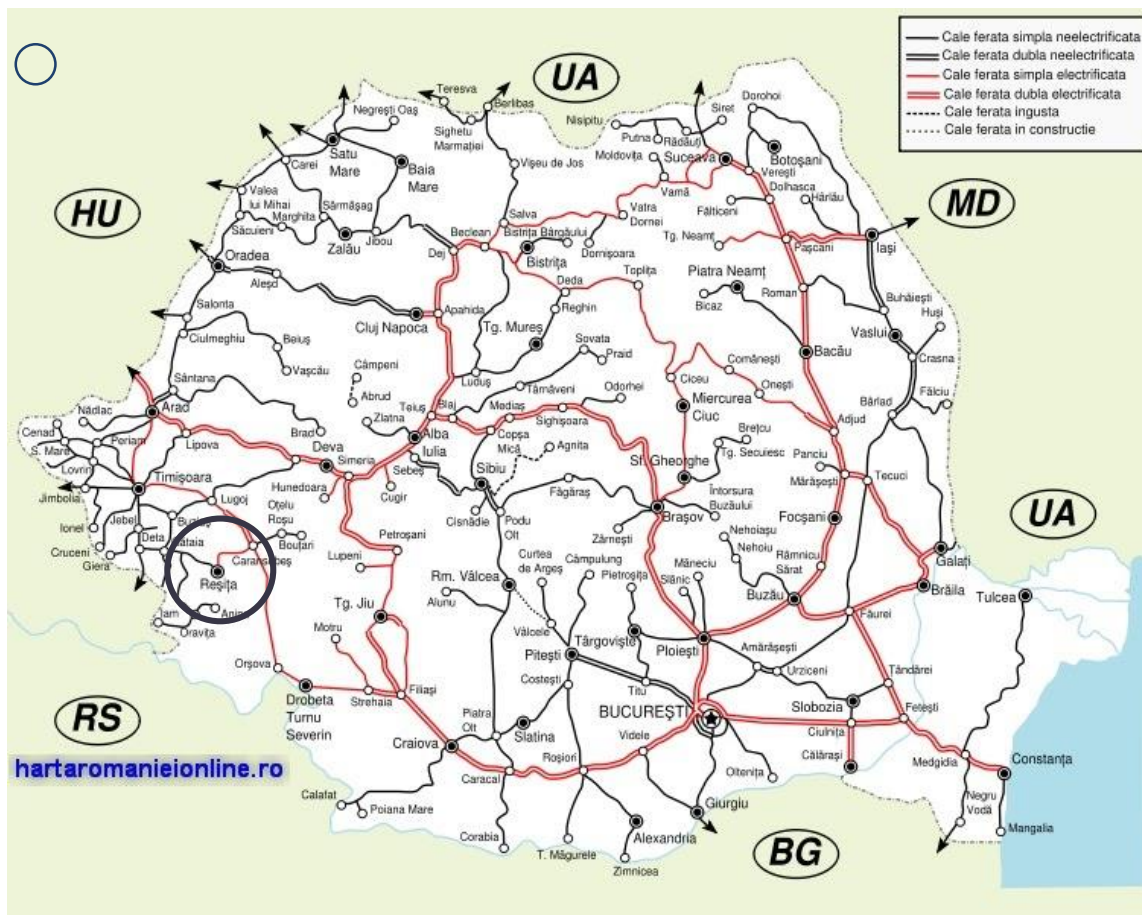


Figură 44 - Infrastructura feroviară la nivel național

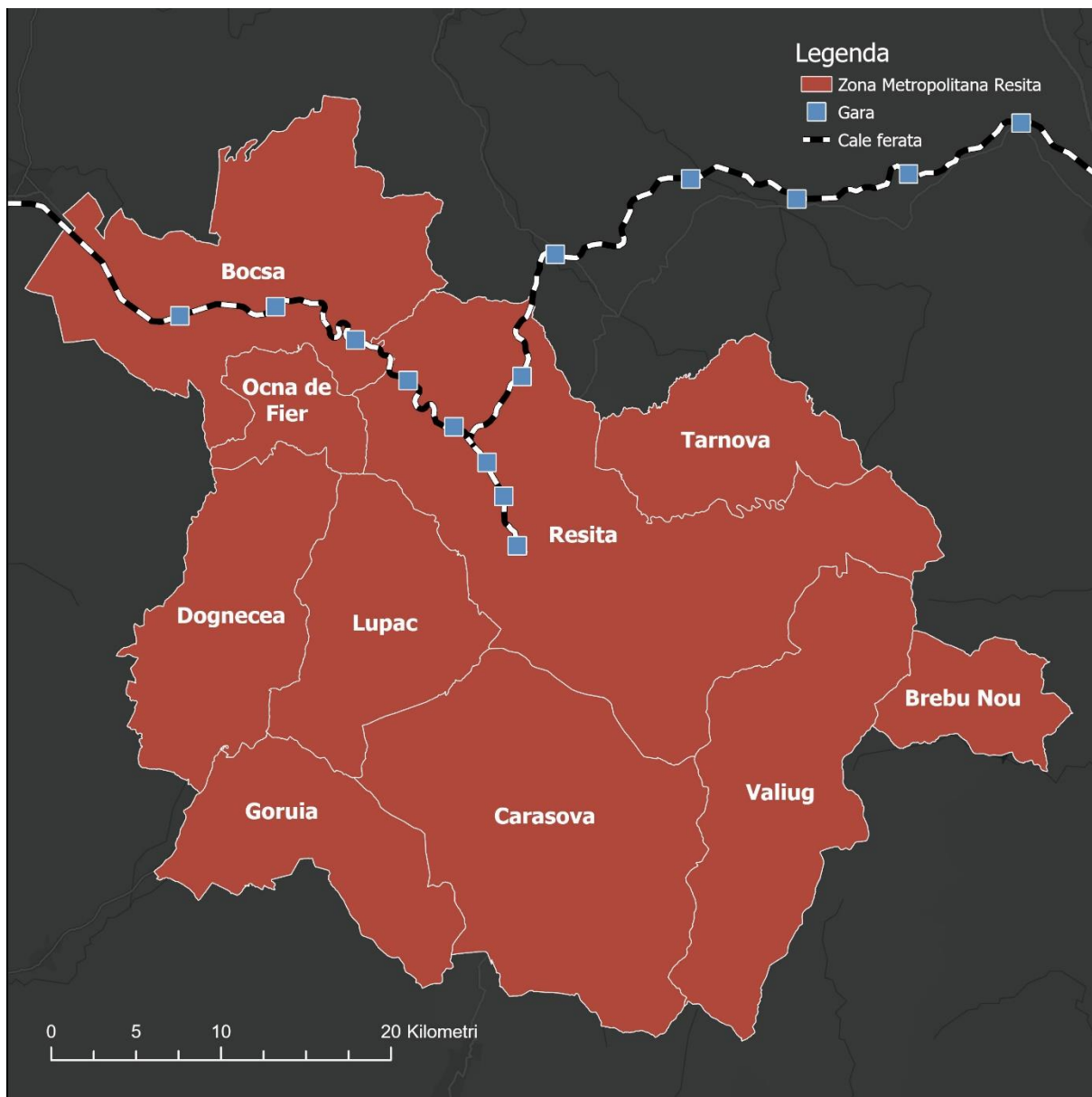


Transportul feroviar se desfășoară pe Magistrala 900 București Nord - Roșiori de Vede - Caracal - Craiova - Filiași - Strehaia - Drobeta Turnu Severin - Orșova - Băile Herculane - Caransebeș - Lugoj - Recaș - Timișoara Est - Timișoara Nord - Stamora Moravița, în lungime totală de 533 km. Magistrala tranzitează județele Ilfov, Dâmbovița, Giurgiu, Teleorman, Argeș, Olt, Dolj, Gorj, Megedinți, Caraș-Severin, Timișoara. Municipiul Reșița este

deservit de Secția Caransebeș – Brebu – Reșița Nord – Reșița Sud, tronson de cale ferată simplă electrificată, și de Secția Voiteni – Gătaia -Reșița Nord, tronson de cale ferată simplă neelectrificată.



Figură 45 - Rețeaua de căi ferate din România



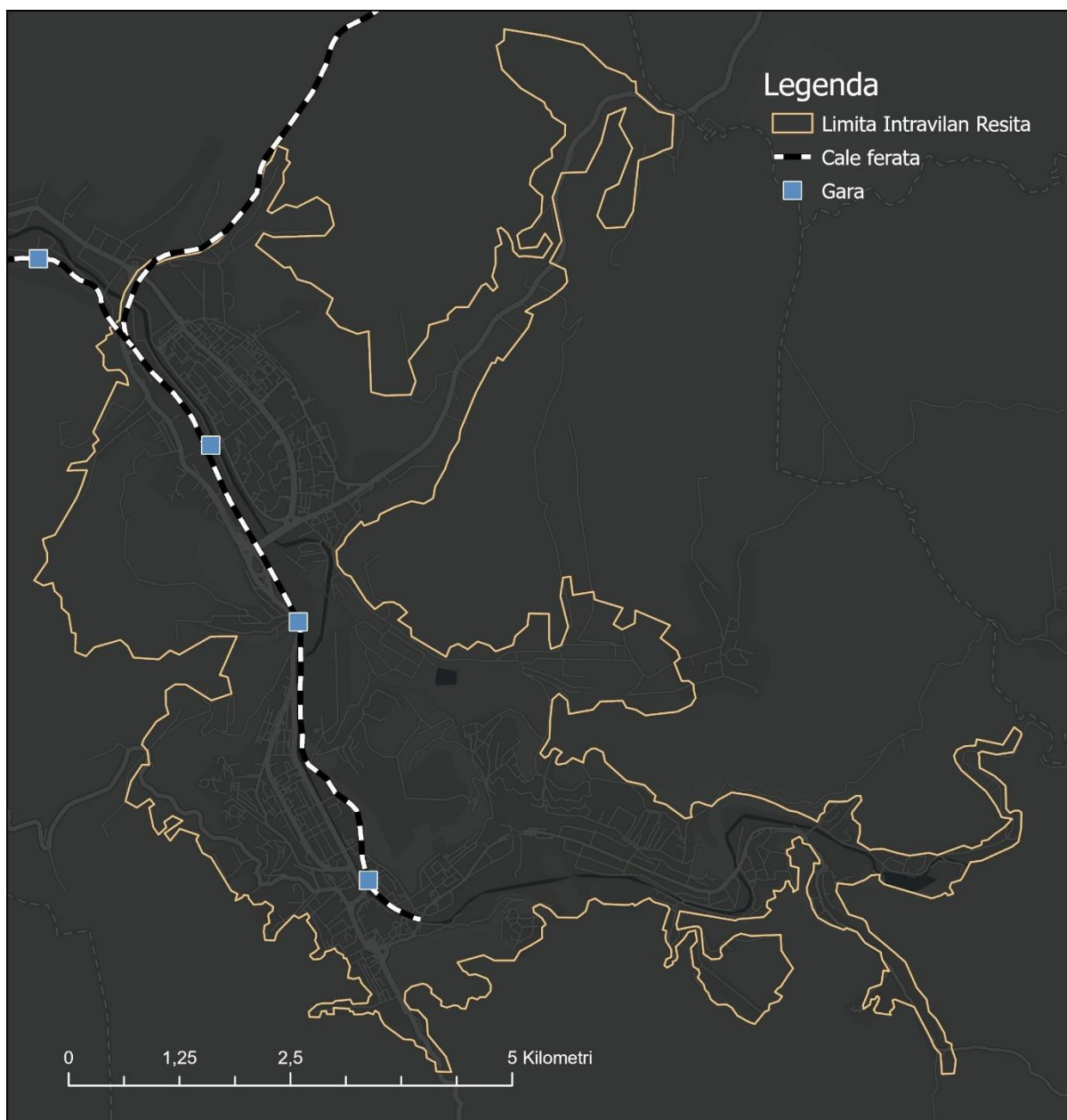
Figură 46 - Rețeaua de căi ferate la nivelul zonei metropolitane Reșița

În cadrul zonei metropolitane, toate gările existente sunt localizate în orașul Bocșa.

Calea ferată de la nivelul zonei metropolitane deservește doar zona nordică a acesteia.

Gara Reșița Sud, principală poartă de intrare în oraș, nu prezintă condiții optime pentru încurajarea acestui mod de deplasare, aflându-se într-o stare avansată de degradare, însă este ușor accesibilă călătorilor prin infrastructura de circulații existentă și transportul public local.

Gările din zona metropolitană nu prezintă îmbunătățiri și sunt neatractive navetiștilor. În ciuda slabei atractivități, există curse pentru a deservi potențialii navetiști.



Figură 47 - Rețeaua de căi ferate la nivelul Municipiului Reșița

La nivelul municipiului, infrastructura feroviară crează o barieră în ceea ce privește conectivitatea, relaționarea și dezvoltarea zonelor. Cu toate acestea, multe dintre intersecții se realizează prin pasaje și poduri suspendate, astfel încât traficul rutier nu are de suferit.

Transportul aerian

La nivelul municipiului Reșița nu există un aeroport, însă municipiul este localizat la o distanță de 44 km sud-vest, respectiv 45 minute timp de parcurs cu autoturismul până la Aeroportul Caransebeș, sau Aeroportul Banat. Acesta este un aeroport privat, care în anul 2020 a fost reautorizat. În viitorul apropiat, acesta va fi deschis traficului internațional. Începând cu august 2019 au început lucrările de refacere a infrastructurii, au fost cumpărate utilaje și aparaturi.

Principalul aeroport din regiune, parte a rețelei TEN-T Comprehensive, este aeroportul Internațional Traian Vuia Timișoara, aflat la o distanță de 110km nord-vest, respectiv o oră și 50 minute distanță de parcurs cu autoturismul. Statutul de aeroport Internațional oferă dreptul operatorilor de a efectua zboruri externe directe regulate, atât în spațiul European, cât și în afara acestuia.

Sistemul de transport persoane la nivel regional, național și internațional

Serviciul de transport persoane este asigurat de mai mulți operatori regionali sau naționali de transport.

În Municipiul Reșița funcționează în prezent o singură autogară, BUS TRANS, localizată pe Strada Oțelului.

La nivelul Municipiului Reșița modalitățile de deplasare utilizate de populația rezidentă sunt: transportul public, autoturismul personal, mersul pe jos și cu bicicleta, autoturismul unor cunoștințe/prieteni sau taxi

Sistemul de transport în comun local

În prezent, serviciile de transport public de călători în municipiul Reșița sunt realizate de SC Transport Urban Reșița SRL , pe baza unui contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public local prin concesiune, încheiat în data de 20.12.2017. Durata contractului este de zece ani.

SC Transport Urban Reșița SRL a fost înființată de municipiul Resita.



Cota modală transport public 9%

Cota modală în prezent pentru transportul public este de 13,66 %, conform datelor de trafic și de 9% în urma cercetării sociologice realizate în etapa de colectare de date.

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană a Municipiului Reșița, realizat în 2016 și revizuit, în urma colectării de date realizate, s-a constatat că cei mai mulți reșițeni merg pe jos, 44% din populație, a doua cea mai folosită metodă de deplasare fiind cea cu autoturismul personal sau în interes de serviciu. 22% din reșițeni folosesc transportul public și doar 2% folosesc bicicleta, în ciuda faptului că relieful nu reprezintă o constrângere majoră pentru acest mod de deplasare.

În ceea ce privește utilizarea transportului public ca principal mijloc de transport, 71% populația interviuată se declară nemulțumită de calitatea serviciului oferit de către operatorul municipal responsabil SC Transport Urban Reșița SRL și doar 29% sunt mulțumiți. 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.

Totodată, există proiecte prioritare în curs de implementare în vederea reintroducerii serviciului de transport electric în Reșița.

Procentul mic al cotei modale poate fi pus pe seama creșterii constante a gradului de motorizare, prezentă la nivelul municipiului, cetățenii orașului preferând să folosească alte mijloace de deplasare, de regulă autoturismele proprii.

Suplimentar, există mai multe proiecte în curs de implementare care au ca scop modernizarea și creșterea atractivității sistemului de transport public local, și anume:

- Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale - Componenta B: Modernizarea transportului public electric și amenajarea infrastructurii de transport nemotorizat în municipiul Reșița -faza 1;
- Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale - Componenta B: Modernizarea transportului public electric și amenajarea infrastructurii de transport nemotorizat în municipiul Reșița -faza 2;
- Înnoirea parcului de material rulant al operatorului de transport, inclusiv implementarea Sistemului automat de taxare, a Sistemului de Management al flotei și crearea Sistemului de Informare Dinamica a Calatorilor în stații și în vehicule;
- Reorganizarea traseelor de transport public și crearea de poli de schimb la nivelul rețelei de transport public;
- Modernizarea infrastructurii rutiere utilizate prioritar de transportul public de calatori;
- Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale - Componenta A. Achiziția de material rulant electric pt. transport public urban și sistem de management al traficului;

Prin implementarea acestor proiecte, calitatea serviciilor de transport public va fi sesizabil ameliorată, atât la nivelul mijloacelor de transport prietenoase cu mediul cât și prin creșterea conectivității și accesibilității. Aceste măsuri vor avea un impact major asupra problemelor generate de utilizarea intensivă a automobilelor personale și ocuparea spațiilor publice de parcare la stradă.

Totodată, în vederea creșterii atractivității transportului public, dar și pentru promovarea unei mobilități sustenabile, este necesară înlocuirea flotei existente cu mijloace de transport de tip electric.

Gradul de ocupare din transportul public

Pentru o imagine mai clară asupra utilizării transportului în comun, s-au efectuat măsurători în cele mai aglomerate și importante linii de transport public.

Au fost realizate măsurători pe liniile: 2, 2B, 3, 4, 4B, 8, 9, 10, 11 în perioada 23.06.2021 – 30.06.2021, în intervalul orar 07-11 și 14-18.

În urma analizării datelor obținute din măsurători pe liniile menționate mai sus, putem obține un grad de ocupare pentru fiecare linie în parte, astfel în tabelele de mai jos sunt prezentate procentele de ocupare ale mijloacelor de transport pe oră în intervalul orar 07-10 și 15-18:

Tabel 10 - Procent calculat proporțional cu numărul mediu de locuri pe scaune din mijloacele de transport (medie de 27 de locuri pe scaune)* Sursa: Analiza consultantului

Linia	2	2B	3	4	4B	8	9	10	11
07:00-08:00	29%	30%	45%	21%	-	28%	25%	19%	11%
08:00-09:00	60%	25%	56%	29%	-	51%	30%	16%	27%
09:00-10:00	56%	16%	59%	37%	-	49%	35%	-	12%
15:00-16:00	40%	78%	47%	29%	31%	19%	30%	19%	27%
16:00-17:00	50%	56%	59%	41%	36%	39%	26%	20%	19%
17:00-18:00	37%	39%	37%	36%	21%	20%	29%	-	24%

Tabel 11 - Procent calculat proporțional cu numărul mediu de locuri pe scaune și în picioare din mijloacele de transport (medie de 72 locuri pe scaune și în picioare)** Sursa: Analiza consultantului

Linia	2	2B	3	4	4B	8	9	10	11
07:00-08:00	11%	11%	18%	8%	-	11%	9%	7%	4%
08:00-09:00	23%	9%	21%	11%	-	19%	11%	6%	10%
09:00-10:00	21%	6%	22%	14%	-	18%	13%	-	4%
15:00-16:00	15%	29%	18%	11%	12%	7%	11%	7%	10%
16:00-17:00	19%	21%	22%	15%	13%	15%	10%	8%	7%
17:00-18:00	14%	15%	14%	14%	8%	8%	11%	-	9%

***Notă** – Numărul locurilor pe scaune a fost utilizat conform informațiilor din CIV (Carte de identitate a vehiculelor) a mijloacelor de transport public, din lipsa informațiilor oferite de operatorul de transport public.

****Notă** – Numărul locurilor pe scaune și în picioare a fost ales de către consultant, luând în considerare numărul de locuri pe scaune și mărimea mijloacelor de transport.

Gradul de ocupare din transportul public este foarte mic, în ciuda răspunsurilor din cadrul interviurilor cu populația, unde principala problemă ce influențează mobilitatea cu mijloacele de transport, este aglomerația din mijloacele de transport public.

Tabel 12 - Vitezele de parcurs ale autobuzelor

Linia	Viteza _{Medie}
2 și 2B	23-24
3	30-31
4 și 4B	22-25
8	26
9	27
10	28

Măsurători ale vitezelor de parcurs pe rețeaua municipiului Reșița

11	24
----	----

În tabelul alăturat sunt valorile medii ale vitezelor autobuzelor de pe liniile 2, 2B, 3, 4, 4B, 8, 9, 10 și 11.

Cele mai mari viteze se înregistrează pe traseul liniei 3, Fabrica de Paine - Renk - Motovelo - Victoria - Miorita - Intim - Triaj - Politie - Universitate - Nera - Universalul Vechi - Fortele de Munca - Catedrala - Piata Republicii - Scoala de Beton - Stavila – Marginea.

Frecvențele de circulație din stații sunt rezultatul numărului de linii care tranzitează stația și frecvențele diferitelor linii. Stațiile cu frecvență scăzută sunt cele deservite de o singură linie de transport.

Frecvențele cele mai mari intervale între două mijloace de transport, se află în extremitățile municipiului și în zonele industriale.



Figură 48 – Frecvența mijloacelor de transport pe trasee, în mun. Reșița

Transportul public prezintă o acoperire bună a municipiului, străzile cu o frecvență foarte ridicată (sub 15 minute) acoperind zona centrală, zona cu densitatea cea mai mare a populației și conectează de la sud-est la nord zona construită a municipiului.

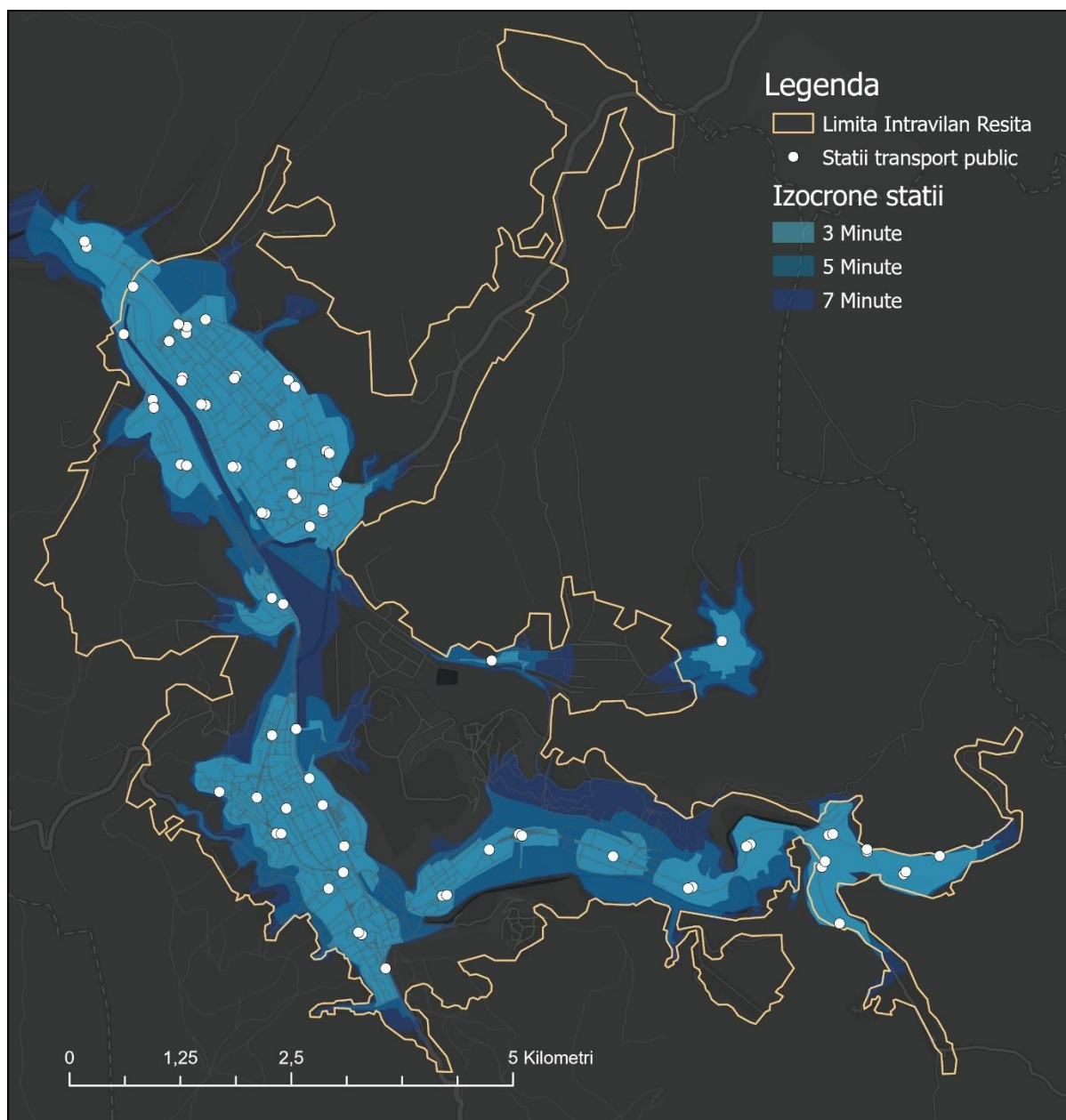
În ciuda bunei acoperiri a rețelei în teritoriu, conform Figurii - Frecvența mijloacelor de transport pe trasee, numeroase areale construite, cu locuințe individuale prezintă frecvențe scăzute (peste 31 minute), aici resimțindu-se frecvența scăzută.

Gradul de acoperire al transportului public la nivelul municipiului Reșița este satisfăcător, modul de implementare al liniilor fiind eficient. Pe tronsoanele de drum deservite de mai multe linii, autobuzele circulă la o capacitate scăzută.

Trebuie menționat că aceste date au fost colectate în perioada pandemiei Covid-19.

Analiza stațiilor de transport în comun

Accesul potențialilor pasageri ai rețelei de transport în comun la vehiculele ce operează pe aceste trasee se face prin stațiile de transport în comun. Din analiza rețelei de transport public a reieșit că rețeaua este echilibrat distribuită în cadrul zonei construite a municipiului Reșița, iar repartiția stațiilor și accesibilitatea acestora conturează și mai mult acestu lucru. Stațiile de transport trebuie să fie localizate în apropiere, în funcție de importanța zonei, frecvența, capacitatea și timpul în care este parcurs traseul sau traseele care duc la o anumită stație crește sau scade atractivitatea unei stații, o persoană mergând chiar și 7 minute de la domiciliu până în stație. Cartograma acoperirii spațiale a izocronelor de 3, 5 și 7 minute arată accesibilitatea temporală a acestora pentru mersul pe jos, considerând o viteză medie de 6 km/h.

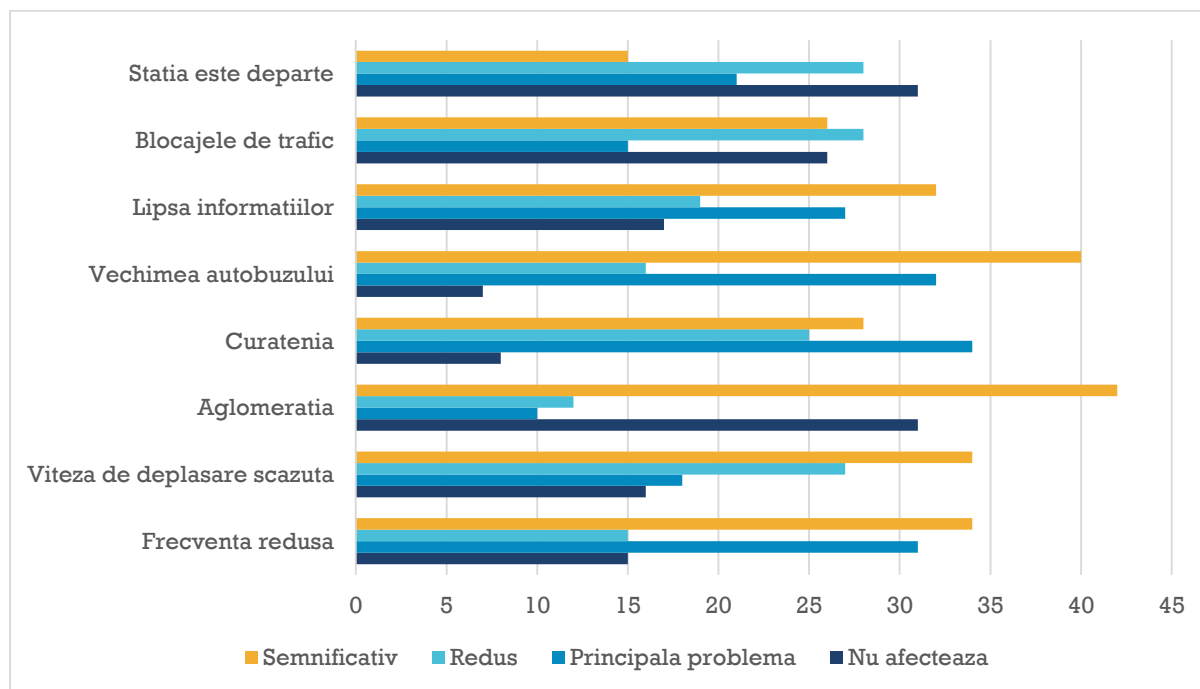


Figură 49 - Izocronele de accesibilitate pietonală pentru stațiile de transport public

Prin analiza izocronelor din cartograma Izocrone, se poate observa gradul de acoperire a sistemului de transport și zonele cu probleme de accesibilitate către acesta.

Rezultatele arată că zona intravilanului este bine acoperită din punct de vedere a accesibilității stațiilor, cea mai mare parte a zonei centrale fiind la o distanță de mai puțin de 5 minute față de o stație de transport. Alte zone cu o acoperire bună sunt cartierele Lunca Bârzavei, Reșița Română, Marginea.

Zonele care se află la o distanță mai mare de 7 minute de o stație de transport public sunt localizate preponderent în zona periferică a orașului, sau în arealele cu platforme industriale, mai greu accesibile.



Figură 50 - Principalele probleme care influențează mobilitatea cu mijloacele de transport public

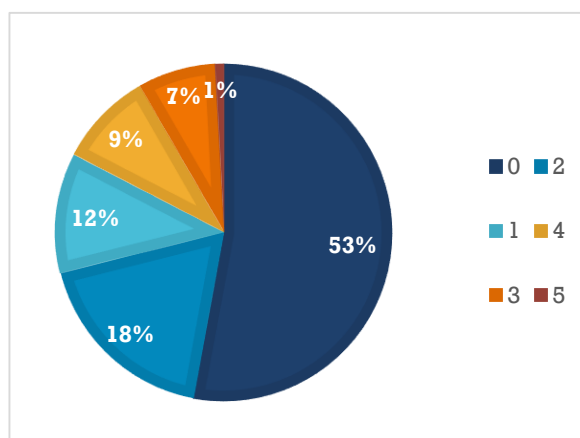
Conform sondajului efectuat, respondenții consideră că viteza redusă de deplasare și timpii de așteptare în stații sunt mari, acest lucru evidențiind frecvența scăzută a curselor.

O problemă principală sesizată în cadrul chestionarelor, este vechimea autovehiculelor, fapt ce afectează considerabil percepția populației asupra acestui mod de deplasare.

Evaluarea dotărilor stațiilor de transport în comun

Stațiile de transport în comun trebuie să ofere confort călătorilor în timpul în care aceștia așteaptă mijlocul de transport, acestea putând oferi și alte servicii călătorilor precum achiziționarea de titluri de călătorie, informații cu privire la trasee, orar, timpul de așteptare în stație etc. Din datele colectate de către Consultant, rețeaua de transport a municipiului Reșița deține 121 stații.

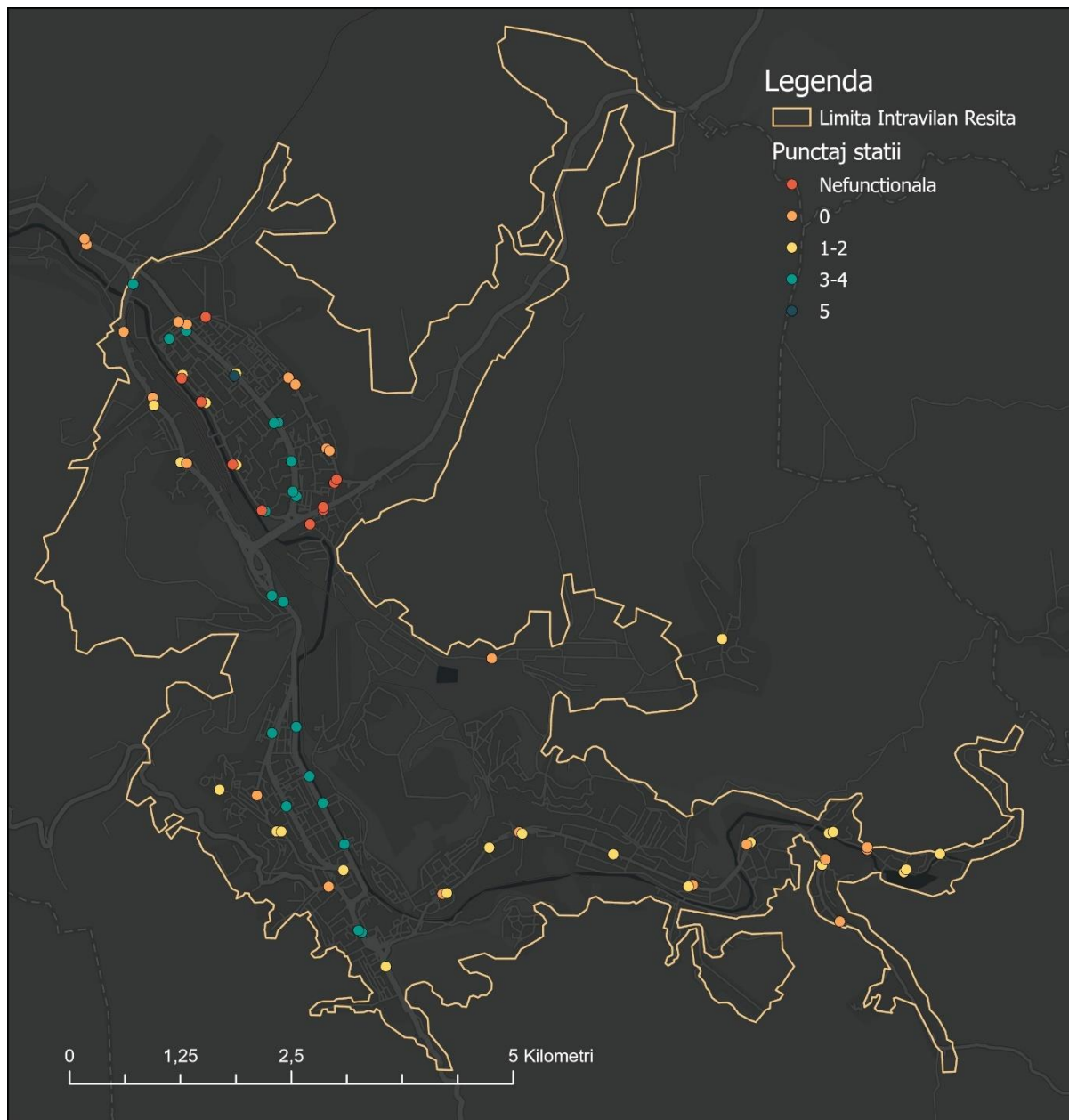
A fost realizată o evaluare calitativă a stațiilor de transport în comun din punct de vedere al dotărilor existente în acestea, nu și a calității sau a gradului de satisfacție pe care o au călătorii față de respectivele dotări.



Figură 51 - Punctajul stațiilor de transport public

Au fost analizate din punct de vedere al acoperământului, prezența scaunelor sau a băncilor, a oșurilor de gunoi și a dimensiunii.

Astfel, de la o scară de la 0 la 5, doar o stație, reprezentând o pondere de 1% din totalul acestora, a primit punctaj maxim. Mai mult de jumătate dintre acestea nu au deținut niciuna din dotările enumerate anterior, având punctajul 0.



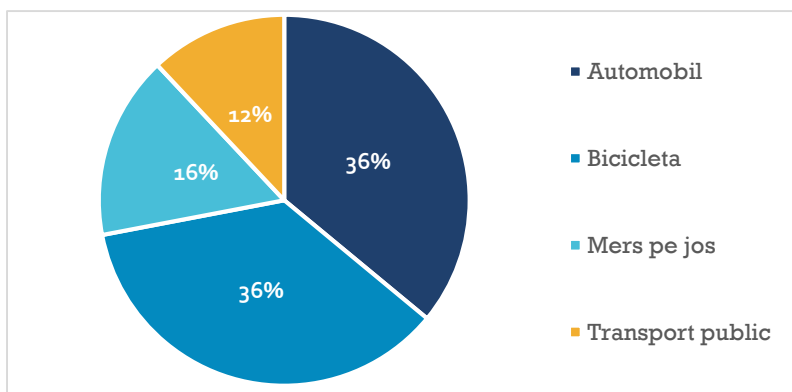
Figură 52 - Punctajul stațiilor de transport public din municipiul Reșița

Stațiile cu cele mai mari deficite se întâlnesc la periferia sud-estică și în zona rezidențială Lunca Bârzavei.

În ansamblu rețeaua de stații de transport oferă facilități și dotări mediocre, din acest punct de vedere confortul călătorilor fiind nesatisfăcător.

Aspectele negative legate de dotarea deficitară a stațiilor de transport și de confortul scăzut oferit de acestea au fost semnalate și în urma sondajului realizat în etapa de culegere de date, însă într-un procent mai scăzut. Respondenții consideră că în stațiile de așteptare lipsesc informații privind traseele, orarul, timpii de așteptare, etc.

Chestionarul a conținut și o întrebare privind modalitatea preferată de deplasare, într-un mediu ideal, primele două răspunsuri favorite, care au obținut un procent de 36% fiecare, sunt reprezentate de automobil și bicicletă. Doar 12% dintre respondenți ar alege transportul public ca mijloc de deplasare.



Figură 53 - Modalitatea de deplasare aleasă de cetățeni, într-un mediu ideal

În concluzie, pentru a crește cota modală a transportului public, cei ce nu utilizează în prezent transportul public l-ar folosi dacă s-ar face investiții în modernizarea și eficientizarea acestuia, creșterea frecvenței și dotarea cu sisteme de informare a călătorilor.

Totodată, există proiecte în curs de derulare care vizează introducerea transportului public electric și înnoirea parcului rulant al operatorului de transport, inclusiv a sistemelor de informare, de autotaxare și de management al flotei.

Proiectele vor ameliora problemele legate de mijloacele de transport nemodernizate, lipsa informațiilor din stații și din mijloacele de transport și lipsa siguranței în mijloacele de transport.

Prin implementarea proiectelor se urmărește scăderea cotei modele a transportului cu autoturismul personal, prin creșterea atractivității transportului public.

În concluzie, sistemul de transport necesită investiții în modernizarea și dotarea corespunzătoare a stațiilor de transport public, în vederea unei dezvoltări integrate a sistemului.

Evaluarea companiilor private pentru taximetrie

Numărul autorizațiilor de funcționare se ridică la 238 (transport de bunuri în regim de taxi) la nivelul anului 2021.

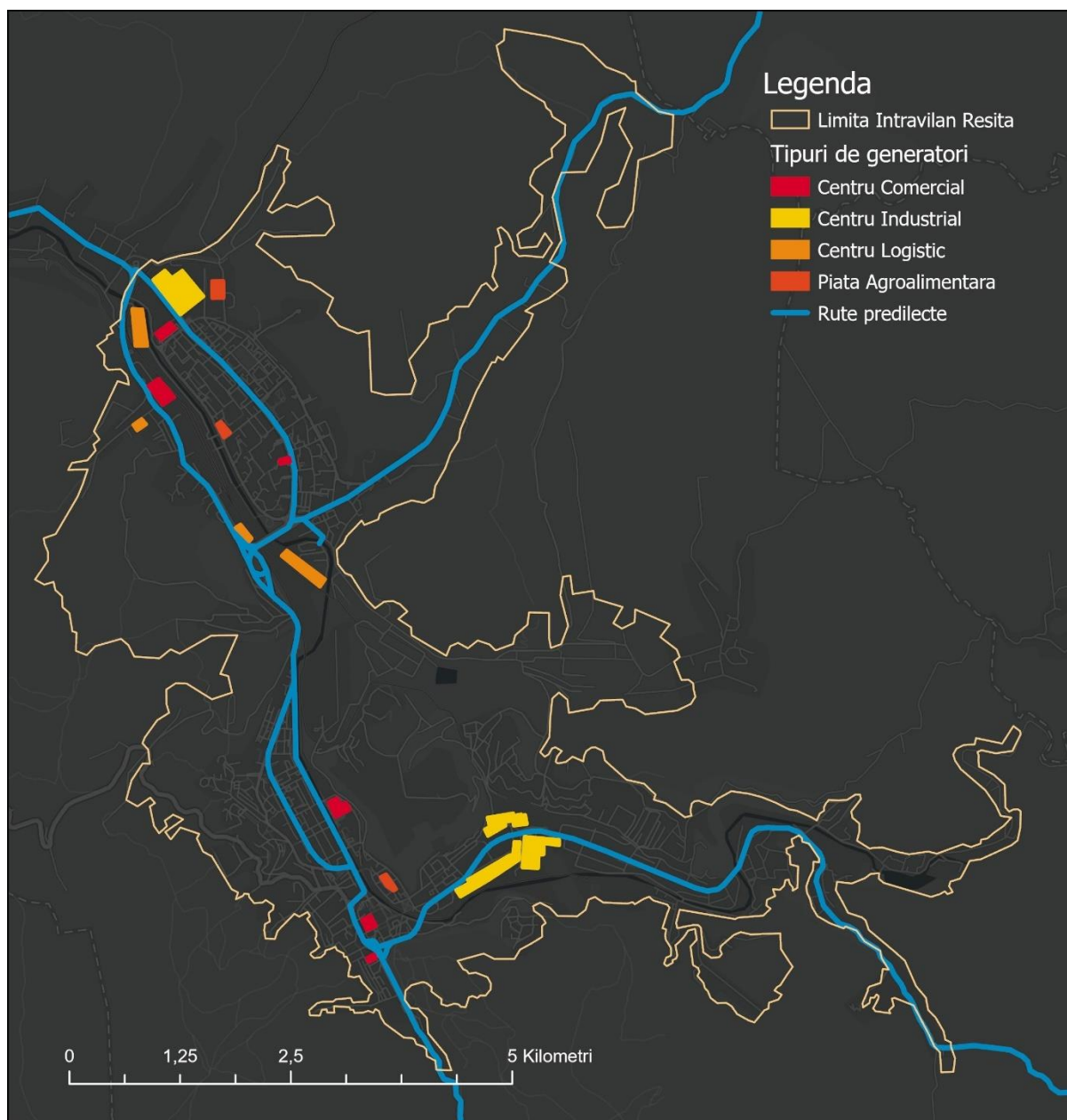
Legislația (Legea 38/2003 cu modificările din 2007) prevede că numărul de licențe individuale de taximetre se calculează în proporția 4 la 1000 de locuitori;

Totodată, la nivel municipal, există un număr de 163 locuri de așteptare clienți, împărțite în 39 stații de taxi.

2.4 Transport de marfă

La nivelul municipiului Reșița nu există zone cu restricții pentru accesul autovehiculelor de transport marfă.

Principalii generatori de trafic greu sunt localizați în zona Combinatului Siderurgic Reșița și în zona industriaă nord. Aceștia sunt reprezentați de: UCM Reșița, Termoconstruct, Sporea Com, Fan Courier, Geraico, DPD România, Combinatului Siderurgic Reșița, Piața Agroalimentară Reșița Sud și centrele comerciale Kaufland, Lidl și Profi.



2.5 Mijloace alternative de mobilitate

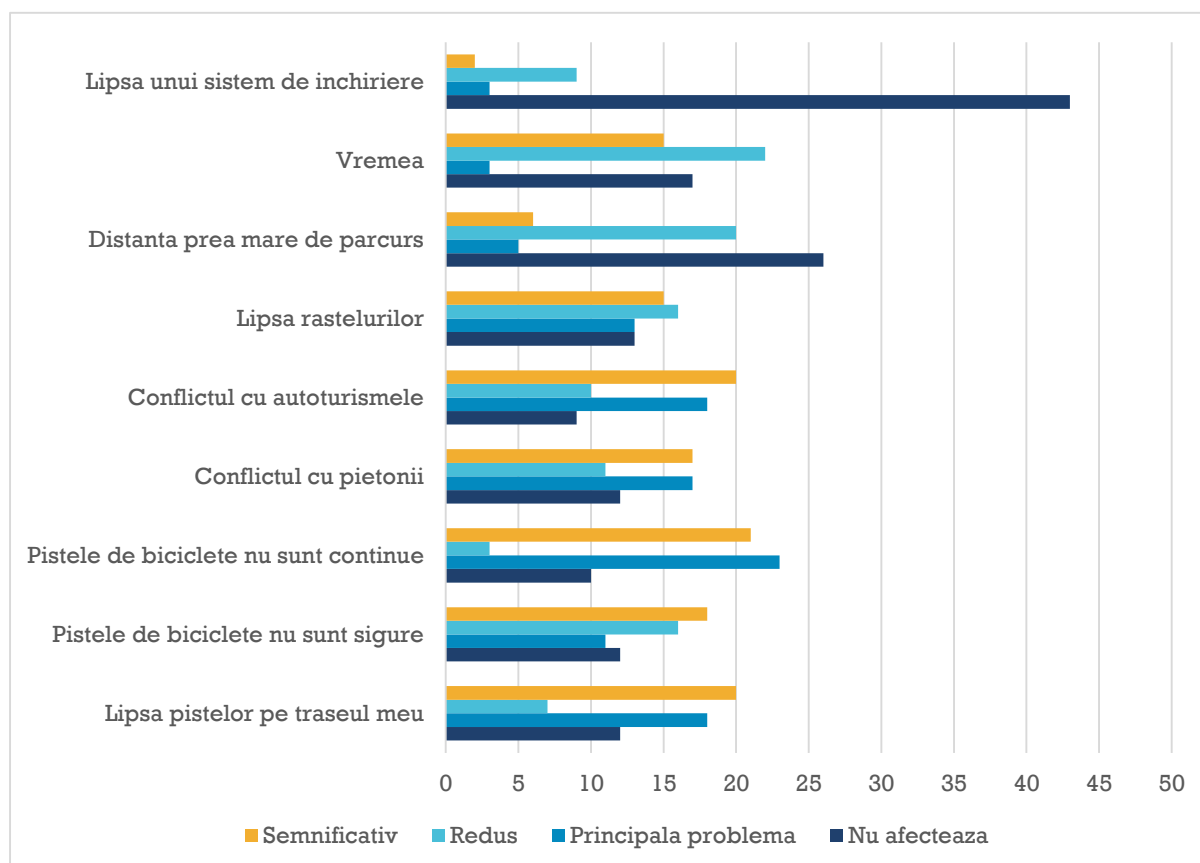
Facilități existente pentru cicliști

Modul de conformare urbanistică a municipiului Reșița face ca zona care aglomerează majoritatea populației alături de obiectivele de interes cotidian să dețină o dimensiune favorabilă pentru deplasări pietonale și velo. Cu o lungime de aproximativ 10 km se încadrează în categoria orașelor favorabile pentru deplasări nemotorizate. Acest aspect este dat de faptul că dimensiunea permite traversarea orașului în mai puțin de 40 de minute cu bicicleta. Dificultatea majoră în ceea ce privește deplasările nemotorizate este dată de prezența barierelor naturale și antropice, și lipsa sau subdimensionarea infrastructurii necesare.



Cota modală velo 7%

Cota modală la nivelul municipiului este de 7% în urma cercetării sociologice realizate în etapa de colectare de date și de 1,77% în urma datelor de trafic.



Figură 54 - Principalele probleme care influențează mobilitatea cu bicicleta

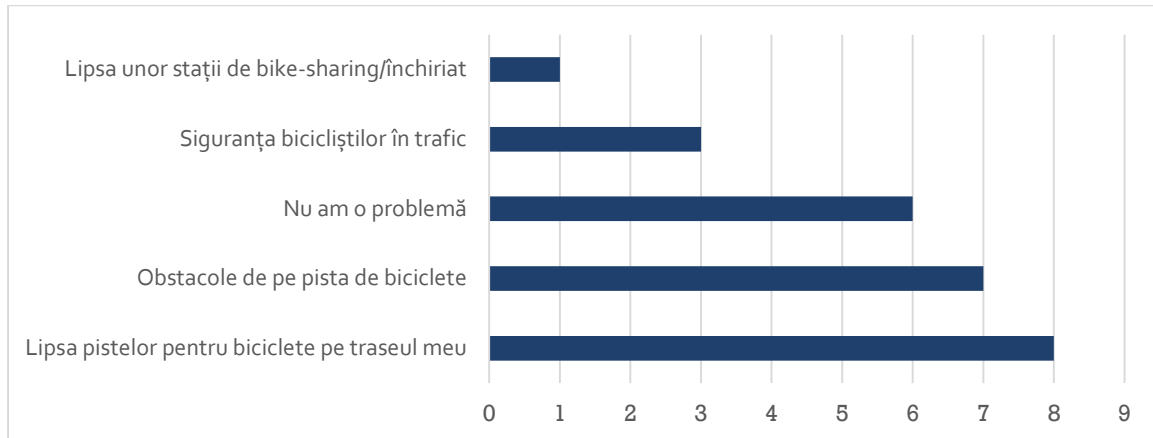
Principalele probleme evidențiate în urma chestionarelor cu populația referitoare la deplasările cu Bicicleta sunt:

- Lipsa continuității pistelor de biciclete;
- Lipsa pistelor în anumite areale;

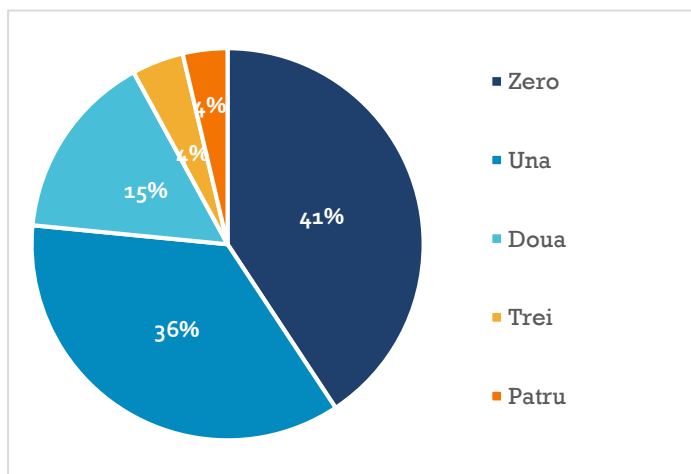
- Conflictele cu traficul autoturismele (traficul auto și automobilele parcate);
- Lipsa siguranței circulației pe pistele existente;

Principalele probleme întâmpinate de bicicliști în timpul deplasărilor sunt reprezentate de lipsa pistelor (32%) și obstacolele de pe traseu (28%).

În ciuda condițiilor situației existente, 24% dintre bicicliști nu consideră că există o problemă.



Figură 55 - Principalele probleme întâmpinate de bicicliști în timpul deplasărilor



41% din populația interviuată nu deține nicio bicicletă, iar 36% deține una în gospodăria sa.

Se constată că o mare parte dintre călătoriile efectuate cu bicicleta se fac pentru a se deplasa la locul de muncă, în scop de agrement sau pentru efectuarea cumpărăturilor. Călătoriile efectuate cu bicicleta pentru transportarea copilului la școală sau pentru deplasarea la școală studii exprimă valori scăzute.

Facilități existente pentru deplasările pietonale

Mersul pe jos este prima formă de deplasare, ce stă la baza mobilității urbane. Aceasta metodă de deplasare este sustenabilă prin: este lipsită de costuri, nu poluează și are beneficii semnificative asupra sănătății umane.

La nivelul municipiului Reșița, conform răspunsurilor înregistrate în timpul desfășurării interviurilor privind mobilitatea populației, 30%, dintre respondenți au declarat că se deplasează în mod frecvent pe jos. Conform datelor de trafic, procentajul este inferior celui declarat în urma chestionarelor, fiind de doar 24.85%.



Cotă modală pietonală 30%

Ameliorarea calității spațiilor pietonale este unul din obiectivele mobilității durabile. Există două categorii de facilități pentru pietoni: întrerupte (trecherile pentru pietoni) și neîntrerupte (alei pietonale).

Principiile care stau la baza proiectării unor spații pietonale adecvate și atractive sunt:

- Spațiile pietonale trebuie să fie sigure;
- Spațiile pietonale accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni (persoane cu dizabilități/ mobilitate redusă);
- Rute pietonale directe, ce asigură cel mai eficient drum între două puncta;
- Străzi atractive și spații pentru a face mersul pe jos o experiență plăcută;

Clasificarea tipurilor de pietonal

Un trotuar tipic este definit de trei zone:

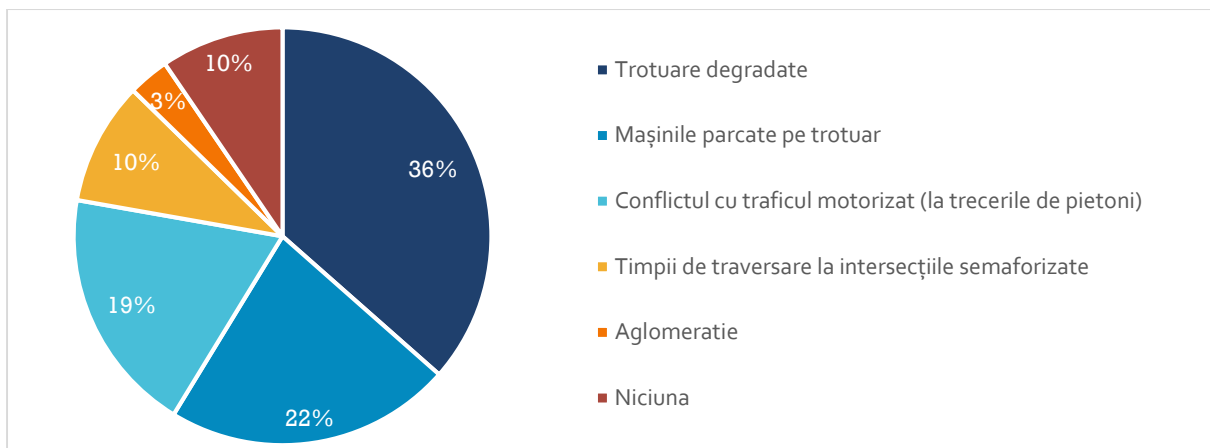
- „Zona construită” – de acces la parterul clădirilor care limitează trotuarul și unde pot fi amplasate terase;
- Centrul trotuarului, numit și culoarul principal de deplasare sau „lățimea efectivă”;
- Zona bordurii – folosită pentru amplasarea elementelor de mobilier urban sau cu rol de a delimita traficul motorizate de cel nemotorizat.

De exemplu, pentru un trotuar de 3.00m, culoarul de deplasare ar trebui să aibă minim 1.80 m. Așa cum pentru determinarea capacității părții carosabile există un raport între viteza de deplasare – volumul de trafic – dimensionare (lățime benzi, raze de curbură, etc.) numit și nivel de deservire a traficului. Similar, pentru trotuare se definește o capacitate pe baza raportului dintre numărul de pietoni/mp pe o perioada de timp dată – viteza și direcția lor de deplasare – lățimea trotuarului, numit și nivel de deservire pietonal. Se definesc astfel diferite niveluri de deservire pietonală de la: mișcare complet liberă, neinconcomodată (trotuar lejer), până la mișcare complet obstrucționată (congestie totală) – trotuar impracticabil/inaccesibil.

Identificarea nivelului de deservire pietonală este un element de bază în determinarea numărului și tipului de dotări pietonale/elemente mobilier care pot fi amplasate confortabil în spațiul trotuarului.

Pornind de la principiile de proiectare și amenajare a spațiilor pietonale evidențiate anterior, au fost analizate pietonalele din municipiul Reșița după următoarele criterii: stare tehnică (bună, medie, rea), dimensiune ((supradimensionat, dimensionat corect și subdimensionat) și prezența obstrucțiilor pe traseu (existente, inexistente).

Analizând situația existentă a municipiului Reșița, se observă gradului mare de motorizare (402/1000 persoane fizice+juridice la nivelul anului 2021) dar și un grad ridicat de ocupare al spațiului pietonal de către autovehicule parcate neregulamentar (conform rezultatelor interviurilor efectuate cu populația. De asemenea, conform aceluiași interviu, a fost semnalată și prezența trotuarelor degradate.

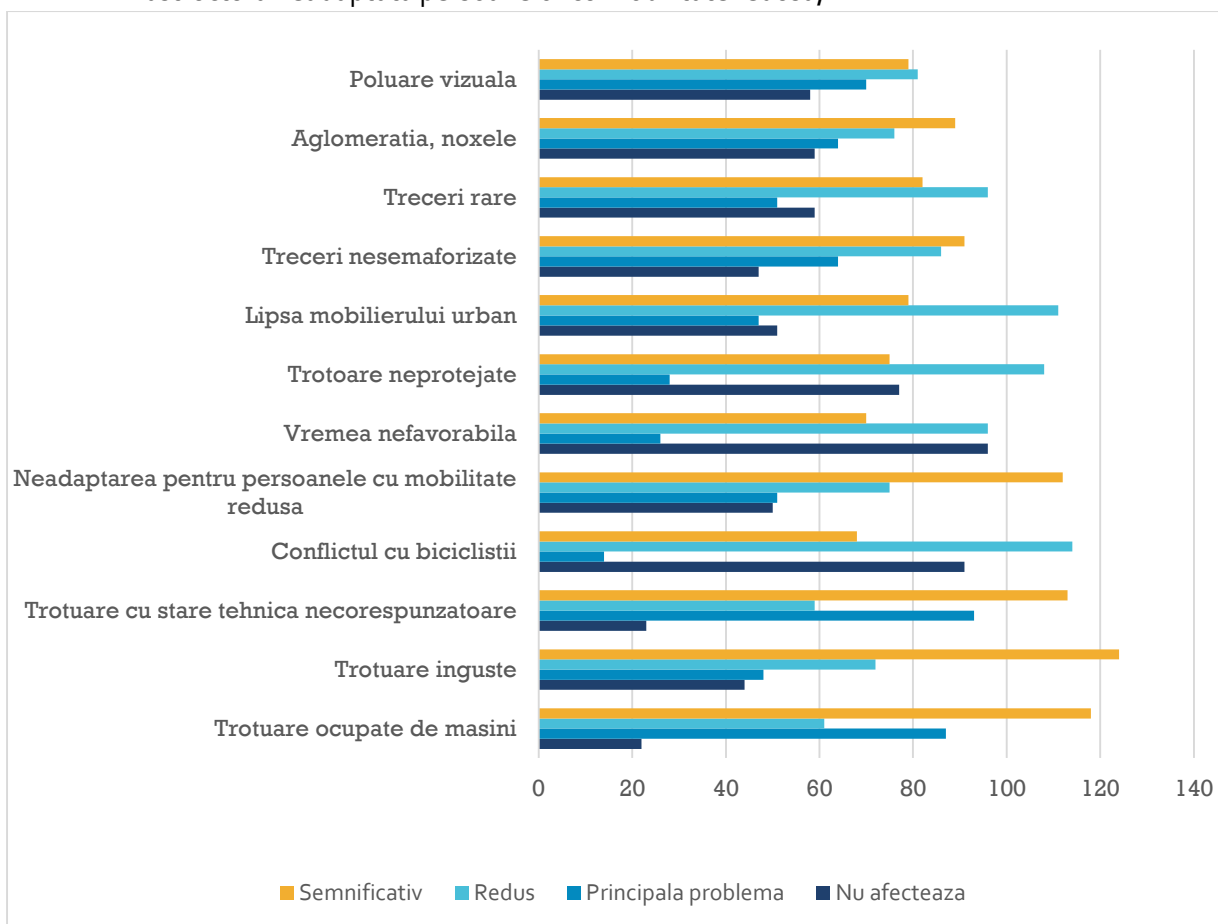


Figură 56 - Problemele întâmpinate de pietoni, în municipiul Reșița

Sursa: Chestionar realizat de consultant

În cadrul chestionarelor, principalele probleme semnalate privind deplasările pietonale se referă la:

- Trotuarele subdimensionate;
- Trotuarele ocupate de mașini parcate;
- Starea tehnică necorespunzătoare a trotuarelor;
- Infrastructură neadaptată persoanelor cu mobilitate redusă;



Figură 57 - Problemele ce influențează mobilitatea pietonală,

Sursa: Chestionar realizat de consultant



Figură 58 - Scopul principal al deplasărilor pietonale

Scopul principal al deplasărilor pedestre este pentru agrement, 32% dintre respondenți menționând acest lucru. Următorul procent de 27% îl reprezintă deplasările către locul de muncă, iar 20% pentru cumpărături.

Totodată, în vederea modernizării și creșterii atractivității spațiului public destinat deplasărilor nemotorizate și de petrecerea timpului liber, mai multe proiecte se află în curs de implementare, și anume:

- Amenajare promenade și piste de biciclete pe ambele maluri ale râului Bârzava, în Municipiul Reșița;
- Reconversie Funicular, activități de aventură și bungee-jumping – fază proiect D.A.L.I.;
- Modernizarea transportului public aelectric și amenajarea infrastructurii de transport nemotorizat în Municipiul Reșița – faza – 1, conform Anexei 1 – Coridoare de mobilitate urbană integrată UAT Reșița;
- Modernizarea transportului public aelectric și amenajarea infrastructurii de transport nemotorizat în Municipiul Reșița – faza – 2, conform Anexei 1 – Coridoare de mobilitate urbană integrată UAT Reșița;

Facilități pentru deplasările persoanelor cu mobilitate redusă

Mobilitatea rămâne o condiție esențială în desfășurarea cu succes a activităților zilnice, mai ales în aceste timpuri în care totul se derulează cu rapiditate. Pentru persoanele cu dizabilități, deplasarea în oraș și în afară este de cele mai multe ori o provocare, fiind nevoite să facă față lipsei de infrastructură și de dotări a mijloacelor de transport în comun.

În Municipiul Reșița, mijloacele de transport public dețin dotări pentru persoanele cu mobilitate redusă, însă infrastructura reprezentată de rampele speciale, pentru urcarea / coborârea trotuarelor / treptelor este insuficientă și incorect proiectată în unele cazuri (din cauza unghiurilor rezultate).

O altă problemă întâlnită este partea pietonală de multe ori, subdimensionată, aflată într-o stare tehnică sub medie sau ocupată de mașini parcate.

Suplimentar, o altă problemă sesizată la nivelul municipiului este reprezentată de lipsa instalațiilor acustice pentru evidențierea duratelor în care persoanele nevăzătoare pot traversa intersecțiile semaforizate. De asemenea, se resimte și nevoia de a continua procesul de accesibilizare a instituțiilor publice.

Accesul către transportul public este îngreunat datorită obstacolelor ce apar pe parcursul traseului pietonal. Se pot observa un număr mare de autoturisme parcate ilegal pe spațiul pietonal, ce îngreunează accesul tuturor persoanelor, nu doar a celor cu deficiențe locomotorii.

Normativul privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051/2012 precizează care sunt beneficiarii accesibilității mediului construit:

- dizabilități motrice ale membrilor – persoane cu dificultăți de deplasare, utilizatori ai scaunului cu roțile, persoane cu dificultăți în folosirea brațelor;
- deficiențe vizuale, deficiențe auditive;
- capacități fizice și senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni;
- alte persoane: persoane aflate în situație de handicap temporar și ocazional (persoane accidentate aflate în perioada de recuperare și persoane aflate în situații speciale – femei însărcinate, persoane care transportă copii în cărucior și în brațe; copii mici, persoane care transport obiecte), persoanele în vârstă.

Acestor categorii de utilizatori le corespund anumite cerințe specifice față de mediul construit pentru ca acesta să fie accesibil. Persoanele care utilizează fotoliul rulant nu pot folosi scările. Pentru a se putea deplasa au nevoie de rampe cu o pantă maximă cuprinsă între 5 – 8% și de un spațiu liber de minimum 80 cm. Pardoselile și pavajele trebuie să fie ferme și plane. Nivelul ochilor fiind mai jos pentru o persoană care utilizează fotoliul rulant, ghișeele trebuie conformate acestei înălțimi. Pentru a se putea orienta în spațiul public, persoanele cu deficiențe de vedere au nevoie de marcaje tactile de ghidare și de avertizare posibil de urmărit cu bastonul alb sau cu piciorul, de semnale sonore de avertizare și de informare și de inscripții. Neputând sesiza sau discerne sunetele, persoanele cu deficiențe auditive au nevoie de semnale vizuale ușor de sesizat și de trasee sigure.

Persoanele aflate în situații speciale și vârstnicii renunță în mare măsură să folosească un mediu inaccesibil ce presupune efort foarte mare și chiar riscuri în utilizare și își restrâng astfel activitățile și prezența în viața socială.

Interviurile cu populația au fost realizate online cât și fizic, în teren, prin chestionarea persoanelor în legătură cu percepția lor asupra mobilității, problemelor întâmpinate, dar și a unor potențiale soluții privitoare la diferitele tipuri de mobilitate. Pentru o cât mai bună relevanță a datelor referitoare la problemele populației, s-a încercat realizarea unui număr de interviuri direct proporțional cu numărul de locuitori ai zonei respective.

Eșantionul minim a fost definit ca fiind un procent de 1% din populația municipiului. Conform recensământului național din 2011, Municipiul Reșița are o populație de 73.282, prin urmare, dimensiunea eșantionului a fost de 732 de interviuri. În cadrul colectării de date au fost realizate 827 de interviuri cu populația, 680 online și 147 în teren. Nivelul de încredere al datelor este de 99%, iar eroarea de eșantionare de ±3%.

2.6 Managementul traficului

Utilizarea prezentă a Sistemelor Inteligente de Transport

Un sistem de control al traficului monitorizează caracteristicile traficului real și ca rezultat al informațiilor de trafic și parametrilor setați, implementează automat timpi de trafic sincronizați.

Informațiile de trafic sunt preluate de detectori, iar pe baza acestora modulele de control de la distanță asigură implementarea timpilor de trafic sincronizați.

Managementul traficului reprezintă un complex de măsuri active și pasive pentru asigurarea fluentei traficului și totodată utilizarea infrastructurii existente cât mai eficient posibil.

Principalele puncte nevralgice într-o rețea de străzi sunt în special constrângerile întâlnite la nivelul intersecțiilor. De aceea sistemele de control al traficului cu instalații de semaforizare reprezintă cea mai des întâlnită metoda de asigurare a funcționării unei intersecții aflată poate la limita de capacitate. De asemenea, într-o rețea de străzi în care de cele mai multe ori distanțele între intersecții sunt relativ mici în raport cu volumele de trafic ce trebuie gestionate, devine foarte important ca spațiile de stocare dintre intersecții să poată fi foarte bine controlate.

Funcționarea optimă a intersecțiilor și a rețelei stradale în ansamblu, se poate asigura prin funcționarea în regim controlat cu semafoare.

Activități precum: supravegherea traficului, controlul traficului, supravegherea modului de funcționare a echipamentelor, urmărirea parametrilor de performanță în funcționarea rețelei, aplicarea politicilor de transport stabilite la nivelul autorităților locale, se pot asigura eficient prin intermediul unui instrument denumit sistem de management al traficului operat prin intermediul centrului de management al traficului.

3.1 Prezentare generală și definirea domeniului

Planul integrat de mobilitate urbană se va baza pe Modelul de Transport și va cuprinde prioritizarea măsurilor aferente optimizării sistemului de transport urban. Prioritizarea intervențiilor identificate va face obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a efectuării Analizei Cost-Beneficiu.

Modelul de Transport a fost dezvoltat pe baza analizelor situației existente cu privire la tiparele de călătorie existente și va fi utilizat la evaluarea proiectelor individuale propuse, cât și pentru evaluarea întregului plan general de mobilitate.

Tipul modelului este multimodal fixed-demand assignment, incluzând modelarea transportului privat (pasageri și mărfuri), precum și a transportului public de călători.

La elaborarea modelului de transport s-a ținut cont de prevederile ghidului *Jaspers - The Use of Transport Models în Transport Planning and Project Appraisal*, 2014, www.jaspersnetwork.org.

Pachetul software utilizat a fost VISUM versiunea 2021, produs de firma PTV Germania.

VISUM este un pachet software proiectat pentru utilizarea în analiza și proiectarea sistemelor de transporturi. VISUM conține o interfață GIS utilă în modelarea spațială a infrastructurilor transport și zonificarea teritoriului în raport cu principalele activități ce au loc în spațiul analizat iar conectarea cu modulul VISSIM de microsimulare a traficului permite realizarea de modele de transport integrat.

Pachetul software VISUM utilizat în modelare respectă standardele propuse prin Ghidul JASPERS privind elaborarea modelelor de transport.

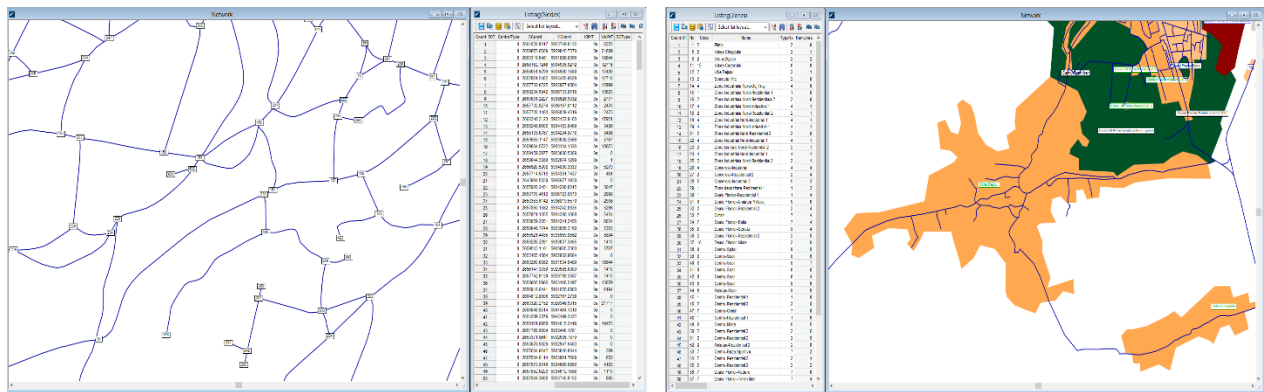
Un model de transport este format în VISUM din date privind oferta de transport, respectiv din date legate de cererea de transport. Baza de date generată de oferta de transport este asociată unui model de formalizare a rețelei de transport. Aceasta poate conține unul din următoarele obiecte, a căror modificare poate fi realizată într-un mod interactiv (a se vedea figura următoare):

- noduri: de obicei reprezentări ale intersecțiilor stradale;
- puncte de oprire pentru transportul public;
- legături (arce): cu caracteristici precum viteză și capacitate în cazul transportului privat, respectiv timp pentru transportul public;
- viraje: caracterizează permisiunea, respectiv penalitatea virajelor pentru transportul privat, respectiv puncte și zone de capăt pentru transportul public;
- zone: originea și destinația cererii de transport;
- linii: specifice sistemelor de transport public.

Mai pot fi incluse și alte părți specifice rețelelor de transport, cum ar fi: puncte de măsurare a traficului, puncte de interes (scoli, muzee, spitale, etc.), date de control pentru calibrarea modelelor de alocare a traficului cu ajutorul datelor măsurate.

VISUM include diferite modele ce pot fi utilizate în determinarea impactului indus de apariția unor modificări în structura rețelei existente de transport:

- diferite proceduri de alocare permit repartizarea cererii actuale sau prognozate pe arcele rețelei existente sau proiectate;
- calitatea conexiunilor în rețea poate fi descrisă cu ajutorul unui set de indicatori exprimați sub forma de matrice (matricea dificultăților de deplasare) atât pentru transportul public, cât și pentru cel privat;
- modelele ambientale permit identificarea nivelului de zgomot, cât și a emisiilor poluante pentru rețeaua de transport existentă sau proiectată;



a) noduri ale rețelei

b) zone ce generează, respectiv atrag cerere de transport

Figură 3-1 Categoriile de obiecte utilizate în modelul de transport

Infrastructurile de transport pot fi analizate și evaluate în raport cu diferite criterii cum ar fi:

- diferite atribute specifice rețelei de transport identificate pentru două sau mai multe versiuni ale acesteia;
- evaluarea volumelor de trafic în raport cu atributele fluxurilor de trafic (noduri de origine, noduri de destinație, noduri intermediare, etc.)
- volumul virajelor că reprezentări ale fluxurilor de trafic ce virează în intersecții
- izocrone, utile în clasificarea obiectelor rețelelor în funcție de disponibilitatea de a ajunge la acestea pentru utilizatorilor rețelelor de transport.

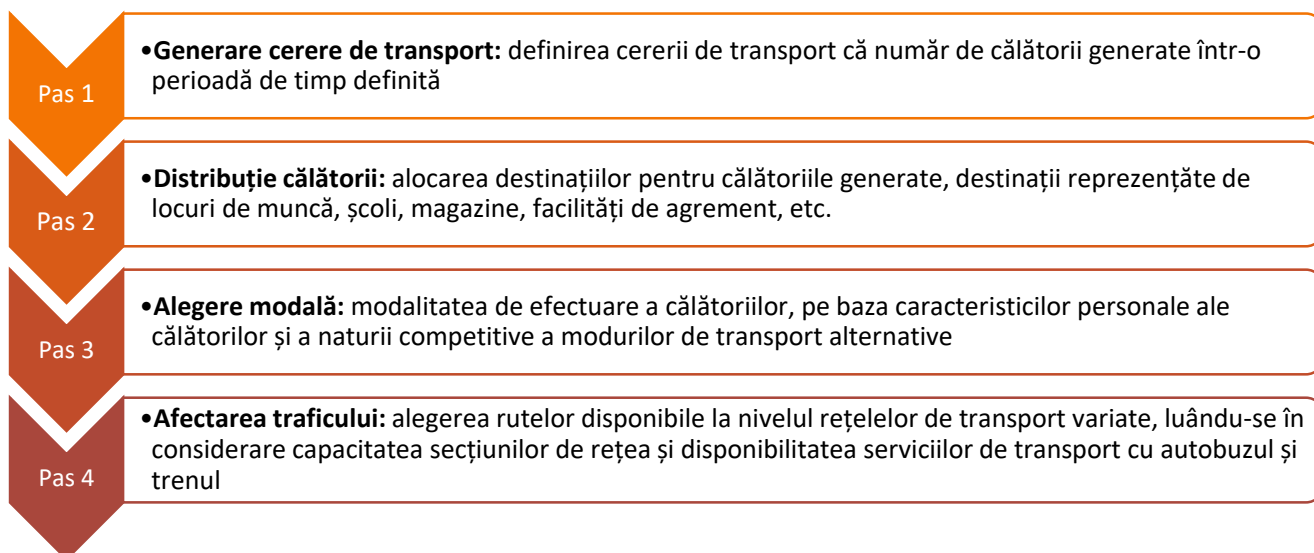
Aplicații pentru transportul public:

- Planificarea și analiza liniilor de transport public;
- Proiectarea și analiza programului de lucru;
- Analize cost-beneficiu;
- Evaluarea și afișarea principalelor indicatori pentru transportul public în raport cu sistemul de transport, legături, puncte de oprire, etc;
- Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.

Aplicații pentru transportul privat:

- Impactul avut de introducerea de taxe pentru accesul pe infrastructura rețelei;
- Separarea analizei pe diferite sisteme de transport (autoturisme, vehicule marfă, biciclete, etc.);
- Compararea matricelor O-D cu datele obținute în urma măsurătorilor de trafic;
- Determinarea emisiilor poluante și a nivelului de zgomot;
- Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.

Modelul de transport este un model de macrosimulare în patru etape, calibrat și validat la standardele internaționale acceptate. Figura următoare prezintă succesiunea etapelor de construcție a modelului de transport.



Figură 3-2 Etapele modelului de transport

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2021 și pentru anii de perspectivă 2030, 2040 și a fost dezvoltat utilizând o platformă software de macrosimulare a traficului.

La construcția modelului s-au utilizat informațiile disponibile având ca sursă Master Planul General de Transport al României, Ministerul Transportului (MT) gestionează în prezent acest proiect care prevede elaborarea unui master plan general de transport la nivel național, care presupune și dezvoltarea unui model național de transport.

Informațiile disponibile din Master Planul Național de Transport sunt: date și proiecții demografice/economice (ex, proiecții referitoare la PIB, populație, gospodăria, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitate pentru anul de bază și cei de prognoza sub forma de matrice Origine - Destinație pentru toate modurile de transport pentru anul de bază și anii previzionați.

Principalele caracteristici ale Modelului de Transport asociat Planului de Mobilitate Urbană al Municipiului Reșița sunt:

- Este un model clasic în 4-pași, incluzând modulele: generare și atragere a deplasărilor, distribuție între zone, distribuție între modurile de transport și afectare pe rețea
- Modelul de transport pentru zona metropolitană a orașului ia în considerare atât deplasările din interiorul ariei administrative a orașului cât și deplasările în relația cu teritoriul.
- Modelul de transport va fi detaliat pentru transportul de persoane, însă va cuprinde și componenta de transport de marfă.

Modelele aferente modulelor de generare, atragere, distribuție între zone și distribuție între modurile de transport s-au detaliat pe segmente de cerere de transport, acestea fiind caracterizate de 4 scopuri de deplasare și două categorii de populație (deținători / având la dispoziție un autoturism și cei care nu sunt deținători / nu au la dispoziție un autoturism).

Fiecare zonă va genera și va atrage călătorii în funcție de specificul ei. Aceasta estimare are la bază informațiile socio-economice disponibile pentru teritoriul studiat. În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă, indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori: (1) caracteristicile populației (venit, structura familială, deținerea de vehicule); (2) caracteristicile teritoriului (modul de ocupare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare); (3) accesibilitatea (calitatea și densitatea străzilor).

În ceea ce privește afectarea pe rute a sistemului de transport public, aceasta se realizează mai simplu, într-o singură iterație, deoarece traseele sunt prestabilite și fixe, dar munca pregătitoare este mai laborioasă și necesită înțrducerea în Visum, a programelor de circulație pentru fiecare linie de transport.

Tabelul următor prezintă principalele date de intrare (inputs) utilizate la construcția modelului, structurate pe categorii și domenii de analiză. Lista este exhaustivă. Similar, se prezintă și principalele date de ieșire (outputs) din model.

Tabel 13 Principalele date de intrare în model

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
1	Graful rețea al Modelului de Transport	Tip nod	1 pentru centroid, 0 pentru orice alt nod
2		Tipul de control al nodurilor	Intersecții nedirijate, semaforizate, girații, etc.
3		Timp specific de îmbarcare pentru nod	Utilizat pentru modelarea transportului public
4		Întârziere	Întârzierea medie pentru fiecare nod al rețelei
5		Relații permise	Viraje interzise sau permise în intersecții
6		Lungime segment	Polilinia segmentului, generată din GIS, care să reprezinte linia de mijloc reală a distanței de-a lungul segmentului
7		Moduri transport	Definește modurile de călătorie care pot utiliza segmentul în timpul executării modelului și este utilizat pentru a codifica restricțiile vehiculelor grele în cadrul modelului
8		Tip segment	Tipul segmentului din cadrul Tabelului cu tipuri de segment, adecvat clasei funcționale a segmentului, limitei de viteză și mediului fizic al segmentului. Este folosit și pentru analiza rețelei rutiere în funcție de tipuri de segmente
9		Denumire	Denumirea arcelor, nodurilor, zonelor, etc
10		Benzi	Numărul de benzi ale segmentului care este folosit pentru a determina capacitatea acestuia în legătură cu valorile curbei debit viteză alocate
11		Viteza liberă	Viteza unui segment în condiții de circulație liberă
12		Capacitate	Capacitatea unui segment, data ca și vehicule etalon autoturisme pe ora
13		VDF (curba debit - viteză)	Utilizată pentru a identifica curba debit-viteză corectă care să fie alocată segmentului. Curbele debit-viteză care sunt descrise mai târziu conțin informații cu privire la viteza de circulație în funcție de nivelul de încărcare al segmentelor cu trafic.
14		Funcția de impedanță	"Rezistența la înaintare" a deplasărilor efectuate
15		Fluxul de saturație	Numărul maxim de vehicule, pentru un grup de benzi, ce pot trece printr-o intersecție în timpul unei ore de verde continuu
16		Viteza medie	Rezultatele măsurătorilor pentru determinarea vitezelor medii de circulație pe rețeaua modelată
17		Restricții viteză	În funcție de condițiile locale
18		Starea tehnică	Variabilă ce definește starea drumului pe segment și care acoperă starea carosabilului și identificarea curbilor periculoase din cadrul segmentului. Valorile sunt utilizate pentru ajustarea vitezei libere de circulație pentru a reflecta starea carosabilului și curbile de pe drum.

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere	
19		Gradient / Declivitate	Conține gradientul segmentului, pentru valori care depășesc 1%. Aceștia sunt folosiți în curba debit viteză pentru a ajusta viteză liberă de circulație și impactul circulației vehiculelor grele pe pante / rampe mari.	
20		Mediul traversat	Urban, suburban și rural	
21		Sensuri unice	Rețeaua cailor de circulație	
22		Toll	Valoare taxa de drum pentru autoturisme	
23		Stații taxi	Amplasarea stațiilor de taxi	
24		Parcări publice / private, cu taxa / fără	Amplasarea parcărilor	
25		POI	Puncte de interes (scoli, grădinițe, spitale, unități de alimentație, shopping, etc)	
26		Sistem geografic de referință	WGS84, Stereo 70, Mercator (World), etc.	
27		Modele matematice de afectare a traficului	Distribuția călătoriilor pe rețea	
28		Modele matematice de calibrare și ajustare a matricelor	Ajustarea matricelor Origine - Destinație	
29		Cererea de transport	Orizontul de timp	Timpul, durata pentru care se face analiza
30			Intensitatea traficului	Intensitatea orara a traficului determinata din numărători de circulație clasificate
31			Recensământ 2010, 2015	Rezultatele Recensămintelor de Circulație din anii 2010 și 2015 pentru rețeaua de drumuri publice interurbane (autostrăzi, drumuri naționale, drumuri județene)
32	Date contorizări automate de trafic		Având că sursa CESTRIN	
33	Cântăriri vehicule grele		Baza de date (PVR) Access cu vitezele de circulație și gradul de încărcare pentru de transport marfă 2010-2015	
34	OD 2010 și 2015		Anchete Origine-Destinație și contorizări CESTRIN 2010 și 2015	
35	OD 2021		Rezultatele Anchetelor Origine-Destinație desfășurate de Consultant în anul 2021	
36	Număr pietoni		Intensitatea mobilității pietonale (număr pietoni pe ora)	
37	Număr bicicliști		Intensitatea mobilității velo (număr bicicliști pe ora și segment)	
38	Interviuri pietoni și bicicliști		Rezultatele interviurilor cu gospodăriile	
39	Dimensiunea gospodăriei (nr. persoane)		Exista o corelare strânsă între dimensiunea gospodăriei și rata de generare a călătoriilor	
40	Cota modala		Modal split pentru rutier, feroviar, transport public și nemotorizat	
41	Contorizări TP		Numărul mediu de calatori pentru fiecare linie de transport în comun	
42	Frecventa TP		Frecventa fiecărui serviciu de transport public	
43	Numărul mediu de pasageri		Pe fiecare categorie de vehicule, conform rezultatelor anchetelor OD	
44	Gradul mediu de încărcare		Încărcătura medie a camioanelor	
45	Scopul călătoriei		Conform rezultatelor OD 2021 (afaceri, turism, cumpărături, alte scopuri)	

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
46		Mersul trenurilor de calatori	Având că sursa CFR Calatori și operatorii privați
47		Serviciile feroviare de marfa	Orar, costuri, tip marfa transportata
48		Valoarea timpului	Valoarea timpului pasagerilor vehiculelor, pe scop de călătorie
49		Costul generalizat al călătoriei	Suma tuturor costurilor suportate de un utilizator al rețelei (include costul cu valoarea timpului și cheltuielile de operare a vehiculelor)
50		Generatori majori de trafic	Parcuri logistice, zone industriale, complexe comerciale, etc
51	Sistemul de zonificare	Suprafața	Suprafața zonei de generare și atracție a traficului
52		Populație	Populația zonelor de trafic, așa cum sunt definite la nivel elementar
53		Densitate	Densitatea populației la nivel de zona elementara de trafic
54		Motorizare	Numărul de autoturisme deținute la nivel de zona elementara de trafic
55		Populația activa	Numărul de persoane active (angajați) la nivel de zona elementara de trafic
56		Conectori	Legătura dintre cerere (matrice) și oferta (rețea)
57		Centroizi	Punctele aflate în centrele de greutate ale zonelor
58		Tip zona	Tipul și felul zonei
59	Transport în comun	Stații	Amplasarea stațiilor de transport în comun
60		Benzi pentru transportul în comun	Alocarea benzilor speciale / dedicate liniilor de transport în comun
61		Interstii	Distantele dintre stații
62		Linii/trasee	Sucesiunea stațiilor de transport în comun
63		Lungimi trasee	
64		Grafic de circulație	Programul de circulație al mijloacelor de transport public
65		Tarife	Diferențiate pe tip de serviciu
66		Capacitate	Capacitatea liniilor de transport în comun
67		Timpi de îmbarcare	Pentru fiecare stație
68		Timpi de transfer	Pentru fiecare stație
69		Transbordare	Pentru fiecare stație (conexiunea cu alte stații, exemplu C.F.)
70		Număr bilete	Inclusiv gratuități, pentru ultimii 3 ani
71		Număr abonamente	Inclusiv gratuități, pentru ultimii 3 ani
72		Caracteristicile flotei	Caracteristicile materialului rulant utilizat în Transportul Public
73	Accidente rutiere	Localizare	Localizarea accidentelor, conform Bazei de Date a Accidentelor gestionate de Politia Rutiera
74		Cauze	Cauzele accidentelor
75		Mod de producere	Modul de producere a accidentelor rutiere
76		Număr victime	Pe grad de severitate (decedați, răniți grav, răniți ușor)
77		Frecvența accidentelor	
78	Date socio-economice	Prognoza PIB la nivel regional și național	Având că sursa CNP și INS
79		Angajați pe categorii și activitate economică	Având că sursa INS

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
80		Veniturile populației	Câștiguri salariale medii lunare brute pe secții și divizii
81		Populația la nivel dezagregat	Conform Recensământului General al Populației și Locuințelor 2011
82		Locuințele pe tip și proprietate	Având că sursa INS
83		Gospodăriile private pe tip	Având că sursa INS
84		Unități educaționale pe tip de educație	Având că sursa INS
85		Număr de elevi, studenți înrolați pe unitate de învățământ și instituții	Având că sursa INS
86		Angajați pe categorii și activitate economică	Având că sursa INS
87		Forța de muncă pe gen, regiune și an	Având că sursa INS
88		Populație pe vârstă și sex	Având că sursa INS
89		Salariul lunar brut pe activitate economică	Având că sursa INS
90		Înmatriculări vehicule	Având că sursa Direcția locala de taxe și impozite
91		Transport călători pe mod de transport	Având că sursa INS
92		Transport de marfă pe tip de marfă și mod de transport	Având că sursa INS
93	Rețeaua de referință	Proiectele aflate în implementare	Acestea vor forma Scenariul de Referință (Do-Minimum)
94		Proiecte cu finanțarea asigurată	Vor fi incluse în Scenariul de Referință
95		Reglementări urbanistice existente	Pentru definirea parametrilor grafului-rețea
96	Politici de transport	Politica de taxare a utilizatorilor	Poate fi funcție de distanța parcursă sau stabilită ca și tarif fix pe călătorie
97		Politica de management a parcarilor	La nivelul administrației, cu impact asupra modelării cererii
98		Taxe speciale asociate camioanelor de transport marfa	Pentru utilizarea rețelei stradale
99		Programe de mobilitate derulate în instituțiile publice sau private (firme)	Programe derulate în unitățile educaționale, car-sharing / car-pooling
100		Zone de expansiune	Zonele în care apar cartier rezidențiale noi, centre de cumpărături
101	Scenariul de prognoza	Potențiale de producție a cererii	La nivel de zona elementara
102		Potențiale de generare a cererii	La nivel de zona elementara

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
103		Rata de generare a călătoriilor	Ca și număr de calatorii pe pasagerii vehiculelor
104		Parametri de intrare în modelul gravitațional	Atribute privind potențialele de generare a călătoriilor

Sursa: Analiza Consultanului

Tabel 14 Principalele date de ieșire din model

Nr.	Indicator	Descriere
1	Intensitatea orara a traficului	Numărul de vehicule care utilizează un anumit segment
2	Compoziția traficului	Clasificarea fluxurilor de trafic în funcție de entitățile componente
3	Numărul de pietoni	Intensitatea traficului pietonal, în diferite scenarii și la diferite momente de prognoza
4	Total vehicule*km AM Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (vârful de dimineața)
5	Total vehicule*ore AM Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (vârful de dimineața)
6	Total vehicule*km PM Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (vârful de după-amiaza)
7	Total vehicule*ore PM Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (vârful de după-amiaza)
8	Total vehicule*km Înterpeak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (între cele doua vârfuri ale zilei)
9	Total vehicule*ore Înterpeak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (între cele doua vârfuri ale zilei)
10	Total vehicule*km Off-Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (călătoriile efectuate noaptea)
11	Total vehicule*ore Off-Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (călătoriile efectuate noaptea)
12	Total pasageri*km AM Peak	Numărul total de pasageri transportați (vârful de dimineața)
13	Total pasageri*ore AM Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (vârful de dimineața)
14	Total pasageri*km PM Peak	Numărul total de pasageri transportați (vârful de după-amiaza)
15	Total pasageri*ore PM Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (vârful de după-amiaza)
16	Total pasageri*km Înterpeak	Numărul total de pasageri transportați (între cele doua vârfuri ale zilei)
17	Total pasageri*ore Înterpeak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (între cele doua vârfuri ale zilei)
18	Total pasageri*km Off-Peak	Numărul total de pasageri transportați (călătoriile efectuate noaptea)
19	Total pasageri*ore Off-Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (călătoriile efectuate noaptea)
20	Timpii curenții de călătorie la nivel de coridor	
21	Izocrone	Accesibilitatea unui punct dat în raport cu distanta / timpul
22	Timpul mediu de transfer	Durata medie de schimbare a mijloacelor de transport (ex. tren - autobuz)
23	Numărul mediu de transbordări	Numărul mediu de schimbări ale mijloacelor de transport (ex. tramvai - autobuz)
24	Numărul mediu de transferuri	Numărul mediu de schimbări ale mijloacelor de transport de același tip (autobuz - autobuz)

Nr.	Indicator	Descriere
25	Nivel de Serviciu (LOS)	Gradul de utilizare a rețelei
26	Întârzierea medie pe tipuri de transport	Durata medie de abatere de la durata prognozată pentru circulația în condiții de rețea liberă
27	Viteza curentă	Viteza modelată a vehiculelor, pentru fiecare segment, funcție de curba debit-viteză alocată
28	Raportul Debit / Capacitate	Definiște gradul de solicitare a elementelor rețelei
29	Fluența circulației	Raportul viteză curentă / viteză liberă
30	Lungimea cozilor de așteptare	formate pe brațele intersecțiilor sau în amonte de stațiile de servire (ex. stații de taxare)
31	Matricea distanțelor pentru principalele relații de trafic	Matricea lungimilor rutelor dintre perechile i, j
32	Analiza Flow-Bundle	Bazinul de captare a traficului pentru un segment dat
33	Difference Plots	Diagrame diferențe (cu și fără proiect)
34	Ratele de incidență a accidentelor	Exprimate ca număr de accidente la 1 milion vehicule*km, pe categorii de severitate
35	Cantitatea de emisii poluante	Calculată pe baza ratelor de emisie (grame pe vehicule*km)
36	Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră	Calculată pe baza ratelor de emisie (grame pe vehicule*km)
37	Cererea indusă	Cererea indusă de noile proiecte
38	Număr de călătorii generate în ora de vârf	
39	Număr de călătorii generate ca și medii zilnice anuale	
40	Matrice de prognoza, pe categorii de vehicule	
41	Matrice de prognoza, pe scopuri de călătorie	
42	Cantitatea totală de mărfuri transportate	La diverse orizonturi de prognoza și pe categorii de mărfuri
43	Transferul cererii de la un mod la altul	ca urmare a creșterii atractivității modurilor de transport
44	Schimbarea destinațiilor favorite	ca urmare apariției unor facilități mai aproape de zonele de origine
45	Economii ale costurilor de exploatare ale vehiculelor	
46	Economii din reducerea timpului de parcurs	
47	Fluxul de beneficii economice	Generate în urma reducerii costurilor generalizate ale utilizatorilor
48	Numărul total de pasageri transportați	
49	Efectele taxării asupra cererii de transport public	
50	Efectele calității serviciilor: Factorii de timp asupra cererii de transport public	
51	Efectele calității altor factori asupra cererii de transport public	
52	Statistica calibrare model transport	Comparații statistice asupra datelor observate și a datelor modelate
53	Statistica validare model transport	Analiza statistica grafică sau statistica asupra datelor observate și a datelor modelate

3.2 Colectarea de date

Colectarea și analiza datelor de intrare reprezintă un proces complex și important, de vreme ce prin acestea se fundamentează analiza situației existente, identificarea și definirea problemelor – ambele etape intermediare obligatorii pentru identificarea intervențiilor și stabilirea unei liste lungi de proiecte.

Au fost identificate principalele date socio-economice existente, datele ce trebuie considerate în cadrul etapelor de colectare, precum și indicatorii de rezultat, ce reprezintă rezultate ale PMUD (date de ieșire).

Tabel 15 Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport

	Categorie	Tip
A. Date primare existente	Date demografice, socio-economice și privind amenajarea teritoriului	Populație, la nivel dezagregat
		Număr gospodării, la nivel dezagregat
		Număr locuri de muncă, la nivel dezagregat
		Numărul de vehicule înmatriculate, pe categorii
		Reglementări urbanistice existente
		Distribuția principalelor activități economice din municipiu
	Atributele și topologia sistemului de transport	Topologia rețelei rutiere
		Rețeaua de transport în comun
		Pasageri transport în comun
		Statistica accidentelor rutiere
Strategia de dezvoltare	Proiecte de infrastructură în derulare sau de perspectivă	
B. Date culese	Cererea de transport	Numărători de circulație clasificate
		Anchete de tip Origine-Destinație
		Interviuri privind mobilitatea populației
		Numărători pasageri transport în comun
		Interviuri pietoni și bicicliști
		Măsurători viteze de parcurs

Sursa: Analiza Consultantului

Pentru asigurarea datelor de intrare pentru sistemul informatic în care va fi realizată modelarea transporturilor, sunt necesare două tipuri de informații și date de colectat: date și informații statistice, existente în documente/baze de date ale Beneficiarului sau ale altor terțe entități juridice și administrative, și date și informații din teren, care vor fi preluate în urma derulării unor activități specifice de cercetare, recensare și analiză. În cele ce urmează, detaliem activitățile de colectare date propuse pentru realizarea PMUD Reșița.

Colectarea datelor existente

Ordinul 233/2016, publicat în Monitorul Oficial nr 199 din 17 martie 2016 privind normele de aplicare ale Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizată în 2013, definește următoarele activități incluse în etapa de culegere de date:

- Efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1% din total populație);
- Realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate;
- Realizarea anchetelor privind originea/destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință;
- Adicional, se vor realiza și următoarele tipuri de activități de colectare date din teren:
- Recensământul călătorilor pe mijloacele de transport public și în stații;
- Interviuri la principalele unități de producție și transport pentru identificarea fluxului de marfă și a problemelor de mobilitate.

Suplimentar, Consultantul a efectuat investigații suplimentare cu scopul calibrării și validării Modelului de Transport al anului de bază, componentă a etapei de analiză a situației existente, de tipul:

- Inventarierea activelor și dotărilor rețelei stradale ;
- Evaluarea vizuală a stării tehnice a rețelei stradale.

Interviuri privind mobilitatea populației

Pentru identificarea particularităților zonelor funcționale din municipiul Reșița, Consultantul a desfășurat activități de tipul sondajelor, prin efectuarea de interviuri cu reprezentanții gospodăriilor și a agenților economici.

Obiectivul general al studiului prezent, este identificarea și descrierea problemelor de trafic și mobilitate care se manifestă în cadrul municipiului Reșița și a localităților imediat învecinate, din punctul de vedere al infrastructurii de transport, al serviciilor oferite, etc. Pentru realizarea acestui studiu a fost realizate următoarele:

- Un studiu primar (sondaje/interviuri) în rândul locuitorilor, alcătuit din chestionare adresate pietonilor/bicicliștilor și gospodăriilor;
- Un raport secundar, interpretarea statistică și analiza bazei de date obținute în urma studiului primar.

Metode de cercetare folosite, instrumentele de cercetare folosite și modul de colectare a datelor

Tipul studiului a fost primar cantitativ, iar procedura de culegere a datelor a constant în ancheta directă (prin abordarea cetățenilor aflați în deplasare) sau prin completarea online a formularului.

Modul de eșantionare

- Arealul cercetării: cetățenii cu vârsta de 14 ani și peste din cadrul municipiului Reșița.
- Tipul eșantionului: eșantionare simplă aleatoare, stratificată neproportional
- Mediul de rezidență – urban și rural

Eșantionare primara:

- selecție probabilistică a punctelor de eșantionare (cartiere, străzi, zone funcționale omogene).
- selecție cu pas de numărare a gospodăriilor în cazul fiecărui punct de eșantionare

Reprezentativitatea eșantionului a fost asigurată prin:

- selecția aleatorie a respondenților;
- distribuția eșantionului la nivelul tuturor zonelor funcționale ale municipiului, evitându-se, astfel, concentrarea interviurilor doar în anumite zone ale municipiului (cum ar fi zona centrală), care ar introduce distorsiuni.

Extrapolarea rezultatelor s-a făcut ținând cont de structura populației pe grupe de vârstă, sex, stadiul ocupațional precum și alte variabile socio-economice relevante la nivel macro pentru Municipiul Reșița.

Echipa de anchetatori a avut ca responsabilitate principală asigurarea preciziei și relevanței datelor culese.

Personalul și echipamentul utilizat

Interviurile au fost desfășurate de către o echipă de 6 interviuatori, pe o perioadă de 14 zile. Aceștia au beneficiat de o instruire specifică, cu scopul asigurării relevanței statistice a datelor culese dar și în ceea ce privește respectarea normelor de securitate și siguranță a muncii. De asemenea, chestionarul a fost publicat și pe site-ul Primăriei Municipiului Reșița.

Modul de analiză și interpretare a datelor

Analiza datelor a constat în elaborarea de statistici și determinarea probabilităților de distribuție cu privire la principalii parametri ai mobilității persoanelor și mărfurilor, în ceea ce privește:

- Structura deplasărilor persoanelor în funcție de scopul călătoriei
- Mijloacele de transport utilizate frecvent pentru efectuarea călătoriilor
- Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului
- Durata medie a călătoriilor efectuate de către cetățenii municipiului Reșița
- Distanțele medii parcurse de pietoni și bicicliști
- Care sunt principalele probleme legate de parcare a autovehiculelor în zonele de interes ale orașului?
- Care sunt principalele probleme legate de circulația autovehiculelor la nivelul orașului?
- Care sunt principalele probleme întâmpinate de pietoni?
- Care sunt principalele probleme întâmpinate de bicicliști?
- Evaluarea sistemului de transport public de către participanții la interviuri
- Sunt cetățenii municipiului Reșița dispuși să renunțe la autoturismul personal? Dacă da, în ce condiții?
- Distribuția pe vârste a participanților la interviuri

Statisticile rezultate au fost utilizate ca date de intrare în cadrul Modelului de Transport.

Relevanța statistică

Ordinul 233/2015 definește eșantionul minim la nivelul a minim 1% din populația rezidentă a municipiului. Pentru respectarea relevanței eșantionului, în continuare va fi determinată dimensiunea necesară a eșantionului pentru atingerea relevanței statistice:

Date de Trafic – Măsurătorile de circulație și anchete origine-destinație

Cu scopul identificării tiparelor majore privind deplasarea vehiculelor și a identificării principalelor perechi origine-destinație Consultantul a desfășurat anchete origine-destinație pe penetrațiile drumurilor naționale în zona urbană a Municipiului Reșița, precum și în interiorul localității.³²

Obiectivul anchetelor sub formă de interviuri în trafic este de a culege date despre călătoriile interurbane, efectuate cu autovehicule și cu vehicule de transport mărfuri. Anchetele au colectat informații cu privire la

- Momentul realizării interviului;
- Tipul de vehicul;
- Gradul de ocupare;
- Adresa de origine până la un nivel de la care se poate obține o localizare mai exactă în cadrul orașelor;
- Motivul prezenței la adresa de origine (reședința, reședința de vacanță, loc de muncă, educație, cumpărături, afaceri personale, recreere/ distracție, vacanță, vizitare prieteni);
- Adresa de destinație până la un nivel la care se poate obține o referință spațială mai largă în cadrul orașelor;
- Motivul deplasării la adresa de destinație (reședința, reședința de vacanță, loc de muncă, educație, cumpărături, afaceri personale, recreere/ distracție, vacanță, vizitare prieteni);
- Tipul de marfă transportat și greutatea estimativă, adică gradul de încărcare, totală, parțială;
- Înregistrarea vehiculelor de transport care circulă fără marfă și ce tip de marfă este transportat de obicei; și
- Detalii cu privire la operatorul de transport.

În timpul desfășurării anchetelor de circulație Consultantul a acordat o atenție deosebită respectării normelor de protecție și securitate a muncii, siguranța echipei de anchetatori fiind o prioritate.

Datele colectate au fost utilizate la estimarea cererii de transport pentru anul de bază 2020 (la construcția matricelor origine-destinație), dar și pentru estimarea parametrilor și variabilelor socio-economice necesare elaborării analizelor cost-beneficiu.

³² Consultantul dorește să multumească Autorităților Locale pentru sprijinul organizatoric și logistic oferit pe tot parcursul etapei de culegere de date.

Pentru realizarea recensămintelor de trafic au fost utilizate aparate de înregistrare pe bază de microunde. Aparatele utilizate sunt SDRtraffic+, dispozitive care contorizează și clasifică în 4 categorii (biciclete, mașini, furgonete și vehicule sub 3.5t și vehicule peste 3.5t).

Aparatul poate fi setat să măsoare viteza, direcția, volumul separat pentru fiecare bandă de circulație, dar și volumul total de vehicule. În urma măsurătorilor datele contorizate de aparat sunt introduse în programul software pus la dispoziție de www.myTrafficData.com, de unde se poate exporta raportul.

În cadrul raportului se regăsesc informații legate de volumul de trafic pe intervale de timp definite, viteza minimă, medie și maximă, grafice pentru viteze, volumul de trafic pe intervale de timp setate, dar și un tabel cu fiecare tip de vehicul în parte defalcat pe intervalele de timp.

Aparatul nu necesită conectare la sursa de alimentare a orașului deoarece acesta dispune de acumulator propriu.

3.3 Dezvoltarea rețelei de transport

Descrierea modelului extins de transport

Principalul obiectiv al modelului de transport a fost acela de a estima fluxurile de trafic pe rețeaua actuală și pe cea de perspectivă pe o perioadă de 20 ani de la anul de baza al analizei (2021).

Modelul de trafic are ca an de baza anul 2021 și a fost construit pornind de la următoarele date disponibile:

- volumele de trafic recenzate cu ocazia Recensământului general de circulație efectuat în anul 2015;
- volume de trafic înregistrate de CNAIR prin intermediul contorilor de trafic de tip ISAF (MCSD) amplasați în arealul de studiu;
- parametrii socio – economici ai zonelor de trafic la nivelul anului 2021;
- parametrii rețelei actuale de drumuri (capacități de circulație, viteze de circulație, costuri de parcurgere a segmentelor etc.);
- anchetele O/D efectuate de către Consultant, precum și rezultatele numărărilor proprii de circulație în anul 2021.

Suplimentar, au fost utilizate date de tip ancheta O/D și parametrii socio-economici din Master Planul General de Transport, disponibilizate de către Ministerul Transporturilor.

Din punct de vedere metodologic, pentru anul de bază 2021, s-a elaborat un model clasic de trafic în 4 pași și anume:

- model de generare a cererii de călătorii;
- model de distribuție a călătoriilor între zonele de trafic;
- model de repartiție modală;
- model de afectare a cererii de călătorie pe rețeaua de drumuri.

Acoperirea modelului de transport din punct de vedere spațial

Rețeaua modelului de transport a fost definită astfel încât, din punct de vedere spațial, să depășească limitele unității administrative Reșița. Conform recomandărilor din *Ghidul Jaspers Pentru Folosirea Modelelor de Transport în Planificarea Transporturilor și Evaluarea Proiectelor*, rețeaua de transport modelată trebuie să se întindă cel puțin pe teritoriul în care sunt preconizate să apară efectele implementării proiectului.

Modelul de transport elaborat pentru municipiul Reșița, respectă recomandările Jaspers în acest sens, neexistând proiecte care să genereze efecte în afara rețelei acestuia.

Structura rețelei de transport privat / public și intersecțiile

O rețea de transport este compusă din următoarele obiecte:

- Zone
- Arce (asociate drumurilor, străzilor, etc.)

Pentru a îndeplini obiectivele studiului, s-a elaborat un model de transport ce consideră o rețea de drumuri (arce) suficient de detaliată pentru a satisface nevoile de modelare a unei rețele urbane, în conformitate cu recomandările din domeniu.

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale, județene, comunale și străzile din zona de influență a proiectului.

Capacitatea de circulație a fost determinată în conformitate cu standardele în vigoare, acceptate la nivel internațional și național:

- Highway Capacity Manual (HCM)
- STAS 10144-89 Pentru Determinarea Capacității de Circulație a Străzilor

Metodologie de calcul a capacității de circulație

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul Capacității de Circulație a Străzilor”), capacitatea de circulație se definește că fiind numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o oră, în mod fluent și în condiții de siguranță a circulației printr-o secțiune dată. Aceasta, poate fi influențată de următorii factori:

- Caracterul circulației (fluxuri continue, discontinue)
- Caracteristicile traficului (intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, compoziția traficului)
- Structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distanțele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora)
- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate)
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționărilor, sisteme de semnalizare și echipare tehnica)
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție-reakție), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

Înterspațiul de succesiune „i” între vehiculele care se succed pe o banda de circulație:

- $$i = \frac{1000 \cdot v \cdot e}{3600} \quad [m]$$

in care

- v - este viteza de circulație, exprimata în km/h.
- e - este intervalul de succesiune, exprimat în secunde.

Înterspatiul minim de succesiune „ i_{min} ” corespunzator distantei necesare opririi vehiculului în palier:

$$i_{min} = \frac{v}{26 * g * f} + \frac{v}{3.6} t + S \quad [m]$$

in care

- g - este accelerația gravitaționala (9.81 m/s^2)
- f - coeficient de frecare la frânare
- S - spațiul de siguranță, exprimat în metri
- t - timpul de percepție-reactie, exprimat în secunde

Densitatea traficului D :

$$D = \frac{1000}{i} \left[\frac{nr.vehicule}{km} \right]$$

Capacitatea maxima de circulatie pentru o banda carosabila:

- In cazul fluxului continuu, N^c
- $N^c = 1000 * \frac{v}{i_{min}} = \frac{1000 * v}{\frac{v}{26 * g * f} + \frac{v}{3.6} t + S} \left[\frac{nr.vehicule}{ora} \right]$

- In cazul fluxului discontinuu, N

$$N = N^c * K$$

$$K = \frac{\frac{A}{v}}{\frac{A}{v} + \frac{v}{2} \left(\frac{1}{w_a} + \frac{1}{w_i} \right) + T_r} = \frac{T_c}{T} < 1$$

in care

- A - este distanta între intersecții, inclusiv trecerile pentru pietoni, situate la același nivel, exprimată în metri;
- v - este viteza de circulație, exprimata în m/s;
- w_a, w_i - accelerația, respectiv decelerația, exprimată în m/s^2 ;
- T, T_c - durata deplasării pe distanta A , în cazul circulației discontinue, respectiv continue, exprimată în secunde;
- T_r - durata așteptării semnalului de intrare în intersecția prevăzută cu semafoare, respectiv timpul de roșu + galben, exprimat în secunde;

Obs. Pentru arterele principale de circulație se reduce, pe cat posibil, timpul de așteptare la semafor.

- Noduri (asociate de regulă intersecțiilor de drumuri)

În cadrul modelului elaborat, nodurile delimitează capetele arcelor. Parametrii nodurilor sunt utilizați pentru definirea tipului de dirijare a circulației dintr-o intersecție sau amenajarea acesteia, precum: intersecții semaforizate, girații, etc.

- Stațiile și liniile aferente transportului public

Dezvoltarea componentei de transport public pornește de la rețeaua rutieră, peste care se adaugă succesiv stațiile de transport public, liniile de transport și graficele de circulație aferente fiecărei linii.

Relația cu Modelul Național de Transport

Pentru determinarea traficului de traversare a zonei urbane Reșița au fost utilizate rezultatele Modelului Național de Transport cu an de bază 2017, de care Consultantul dispune.

Se creează, astfel, premisele elaborării de studii de trafic comprehensive, având un grad mai mare de relevanta. Densitatea mai mare a locațiilor de recensământ și anchete O-D, precum și detalierea zonelor de trafic face posibilă evidențierea tuturor tipurilor de fluxuri de trafic (interzonal, intrazonal, de scurta, lunga și medie distanta). Având la dispoziție instrumente software de înalta performanță se pot construi modele de afectare a traficului care să evidențieze cu mare acuratețe condițiile locale de desfășurare a traficului rutier, specifice fiecărui proiect în parte. În funcție de aceste condiții locale specifice, se poate agrega zonificarea elementară și se pot construi matrice origine-destinație, de intrare în modelul de trafic, care să permită o calibrare a rețelei având un grad maxim de relevanta.

Astfel, matricea CESTRIN din anul 2017, obținută la nivel național, este redimensionată pentru studiul curent la 216x216 (O-D) și este de forma următoare:

Zones		100100	100200	100300	100400	100500	100600	100700	100800	100900	101000	101100	101200	
	Name	2866939.892	1. PCTF Siret	2. PCTF Albitea	3. PCTF Co...	4. PCTF Va...	5. PCTF Ne...	6. PCTF Ost...	7. PCTF Giu...	8. Calafat P...	9. PCTF Por...	10. PFI PC...	11. Naidas ...	12. Moravi
	2866939.892	Sums	4896.218	1301.685	0.000	6376.679	1928.082	3869.210	3220.817	3453.502	0.000	1811.156	0.000	1490.19
100100	1. PCTF Siret	4653.721	0.000	4.866	0.000	3.510	0.000	0.000	2.444	0.000	0.000	2.416	0.000	9.917
100200	2. PCTF Albitea	1270.617	5.051	0.000	0.000	2.388	0.000	0.000	2.427	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100300	3. PCTF Co...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100400	4. PCTF Va...	6049.284	3.360	2.072	0.000	0.000	0.000	0.000	2.446	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100500	5. PCTF Ne...	1823.269	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100600	6. PCTF Ost...	3639.738	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100700	7. PCTF Giu...	3138.937	2.528	2.418	0.000	2.541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100800	8. Calafat P...	3253.947	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100900	9. PCTF Por...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101000	10. PFI PC...	1738.870	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.189	0.000	0.000
101100	11. Naidas ...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101200	12. Moravi...	1416.070	2.533	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101300	13. Jimbolla...	744.293	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101400	14. Nadlac ...	6995.222	7.642	9.744	0.000	0.000	0.000	7.341	0.000	0.000	0.000	29.023	0.000	2.482
101500	15. Varsand ...	3294.876	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.447	0.000	0.000	0.000	0.000	4.964
101600	16. Bors PC...	10731.991	106.546	4.853	0.000	0.000	0.000	0.000	2.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101700	17. Pelea P...	10333.526	220.005	7.257	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101800	18. Halmeu ...	4588.669	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101900	19. PCTF S...	1766.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.435	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102000	20. PCTF O...	722.036	0.000	0.000	0.000	2.395	7.184	11.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102100	21. PCTF Gi...	3016.852	0.000	0.000	0.000	16.763	47.894	22.353	10.683	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102200	22. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102300	23. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102400	24. PCTF B...	1769.106	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102500	25. Tumu P...	2342.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102600	26. PCTF St...	925.937	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102700	Alba Iulia	30527.112	7.560	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.422	0.000	0.000	0.000	0.000	2.456
102800	Abud	13064.620	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

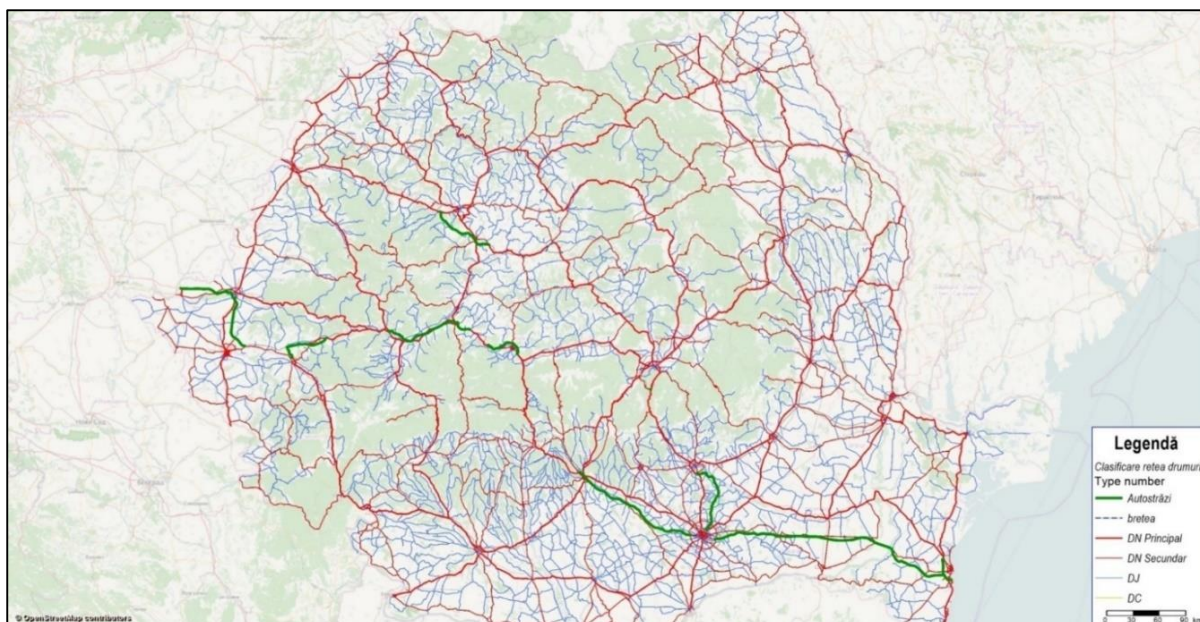
Figură 3-3 Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul național de trafic

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale și autostrăzile existente în România, drumurile județene relevante (cele cu trafic important, precum și drumurile locale care asigură conectivitatea rețelei per ansamblu), precum și proiectele de perspectivă. Drumurile de perspectivă vor fi identificate și „activate” conform strategiei de implementare definite în cadrul Master Plan.

La nivelul anului 2017, autostrăzile considerate în model au o lungime de 685 km, iar drumurile naționale au o lungime de 16.062 km (au fost considerate toate drumurile promovate recent la rang de drum național).

Rețeaua este introdusă în modelul de trafic sub forma a 26.444 segmente de 6 tipuri diferite (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale, județene, comunale și locale). Fiecare segment prezintă caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: numărul de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea, viteza liberă și funcția debit-viteză. Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform Highway Capacity Manual (HCM).

Următoarea planșă prezintă rețeaua de drumuri a României implementată în modelul de transport, rețeaua folosită ca punct de plecare în construcția modelului de trafic.



Figură 3-4 Rețeaua de drumuri modelata în anul de baza 2017

Pentru necesitățile de modelare ale studiului de față, s-a aplicat procedura următoare: municipiul Reșița a fost împărțit în 186 zone interioare, la care se adaugă 28 zone adiacente și externe. În total, modelul de trafic cuprinde un număr de 213 de zone interioare și exterioare.

Zonele exterioare, din cadrul modelului de transport al municipiului Reșița, se suprapun peste zonele folosite în cadrul modelului național de transport, făcându-se în acest fel relația de corespondență: model național <> model local.

3.4 Cererea de transport

Modurile de transport utilizate

În cadrul modelului, au fost utilizate moduri de transport de transport:

- C – Car – autoturisme (Tip – PrT, private transport)
- Bike – Bike – autoturisme (Tip – PrT, private transport)
- TAXI; PED
- LGV – Light Goods Vehicles (Tip – PrT, private transport)
- HGV – Heavy Goods Vehicles (Tip – PrT, private transport)
- B – Bus – autobuze (Tip – PuT, public transit)

Construirea matricelor Origine - Destinație

Matricele origine-destinație au fost obținute:

- Pe baza rezultatelor anchetelor origine-destinație și a numărărilor manuale de circulație (cererea de transport observată) ; și
- Considerând potențialele de generare a călătoriilor la nivel de zone elementare (cererea de transport sintetică), date de populația rezidentă și numărul de locuri de muncă.

Fiecare răspuns obținut în urma interviurilor cu șoferii, reprezintă intersecția dintre linia "i" și coloana "j" din matricea O-D. Linia "i" determină originea călătoriei, iar coloana "j" determină locul de destinație a acesteia. Mulțimea răspunsurilor a fost introdusă într-o bază de date, iar fiecare "Origine" și "Destinație" au fost alocate conform codificării de la punctul anterior, obținându-se astfel tabelul anchetelor O-D. Prin aplicarea funcției "Pivot Table", șirul de date se transformă într-un tablou bidimensional, denumit matrice O-D. La această etapă, matricea conține valorile brute, obținute direct, în urma interviurilor.

Matricele obținute sunt de forma 214 x 214 (linii x coloane). Liniile și coloanele corespund numărului de zone aferent modelului (186 zone interioare, 28 zone adiacente / exterioare). Capetele de linii semnifică călătoriile generate, iar capetele de coloane reprezintă călătoriile atrase.

Considerând clasificarea zonelor de trafic, deplasările care utilizează rețeaua stradală a municipiului se pot clasifica după cum urmează:

- Trafic generat sau atras de mun. Reșița
- Trafic de traversare a zonei urbane Reșița

Figură 3-5 Clasificarea relațiilor de trafic care utilizează rețeaua stradală a Municipiului Reșița

Trafic intern	Trafic de medie distanta între zonele interne si zonele adiacente	Trafic de lunga distanta între zonele interne si zonele externe
Trafic de medie distanta între zonele adiacente si zonele interne	Trafic de traversare de medie distanta, între zonele adiacente	Trafic de traversare de lunga distanta, între zonele adiacente si zonele externe
Trafic de lunga distanta între zonele externe si zonele interne	Trafic de traversare de lunga distanta, între zonele externe si zonele adiacente	Tranzit

Procedura de afectare pe itinerarii

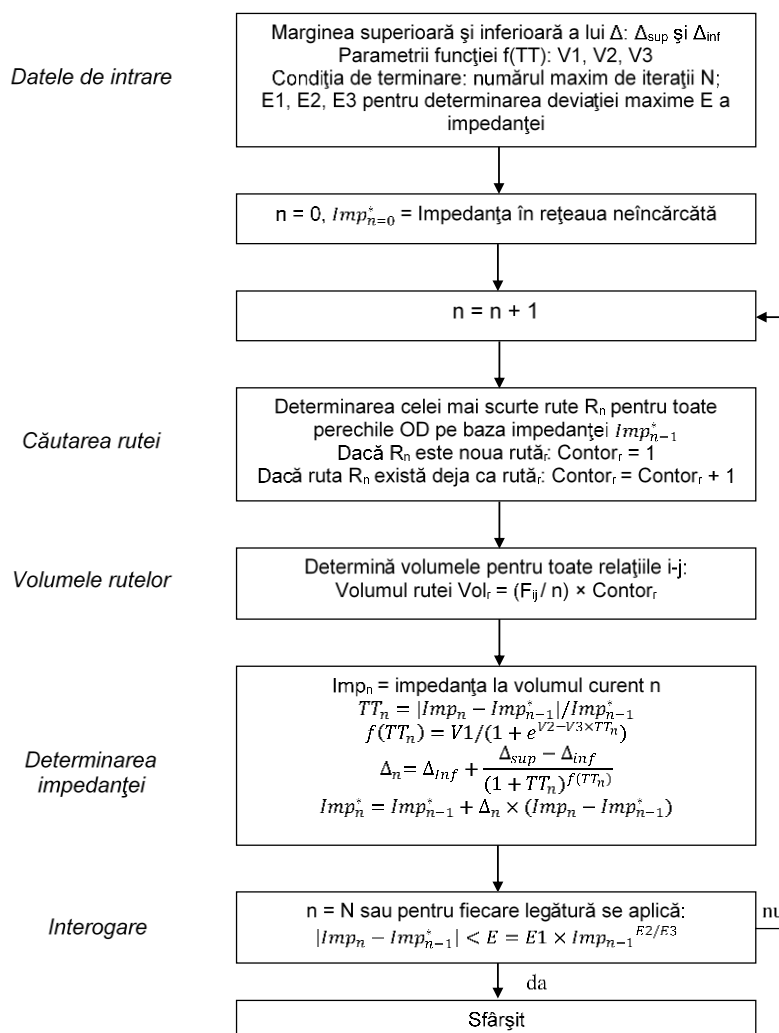
Procedura de afectare pe itinerarii denumită "Equilibrium-Lohse" a fost dezvoltată de Dieter Lohse și este descrisă în Schnabel și Lohse (1997). Această procedură modelează procesul învățării al utilizatorilor care solicită o rețea rutieră. Bazat pe afectarea "totul sau nimic", conducătorii de autovehicule apelează la experiențele anterioare în alegerea de noi rute.

Pentru a realiza aceasta, fluxul total de trafic este afectat celor mai scurte rute găsite la fiecare pas al iterației. În primul pas al iterației, sunt luate în seamă numai impedanțele din rețeaua liberă.

Calcularea impedanței în fiecare din pașii următori ai iterației se face cu ajutorul impedanțelor medii calculate până în prezent și cu impedanțele care rezulta din volumul curent, exemplu: impedanța la fiecare pas n al iterației se bazează pe impedanța calculată la pasul $n-1$.

Atribuirea matricei OD rețelei corespunde numărului de câte ori ruta a fost găsită (memorată de VISUM).

Procedura se termină când timpii estimați care stau la baza alegerii rutei și timpii efectivi de parcurgere a acestor rute coincid până la un anumit grad; există o probabilitate ridicată că această



stare stabilă a rețelei de trafic să corespundă comportamentului utilizatorilor de alegere a rutelor.

Pentru a estima timpul de parcurgere pentru fiecare legătură din următorul pas, $n+1$, al iterației, timpul estimat de deplasare pentru n este adăugat diferenței dintre timpul curent calculat pentru parcurgerea lui n și timpul estimat pentru parcurgerea lui $n-1$. Această diferență este multiplicată apoi cu o valoare $\Delta(0,15\dots0,5)$, unde Δ reprezintă un factor de învățare.

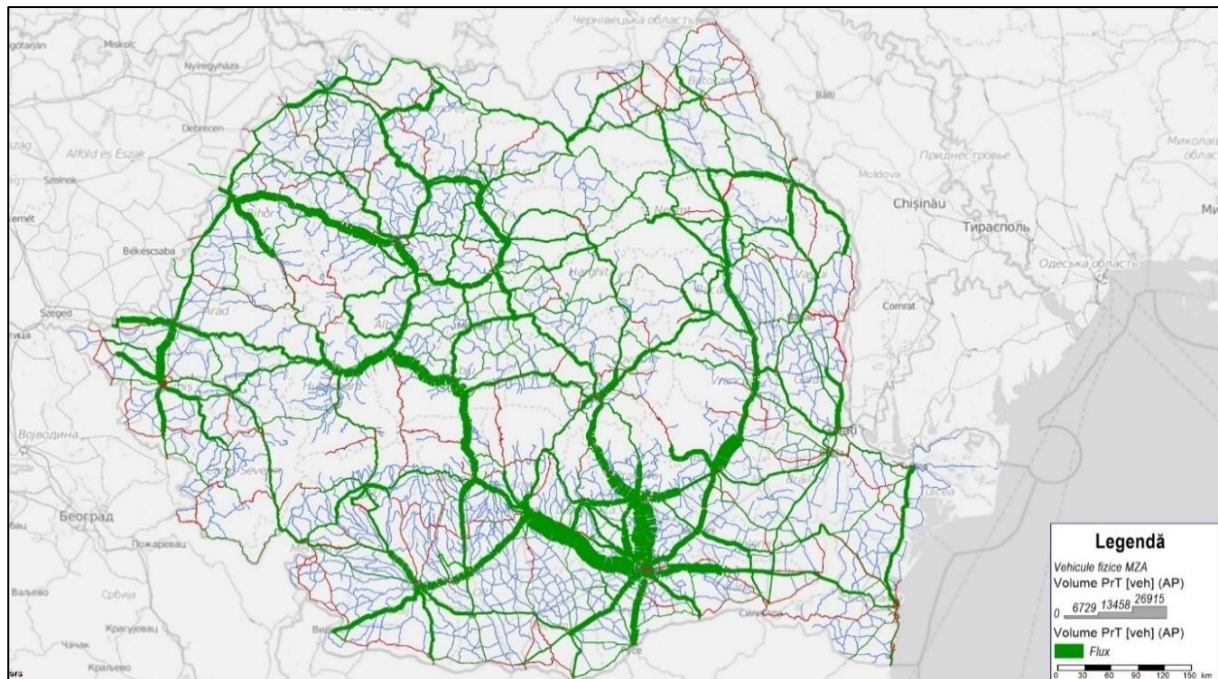
Procedura se termină în momentul în care este îndeplinită condiția că timpii de parcurs estimați pentru pașii iterației n și $n-1$ și timpul calculat de parcurgere la pasul n , corespund suficient de mult unii cu alții.

Schema logică a procesului de afectare (distribuire) pe rețea a entităților de trafic este redată în figura alăturată.

Figură 3-6 Schema logică a metodei "Echilibru-Lohse" de afectare pe itinerarii

Matricele O-D au fost distribuite pe graful rețea prin intermediul algoritmului de afectare a traficului, pentru cele trei categorii de vehicule considerate în cadrul modelului: autoturisme, vehicule de transport mărfuri și autobuze/autocare.

Pentru stabilirea vitezelor efective în VISUM au fost considerate funcțiile viteza - densitate standard din VISUM, iar categoriile de vehicule au fost transformate automat în programul de calcul în PCU – „Passenger Car Units” conform instrucțiunilor din normativul AND 584-2012.



Figură 3-7 Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2010 (total vehicule fizice – MZA)

Segmentele modelate sunt caracterizate de parametri geometrici și tehnici, precum: denumire, lungime segment, stare tehnică, numărul de benzi de circulație, felul circulației (unidirecțională / bidirecțională), capacitate de circulație, viteza maximă legală, rang, moduri de transport permise și alte atribute stabilite de către utilizator.

Capacitatea maximă de circulație reprezintă un parametru calculat în funcție de viteza de circulație, numărul de benzi, lățimea drumului și caracteristicile zonei traversate. Metodologia de calcul pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor naționale corespunde normativului AND, PD 189-2012. Acest normativ are la bază metodologia descrisă în Highway Capacity Manual.

Procedura de afectare a transportului public

Călătoriile cu transportul public sunt distribuite (afectate) pe rețeaua rutieră, într-o manieră mai simplă decât cea a transportului individual pentru care numărul de constrângeri în alegerea rutei este mai redus (nu există rute fixe predefinite, schimbarea rutei poate fi făcută oricând, etc). Afectarea transportului public, folosește o metodă de afectare bazată pe graficul de circulație (planului de mers).

Modelul de afectare a traficului distribuie fluxurile de trafic ale matricelor origine-destinație pe o rețea formată prin arce și noduri. Algoritmul de afectare va distribui valorile de trafic ale matricelor origine-destinație pe rețea în funcție de caracteristicile geometrice ale segmentelor de drum, de oferta de capacitate de circulație, de condițiile de circulație în cadrul rețelei. Procedura de calibrare intenționează să redea structura curenților de trafic din rețeaua anului 2021 cât mai apropiat de realitate posibil. Elementul de bază în obținerea de fluxuri de trafic distribuite pe segmentele rețelei este matricea O-D, care reprezintă cererea de transport.

Matricele O-D se construiesc pentru fiecare categorie de autovehicule considerate, folosind datele înregistrate cu ocazia anchetelor de circulație.

Ultimul Recensământ General de Circulație finalizat a avut loc în anul 2015. În cadrul acestuia au fost efectuate și Anchete O-D. Aceste tipuri de investigații de trafic, sunt programate să aibă loc odată la cinci ani.

Ancheta Origine – Destinație, reprezintă amenajarea unui post semnalizat, cu circulația reglementată de agenții de la Poliția Rutieră care fac semn conducătorilor auto să oprească pentru a răspunde unor întrebări adresate de către anchetatori. În timpul interviului, se încearcă aflarea originii și destinației, numărului de călători transportați, a tipului de marfă, a gradului de încărcare și a altor indicatori relevanți pentru analizele din transporturi.

Astfel că, pentru obținerea matricelor O-D folosite în cadrul modelului de transport pentru mun. Reșița, au fost considerate matricele O-D din anul 2021. Aceste matrice au fost scalate și apoi au fost calibrate cu metoda TFlowFuzzy astfel încât să existe o corelare bună față de recensămintele efectuate de Consultant în anul 2021.

3.5 Calibrarea și validarea datelor

Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricele O-D valorile reale de trafic rezultate din efectuarea investigațiilor de circulație, din anul 2021³³.

Calibrarea modelului de trafic se realizează prin comparare între traficul afectat și traficul recenat în secțiune, excluzând valorile traficului întrazonal.

³³ Anul de Bază al Modelului este 2021, definit că ultimul an pentru care există un set de date complet

Software-ul pentru planificare în transporturi utilizat, VISUM, oferă diverse metodologii de corecție a matricelor pentru procedura de calibrare. Procedurile de corecție a matricelor corectează relațiile matriciale (adică deplasarea autovehiculelor între zona de origine și cea de destinație) în așa fel încât valorile de trafic înregistrate în diferite locații, în secțiuni de drum indică diferențe minime față de valorile de trafic bazate pe matricele O-D afectate printr-un model de trafic rețelei de drumuri. Principalele dezavantaje ale acestor proceduri clasice de corectare este acela că exista mai mult de o singura soluție matricială posibilă care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate că "valori fixe" fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metoda permite estimarea "cele mai probabile" matrice origine-destinație. S-a dovedit că aceasta metoda furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul programului utilizat aceasta procedura este denumită "TFlowFuzzy".



Figură 66 - Schemă a logică a procesului de calibrare utilizat

În vederea validării modelului de trafic, literatura de specialitate recomandă următoarele:

- compararea valorilor fluxurilor de trafic măsurate cu cele din cadrul modelului de trafic pentru ora de vârf. Se va folosi parametrul GEH, recomandat de "Manualul pentru Proiectarea Drumurilor și Podurilor" (DMRB, Volumul 12, Secțiunea 2 - Marea Britanie) precum și de "Ghidul statului Wisconsin (SUA) pentru modelele de macro/microsimulare", GEH are următoarea formulă de calcul:

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

- unde M- reprezintă valorile din modelul de trafic, iar C- valorile măsurate.

Se considera că pentru valori ale GEH mai mici decât 5 în mai mult de 85% din cazuri, modelul se validează.

Următorul tabel indică efectele calibrării matricelor, prin comparația celor două seturi de valori: recenzate și modelate, anul de bază 2021. Rezultatele calibrării arată că valorile GEH pentru autoturisme se plasează în 94% din cazuri sub pragul de 5 în vreme ce pentru vehiculele de transport marfă în 99% din secțiuni valoarea statisticii GEH este mai mică de 5.

Așadar, calibrarea modelului se validează din punctul de vedere al traficului recenzat conform normelor internaționale. Calibrarea respectă recomandările ca în cel puțin 85% din cazurile comparate (vehicule afectate pe rețea vs vehicule înregistrate prin contorizările de trafic) diferența GEH să aibă valoarea situată sub pragul de 5.

De asemenea, pentru validarea calibrării modelului s-au comparat vitezele curente de circulație, simulate în cadrul modelului, cu vitezele înregistrate de un vehicul inserat în rețea și dotat cu dispozitiv GPS Tracker de tip Garmin . Rezultatele comparative între vitezele măsurate pe traseu și cele simulate au arătat diferențe foarte mici (+/-10% abatere față înregistrările efectuate cu GPS), ceea ce înseamnă că modelul de trafic se apropie de condițiile reale de circulație, deci poate fi considerat calibrat și validat.

3.6 Prognoze

În cadrul acestui capitol sunt prezentate estimările și structura modelului ce au fost utilizate pentru obținerea prognozelor pentru anii de perspectivă. Capitolul include, de asemenea, analize ale tendințelor apărute de-a lungul timpului în ceea ce privește efectuarea călătoriilor, prezentarea evoluției relației dintre creșterea volumului de trafic și dezvoltarea socio-economică, precum și sursele și metodele de formulare a prognozelor socio-economice.

Tendențe de evoluție la nivel național

Au fost analizate date disponibile la nivelul INS și CESTRIN pentru determinarea variațiilor observate de-a lungul timpului în ceea ce privește numărul călătoriilor efectuate prin intermediul diverselor moduri de transport.

Între anii 1990 și 2010 s-a înregistrat o scădere a numărului de călătorii, cu toate că situația s-a schimbat la nivelul celor trei intervale distincte:

- Între 1990 și 2000 s-a înregistrat o scădere a numărului total de călătorii efectuate, indusă de un declin semnificativ de la nivelul numărului de călătorii efectuate prin intermediul transportului public, care nu depășește creșterea numărului de călătorii realizate prin mijloace de transport private.
- Între 2000-2005 s-a înregistrat o creștere moderată atât la nivelul călătoriilor prin mijloace de transport public, cât și la nivelul călătorii realizate prin mijloace de transport private.
- Între 2005-2010 s-a înregistrat o creștere generală semnificativă a numărului de călătorii efectuate, prin creșterea mai puternică mai mare a numărului călătoriilor realizate prin mijloace de transport private (5.0% pe an), față de călătoriile efectuate prin transport public (3.3% pe an).

De asemenea, între anii 2008 și 2011 volumele de marfă transportată prin intermediul tuturor modurilor de transport a scăzut. Cel mai mare declin s-a înregistrat la nivelul transportului rutier, unde tonajul mărfurilor transportate a scăzut cu 50%, în timp ce numărul de tone/km a scăzut cu 45%. Volumele de marfă transportate feroviar au scăzut cu 9%, fără modificări în parcursul vehicul/km. În ceea ce privește marfa transportată naval, aceasta înregistrează cea mai mică scădere, și anume de 3%. Scăderea înregistrată la nivelul transportului de mărfuri din anul 2008 este rezultatul crizei economice. Există, pe de altă parte, există semne de revenire indicate de creșterea ușoară a volumelor totale transportate între 2010 și 2011.

În cadrul metodologiei aplicate, cererea viitoare de transport a fost calculată la nivel intern în cadrul Modelului de Transport pe baza matricelor calibrate în anul de referință 2020, sub forma unor matrice de cerere pentru anii viitori. Creșterea numărului de călătorii este influențată de modificările de la nivelul variabilelor socio-economice, precum PIB, gradul de motorizare a populației sau schimbările demografice ale populației. Pentru aceste variabile macro-economice au fost utilizate informațiile disponibile în cadrul Master Planului General de Transport al României.

Pentru fundamentarea scenariilor de prognoză a traficului, MPGT furnizează scenariii de creștere pentru următorii parametri socio-economici:

- PIB real și PIB în prețuri curente
- Populația și populația activă)
- Numărul de angajați (locuri de muncă); și
- Indicele de motorizare (autoturisme înmatriculate la 1.000 locuitori)

Tabel 16 Prognoza evoluției PIB real – rate anuale

Romania	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2030	2030-2045
Scenariul pesimist	1.76	0.16	1.28	1.76	2.24	2.40	2.80	2.80	2.80
Scenariul mediu	2.20	0.20	1.60	2.20	2.80	3.00	3.50	3.50	3.50
Scenariul optimist	2.64	0.24	1.92	2.64	3.36	3.60	4.20	4.20	4.20

Sursa: AECOM

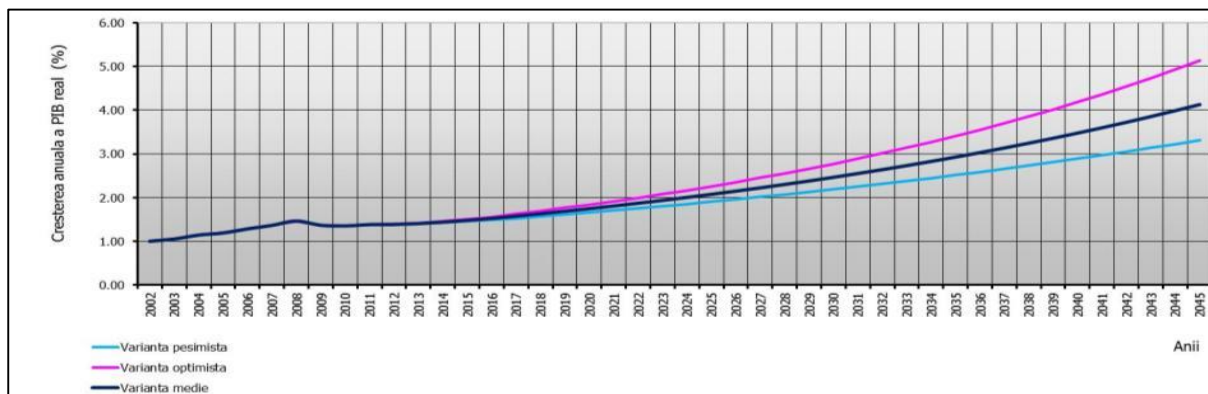
Valori obtinute prin extrapolare

Sursa: MPGT

Dupa cum se observa din figura de mai sus, este anticipată o creștere a PIB cu rate medii anuale între 2,8% și 4,2% în intervalul 2018-2030.

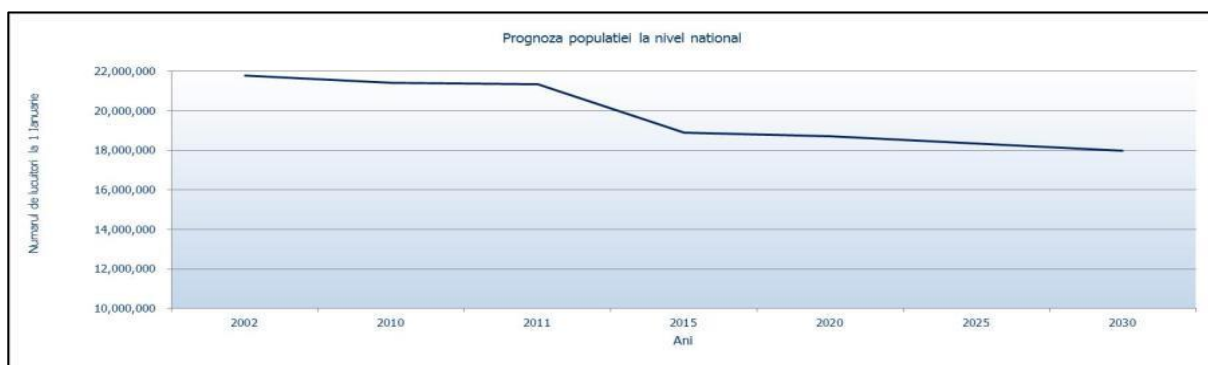
Creșterea PIB va putea avea impacturi asupra mobilității la nivelul municipiului Reșița, din categoriile:

- creșterea cantitatii de marfuri transportate
- creșterea veniturilor locuitorilor
- creșterea nivelului de suportabilitate pentru populație pentru acoperirea prețului biletelor de transport public



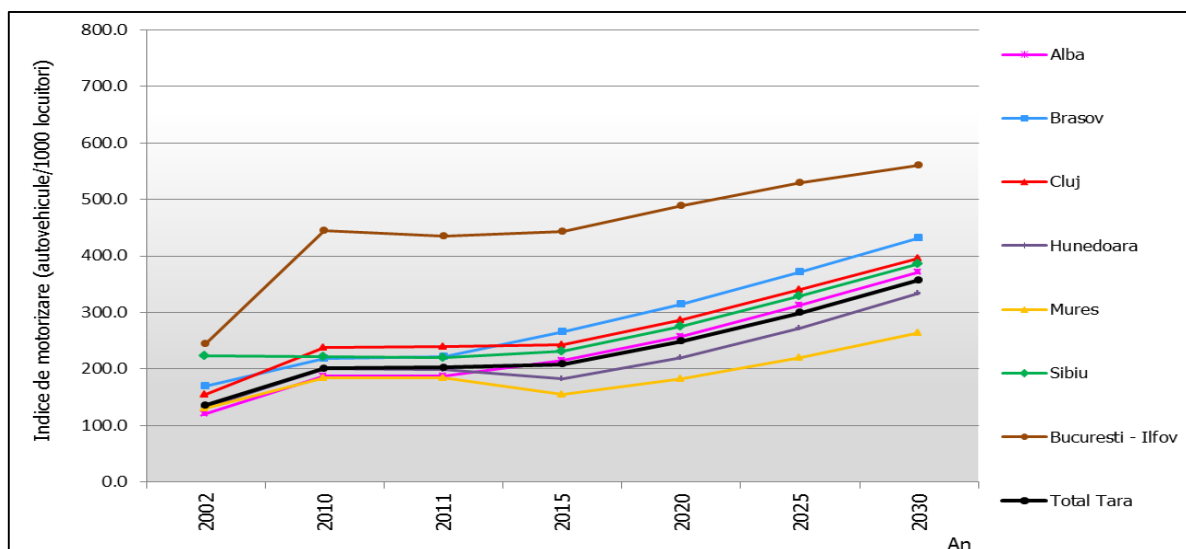
Figură 3-9 Prognoza evoluției PIB real până în 2045

Sursa: MPGT



Figură 3-10 Proгноza populației până în 2030

Sursa: MPGT



Figură 3-11 Proгноza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)

Sursa: MPGT

Schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport sunt, de obicei influentate de variații ale indicatorilor socio-economici ale numărului de călătorii efectuate. Aceste modificări apar și în rândul indicatorilor aferenți dimensiunii potențialelor grupuri de locuitori care călătoresc. Spre exemplu, schimbările de la nivelul populației active afectează numărul de călătorii de tip navetă, iar schimbările gradului de activitate economică, indicată de valoarea PIB, afectează numărul de deplasări efectuate în scopul transportului de mărfuri. Indicatorii aferenți nivelului de prosperitate ridicată a călătorilor, precum PIB/cap de locuitor, influențează în mod pozitiv rata călătoriilor efectuate, majorând și nivelul gradului de motorizare a populației deoarece populația dispune de un venit mai mare.

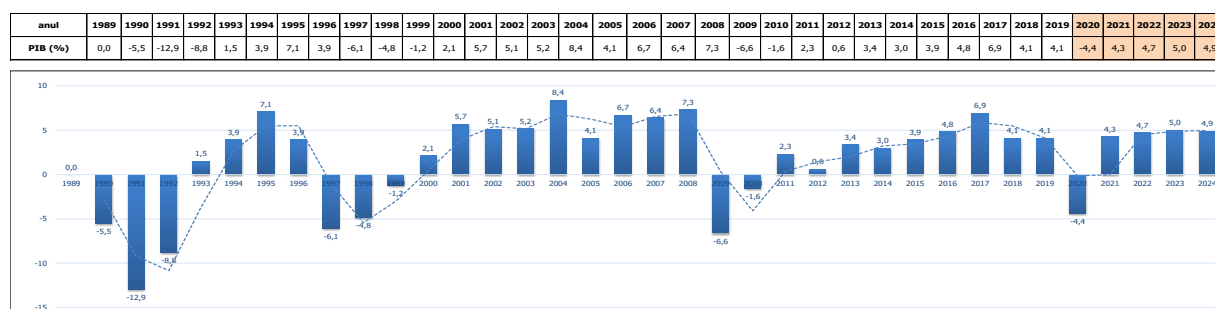
Indicatori macro-economici la nivel național

Produsul Intern Brut

Cererea de transport, la nivel național și local, este strâns legata de evoluția produsului intern brut (PIB). Cea mai mare creștere economică la nivel național a fost înregistrată în 2004 (al 5-lea an de creștere economică neîntreruptă). Tot în anul 2004 România a închis toate capitolele de negociere cu UE semnând apoi, în Aprilie 2005, Tratatul de Aderare în Luxemburg cu data de aderare setată pe 1 Ianuarie 2007. Creșterea din 2005 a fost temperată de restricțiile impuse de BNR asupra unui factor important în creșterea PIB în ultimii ani, creditul de consum. Trendul ascendent s-a menținut încă doi ani după includerea României în Uniunea Europeană. Astfel că, în anul 2009, contextul economic național și Internațional au afectat în mod negativ trendul crescător al produsului intern brut. Anul 2009 a fost un an de contracție economică, PIB înregistrând o diminuare de 7.1% comparativ cu anul anterior, 2008 (+7.3%).

Începând cu anul 2011 economia României a crescut constant; prognoza pentru anul 2021 incluzând o creștere în termeni reali de 4,3% fata de anul precedent.

Tabel 17 Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală)



Sursa: Comisia Națională de Prognoza – Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2021 - 2025 – prognoza de iarnă 2021

Strategia viitoare de dezvoltare industrială va trebui să se bazeze pe creșterea exporturilor. Prioritatea va fi dezvoltarea acelor sub-sectoare și întreprinderi care au abilitatea de a fi competitive pe piețele internaționale sau cele autohtone.

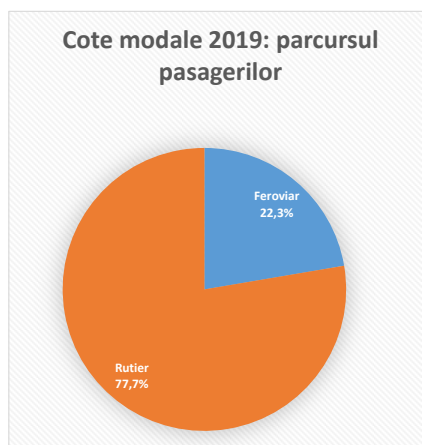
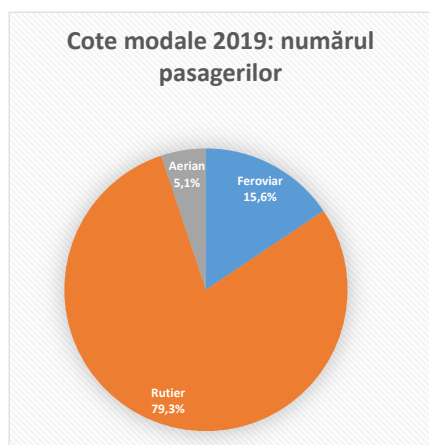
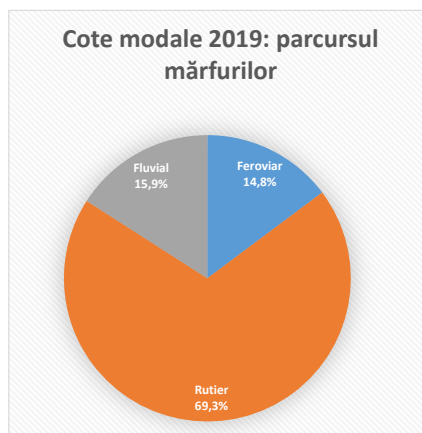
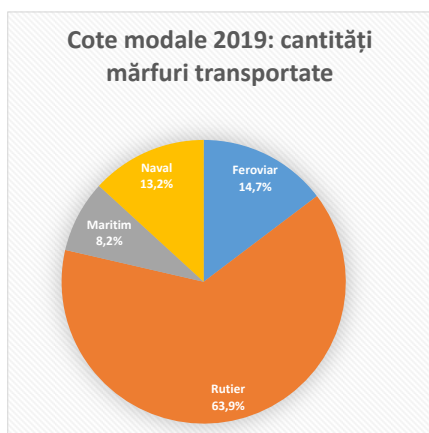
În ultima perioadă (2006-2015), restructurarea economiei românești și a sectorului transporturi a jucat un rol semnificativ, ducând la creșterea modului de transport rutier față de cel feroviar. Se considera totuși că perioada de tranziție, atât privind situația economică generală, cât și sectorul transporturi este terminată și România este recunoscută acum că având o economie de piață funcțională (una dintre condițiile apriori pentru aderarea la UE).

Totuși, trebuie amintit că, dacă creșterea cererii se bazează pe PIB, există o elasticitate diferită a fiecărui mod de transport. Aceste rate ale elasticității sunt probabil similare cu cele înregistrate în UE în ultimii 30 de ani. În plus, trebuie menționat faptul că România are o economie relativ mică, cu o creștere importantă a comerțului internațional.

În ceea ce privește scenariul de prognoza pe termen lung, este de așteptat că economia România să crească cu rate anuale de 3-3,5%, conform scenariului de prognoza considerat în cadrul Master Planului General de Transport al României³⁴.

³⁴ <http://mt.ro/web14/strategia-in-transporturi/master-plan-general-transport/documente-master-plan>

Transporturile la nivel național



Conform Institutului Național de Statistică, drumurile au fost folosite pentru aproape 80% dintre kilometri parcurși pentru transportul de persoane și pentru aproximativ 70% dintre kilometri parcurși pentru transportul de bunuri având ca punct de referință numărul total de kilometri parcurși în România (date din 2019). În ambele cazuri acesta este modul de transport folosit cel mai mult, așa cum este ilustrat și în figura următoare.

Figură 3-12 Cote modale la nivel național (2019)

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE, date 2019)

Tabelul următor prezintă evoluția principalilor macro-indicatori pentru sistemul de transport din România.

Tabel 18 Date statistice privind evoluția transporturilor

Indicator	U.M.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Transportul feroviar																					
Locomotive	număr	3.448	3.318	3.260	3.188	2.059	2.061	1.982	1.986	1.907	1.845	1.834	1.823	1.796	1.795	1.779	1.795	1.769	1.769	1.721	2.369
Vagoane pentru trenuri de marfă	mii vagoane	107	93	87	65	61	59	56	55	47	46	43	43	44	40	35	34	34	32	32	40
Vagoane pentru trenuri de pasageri	număr	6.429	6.474	6.019	5.560	5.584	5.523	5.522	5.326	5.105	5.137	4.904	4.483	4.232	4.025	4.001	3.928	3.894	3.894	3.980	2.000
Mărfuri transportate	mil. tone	71	72	70	71	72	69	68	69	67	51	53	61	56	50	51	55	53	56	55	59
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	16	16	15	15	17	16	16	16	15	11	12	15	13	13	12	14	14	14	13	13
Transportul de pasageri	mil. pasageri	117	113	96	95	99	92	94	88	78	70	64	61	58	57	65	66	64	69	67	70
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	11.632	10.966	8.502	8.529	8.638	7.985	8.093	7.476	6.958	6.128	5.437	5.073	4.571	4.411	4.976	5.149	4.988	5.664	5.577	5.906
Transportul pe căi navigabile interioare																					
Nave fără propulsie	număr	1.713	1.695	1.682	1.681	1.661	1.184	1.207	1.199	1.221	1.232	1.208	1.097	1.131	1.152	1.137	1.134	1.145	1.139	1.123	1.021
Nave pentru transportul pasagerilor	număr	111	107	107	110	111	57	60	72	75	65	67	127	94	55	62	65	75	75	78	314
Mărfuri transportate	mil. tone	13	11	14	13	15	17	29	29	30	25	32	29	28	27	28	30	30	29	30	33
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	3	3	4	4	4	5	8	8	9	12	14	11	13	12	12	13	13	13	12	14
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	15	19	18	16	19	24	13	23	21	20	15	18	17	17	14	9	8	8	6	6
Transportul prin conducte petroliere magistrale																					
Mărfuri transportate	mil. tone	9	11	10	11	13	13	13	12	12	9	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transportul maritim																					
Nave pentru transportul mărfurilor	număr	192	163	157	140	129	36	35	31	27	24	26	23	20	22	26	26	23	23	28	23
Mărfuri transportate	mil. tone						47	49	50	36	38	39	39	44	44	44	44	46	46	49	53
Transportul aerian																					
Aeronave civile înmatriculate																					
- pentru transportul pasagerilor	număr	28	29	32	34	33	44	57	62	71	84	89	83	84	67	68	59	67	78	72	75
- pentru transportul mărfurilor	număr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mărfuri transportate	mii tone	8	7	7	6	5	6	23	22	27	25	26	27	29	32	32	34	40	45	49	47
Transportul de pasageri	mil. pasageri	1	1	1	1	1	2	5	8	9	9	10	11	11	11	12	13	16	20	22	23
Transportul rutier																					
Mărfuri transportate	mil. tone	263	268	267	275	294	307	335	357	365	293	175	184	188	191	191	199	216	226	237	257
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	14	18	25	30	37	51	57	60	56	34	26	26	30	34	35	39	48	55	59	61
Transportul de pasageri*	mil. pasageri	205	200	191	216	216	238	228	231	297	262	245	243	262	274	282	276	303	326	361	356
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	7.700	7.073	6.987	9.455	9.438	11.811	11.735	12.156	20.194	17.108	15.812	15.529	16.901	17.082	18.339	17.471	18.744	18.178	19.937	20.553

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE): România în cifre 2020

*pasageri în vehicule licențiate, cu cel puțin 8+1 locuri (autoturismele personale nu sunt incluse)

Sistemul de transport din România este dominat de modul rutier, atât pentru transportul de pasageri cât și pentru cel de marfă. Documente strategice recente (cum ar fi Master Planul Național de Transport al României) prevăd măsuri privind dezvoltarea echilibrată a modurilor de transport, cu promovarea prioritară a modurilor sustenabile (feroviar și naval), în concordanță cu obiectivele strategice și politicile de transport la nivelul Uniunii Europene.

Gradul de motorizare

Tabel 19 Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2020

Categoriile autovehicule	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Motociclete, scutere, mopede	56.333	71.685	79.856	85.043	89.956	95.326	101.500	107.218	112.746	119.415	127.135	136.324	148.271	162.078
Autoturisme	3.616.673	4.087.180	4.302.268	4.376.261	4.389.070	4.548.938	4.755.088	4.964.606	5.209.866	5.524.926	6.048.398	6.499.986	6.948.137	7.274.728
Autorulote	412	399	387	370	362	358	348	337	332	324	315	309	301	0
Autoutilitare	391.720	452.485	474.396	486.373	521.327	569.288	616.205	666.186	720.311	781.196	847.701	911.330	971.176	988.991
Microbuze	16.204	20.004	20.390	20.467	20.509	21.735	22.205	23.040	25.065	25.726	26.282	26.796	27.365	0
Autobuze	17.125	19.079	18.732	18.673	18.691	18.989	19.391	20.055	21.123	21.946	22.928	23.935	25.364	54.170
Remorci, semiremorci	202.994	225.752	239.437	252.293	269.005	286.393	304.108	324.859	348.090	375.710	401.586	433.339	467.124	500.770
Tractoare agricole, utilaje	60.655	57.085	53.907	51.108	49.358	48.272	47.019	46.584	46.055	45.311	44.656	43.818	42.706	41.286
Autotractoare	33.739	32.958	32.006	31.140	30.270	29.337	28.439	27.523	26.721	26.013	25.373	24.784	24.013	152.601
Autospecializate	76.856	73.436	69.890	66.006	62.561	60.210	58.072	56.334	54.969	53.624	52.430	51.225	50.145	0
Altele	27.933	31.634	32.691	31.255	31.545	31.927	32.710	33.873	35.047	36.417	38.971	41.432	44.788	47.676
Total	4.500.644	5.071.697	5.323.960	5.418.989	5.482.654	5.710.773	5.985.085	6.270.615	6.600.325	7.010.608	7.635.775	8.193.278	8.749.390	9.222.280

Autoturisme (tip combustibil)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Diesel	878.778	1.121.619	1.230.206	1.321.956	1.374.748	1.479.473	1.605.702	1.741.099	1.905.592	2.119.555	2.515.790	2.890.563	3.230.052	3.687.728
Benzină	2.662.776	2.891.572	2.999.672	2.984.327	2.946.836	3.003.790	3.084.921	3.159.717	3.240.472	3.339.665	3.463.808	3.534.103	3.629.342	3.512.622

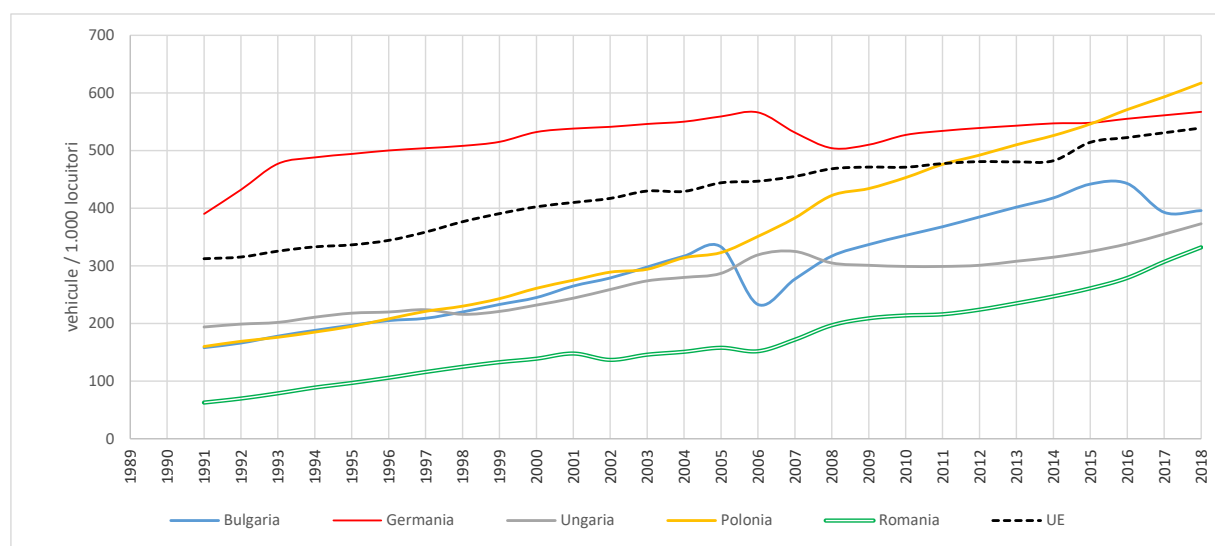
România	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Populație	21.130.503	20.635.460	20.440.290	20.294.683	20.199.059	20.095.996	20.020.074	19.953.089	19.875.542	19.760.585	19.643.949	19.533.481	19.414.458	19.328.838
Autoturisme	3.616.673	4.087.180	4.302.268	4.376.261	4.389.070	4.548.938	4.755.088	4.964.606	5.209.866	5.524.926	6.048.398	6.499.986	6.948.137	7.274.728
Grad de motorizare (veh/1.000 loc)	171	198	210	216	217	226	238	249	262	280	308	333	358	376

*Notă. Începând cu anul 2020 clasificarea vehiculelor a fost revizuită.

În anul 2007, parcul de vehicule scade datorită radierii din oficiu a vehiculelor înscrise în circulație conform legii 432/2006.

În anul 2009, numărul de vehicule înmatriculate furnizau o rată de motorizare de aproximativ 210 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori, ceea ce înseamnă o creștere de 1.51 ori față de anul 2001 când se înregistrau 132 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori. Aceste valori sunt relativ mici prin comparație cu valorile înregistrate în țările Europei occidentale.

Se poate observa din diagrama următoare că rata de motorizare³⁵ la nivel național urmează trendul ascendent specific mediei UE27 însă mai are de recuperat până la atingerea acesteia.



Figură 3-13 Evoluția gradului de motorizare în România față de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori

Sursa: EUROSTAT

³⁵ Rata de motorizare se definește ca fiind numărul de autovehicule de pasageri raportat la 1.000 de locuitori. Un autovehicul de pasageri este un vehicul rutier, altul decât motocicletă, conceput special pentru transportul persoanelor, cel mult 9 persoane (inclusiv șoferul); termenul de "autovehicul pentru pasageri" acoperă microcar-urile (nu necesită permis de conducere), taxiuri și autovehicule închiriate, cu condiția că acestea să aibă mai puțin de 10 locuri; această categorie poate include și vehiculele utilitare gen pick-up.

Recensământul Populației și Locuințelor, efectuat în 2011 a adus schimbări vizibile în ceea ce privește numărul de locuitori ai țării noastre, astfel că de la recensământul din anul 2002 (21.680.974) populația a scăzut la 20.121.641 locuitori. Vechea valoare fiind ajustată de Institutul Național de Statistică și folosită la calcularea gradului de motorizare pentru anii anteriori.

Prin urmare, luând în calcul parcul național de vehicule în anul 2020 (valoare publicată de DRPCIV) și populația totală recențată în anul 2020 (valoare publicată de INS – 19.328.838 locuitori) se poate determina rata de motorizare la nivelul anului 2020:

- 376 autoturisme / 1.000 locuitori

Deținerea de autoturisme era mult mai scăzută decât media pentru UE 27, de 200 autoturisme la 1.000 de persoane. Aceasta poate fi comparată cu media de 473 din UE 27, astfel că se estimează o creștere a numărului de autoturisme în următorii ani.

În ultimii ani, dezvoltarea schemelor financiare (leasing și împrumuturi bancare) a dus la creșterea spectaculoasă a achiziționării de noi autoturisme. Se așteaptă că deținerea de autoturisme să continue să crească pe termen mediu cu rate susținute.

Pot fi identificate doua cauze principale ale acestei creșteri: prima este creșterea PIB-ului și a doua este efectul de "ajungere din urma", ceea ce va conduce la rate mai ridicate de creștere, ținând seama că rata generală de deținere de autovehicule este încă scăzută. Un astfel de efect poate fi observat în numeroase țări: între 1990 și 2002 deținerea de autoturisme a crescut cu 109% în Polonia, cu 58% în Bulgaria, cu 51% în Cehia față de 29% în UE15. Aceasta tendință poate fi influențată pe termen scurt de o serie de aspecte precum oportunități mai bune de locuri de muncă în străinătate, acces la credite în anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporită de libertate personală de transport și decizii fiscale ale guvernului.

Parcul de autocamioane din România cuprinde, în majoritate, vehicule vechi de dimensiuni reduse, iar parcul de vehicule este de asemenea mult mai mic decât media pentru UE 27. În raport cu populația, existau 20 de camioane la 1.000 de persoane în România în anul 2002. Această valoare nu este comparabilă cu cea de 63 din UE 25. La această categorie de vehicule se vor înregistra în viitor rate de creștere semnificative pentru a ajunge la nivelul mediei europene.

Analizând aceste date se pot observa două aspecte:

- în țările industrializate, dezvoltate, gradul de motorizare tinde să se stabilizeze la valori cuprinse între 500 – 600 turisme/1.000 locuitori;
- multe din țările deja integrate, cu o dezvoltare economică superioară României, au atins deja un grad de motorizare de cca. 350 – 400 turisme/1.000 locuitori.

Definirea scenariului de creștere

Pentru elaborarea modelului de trafic de prognoză este necesară construirea unor matrice de prognoză la diverse orizonturi de timp pornindu-se de la matricele O/D calibrate pentru anul de bază (2021).

Potențialele zonelor (totalul plecărilor din și sosirilor în acea zonă) din matricele de prognoză (la nivelul anilor 2021, 2030 și 2040) au fost generate pe baza parametrilor socio-economici de perspectivă în mod distinct pentru autoturisme și autobuze și pentru vehiculele de transport marfă.

Pentru potențialele matricelor de autoturisme s-au avut în vedere:

- prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori) la nivel național;
- prognoza numărului de autoturisme înmatriculate la nivelul municipiului;
- prognoza PIB real la nivel național și regional; și
- prognoza parcursului mediu pentru autoturisme.

Pentru potențialele matricelor de vehicule comerciale s-au avut în vedere:

- prognoza parcului național de vehicule comerciale;
- prognoza PIB real; și
- prognoza parcursului mediu pentru vehiculele comerciale.

3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Prognoza Scenariului „A nu face nimic”

De asemenea, Modelul de Transport a fost rulat la nivelul anilor de perspectivă (2021, 2030 și 2040) și pentru scenariul Do-Nothing („A nu face nimic”), reprezentând situația viitoare care cuprinde doar sistemul de transport existent (și nicio altă infrastructură nouă sau schimbări în operarea existentă a transportului), dar care include o creștere preconizată în cererea de transport. Cei mai importanți indicatori de rezultat sunt prezentați în tabelul următor.

O dată cu creșterea cererii de transport, condițiile de circulație vor continua să se degradeze: viteza medie de circulație se va reduce de la 30 km/h la 28km/h în intervalul 2021-2040, acest lucru conducând la creșterea duratei medii a unei călătorii cu 0,5 minute (aproximativ 10%).

4.1 Eficiența economică

Capitolul de față va evalua eficiența economică a sistemului urban de transport din Municipiul Reșița în cazul situației existente, asimilată cu Scenariul Do-Minimum.

Scenariul „Do Minimum” reprezintă evoluția situației existente în cazul *Business-As-Usual*, cu un minim de intervenții, în care se vor lua în considerare proiectele aflate în derulare/implementare sau cele pentru care este asigurată finanțarea. Componenta economică va lua în considerare varianta cea mai probabilă / realistă de evoluție socio-economică a fiecărei zone considerate în cadrul modelului de transport.

Cu ajutorul modelului de transport se pot realiza analize de tipul:

- Evaluarea fluenței circulației, care include analiza congestiei și a întârzierilor
- Nivelul de serviciu, care evaluează rezervele de capacitate existente la nivelul rețelei de transport și reflectă relația între cererea și oferta de transport

În scenariul de referință, traficul desfășurat pe arterele de penetrație în municipiul Reșița este de intensitate ridicată iar prognoza acestuia arată că problemele actuale se vor acutiza în ceea ce privește nivelul de serviciu asigurat. Acesta încadrându-se, în cazurile cele mai defavorabile, la nivelul „F” ceea ce presupune desfășurarea circulației în condiții de blocaj remanent.

Performanța rețelei de transport în anul de bază 2021 a fost evaluată și din perspectiva condițiilor de circulație, date de fluentă și gradul de utilizare a capacității de circulație. Tabelul următor prezintă parametrii avuți în vedere la interpretarea acestor indicatori.

Pe baza modelului PM peak al anului de bază 2021 au fost determinați principalii parametri privind performanța economică a ofertei de transport, pentru rețeaua urbană Reșița, sub forma următorilor indicatori:

- Parcursul total al vehiculelor;
- Timpul de călătorie al pasagerilor;
- Viteza medie de parcurs;
- Numărul de călătorii generate în ora de vârf PM;
- Parcursul mediu al vehiculelor;
- Durata medie de călătorie;
- Cantitatea de gaze cu efect de seră CO₂.

4.2 Impactul asupra mediului

Rezultatele Modelului de Transport au fost utilizate pentru estimarea cantității totale de emisii poluante generate de transportul rutier.

Transportul reprezintă și el un sector cu implicații semnificative asupra calității aerului, iar la nivelul județului Reșița s-a evidențiat în ultima perioadă un trend de creștere a emisiilor poluante rezultate din trafic în totalul emisiilor. Traficul auto reprezintă principala sursă de emisii poluante pentru amoniac, pulberi în suspensie, și emisii de metale grele.

Dezvoltarea societății s-a realizat în cea mai mare măsură pe baza interacțiunii dintre oameni, a comunicărilor interumane și pe baza transportului (de mărfuri și de persoane). Prin comunicare oamenii și-au împărtășit descoperirile, ceea ce a ajutat la dezvoltarea și modernizarea civilizației. Oamenii trebuie să se deplaseze pe ruta acasă-serviciu și înapoi (criteriul Origine – Destinație).

Un plan sustenabil de mobilitate urbană este un concept care contribuie la atingerea țintelor europene de schimbare climatică și eficiența energetică stabilă de liderii UE. A fost promovat extensiv de Comisia Europeană, spre exemplu prin Planul de acțiune pentru mobilitate urbană (2009) și Cartea albă a transporturilor (2011) că un nou concept de planificare capabil să se adreseze provocărilor și schimbărilor legate de transport din zonele urbane într-un mod mai sustenabil și integrativ. Este de așteptat că planurile sustenabile de mobilitate urbană să rămână pe agenda politică a Comisiei Europene și a statelor membre.

Spre deosebire de abordările tradiționale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranța etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate. Planurile sustenabile de mobilitate urbană necesită o viziune pe termen lung și sustenabilă pentru o zonă urbană și care să țină cont de costurile și beneficiile societale mai extinse, cu scopul de a "internaliza costurile" și a sublinia importanța evaluării.

Recunoscând rolul important pe care planurile de mobilitate urbană sustenabilă îl pot juca, Comisia Europeană a propus în al său **Plan de Acțiune asupra Mobilității Urbane** din 2009 să accelereze dezvoltarea planurilor de mobilitate urbană sustenabilă în Europa prin oferirea de materiale orientative, promovarea schimburilor de bune practici și sprijinirea activităților educaționale pentru specialiștii de mobilitate urbană. În iunie 2010, **Consiliul Uniunii Europene** și-a declarat sprijinul pentru "dezvoltarea planurilor de mobilitate urbană sustenabilă pentru orașe și arii metropolitane [...] și încurajează dezvoltarea de stimulente, precum asistenta de specialitate și schimbul de informații, pentru crearea unor asemenea planuri".

Acest document de orientări asupra "Dezvoltării și implementării unui plan de mobilitate urbană sustenabilă" prezintă principalii pași pentru definirea politicilor de mobilitate în contextul unei viziuni clare și obiectivele măsurabile pentru rezolvarea provocărilor pe termen lung ale mobilității urbane. Procesul dorește să asigure implicarea actorilor din domeniu în etapele corespunzătoare și colaborarea dintre domeniile relevante de politici și autorități.

Mobilitatea urbană sustenabilă poate fi obținută printr-o abordare a planificării integrate care are în vedere toate modalitățile de transport din orașe și din zonele limitrofe.

Din punct de vedere al influenței transporturilor asupra mediului și în corelare cu Planul de Mobilitate Urbană s-au efectuat o serie de analize documentare care s-au concretizat în dezvoltarea analizei punctuale la nivelul municipiului Reșița.

Analiza stării actuale a mediului a avut ca principal scop evidențierea influenței sectorului de transporturi actual asupra calității mediului înconjurător.

S-au identificat efectele produse de sectorul transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deșeuri, biodiversitate, populație și sănătate umană, zgomot, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficiența energetică,

conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi.

Pentru calcul cantităților de gaze cu efect de seră în anul de bază 2016 a fost utilizat Instrument JASPERS de calculare a emisiilor GESul, Anexa 15.b la Documentul cadru de implementare a Axei 4, POR 2014-2020.

4.3 Accesibilitate

Accesibilitatea, se referă la ușurința de a intra în posesia anumitor bunuri, servicii, activități și destinații, care împreună sunt denumite oportunități. Poate fi definită ca potențialul dintre interacțiune și schimb (Hansen 1959; Engwicht 1993). De exemplu, magazinele de tip supermarket asigură accesul către alimente. Librăriile/bibliotecile și internetul asigură accesul către informație. Rutele, drumurile, aeroporturile, gările, asigură accesul către destinații și activități, denumite de asemenea, oportunități. Accesibilitatea poate fi definită în termeni de *potențial* (oportunitățile care ar putea fi atinse) sau în termeni de *activitate* (oportunități care sunt atinse). Chiar și persoanele care nu folosesc în mod curent o formă particulară de acces, ar putea să aprecieze disponibilitatea accesibilității, pentru uzul acesteia în viitor, denumită *valoarea opțiunii*. Spre exemplu, automobilistii, ar putea să aprecieze disponibilitatea serviciilor de transport public, în condițiile în care aceștia nu ar mai putea să conducă în viitor.

Accesul reprezintă scopul de bază al celor mai multe activități de transport, excepție face o mică parte a călătoriilor, pentru care mobilitatea reprezintă un punct terminus în sine (de exemplu sporturile / alergare, călătoriile recreaționale cu trenul, etc.).

În anul de bază 2020, fluenta circulației pe ansamblul rețelei de străzi principale este redusă, lucru care se datorează în primul rând stării tehnice precare a drumurilor și mai puțin valorilor de trafic, cu excepția axelor de traversare a orașului în care starea drumurilor e relativ buna, dar tranzit înregistrează valori ridicate ale traficului.

Tabel 20 Evaluarea fluentei circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2020

Fluenta circulației	Raport viteza actuala / viteza maxima permisa	Nivel de Serviciu	Interval Raport Debit-Capacitate	Caracterizare
Foarte buna	> 0,90	A	0 – 0,35	Conditii de viteza libera fara restrictii; viteza este data de comportamentului conducatorilor auto, de limita legală de viteza, reglementata prin indicatoare precum și de conditiile fizice ale drumurilor
		B	0,35 – 0,50	Conditii de flux stabil; vitezele operationale incep sa fie constranse; exista constrangeri reduce (sau deloc) din partea celorlalte vehicule care afecteaza manevrabilitatea
Buna	0,75 – 0,90	C	0,50 – 0,75	Conditii de flux stabil; vitezele și manevrabilitatea sunt constranse într-o masura mai mare; se pot forma ocazional cozi de asteptare de catre vehiculele care asteapta sa efectueze virajul de stanga
Redusa	0,60 – 0,75	D	0,75 – 0,90	Conditii care se apropie de flux instabil; pot fi atinse viteze acceptabile dar restrictiile temporare pot cauza cozi de asteptare și intarzieri semnificative; spatiu de manevra limitat; grad redus de confort

Fluenta circulației	Raport viteza actuala / viteza maxima permisa	Nivel de Serviciu	Interval Raport Debit-Capacitate	Caracterizare
Foarte redusa	< 0,60	E	0,90 – 1,00	Conditii care se apropie de atingerea capacitatii; flux instabil cu opriri pe durate limitate; manevrabilitatea este serios limitata
		F	> 1,00	Conditii de circulatie fortata; opriri pentru perioade lungi de timp; viteze de operare foarte reduse.

Sursa: Estimările Consultantului pe baza literaturii de specialitate

Factorii care afectează accesibilitatea

Cererea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate de care oamenii au nevoie în variate condiții. Activitatea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate la care oamenii au contact efectiv. Persoanele din municipiul Reșița efectuează în mod obișnuit între 2 și 4 călătorii în afara gospodăriilor lor. În aceste călătorii efectuate, o frecvență mai ridicată se manifestă pentru ajungerea la serviciu sau la școală sau pentru însoțirea copiilor la grădinițe, etc. Unele persoane, în special cele cu dizabilități, tind să aibă o cerere de transport latentă, ei și-ar dori să efectueze mai multe călătorii în afara caminelor lor (Mattson, 2012). Cererea de transport poate fi clasificată în moduri variate:

- Demografie (vârstă, venituri, rata somajului, sex, etc.).
- Scop (navetă, probleme personale, recreație, etc.).
- Destinație (școală, serviciu, magazine, restaurante, parcuri, prieteni, familie, etc.). Acestea pot fi împărțite în destinații comune (bunuri și servicii disponibile în mai multe locuri) sau în destinații unice (activități în locuri particulare, precum întâlnirile la casa unei rude). Astfel, problemele principale la nivelul orașului Reșița, se concentrează în jurul marilor angajatori locali, în jurul principalelor forme de învățământ (grădinițe, școli, licee).
- Timpul (ora, ziua, sezonul).
- Modul (pe jos, bicicleta, autoturismul / pasager sau șofer, transportul public, etc.). Repartiția pe moduri de transport (proportia de călătorii efectuate de fiecare mod) este afectată de acești factori, precum disponibilitatea vehiculelor, calitatea modurilor alternative și de planificarea locală.
- Distanța (de la origine la destinație și de la origine la accesul fiecărui mod, precum mersul pe jos până la stația de transport public). În cazul municipiului Reșița, 85% din populație are acces facil la o stație de transport în comun, durata de timp pentru atingerea unei stații de transport public, este de circa 5 minute de mers pe jos.

În ceea ce privește probleme generale ale municipiului Reșița, acestea sunt evidente și se manifestă în strânsă corelare cu aglomerarea locurilor de interes comun, public (ex. spitale, școli, unități industriale, supermarketuri, etc.) și locurile care acumulează sau stochează cererea de transport (ex. arterele rutiere, intersecțiile de străzi, parcajele, stațiile de transport, autogări, gări, etc.).

Fluența deficitară a traficului și factorii care generează impacturi negative asupra accesibilității este generată de:

- Parcări dezordonate și lipsa spațiilor de parcare (conform normativului SR 10144-89 – capacitatea de circulație este redusă datorită stațiilor de transport în comun, în funcție de tipul parcarii – spic, perpendicular și paralela pe axa drumului).

- Dezechilibre între fluxurile de circulație (problemă care afectează în special circulația în intersecțiile giratorii)
- Trama stradală îngustă
- Amplasarea trecerilor de pietoni

4.4 Siguranță

România se confruntă cu o problemă semnificativă în ceea ce privește numărul de accidente rutiere, prin comparație cu alte țări din cadrul Uniunii Europene (UE). Comisia Europeană utilizează trei indicatori distincți pentru măsurarea gradului de siguranță rutieră, după cum urmează:

- Număr decese la un milion de locuitori;
- Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri; și
- Număr decese la un milion de autoturisme.

În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:

- Pe locul 24 din 28 – 94 față de media UE de 60;
- Pe locul 28 din 28 – 259 față de media UE de 61; și
- Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.

Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2007-2015 s-a înregistrat un număr de 13.500 decese doar pe rețeaua de drumuri naționale. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1.400 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate pe rețeaua de drumuri naționale, ceea ce deține o pondere de 20% din rețeaua națională.

Tabelul următor prezintă o defalcare a accidentelor din cadrul bazei de date, în funcție de tipul de drum pe care acestea au loc. Această defalcare are rolul de a evidenția contribuția accidentelor ce au loc pe rețeaua națională la totalul general.

Tabel 21 Statistica accidentelor rutiere la nivel național

Categorie drum	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media 2007-2015	
Autostrada	120	139	101	115	107	131	136	129	175	128	0.48%
Național	7,092	8,628	8,195	7,483	7,119	7,192	6,686	6,746	7,630	7,419	27.61%
Județean	3,262	4,318	4,295	3,841	3,924	3,929	3,440	3,553	4,035	3,844	14.31%
Altele	14,188	16,776	16,021	14,557	15,498	15,676	14,565	14,927	17,104	15,479	57.61%
Total	24,662	29,861	28,612	25,996	26,648	26,928	24,827	25,355	28,944	26,870	-

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date a accidentelor rutiere

Aproximativ 30% din totalul accidentelor corespund rețelei de autostrăzi și drumuri naționale, în contextul în care aceste categorii de drumuri dețin mai puțin de 20% din ansamblul rețelei rutiere naționale. Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.

Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute că fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidenta a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. De asemenea, acest lucru reiese și din statisticile locale, care reflectă un risc semnificativ mai mare pentru drumurile cu o singură bandă pe sens: în cazul drumurilor naționale există un risc de peste șase ori mai mare decât pentru autostrăzi și de peste trei ori mai mare în cazul în care se iau în calcul doar drumurile naționale din zonele interurbane. În prezent, un procent de aproximativ 90% din rețeaua națională este reprezentat de drumurile cu o singură bandă, ceea ce fără îndoială

contribuie la statisticile defavorabile precum și la costuri economice semnificative asociate accidentelor rutiere.

Pentru evaluarea gradului de siguranță a circulației urbane din municipiul Reșița au fost analizate datele incluse în Baza de date a accidentelor administrată de către Poliția Rutieră.

4.5 Calitatea vieții

Circa 75% din populația UE trăiește în zone urbane³⁶. Impactul urbanizării se extinde însă dincolo de limitele orașelor. Europeanii au adoptat stiluri de viață urbane și folosesc facilități urbane precum servicii culturale, educaționale sau medicale. Deși orașele sunt motoarele economiei europene și generatoarele bunăstării Europei, ele depind în mare măsură de resursele regiunilor exterioare pentru a putea face față cererilor de energie, apă, alimente și pentru a putea gestiona deșeurile și emisiile poluante.

Urbanizarea în Europa este un fenomen continuu, atât din punct de vedere al expansiunii terenului urban, cât și din punct de vedere al creșterii procentului de populație urbană. Într-un context în care dezvoltarea urbană adoptă numeroase forme în diferite părți ale Europei, linia de demarcație dintre urban și rural este din ce în ce mai estompată. În prezent, zonele periurbane se extind mult mai rapid decât centrele tradiționale ale orașelor.

Provocările de mediu și oportunitățile de urbanizare sunt strâns legate. Numeroase orașe depun eforturi uriașe pentru a putea face față problemelor sociale, economice și de mediu rezultate în urma presiunilor precum suprapopularea sau declinul populației, inegalitățile sociale, poluarea și traficul. Pe de altă parte, proximitatea oamenilor, afacerilor și serviciilor oferă oportunități de creare a unei Europe mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor. Densitatea populației din orașe înseamnă deja trasee mai scurte între casă, locul de muncă și diverși prestatori de servicii, precum și mersul mai frecvent pe jos, cu bicicleta sau cu mijloacele de transport în comun, în timp ce apartamentele organizate în case multifamiliale sau în blocuri de locuințe necesită mai puțină încălzire și mai puțin spațiu la sol pe persoană. Prin urmare, populația din mediul urban consumă în medie mai puțină energie și ocupă mai puțin teren pe cap de locuitor decât populația rurală.

Principala provocare pentru zonele urbane ale Europei este găsirea unui echilibru între densitate și compactitate, pe de o parte, și, pe de altă parte, calitatea vieții într-un mediu urban sănătos.

Integrarea politicilor între nivelul european și cel local, precum și formele noi de guvernare sunt esențiale pentru obținerea celor mai bune rezultate în ceea ce privește urbanizarea. Inițiative ale Comisiei Europene precum premiul „Capitala europeană verde” sau „Convenția primarilor”, în care orașele cooperează în mod voluntar cu UE, marchează noua orientare politică. Acestea pun în aplicare Strategia tematică pentru mediul urban și completează acele politici ale UE care vizează orașele în mod direct, de exemplu directivele privind calitatea aerului, zgomotul ambiental și apele urbane uzate, sau, în mod indirect, precum Directiva privind inundațiile.

Aceste politici constituie așa-numita „Agendă urbană europeană”, care cuprinde și politici urbane ale UE în alte domenii, precum Carta de la Leipzig pentru orașe europene durabile, dimensiunea urbană în politica de coeziune sau Planul de acțiune privind mobilitatea urbană.

AEM elaborează sau deține seturi de date urbane la nivel european precum Urban Atlas, AirBase și NOISE (Noise Observation and Information Service for Europe - Serviciul de observare și de informare cu privire la zgomot în Europa). Acestea sunt catalogate împreună cu seturi de date urbane

³⁶ Sursa: <http://www.eea.europa.eu/ro/themes/urban/intro>

ale altor organizații europene în cadrul platformei web Integrated Urban Monitoring in Europe (IUME), unde AEM cooperează cu alte părți interesate din Europa în vederea îmbunătățirii bazei de date urbane.

În evaluările sale, AEM se află în prezent într-o fază de tranziție de la evaluarea de componente urbane unice, precum utilizarea terenurilor urbane sau calitatea aerului, către un concept mai cuprinzător, și anume metabolismul urban. Acest concept ia în considerare descrierea funcționalităților zonelor urbane și evaluarea impactului pe care îl au asupra mediului tiparele urbane și procesele de urbanizare continuă. Astfel de evaluări sunt cruciale pentru factorii de decizie care își propun să exploateze la maximum potențialul pe care îl reprezintă utilizarea eficientă a resurselor din zonele urbane pentru Europa.

5.1 Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale

NIVELUL TERITORIAL

La scara contextuală – teritorială, la nivelul anului 2030, Municipiul Reșița este bine conectat la rețeaua națională de transport prin Drumul Expres - Caransebeș - Reșița – Voiteg și mai departe la Coridorul Pan European IV, prin Drumul Expres Drobeta Tr. Severin – Caransebeș - Lugoj . Acesta se va afla în plin proces de consolidare ca pol regional de atracție pentru regiunea vest, datorită bunei accesibilități și a calității ridicate a vieții cetățenilor, bazându-se pe un sistem de transport durabil, integrat, accesibil, sigur și eficient, care susține dezvoltarea economică și socială, destinat să depășească barierele naturale și antropice ale contextului urban. Ca important centru polarizator, cu mediu urban atractiv, accesibil și sustenabil pentru locuitori, navetiști, turiști și investitori, municipiul Reșița se afirmă în anul 2030 ca oraș inteligent, durabil și inovativ.

NIVEL PERIURBAN

La nivelul zonei de influență, municipiul Reșița deservește localitățile din vecinătate cu servicii care să asigure un nivel de trai ridicat și un mediu sustenabil și sănătos. Arealul periurban beneficiază de legături rutiere și feroviare rapide și pietonale sigure, conexiuni sprijinite pe un transport public durabil care susține dezvoltarea și integrarea economică a localităților periurbane.

La nivelul municipiului, există transport public atractiv, conectat la noduri intermodale cu legături facile pe rutele suburbane, pentru un acces rapid al navetiștilor și o bună funcționare a sectorului economic al municipiului Reșița.

Municipiul Reșița este un oraș destinat oamenilor, atractiv, competitiv și accesibil, cu o calitate ridicată a vieții, bazat pe un sistem de transport integrat și durabil, menit să sprijine o dezvoltare economică și socială continuă. Mediul urban oferă locuitorilor, navetiștilor și turiștilor acces facil către punctele de interes, folosind îndeosebi transportul public și cel nemotorizat.

Dotările de petrecerea timpului liber și punctele de interes cultural, ce oferă municipiului autenticitate, și reprezintă o parte importantă a economiei locale, sunt relaționate și valorificate printr-un sistem nemotorizat de conexiuni care permit dezvoltarea și diversificarea infrastructurii culturale.

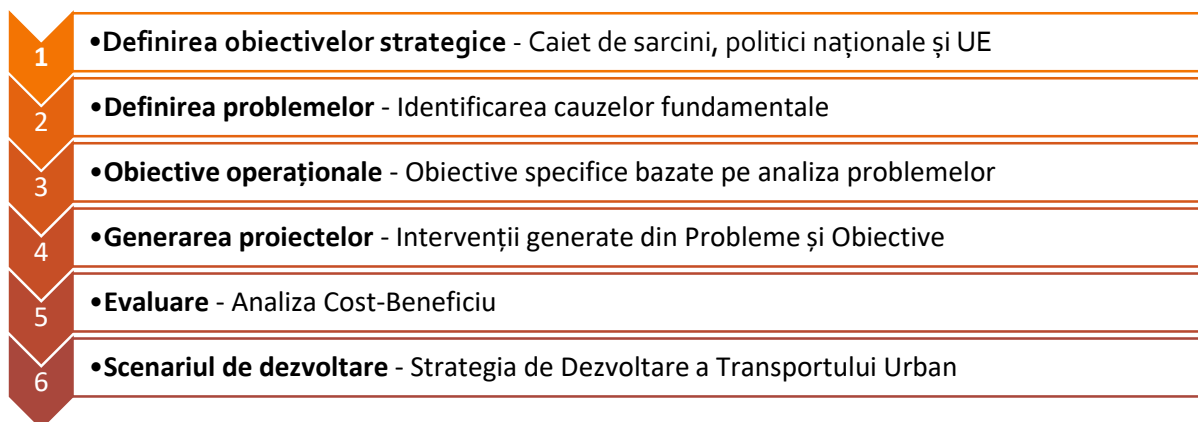
Prin flota de transport public nepoluantă și reînnoită, traseele specifice zonei centrale, cu stații moderne și facilități inteligente (e-ticketing, afișaje electronice, informații în timp real, sisteme de autotaxare, GPS) se asigură atractivitatea sistemului, conectivitatea urbană, sporirea posibilităților de deplasare, scăderea timpilor petrecuți în trafic și relocarea spațiilor către moduri nemotorizate de deplasare. Totodată, piste de biciclete și noile zone pietonale menite să schimbe cotele modale în detrimentul folosirii automobilului personal contribuie la creșterea calității spațiului public.

Expansiunea orașului se sprijină pe o planificare și reglementare riguroasă a zonelor periferice, cu dotări de interes cotidian, acces facil la rețeaua de transport public și la coridoarele de transport motorizat și nemotorizat.

Municipiul deține o infrastructură urbană sustenabilă, cu dotări și spații publice accesibile, atractive și sigure, și sisteme de management urban inteligent. Comunitatea locală, implicată social, contribuie și susține procesele de dezvoltare economică, creșterea coeziunii și a incluziunii sociale.

5.2 Cadrul/metodologia de selecție a proiectelor

Procesul general de selecție a proiectelor și de elaborare a Strategiei de Dezvoltare a Transportului Urban pentru Municipiul Reșița este prezentat în figura de mai jos:



Figură 5-1 Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Reșița

- **Pasul 1: Obiectivele strategice** sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Transporturilor. Pentru PMUD Reșița acestea au fost definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și Ghidul JASPERS de realizare a PMUD.
- **Pasul 2: Definirea problemelor** reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Am identificat cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și am definit problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- **Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor:** este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop a fost elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.
- **Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare:** Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban pentru Municipiul Reșița.

Ghidul de realizare a PMUD, elaborat de JASPERS, recomanda dezvoltarea de strategii alternative de dezvoltarea a sistemelor de transport urban in functie de marimea zonei urbane analizate.

Tabel 22 Clasificarea aglomerărilor urbane pe baza populației și a configurației transportului public și a rețelei stradale

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Populație >100,000 locuitori	Populație 40,000 - 100,000 locuitori	Populație <40,000 locuitori
Transport Public Rețea complexa cu trasee care se intersectează și mai multe moduri de transport (tramvai, autobuz, troleibuz, maxi-taxi)	Transport Public Rețea moderată de servicii de transport public care pot include mai multe moduri de transport și unele oportunități de schimb	Transport Public Foarte puține rute de transport public sau absența acestor servicii.
Trama stradală Rețea densă de drumuri cu o zonă urbană mare, numeroase opțiuni de rutare pentru mai multe călătorii, precum și congestionarea traficului care apare în perioadele tipice din zi.	Trama stradală Centru urban Compact alimentat de un număr definit de drumuri, și cu diferite opțiuni de rutare pentru traficul în / prin zona urbană.	Trama stradală Rețeaua de drumuri simplă, cuprinzând un număr mic de drumuri principale care trec prin zona, și cu posibilități limitate de a alege căi alternative

Nivelul 1	Nivelul 2	Nivelul 3
Screening, listarea scurta si Evaluare preliminara	Screening si evaluare preliminara	Screening si evaluare preliminara
In mod curent se așteaptă 3 scenarii finale diferite agregate pentru a fi evaluate in momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat in momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat in momentul finalizării PMUD.

Sursa: Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România

Municipiul Reșița se incadreaza in aglomerarile urbane de Nivel 2, conform topologiei sistemului de transport urban, a configurației rețelei stradale precum si in functie de populatia totala rezidenta.

Pasul 1. Stabilirea obiectivelor strategice

La nivel strategic, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a **cinci obiective strategice**:

- 1. Accesibilitatea** – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);
- 2. Siguranța și securitatea** – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general, reducerea și chiar eliminarea accidentelor rutiere;
- 3. Mediul** – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;
- 4. Eficiența economică** – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă;
- 5. Calitatea mediului urban** – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

Pasul 2. Definirea problemelor și a nevoilor

În urma analizei situației actuale (prezentate la cap.2), au fost identificate o serie de probleme, disfuncționalități care afectează mobilitatea la nivelul municipiului. Aceste disfuncționalități sunt caracteristice fiecărui obiectiv strategic și generează efecte negative asupra acestora.

Pasul 3. Stabilirea obiectivelor operaționale

În vederea îndeplinirii viziunii de dezvoltare a mobilității la nivelul municipiului Reșița, pornind de la disfuncționalitățile identificate și efectele analizate ale acestora, au fost stabilite o serie de obiective operaționale. La nivel operațional, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a **6 obiective operaționale**:

- Reșița inteligent – implementare infrastructura smart city pentru pregătirea infrastructurii de maine
- Reșița conectat – crearea de alternative de transport și un sistem solid de transport public, îmbunătățirea infrastructurii existente
- Reșița flexibil – îmbrățișarea tendințelor viitorului și îndeplinirea așteptărilor locuitorilor, afacerilor și vizitatorilor
- Reșița echitabil – dezvoltarea de sisteme de transport accesibile, pentru susținerea incluziunii sociale, dezvoltarea mediului de afaceri și îmbunătățirea condițiilor de mediu
- Reșița eficient – crearea de valoare adăugată utilizatorilor
- Reșița sigur – reducerea accidentelor de circulație și a pierderilor de vieti omenești

Pasul 4. Identificarea intervențiilor

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele

operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

- deficiențele existente la nivelul derulării mobilității pietonale și velo ;
- efectele negative generate de traficul greu care utilizează rețeaua stradală ; și
- accesibilitate redusă a zonelor periferice către zona centrală, indusă de constrângerile induse rețelei stradale.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include trei direcții de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții pentru creșterea competitivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale.

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru sectoarele de străzi și intersecțiile pentru care s-a înregistrat un număr crescut de accidente în perioada de referință analizată precum și recomandări privind amenajarea de spații de parcare, acolo unde există o cerere semnificativă pentru acest tip de amenajări.

Pasul 5. Evaluarea și prioritizarea intervențiilor

La selecția scenariului recomandat precum și pentru prioritizarea proiectului/intervențiilor au fost considerate obiectivele strategice ale PMUD, și anume:

- Accesibilitatea – asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni care să le permită accesul la destinațiile și serviciile cheie necesare;
- Siguranță și securitate – îmbunătățirea siguranței și a securității;
- Mediu – reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- Eficiența economică – creșterea eficienței și a eficientizării costurilor transportului de călători și bunuri;
- Calitatea mediului urban – contribuția la creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, în folosul cetățenilor, al economiei și al societății ca ansamblu.

Evaluarea intervențiilor din lista lungă se realizează cu Analiza Cost-Beneficiu, atât la nivel de intervenție, cât și la nivel de scenariu propus.

Pentru proiectele pentru care nu poate fi determinată RIRE, aceasta va fi considerată egală cu rata de actualizare (5%).

Pasul 6. Stabilirea scenariului de dezvoltare – prioritizarea intervențiilor

Prioritizarea intervențiilor a fost elaborată în două etape succesive, și anume:

- Testarea individuală a intervențiilor cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu
- Prioritizarea intervențiilor, pe baza rezultatelor unei Analize Multicriteriale

Tabelul următor prezintă structura Analizei Multicriteriale utilizată la prioritizarea intervențiilor.

Tabel 23 Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale

Obiective generale	Indicatori	Pondere		Pondere_final
Eficiența Economică	Valoarea intarzierilor in retea	10%	50%	5,0%
	RIR/E		50%	5,0%
Impactul asupra mediului	Emisii CO ₂	15%	75%	11,3%
	Emisii noxe, pulberi		25%	3,8%
Accesibilitate	Durata de asteptare	25%	35%	8,8%
	Durata de deplasare		35%	8,8%
	Viteza de deplasare		30%	7,5%
Siguranță	Numar accidente	20%	100%	20,0%
Calitatea vieții	Mp spatiu pietonal	30%	50%	15,0%

Sursa: Analiza Consultantului

Prioritizarea intervențiilor se va face prin ierarhizarea în ordinea punctajului obținut în urma Analizei Multicriteriale, în funcție de încadrarea proiectelor pe surse de finanțare la care acestea sunt eligibile.

- Disponibilitatea financiară, în funcție de natura eligibilității proiectului și încadrarea acestuia pe o anumită sursă de finanțare.
- În momentul în care lista de proiecte acoperă sursa de finanțare din fonduri nerambursabile (considerată prioritară), proiectele rămase intra în lista proiectelor pe alte surse de finanțare (buget local, credite atrase).

6.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Având în vedere concluziile analizei situației existente, a fost propus un scenariu privind dezvoltarea infrastructurii de transport din municipiul Reșița.

Ipotezele avute în vedere în construirea scenariului optim de dezvoltare sunt:

- **Orizontul de timp:** se vor structura intervențiile identificate pe etape intermediare, anume 2021 an de baza, 2027 an de finalizare ciclu financiar 2021-2027 și 2040 an de perspectiva a analizei PMUD. Eșalonarea intervențiilor din punctul de vedere al perioadelor de implementare va ține cont de prioritizarea rezultată din testarea cu Modelul de Transport, Analiza Cost-Beneficiu și Analiza Multicriterială.
- **Anvelopa financiară:** a fost structurată pentru perioada 2021-2027 luând în calcul sursele de finanțare nerambursabile, în special POR, surse de finanțare proprii (disponibilul de investiție al Primăriei Reșița) și capacitatea existentă de atragere credite, în două variante, optimist și pesimist.
- **Proiecte precondiție a elaborării scenariilor de mobilitate:** au fost luate în considerare finalizarea proiectelor majore de infrastructură pentru orizontul 2025. Astfel, proiectele propuse vor ține cont de evoluția traficului și a nevoilor de accesibilitate și mobilitate generate în urma realizării acestor investiții.
- **Proiecte de infrastructură obligatorii pentru Municipiul Reșița:** sunt identificate proiecte de modernizare a infrastructurii de transport în comun, îmbunătățirea stării tehnice a parcului de autovehicule a operatorului de transport în comun, modernizarea autobazei.

Identificarea intervențiilor succedă etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

- deficiențele existente la nivelul derulării mobilității pietonale și velo ;
- echipare deficitară a sistemului de transport public ;
- efectele negative generate de camioanele grele care utilizează rețeaua stradală ; și
- accesibilitate redusă a zonelor periferice către zona centrală, indusă de constrângerile induse rețelei stradale.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include patru direcții majore de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;

- Investiții pentru creșterea atractivității și a competitivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale, în special prin implementarea unui program multianual de modernizare și reabilitare a străzilor de importanță locală ;

6.2 Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Direcțiile de acțiune privind proiectele operaționale vizează, în principal, eficientizarea operării serviciilor de transport în comun. Acestea vor trata însă toate aspectele componente ale sistemului de mobilitate și transport la nivelul municipiului Reșița:

- **Transportul în comun:** prin implementarea planului de mobilitate urbană durabilă se urmărește creșterea calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.
- **Transportul nemotorizat:** planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Măsurile care vizează infrastructura vor fi susținute și completate de alte măsuri de ordin operațional, cum ar fi măsuri de promovare și creștere a nivelului de conștientizare a populației asupra acestor moduri de transport nepoluante, cu scopul încurajării utilizării bicicletei ca mijloc de transport cotidian.
- **Intermodalitate:** planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent. În ceea ce privește măsurile operaționale pentru intermodalitatea în transporturi, se propune ca stațiile de închiriat biciclete să fie amplasate în proximitatea principalelor stații de transport public în comun, astfel încât, la nivelul zonei urbane să poată fi asigurate conexiuni între transportul public și transportul velo. În continuarea acestei măsuri, prin utilizarea sistemului informatic de transport local se vor putea configura soluții de itinerarii care să combine diferite moduri de transport – ex : pentru o destinație lipsită de accesibilitate cu transportul în comun, se configurează traseul până la proxima stație de transport public, de unde se propune utilizarea bicicletei până la destinație. Pentru astfel de călătorie, sistemul va analiza disponibilitatea velo existentă în stația de închiriere biciclete, va calcula timpurile de călătorie și va propune rute alternative.
- **Transportul rutier (în mișcare și staționar):** În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, la nivel operațional sunt necesare măsuri pentru conștientizare și încurajare a publicului în vederea eliminării parcărilor neregulate, măsuri pentru corectarea abuzurilor privind parcarile neregulate care afectează fluiditatea traficului și de promovare a bunului-simț în trafic. Acest lucru poate fi realizat într-o primă fază prin acțiuni corective în teren ale Poliției Locale, iar în urma implementării sistemului de monitorizare video, se pot realiza măsuri corective și de sancționare a parcarilor neregulate prin utilizarea informațiilor video care permit identificarea autovehiculului parcat neregulat și transmiterea de informații către Poliția Locală, care va emite sancțiunile.
- **Sisteme de transport inteligente:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

Un aspect important al modului operațional dorit este cel al inovării în transporturi, aspect sinonim cu implementarea componentelor informatice, parte a conceptului „Smart city”.

6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

Directiile de actiune pentru imbunatatirea cadrului organizational al sistemului de transport public sunt următoarele:

La nivelul Primariei Reșița se propune infiintarea unui departament/comisii care sa realizeze:

- Asumarea coordonarii si implementarii componentelor Smart City pentru mobilitate.
- Asumarea coordonarii si implementarii PMUD
- Extinderea sistemului de monitorizare video si implementarea sistemului de management al traficului
- Implementarea sistemelor variate de plata a parcarii.

Pe langa structurile existente, pentru implementarea si monitorizarea PMUD in conditii optime, este necesara crearea unei structuri de management PMUD. Aceasta va avea rolul de a asista reprezentantii Consiliului Local in fundamentarea si luarea hotararilor privind investitiile publice, in conformitate cu prevederile si indicatorii din PMUD. In mod concret, aceasta structura va avea rolul de a analiza si verifica proiectele de hotarare, rapoartele de fundamentare pentru proiectele de hotarari locale, astfel incat sa se asigure ca prevederile PMUD si prescriptiile introduse de acest document strategic sunt corelate cu proiectele Investitionale propuse de legislativul local.

Pentru transportul public local – se va verifica respectarea cerintelor, procedurilor si metodologiilor stipulate in Regulamentul CE 1370/2007 in cadrul documentelor preliminare in vederea implementarii noului Contract de Servicii Publice – raportarea anuala, verificarea calculului si platii compensatiei din partea Braicar in conditiile Regulamentului.

Pentru incurajarea utilizarii autovehiculelor electrice – se va verifica, inca de la faza de solicitare a Certificatului de Urbanism din partea dezvoltatorilor de centre comerciale, unitati economice, daca proiectele prevad statii de incarcare pentru autovehicule electrice in propriile spatii de parcare si se va solicita acest aspect in cazul in care nu sunt prevazute astfel de investitii.

Pentru amenajarea parcarilor: se va verifica si se va stopa eliberarea de autorizatii pentru garajele individuale; se va opri prelungirea contractelor (de concesiune, inchiriere) pentru garajele individuale, la momentul expirarii acestora.

Pentru managementul financiar al implementarii PMUD: se va verifica la inceputul fiecarui an, nivelul propus din Bugetul Local pentru investitii in sistemul de transport (infrastructura, dotari, active, etc.), astfel incat, acest nivel sa nu fie sub nivelul minim asumat prin PMUD si astfel incat sa permita realizarea investitiilor din surse proprii planificate in scenariul optim de dezvoltare.

6.4 Direcții de acțiune și proiecte partajate pe niveluri teritoriale

La scară periurbană/metropolitană

Obiectivele Planului de Mobilitate la scară periurbană țin de:

- Asigurarea mobilității populației, în legătură cu localitățile adiacente, atât prin mijloace motorizate cât și nemotorizate;
- Creșterea gradului de securitate și siguranță;
- Îmbunătățirea calității vieții populației prin reducerea de emisii poluante generate de traficul rutier.

La scara localităților de referință

La nivelul aglomerării urbane Reșița, Planului de Mobilitate Urbană Durabilă are ca obiective strategice:

- Asigurarea unui management eficient al transportului și al mobilității;
- O bună distribuție a bunurilor și servicii de logistică performante;
- Restricționarea accesului auto în anumite zone ale orașului;
- Promovarea transportului în comun;
- Promovarea unor mijloace de transport alternative;
- Înlocuirea autoturismelor personale în favoarea transportului în comun, mersului pe jos, mersului cu bicicleta, cu motocicletă sau cu scuterul;
- Asigurarea unor spații de parcare suficiente și a unor piste de bicicliști.

Astfel, principiile aplicate vor ține cont de:

- Accesibilitate
- Sustenabilitate
- Siguranță.

Tipurile de intervenții caracteristice la nivelul întregii localități de referință sunt următoarele:

- Achiziția de material rulant nou
- Modernizarea stațiilor de așteptare pentru transportul public
- Informatizarea transportului public
- Modernizarea infrastructurii rutiere și a circulațiilor pietonale
- Creșterea siguranței în trafic
- Amenajarea de parcuri de reședință
- Gestiunea corespunzătoare a locurilor de parcare publice
- Amenajarea unei rețele de infrastructuri velo

La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor și zonelor cu nivel ridicat de complexitate, Planul are ca obiective asigurarea mobilității populației, creșterea gradului de accesibilitate și devierea traficului greu care are un impact negativ asupra populației rezidente.

Beneficiile așteptate ale implementării Planului sunt:

- O imagine îmbunătățită a orașului;
- Accesibilitate, conectivitate și mobilitate îmbunătățite;
- O mai bună calitate a vieții;
- Beneficii pentru mediu și sănătate.

7.1 Eficiența economică

Evaluarea efectelor implementării strategiei

Pentru selectarea efectelor implementării strategiei de transport, intervențiile au fost modelate cu ajutorul Modelului de Transport iar, ulterior, au făcut obiectul Analizei Cost-Beneficiu.

Proiectele identificate pentru care rezultatele testării sunt favorabile formează strategia de dezvoltare a transportului urban în Municipiul Reșița.

7.2 Impactul asupra mediului

Sectorul transporturi are o contribuție semnificativă la emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Din analiza informațiilor furnizate de ultimul inventar național transmis de către România în anul 2013 se constată că se menține ridicată contribuția la emisiile de gaze cu efect de seră a sectorului energetic - 69.98% (cel mai ridicat procent) din totalul emisiilor de GES din care subsectorul industria energetică reprezintă 42.43% și transporturile 16.89%.

Transportul reprezintă în jur de o treime din totalul consumului final de energie în țările membre UE și mai mult de o cincime din emisiile de gaze cu efect de seră. De asemenea, acesta este responsabil de o mare parte a poluării aerului în mediul urban, precum și de poluarea fonică. Volumul de transport este în creștere: anual cu 1,9% pentru pasageri și cu 2,7% pentru transportul de mărfuri. Această creștere depășește îmbunătățirile realizate în eficiența energetică a diverselor mijloace de transport.

În ciuda creșterii transportului, emisiile asociate de substanțe nocive precum monoxidul de carbon, hidrocarburile nearse, particulele și oxizii de azot sunt în scădere deoarece sunt impuse norme mai stricte de emisii pentru autovehicule și camioane.

Pachetul de măsuri propuse are ca obiect strategic major reducerea poluării pe trasa stradală majoră prin:

- Reducerea congestiei în puncte cheie
- Reducerea cotei modale a deplasărilor cu autoturismul, în favoarea transportului public, a utilizării bicicletei și a mersului pe jos
- Utilizarea mijloacelor de transport în comun ecologice.

7.3 Accesibilitate

Implementarea strategiei va conduce la creștere vitezei medii de circulație precum și la sporirea gradului de accesibilitatea către toate zonele deservite.

Pe lângă reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor se vor obține și scurtarea lungimilor de parcurs pentru anumite relații de trafic, de asemenea traficul motorizat tinde să fie deviat spre exteriorul orașului.

7.4 Siguranță

Siguranța rutieră depinde într-o mare măsură de factori instituționali, de calitatea culegerii datelor privind accidentele rutiere și de cât de bine sunt utilizate acestea pentru a examina cauzele riscurilor rutiere, de calitatea cooperării dintre instituții la elaborarea programelor de sporire a siguranței rutiere, de cât de bine își organizează poliția programele de aplicare a legii etc. Aceste aspecte sunt abordate în PMUD.

La nivelul performanței rețelei, un bun indicator al impactului alternativelor asupra siguranței rutiere este numărul de kilometrivehicul produși în rețea. Accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu numărul de kilometri-vehicul.

Numărul de accidente pe diverse categorii de severitate se vor reduce cu până la 15%, beneficiile din creșterea gradului de siguranță a circulației având o pondere importantă din total beneficii actualizate.

7.5 Calitatea vieții

Urmare a implementării Strategiei, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacele alternative de mobilitate.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Reșița calitatea vieții și a mediului urban se va îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Spații publice de calitate și accesibilizate
- O imagine urbană mai bună
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.



P.M.U. – componenta de nivel operațional

**CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR
PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG**

8.1 Cadrul de prioritizare

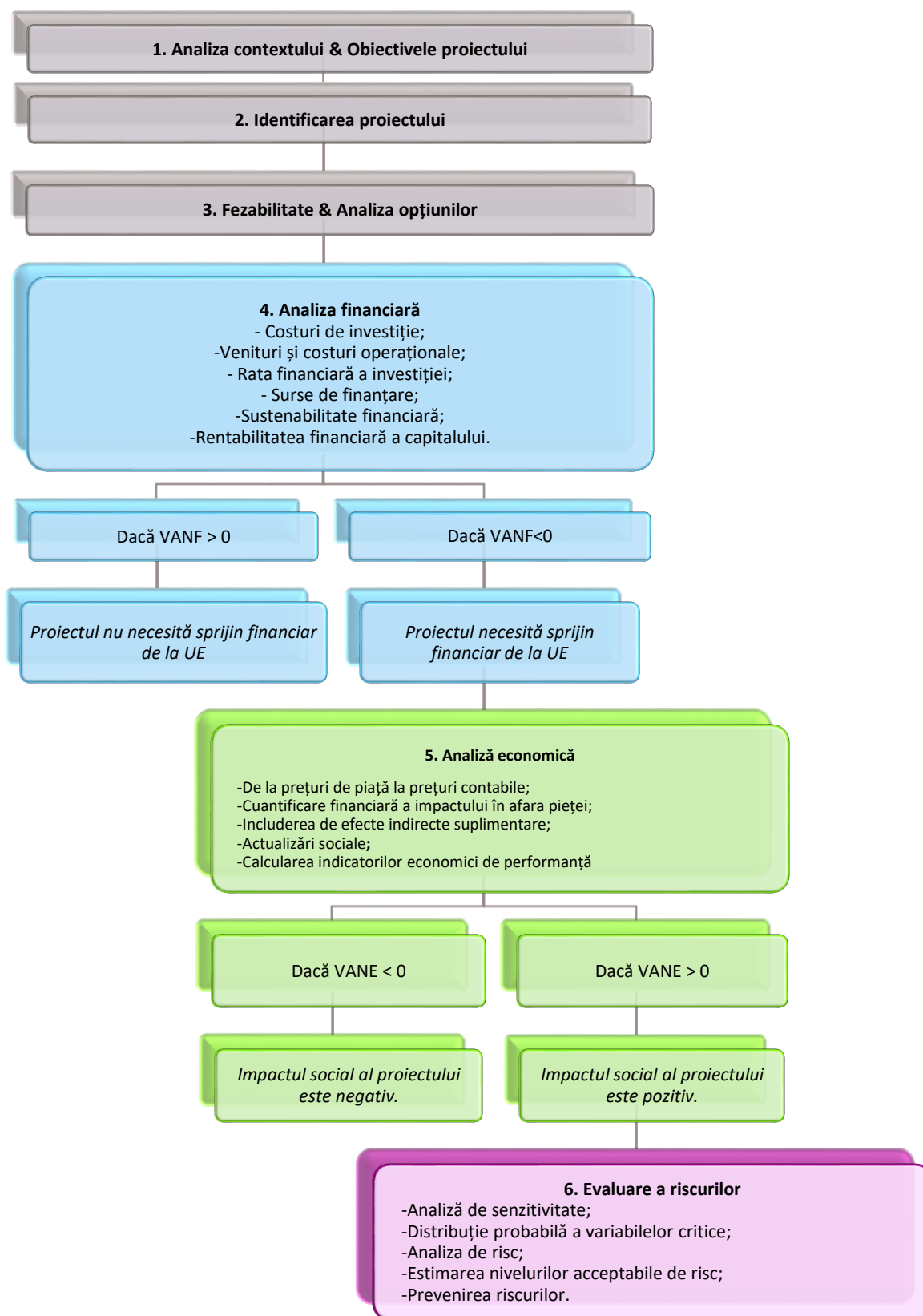
Testarea Proiectelor

Proiectele identificate fac obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu, cu scopul identificării acelor intervenții care merită să fie promovate și pentru elaborarea strategiei de prioritizare a proiectelor.

Metodologie

Analiza Cost-Beneficiu conține 3 etape principale: Analiza Economică, Analiza Financiară și Analiza de Risc. După cum se subliniază în cadrul Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor (MPGT), în etapa de elaborare a strategiilor este necesară doar analiza economică deoarece aceasta indică ce proiecte oferă societății cel mai bun beneficiu total în raport cu costul investiției. Analiza financiară și analiza riscurilor urmează în etapa mai detaliată a evaluării proiectelor.

Diagrama procesului de desfășurare a ACB este ilustrată mai jos (sursa: MPGT).



Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, elaborat de DG Regio, Comisia Europeană, pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare socială (SDR = social discount rate) pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020’ (pag. 44), editat de „Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

8.2 Prioritățile stabilite

Prin PMUD Reșița se propune eficientizarea sistemului urban de transport, având în vedere nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială ale orașului, având ca țintă următoarele obiective:

- **Transportul public în comun:** acțiuni conjugate pentru îmbunătățirea stării tehnice a cailor de rulare pentru creșterea vitezelor de deplasare a mijloacelor de transport în comun cu investiții în mărirea și modernizarea parcului de mijloace de transport în comun, cu accent pe înnoirea parcului auto și achiziția de autobuze electrice;
- **Transportul nemotorizat:** creșterea gradului de deplasare utilizând mijloace de transport nemotorizate prin crearea unei infrastructuri dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat, menită să reducă timpii de deplasare și să crească calitatea vieții cetățenilor;
- **Siguranța rutieră urbană:** creșterea siguranței rutiere prin prezentarea de acțiuni dedicate îmbunătățirii siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor și pe factorii de risc din zonele urbane respective;
- **Transportul rutier:** viabilizarea infrastructurii rutiere existente cu scopul reducerii emisiilor poluante și pentru creșterea accesibilității către zonele urbane periferice;
- **Transportul staționar (parcări):** amenajarea parcarilor pentru deservirea zonelor cu mari densități de locuire și zonele centrale cu funcțiuni instituționale;
- **Sisteme de transport inteligente:** stabilirea unui sistem integrat pentru toate modurile de transport și servicii de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, prin sprijinirea formulării unei strategii.

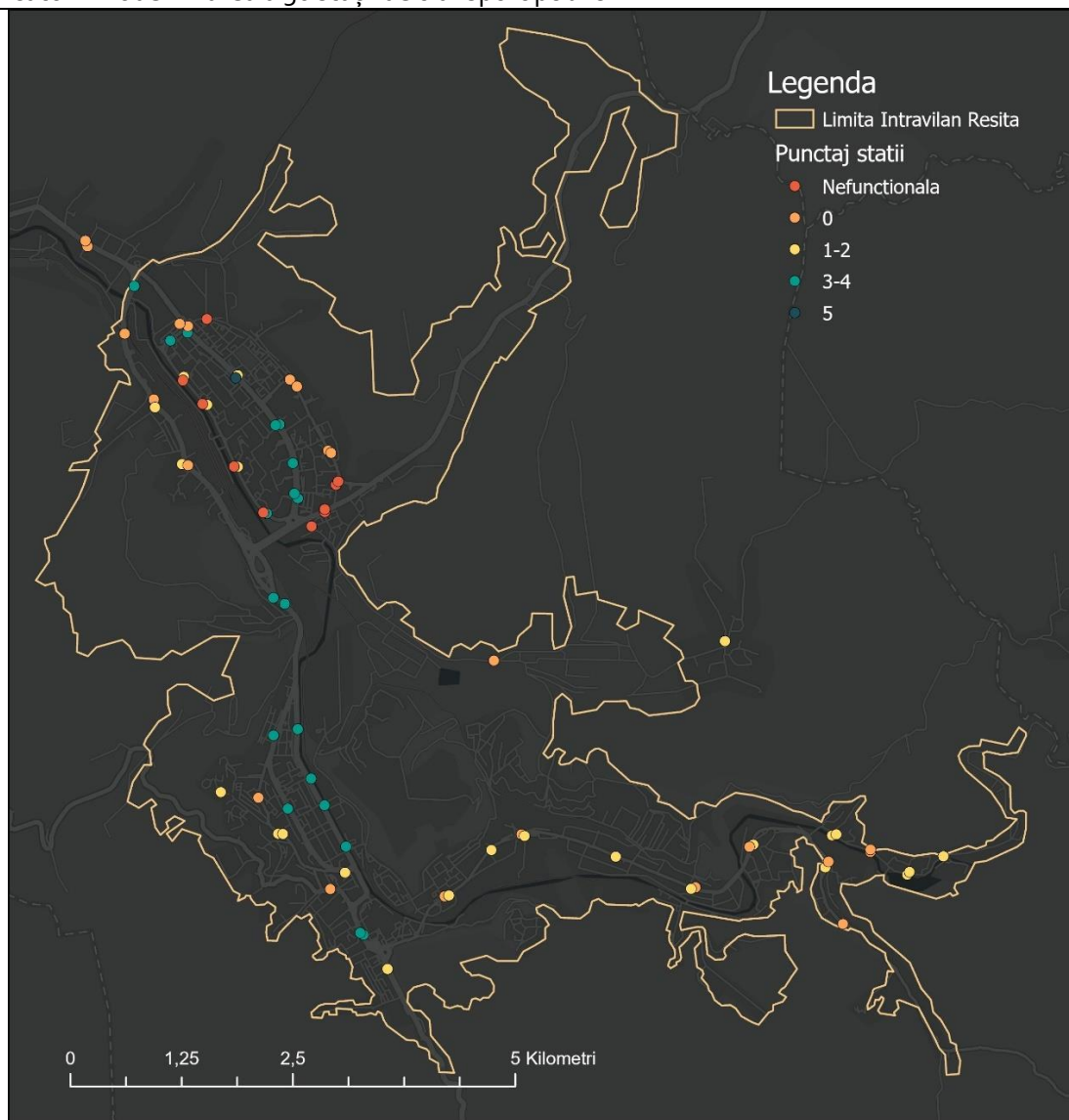
9 Planul de acțiune

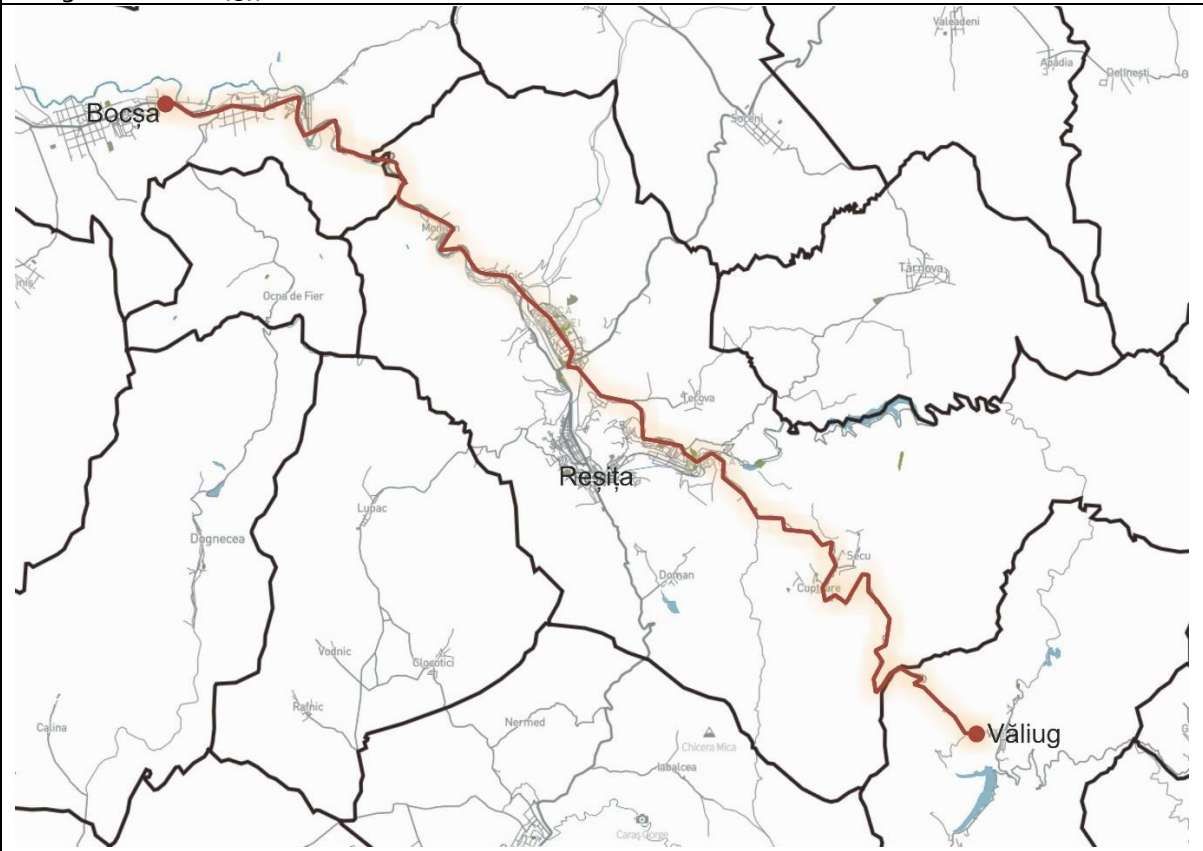
Cod	Tip	Proiect
A01	Investițional	Achiziție autobuze electrice pentru extindere sistem transport public, inclusiv extindere sistem e-ticketing

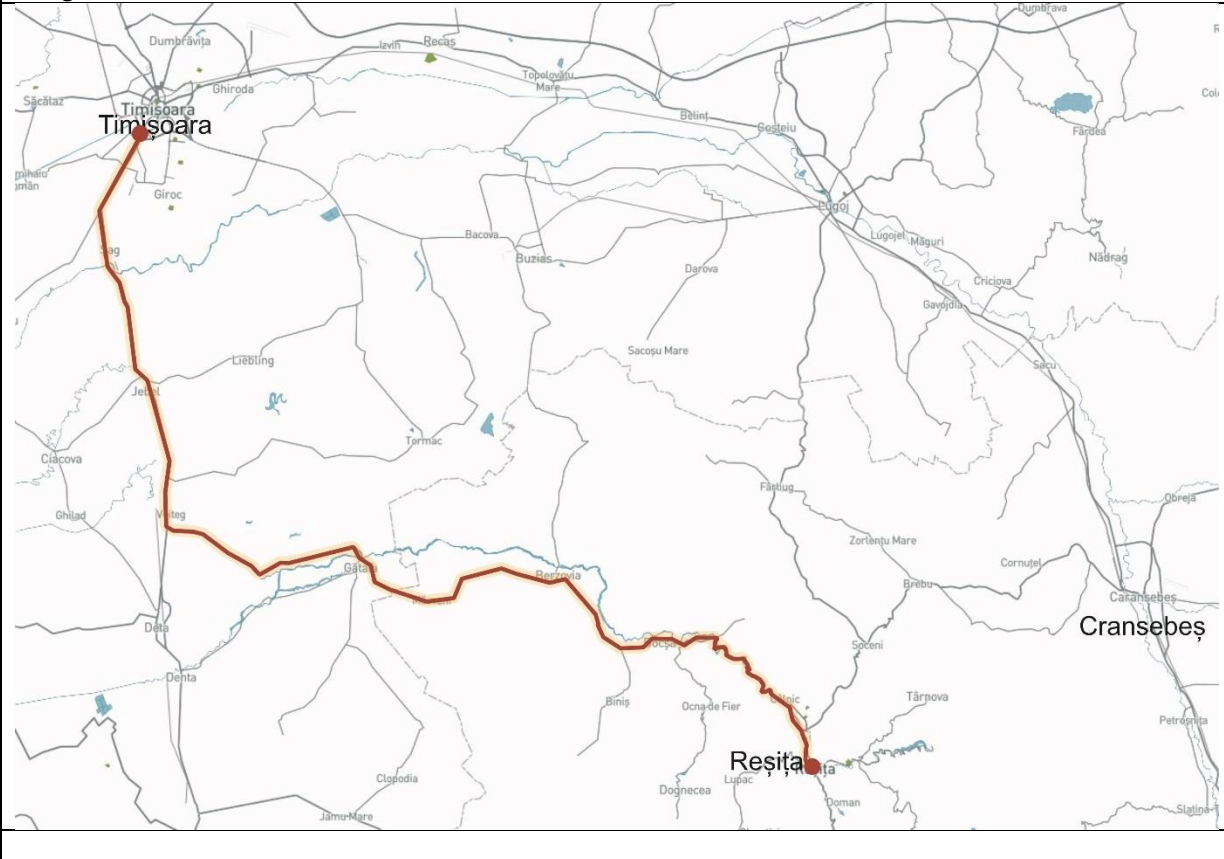
Beneficiar: Municipiul Reșița
 Valore investiție: 9.100.000 €
 Sursa finanțare: PNRR, POR 2021-2027
 Indicatori: Achiziția a 14 autobuze electrice, capacitate normală.

A02	Investițional	Modernizarea stațiilor de transport public
-----	---------------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
 Valore investiție: 500.000 €
 Sursa finanțare: POR 2021-2027
 Indicatori: Modernizarea a 50 stații de transport public



A03	Instituțional	Dezvoltare sistem transport public la nivelul zonei metropolitane (Văliug-Semenic, Bocșa)
<p>Beneficiar: Municipiul Reșița Partener: UAT din ZM Reșița Lungime traseu: 45,7km</p>		
		
A04	Operational	Serviciul de transport feroviar administrat de către o societate a primăriei
Beneficiar: Municipiul Reșița		

A05	Investițional	TRAM-TRAIN: Linie de tren-tramvai Timișoara-Reșița, inclusiv segment între Reșița Nord - Reșița Sud - Terminal Republicii
<p>Beneficiar: Municipiul Reșița Partener: CJ Caraș-Severin, CJ Timiș, UAT Timișoara Lungime traseu: 142km</p>		
		

Tabel 24 - Listă proiecte domeniu - transport public

Cod	Tip	Domeniu	Proiect
B01	Investițional	Nemotorizate	Amenajare promenade și piste de biciclete pe ambele maluri ale râului Bârzava, în Municipiul Reșița

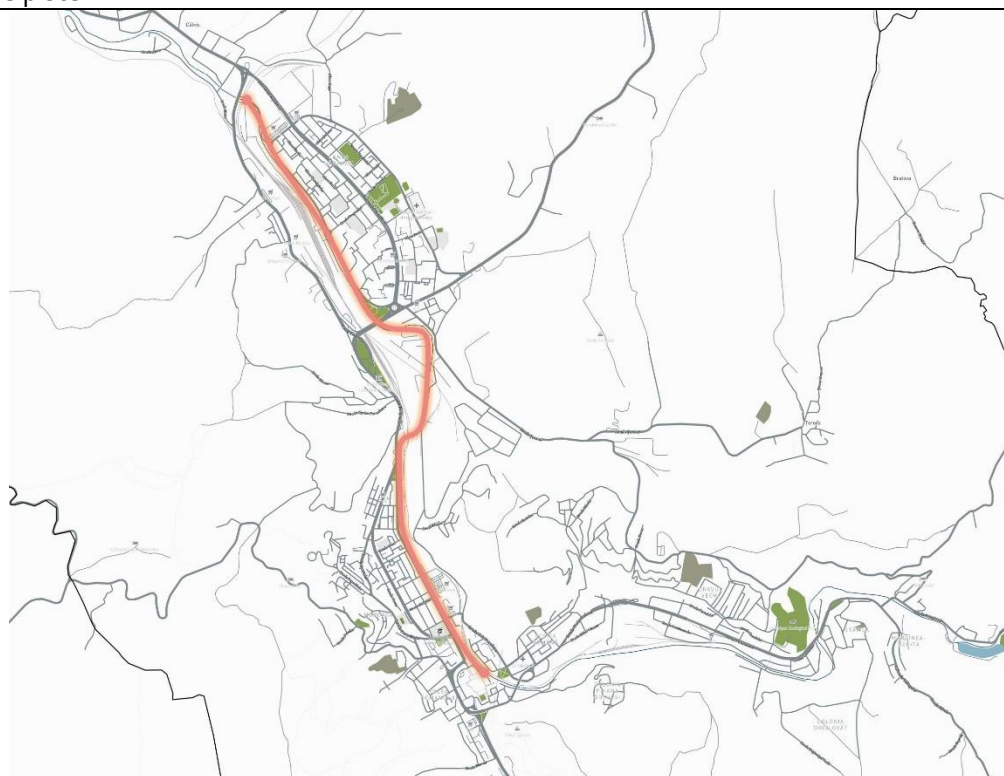
Beneficiar: Municipiul Reșița

Valoare: 10.000.000 €

Sursa finantare: POR 2021-2027

Indicatori: Construirea a 8 poduri pietonale și velo, și piste de biciclete

Lungime piste: 6km



B02	Investițional	Nemotorizate	Reconversie Funicular - traseu pietonal si velo
-----	---------------	--------------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița

Valoare: 8.000.000 €

Sursa finantare: POR 2021-2027

Lungime: 500 m



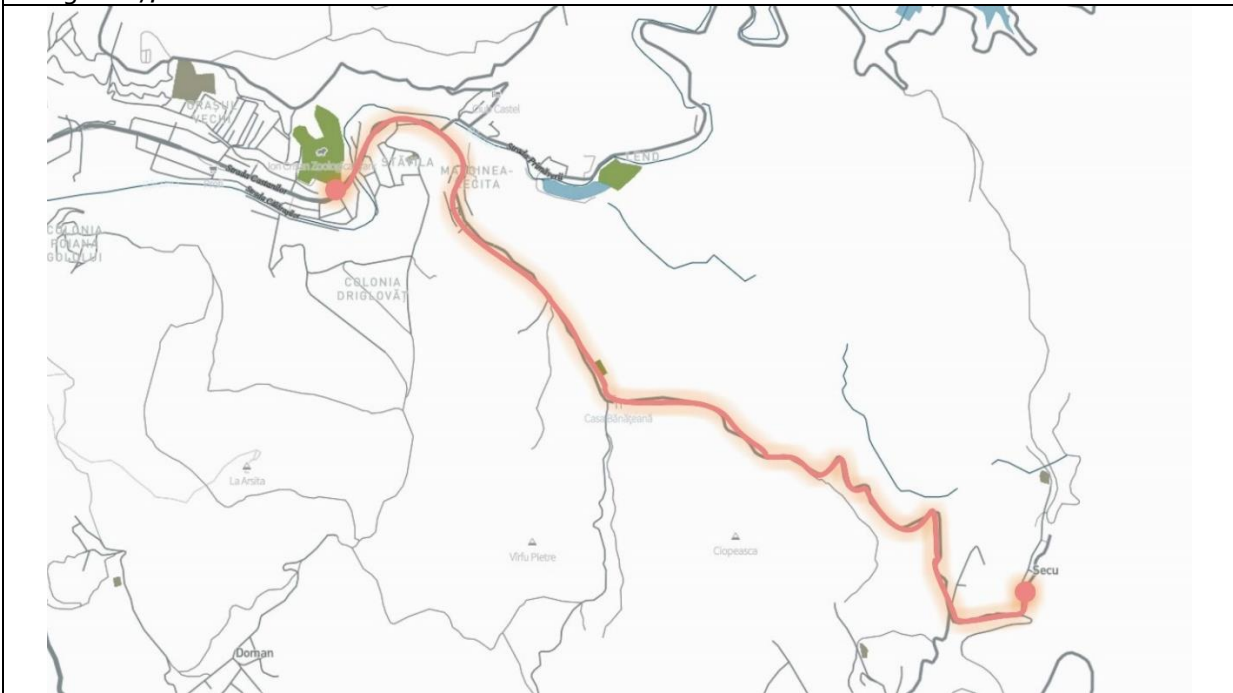
B03	Investițional	Nemotorizate	Accesibilizare Gara Resita Nord - Calea Timișoarei pentru deplasări nemotorizate
-----	---------------	--------------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
 Sursa finantare: POR 2021-2027
 Lungime: 260 m



B04	Investițional	Nemotorizate	Pista de biciclete si pietonal Resita - statiunea Secu
-----	---------------	--------------	--

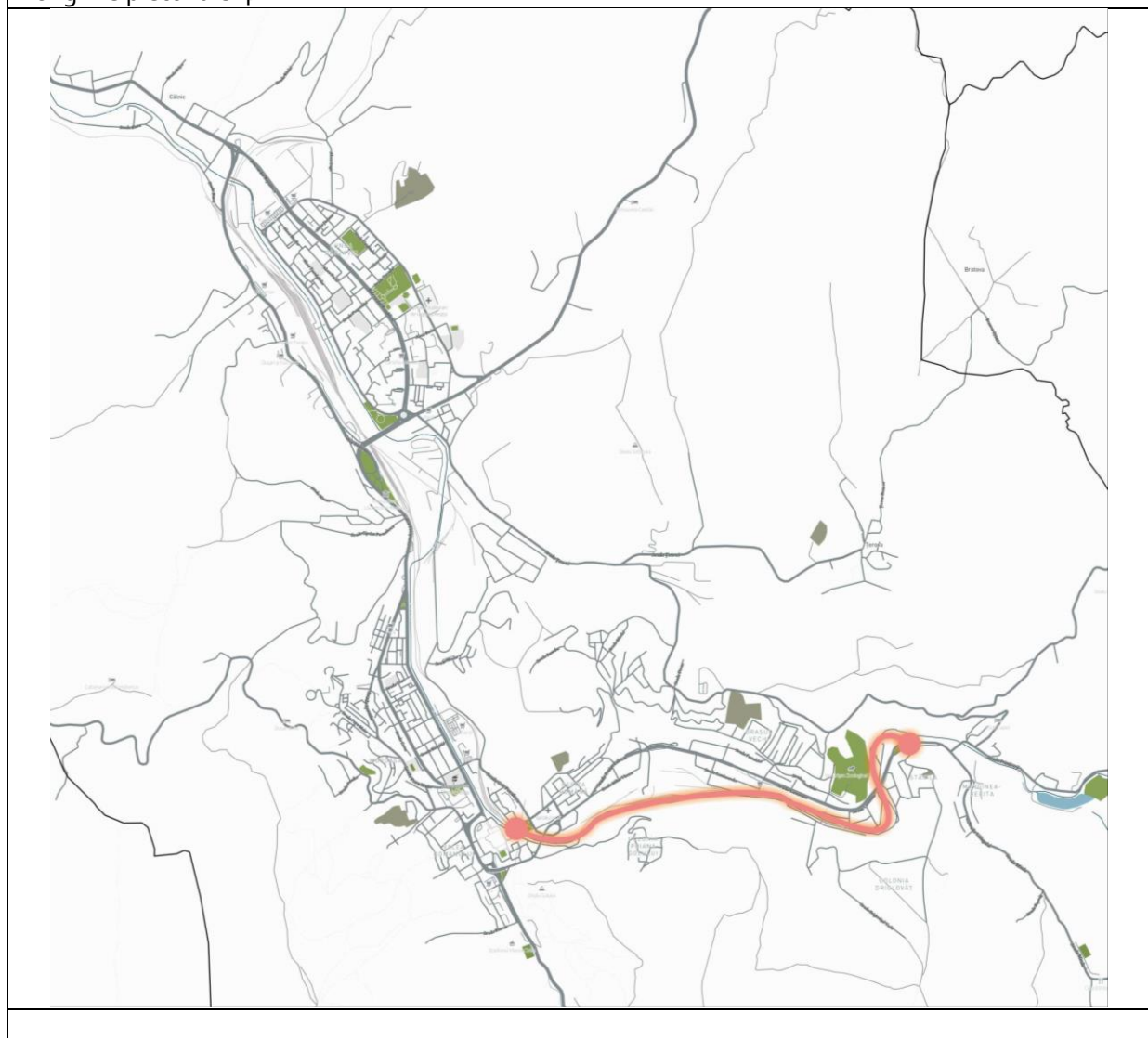
Beneficiar: Municipiul Reșița
 Sursa finantare: POR 2021-2027
 Lungime: 7,10km

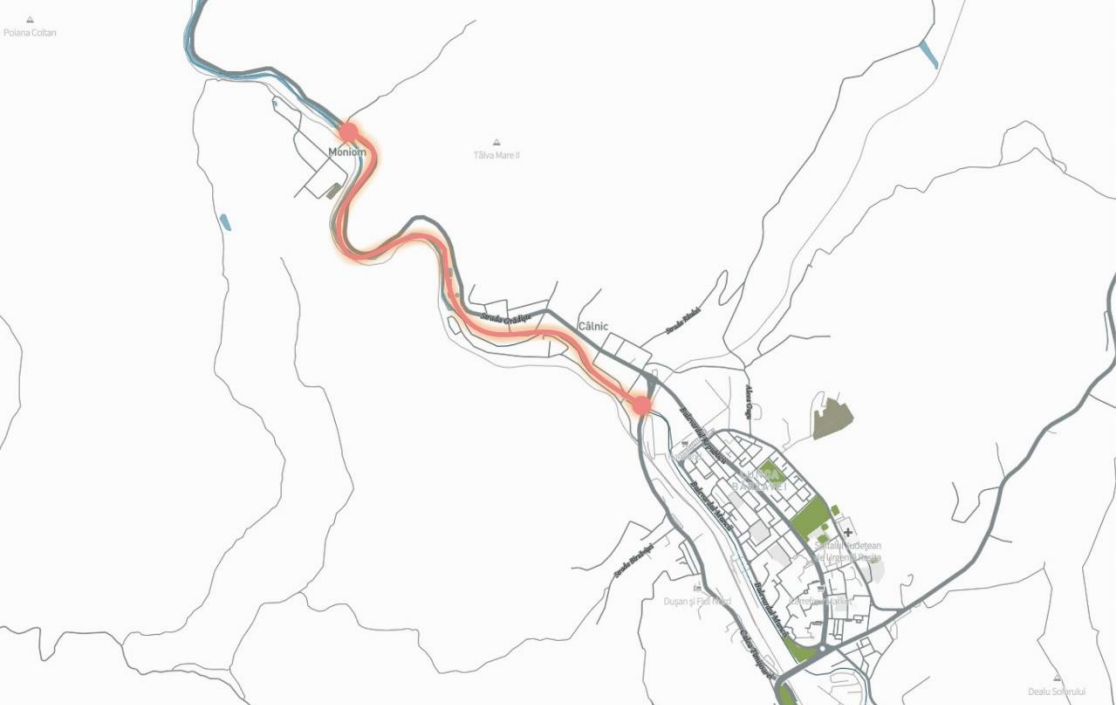


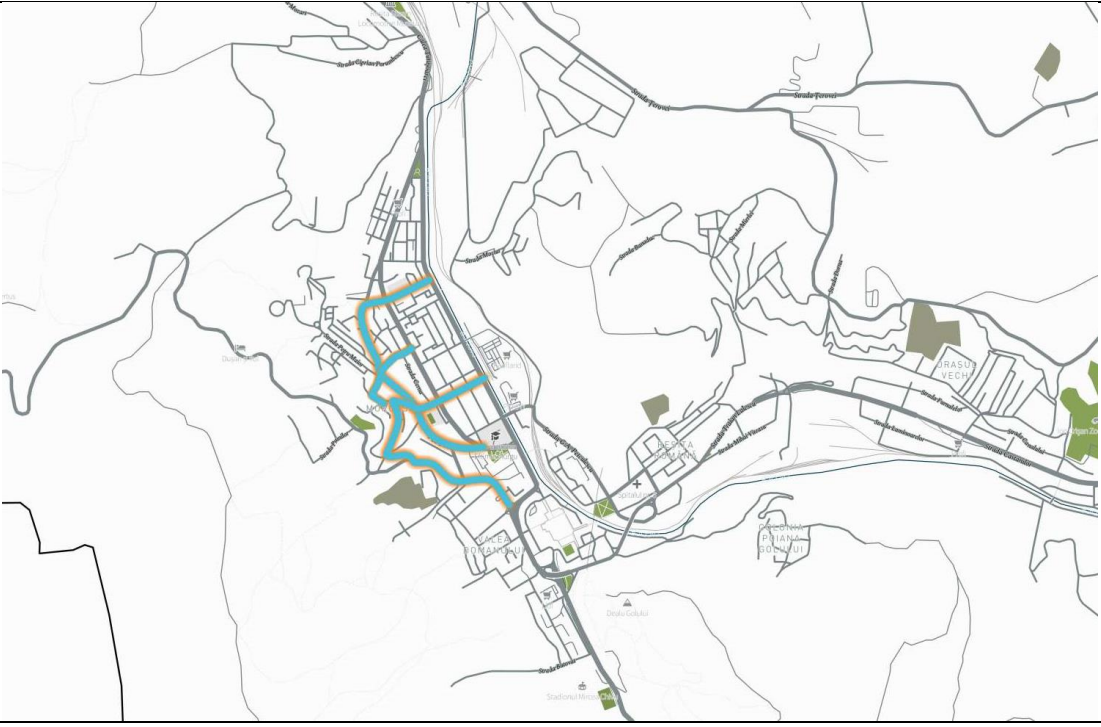
Bo5	Investițional	Nemotorizate	Parcari biciclete în zonele de locuire colectivă
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027			
Bo6	Investițional	Nemotorizate	Extindere zona pietonala și modernizare: Podul de la Vama - Libertății - alei Parc Carașana
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027			

B07	Investițional	Nemotorizate	Promenada: pista de biciclete si acces pietonal intre parc Bernard Andrei si Centru Civic pe malul Barzavei
-----	---------------	--------------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finantare: POR 2021-2027
Lungime piste velo: 4km
Lungime pietonale: 4km



Bo8	Investițional	Nemotorizate	Piste de biciclete si acces pietonal intre Moniom - Calnic - Bd. Republicii
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027 Lungime piste velo: 4km			
			
B09	Investițional	Nemotorizate	Extindere sistem bike-sharing
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027			

B10	Investițional	Nemotorizate	Accese pietonale între Moroasa și Mociur, inclusiv accesibilizare pentru deplasări velo și pentru persoanele cu handicap: Pentru Maior - Sportului - Gratz Moroasa - Petru Maior – Cerna 24 Ianuarie 1859 - Caen - Ioan Poptelecan - Petru Maior – Bielefeld
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finanțare: POR 2021-2027			
 <p>The map displays the urban layout of Reșița, Romania, with several pedestrian routes highlighted in orange and blue. These routes connect various parts of the town, including areas near Moroasa, Mociur, and the central urban core. Key landmarks like 'STADIUL MOCOȘI' and 'PIATA BOȘORȚII' are also visible.</p>			

Tabel 25 - Listă proiecte domeniu - nemotorizat

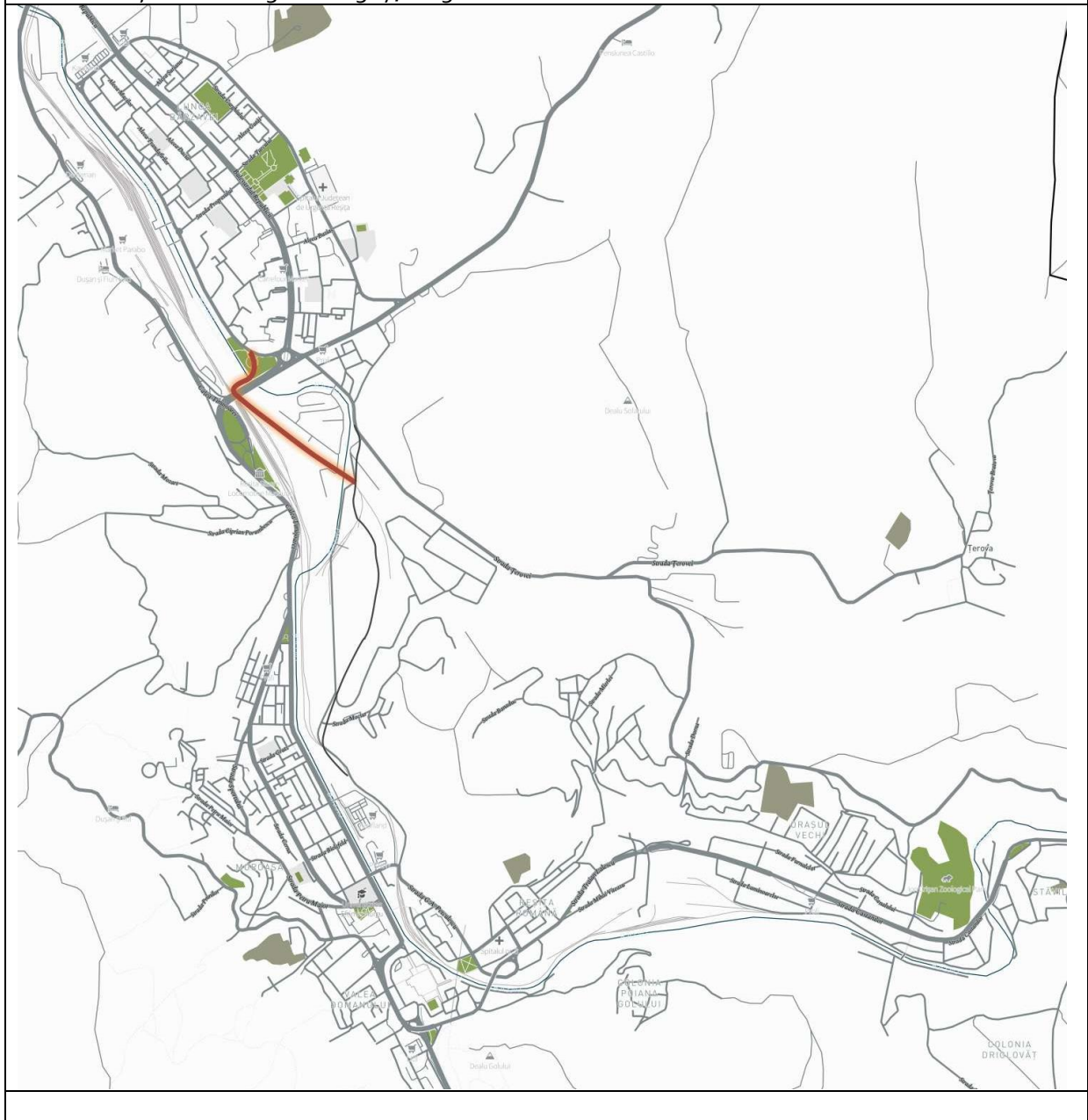
Cod	Tip	Domeniu	Proiect
C01	Investițional	Integrate	Legătura rutieră între artera principală a Reșiței și Parcul Industrial și zona de regenerare urbană Mociur în vederea extinderii transportului în comun - Faza 1+2

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finanțare: POR 2021-2027

Valoare: 12.430.000 €

Sursă finanțare: PNI Anghel Saligny, Buget local



C02	Investițional	Integrate	Coridor integrat de mobilitate urbana A.I.Cuza
-----	---------------	-----------	--



Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finantare: POR 2021-2027



C03	Investițional	Integrate	Modernizare Bd. Castanilor - Zimbrului
-----	---------------	-----------	--

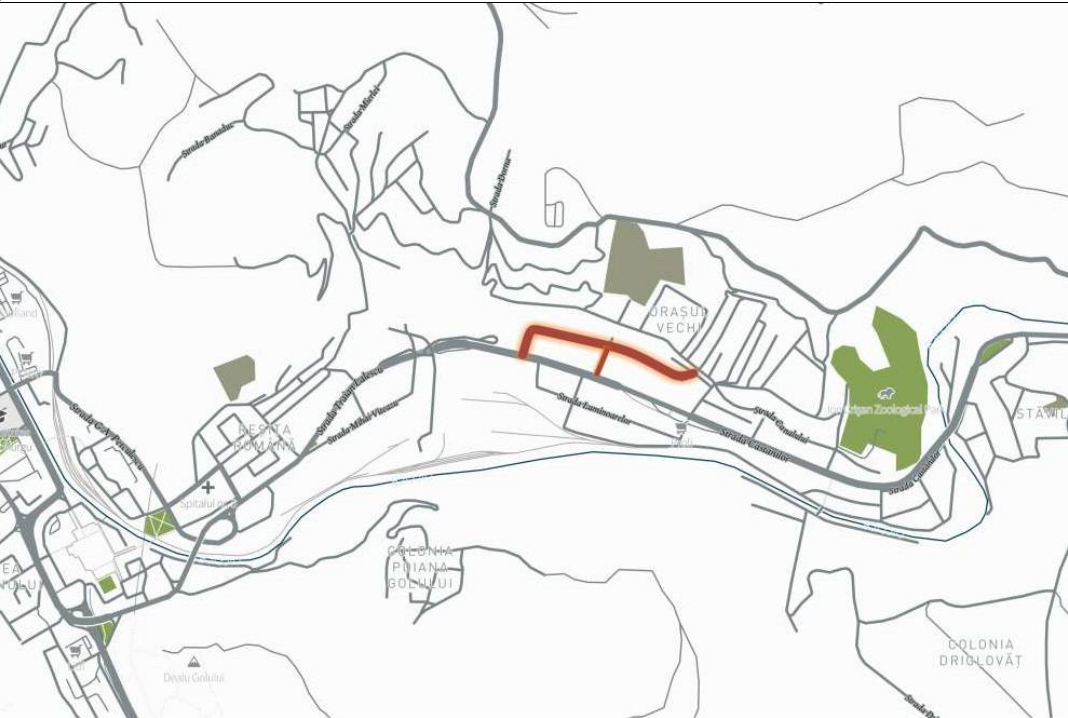
Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finantare: POR 2021-2027, Buget Local
Lungime: 2km



Co4	Investițional	Integrate	Coridor integrat de mobilitate urbana Str. Progresului
<p>Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027 Lungime coridor: 380m</p>			
			
Co5	Investițional	Integrate	Coridor integrat de mobilitate urbana Calea Caransebesului
<p>Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027 Lungime coridor: 1km</p>			
			

Tabel 26 - Listă proiecte domeniu – integrate

Cod	Tip	Domeniu	Proiect
Do1	Investițional	Durabile	Conectare stație Tram-Train cu terminalul intermodal Republicii (Str. Laminoarelor)
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: PNI Anghel Saligny, Buget local Valoare: 5.772.000 €			
Do2	Investițional	Durabile	Statii reincarcare pentru autovehiculele electrice
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: Buget local Valoare: 564.000 € Indicatori: 12 statii de reincarcare EV			
Do3	Investițional	Durabile	Modernizare strazi istorice/turistice in concept integrat: Str. Calarasilor - Laminoarelor - Oituz
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027 Lungime străzi: 2,6km			

Do4	Investițional	Durabile	Modernizare străzi istorice/turistice în concept integrat: Str. Furnalelor și acces pietonal Fagului - Furnalelor
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027 Lungime străzi: 2,6km			

Tabel 27 - Listă proiecte domeniu - durabile

Cod	Tip	Domeniu	Proiect
E01	Investițional	Regenerare urbana	Bretea de legătură în Microraioul 1, cu extinderea acceselor spre B-dul Muncii și amenajarea parcarilor și a spațiilor verzi

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finantare: POR 2021-2027
Lungime bretea:



E02	Investițional	Regenerare urbana	Regenerare urbana microraiou 2 - Govandari
-----	---------------	-------------------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finantare: POR 2021-2027
Suprafață: 300ha



Eo3	Investițional	Regenerare urbana	Regenerare urbana microraión 3 - Govandari
-----	---------------	-------------------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
 Sursa finanțare: POR 2021-2027
 Suprafață: 242ha



Eo4	Investițional	Regenerare urbana	Regenerare urbana microraión 4 - Govandari
-----	---------------	-------------------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
 Sursa finanțare: POR 2021-2027
 Suprafață: 215ha



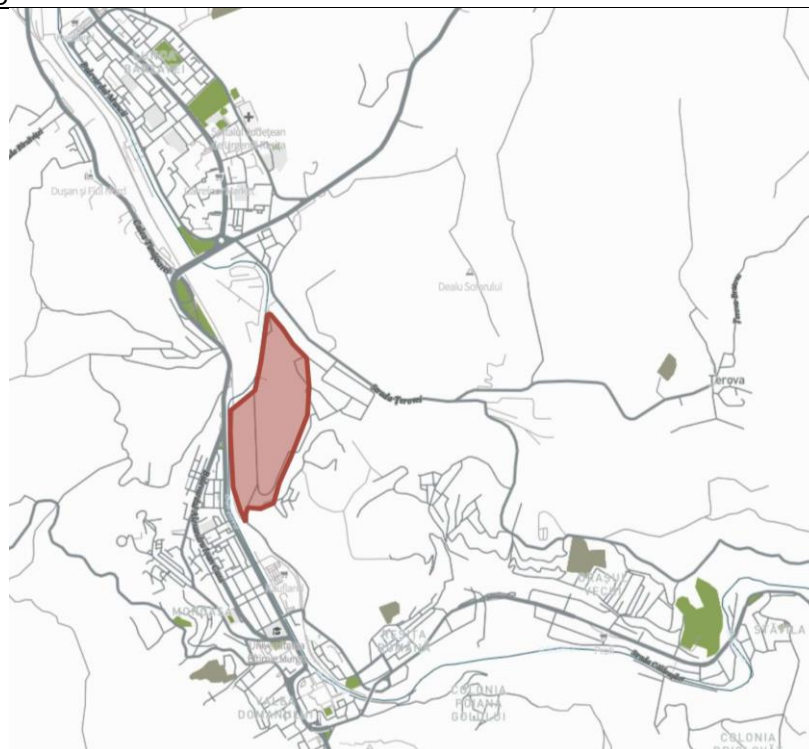
Eo5	Investițional	Regenerare urbana	Regenerare urbana microraiion Calea Caransebesului
-----	---------------	-------------------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
 Sursa finantare: POR 2021-2027
 Suprafață microraiion: 196ha



Eo6	Investițional	Regenerare urbana	Regenerare urbana Mociur
-----	---------------	-------------------	--------------------------

Beneficiar: Municipiul Reșița
 Sursa finantare: POR 2021-2027
 Suprafață: 36,5ha





E07	Investițional	Regenerare urbana	Regenerare urbana zona Petculescu - Resita Sud
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: POR 2021-2027 Suprafață:			

Tabel 28 - Listă proiecte domeniu – regenerare urbană

Cod	Tip	Domeniu	Proiect
I01	Investițional	ITS	Extinderea sistemului adaptiv de management trafic
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: PNRR, POR 2021-2027 Indicatori: 30 de intersecții și treceri de pietoni			

Tabel 29 - Listă proiecte domeniu – ITS

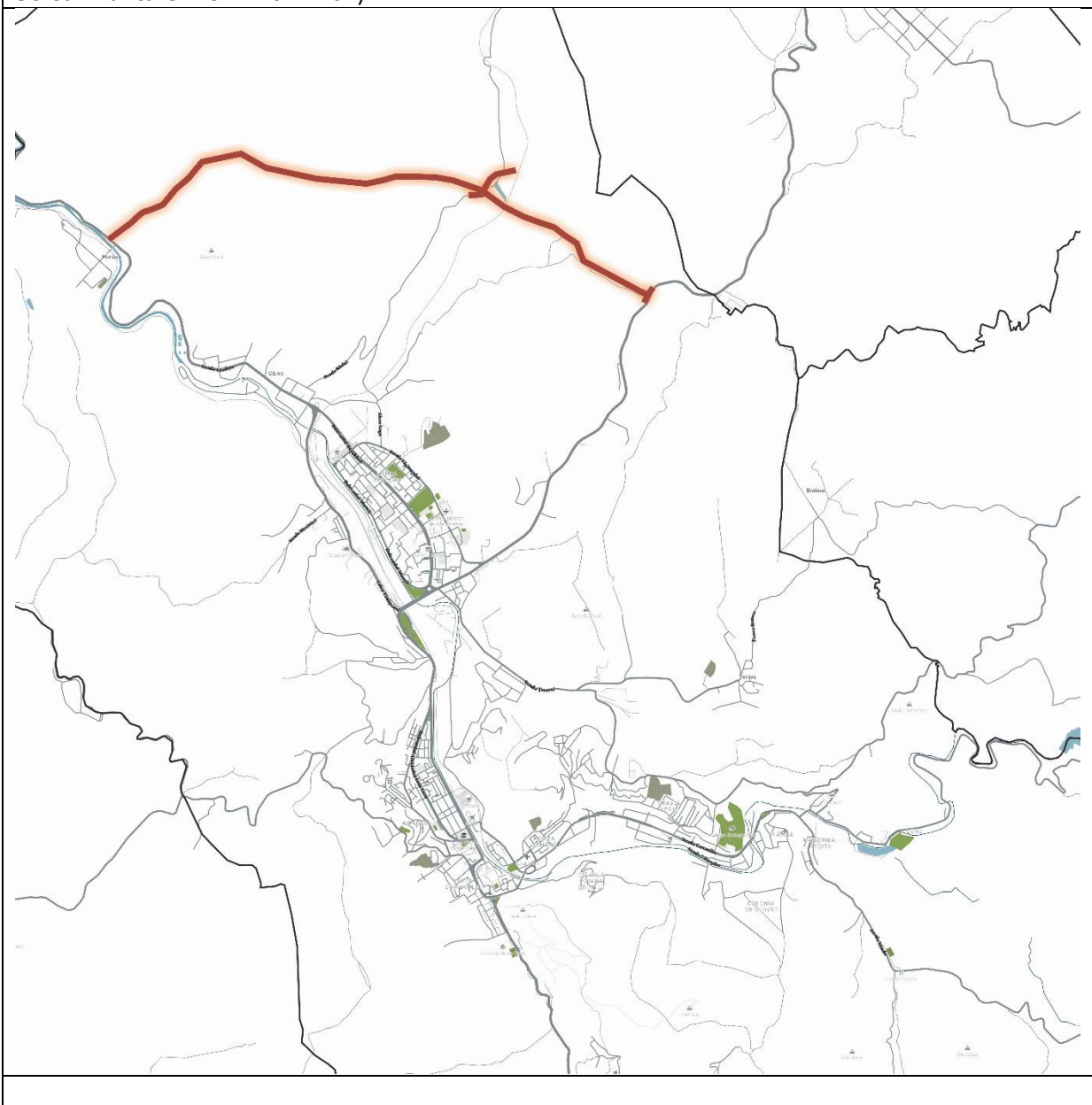
Cod	Tip	Domeniu	Proiect
P01	Operațional	Parcări	Elaborarea și implementarea Politicii de Parcare - versiunea a II-a
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: Buget Local Valoare: 500.000€			
P02	Operațional	Parcări	Digitalizarea și implementarea sistemelor de monitorizare și plată a parcarilor publice

Po3	Operațional	Parcări	Realizare park&ride în zona Stavila
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: Buget Local			
			
Po4	Operațional	Parcări	Smart parking Bloc 800
Beneficiar: Municipiul Reșița Sursa finantare: Buget Local			
			

Tabel 30 - - Listă proiecte domeniu - Parcări

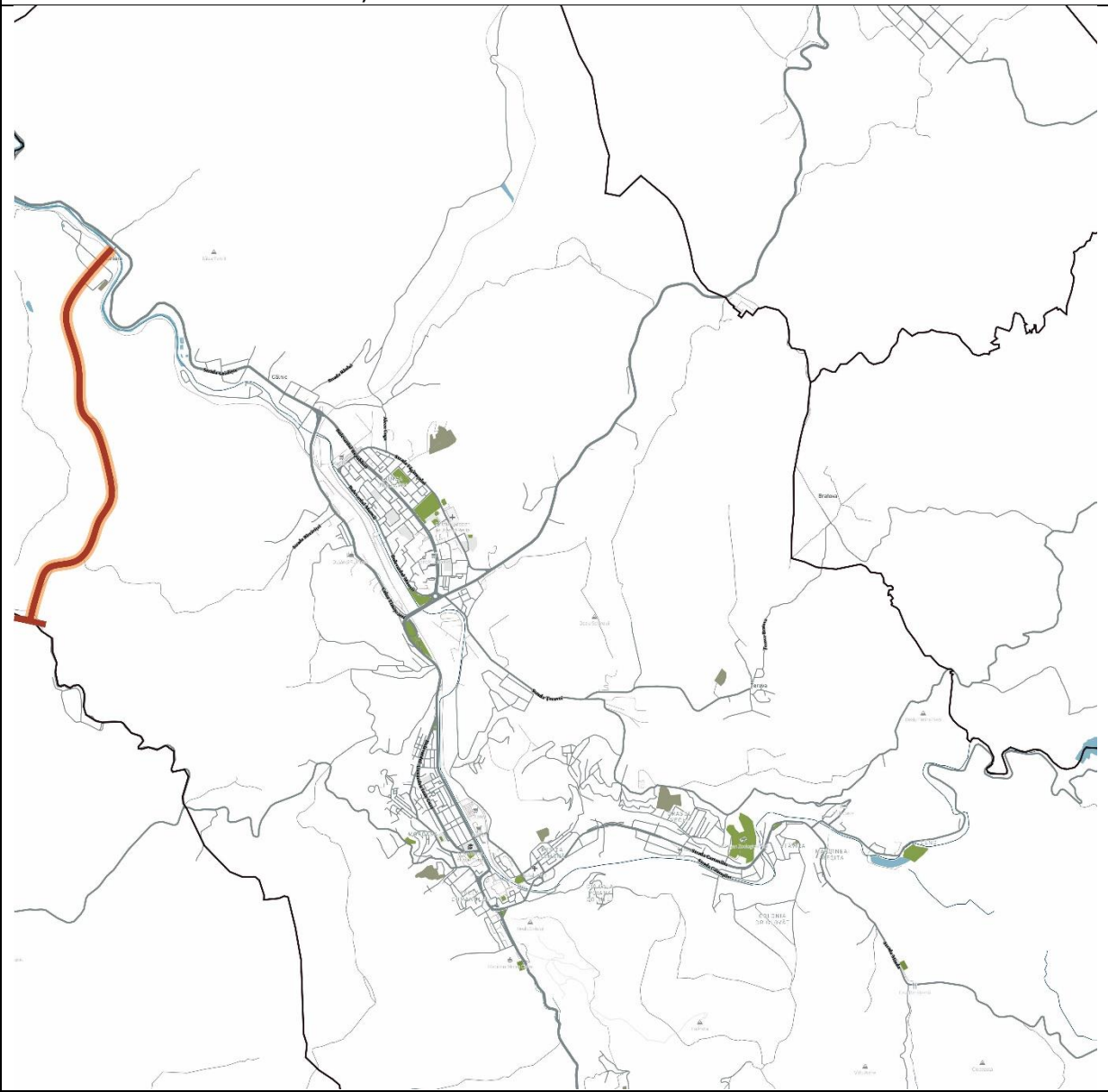
Cod	Tip	Domeniu	Proiect
R01	Investițional	Rutier	Drum de ocolire Resita intre DN58 si DN58B - Faza I

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finantare: POIM 2021-2027



Ro2	Investițional	Rutier	Drum de ocolire Resita intre DN58B si DJ581 - Faza II
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa financiare: POIM 2021-2027



R03	Investițional	Rutier	Reabilitare Aleea Bazna, Aleea Felix, Aleea Buziaș și Aleea Herculane
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița
 Sursa finantare: PNI Anghel Saligny, Buget local
 Lungime străzi: 1326m
 Valoare: 5.080.000 €



Ro4	Investițional	Rutier	Reabilitarea căii de acces str. Feroviarului - str. Dealu Mare pentru extinderea transportului public
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa financiare: POR 2014-2020 GAL
Valoare: 1.170.000 €



R05	Investițional	Rutier	Reabilitarea drumurilor de acces rutier spre ZUM Mociur, pentru a crește accesibilizarea spre/dinspre cartier Mociur
-----	---------------	--------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finantare: POR 2014-2020 GAL

Valoare: 500.000 €

Reabilitarea drumurilor de acces rutier spre ZUM Mociur, cu excepția străzilor Gratz, George Enescu, Nicolae Titulescu, Nicolae Balcescu, Bielefeld si Parang care au fost incluse într-un proiect finalizat.



R07	Investițional	Rutier	Reabilitare străzi Mihai Viteazu și Someșului
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finantare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 2.240.000 €

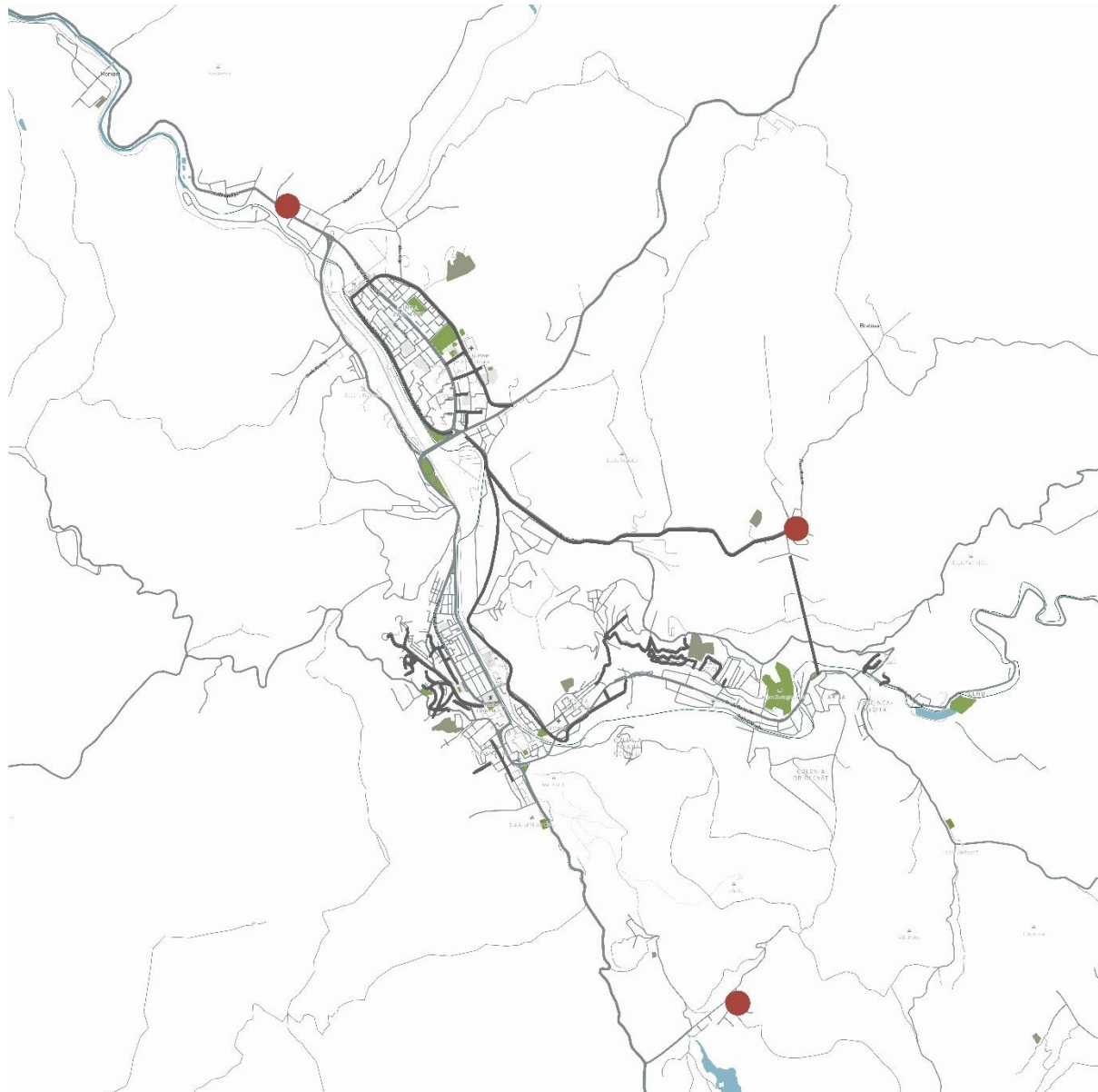


Ro8	Investițional	Rutier	Modernizare străzi în localitățile componente Țerova, Câlnic, Doman
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finantare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 4.700.000 €



R09	Investițional	Rutier	Artera de legătură rutieră în vederea introducerii transportului în comun pe ruta strada Căminelor – Cartier Mociur – Universalul Vechi
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finanțare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 3.420.000 €



R10	Investițional	Rutier	Reabilitare străzi în cartierul Moroasa
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finantare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 4.330.000 €



R11	Investițional	Rutier	Reabilitarea străzilor: Rândul 1, Ciocârliei, Semenici, Siret, Avram Iancu și Ceretului
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finanțare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 780.000 €

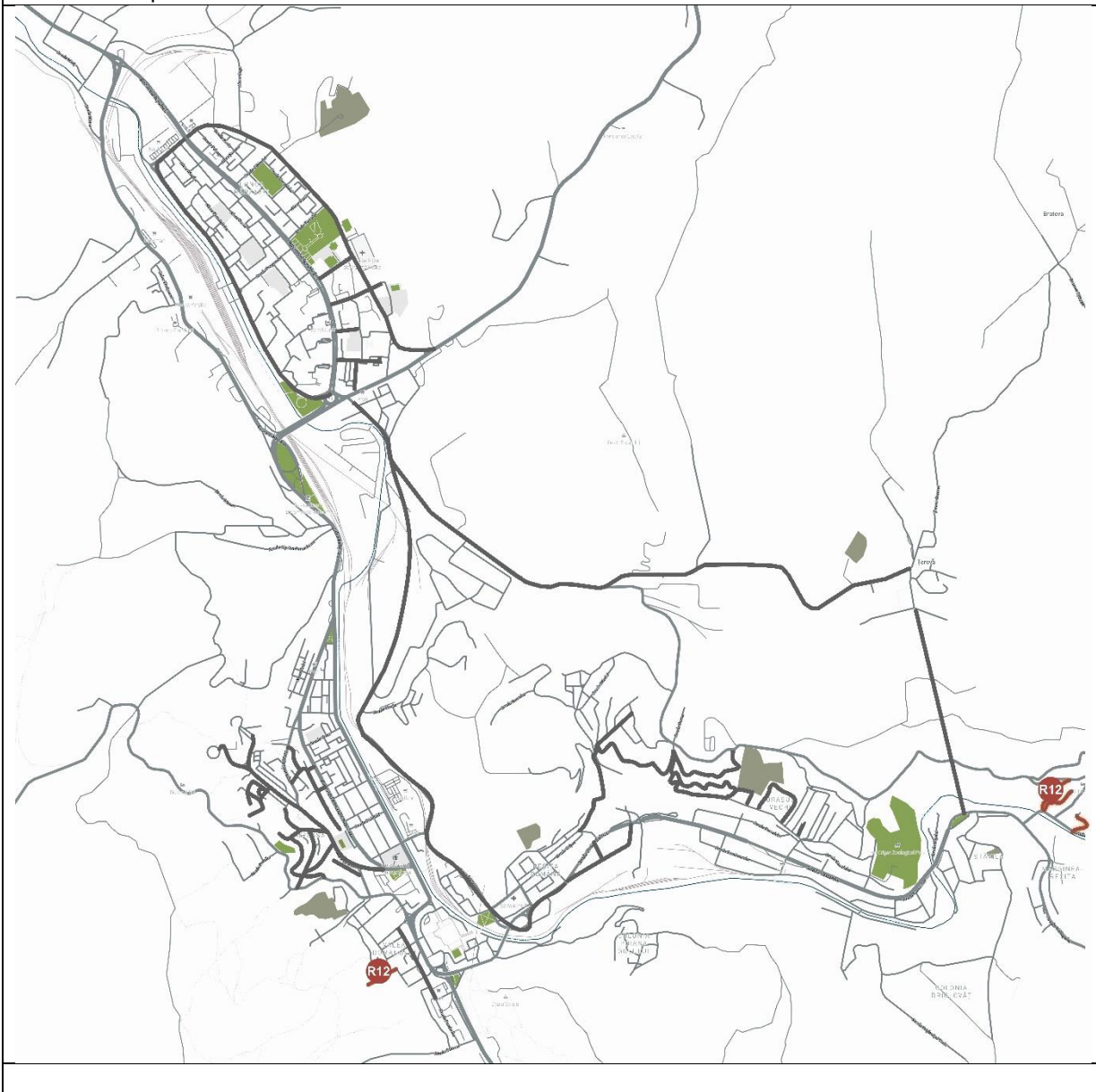


R12	Investițional	Rutier	Reabilitarea străzilor Războieni, Călugareni, Colonia Scânteii, Fragilor si Ponor
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa financiare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 1.646.000 €



R13	Investițional	Rutier	Reabilitare străzi Rândul II și Rândul III
-----	---------------	--------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finanțare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 1.798.000 €

Lungime: 1785m



R14	Investițional	Rutier	Drum colector între strada Mihai Eminescu și strada Toamnei
-----	---------------	--------	---

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finanțare: PNI Anghel Saligny, Buget local
Valoare: 1.470.000 €
Lungime: 475m

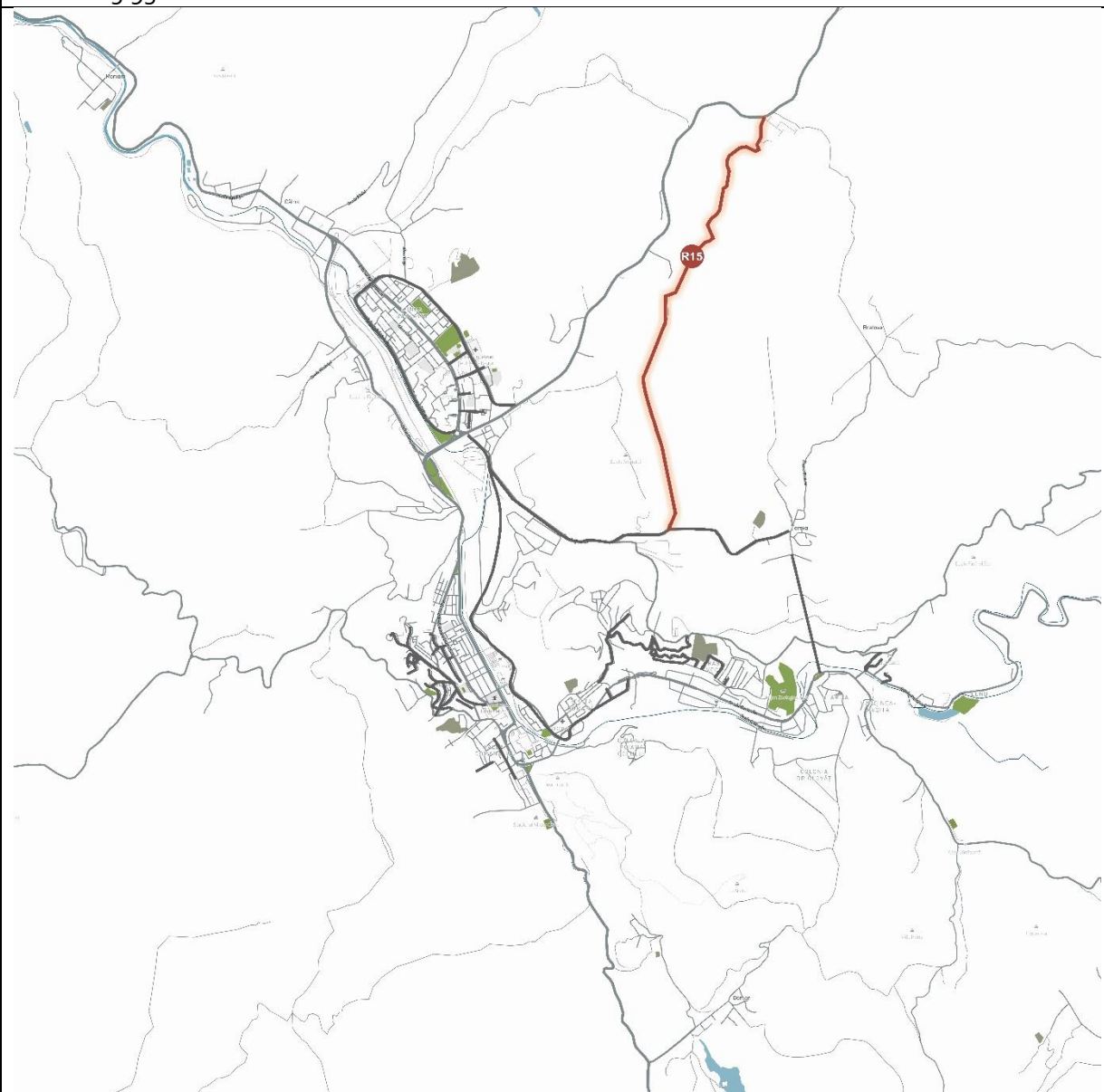


R15	Investițional	Rutier	Legătură rutieră între DN 58 și Valea Țerovei (zona industrială)
-----	---------------	--------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finanțare: PNI Anghel Saligny, Buget local

Valoare: 5.930.000 €



R16	Investițional	Rutier	Legatura rutiera între Terova și Stavila, cu acces în zona parcului Bernard Andrei
-----	---------------	--------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finanțare: POR 2021-2027
Lungime: 1,15km



R17	Investițional	Rutier	Alternativa Republicii: intre drum acces Terova-parc Bernard Andrei si Strazile Alexandru Nedelea - Canalului - Feroviarului
-----	---------------	--------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița

Sursa finantare: POR 2021-2027, Buget local



R19	Investițional	Rutier	Modernizare integrată Str. Fagarasului
-----	---------------	--------	--

Beneficiar: Municipiul Reșița
Sursa finantare: POR 2021-2027
Lungime: 2,17km



Cod	Tip	Domeniu	Proiect
Mo1	Investițional	Marfă	Sistem de transport bazat pe drone
Beneficiar: Municipiul Reșița			
Transportul cu drona și sistemul de monitorizare al acestuia.			
Obținerea aprobării pentru zboruri comerciale.			
Înregistrare AACR ca pilot la distanță			

Tabel 32 - Listă proiecte domeniul - marfă

10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.

Monitorizarea și evaluarea se referă la modul în care rezultatele implementării PUMD sunt analizate și folosite pentru atingerea obiectivelor pe termen scurt, mediu și lung, respectiv a viziunii propuse de Municipiul Reșița.

Monitorizarea și evaluarea trebuie să fie introduse în plan ca instrumente de gestionare esențiale pentru a urmări procesul de planificare și a evalua punerea în aplicare, dar într-un mod în care să se poată învăța din experiența de planificare, să se înțeleagă ceea ce funcționează bine și mai puțin bine, pentru a construi un plan de lucru îmbunătățit în viitor. Un mecanism de monitorizare și evaluare ajută la identificarea și anticiparea dificultăților în pregătirea și implementarea Planului de mobilitate urbană durabilă și, dacă este necesar, la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient și în limitele bugetului disponibil. Raportarea trebuie să asigure prezentarea rezultatelor evaluării spre dezbateri publice, permițând astfel tuturor actorilor să ia în considerare și efectueze corecturile necesare (de exemplu, în cazul în care sunt atinse țintele sau dacă măsurile par a fi în conflict unele cu altele).

Mecanismele de monitorizare și evaluare trebuie definite și puse în aplicare cât mai devreme. Evaluarea PMUD va fi realizată prin evaluarea anuală a îndeplinirii indicatorilor prezentați în Tabelul 10.1. Acest tabel prezintă valorile prognozate pentru câțiva ani de prognoză din orizontul PMUD (considerați "ani majori de evaluare"), presupunând implementarea intervențiilor prezentate în Planul de Acțiune descris în capitolul anterior.

Procesul general de elaborare a PMUD cuprinde următoarele etape:

- **Pasul 1: Identificarea obiectivelor strategice** sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Dezvoltării. Pentru PMUD acestea sunt definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și recomandările MDRAP de realizare a PMUD.
- **Pasul 2: Definirea problemelor** reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Sunt identificate cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și sunt definite problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- **Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor:** este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop este elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.
- **Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare:** Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban.

Prin urmare, PMUD se finalizează cu o listă de proiecte prioritare, care formează Strategia de Dezvoltare a transportului urban.

Monitorizarea și evaluarea PMUD se vor axa pe evaluarea modalității în care implementarea proiectelor din PMUD respectă:

- Indicatorii de sustenabilitate asociați dezvoltării urbane sustenabile;
- Indicatorii de impact determinați pentru fiecare proiect individual.

Modalitatea în care strategia PMUD respecta obiectivele strategice se poate evalua urmărind urmatorul tabel:

Obiective Strategice	Indicatori de evaluare	Sursa datelor
Asigurarea accesului tuturor cetățenilor către opțiuni de transport care facilitează accesul la destinații și servicii esențiale	Modalitatea în care gradul de accesibilitate a populației către oportunitățile de a călători crește, urmare a îmbunătățirii calității și parametrilor tehnici ai rețelei de transport, dar și a creșterii cotei de piață a transportului public și nemotorizat	Modelul de Transport
Îmbunătățirea siguranței și securității transporturilor	Variația numărului de accidente după implementarea Planului	Baza de date a accidentelor administrată de Poliția Rutieră, alte evidențe statistice
Reducerea poluării sonore și a aerului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie	Variația cantității de emisii poluante Variația cantității de gaze cu efect de seră Reducerea nivelului de zgomot	Echipamente de monitorizare a calității aerului
Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și bunuri	Măsura în care strategia de dezvoltare a transportului urban este sustenabilă din punct de vedere al eficienței economice.	Modelul de Transport Analiza Cost-Beneficiu
Creșterea atractivității și calității mediului urban în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general	Măsura în care implementarea strategiei are efecte pozitive semnificative asupra mediului antropic și natural din zona urbană	Consultări publice

Tabel 33 - Evaluarea măsurii în care PMUD respectă obiectivele strategice

10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

Principalii actori responsabili cu monitorizarea implementării PMUD Reșița sunt:

- UAT Municipiul Reșița, prin direcțiile de specialitate;
- Poliția Municipiului Reșița;
- Alte entități relevante (cum ar fi organizații non-guvernamentale).

În completarea monitorizării indicatorilor menționați anterior la finalul anului 2027 (sfârșitul ciclului financiar multianual al UE) se va face o evaluare totală a mobilității urbane la nivelul municipalității Reșița. Această evaluare va include și un sondaj în rândul locuitorilor pentru a identifica gradul de mulțumire legat de schimbările aduse de proiectele din PMUD, împreună cu viitoare nevoi sau priorități în domeniul mobilității urbane.