



PRIMĂRIA
ORAȘULUI
SĂCUENI



PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL ORAȘULUI SĂCUENI

IUNIE 2022

Titlu Proiect Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Oraşului Săcueni
Raport Final / R1

Data 15 Iunie 2022

Beneficiar PRIMĂRIA ORAŞULUI SĂCUENI



Elaborator TTL PLANNING S.R.L.



Manager Proiect: ing. Bogdan Gabriel PETRINI

CUPRINS

(1) PMUD - Componenta de Nivel Strategic	7
1. Introducere	7
1.1. Scopul și rolul documentației	7
1.1.1. Scopul general al Planului de mobilitate urbană durabilă	7
1.1.2. Scopul și rolul specific al Planului de mobilitate urbană durabilă	13
1.1.3. Obiectivele strategice ale planului de mobilitate	14
1.1.4. Zona de studiu	18
1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	19
1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	22
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor	24
2. Analiza situației existente	29
2.1. Contextul socioeconomic	29
2.1.1. Analiza demografică	29
2.1.2. Analiza forței de muncă	35
2.1.3. Analiza mediului economic	36
2.2. Rețeaua stradală	37
2.3. Transport public	41
2.4. Transport de marfă	45
2.5. Mijloace alternative de mobilitate	46
2.5.1. Deplasările cu bicicleta	47
2.5.2. Deplasările pietonale	48
2.6. Managementul traficului	50
2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate	53
2.7.1. Zone cu locuințe colective	53
2.7.2. Zone cu concentrări de locuri de muncă	53
2.7.3. Centre comerciale	54
2.7.4. Unități de învățământ	55
2.7.5. Poli ocazionali și zone intermodale	56
3. Modelul de transport	57
3.1. Prezentare generală și definirea domeniului	57
3.2. Colectarea de date	58
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport	75
3.4. Cererea de transport	81
3.4.1. Realizarea matricelor origine-destinație	81
3.4.2. Afectarea cererii de mobilitate pe rețea	82
3.4.3. Mărimea cererii de transport	83
3.5. Calibrarea și validarea modelului de transport	89
3.6. Prognoze	93
3.6.1. Rețeaua prognozată de transport urban – dezvoltare și perspective de referință	96
3.6.2. Prognoza matricelor de mobilitate pentru scenariul de referință	96
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	103
4. Evaluarea impactului actual al mobilității	106
4.1. Eficiență economică	107
4.2. Impact asupra mediului	108
4.3. Accesibilitate	111
4.4. Siguranță	113
4.5. Calitatea vieții	115
5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane	119
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale – Orizont 2035	121

5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor	122
6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane	126
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport.....	127
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale	129
6.3. Direcții de acțiune și măsuri organizaționale.....	130
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale	135
6.4.1. La scară periurbană	138
6.4.2. La scara localităților de referință	138
7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale	140
7.1. Definirea Scenariilor de Mobilitate	140
7.2. Eficiență economică.....	142
7.3. Impact asupra mediului.....	144
7.4. Accesibilitate.....	145
7.5. Siguranță	146
7.6. Calitatea vieții	146
(2) PMUD - Componenta de Nivel Operațional	147
1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung	147
1.1. Cadrul de prioritizare	147
1.2. Prioritățile stabilite.....	152
2. Planul de acțiune	155
2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	155
2.2. Transport public	158
2.3. Transport de marfă	160
2.4. Mijloace alternative de mobilitate	160
2.5. Managementul traficului.....	163
2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate	164
2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	166
2.8. Aspecte instituționale	166
(3) Monitorizarea Implementării Planului de Mobilitate Urbană	172
1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD.....	172
2. Stabilire actori responsabili cu monitorizarea	176

LISTĂ FIGURI

(1) PMUD - Componenta de Nivel Strategic

Figura 1.1-1. Procesul de elaborare a planurilor de mobilitate urbană durabilă	10
Figura 1.1-2. Zona de studiu a planului de mobilitate	19
Figura 1.2-1. Tipologia localităților urbane și arii potențiale de polarizare	20
Figura 1.2-2. Localizarea orașului Săcueni în raport cu proiectele MPGT	22
Figura 1.4-1. Zonificarea funcțională - reglementări urbanistice (<i>sursa: extras PUG</i>).....	25
Figura 2.1-1. Populația cu domiciliul stabil pe UAT-uri, județul Bihor - 2021.....	31
Figura 2.1-2. Densitate demografică – prezentare evoluție locală	32
Figura 2.1-3. Dinamica populației orașului Săcueni, pe sexe în perioada 2001-2021	33
Figura 2.1-4. Piramida vârstei pentru populația stabilă a orașului la nivelul anului 2021	33
Figura 2.1-5. Sporul natural la nivelul orașului Săcueni 2001 - 2020.....	34
Figura 2.1-6. Mișcarea migratorie a populației 2001 - 2020.....	34
Figura 2.1-7. Structura populației ocupate grupată pe activități economice – județul Bihor.....	35
Figura 2.1-8. Evoluția numărului de salariați.....	36
Figura 2.1-9. Evoluția numărului de șomeri la nivelul orașului.....	36
Figura 2.1-10. Evoluția PIB [mil.lei] la nivelul județului Bihor	37
Figura 2.1-11. Principalele obiecte de activitate ale societăților comerciale	37
Figura 2.2-1. Încadrarea Orașului Săcueni în rețeaua națională de drumuri.....	38
Figura 2.2-2. Rețeaua majoră de drumuri din Orașul Săcueni.....	39
Figura 2.2-3. Străzi în orașul Săcueni.....	40
Figura 2.3-1. Stații de transport public în Săcueni	43
Figura 2.3-2. Mersul trenurilor de călători în stația Săcueni Bihor pentru anul 2022	44
Figura 2.3-3. Evoluția numărului de pasageri în stația Săcuieni-Bihor.....	44
Figura 2.3-4. Evoluția numărului de abonamente emise pentru stația Săcuieni-Bihor.....	45
Figura 2.4-1. Mărfuri transportate pe moduri de transport – anul 2020.....	45
Figura 2.5-1. Deplasări cu bicicleta în orașul Săcueni și facilități de parcare.....	47
Figura 2.5-2. Infrastructuri și amenajări pietonale	49
Figura 2.6-1. Străzi cu tramă îngustă.....	50
Figura 2.6-2. Parcări pe marginea părții carosabile	52
Figura 2.6-3. Parcări amenajate	52
Figura 2.7-1. Zone cu locuințe colective	53
Figura 2.7-2. Zone cu concentrare de locuri de muncă	53
Figura 2.7-3. Zone Comerciale	54
Figura 2.7-4. Unități de învățământ.....	55
Figura 2.7-5. Poli ocazionali și zone intermodale.....	56
Figura 3.1-1. Schema procesului de lucru pentru dezvoltarea unui model de transport	58
Figura 3.2-1. Distribuția populației intervievate pe grupe de vârstă	59
Figura 3.2-2. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vârste.....	60
Figura 3.2-3. Distribuția populației intervievate pe ocupații.....	60
Figura 3.2-4. Distribuția populației intervievate pe clase de venit	61
Figura 3.2-5. Distribuția nivelului de venit pe ocupații.....	61
Figura 3.2-6. Posesia de autoturisme și biciclete.....	62
Figura 3.2-7. Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu grupa de venit	62
Figura 3.2-8. Distribuția posesiei de autoturisme în raport cu ocupația	63
Figura 3.2-9. Distribuția numărului de autoturisme și biciclete deținute	63
Figura 3.2-10. Distribuția desfășurării activităților profesionale de acasă	64
Figura 3.2-11. Repartiția modală a deplasărilor	64
Figura 3.2-12. Frecvența zilnică a deplasărilor în funcție de scopul acestora.....	65
Figura 3.2-13. Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane.....	66
Figura 3.2-14. Repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul acestora	66
Figura 3.2-15. Repartiția numărului de deplasări în raport cu durata acestora	67

Figura 3.2-16. Amplasamentele punctelor de contorizare.....	68
Figura 3.2-17. Trasee pe care s-au efectuat contorizări ale duratelor de deplasare	69
Figura 3.2-18. Variația vitezei de-a lungul Traseului 1 sens Sud – Nord	70
Figura 3.2-19. Variația vitezei de-a lungul Traseului 1 sens Nord – Sud	70
Figura 3.2-20. Variația vitezei de-a lungul Traseului 2 sens Sud – Nord	71
Figura 3.2-21. Variația vitezei de-a lungul Traseului 2 sens Nord – Sud	71
Figura 3.2-22. Variația vitezei de-a lungul Traseului 3 sens Vest – Est.....	72
Figura 3.2-23. Variația vitezei de-a lungul Traseului 3 sens Est – Vest	72
Figura 3.2-24. Variația vitezei de-a lungul Traseului 4 sens Nord - Sud	73
Figura 3.2-25. Variația vitezei de-a lungul Traseului 4 sens Sud – Nord	73
Figura 3.2-26. Variația vitezei de-a lungul Traseului 5 sens Vest – Est	74
Figura 3.2-27. Variația vitezei de-a lungul Traseului 5 sens Est – Vest	74
Figura 3.3-1. Reprezentarea rețelei rutiere locale aferentă modelului de transport	75
Figura 3.3-2. Reprezentarea rețelei rutiere locale aferentă modelului de transport – Detaliu	76
Figura 3.3-3. Sistemul de zonificare – Densitatea populației – Detaliu zona Centrală	79
Figura 3.3-4. Sistemul de zonificare – Densitatea populației – Nivel Perspectivă.....	79
Figura 3.3-5. Sistemul de zonificare – Densitatea locurilor de muncă – Detaliu zona Centrală ..	80
Figura 3.3-6. Sistemul de zonificare – Densitatea locurilor de muncă – Nivel Perspectivă.....	80
Figura 3.4-1. Afectarea cererii de transport pe rețea – Autoturisme [veh/zi] – 2022	84
Figura 3.4-2. Afectarea cererii de transport pe rețea – Veh. grele de marfă - veh/zi – 2022	85
Figura 3.4-3. Afectarea cererii de transport pe rețea – Veh. ușoare de marfă - veh/zi – 2022 ..	86
Figura 3.4-4. Afectarea cererii de transport pe rețea – Biciclete - veh/zi – 2022.....	87
Figura 3.4-5. Nivelul de serviciu al rețelei – Anul 2022	88
Figura 3.4-6. Distribuția spațială a cererii de transport zilnice - relații de deplasare principale ..	89
Figura 3.5-1. Procesul de calibrare și validare a modelului.....	90
Figura 3.5-2. Procesul de calibrare a modelului de transport – matricea de transport privat	90
Figura 3.5-3. Corelație între fluxurile modelate și cele observate	91
Figura 3.5-4. Sectoare de drum considerate în procesul de calibrare	92
Figura 3.6-1. Evoluția demografică în perioada 2001 – 2021 și prognoza până în 2030	94
Figura 3.6-2. Evoluția și prognoza PIB în perioada 2000 – 2060.....	95
Figura 3.6-3 Afectarea cererii de transport pe rețea - Autoturisme [veh/zi].....	98
Figura 3.6-4 Afectarea cererii de transport pe rețea – Vehicule ușoare de marfă [veh/zi]	99
Figura 3.6-5 Afectarea cererii de transport pe rețea – Vehicule grele de marfă [veh/zi]	100
Figura 3.6-6 Afectarea cererii de transport pe rețea – Biciclete [veh/zi].....	101
Figura 3.6-7 Nivelul de serviciu al rețelei	102
Figura 3.7-1 Mărima fluxurilor de trafic – scenariul fără proiect – prognoză 2027	104
Figura 3.7-2 Mărima fluxurilor de trafic – scenariul cu proiect – prognoză 2027.....	104
Figura 3.7-3 Fluxuri de trafic – Diferențe cu / fără proiect – prognoză 2027	105
Figura 4.3-1 Accesibilitatea rețelei rutiere pentru mersul cu bicicleta față de centrul orașului ..	111
Figura 4.3-2 Accesibilitatea rețelei rutiere pentru mersul pe jos față de centrul orașului	112
Figura 4.4-1 Evoluția numărului de accidente cu victime în perioada 2010 – 2020	114
Figura 4.5-1. Dezvoltarea viziunii și obiectivelor	120
Figura 5.2-1. Cadrul de selectare a proiectelor	124

(2) PMUD - Componenta de Nivel Operațional

Figura 1.1-1 Schema de prioritizare a proiectelor	150
Figura 2.2-1. Autobuze electrice de capacitate mică și medie – concept de prezentare	159
Figura 2.6-1. Amenajare tip Kiss & Ride (parcare de scurtă durată pt. îmbarcare / debarcare)	
.....	166

(3) Monitorizarea Implementării Planului de mobilitate urbană

Figura 1.1-1. Etapele de elaborare ale PMUD	172
---	-----

LISTĂ TABELE

(1) PMUD - Componenta de Nivel Strategic

Tabelul 2.1-1. Evoluția populației rezidente a județului Bihor 2001 - 2021	30
Tabelul 2.3-1. Graficul de plecări autobuze – Săcueni	42
Tabelul 3.2-1. Durate medii de deplasare	67
Tabelul 3.2-2. Amplasamente pentru contorizarea volumelor de trafic	68
Tabelul 3.2-3. Contorizări durate de deplasare Traseul 1	70
Tabelul 3.2-4. Contorizări durate de deplasare Traseul 2	71
Tabelul 3.2-5. Contorizări durate de deplasare Traseul 3	72
Tabelul 3.2-6. Contorizări durate de deplasare Traseul 4	73
Tabelul 3.2-7. Contorizări durate de deplasare Traseul 5	74
Tabelul 3.3-1. Tabel codificare capacitate și caracteristici tehnice rețea de transport	77
Tabelul 3.3-2. Populația și locurile de muncă în raport cu sistemul de zonificare	78
Tabelul 3.4-1. Sinteza matricelor origine-destinație	83
Tabelul 3.5-1. Calibrarea modelului de transport	92
Tabelul 3.5-2. Validarea modelului de transport	93
Tabelul 3.6-1. Evoluția indicilor de PIB și inflație	94
Tabelul 3.6-2. Factorii de creștere pentru PIB și populație	95
Tabelul 3.6-3. Perechile O-D din matricele modale	97
Tabelul 4.1-1. Indicatori globali de performanță ai rețelei – deplasări interne 2021 – 2035	108
Tabelul 4.2-1. Valorile poluanților generate de modurile de transport pe bază de combustibili fosili la nivelul unei zile pentru anii analizați	109
Tabelul 4.3-1. Indicator de accesibilitate – cererea de transport pentru scenariul de referință	113
Tabelul 4.4-1. Evoluția numărului de accidente și victime cauzate	114
Tabelul 4.4-2. Indicator siguranță - număr de accidente	114
Tabelul 4.5-1. Indicator de calitate a vieții – nivelul de zgomot	117
Tabelul 5.2-1. Sistemul de prioritizare a proiectelor	123
Tabelul 6.1-1. Lista proiectelor pentru infrastructura de transport	128
Tabelul 6.2-1. Lista proiectelor operaționale	129
Tabelul 6.3-1. Lista măsurilor instituționale	134
Tabelul 6.4-1. Lista proiectelor / măsurilor partajate pe nivele teritoriale	136
Tabelul 7.1-1. Scenariile de Mobilitate	141
Tabelul 7.2-1. Valoarea totală de investiție pentru cele 3 scenarii	143
Tabelul 7.2-2. Evaluarea eficienței economice a scenariilor de mobilitate	143
Tabelul 7.3-1. Evaluarea Impactul asupra mediului a scenariilor de mobilitate – Emisii CO ₂ e	144
Tabelul 7.4-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind accesibilitatea	145
Tabelul 7.5-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind siguranța	146
Tabelul 7.6-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind calitatea vieții	146

(2) PMUD - Componenta de Nivel Operațional

Tabelul 1.1-1. Centralizarea evaluării proiectelor	148
Tabelul 1.1-2. Prioritățile stabilite pe termen scurt, mediu și lung	150
Tabelul 1.2-1. Prioritățile stabilite pe termen scurt	153

(3) Monitorizarea Implementării Planului de mobilitate urbană

Tabelul 1-1. Indicatori de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării investițiilor aferente PMUD	174
Tabelul 1-2. Indicatori și acțiuni de monitorizare a stadiului implementării PMUD	174
Tabelul 1-3. Acțiuni de planificare a monitorizării	175

LISTĂ ABREVIERI SI PRESCURTĂRI

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

(1) PMUD - Componenta de Nivel Strategic

1. Introducere

1.1. Scopul și rolul documentației

1.1.1. Scopul general al Planului de mobilitate urbană durabilă

Planificarea mobilității a cunoscut schimbări de paradigmă de-a lungul timpului, urmărind tranziția de la planificarea tradițională a transportului la planificarea mobilității urbane durabile și, ulterior, la conceptul de mobilitate ca un serviciu. Acest concept presupune aspecte tehnologice care au scopul de a îmbunătăți și a susține procesul de planificare al mobilității. Astfel, noua paradigmă promovează o abordare orientată către oameni și nevoile lor în materie de mobilitate, urmărind 4 obiective principale: accesibilitate, eficiență în utilizarea resurselor, echitate socială și calitatea mediului. Noua abordare presupune o planificare la nivel mai mare, urmărind o extindere de la nivel de UAT la nivel regional, fiind vizate cu precădere mijloacele de transport prietenoase cu mediul și măsurile de gestiune / monitorizare a mobilității. Toate acestea sunt completate de noile tehnologii și servicii/instrumente digitale, ce permit eficientizarea planificării, datele și monitorizarea reprezentând baza noii paradigme a mobilității. Planificarea și generarea datelor se face în mod ghidat, de către experți, cu ajutorul administrației publice și a comunității vizate, fiind urmărită o abordare participativă și transparentă.

În **Legea nr. 190/2013** privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 7/2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, este introdusă noțiunea de Plan de Mobilitate Urbană. Acesta este definit ca *"instrumentul de planificare strategică teritorială prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană/metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport al persoanelor, bunurilor și mărfurilor"*. Totodată în Ordinul 233/2016 au fost aprobate Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism, document în care se recomandă și conținutul cadru al PMUD.

La nivel european, trecerea de la o abordare la alta în ceea ce privește mobilitatea urbană durabilă a fost demarată în anul 2006, o dată cu publicarea **Strategiei Tematice Asupra Mediului Urban** de către Comisia Europeană, aceasta fiind urmată de alte politici europene adoptate de către Comisie (Figura 1). Aceasta a prins contur ulterior în anul 2009, odată cu publicarea **Planului De Acțiune Pentru Mobilitate Urbană** de către Comisia Europeană, plan ce propunea accelerarea adoptării Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașe și zone metropolitane.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Din punct de vedere metodologic, la nivel european, primul document de acest fel orientat către mobilitatea urbană a fost elaborat în anul 2013 de către ELTIS sub forma unui ghid de dezvoltare și implementare a unui plan de mobilitate urbană durabilă. În 2019 ghidul a fost actualizat pe baza experienței acumulate în urma elaborării primei generații de PMUD-uri, precum și pe baza expertizei specialiștilor consultați în cadrul procesului participativ de elaborare a ghidului. Noul ghid urmărește 8 principii generale, după cum urmează:

- Planificare pentru mobilitate urbană durabilă la nivelul zonei urbane funcționale;
- Cooperare între diferitele niveluri instituționale;
- Implicarea cetățenilor și a părților interesate (stakeholderi);
- Evaluarea performanței actuale și viitoare;
- Definirea unei viziuni pe termen lung și a unui plan clar de implementare;
- Dezvoltarea tuturor mijloacelor de transport într-o manieră integrată;
- Organizarea aranjamentelor necesare pentru monitorizare și evaluare;
- Asigurarea calității.

Noul ghid recunoaște nevoia de adaptare a procesului de planificare la contextul local, fără a pierde din vedere cele opt principii generale menționate anterior. Totodată, este încurajată tratarea mobilității bazându-se pe caracterul local al orașului sau al zonei urbane funcționale, aspect extrem de important pentru orașele cu un caracter puternic (orașe port, orașe turistice etc.). În comparație cu versiunea anterioară a ghidului, ediția a doua prezintă o nouă abordare, bazată tot pe 4 faze de elaborare, dar având o structură diferită. Astfel, noul ciclu de planificare prezintă un pas în plus, regăsit în faza a doua, ce vizează elaborarea și evaluarea scenariilor de mobilitate care să ilustreze modul în care poate arăta orașul / zona urbană funcțională în viitor, plecând de la problemele și oportunitățile identificate, fiind astfel un instrument ce ajută la conturarea unei viziuni și a unor obiective cât mai realiste. Totodată, ordinea de realizare a pașilor este schimbată, noul parcurs putând fi identificat în figura următoare.



Figura 1.1-1. Procesul de elaborare a planurilor de mobilitate urbană durabilă
(Sursa: Orientări pentru dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană sustenabilă, ediția II, 2019)

La nivel național, reorientarea orașelor românești către conceptul de mobilitate urbană (planificare pentru oameni) renunțând la modul tradițional de planificare pentru trafic s-a realizat începând cu anul 2014, odată cu apariția ghidului ELTIS pentru planurile de mobilitate urbană durabilă¹. În cazul României, metodologia generală propusă sub egida CE a fost detaliată printr-un ghid orientativ dedicat orașelor și municipiilor. Planul de mobilitate urbană a fost introdus și în cadrul legal, mai precis, în normele de aplicare din 2016 a legii 350/2001.

(1) Conform prevederilor din Lege, Planul de mobilitate urbană, denumit în continuare P.M.U., reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană și Planului urbanistic general (P.U.G.) și constituie instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților și a zonei periurbane/metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

(2) Planul de mobilitate urbană are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității localităților și a relației între acestea, diversificarea și utilizarea sustenabilă a mijloacelor de transport (aerian, acvatic, feroviar, auto, velo, pietonal) din punct de vedere social, economic și de mediu, precum și buna integrare a diferitelor moduri de mobilitate și transport.

(3) Planul de mobilitate urbană se adresează tuturor formelor de mobilitate și transport, incluzând transportul public și privat, de marfă și pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare.

(4) P.M.U. este realizat pentru unitatea administrativ-teritorială inițitoare și poate fi realizat și pentru teritoriul unităților administrativ-teritoriale aflate în zona periurbană sau metropolitană, care este deja instituită sau care poate fi delimitată printr-un studiu de specialitate.

¹ Ghidul publicat pentru prima dată în 2013 a fost revizuit și republicat în 2019. Pe baza acestor aspecte este posibil ca ghidurile dezvoltate la nivel național să fie adaptate.

(5) P.M.U. este corelat în mod direct cu propunerile de dezvoltare spaţială aferente P.U.G. ale unităţilor administrativ-teritoriale din zona de studiu, de către echipe de lucru pluridisciplinare ce vor cuprinde specialişti în domeniul urbanismului atestaţi conform art. 38 din Lege, precum şi specialişti în domeniul mobilităţii, traficului şi în domenii conexe dezvoltării urbane.²

La nivel global politicile de dezvoltare durabilă la nivel urban s-au concretizat într-un demers strategic mai larg demarat de Naţiunile Unite şi intitulat Obiectivele de dezvoltare durabilă ale Organizaţiei Naţiunilor Unite 2030 (UNSDG2030). Acestea au fost definite în cadrul Summit-ului privind dezvoltarea din septembrie 2015, în urma căruia a rezultat **Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă**, un program de acţiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal şi care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economic, social şi de mediu. În acest demers au fost identificate o serie de 17 obiective de dezvoltare în toate domeniile esenţiale ale societăţii umane, ce vizează printre altele: Acţiune Climatică, Reducerea Inegalităţilor, Consum şi Producţie Responsabile, Industrie Inovaţie şi Infrastructură, Energie Curată, Oraşe şi comunităţi durabile.

Prin intermediul Obiectivelor Globale, se stabileşte o agendă de acţiune ambiţioasă pentru orizontul de timp 2030 în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităţilor şi a injustiţiei şi protejării planetei. Aşa cum era de aşteptat, subiectele de mediu şi cele privind reducerea disparităţilor prin îmbunătăţirea infrastructurii şi a accesului la servicii mai bune pentru toţi cetăţenii au primit un caracter strategic. În acest sens, obiectivele de dezvoltare durabilă fac referire la mobilitate prin intermediul următoarelor obiective:

- Obiectivul DD 9 – **Industriei inovaţie şi infrastructură** – Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile şi încurajarea inovaţiei;
- Obiectivul DD 10 – **Inegalităţi reduse** – Reducerea inegalităţilor în interiorul ţărilor şi de la o ţară la alta;
- Obiectivul DD 11 – **Oraşe şi comunităţi durabile** – Dezvoltarea oraşelor şi a aşezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente şi durabile;
- Obiectivul DD 13 – **Acţiune climatică** – Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice şi a impactului lor.

Dintre acestea, obiectivul de dezvoltare durabilă 11 integrează cel mai mult intervenţiile care au ca obiectiv dezvoltarea politicilor de mobilitate urbană. Acesta include obiective specifice precum:

- 11.2 – Asigurarea accesului la sisteme de transport sigure, accesibile şi sustenabile pentru toţi, îmbunătăţind siguranţa rutieră, în special prin extinderea transportului public, acordând o atenţie deosebită nevoilor celor din situaţii vulnerabile, femeilor şi copiilor, persoanelor cu dizabilităţi şi persoanelor în etate, până în 2030;
- 11.3 – Consolidarea urbanizării incluzive şi durabile şi a capacităţii de planificare şi gestionare a aşezărilor umane pe baze participative, integrate şi sustenabile în toate ţările, până în 2030;

² Extras din normele de aplicare a Legii 350/2001.

- 11.6 – Reducerea impactului negativ asupra locuitorilor orașelor, inclusiv acordând o atenție deosebită calității aerului și gestionării municipale a deșeurilor;
- 11.A – Susținerea legăturilor economice, sociale și de mediu pozitive între zonele urbane, peri-urbane și cele rurale prin consolidarea capacității de planificare a dezvoltării la nivel național și regional;
- 11.B – Creșterea substanțială a numărului de orașe și așezări umane care adoptă și implementează politici și planuri integrate în vederea incluziunii, eficienței resurselor, atenuării și adaptării la schimbările climatice, reziliența la dezastre și dezvoltarea și punerea în aplicare, în conformitate cu Cadrul Sendai pentru Reducerea Riscului de Dezastre 2015-2030, a politicilor de gestionare holistică a riscului de dezastre la toate nivelurile.

Obiectivele de Dezvoltare Durabilă stabilite de ONU la nivel mondial, destinate politicilor de dezvoltare urbană durabilă au fost adoptate în cadrul Conferinței Habitat III a ONU sub denumirea de **Noua Agendă Urbană**. Aceasta conține orientările necesare pentru ca orașele din toată lumea să fie mai favorabile incluziunii, mai ecologice, mai sigure și mai prospere.

Ulterior a fost adoptat **Acordul de la Paris** privind schimbările climatice, având ca scop limitarea încălzirii globale și susținerea țărilor care au semnat acordul în demersurile de adaptare și diminuarea a efectelor schimbărilor climatice. Scopul principal al acordului este de a menține creșterea temperaturii medii globale „bine sub 2°C” și menținerea eforturilor de a limita creșterea temperaturii la 1.5 °C, raportat la valorile pre-industriale. Totodată, acordul prezintă o serie de aspecte cheie ce trebuie adresate în vederea combaterii schimbărilor climatice, acestea fiind susținute de Uniunea Europeană prin intermediul **Pactului Verde European**, o nouă strategie a Uniunii Europene pentru asigurarea unei dezvoltări bazate pe tehnologii verzi și soluții durabile, pentru îndeplinirea obiectivului privind neutralitatea climatică până în anul 2050. Astfel, blocul european își propune să susțină cetățenii și companiile deopotrivă pentru a dezvolta și utiliza soluții ce susțin tranziția către o economie verde. Astfel, printre principalele provocări ale următoarei decade, transpuse în seturi de măsuri de politică în cadrul Pactului Verde European, se regăsesc o serie de elemente direct relevante pentru prezentul PMUD:

- **Mobilitatea Durabilă:** Reducerea emisiilor de carbon ca urmare a transportului trebuie să fie de cel puțin 90% pentru a contribui semnificativ la atingerea obiectivelor privind neutralitatea climatică. Comisia Europeană are în plan să adopte o strategie pentru susținerea mobilității inteligente și durabile în 2020, având în centru nevoile utilizatorilor și încurajarea mijloacelor alternative de transport, nepoluante, mai sigure și accesibile.
- **Eliminarea Poluării:** Pentru a proteja cetățenii și ecosistemele europene, se va adopta planul de acțiune zero-poluare care vizează acțiuni de protejare a aerului, apei și solurilor împotriva poluării. Relevante pentru mobilitate și transport sunt măsurile orientate către calitatea aerului, Comisia Europeană urmărind susținerea autorităților locale în procesul de obținere a unui aer mai curat.
- **Acțiuni Climatice:** Atingerea stării neutre din punct de vedere climatic a Uniunii Europene până în anul 2050.

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

Planul de mobilitate durabilă oferă un instrument strategic de planificare a nevoii de mobilitate în raport cu dezvoltarea socio-economică a orașului Săcueni, realizând o planificare eficientă a transporturilor din punct de vedere al costurilor și al impactului asupra mediului înconjurător. Planul de mobilitate urbană durabilă stabilește prioritățile autorității locale în ceea ce privește acțiunile de satisfacere a nevoii de mobilitate, printr-o abordare integrată a modurilor de transport corelată cu planificarea urbană, luând în considerare eficiența economică și componenta de mediu.

Planificarea modului de deplasare a populației în teritoriu a cunoscut o schimbare de paradigmă, urmărind trecerea de la planificarea tradițională a transportului la planificarea mobilității urbane durabile și, ulterior către conceptul de mobilitate ca un serviciu, cel din urmă implicând aspecte tehnologice menite să îmbunătățească procesul de planificare al mobilității. În acest context, noua paradigmă promovează o abordare centrată pe oameni și pe nevoile lor specifice, având drept obiective principale accesibilitatea, eficiența în utilizarea resurselor, echitatea socială și calitatea mediului. Noua abordare se concentrează pe intermodalitate și mijloace nepoluante de deplasare, precum și pe prioritizarea măsurilor de gestiune / monitorizare în fața celor de infrastructură. Teritoriul vizat se extinde de la nivel de UAT la nivel regional. Planificarea se face pe termen mediu utilizând baze de date integrate ca instrument. Datele și monitorizarea continuă stau la baza noii paradigme, fiind vizate măsuri bazate pe date actuale, în timp real. În acest sens, echipele de planificare sunt interdisciplinare, ele fiind completate și de experți din domeniile IT, drept etc. Planificarea și generarea datelor se face în mod ghidat, de către experți, cu ajutorul administrației publice și a comunității vizate, fiind urmărită o abordare participativă și transparentă.

Planul urban de mobilitate va permite îndeplinirea următoarelor deziderate:

- va asigura accesibilitatea la rețeaua de transport pentru toți cetățenii;
- va îmbunătăți siguranța și securitatea în mijloacele de transport precum și reducerea numărului de accidente;
- va crește atractivitatea transportului alternativ și va conduce la o utilizare mai rațională a autovehiculelor private;
- va conduce la diminuarea congestiei, la scăderea duratei de staționare în trafic și implicit la reducerea noxelor cu efect de sera, dar și a consumului de energie;
- va conduce la o mai bună calitate a vieții în mediul urban;
- va optimiza transportul de persoane și bunuri prin îmbunătățirea eficienței și a eficacității costurilor;
- va crește reziliența rețelelor de transport public existente la condițiile meteorologice extreme și la evenimente naturale, în concordanță cu politicile UE de "adaptare la schimbările climatice";
- va dezvolta o rețea bine organizată și gândită, atât în ceea ce privește mijloacele de transport nemotorizate, cât și în ceea ce privește rețelele intermodale de transport.

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

1.1.3. Obiectivele strategice ale planului de mobilitate

Planul de mobilitate urbană are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și buna integrare a diferitelor moduri de mobilitate urbană. Planul de mobilitate urbană se adresează tuturor modurilor de transport, incluzând transportul public și privat, de marfă și pasageri, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau în staționare. Teritoriul aferent PMUD cuprinde teritoriul administrativ al localității urbane care a generat PMUD și teritoriul aflat în zona periurbană sau metropolitană, ce poate fi delimitată printr-un studiu de specialitate.

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

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

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

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

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

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

În raport cu documentele strategice adoptate la nivel european, Obiectivele de Dezvoltare Durabilă au fost adoptate de Comisia Europeană prin intermediul **Agendei Urbane a UE** lansată în mai 2016 prin Pactul de la Amsterdam. Aceasta a fost concepută astfel încât orașele să aibă un cuvânt de spus în procesul de elaborare a politicilor. Cu cele 12 teme prioritare, guvernanta pe mai multe niveluri și accentul pus asupra învățării reciproce, Agenda urbană a UE contribuie la punerea în aplicare a noii Agende urbane în cadrul Uniunii Europene în parteneriat cu părțile interesate din mediul urban, fiind vizate nu doar orașele, ci și întreprinderile, ONG-urile și reprezentanții statelor membre și ai instituțiilor UE. Printre cele 14 teme prioritare se numără și **mobilitatea urbană**, fiind urmărită dezvoltarea durabilă a acesteia, precum și aspecte cheie ce țin de conectivitate, accesibilitate, calitatea vieții, transport public și mobilitate activă.

În ceea ce privește noul ciclu de programare 2021-2027, pe plan european, cel mai important document strategic pentru următorul exercițiu financiar este Propunerea de Regulament al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a *unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european plus, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, și de instituire a unor norme financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil și migrație, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului pentru managementul frontierelor și vize*, din mai 2018, prin care Comisia Europeană propune o nouă abordare strategică pentru Politica de Coeziune. Astfel, aceasta va fi ghidată de următoarele cinci obiective principale:

- **O Europă mai inteligentă** – prin promovarea transformării economice inovatoare și inteligente;
- **O Europă mai ecologică, cu emisii reduse de carbon** – prin promovarea unei tranziții energice juste și ecologice, a investițiilor în economia verde sau albastră, a economiei circulare, a adaptării climatice și a prevenirii și gestionării riscurilor;
- **O Europă mai conectată** – prin îmbunătățirea mobilității și a conectivității TIC la nivel regional;
- **O Europă mai socială** – prin implementarea Pilonului European al Drepturilor Sociale și sprijinirea calității ocupării forței de muncă, a educației și formării de competențe, a incluziunii sociale și a accesului egal la asistență medicală.
- **O Europă mai aproape de cetățeni** – prin încurajarea dezvoltării durabile și integrate a zonelor urbane, rurale și costiere, precum și a inițiativelor locale.

Din punct de vedere financiar, perioada post-2020 marchează o creștere substanțială a resurselor alocate pentru domeniile cercetare-inovare și tehnologii digitale dar și pentru domeniul dedicat atenuării schimbărilor climatice și mediu înconjurător.

La nivel național, propunerea Comisiei Europene pentru bugetul 2021-2027 alocă aprox. 27 miliarde de euro prin **Politica de Coeziune pentru România**, ceea ce înseamnă cu 8% în plus față de perioada de programare 2014-2020. Creșterea va fi de aproximativ 65% pentru primele 2

obiective de politică, cu o creștere de 35 % alocată Obiectivului Prioritar 1 – O Europă mai inteligentă și 30 % în plus pentru realizarea intervențiilor aferente Obiectivului Prioritar 2 – O Europă mai ecologică, cu emisii reduse de carbon - 30%. Discuțiile preliminare privind programarea intervențiilor prevăd finanțarea activităților de mobilitate urbană în cadrul acestui obiectiv, similar perioadei de programare actuală.

Politica de coeziune continuă investițiile în toate regiunile, pe baza a trei categorii: mai puțin dezvoltate, în tranziție, mai dezvoltate. Metoda de alocare a fondurilor se bazează încă, în mare măsură, pe PIB-ul pe cap de locuitor. Se introduc noi criterii – șomajul în rândul tinerilor, nivel scăzut de educație, schimbări climatice și primirea și integrarea migraților –, pentru a reflecta mai bine realitatea de pe teren. Regiunile ultra-periferice vor beneficia în continuare de sprijin special de la UE. Politica de coeziune continuă să sprijine strategiile de dezvoltare inițiate și coordonate la nivel local. Crește și dimensiunea urbană a politicii de coeziune, prin alocarea a 8% din FEDR dezvoltării urbane durabile și printr-un nou program de colaborare în rețea și de consolidare a capacităților dedicat autorităților urbane.

Dezvoltarea în perioada post 2020 va fi susținută și de instrumentul temporar de redresare **NextGenerationEU**, menit să ajute statele membre în procesul de redresare după pandemia de COVID-19. Elementul central al acestui instrument este Mecanismul de redresare și reziliență, având un buget de 672,5 miliarde EUR pentru împrumuturi și granturi disponibile pentru sprijinirea reformelor și investițiilor realizate de către statele membre. Pentru accesarea împrumuturilor și granturilor, fiecare state membru trebuie să elaboreze un plan național de redresare și de reziliență care să prezinte principalele reforme și intervenții prevăzute pentru perioada post-pandemie.

Scopul principal al mecanismului este de a atenua impactul socio-economic al pandemiei și de a orienta eforturile post-pandemie către o dezvoltare durabilă, rezilientă, pregătită pentru oportunitățile oferite de tranzițiile către o economie verde și către digitalizare. Astfel, mecanismul se bazează pe 6 piloni principali, respectiv:

- Tranziția verde;
- Transformarea digitală;
- Creștere inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii;
- Coeziune socială și teritorială;
- Sănătate, precum și reziliență economică, socială și instituțională;
- Politici pentru generația următoare, copii și tineret.

Mecanismul este bazat, totodată, pe direcțiile și prioritățile promovate prin Pactul verde european ca strategie de dezvoltare sustenabilă a teritoriului european. Astfel, mecanismul este menit să contribuie semnificativ la integrarea acțiunilor climatice și a sustenabilității mediului, statele membre trebuind să asigure cel puțin 37% din alocarea totală a planului de redresare și reziliență către acțiuni care să contribuie la tranziția verde. Totodată, mecanismul vizează digitalizarea la nivel european, cu cel puțin 20% din alocarea planurilor de redresare și reziliență fiind destinate cheltuielilor digitale.

Din decembrie 2020, statele membre ale Uniunii Europene au la dispoziție un nou document strategic care ghidează modul în care mobilitatea trebuie să fie dezvoltată la nivel european, acesta luând în considerare contextul pandemiei de Covid-19 și noile necesități în materie de mobilitate conturate o dată cu apariția acesteia. Comisia Europeană a lansat **Strategia de Mobilitate Durabilă și Inteligentă**, împreună cu un Plan de Acțiune compus din 82 de inițiative care să ghideze planificarea pentru mobilitate în următorii patru ani. Strategia se bazează pe 3 obiective cheie, respectiv sustenabilitate, inteligență și reziliență, urmărind prevederile Pactului Verde European de a reduce cu 90% emisiile cu efect de seră rezultate din transport până în anul 2050. Pentru transformarea sistemului de transport și mobilitate în unul sustenabil, strategia propune următorii 3 piloni pentru conturarea acțiunilor viitoare:

- Toate mijloacele de transport să fie mai sustenabile;
- Alternativele sustenabile să fie disponibile la scară largă într-un sistem de transport multimodal;
- Să fie instaurate stimulentele potrivite care să conducă la tranziția urmărită.

În ceea ce privește mobilitatea inteligentă, strategia propune atingerea unei conectivități fără probleme, sigură și eficientă. Astfel, se urmărește introducerea mobilității multimodale conectate și automatizate, concentrarea pe inovație și utilizarea datelor și inteligenței artificiale pentru mobilitate. Din punct de vedere al mobilității reziliente, este vizată crearea unei zone unice europene de transport care să permită sistemelor actuale să își revină în urma impactului pandemiei într-un mod sustenabil și inteligent, precum și să se poată adapta viitoarelor situații de criză. Acest lucru va fi posibil prin asigurarea unei mobilități echitabile și egale pentru toți, prin încurajarea economiilor locale, dar și prin sporirea siguranței și securității sistemului de transport.

Principalele ținte ale strategiei sunt următoarele:

- Până în 2030:
 - Cel puțin 30 mil. de mașini cu zero emisii vor fi în operare pe drumurile europene;
 - 100 de orașe europene vor fi neutre din punct de vedere climatic;
 - Traficul feroviar cu viteză sporită se va dubla de-a lungul Europei;
 - Transportul colectiv planificat pentru călătorii sub 500 km trebuie să aibă emisii neutre de carbon;
 - Mobilitatea automatizată se va desfășura pe scară largă;
 - Navele maritime cu zero emisii vor fi pregătite pentru piață.
- Până în 2035:
 - Aeronavele de mari dimensiuni cu zero emisii vor fi pregătite pentru piață.
- Până în 2050:
 - Aproape toate mașinile, camioanele, autobuzele și vehiculele grele vor fi cu zero emisii;
 - Traficul feroviar de marfă se va dubla;
 - Rețeaua TEN-T (Trans-European Transport Network) multimodală, complet operațională pentru transport sustenabil și inteligent, cu o conectivitate de mare viteză.

Astfel, cele trei obiective ale strategiei lucrează și se susțin reciproc în vederea conturării unei mobilități verzi, conectate și accesibile, utilizând totodată criza creată de pandemia de Covid-19 ca un mijloc de accelerare a proceselor de modernizare și decarbonizare a întregului sistem de transport și mobilitate, până în anul 2050.

În contextul pregătirii noului cadru strategic multianual de programare 2021-2027, dar și în contextul noilor tendințe de dezvoltare a mobilității urbane, orașul Săcueni are nevoie de un proces integrat de planificare, realizat prin metode transparente și participative împreună cu actorii urbani locali, bazat pe probleme și provocări reale. Astfel, orașul Săcueni trebuie să aibă în vedere reducerea emisiilor de carbon ca unul dintre obiectivele principale ale dezvoltării, fiind necesare abordări care să încurajeze mijloacele de transport prietenoase cu mediul și, în special, a mobilității active (mers pe jos, bicicletă). Totodată, este necesară monitorizarea și gestionarea efectelor provocate de schimbările climatice, astfel încât să se reducă impactul acestora asupra dezvoltării atât la nivel municipal, cât și la nivelul zonei periurbane. Nu în ultimul rând, serviciile de mobilitate urbană trebuie să fie echitabile și accesibile pentru toți cetățenii, urmărindu-se asigurarea unei mobilități sigure și eficiente inclusiv pentru categoriile defavorizate.

1.1.4. Zona de studiu

Zona de studiu este cuprinsă în limita administrativă a UAT Săcueni, cuprinzând localitatea de reședință Săcueni și localitățile Cadea, Ciocaia, Cubulcut, Olosig și Sânnicolau de Munte, fiind cu precădere vizate zonele de intravilan a localității, unde se desfășoară activitățile socio-economice ale comunității orașului. Această zonă este definită ca zonă urbană, care este caracterizată prin diverse funcțiuni urbanistice, de la funcțiuni de locuire la funcțiuni de servicii, va fi detaliată în cadrul planului de mobilitate pe baza unui sistem de zonificare de transport, în zone de transport descrise prin atribute socio-economice și demografice.

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

Astfel, această zonă de studiu va reprezenta detalierea tuturor activităților sociale, economice, precum și a relațiilor dintre acestea. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane, precum și direcțiile de acțiune majore au ca zonă țintă, arealul urban, reprezentat prin orașul Săcueni, fiind studiat atât la nivelul actual de dezvoltare, cât și într-o viitoare dezvoltare urbană expansivă sau concentrată. În figura de mai jos este prezentată zona de studiu a planului de mobilitate.

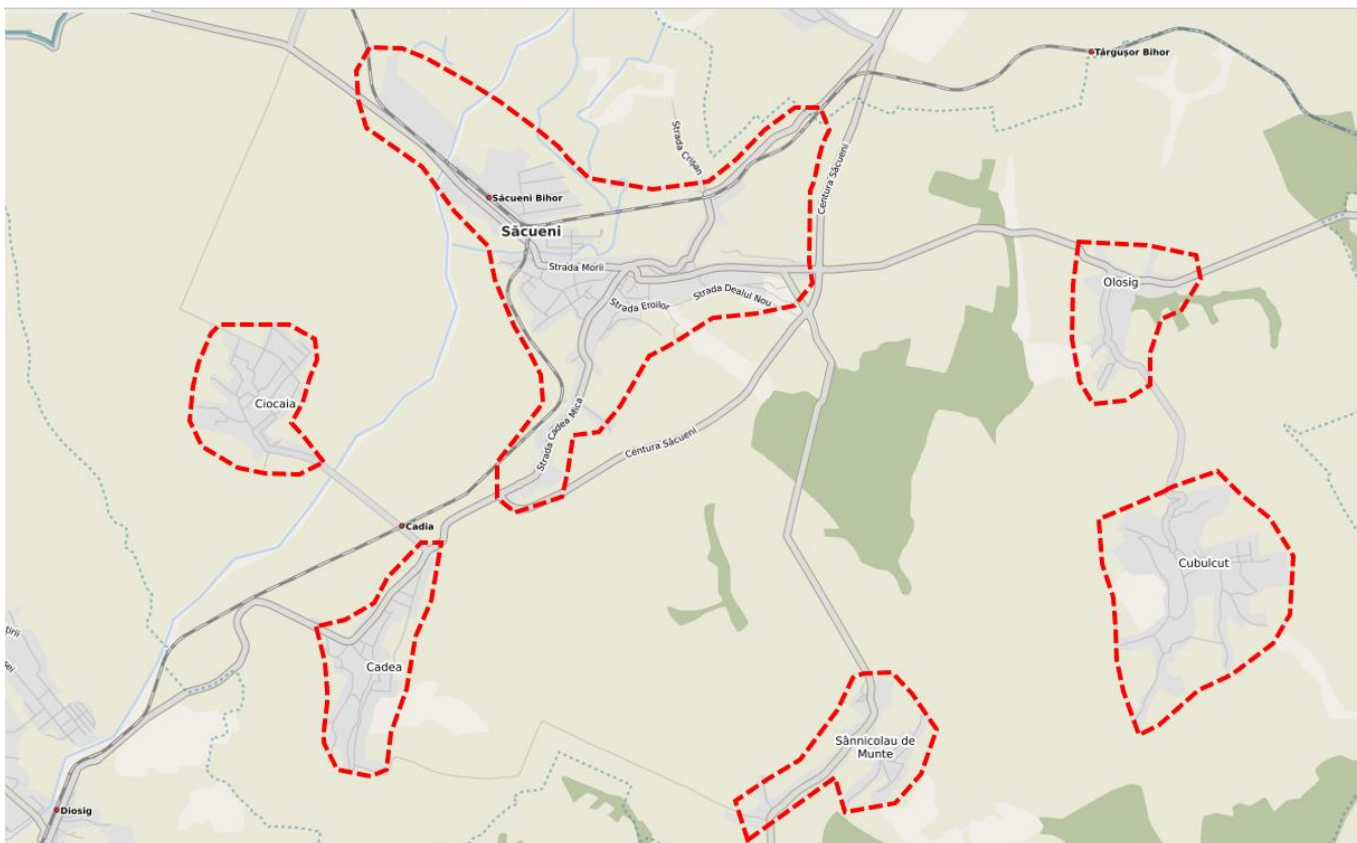


Figura 1.1-2. Zona de studiu a planului de mobilitate

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

1.2. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La nivelul planificării spațiale, conform legislației actuale în vigoare, precum și a împărțirii teritoriale pe regiuni orașul Săcueni este un oraș de rang III, situat în macroregiunea 1, regiunea de dezvoltare Nord – Vest, în județul Bihor.

Din punct de vedere al documentelor naționale de planificare spațială, inclusiv strategiile aferente acestora, orașul Săcueni face parte din categoria orașelor cu funcții specializate, caracterizate printr-un specific funcțional turistic, economic, de transport, energetic, rezidențial, etc. (categoria a VI a), fiind descris ca un pol urban de dezvoltare cu influență locală, conform figurii următoare:

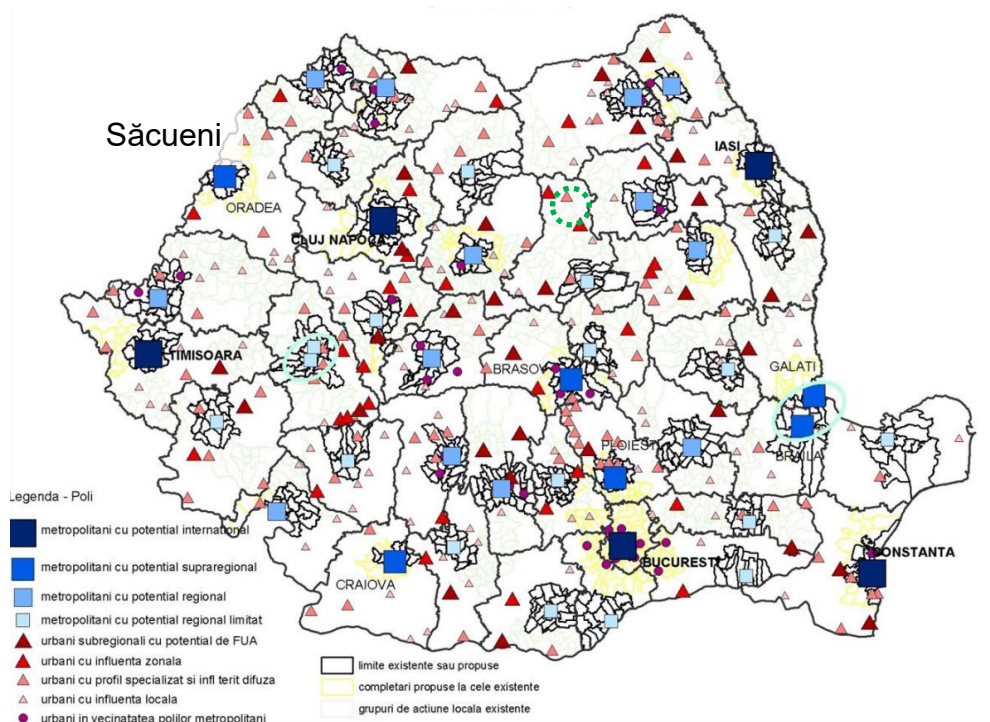


Figura 1.2-1. Tipologia localităților urbane și arii potențiale de polarizare
(sursa: studii de fundamentare SDTR / MDRAP)

Principalele documentele de planificare spațială consultate sunt:

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

Conform **Strategiei de dezvoltare teritorială a României**, regiunea Nord-Vest se află la intersecția axelor de comunicare N-S și E-V, dispunând de o rețea destul de densă, dezvoltată și repartizată echilibrat în teritoriu. Orașul Săcueni se află în zona de influență a Municipiului Oradea, fiind localizat în apropierea orașelor Marghita și Valea lui Mihai, dar și a polului transfrontalier Debrecen.

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

- Pentru extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice, inclusiv branșarea locuințelor neconectate la rețeaua de electricitate, precum și a celei de iluminat public, cu precădere în orașele în care peste 5% dintre locuințe nu dispun de instalație electrică;
- Pentru extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și canal, inclusiv branșarea de noi gospodării, cu precădere la nivelul orașelor cu peste 50% dintre locuințe fără acces la rețea;
- Pentru înființarea și extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale, inclusiv branșarea de noi consumatori, cu precădere în orașele fără sistem centralizat de distribuție a energiei termice și/sau cu peste 70% dintre locuințe care nu dispun de instalație de încălzire centrală;
- Pentru asigurarea accesului populației urbane la servicii de interes general, acțiunea principală la nivelul orașului vizează înființarea, modernizarea și dotarea centrelor de permanență medicală, cu precădere în orașele care nu dispun de spital.

- Pentru construirea, reabilitarea, modernizarea și dotarea centrelor comunitare de intervenție integrată, cu precădere în orașele cu peste 10% din populația în zone urbane marginalizate, conform Atlasului Zonelor Urbane Marginalizate din România, elaborat de Banca Mondială;
- Pentru realizarea unei politici în domeniul locuirii, acțiunea principală la nivelul orașului vizează construcția, reabilitarea și modernizarea locuințelor sociale, inclusiv în parteneriat public-privat;
- Pentru creșterea calității spațiului urban acțiunea principală la nivelul orașului vizează Reabilitarea și modernizarea străzilor orașenești precum și reabilitarea și reconversia siturilor industriale total sau parțial abandonate (brownfield), inclusiv a căilor ferate uzinale, și a fostelor unități militare din mediul urban în zone rezidențiale sau în spații publice.

Planul de mobilitate urbană durabilă al orașului Săcueni se referă la adaptarea și dezvoltarea sistemului de transport în funcție de evoluția planificării spațiale, pentru a răspunde nevoii existente și viitoare de mobilitate la nivelul urbei. Astfel, obiectivele și măsurile din sectorul transporturilor considerate în SDTR, vor fi preluate și în PMUD și vor fi asimilate astfel:

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

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

Realizând o comparație între obiectivele Master Planului de Transport și obiectivele PMUD constatăm că ambele documente strategice vizează obiective similare pentru proiectele propuse de eficiență economică, impact asupra mediului și siguranță. Astfel, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă va propune măsuri/proiecte/acțiuni locale și care să capitalizeze efectele pozitive ale investițiilor din Master Planul General de Transport, care vizează zona de influență din proximitatea orașului Săcueni. În raport cu MPGT, proiectele de dezvoltare a infrastructurii de transport naționale care vor avea un impact asupra orașului Săcueni sunt:

- Autostrada A3 Cluj Napoca – Zalău – Suplacu de Barcău – Borș;
- Drum Trans Regio Oradea – Satu Mare;
- Drum Trans Regio Zalău – Satu Mare.

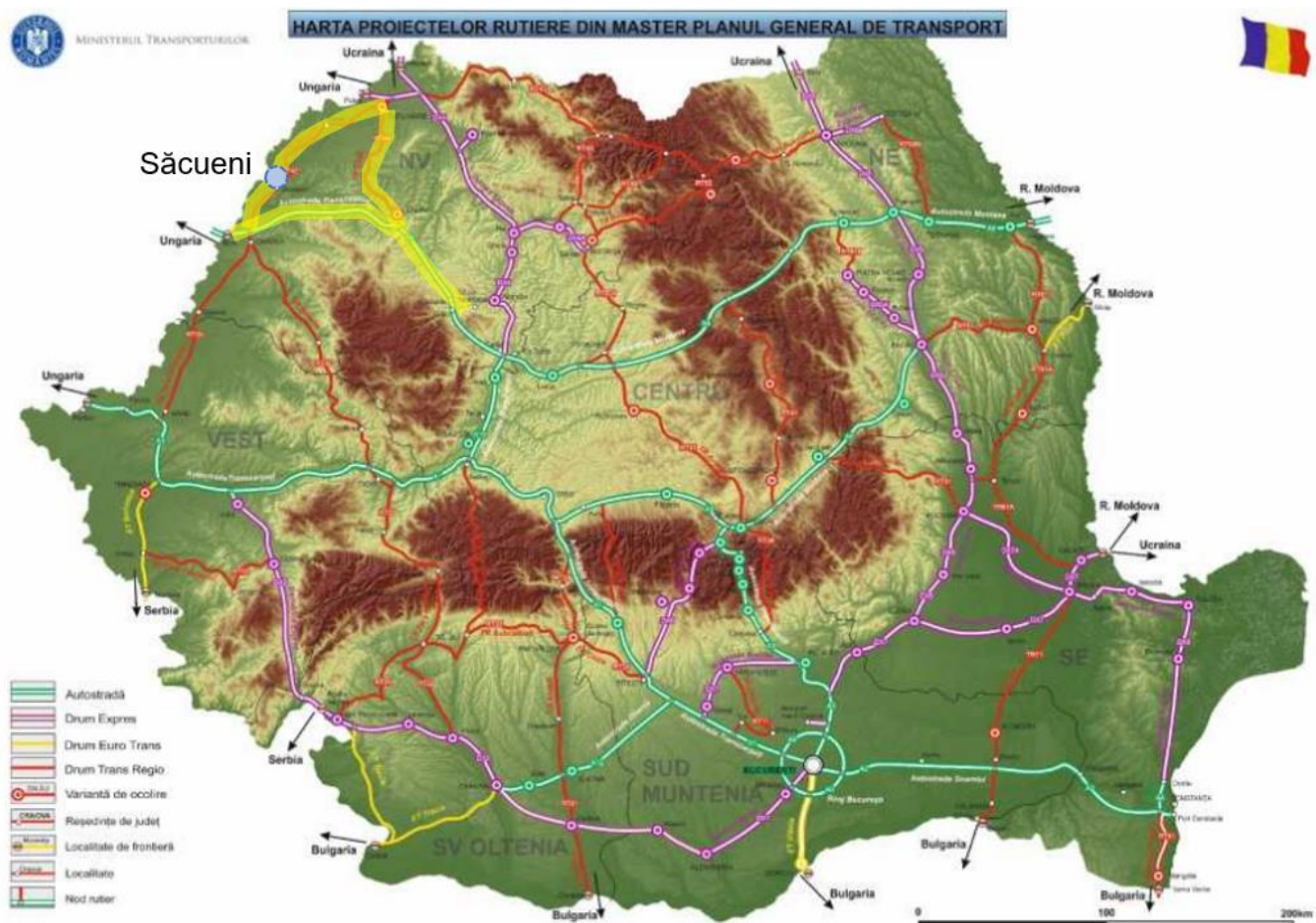


Figura 1.2-2. Localizarea orașului Săcueni în raport cu proiectele MPGT
(Sursa: Harta MPGT - proiecte de infrastructura Master Planul General de Transport)

1.3. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

Din punct de vedere al documentelor strategice sectoriale în vigoare în aria geografică, s-a considerat relevantă **Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Județului Bihor**. Sectoarele tratate în acest document strategic sunt sectorul economic, resurse umane, sectorul planificării utilizării teritoriului și locuirii, sănătate, mediu, cultural și social.

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

Strategia de dezvoltare durabilă a județului Bihor are rolul de a furniza un cadru de dezvoltare economică, socio – culturală și spațială în contextul corelării cu obiectivele la nivel european, național, regional și județean. Strategia de Dezvoltare a județului, prin obiectivele și măsurile propuse, se încadrează în liniile directoare trasate de documentele strategice existente,

contribuind astfel în mod proactiv la atingerea ȋintelor asumate de România prin identificarea, prioritizarea și realizarea acelor iniȋiativecare pot genera cea mai mare valoare adăugată la nivelul judeȋului, fără a neglija efectele amplificatoare la nivel regional, sectorial, naȋional și european.

În cadrul strategiei de Dezvoltare generală a judeȋului Bihor au fost stabilite o serie obiective prioritare și axe specifice, care pornesc de la principalele direcȋii strategice de acȋiune, respectiv, Creșterea economică, Dezvoltarea administraȋiei publice și Creșterea calității locuirii, direcȋii care vizează obiective de dezvoltare prioritare precum: Dezvoltarea turismului, Consolidarea și diversificarea mediului de afaceri existent, Dezvoltarea capacităȋii de suport pentru creșterea competitivității Economice, Dezvoltarea infrastructurii edilitare, Dezvoltarea și modernizarea serviciilor publice, Protecȋia mediului și valorificarea energiei regenerabile și Dezvoltarea infrastructurii culturale și de petrecere a timpului liber.

Aceste obiective de dezvoltare economică și de creștere a calității locuirii trebuie însoȋite de o adaptare coerentă a sistemului de transport. Astfel, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă se concentrează pe includerea acestor politici asumate la nivel judeȋean și a proiectelor aferente în analizele situaȋiilor viitoare de mobilitate. Prin urmare, Planul de mobilitate al orașului va permite realizarea unor prognoze ale sistemului de activităȋi bazate pe proiectele asumate la nivel judeȋean de dezvoltare economic, permiȋând evidenȋierea nevoii de extindere fie a serviciilor de transport, fie a reȋelelor de transport urban pentru a satisface nevoia de mobilitate a forȋei de muncă, alături de satisfacerea nevoii de mobilitate (aprovizionare/distribuȋie) din lanȋurile logistice nou dezvoltate la nivelul activităȋilor economice de perspectivă ale orașului.

Planul de mobilitate urbană durabilă, va considera în analizele sale nevoia de mobilitate în ipoteza intensificării oportunităȋilor sociale și economice ale cetăȋenilor din arealul urban, însă va include și o eventuală nevoie de mobilitate estimată la nivelul arealului de proximitate și influenȋă a orașului. Astfel, variaȋiile sistemului de activităȋi generate de politicile și măsurile din sectorul resurselor umane asumate la nivel judeȋean se vor oglindi în proiecȋiile nevoii de mobilitate viitoare, permiȋând evaluarea coerentă a măsurii în care reȋeaua existentă de transport, alături de serviciile asociate poate să susȋină aceste dezvoltări.

Pentru zonele ce urmează a fi dezvoltate, care sunt asumate nu doar prin strategia judeȋeană, ci și prin strategia de dezvoltare spaȋială a orașului (PUG), ce vizează în special extinderea zonelor rezidenȋiale, precum și asigurarea infrastructurii tehnico-edilitare pentru asigurarea serviciilor de bază, se vor realiza proiecȋii ale mobilităȋii ce vor considera într-o manieră globală evoluȋiile asumate și vor permite viitoare redimensionării ale reȋelei de infrastructuri și servicii de transport asociate. Planul de mobilitate, prin caracterul complementar celorlalte documentaȋii strategice și prin natura dinamică (existenȋa unui instrument de planificare disponibil alături de planul de acȋiune), va permite ca pe durata sa de implementare (ulterioară analizelor necesare pentru stabilirea planului de acȋiune al PMUD) să ofere suportul decizional necesar pentru asumarea deciziilor cu privire la amplasarea viitoarelor zone rezidenȋiale, dimensionarea spaȋiilor necesare infrastructurii de transport și a serviciilor etc. Planul de mobilitate va realiza o analiză obiectivă a

zonelor cu nivel ridicat de complexitate, asigurând relevanța acestora în raport cu obiectivele planului de mobilitate.

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

Prevederile cu privire la dezvoltarea teritorială, economică, socială și de mediu sunt cuprinse în **Planul Urbanistic General** al orașului și în studiile sale de fundamentare. PUG-ul orașului Săcueni a fost elaborat în anul 2004 și prelungit în anul 2016.

Planul de mobilitate urbană durabilă al orașului Săcueni va prelua următoarele informații cheie din Planul Urbanistic General:

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

Morfologia urbană este un element important în modelarea comportamentală a mobilității în spațiul urban, cu impact asupra accesibilității oferită de componentele sistemului de transport. Analiza morfologiei spațiului urban, permite o înțelegere a bazei sistemului de activități și ilustrează într-o modalitate profundă legătura dintre sistemul de activități și sistemul de transport. De aceea, informațiile din Planul Urbanistic General legate de morfologia urbană a orașului sunt vitale în dezvoltarea Planului de mobilitate urbană durabilă. Forma orașului, funcțiunile diverselor unități teritoriale și rețeaua asociată conduc la principalele ipoteze de lucru în cadrul planului de mobilitate pentru stabilirea influențelor acestora asupra mobilității și pentru identificarea modelelor de deplasare urbană.

Modelarea matematică a diverselor comportamente spațiale necesită înglobarea unor atribute spațiale cantitative ca variabile de calcul, iar disponibilitatea datelor detaliate geospațiale din cadrul PUG permite caracterizarea morfologiei spațiului urban, utilizând astfel de atribute spațiale cantitative, exprimate în planul de mobilitate prin descrieri deterministe specifice domeniului transporturilor. Prin urmare, spațiul urban al orașului este simplificat prin formalizarea variabilelor reprezentative independente din modelele de alegere a locațiilor cu ajutorul distribuțiilor statistice socio-economice disponibile, prin studiile de fundamentare ale PUG precum și bazele de date ale Institutului Național de Statistică și a Comisiei Naționale de Prognoză.

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



Pornind de la morfologia urbană și de la evoluția sa în timp, **Strategia de Dezvoltare Durabilă a orașului Săcueni** se concentrează pe valorificarea resurselor naturale (ape termale, sol, tradiția vinului), creșterea economică bazată pe dezvoltarea sectorului turistic, care servește la îmbunătățirea nivelului de trai al comunității locale, luând în considerare protecția stării mediului înconjurător, pe atragerea de capital uman și financiar. Astfel, ca răspuns la oportunitățile de dezvoltare, viziunea pentru dezvoltare a Săcueniului este concentrată pe regenerarea urbană a orașului, regenerare care trebuie să aibă ca rezultat creșterea calității vieții, înțelegând prin aceasta un mediu de viață curat și civilizat, ofertant pentru petrecerea timpului liber, susținut de o infrastructură modernă și de accesul la servicii publice de bună calitate și pe creșterea economică ca rezultat al susținerii mediului de afaceri existent și dezvoltarea unui sector al economiei locale puternic și dinamic.

În conformitate cu prevederile **Strategiei de Dezvoltare Durabilă a orașului Săcueni**, pentru implementarea direcțiilor de dezvoltare au fost identificate o serie de obiective strategice generale, care grupează fiecare măsuri concrete de acțiune/proiecte care vor contribui în mod direct la atingerea viziunii de dezvoltare a orașului, și anume: regenerare urbană, extinderea rețelelor edilitare, dezvoltarea economiei locale, creșterea calității învățământului și dezvoltarea durabilă a turismului, ținând cont și de faptul că începând cu anul 2021 orașul a fost declarat stațiune turistică de interes local.

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

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

- Creșterea siguranței în mediu urban pentru utilizatorii vulnerabili
- Mai puține emisii poluante chimice, cât și fonice
- Beneficii de mediu și sănătate
 - Efecte pozitive asupra sănătății – cu reduceri ale costului cu sănătatea
 - Posibilitatea abordării problemelor legate de schimbările climatice
- Îmbunătățirea accesibilității
 - Facilitarea accesului diverselor grupuri de utilizatori la rețeaua de transport
- Îmbunătățirea imaginii orașului
 - Săcueni va putea promova imaginea unui oraș deschis către inovare

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

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

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

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

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

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

2. Analiza situației existente

2.1. Contextul socioeconomic

Înțelegerea contextului socio-economic trebuie realizată în corelație cu amplasarea geografică a orașului, precum și amplasarea spațială a în rețeaua națională a căilor de comunicații. Orașul Săcueni este amplasat în zona de nord a județului Bihor, la o distanță de aproximativ 45 km față de Oradea, în apropierea frontierei cu Ungaria în zona Câmpiei de Vest. Acesta este format din localitatea reședință Săcueni și localitățile Cadea, Ciocaia, Cubulcut, Olosig și Sânnicolau de Munte.

Orașul este tranzitat de Drumul Național 19 Oradea – Satu Mare – Sighetul Marmăției. Din acesta, în centrul localității se ramifică Drumul Național 19B Săcueni – Marghita – Nușfalău și Drumul Național 19D Săcueni – Frontieră care se continuă în Ungaria spre orașul Debrecen. Orașul este legat la rețeaua feroviară națională prin liniile de cale ferată 402: Oradea – Satu Mare – Halmeu și 413 Șarmășag – Marghita – Săcueni și deservit de stația Săcuieni-Bihor și punctul de oprire Cadia.

În mod evident, cadrul socio-economic reflectă într-o manieră evidentă condiționările de ordin geografic și politic. Pentru a realiza o analiză coerentă a nevoii de mobilitate este importantă înțelegerea tuturor palierelor vieții urbane locale, deoarece deplasarea, și implicit mobilitatea, nu sunt un scop în sine, ci sunt modalitatea prin care se atinge un anumit scop. Astfel, în primă instanță, trebuie înțeles modul și mediul în care orașul s-a dezvoltat și se dezvoltă prin referire la situația demografică, mediul social și mediul economic.

Subcapitolele următoare vor ilustra sintetic:

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

2.1.1. Analiza demografică

Din punct de vedere demografic, orașul Săcueni este clasat în categoria orașelor de nivel 3 (conform Ghidului JASPERS), având o populație sub 40000 de locuitori. Conform statisticilor INS (Institutul Național de Statistică), populația cu domiciliul în Săcueni la 1 ianuarie 2021 era de 12538 de persoane, peste valoarea înregistrată la recensământul din anul 2011, când au fost identificate 11526 de persoane. Din această diferență rezultă faptul că aproximativ 8% din populația cu domiciliul în oraș nu locuiește efectiv în localitate. Pe baza evaluării populației estimată de INS la 1 ianuarie 2021, orașul Săcueni ocupă poziția 4 ca mărime demografică din județul Bihor, populația orașului Săcueni reprezentând 2.04% din populația județului. Tabelul de mai jos ilustrează situația demografică în județul Bihor pentru fiecare localitate componentă pe o perioadă statistică de 20 de ani.

Tabelul 2.1-1. Evoluția populației rezidente a județului Bihor 2001 - 2021

(Sursa: INS, prelucrare Consultant)

Localitati	Ani																				
MUNICIPIUL ORADEA	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MUNICIPIUL BEIUS	12012	11976	11986	11981	11914	11850	11806	11749	11750	11730	11677	11714	11661	11647	11578	11479	11362	11226	11092	11002	10893
MUNICIPIUL MARGHITA	19526	19482	19470	19391	19295	19263	19215	19151	19135	19087	18918	18757	18596	18462	18374	18260	18118	17946	17765	17620	17406
MUNICIPIUL SALONTA	20448	20392	20359	20373	20249	20245	20217	20154	20144	20086	20051	19940	19769	19604	19543	19401	19249	19081	18959	18812	18606
ORAS ALESU	11489	11463	11474	11411	11359	11350	11378	11396	11413	11437	11401	11372	11342	11358	11332	11297	11253	11208	11199	11168	11128
ORAS NUCET	2257	2243	2229	2221	2212	2201	2164	2143	2133	2135	2135	2133	2122	2112	2145	2131	2135	2127	2085	2072	2048
ORAS SACUENI	12547	12530	12539	12564	12565	12596	12548	12592	12595	12641	12669	12701	12723	12694	12687	12694	12680	12653	12645	12623	12538
ORAS STEI	8966	8925	8829	8799	8678	8659	8536	8404	8274	8181	8048	7946	7736	7667	7539	7435	7342	7258	7135	7062	6938
ORAS VALEA LUI MIHAI	11357	11359	11384	11413	11436	11485	11508	11527	11472	11404	11340	11267	11187	11125	11086	11058	10994	10922	10867	10792	10693
ORAS VASCAU	2990	2948	2912	2893	2863	2832	2787	2760	2741	2707	2649	2611	2574	2546	2496	2428	2398	2357	2308	2256	2221
ABRAM	3463	3466	3438	3430	3375	3349	3332	3319	3293	3250	3202	3187	3199	3167	3133	3110	3085	3075	3073	3017	2961
ABRAMUT	3061	3071	3075	3128	3139	3151	3148	3137	3099	3082	3096	3110	3122	3142	3142	3133	3088	3079	3094	3075	3052
ASTILEU	3931	3909	3904	3871	3862	3867	3846	3842	3830	3839	3828	3806	3772	3750	3749	3721	3711	3705	3671	3681	3616
AUSEU	3131	3092	3075	3084	3084	3093	3092	3081	3063	3066	3032	3027	3001	2996	2978	2983	2961	2951	2953	2901	2885
AVRAM IANCU	3337	3355	3375	3366	3378	3382	3390	3398	3395	3414	3413	3434	3435	3444	3446	3466	3479	3468	3453	3434	3426
BALC	3623	3633	3624	3590	3580	3573	3548	3505	3469	3442	3430	3383	3349	3333	3348	3341	3332	3280	3278	3234	3211
BATAR	5575	5593	5602	5612	5603	5597	5610	5675	5671	5685	5647	5630	5604	5639	5667	5654	5652	5654	5657	5676	5634
BIHARIA	5520	5576	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654	5654
BOIANU MARE	1490	1488	1482	1453	1448	1444	1431	1415	1422	1404	1401	1389	1390	1379	1355	1333	1319	1308	1299	1280	1263
BOROD	4475	4435	4374	4331	4278	4262	4217	4146	4111	4093	4043	4059	4046	4046	4052	4001	3982	3960	3901	3878	3868
BORS	3273	3299	3332	3379	3450	3488	3548	3589	3736	3843	3952	4013	4043	4107	4134	4170	4193	4254	4295	4325	4360
BRATCA	5728	5640	5570	5504	5423	5318	5271	5238	5198	5161	5154	5136	5077	5052	5010	4980	4904	4836	4769	4743	4637
BRUSTURI	4561	4500	4419	4336	4234	4159	4076	4004	3975	3920	3835	3807	3804	3768	3723	3663	3605	3554	3478	3444	3394
BUDUREASA	2640	2631	2637	2613	2597	2597	2595	2613	2612	2618	2651	2672	2689	2704	2701	2704	2714	2716	2712	2716	2733
BUDUSLAV	2191	2186	2151	2129	2103	2109	2102	2114	2098	2096	2111	2096	2085	2070	2064	2072	2083	2078	2073	2058	2043
BULZ	2493	2466	2443	2410	2378	2346	2318	2279	2247	2223	2233	2232	2200	2184	2166	2139	2135	2089	2053	2031	2028
BUNTESTI	4907	4879	4865	4841	4790	4760	4748	4747	4710	4669	4606	4586	4594	4543	4508	4457	4425	4409	4381	4354	4302
CABESTI	2134	2108	2107	2083	2057	2027	2006	2005	1973	1954	1935	1913	1905	1887	1859	1853	1849	1822	1822	1806	1783
CAMPANI	2688	2660	2639	2606	2595	2576	2575	2545	2547	2530	2519	2500	2482	2461	2427	2411	2370	2321	2313	2308	2276
CAPALNA	1897	1869	1834	1812	1769	1729	1688	1676	1680	1659	1627	1590	1579	1554	1510	1482	1453	1419	1387	1378	1351
CARPINET	2277	2236	2193	2166	2143	2118	2082	2043	2022	1978	1957	1932	1918	1880	1861	1835	1791	1764	1769	1752	1738
CEFA	5903	5893	5909	2467	2505	2472	2445	2447	2451	2453	2463	2440	2421	2391	2375	2367	2379	2364	2399	2381	2369
CEICA	4142	4107	4049	3987	3977	3918	3886	3875	3825	3809	3762	3724	3690	3642	3602	3546	3514	3466	3426	3419	3398
CETARIU	3609	3591	3622	2096	2123	2111	2105	2109	2117	2119	2147	2174	2179	2172	2174	2168	2174	2161	2150	2141	2125
CHERECHIU	2558	2540	2533	2535	2517	2528	2536	2531	2540	2550	2553	2535	2526	2504	2487	2490	2467	2467	2434	2430	2438
CHISLAZ	3449	3427	3418	3378	3349	3330	3314	3316	3286	3276	3247	3235	3225	3223	3233	3173	3163	3164	3139	3131	3141
CIUMEGHIU	4538	4491	4501	4505	4534	4539	4547	4544	4529	4538	4542	4547	4577	4583	4616	4595	4610	4630	4616	4641	4624
COCIUBA MARE	3304	3243	3246	3217	3195	3148	3115	3070	3067	3045	3019	2993	2980	2954	2932	2940	2943	2909	2894	2872	2851
COPACEU	2396	2361	2349	2350	2327	2286	2268	2285	2273	2260	2277	2243	2222	2190	2169	2161	2175	2130	2089	2070	2059
CRISTIORU DE JOS	1749	1707	1675	1650	1616	1594	1562	1525	1510	1482	1473	1440	1397	1361	1344	1341	1304	1284	1270	1244	1222
CURATELE	2733	2725	2702	2682	2662	2637	2610	2612	2607	2582	2571	2498	2478	2475	2451	2451	2439	2448	2427	2411	2380
CURTUISENI	4005	3971	3975	3952	3974	3988	3970	4010	3995	3946	4018	3986	3996	4024	4006	4008	3997	3987	3985	3957	3914
DERNA	3362	3320	3252	3184	3120	3075	3014	3030	2985	2943	2894	2849	2786	2752	2714	2661	2621	2591	2529	2464	2441
DIOSIG	9732	9739	9757	6893	6892	6917	6987	7084	7078	7085	7050	7049	7041	7045	7072	7066	7069	7110	7135	7159	7122
DOBRESTI	5906	5871	5859	5820	5773	5751	5705	5662	5645	5601	5575	5542	5493	5460	5434	5461	5472	5424	5416	5374	5368
DRAGANESTI	2979	2945	2915	2907	2922	2907	2919	2958	2968	2957	2940	2952	2950	2949	2939	2934	2912	2911	2940	2928	2908
DRAGESTI	2546	2523	2522	2505	2508	2506	2523	2500	2502	2508	2531	2545	2593	2606	2613	2607	2635	2627	2634	2645	2709
FINIS	3627	3643	3676	3658	3681	3705	3712	3698	3729	3736	3714	3706	3696	3663	3663	3647	3632	3642	3658	3682	3673
GEPIU	.	.	.	1410	1489	1519	1539	1594	1667	1696	1720	1737	1766	1828	1841	1852	1893	1908	1919	1940	1992
GIRISU DE CRIS	4993	5003	5101	5169	5293	5376	5														

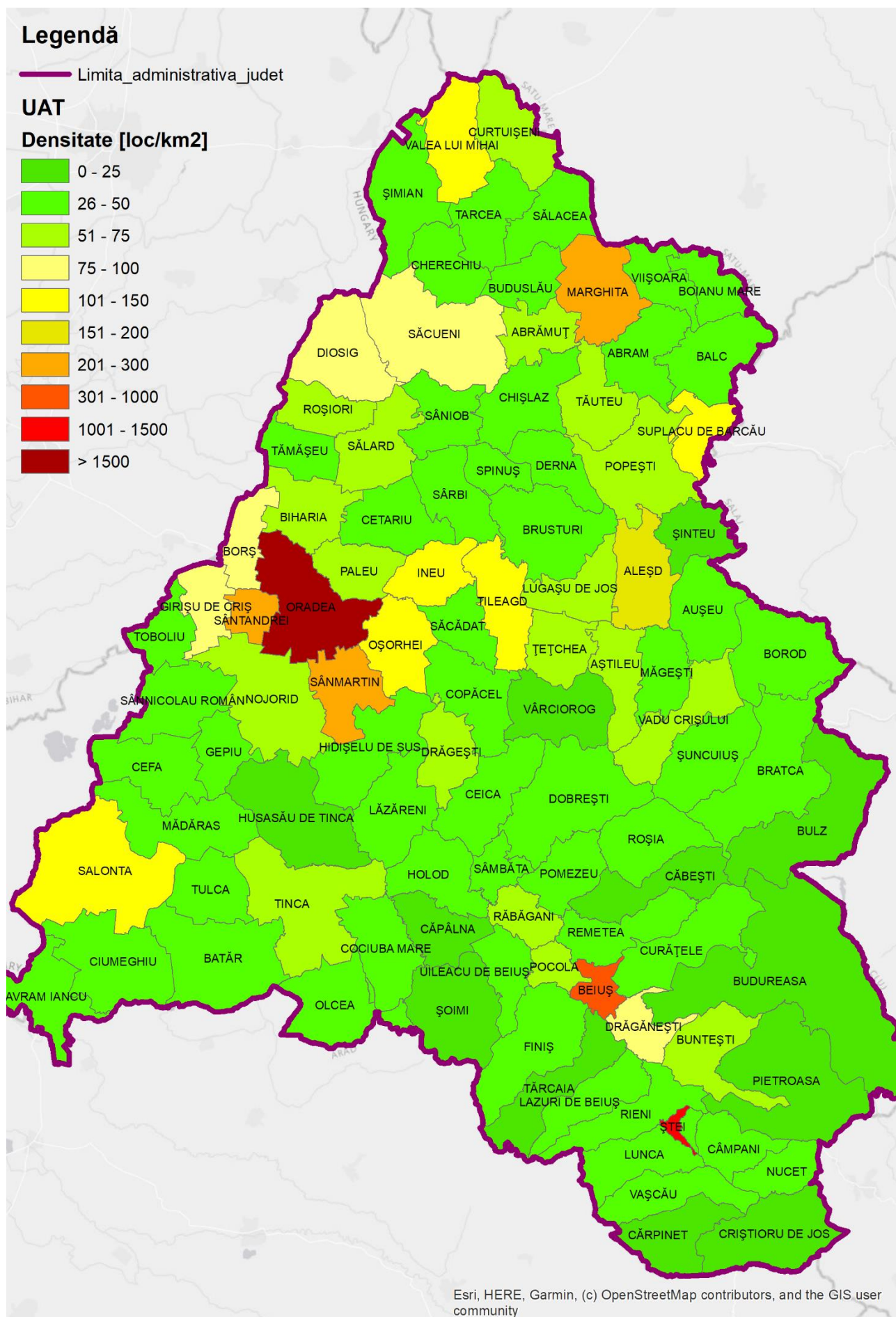


Figura 2.1-1. Populația cu domiciliul stabil pe UAT-uri, județul Bihor - 2021
(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS și ANCP)

Din punct de vedere al densității demografice, orașul Săcueni are o densitate demografică medie de circa 83 locuitori/km², peste cea a comunelor cu care se învecinează, dar sub a orașelor Valea lui Mihai și Marghita aflate în imediata apropiere. În figura de mai jos este prezentată densitatea demografică a zonei din care face parte orașul Săcueni.

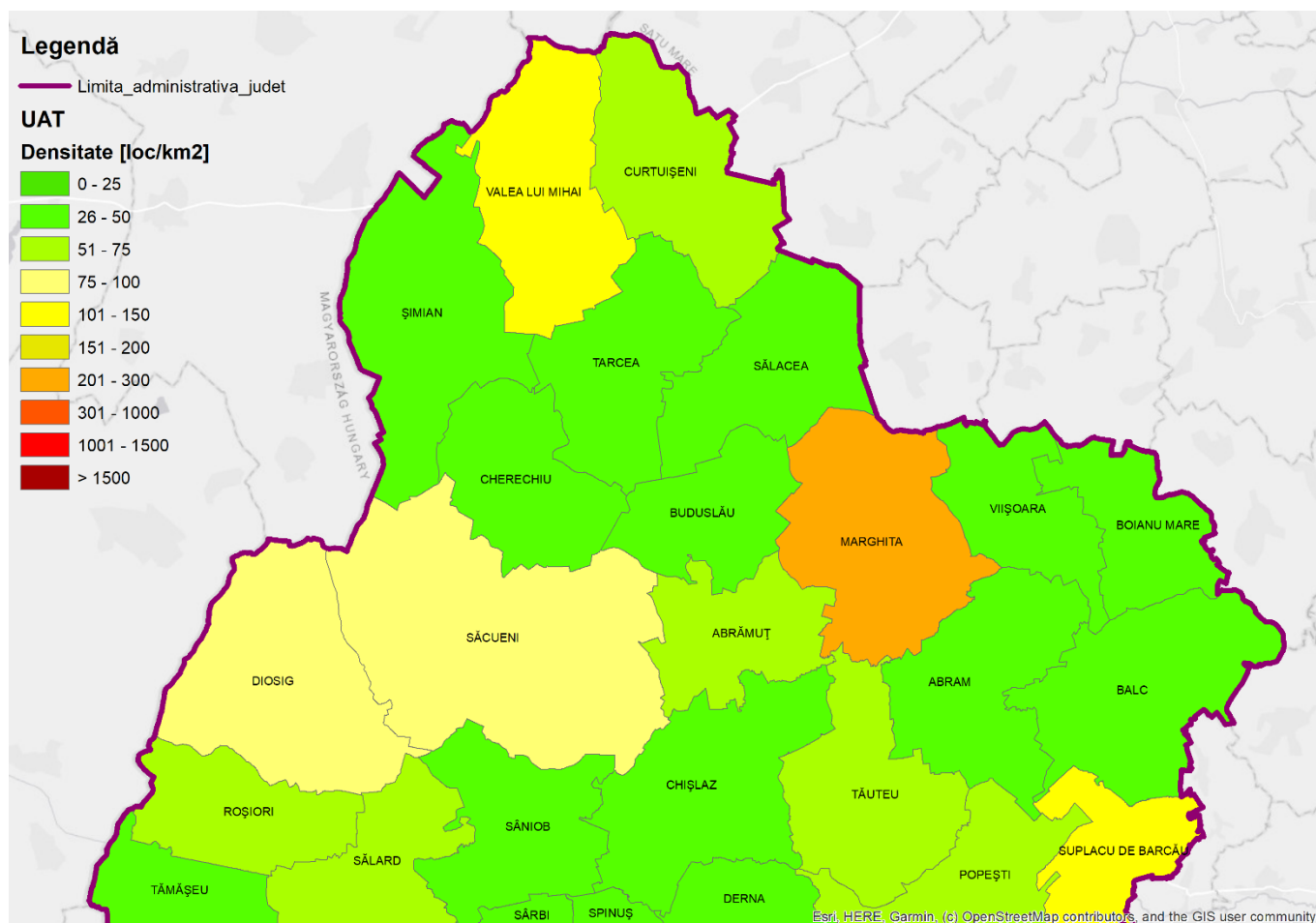


Figura 2.1-2. Densitate demografică – prezentare evoluție locală

(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS și ANCPPI)

Din punct de vedere al populației stabile a orașului Săcueni, aceasta este în prezent pe o pantă descendentă. În ultimii 30 de ani, evoluția a fost foarte variabilă, scăzând puternic între 1992 și 1995, apoi stabilizându-se pe un palier în jurul căruia a oscilat atât crescător cât și descrescător. După anul 2008 populația a intrat pe o pantă ascendentă, atingând un vârf în anul 2013 când a început să scadă din nou.

Față de anul 1992, diferența de populație în prezent este de sub 0.9%, însă raportat la vârful înregistrat în anul 2013 scăderea este de 1.47%. Cea mai mare diferență pozitivă de la un an la altul s-a înregistrat în anul 1996, când s-au înregistrat cu 55 de locuitori mai mult față de anul 1995, în timp ce cea mai mare diferență negativă a fost înregistrată în anul 2021 când s-au înregistrat cu 85 de locuitori mai puțin față de 2020.

Pentru a înțelege cadrul demografic al orașului Săcueni, se vor trece în revistă informațiile legate de structura demografică urbană. O primă categorisire a populației stabile se referă la gruparea

populației pe sexe. Din acest punct de vedere, al grupării pe sexe, structura demografică la nivelul anului 2021 arată că ponderea persoanelor de gen feminin este ușor mai mare, respectiv 50.25%, față de 49.75% bărbați. Evoluția ultimilor 20 de ani arată că această diferență tinde să se reducă, în anul 2001 diferența fiind ceva mai accentuată, respectiv 51% femei și 49% bărbați. Acest lucru se datorează scăderii populației de gen feminin cu 104 de persoane în intervalul de analiză și creșterii populației de gen masculin cu 95 de persoane. În figura de mai jos se prezintă evoluția populației pe sexe în perioada 2001 – 2021.

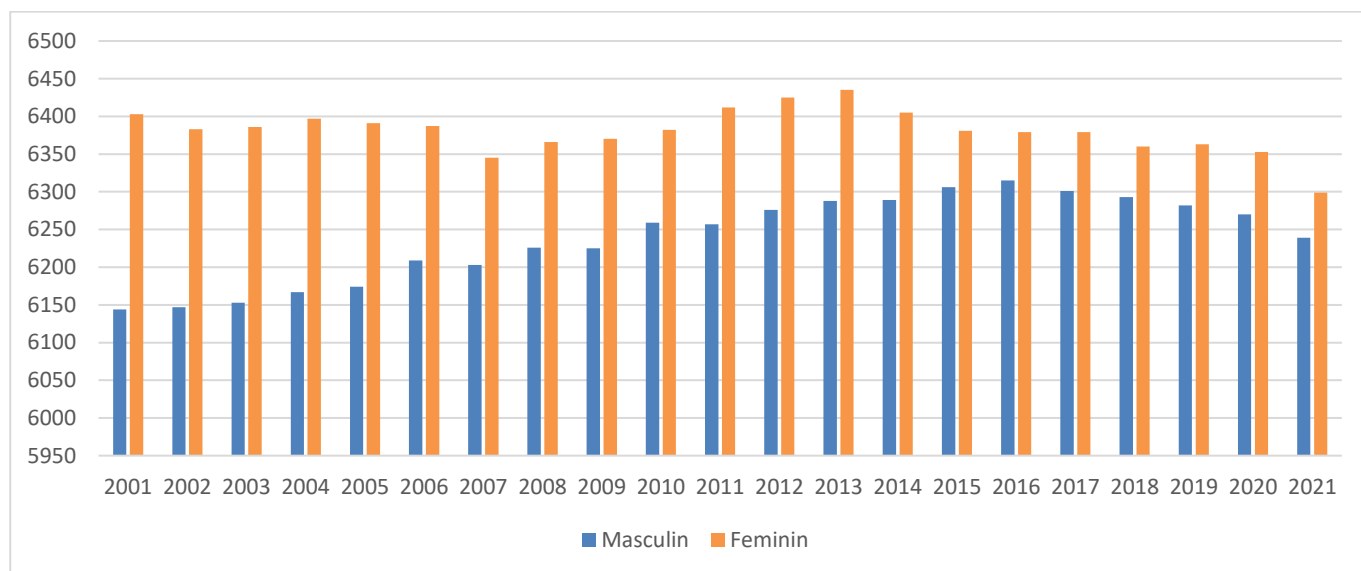


Figura 2.1-3. Dinamica populației orașului Săcueni, pe sexe în perioada 2001-2021

(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

Un alt aspect important este reprezentat de ilustrarea structurii populației pe grupe de vârste, care apoi va conduce către ilustrarea structurii forței de muncă. Piramida vârstelor în orașul Săcueni la nivelul anului 2021 este prezentată în figura de mai jos.

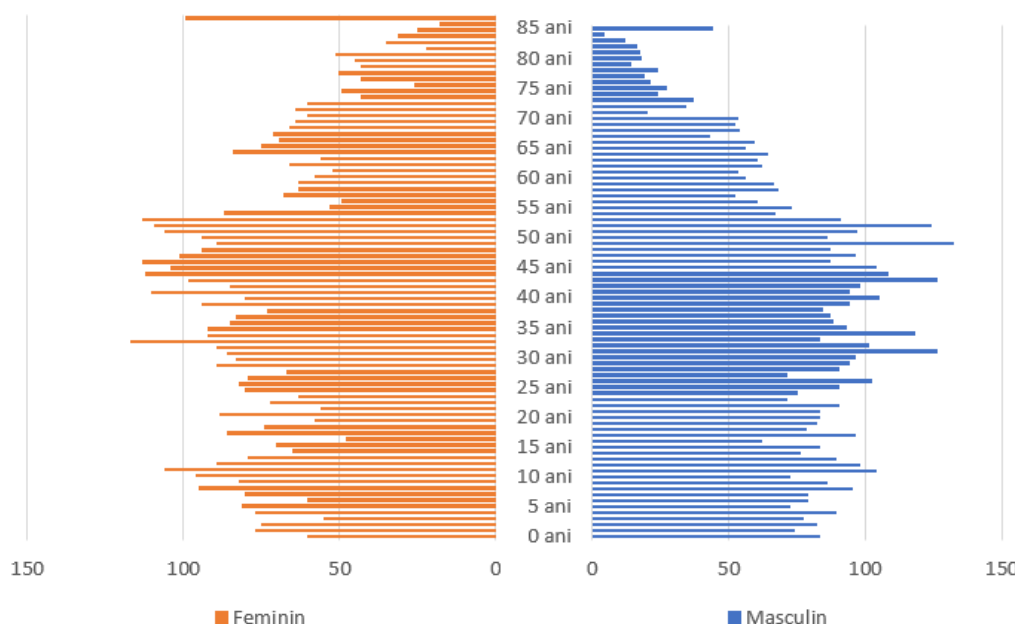


Figura 2.1-4. Piramida vârstei pentru populația stabilă a orașului la nivelul anului 2021

(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

Constatăm o piramidă cu un vârf subțire raportat la zona de mijloc. Populația cu vârstă între 0-24 de ani reprezintă 31% din totalul populației, în timp ce populația între 25-65 de ani, reprezintă 56% din populația stabilă. Vârsta medie a populației este de 37.51 ani, cu peste 4 ani sub media națională de 42 de ani.

Din punct de vedere al sporului natural al populației, evoluția istorică ilustrează că în perioada 2001 – 2020 (datele pentru anul 2021 nu sunt încă disponibile) sporul natural al orașului a fost în ansamblu pozitiv, sporul natural între 2001 și 2020 fiind de 110 persoane. În figura de mai jos este prezentată evoluția statistică a sporului natural în ultimii 20 de ani.

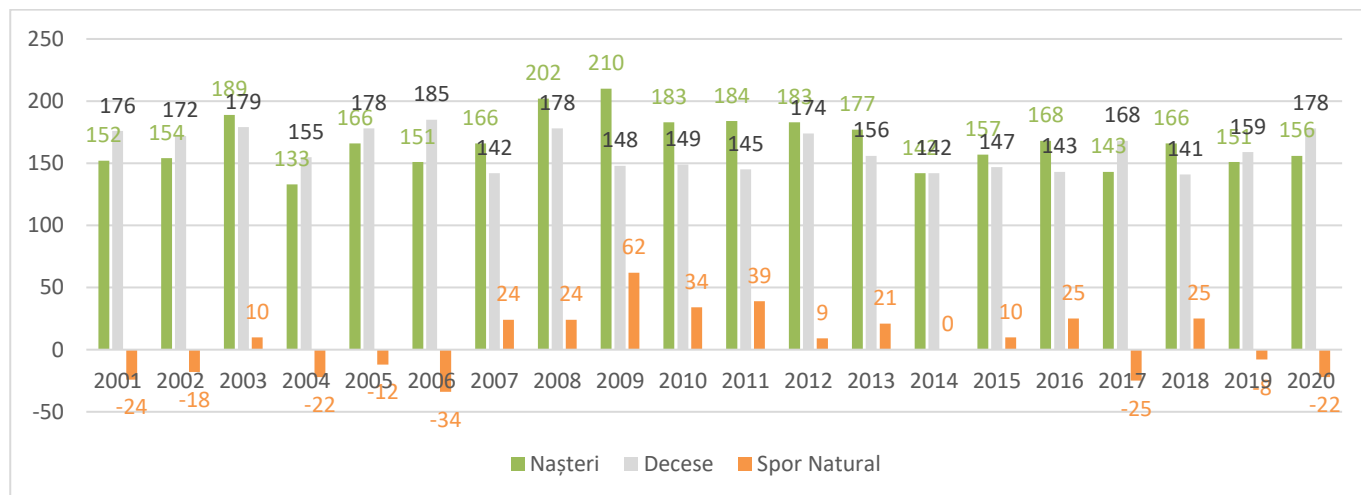


Figura 2.1-5. Sporul natural la nivelul orașului Săcueni 2001 - 2020

(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

Un alt factor demografic cheie este reprezentat de migrația populației spre și dinspre oraș. Conform statisticilor anuale, pierderile de populație datorate migrării locuitorilor sunt în creștere. Dacă în perioada 2001 – 2010 sporul migratoriu a fost ușor pozitiv, după anul 2010 acesta a avut anual valori negative în continuă creștere, ceea ce face ca migrarea să fie principala cauză a scăderii populației la nivelul localității.

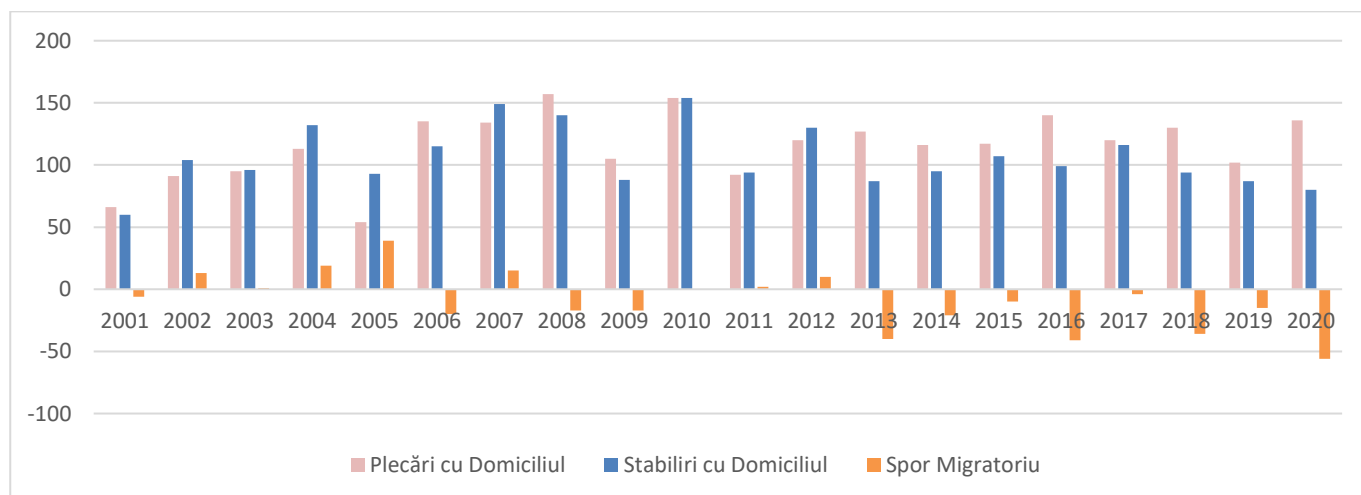


Figura 2.1-6. Mișcarea migratorie a populației 2001 - 2020

(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

2.1.2. Analiza forței de muncă

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

Populația stabilă a orașului Săcueni se împarte în două categorii majore:

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

Conform statisticilor INS și AJOFM Bihor, populația în vârstă de muncă a Orașului Săcueni, încadrată în grupa de vârstă 15 – 65 de ani, era la nivelul anului 2021 de 8549 de persoane, reprezentând 68% din totalul populației. Structura populației ocupate grupată pe activități economice este dată de figura de mai jos.

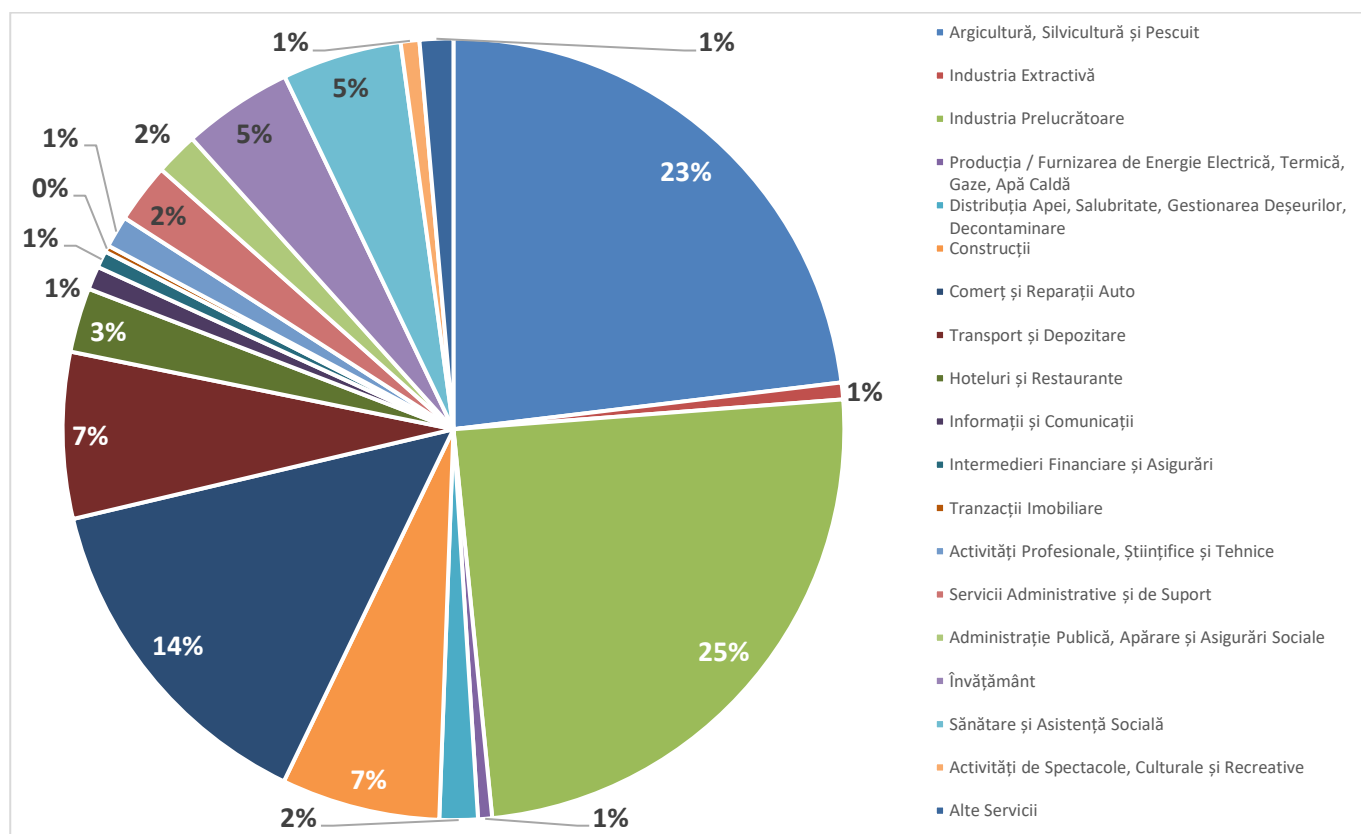


Figura 2.1-7 . Structura populației ocupate grupată pe activități economice – județul Bihor
(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

În Figura 2.1-8 este prezentată statistica privind numărul de angajați la nivelul Orașului Săcueni. În ultimii 20 de ani numărul salariaților a avut o dinamică schimbătoare. Astfel, în perioada 2001 – 2007 acesta a fost în creștere, intrând după aceea pe o pantă descrescătoare până în anul 2015. Din anul 2015 numărul de salariați a fost relativ stabil, înregistrând o tendință ușor

crescătoare. Numărul de persoane angajate în perioada de analiză a scăzut de la 1423 în anul 2001, la 1293 în anul 2020.

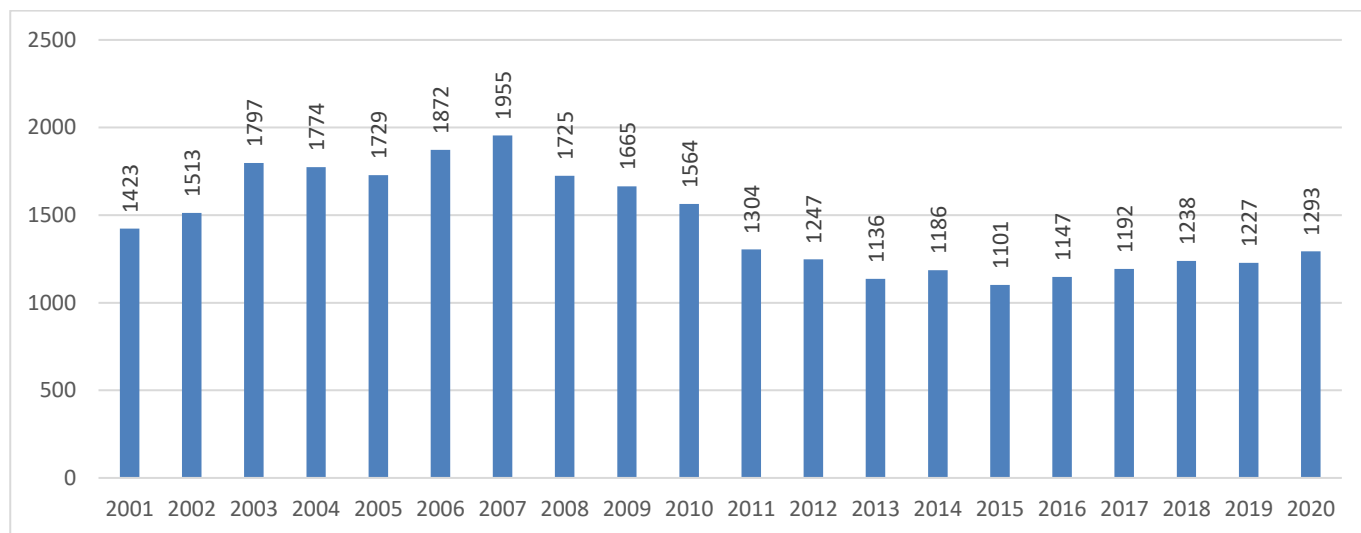


Figura 2.1-8. Evoluția numărului de salariați
(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

Evoluția numărul de șomeri la nivelul Orașului Săcueni este prezentată în Figura 2.1-9, în care se observă o reducere generală a numărului de șomeri după anul 2010. Este de notat creșterea dintre anii 2019 și 2020 de la 34 de șomeri înregistrați în statisticile AJOFM la 91.

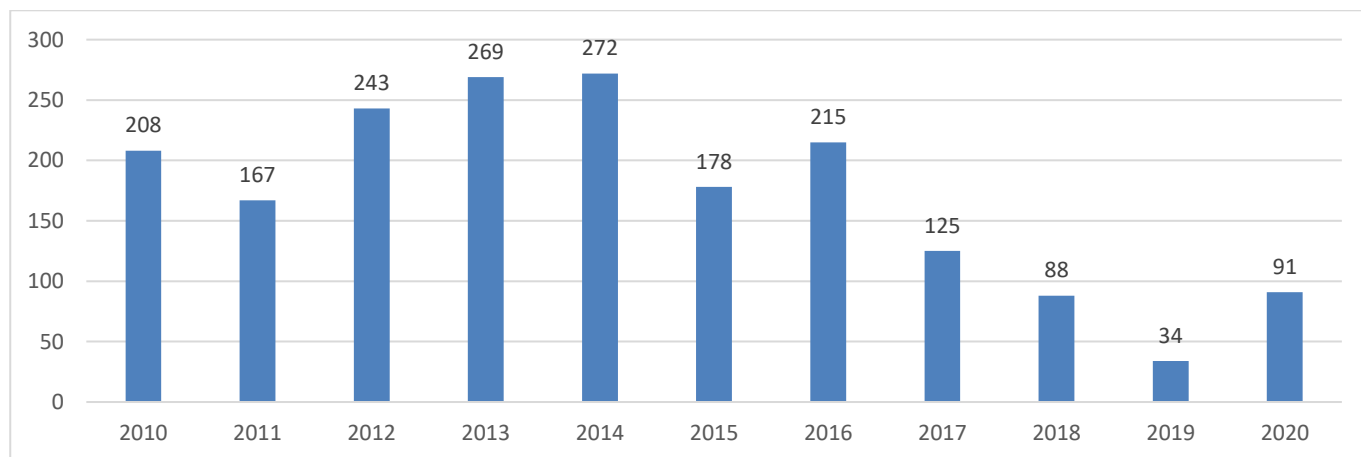


Figura 2.1-9. Evoluția numărul de șomeri la nivelul orașului
(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

Conform Agenției Județene Pentru Ocuparea Forței De Muncă Bihor, la nivelul luni noiembrie 2021 rata șomajului în județul Bihor era de 1.3%, iar în orașul Săcueni de 0.8%.

2.1.3. Analiza mediului economic

Regiunea Nord-Vest are o pondere în produsul intern brut pe total economie de circa 12.26%. Județul Bihor se situează pe locul 11 din cele 42 de județe ca aport la în produsul intern brut național, având un aport de 2.32%. La nivel regional, județul Bihor are o pondere de 18.93% în produsul intern brut al regiunii Nord-Vest, fiind pe locul 2 din 6 ca pondere în PIB-ul regiunii, după

județul Cluj. Evoluția PIB la nivelul județului Bihor este prezentată în Figura 2.1-10, fiind un indicator sintetic utilizat pentru aprecierea gradului de dezvoltare.

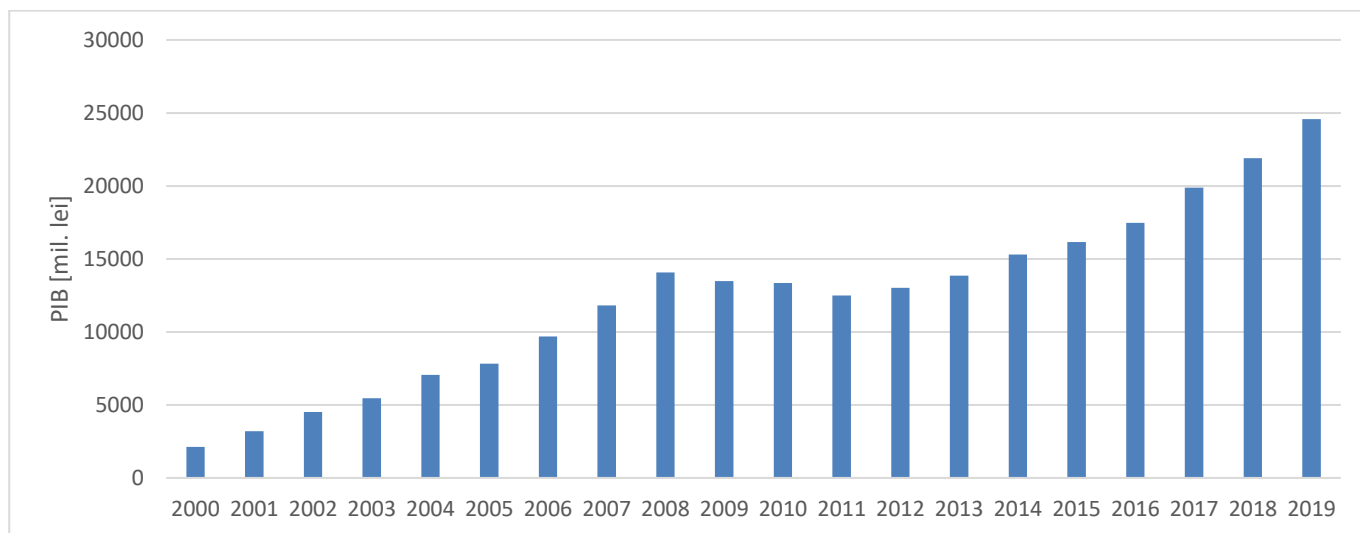


Figura 2.1-10. Evoluția PIB [mil.lei] la nivelul județului Bihor

(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de INS)

În Figura 2.1-11 se prezintă ponderea societăților comerciale înregistrate în orașul Săcueni pe domenii de activitate la nivelul anului 2021, în care se observă o pondere însemnată a societăților din domeniile Agricultură și Comerț care împreună constituie 58% din totalul societăților comerciale. Alte domenii majore de activitate sunt serviciile, producția de bunuri și construcțiile, 17% din societăți având alte domenii de activitate decât cele menționate.

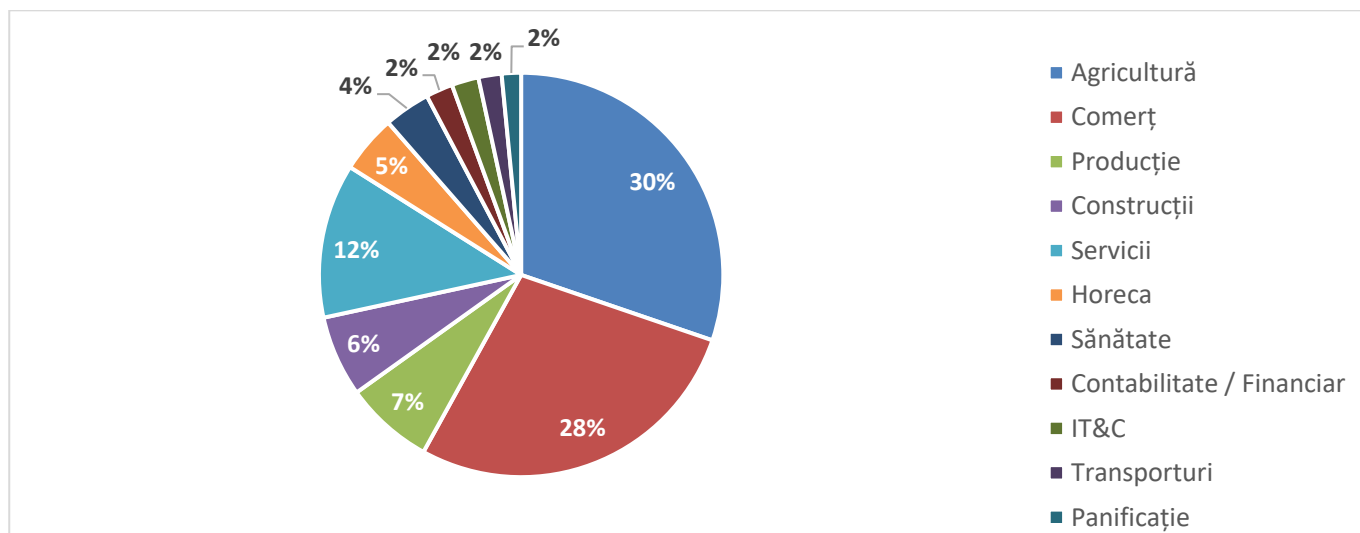


Figura 2.1-11. Principalele obiecte de activitate ale societăților comerciale

(Sursa: Prelucrare Consultant după date furnizate de Primăria Săcueni)

2.2. Rețeaua stradală

Rețeaua stradală are o structură amorfă, dezvoltându-se din cele două axe de tranzit Nord – Sud (DN19 Oradea – Satu Mare) și Est – Vest (DN19B și DN19D Nușfalău – Frontieră) în special în jurul intersecției dintre aceste două axe.

Cele 5 localități aparținătoare au de asemenea rețele stradale amorse, cu tendințe de liniaritate în cazul localităților Cadea, Olosig și Sânnicolau de Munte. Legătura între localitatea de reședință și cele aparținătoare se realizează prin intermediul unui Drum Județean (DJ767A Săcueni – Sânnicolau de Munte – Țileagd) și a trei Drumuri Comunale (DC12 și DC13). Orașul dispune de o Variantă Ocolitoare (VO Săcueni) pe direcție Nord – Sud deschisă circulației în anul 2020, degrevând localitatea de traficul de tranzit pe direcția Oradea – Satu Mare.

Orașul se situează la circa 45 km distanță atât de Oradea (spre Sud), cât și de Debrecen (spre Vest), localitatea dispunând de un punct de trecere a frontierei pe cale rutieră către Ungaria. În apropierea sa se află Orașele Valea lui Mihai (25km spre Nord) și Marghita (20km spre Est). În Figura 2.2-2 se prezintă rețeaua majoră de drumuri din Orașul Săcueni.

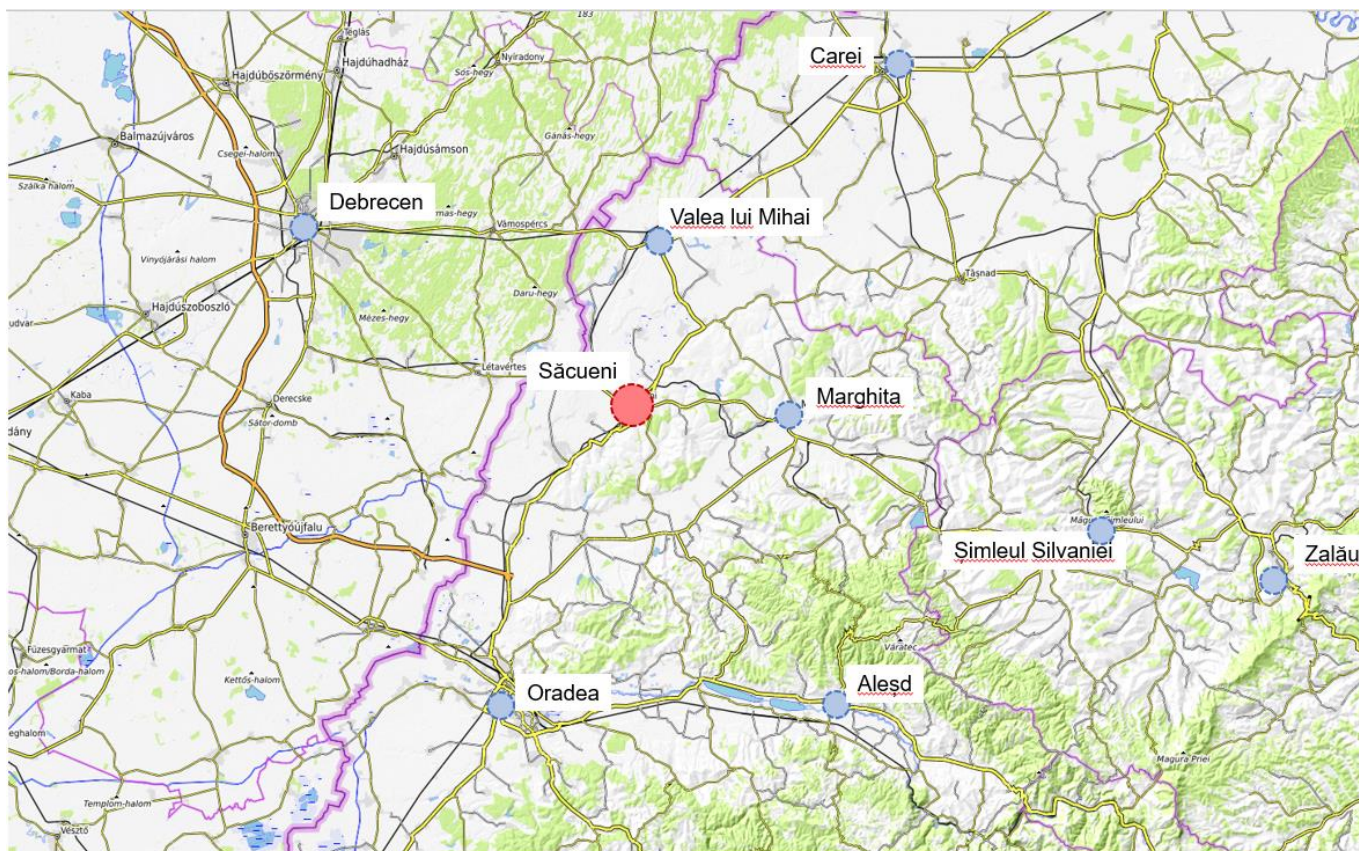


Figura 2.2-1. Încadrarea Orașului Săcueni în rețeaua națională de drumuri

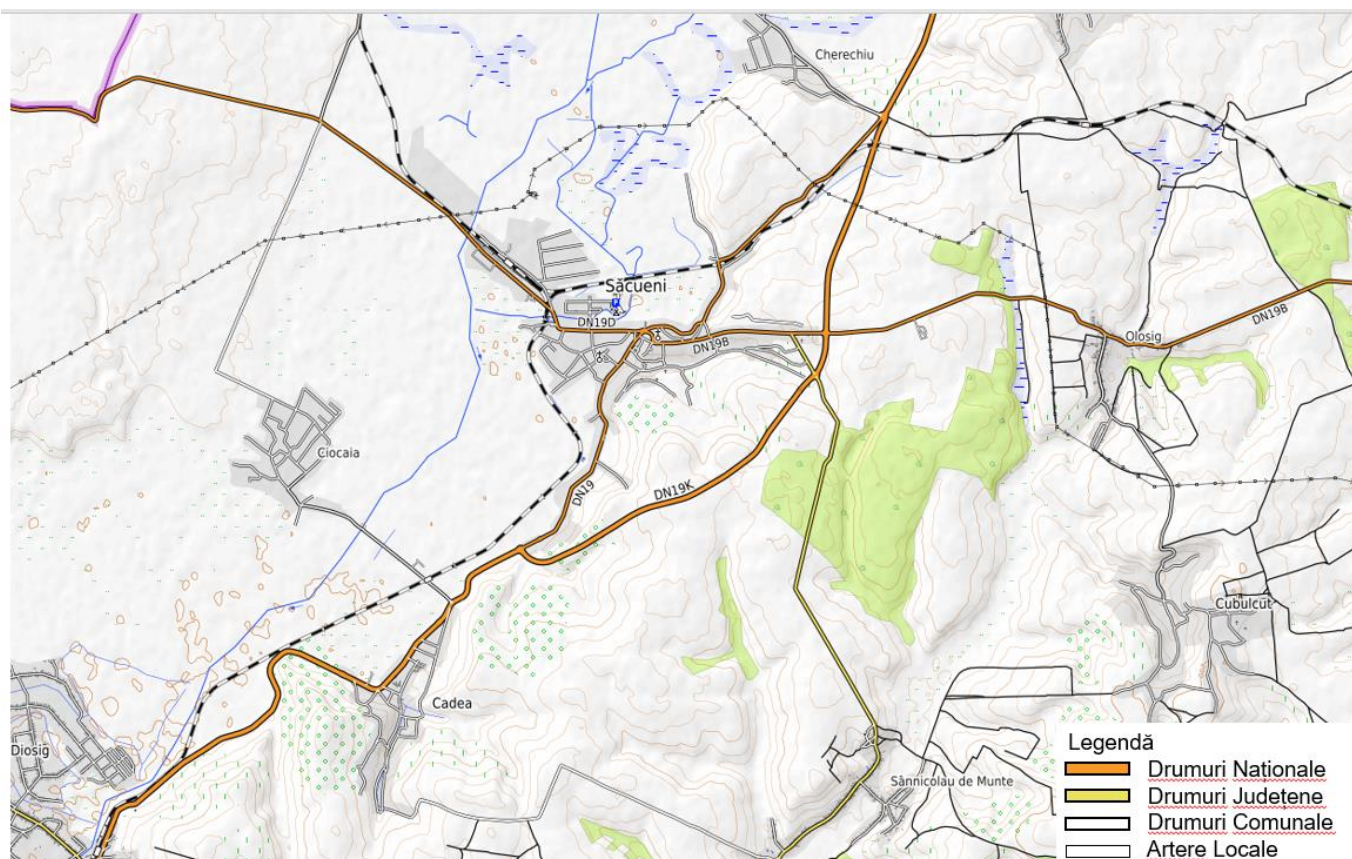


Figura 2.2-2. Rețeaua majoră de drumuri din Orașul Săcueni

Rețeaua de străzi a Orașului Săcueni măsoară 76.26 km, dintre care 12.52km reprezintă Drumurile Naționale care tranzitează localitatea, fiind încadrate ca străzi de categoria a treia (colectoare), asfaltate, cu lățimi ale părții carosabile de 6 metri (DN19B și DN19D) sau 7 metri (DN19). Din această lungime a drumurilor naționale, 4.31km nu au trotuare, circulația pietonală desfășurându-se pe acostament, în timp ce restul dispune de trotuare cu o lățime variabilă, dar în general redusă, realizate din dale de beton prefabricate.

Din lungimea totală a rețelei, 33.54 km de străzi se află în localitatea Săcueni și doar 45% din această lungime reprezintă străzi asfaltate, incluzând Drumurile Naționale care tranzitează localitatea, restul fiind drumuri pietruite sau de pământ.

Începând cu anul 2019 autoritatea locală a derulat un proiect de modernizare și asfaltare a străzilor din localitățile Săcueni, Ciocaia, Cubulcut și Olosig, cu finanțare prin Programul Național de Dezvoltare Locală (PNDL), având ca obiectiv reabilitarea a 19.60km de străzi până la finalul anului 2022.



(a) Str. Crișana



(b) Str. Iosif Vulcan



(c) Str. Irinyi János



(d) Str. 1 Decembrie



(e) Centura Săcueni



(f) Str. Sat Cadea



(g) Str. Sat Ciocaia



(h) Str. Sat Olosig



(i) Str. Sat Cubulcut



(j) Str. Sat Sânnicolau de Munte

Figura 2.2-3. Străzi în orașul Săcueni

2.3. Transport public

În oraşul Săcueni nu este organizat un sistem de transport public urban propriu. Cu toate acestea, oraşul şi localităţile componente sunt deservite de traseele de transport public ale liniilor judeţene şi interjudeţene care tranzitează oraşul. Operatorii de transport care deservesc linii cu staţii în Oraşul Săcueni şi localităţile sale, acoperă următoarele trasee judeţene:

- Gara Oradea – Cadea – Săcueni – Sânnicolau de Munte;
- Gara Oradea – Cadea – Săcueni – Cheşereu;
- Albiş – Cadea;
- Gara Oradea – Cadea – Săcueni – Valea lui Mihai;
- Gara Oradea – Cadea – Săcueni – Salacea;
- Marghita – Săcueni – Olosig – Cubulcut;

Programul de circulaţie al liniilor de transport ce deservesc oraşul Săcueni vizează în principal zilele lucrătoare (Luni - Vineri) şi asigură în principal curse de legătură cu principalele oraşe adiacente, respectiv, Oradea, Valea lui Mihai, Marghita, aşa cum se prezintă în Tabelul următor.

Tabelul 2.3-1. Graficul de plecări autobuze – Săcueni

Sannicolau de Munte => Oradea Gara CFR (44 km) SC KASZONI SRL

Tip transport	Plecări din Sannicolau de Munte	Sosiri in Oradea Gara CFR	Zile de circulație
	⌚ 07:10	⌚ 09:30	L Ma Mi J V
	⌚ 08:00	⌚ 10:15	L Ma Mi J V
	⌚ 12:10	⌚ 14:00	L Ma Mi J V
	⌚ 13:25	⌚ 15:50	L Ma Mi J V
	⌚ 15:15	⌚ 18:00	L Ma Mi J V D

Oradea Gara CFR => Chesereu (52 km) SC AUTOROS ABC SRL

Tip transport	Plecări din Oradea Gara CFR	Sosiri in Chesereu	Zile de circulație
	⌚ 11:30	⌚ 05:45	L Ma Mi J V
	⌚ 16:30	⌚ 13:35	L Ma Mi J V

Albis => Cadea (34 km) SC AUTOROS ABC SRL

Tip transport	Plecări din Albis	Sosiri in Cadea	Zile de circulație
	⌚ 07:00	⌚ 15:00	L Ma Mi J V

Oradea Gara CFR => Valea lui Mihai (63 km) SC AUTOROS ABC SRL

Tip transport	Plecări din Oradea Gara CFR	Sosiri in Valea lui Mihai	Zile de circulație
	⌚ 06:30	⌚ 08:30	L Ma Mi J V S
	⌚ 13:30	⌚ 16:00	L Ma Mi J V S D

Salacea => Oradea Gara CFR (60 km) SC AUTOROS ABC SRL

Tip transport	Plecări din Salacea	Sosiri in Oradea Gara CFR	Zile de circulație
	⌚ 06:30	⌚ 17:30	L Ma Mi J V

Cubulcut => Marghita (34 km) SC ARPILACI SRL

Tip transport	Plecări din Cubulcut	Sosiri in Marghita	Zile de circulație
	⌚ 07:00	⌚ 12:07	Ma V

(sursa: CJ-Bihor, <http://www.bihortransport.ro/>)

Suplimentar, localitatea Săcueni este deservită și de curse de transport interjudețene pe relația Oradea – Baia Mare – (Sighetul Marmăției).

Stațiile de transport public sunt în general amenajate cu alveolă și adăpost pentru călători și sunt însoțite de indicatorul rutier corespunzător. În stații nu există însă informații cu privire la liniile care le tranzitează sau orarele de circulație. Cu toate acestea, există interes din partea autorităților locale de îmbunătățire și dezvoltare a serviciilor de transport public, inclusiv prin înființarea unui serviciu de transport public local.



(a) Sat Ciocaia



(b) Sat Cadea



(c) Sat Olosig



(d) Sat Cubulcut



(e) Săcueni – Zona Gării



(f) Săcueni – Centru

Figura 2.3-1. Stații de transport public în Săcueni

Nu sunt disponibile statistici cu privire la numărul de călători transportați pe aceste trasee, cu toate acestea din ancheta de mobilitate a reieșit că acest serviciu de transport nu este atractiv, fiind preferat ca mod de transport autoturismul. Un alt aspect important este că marii angajatori din zonă nu asigură transportul zilnic al angajaților la locul de muncă și în acest caz utilizându-se autoturismul propriu.

Orașul este conectat la rețeaua feroviară națională, prin linia de cale ferată 402: Oradea – Satu Mare – Halmeu, fiind totodată și un nod regional din care pleacă linia 413: Săcueni – Sărmășag. Serviciile de transport feroviar sunt asigurate de 2 operatori, CFR Călători și Interregional Călători, prin stația Săcueni Bihor și punctul de oprire Cadia. În stația Săcueni Bihor sosesc și pleacă zilnic 30 de trenuri (15 perechi), dintre care 2 perechi de trenuri rang InterRegio pe relațiile Timișoara Nord – Oradea – Satu Mare – (Baia Mare) și București Nord – Brașov – Cluj-Napoca – Oradea – Satu Mare. Restul trenurilor sunt de rang Regio și asigură legături locale cu orașele

Oradea, Satu Mare, Valea lui Mihai, Carei, Marghita, Sărmășag. Zilnic există o pereche de trenuri care asigură legătura dintre Oradea și Debrecen, trecând prin Săcueni și punctul de trecere a frontierei Valea lui Mihai.

Nr. crt.	Număr tren	Fel Tren	Circulă		Sosire	Opr.	Plecare	Linia	OBS
			De la	Până la					
1	10601	Regio	ORADEA	VALEA LUI MIHAI	03.12	7	03.19	2	3, R
2	1532	IR	SATU MARE	TIMIȘOARA NORD	03.16	1	03.17	3	9
3	1530	IR	BAIA MARE	TIMIȘOARA NORD	03.16	1	03.17	3	8
4	4331	Regio	ORADEA	HALMEU	03.45	1	03.46	3	6
5	10600	Regio	VALEA LUI MIHAI	ORADEA	04.37	1	04.38	3	3, R
6	4061	Regio	ORADEA	JIBOU	05.07	20	05.27	2	3, a
7	4332	Regio	SATU MARE	ORADEA	05.10	5	05.15	3	6
8	10603	Regio	ORADEA	SATU MARE	05.13	1	05.14	4	R
9	10602	Regio	VALEA LUI MIHAI	ORADEA	06.03	1	06.04	3	R
10	4340	Regio	VALEA LUI MIHAI	ORADEA	06.24	1	06.25	3	3
11	1741	IR	BUCUREȘTI NORD	SATU MARE	08.03	1	08.04	3	
12	4333	Regio	ORADEA	VALEA LUI MIHAI	08.32	1	08.33	3	
13	10604	Regio	SATU MARE	ORADEA	09.26	1	09.27	3	R
14	4064	Regio	JIBOU	SĂCUIENI BIHOR	09.38			2	
15	6812	Regio	DEBRECEN	ORADEA	10.04	1	10.05	3	
16	10605	Regio	ORADEA	VALEA LUI MIHAI	12.14	1	12.15	3	b, R
17	4063	Regio	SĂCUIENI BIHOR	SĂRMĂȘAG			12.28	2	
18	10606	Regio	VALEA LUI MIHAI	ORADEA	13.08	1	13.09	3	b, R
19	4342	Regio	VALEA LUI MIHAI	ORADEA	13.43	1	13.44	3	3, a
20	10607	Regio	ORADEA	SATU MARE	15.45	5	15.50	2	R
21	10608	Regio	SATU MARE	ORADEA	15.48	1	15.49	3	R
22	4062	Regio	JIBOU	ORADEA	16.25	24	16.49	2	3, a
23	4337	Regio	ORADEA	HALMEU	16.28	2	16.30	3	
24	4336	Regio	SATU MARE	ORADEA	17.23	6	17.29	2	
25	6811	Regio	ORADEA	DEBRECEN	17.28	2	17.30	3	
26	1742	IR	SATU MARE	BUCUREȘTI NORD	18.24	1	18.25	3	
27	10609	Regio	ORADEA	VALEA LUI MIHAI	18.54	1	18.55	3	R
28	10610	Regio	VALEA LUI MIHAI	ORADEA	20.01	7	20.08	2	R
29	1531	IR	TIMIȘOARA NORD	BAIA MARE	20.06	1	20.07	3	13
30	1533	IR	TIMIȘOARA NORD	SATU MARE	20.06	1	20.07	3	14
31	4339	Regio	ORADEA	SATU MARE	20.43	1	20.44	3	3
32	4338	Regio	HALMEU	ORADEA	21.48	1	21.49	3	3

Figura 2.3-2. Mersul trenurilor de călători în stația Săcuieni Bihor pentru anul 2022
(sursa: CNCF CFR SA)

Datele de trafic furnizate de operatorii de transport feroviar de călători indică faptul că serviciile feroviare au o atractivitate destul de scăzută. Se observă că în 2019, anul cu cele mai ridicate valori de trafic, acestea s-au situat în jurul valorii de 28000 de călători anual, ceea ce înseamnă o valoare de sub 100 de călători / zi.

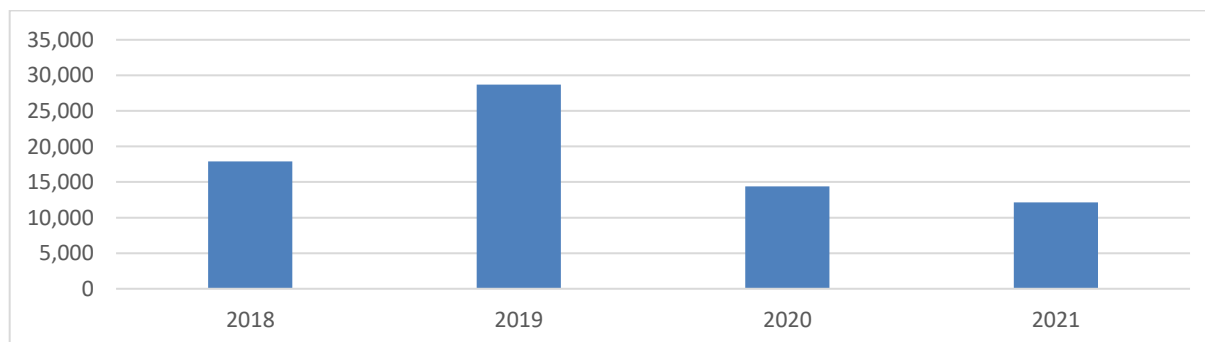


Figura 2.3-3. Evoluția numărului de pasageri în stația Săcuieni-Bihor
(sursa: CFR Călători SA)

Din totalul călătorilor, aproape jumătate au circulat pe bază de abonament, ceea ce indică faptul că deși serviciul nu este foarte atractiv, călătorii care aleg acest mod de transport utilizează trenul frecvent.

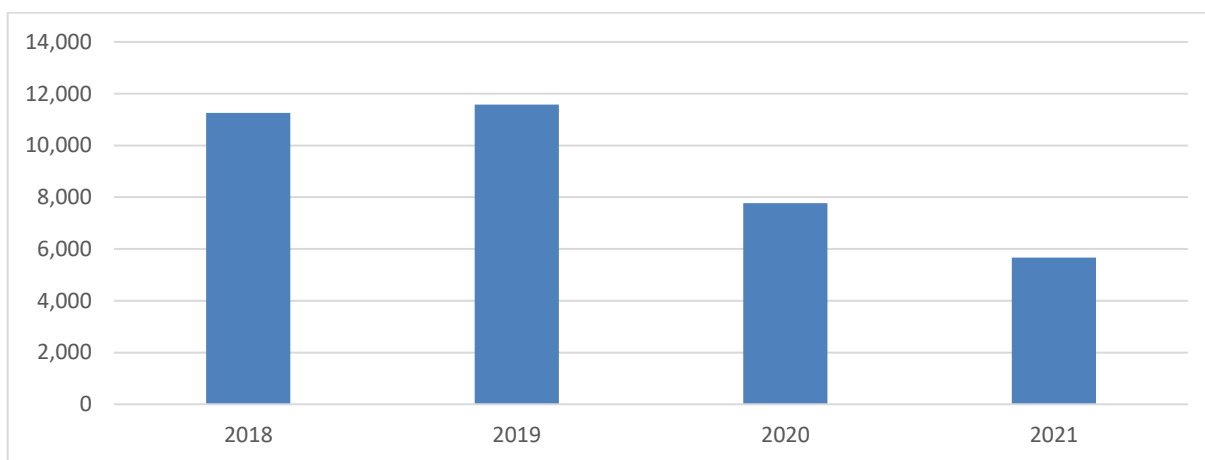


Figura 2.3-4. Evoluția numărului de abonamente emise pentru stația Săcueni-Bihor
(sursa: CFR Călători SA)

Atractivitatea scăzută a serviciului derivă din condițiile modeste pe care călătorii le au în trenuri, viteza de deplasare scăzută – aproximativ 45 km/h viteză comercială pe relația Oradea – Săcueni, 50 km/h pe relația Săcueni – Valea lui Mihai și numai 35 km/h pe relația Săcueni – Marghita) și oferta slabă, cu puține trenuri prevăzute în planul de mers și durate mari de așteptare între acestea.

2.4. Transport de marfă

În cazul transportului de marfă la nivel național, se remarcă o utilizare accentuată a rețelelor rutiere în detrimentul transportului cu ajutorul căilor ferate sau a altor moduri de transport (aerian, naval, etc.). Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, ponderea modurilor de transport în desfășurarea traficului intern de marfă în anul 2020 este reprezentată în figura de mai jos:

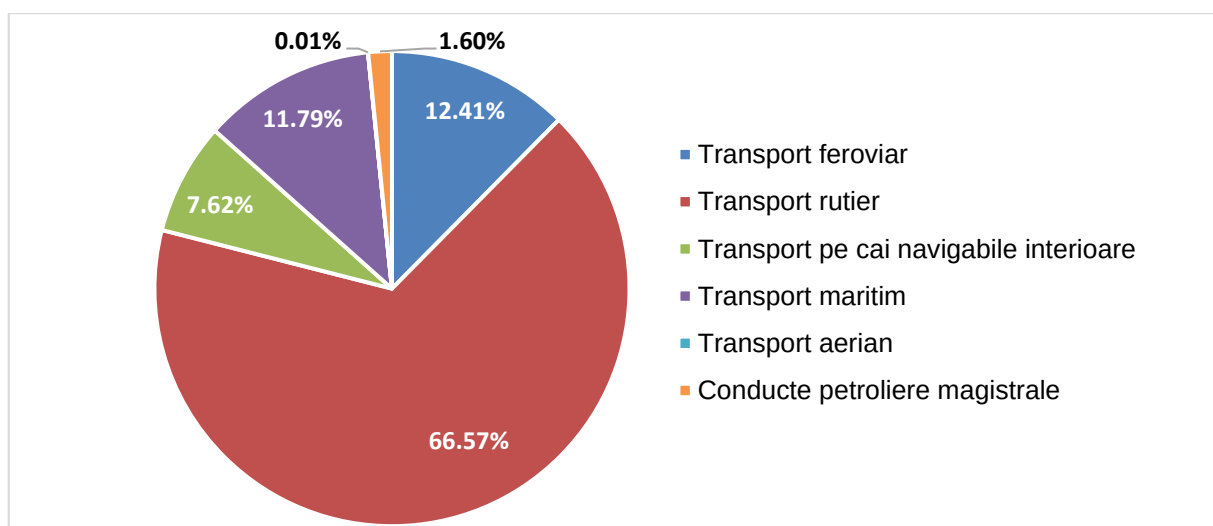


Figura 2.4-1. Mărfuri transportate pe moduri de transport – anul 2020

Identificăm un procent de aproximativ 66% pentru marfa transportată prin intermediul rețelilor rutiere, fapt ce conduce către o serie de neplăceri cauzate de aglomerația ce se formează pe rețea, poluarea cauzată de noxe, valori ridicate ale zgomotului, precum și riscul mărit de accidente.

La nivelul orașului Săcueni, principala arteră rutieră este Drumul Național 19 Oradea – Satu Mare, din care se ramifică Drumul Național 19B spre Marghita – Nușfalău care se continuă spre Zalău ca DN1H și Drumul Național 19D spre punctul de trecere al frontierei cu Ungaria și mai departe spre Debrecen și Budapesta.

Industria ușoară la nivelul orașului generează pe de o parte un flux de deplasări către și de la locul de muncă, dar aceste centre industriale atrag și generează și trafic de marfă. Principalii poli la nivel local pentru industrie sunt pe Str. Letea Mare și pe Str. Irinyi János. La acestea se adaugă zonele comerciale care atrag traficul de marfă, aflate cu precădere în zona central, în jurul Pieței Libertății.

Pe lângă transportul de marfă generat de industria ușoară locală, o pondere semnificativă o înregistrează și transportul de marfă ce tranzitează localitatea. În scopul degrevării localității, în anul 2020 a fost deschisă circulației Varianta Ocolitoare DN19K care a preluat cea mai mare parte din traficul de tranzit de pe DN19 pe relația Oradea – Satu Mare, în mod special traficul greu de marfă.

În orașul Săcueni nu există reglementări sau Hotărâri ale Consiliului Local care să limiteze accesul vehiculelor grele de marfă în interiorul țesutului urban locuit și nici reglementări cu privire la programul de aprovizionare al magazinelor, însă configurația tramei stradale nu permite autovehiculelor de marfă accesul pe alte străzi în afara celor principale (DN19, DN19B, DN19D).

2.5. Mijloace alternative de mobilitate

Mijloacele alternative de mobilitate se referă la deplasările nemotorizate – respectiv mersul pe jos, cu bicicleta sau cu trotineta, ce reprezintă elemente cheie necesare în asigurarea tranziției către mobilitatea urbană durabilă. Totodată, aceste moduri contribuie la îmbunătățirea calității mediului urban și a sănătății populației.

În ultimii ani, mijloacele alternative de transport s-au aflat pe lista priorităților conturate la nivelul Uniunii Europene, acest lucru reflectându-se în cadrul documentelor strategice și de planificare și al surselor de finanțare disponibile pentru dezvoltarea acestui sector. Aceste tendințe se păstrează și în perioada de programare 2021 – 2027, fiind disponibile fonduri pentru investiții în dezvoltarea infrastructurii aferente acestor mijloace de transport.

2.5.1. Deplasările cu bicicleta

Ca modalitate de transport alternativ, din punct de vedere al costurilor de deplasare, al spațiului urban ocupat și al impactului asupra mediului, deplasarea cu bicicleta este una dintre cele mai eficiente modalități, și deci este necesar a fi promovată în fiecare mod posibil. Modul de deplasare cu bicicleta a început să devină o alternativă viabilă pentru deplasările din interiorul orașelor. Acest mijloc de deplasare conduce către un stil de viață sănătos, promovează conceptul de mediu nepoluat și ajută la reducerea congestiei de pe rețeaua rutieră.

Anchetele de mobilitate derulate și prezentate în detaliu în capitolul 3.2 indică faptul 9% din deplasările care au loc în Săcueni sunt realizate cu bicicleta, aceasta fiind o alegere potrivită datorită distanțelor relativ scurte de parcurs între diferitele puncte de origine și destinație în interiorul localităților. Lipsa spațiilor dedicate pentru deplasarea cu bicicleta, respectiv piste sau benzi dedicate, conduce la un nivel scăzut siguranță. Conflictul autovehicul - biciclist tinde să genereze o vulnerabilitate crescută a utilizatorilor de bicicletă, lipsa unei căi dedicate sau a unei delimitări vizibile între suprafața carosabilă și porțiunea dedicată pentru biciclete descurajează deplasările de acest fel.

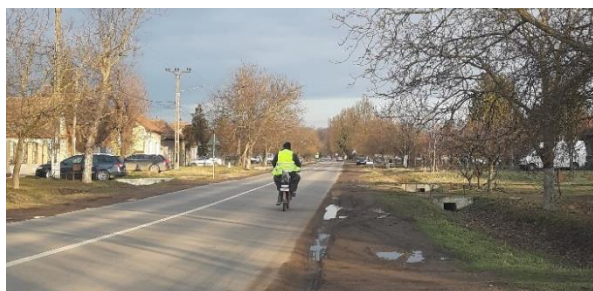
În localitățile orașului Săcueni și între acestea deplasările cu bicicleta se realizează utilizând partea carosabilă, sau imediata vecinătate a acesteia (pe acostament), partajând astfel spațiul de circulație cu alte vehicule participante la trafic, neexistând infrastructură dedicată pentru protejarea bicicliștilor de alte vehicule. Imaginile de mai jos relevă în manieră sugestivă modul în care se desfășoară deplasările cu bicicleta în interiorul orașului. Lipsa infrastructurii dedicate pentru acest mijloc de transport îi determină pe bicicliști să circule pe marginea străzii, deplasările efectuându-se cu un risc mărit de accidente, îndeosebi între localități unde autovehiculele circulă cu viteze de până la 100 km/h, dar și pe arterele principale din localități unde traficul auto are valori ridicate.



(a) Sat Ciocaia



(b) Săcueni – Str. Gării



(c) Săcueni – Str. Morii



(d) Săcueni – Centru

Figura 2.5-1. Deplasări cu bicicleta în orașul Săcueni și facilități de parcare

2.5.2. Deplasările pietonale

Deplasările pietonale sunt un mijloc de transport alternativ, prietenos cu mediul care, alături de deplasările cu bicicleta pot susține reducerea emisiilor de carbon provenite din transport și, implicit, tranziția către orașe mai sustenabile. Pe lângă beneficiile pe care acest mijloc le are pentru mediu, se evidențiază și beneficiile asupra populației, contribuind în mod direct la îmbunătățirea și menținerea unei bune stări de sănătate a acestora. Totodată, infrastructura de transport pietonal, în special spațiile/zonile pietonale ample (piețe, scuaruri, parcuri etc.) constituie dotări de agrement și petrecere a timpului liber, fiind și importante zone pentru desfășurare a activităților de socializare sau de sport. Prin funcțiunea lor, acestea pot contribui și la închegarea comunităților la nivel local. Astfel, infrastructura deplasărilor pietonale cuprinde atât zonele pietonale integral (piețe, scuaruri, străzi), cât și alte elemente precum aleile aferente spațiilor verzi sau trotuarele.

În orașul Săcueni deplasările pietonale sunt frecvente, 80% din deplasările nemotorizate fiind realizate pietonal, iar la nivelul repartiției modale generale acestea reprezintă 27%, însă accesul pietonal este slab dezvoltat. Cauza principală care influențează negativ deplasările pietonale este lipsa trotuarelor amenajate. Astfel, neexistând spații dedicate pentru pietoni, deplasările pietonale se realizează pe acostament – care sunt în majoritate din pământ înierbat, sau pe suprafața carosabilă.

Spațiile publice sunt inaccesibile persoanelor cu mobilitate redusă, în special din cauza diferențelor de nivel și lipsei planeității circulațiilor pietonale la traversarea carosabilului, dar și din cauza absenței rampelor. Accesul cărucioarelor și al persoanelor cu deficiențe de văz este de asemenea îngreunat, la nivelul orașului nu există spații pietonale extinse cu o infrastructură dedicată. Ținând seama de situația existentă, condițiile actuale descurajează utilizarea mai extinsă a mersului pe jos și de asemenea au un impact negativ asupra confortului accesului către punctele de interes din interiorul orașului.

Deși lungimea trotuarelor la nivelul localităților se ridică la 70% din lungimea totală a străzilor, acestea sunt deseori înguste și greu utilizabile, ceea ce îi determină pe pietoni să circule pe partea carosabilă sau pe acostament, cu atât mai mult cu cât acestea sunt practic imposibil de utilizat de către persoanele aflate în fotolii rulante sau de persoane cu copii în cărucior.

Mersul pe jos foarte aproape de suprafața carosabilă implică asumarea unui risc ridicat de accident, mai ales că există un număr semnificativ de elevi care se deplasează pe jos atunci când efectuează deplasări în interes educațional. Cu toate acestea orașul a fost dezvoltat cu o ampriză a străzilor destul de redusă, fiind influențată în mică măsură și de relief, orașul fiind situat la baza unei zone deluroase. Această situație ar putea permite amenajarea de trotuare și piste de biciclete acolo unde există spațiu, pentru restul rețelei fiind pretabilă amenajarea de străzi partajate, unde pietonii, bicicliștii și vehiculele împart același spațiu, primii având prioritate de deplasare, iar vehiculele având acces limitat și cu viteză redusă.

Cele mai mari impedimente ale deplasărilor pietonale sunt pe Str. Libertății și Str. Cadea Mică (DN19), întrucât în urma modernizării drumului din perioada 2010 – 2011, terasamentul acestuia a fost înălțat pentru a asigura planeitatea benzilor auto, fără luarea în considerare a circulațiilor pietonale și accesului la proprietate pentru multe dintre proprietățile care au ieșire la aceste străzi.

În fotografiile ce urmează sunt prezentate exemple de circulații pietonale din localitățile orașului.



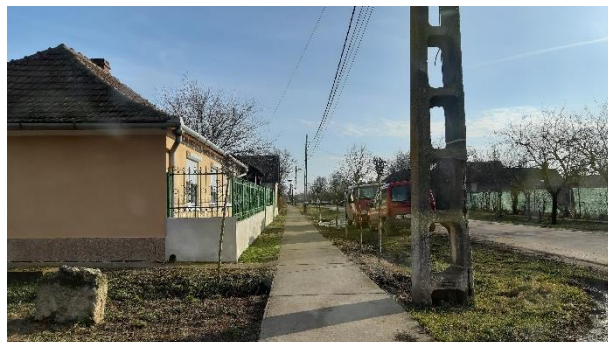
(a) Sat Ciocaia



(b) Sat Ciocaia



(c) Sat Cadea



(d) Săcueni – Str. 1 Mai



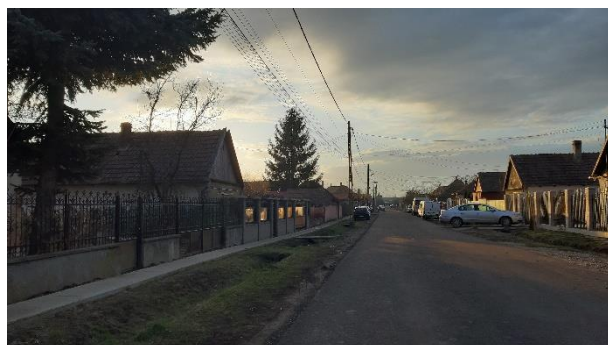
(e) Săcueni – Str. Tudor Nicolae



(f) Săcueni – Str. Tudor Nicolae



(g) Săcueni – Str. Tudor Nicolae



(h) Săcueni – Str. Dunării

Figura 2.5-2. Infrastructuri și amenajări pietonale

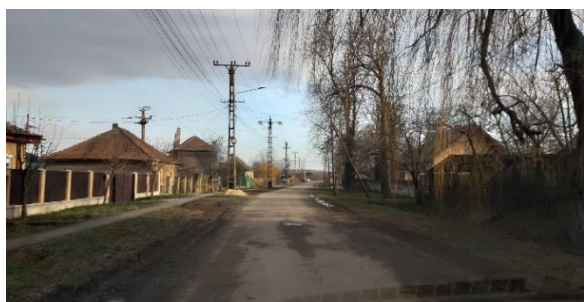
2.6. Managementul traficului

Orașul Săcueni este tranzitat pe direcția nord – sud de Drumul Național 19 ce leagă Oradea de Satu Mare și mai departe de Sighetul Marmăției. Din acesta se ramifică Drumurile Naționale secundare 19B și 19D care asigură legătura pe direcție est – vest între frontiera cu Ungaria și județul Sălaj. Varianta de Ocolire nord – sud, DN19K, pusă în funcțiune în anul 2020 a contribuit la eliminarea unei părți semnificative a traficului de tranzit din interiorul localității de reședință, în special a traficului greu de tranzit.

Rețeaua stradală a localității de reședință s-a dezvoltat în jurul intersecției dintre drumurile naționale, aceasta determinând zona centrală a localității. Principalele artere sunt Str. Cadea Mică, Str. Libertății, Str. Irinyi János, Str. Morii, Str. Ady Endre, Str. O. Goga și Str. Dealul Nou.

Celelalte localități s-au dezvoltat în lungul sau în jurul drumurilor care le conectează de Săcueni. Cadea este dezvoltată pe DN19 la Sud de Săcueni, având o rețea stradală care se desprinde din acesta, Ciocaia are o rețea ramificată din Drumul Comunal 13, care face legătura cu DN19, Cubulcut și Olosig s-au dezvoltat în lungul DC12 care se desprinde din DN19B (Săcueni – Marghita), în timp ce Sânnicolau de Munte s-a dezvoltat în lungul DJ767A (Săcueni – Țigleș).

Rețelele stradale ale localităților s-au dezvoltat organic, fără o organizare apriorică și cu ușoare constrângeri de relief, în deosebi în partea de est a localității Săcueni și în localitățile Cadea, Sânnicolau de Munte, Cubulcut și Olosig. Prin urmare, conectivitatea și accesibilitatea în teritoriu este relativ redusă, nefiind disponibile rute alternative, cu excepția Variantei Ocolitoare. Majoritatea străzilor au o lățime mică, de numai 4-5 metri, ceea ce conferă o capacitate scăzută, mai ales în situațiile în care se întâlnesc mai multe vehicule din sensuri opuse, aceste străzi fiind de facto artere de tip share-street, pietonii utilizând partea carosabilă dedicată autoturismelor.



(a) Str. Gării



(b) Str. Crișului



(c) Soos Ut.



(d) Str. Ciocârliei

Figura 2.6-1. Străzi cu tramă îngustă

Circulația este reglementată în majoritatea intersecțiilor prin indicatoare de circulație. Totuși, unele intersecții mai mici sunt nereglementate, fiind aplicată regula priorității de dreapta, în special în zonele cu străzi neasfaltate. Intersecția centrală dintre DN19, DN19B și DN19D și intersecțiile Variantei Ocolitoare cu Drumurile Naționale și Județene sunt reglementate prin intersecții cu sens giratoriu.

În nicio localitate nu există intersecții semaforizate, prin urmare nu există nici sistem de management al traficului integrat sau un centru de comandă / dispecerat. Nu există sistem de informare dinamică la nivelul arterelor de circulație sau asupra sistemului de transport public județean.

În general, la nivelul localității nu sunt probleme de congestie, fiind identificate doar trei puncte unde apar ocazional probleme. Două dintre acestea reprezintă trecerile la nivel cu calea ferată de pe Str. Libertății (ieșirea spre Satu Mare) și din zona gării unde barierele stau cu semnalele acustice și luminoase pornite o perioadă lungă de timp înaintea și după trecerea trenurilor.

De asemenea, la intersecția din centru între drumurile naționale pot apărea ușoare întârzieri la orele de vârf, însă nivelul de serviciu este acceptabil, având cel puțin valoarea C, corespunzătoare unui nivel stabil.

Din analiza situației existente a parcărilor s-a constatat că nu există o situație centralizată a locurilor de parcare de reședință, însă nu au fost identificate probleme majore cu privire la mașinile parcate. În zona centrală, unde se află și blocuri de locuințe colective, există o serie de locuri de parcare amenajate pe aleile din spatele blocurilor și în Piața Libertății, fiind de asemenea disponibilă și o parcare amenajată în dreptul magazinelor Profi și Pepco.

În zonele de locuințe individuale din toate localitățile, posibilitățile de parcare sunt limitate. O parte dintre locuitori dețin spațiu suficient încât să își parcheze autoturismele în interiorul proprietății sau pe aleile de acces, fără a incomoda circulația rutieră sau pietonală, însă marea majoritate folosesc marginea tramei stradale pentru acest lucru, spațiile verzi sau în cazuri excepționale trotuarele. Astfel de parări, deși aparent afectează capacitatea drumurilor, nu creează probleme majore, aceste situații fiind întâlnite îndeosebi pe străzile secundare unde traficul este redus, probabilitatea ca 2 vehicule din sens opus să se întâlnească fiind mică. Cu toate acestea, autoritatea locală ar trebui să ia în calcul crearea de posibilități de parcare adecvate, în special în viitoarele proiecte de modernizare / asfaltare a străzilor, prin amenajarea rigolelor ca spații de parcare sau instituirea de sensuri unice și crearea unor benzi de parcare pe marginea carosabilului.

La nivelul autorității locale nu există un sistem de management al parcărilor. Nu există sistem de informare dinamică privind disponibilitatea locurilor de parcare și nici panouri de informare cu privire la amplasamentul parcărilor.



(a) Sat Cadea



(b) Str. Tudor Nicolae



(c) Str. Tudor Nicolae



(d) Str. Înfrățirii

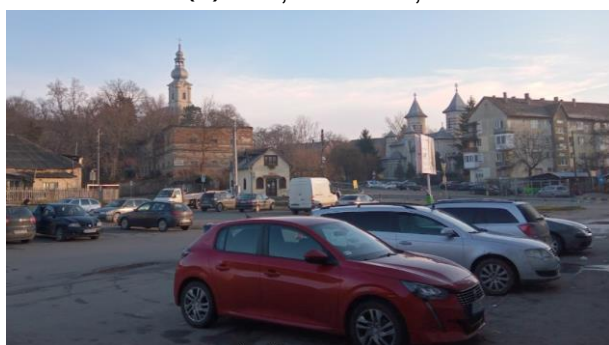
Figura 2.6-2. Parcări pe marginea părții carosabile



(a) Piața Libertății



(b) Piața Libertății – Alee Bloc



(c) Piața Libertății - Profi



(d) Piața Libertății

Figura 2.6-3. Parcări amenajate

2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate

2.7.1. Zone cu locuințe colective

Zonele cu locuințe colective constituite din blocuri, cu regim de înălțime P+2 sau P+3 cu o densitate mare de populație rezidentă constituie unele din principalele zone de generare a cererii de transport. În Săcueni au fost identificate 3 grupuri de astfel de clădiri, 2 dintre ele fiind situate pe laturile de Est și Nord ale Pieței Libertății și unul pe Str. Gării. Densitatea populației în aceste zone este de până la 3500 loc/km².

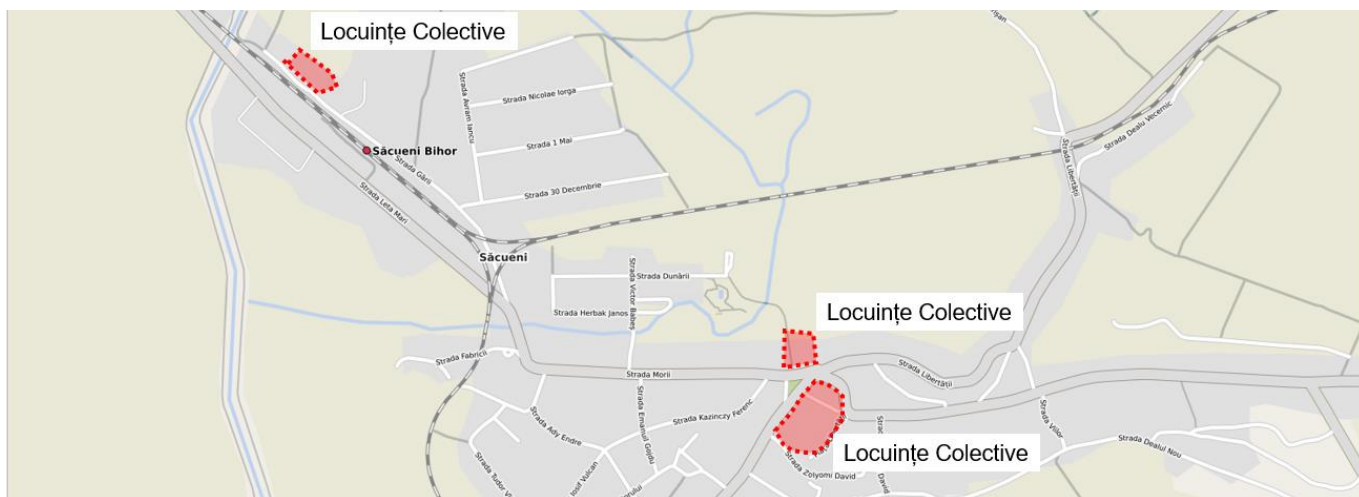


Figura 2.7-1. Zone cu locuințe colective

2.7.2. Zone cu concentrări de locuri de muncă

Zonele industriale constituie principalele arii de atracție a deplasărilor, având în vedere că acestea sunt în majoritatea cazurilor zone în care sunt amplasate societăți comerciale de producție care au un număr mare de angajați. În Orașul Săcueni au fost identificate două astfel de zone, una situată la periferia vestică, pe drumul spre punctul de trecere a frontierei, iar cealaltă în apropierea zonei centrale, pe Str. Irinyi János, așa cum se prezintă în Figura 2.7-2. Aceste amplasamente atrag un număr mare de deplasări dinspre zonele rezidențiale, în special din cele de locuințe colective.



Figura 2.7-2. Zone cu concentrare de locuri de muncă

Cu toate acestea, principalii angajatori din oraș sunt Administrația Locală, cu instituțiile aflate în subordine și Liceul Petőfi Sándor, fiecare cu peste 100 de angajați. Dintre societățile comerciale private, cele mai mari ca număr de angajați sunt Luna Shoes și Ave Bihor, fiecare cu peste 50 de angajați, și puncte de lucru în Zona Industrială de Vest. Alți angajatori importanți din oraș sunt și Fabrica de Perii Rom, Palful, Contimex și Unicarm, fiecare cu peste 20 de angajați.

2.7.3. Centre comerciale

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

Așa cum se prezintă în Figura 2.7-3, zonele importante în destinațiile deplasărilor având ca scop cumpărăturile sunt concentrate în centrul localității Săcueni, în jurul Pieței Libertății, unde se află magazine, bănci, restaurante și un supermarket.



Figura 2.7-3. Zone Comerciale

2.7.4. Unități de învățământ

O altă categorie de zone care constituie arii de atracție a deplasărilor, o reprezintă unitățile de învățământ. În orașul Săcueni și localitățile sale există o serie de unități de învățământ cu numeroase structuri distribuite în teritoriu, astfel încât în fiecare localitate există o grădiniță cu program normal și o școală primară (Olosig, Ciocaia) sau gimnazială (Cubulcut, Sânnicolau de Munte). Suplimentar, există 2 licee care încorporează și clase primare și gimnaziale în Săcueni și Cadea. Toate aceste unități de învățământ concentrează aproape 2200 de elevi și 235 de cadre didactice și personal auxiliar.



Figura 2.7-4. Unități de învățământ

2.7.5. Poli ocazionali și zone intermodale

Poli ocazionali de atracție a deplasărilor sunt materializați prin amplasamentele unităților sanitare, parcurilor, terenurilor de sport sau a lăcașelor de cult ce au caracter social. Zonele de loisir sunt în mare parte concentrate în Săcueni, în apropierea zonei centrale unde se află 2 parcuri, Castelul Stubenberg, un ștrand și un bazin de înot. În celelalte localități principalele puncte de interes sunt bisericile. Suplimentar, în Cadea există un teren de sport în zona liceului, iar în Sânnicolau de Munte există un ștrand la ieșirea spre Sâniob, un al doilea fiind în curs de amenajare. În oraș există o singură zonă intermodală la Gară.

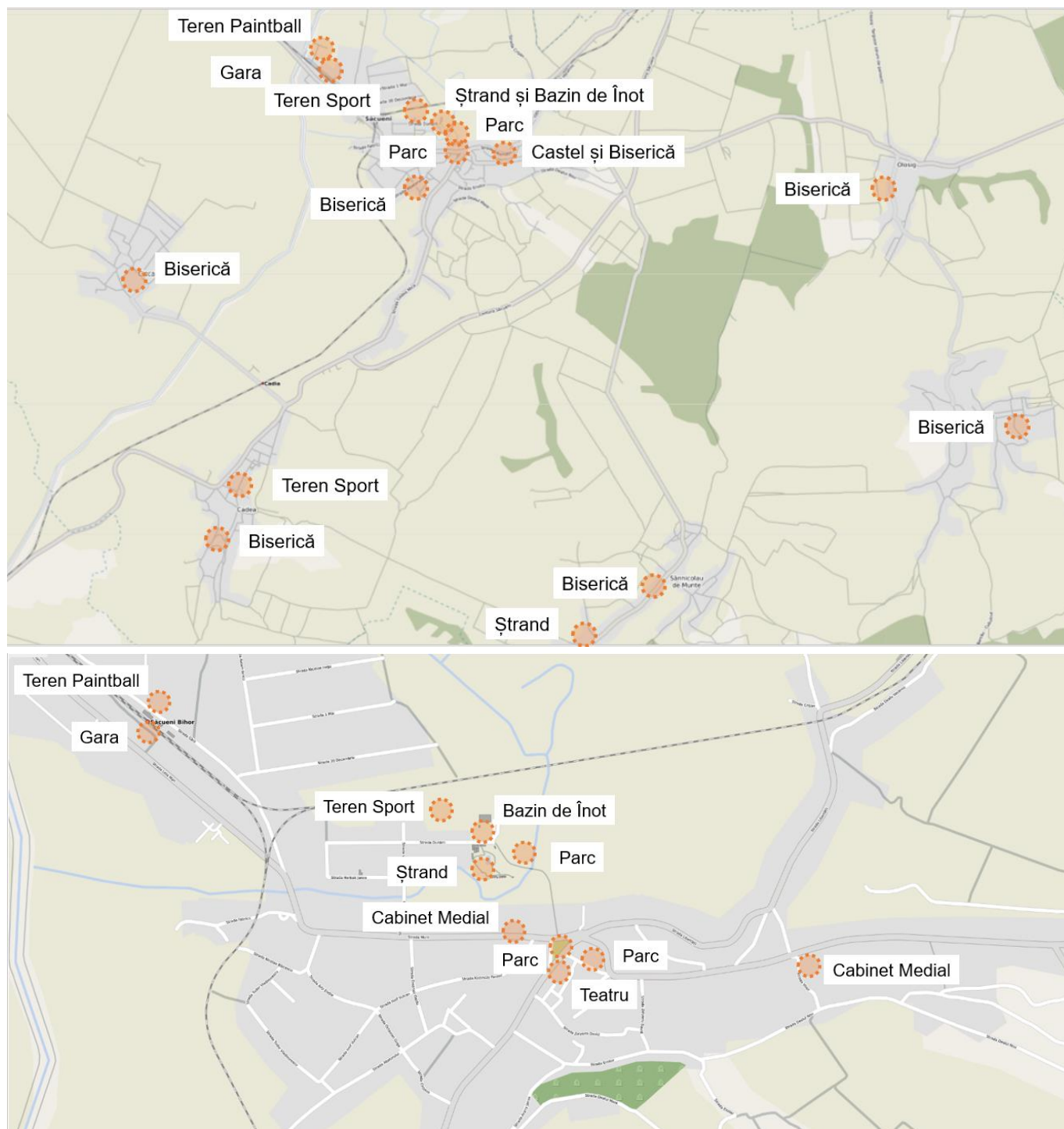


Figura 2.7-5. Poli ocazionali și zone intermodale

3. Modelul de transport

3.1. Prezentare generală și definirea domeniului

Pentru ilustrarea mobilității la nivelul orașului Săcueni s-a dezvoltat un model de transport pentru atribuirea pe itinerarii a cererii de transport privat și public. Modelul de transport a fost dezvoltat pe baza datelor statistice privind populația, locurile de muncă și locurile de învățământ, anchetele de mobilitate derulate, arhivele de date CESTRIN și date extrase din modelul național de transport.

Modelul de transport este dezvoltat modular, matricele de transport fiind formalizate matematic pe baza unui model de generare a cererii de transport. De asemenea, pentru formalizarea aspectelor legate de sistemul de transport s-a dezvoltat o bază de date geo-referențiată (GIS), pornind de la baza de date națională și folosind un software specific pentru dezvoltarea datelor GIS. Pentru realizarea modelului de transport s-a utilizat platforma PTV VISUM.

Baza de date conține atât informații specifice caracteristicilor ofertei de transport – dispunerea spațială a rețelelor, formă și atribute de tip – viteză, durată, distanță, etc, cât și caracteristici ale cererii de transport – mărimea fluxurilor de trafic. Modurile de transport modelate sunt:

- Moduri de transport persoane: autoturism, mers pe jos, bicicletă, transport public;
- Moduri de transport mărfuri: vehicule ușoare de marfă, vehicule grele de marfă.

Modelul de transport al orașului Săcueni cuprinde :

- Modelul agregat de generare, distribuție și repartitie modală
- Modelul de atribuire pe itinerarii al traficului rutier privat și public;
- Componente de evaluare a emisiilor poluante, dezvoltat utilizând instrumentul de calcul JASPERS;
- Modelul de atribuire pe itinerarii al transportului privat și public – pentru scenariile propuse;
- Modelul de calcul al indicatorilor transportului privat și public – pentru scenariile de bază și cele propuse.

Metodologia generală pentru un model de transport urban cuprinde două etape majore, respectiv definirea modelului de transport de bază și definirea modelului de transport de prognoză.

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

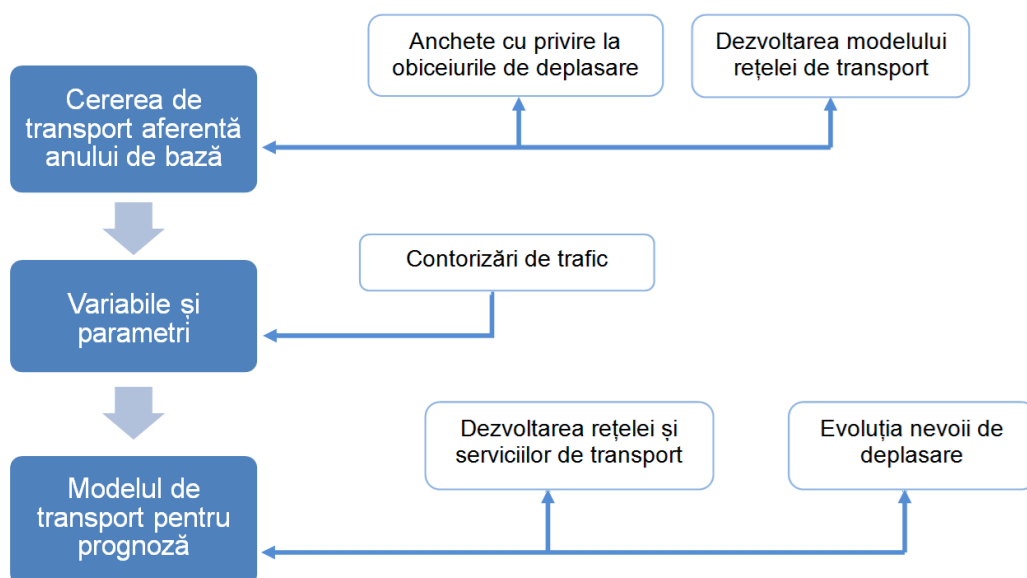


Figura 3.1-1. Schema procesului de lucru pentru dezvoltarea unui model de transport

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

- Parametri globali ai rețelei urbane de transport – viteza medie globală, distanță globală de deplasare, durată globală de deplasare și cerere globală de transport structurată pe modurile de transport modelate.
- Mărimea fluxurilor de trafic și transport de persoane – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă sau deplasări/zi/sector de stradă
- Mărimea fluxurilor de trafic de marfă – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă
- Indicatori de mediu – cantitate de emisii poluante la sursă (g/zi) și nivelul mediu de zgomot (dB)
- Indicatori de prestație – densitate vehicule motorizate și/sau mecanizate (veh/km) sau pasageri (pasageri/km), prestație rutieră (vehicule·km/zi) sau prestația transportului public (vehicule de transport·km și pasageri·km)
- Distribuția teritorială a nevoii de mobilitate pietonală – deplasări/zonă sau deplasări/km².

3.2. Colectarea de date

În perioada noiembrie 2021 – februarie 2022 s-au realizat colectări de date în zona de analiză în vederea surprinderii caracteristicilor deplasărilor care se realizează. În acest sens s-au elaborat chestionare adaptate nevoilor formalizării modelului de transport, care au stat la baza anchetelor de mobilitate ce au fost derulate. Aceste activități au constat în realizarea unor:

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

3.2.1. Ancheta de mobilitate

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

Ancheta s-a desfășurat pe un eșantion calculat pe baza formulelor statistice, astfel încât să se asigure reprezentativitatea acestuia. Eșantionul reprezentativ a avut o dimensiune de 286 de persoane intervievate, distribuite pe întreaga zonă administrativă a orașului în funcție de densitățile demografice ale localităților. Ancheta a fost realizată atât prin intermediul unui chestionar online cât și prin interviuri telefonice și de teren, asigurând o reprezentativitate a populației în teritoriu cât și la nivel educațional și ocupațional. Prezentăm în cele ce urmează rezultatele obținute în urma aplicării chestionarului privind mobilitatea, date care vor fi utilizate ulterior în formalizarea modelului de transport.

Caracteristicile socio-economice ale eșantionului intervievat

În cadrul anchetelor de mobilitate, repartitia pe grupe de vârstă a persoanelor intervievate relevă o preponderență a respondenților încadrate în grupa de vârstă 35 – 45 de ani – 34%, iar 91% dintre respondenți erau în vârstă de muncă între 19 și 65 de ani.

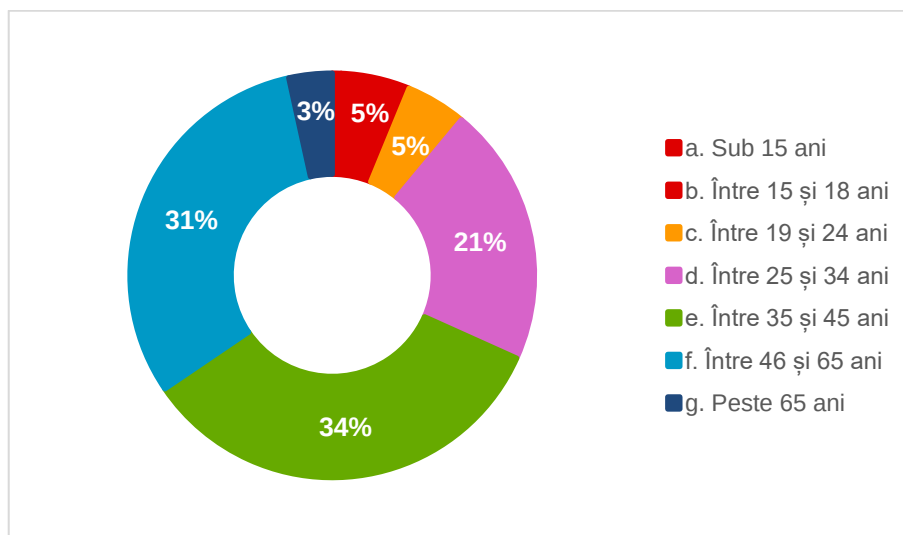


Figura 3.2-1. Distribuția populației intervievate pe grupe de vârstă

În ceea ce privește nivelul de educație, peste jumătate din respondenți, mai exact 54% au declarat că au absolvit studii superioare, în special în rândul persoanelor între 35 și 45 de ani, unde acest procent atinge 67%. 37% dintre respondenți au studii medii, în timp ce 8% au finalizat doar studiile primare, aceștia fiind majoritar persoane sub 18 ani, elevi de liceu.

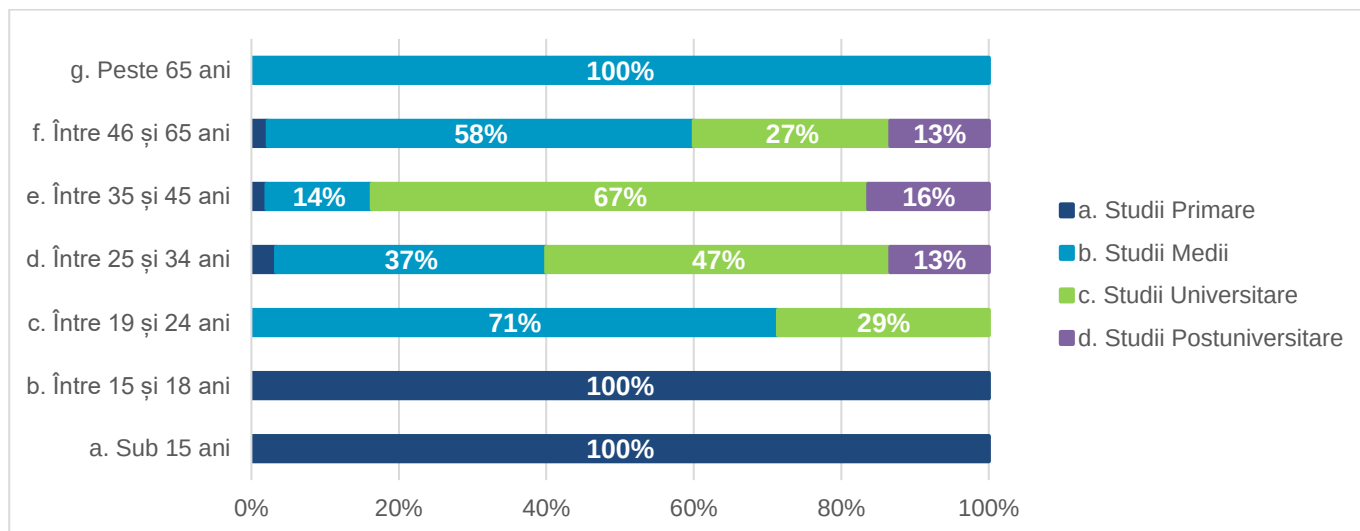


Figura 3.2-2. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vârste

83% din populația interviuată cuprinsă în grupa de vârstă 19-65 au declarat că au sunt persoane ocupate (angajați / liber profesioniști). Din totalul eșantionului interviuat, 79% sunt angajați, 4% sunt liber profesioniști, în timp ce numai 1% din eșantion au declarat că sunt persoane fără ocupație, 7% că sunt pensionari și alți 7% elevi sau studenți. Distribuția eșantionului de populație interviuat pe ocupații este prezentat în Figura 3.2-3.

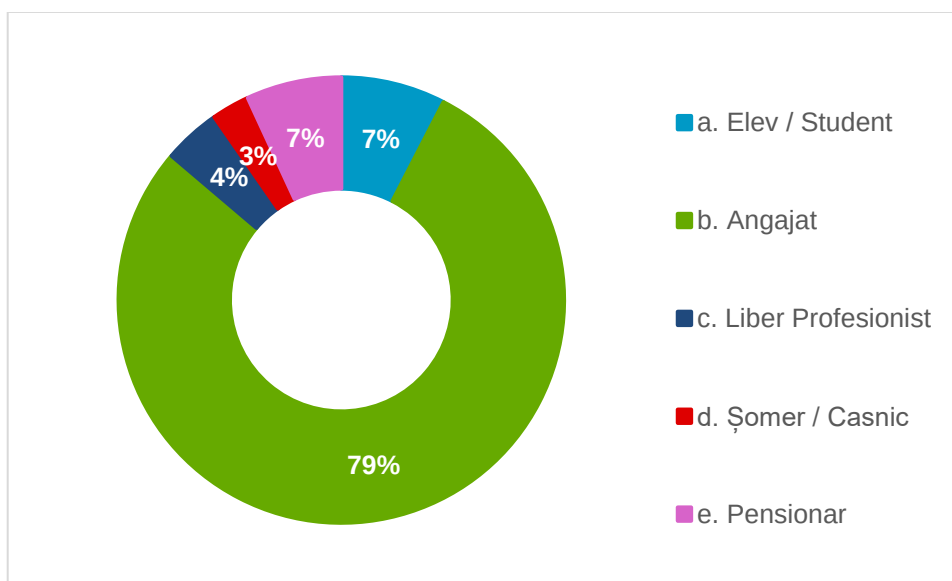


Figura 3.2-3. Distribuția populației interviuate pe ocupații

În ceea ce privește veniturile persoanelor interviuate, 43% dintre aceștia au un nivel de venit satisfăcător de peste 3000 de lei net lunar, 13% având venituri de peste 4000 de lei, în timp ce 15% au un venit lunar redus, de sub 1500 de lei. Dintre persoanele fără venituri sau cu venituri sub 500 de lei, majoritatea sunt elevi sau studenți, fără un loc de muncă. Distribuția populației interviuate pe clase de venit este prezentată în Figura 3.2-4.

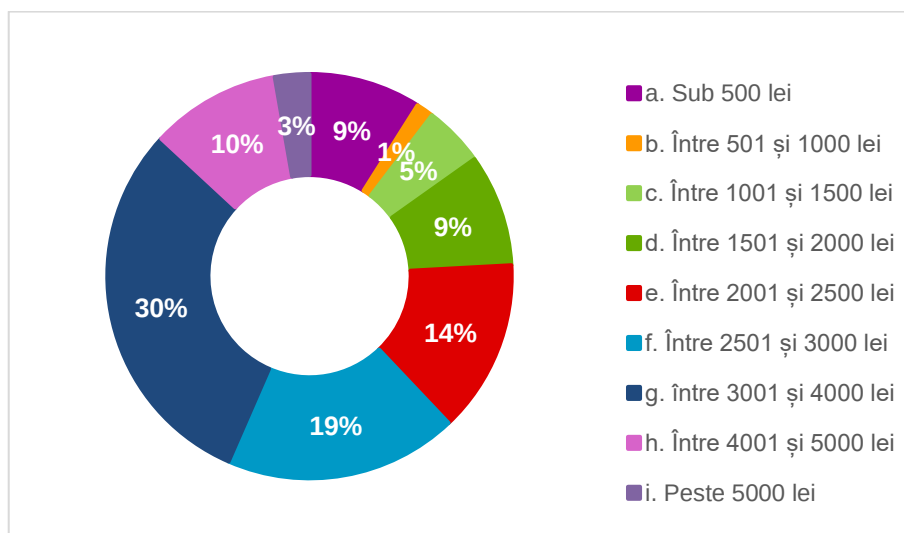


Figura 3.2-4. Distribuția populației intervievate pe clase de venit

Distribuția nivelului de venit al eșantionului intervievat pe ocupații relevă faptul că elevii și studenții, alături de persoanele neangajate au cele mai mici venituri, majoritatea de sub 500 de lei lunar. La polul opus, persoanele angajate au câștiguri mai mari, 75% dintre aceștia având venituri de peste 2500 de lei, iar 53% peste 3000 de lei, în timp ce pensionarii au venituri cuprinse între 1000 și 2000 de lei.

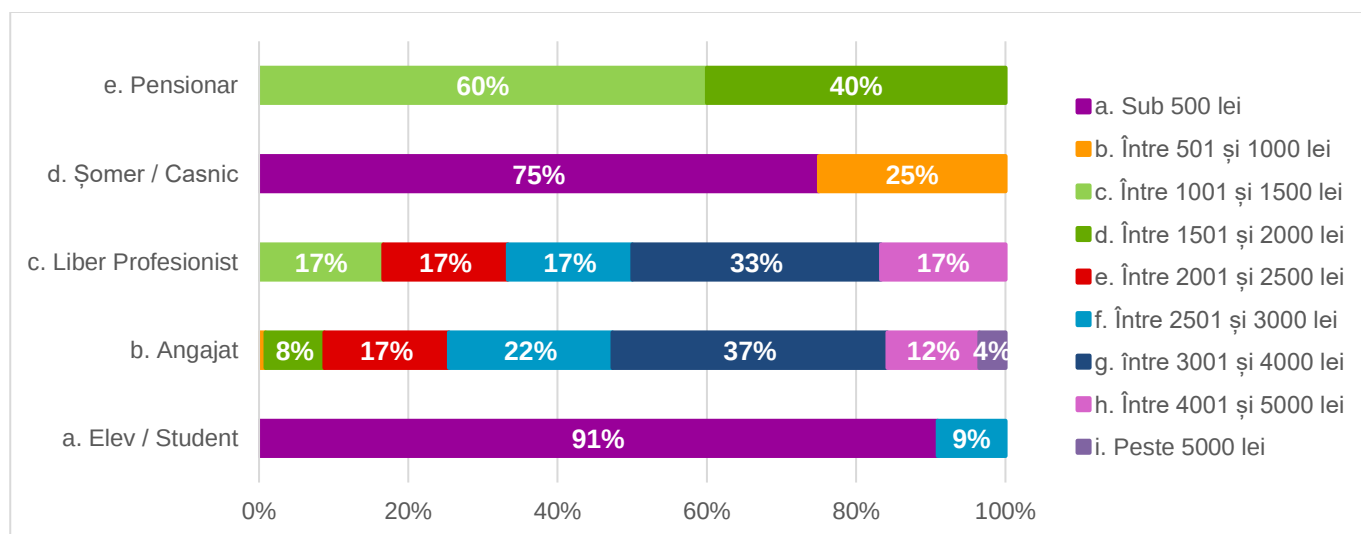


Figura 3.2-5. Distribuția nivelului de venit pe ocupații

În ceea ce privește deținerea de autoturisme, 86% dintre respondenți au confirmat că în gospodăria lor se găsește cel puțin un autoturism. În cazul bicicletelor, procentul este semnificativ mai scăzut, doar 66% dintre respondenți declarând că dețin cel puțin o bicicletă.

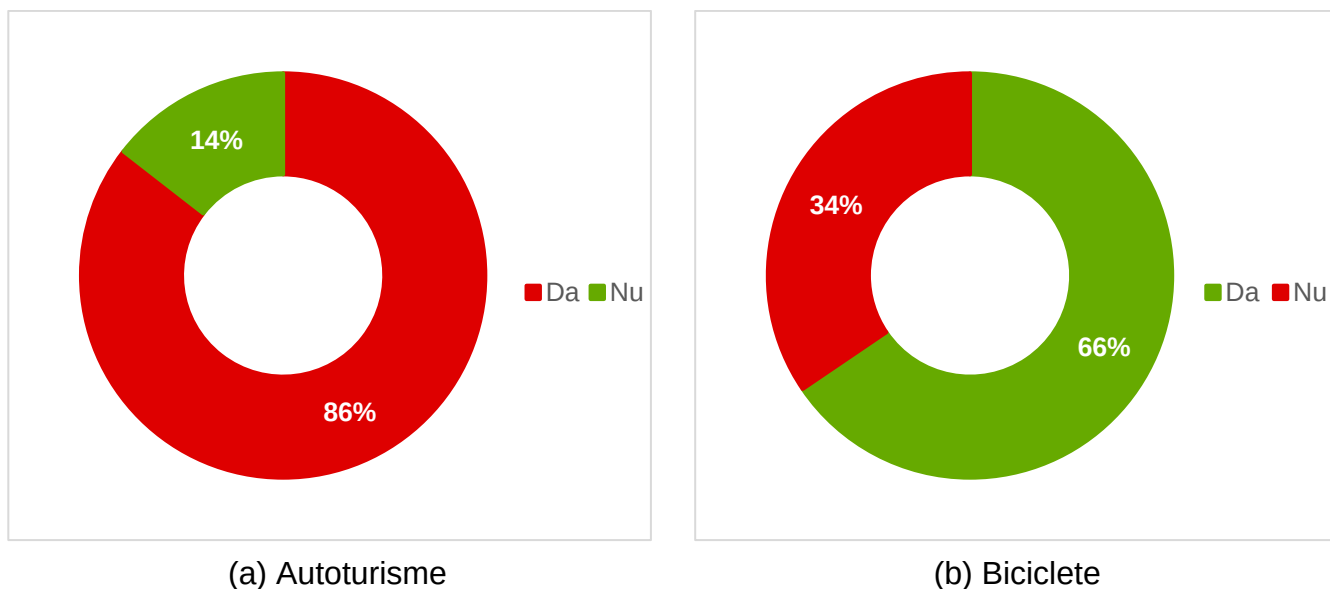


Figura 3.2-6. Posesia de autoturisme și biciclete

Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu grupa de venit prezentată în Figura 3.2-7 relevă faptul că persoanele intervievate cu venituri mici au un grad mai mic de deținere a unui vehicul motorizat, în timp ce peste 80% din populația cu venituri lunare de peste 2001 lei / lună și aproape 100% dintre cei cu venituri de peste 2501 lei / lună dețin autoturisme.

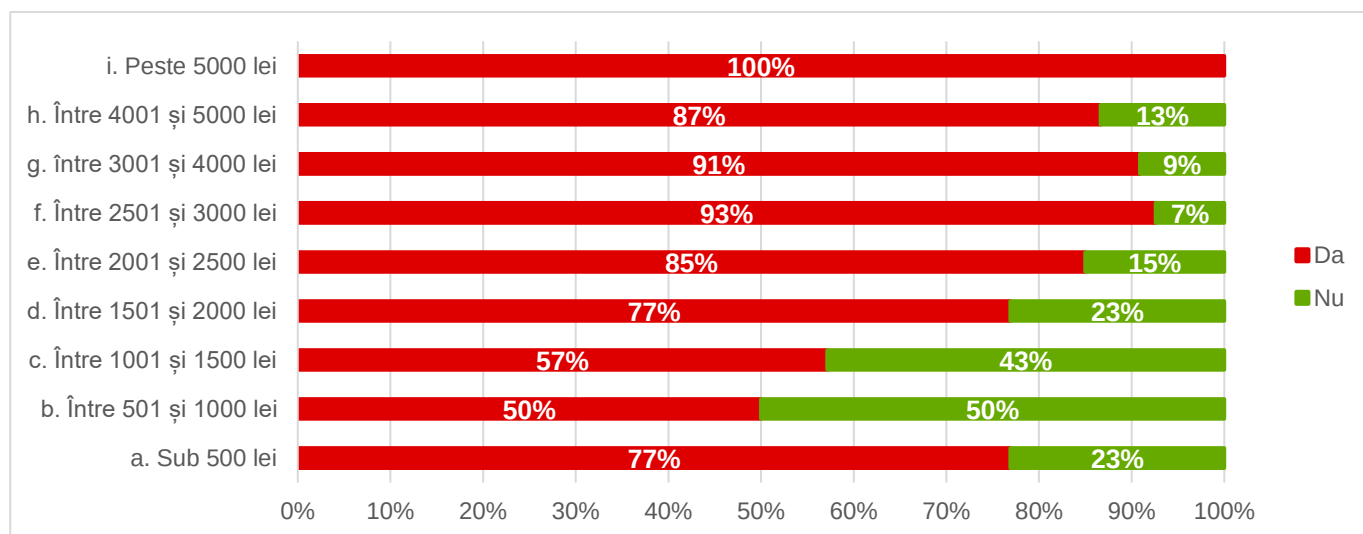


Figura 3.2-7. Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu grupa de venit

Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu ocupația prezentată în Figura 3.2-8 relevă faptul că persoanele intervievate având ocupația de angajat sau liber profesionist au un grad mai mare de deținere a unui vehicul motorizat (de 89, respectiv 100%), în timp pensionarii au un grad mai redus de deținere a unui vehicul motorizat de doar 60%, iar persoanele fără ocupație de 50%.

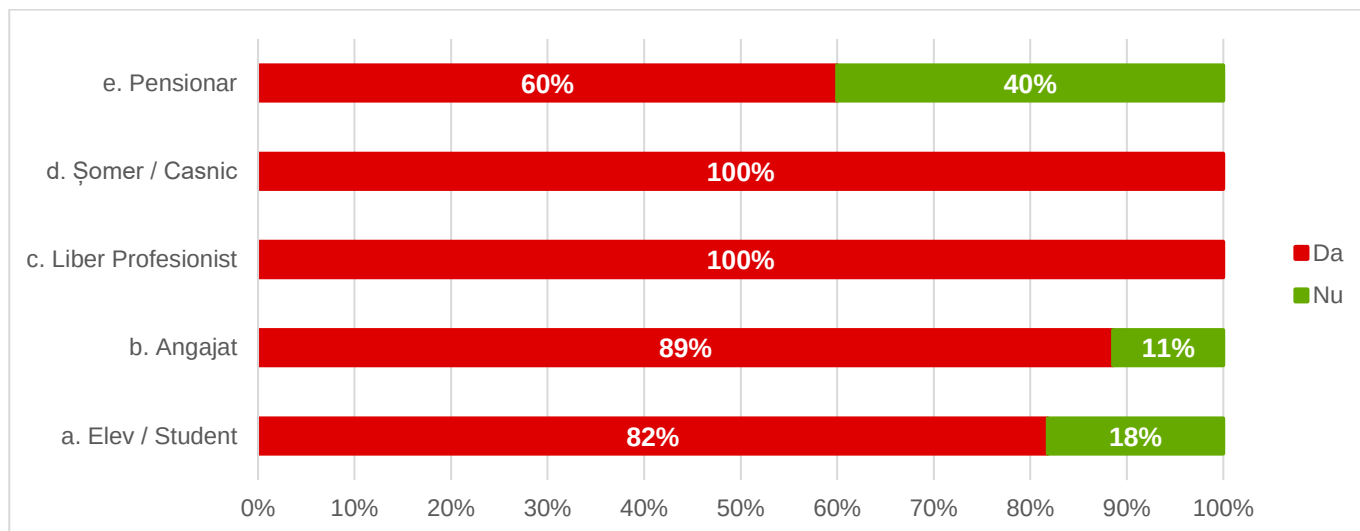
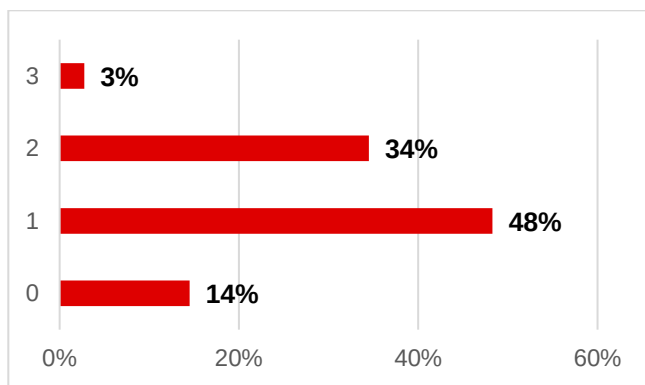
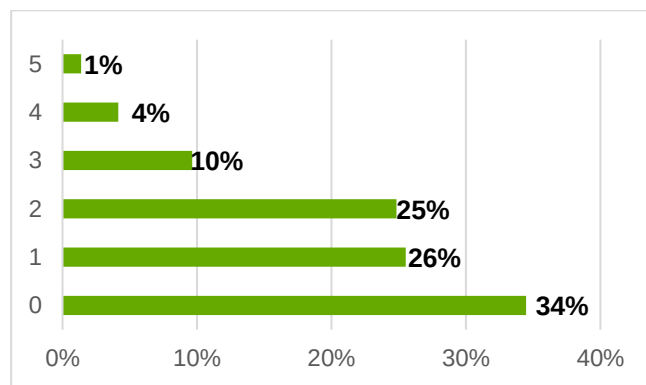


Figura 3.2-8. Distribuția posesiei de autoturisme în raport cu ocupația

Deși gradul de motorizare este unul ridicat, 65% dintre deținătorii de autoturisme dețin în gospodărie și biciclete, iar 71% din cei care au declarat ca nu dețin un autoturism dețin cel puțin o bicicletă. Așa cum se observă în Figura 3.2-9, dintre cei care dețin autoturisme majoritatea (48%) dețin numai unul, 34% deținând 2 autoturisme și 3% dețin 3 autoturisme. În ceea ce privește deținerea de vehicule nemotorizate – se constată că în majoritatea gospodăriilor (51%) se găsesc 1-2 biciclete, în timp ce în 15% se regăsesc 3 sau mai multe biciclete. Ca o imagine de ansamblu, în gospodăriile ce au participat la ancheta de mobilitate au fost declarate un număr aproximativ egal de biciclete (185) și autoturisme (182).



(a) Autoturisme



(b) Biciclete

Figura 3.2-9. Distribuția numărului de autoturisme și biciclete deținute

Caracteristicile deplasărilor eșantionului interviavat

În vederea identificării caracteristicilor de deplasare a populației în orașul Săcueni, în cadrul anchetelor de mobilitate s-au colectat date privitoare la frecvența deplasărilor, scopul deplasărilor, modul de transport utilizat, zona de origine, zona de destinație precum și durata de deplasare sau numărul de persoane aflate în autoturism, în cazul deplasărilor efectuate în acest mod.

Din totalul persoane intervievate, 83% sunt persoane ocupate (angajați sau liber profesioniști), ceea ce determină un comportament al deplasărilor relativ predictibil, având în vedere că pentru această categorie de persoane deplasarea pe relația acasă – locul de muncă are o pondere însemnată. În urma realizării chestionarului s-au colectat informații despre 399 de deplasări la nivelul unei zile de lucru (luni-vineri).

Respondenții anchetei au declarat în proporție de 61% că nu obișnuiesc să își desfășoare activitatea (muncă / școală) de acasă, ceea ce înseamnă că aceștia se deplasează cu regularitate. 21% au declarat că obișnuiesc să își desfășoare activitatea acasă, în timp ce 18% fac acest lucru ocazional.

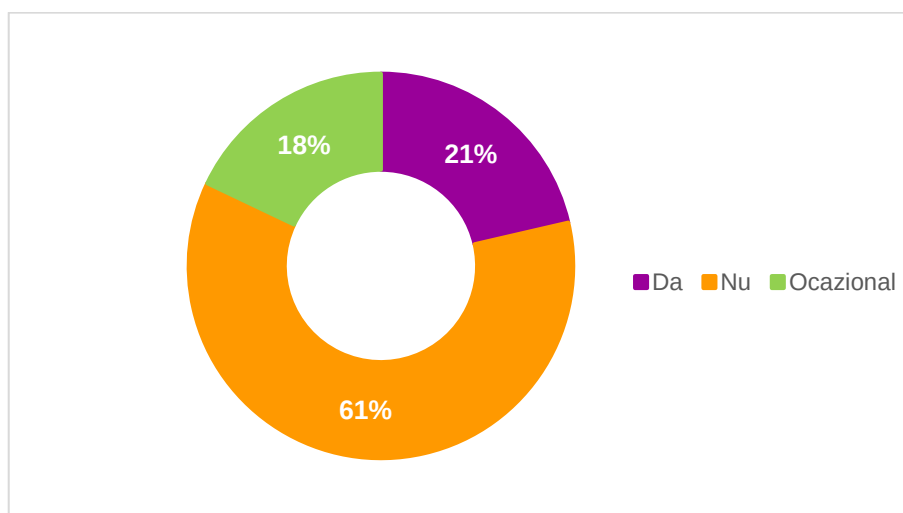


Figura 3.2-10. Distribuția desfășurării activităților profesionale de acasă

Din punct de vedere al repartiției deplasărilor persoanelor chestionate pe moduri de transport, a rezultat că 36% din deplasări se realizează cu mijloace de transport nemotorizate iar 64% din deplasări se realizează cu mijloace de transport motorizate. Dintre deplasările nemotorizate, doar 26% sunt realizate utilizând bicicleta, și 74% pietonal, în timp ce deplasările motorizate se realizează în proporție de 91% cu autoturismul și numai 9% cu transportul public, așa cum se prezintă în Figura 3.2-11.

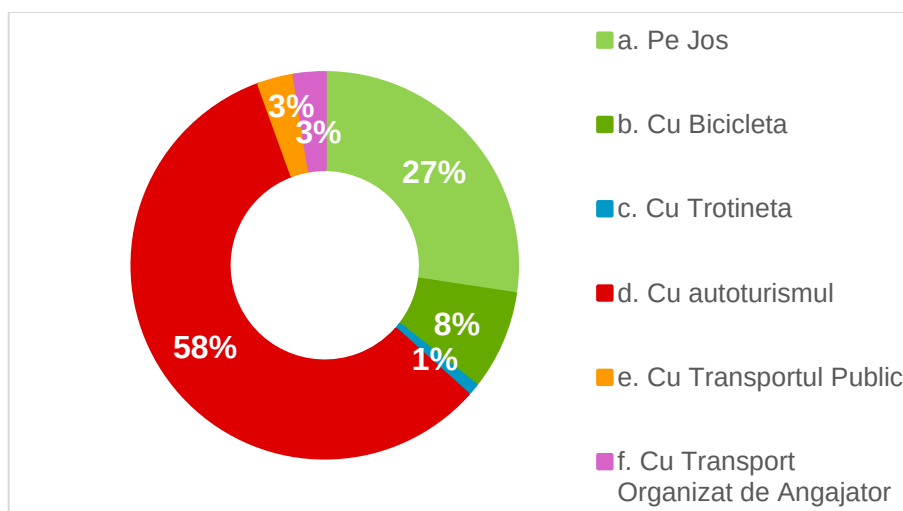


Figura 3.2-11. Repartiția modală a deplasărilor

Prin raportarea numărului total de deplasări la numărul persoanelor intervievate se obține rata medie de deplasare. Aceasta în mod normal este situată deasupra valorii de 2 deplasări de persoană pe zi, întrucât comportamentul general de deplasare al oamenilor este de a se deplasa către locul de desfășurare al activității și înapoi acasă, iar o parte dintre aceștia se deplasează și în alte scopuri – cumpărături, vizite la medic, deplasări recreaționale, etc. Ancheta a arătat că rata medie de deplasare în orașul Săcueni este de 2.74 deplasări zilnice pe persoană, ceea ce indică un grad mare de mobilitate al populației, distribuit în raport cu scopul deplasării și statutul ocupațional al respondenților, conform graficului de mai jos.

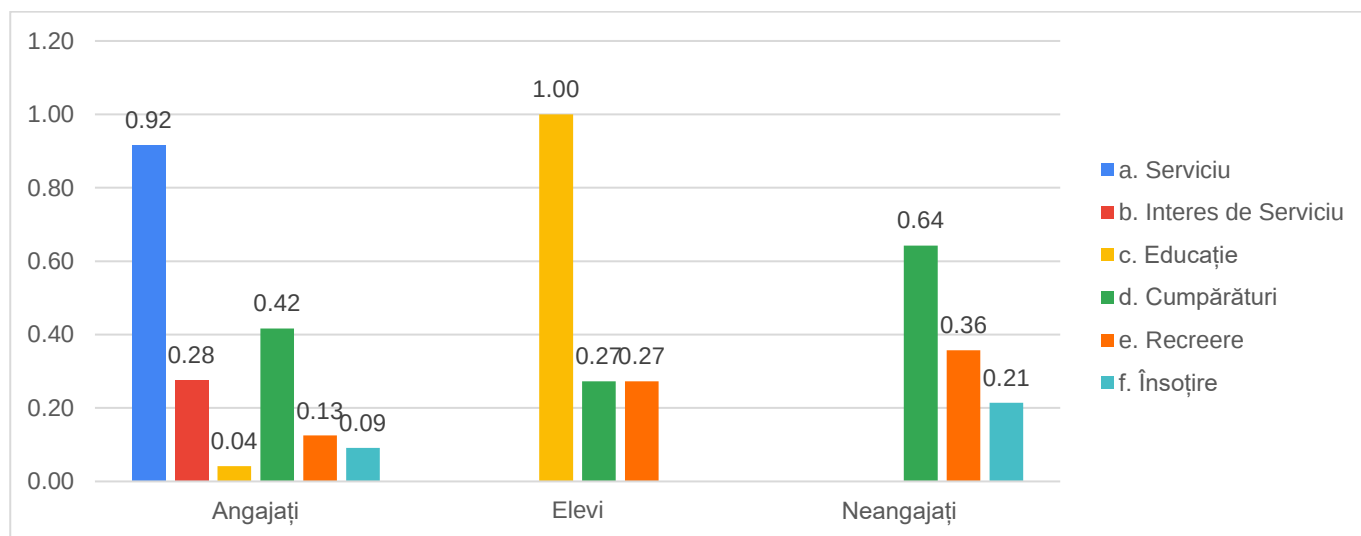


Figura 3.2-12. Frecvența zilnică a deplasărilor în funcție de scopul acestora

Se evidențiază ca preponderente deplasările zilnice ale persoanelor angajate către locul de muncă, precum și a elevilor și studenților către instituția de învățământ pe care o frecventează zilnic, în timp ce persoanele neangajate se deplasează cu preponderență la cumpărături. Valorile obținute indică faptul că elevii se deplasează în mod recurent la școală, ceea ce corespunde situației existente la data realizării anchetei, când activitatea unităților de învățământ în Săcueni se desfășura cu prezență fizică, în timp ce în cazul angajaților, valoarea de sub 1 deplasare/zi către locul de muncă indică faptul că nu toți angajații se deplasează în acest scop, lucrând de acasă.

Persoanele inactive nu efectuează deplasări în scop educațional sau profesional, deplasările acestora fiind preponderent pentru activități asimilate cumpărăturilor, urmate de deplasările în care aceștia însoțesc alte persoane în deplasările lor, cum ar fi părinții sau bunicii care își conduc sau preiau copiii de la școală.

Repartiția modală a deplasărilor realizate diferă de la o categorie la alta a persoanelor. Astfel anchetele au relevat faptul că persoanele angajate utilizează pentru deplasări cu preponderență autoturismul – 64%, în timp ce persoanele neangajate utilizează autoturismul numai pentru 27% din deplasări. În ceea ce privește deplasările nemotorizate, elevii se deplasează în proporție de 30% pe jos și 20% cu bicicleta, în timp ce aceste procente sunt semnificativ mai ridicate în rândul

persoanelor fără ocupație – 52% pe jos, respectiv 24% cu bicicleta. Aceste ponderi ridicate sunt justificate și de nivelul scăzut de venituri ale persoanelor din această categorie, pentru care costul transportului reprezintă o cheltuială considerabilă.

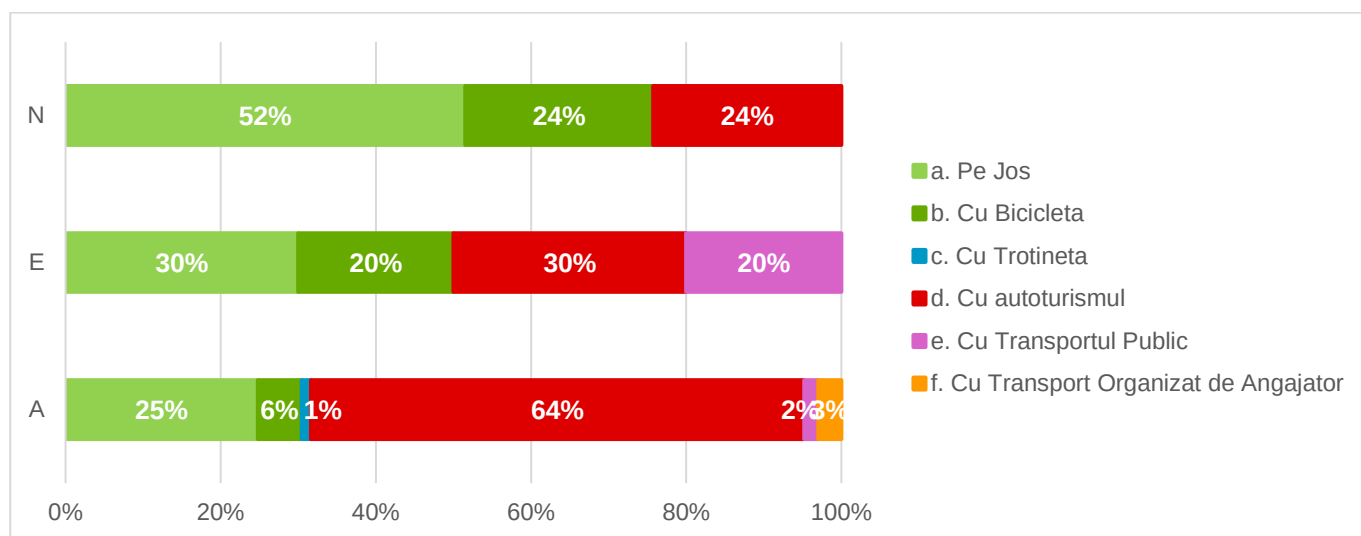


Figura 3.2-13. Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane

În Figura 3.2-14 se prezintă repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul deplasării. Se observă că deplasările cu autoturismul au o pondere variabilă, de la 38% în cazul deplasărilor în scop educațional până la 68% pentru deplasările la cumpărături, în timp ce deplasările nemotorizate au o pondere ridicată în cazul deplasărilor recreative – 74%.

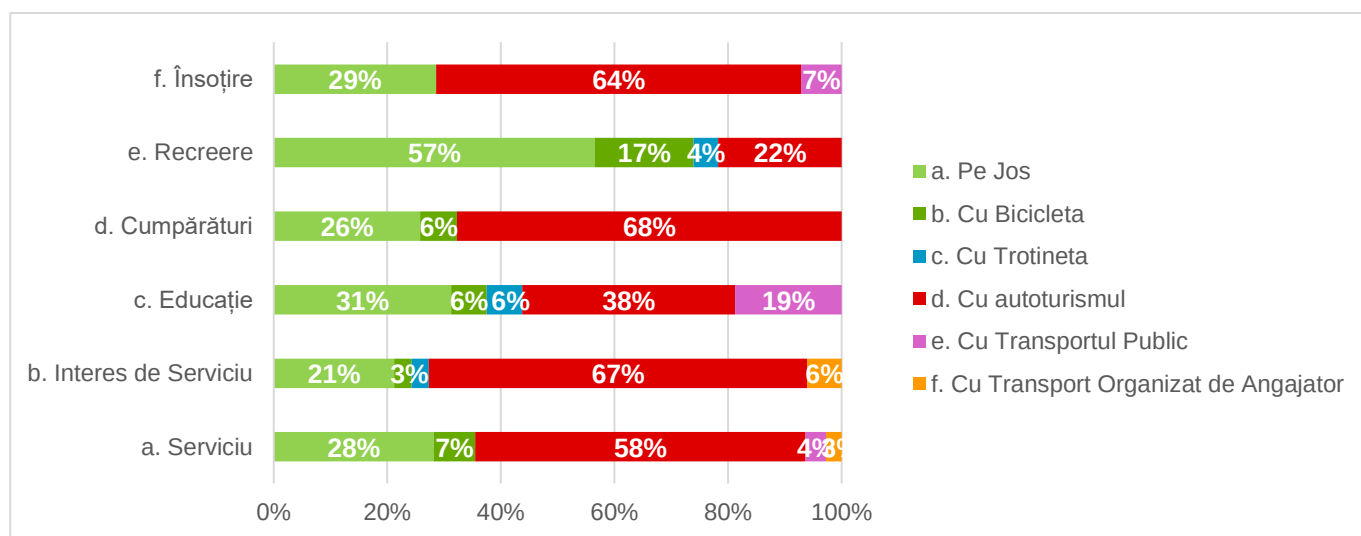


Figura 3.2-14. Repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul acestora

Utilizarea transportului public pentru realizarea deplasărilor este redusă, ținând cont de disponibilitatea limitată a acestor servicii. O pondere mai ridicată a acestui mod de transport este în cazul deplasărilor în scop educațional – 19%, în timp ce în alte scopuri are ponderi reduse de 4-7% sau nu este utilizat deloc. Așa cum reiese din Figura 3.2-11, doar 3% din totalul deplasărilor se realizează folosind transportul public.

Duratele de deplasare

În ceea ce privește duratele medii de deplasare ce vor fi utilizate în elaborarea modelului de transport, pentru deplasările interne între zonele din oraș, din anchetele de mobilitate s-au obținut următoarele valori:

Tabelul 3.2-1. Durate medii de deplasare

Mod de Transport	Durata medie de deplasare [min]
Pietonal	12
Bicicletă	12
Autoturism	19
Transport Public	40

Aproape 60% dintre deplasări au o durată de maxim 10 minute, în timp ce alte 20% au o durată cuprinsă între 11 și 20 de minute. Ancheta de mobilitate a indicat o repartitie a duratelor de deplasare conform histogramei de mai jos.

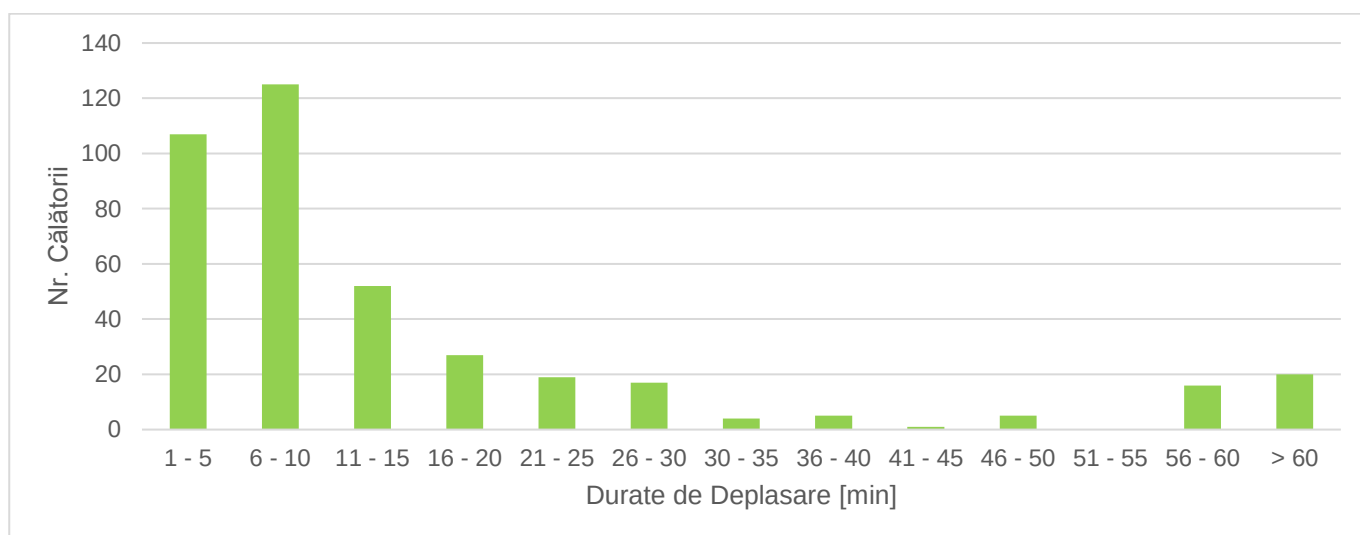


Figura 3.2-15. Repartiția numărului de deplasări în raport cu durata acestora

3.2.2. Contorizări ale volumelor de trafic

Pentru obținerea unor seturi de date în vederea calibrării modelului matematic (partea de transport privat – trafic general) s-au realizat contorizări ale volumelor de trafic în 19 amplasamente, totalizând 38 de direcții de contorizare distribuite în toate localitățile, conform tabelului următor.

Tabelul 3.2-2. Amplasamente pentru contorizarea volumelor de trafic

ID Poziție	Amplasament
01	DN19 – Trecere la nivel CF (spre Satu Mare)
02	DN19D – Valea Ierului (spre PTF)
04	DJ767A – Zona Cimitirului Ortodox
05	DN19B – Limită Localitate (spre Marghita)
07	Sens Giratoriu Centru
09	Str. Irinyi János x Str. Cloșca
11	Str. Irinyi János x Str. Ciocârliei
12	Str. Petőfi Sándor x Str. Zólyomi Dávid
21	DNVO19K x DN19 Sud
22	DNVO19K x DN19B
23	DNVO19K x DN19 Nord
24	Str. Dealul Nou x Str. Ciocârliei
25	Str. Octavian Goga x Str. Iosif Vulcan
26	Str. Morii x Str. Gării
27	Str. Morii x Str. Victor Babeș
28	DN19 Cadea – Limită Localitate (spre Oradea)
29	DN19 x DC13 (spre Ciocaia)
30	DJ767A – Sânnicolau
31	DN19B x DC 12 (Olosig spre Cubulcut)

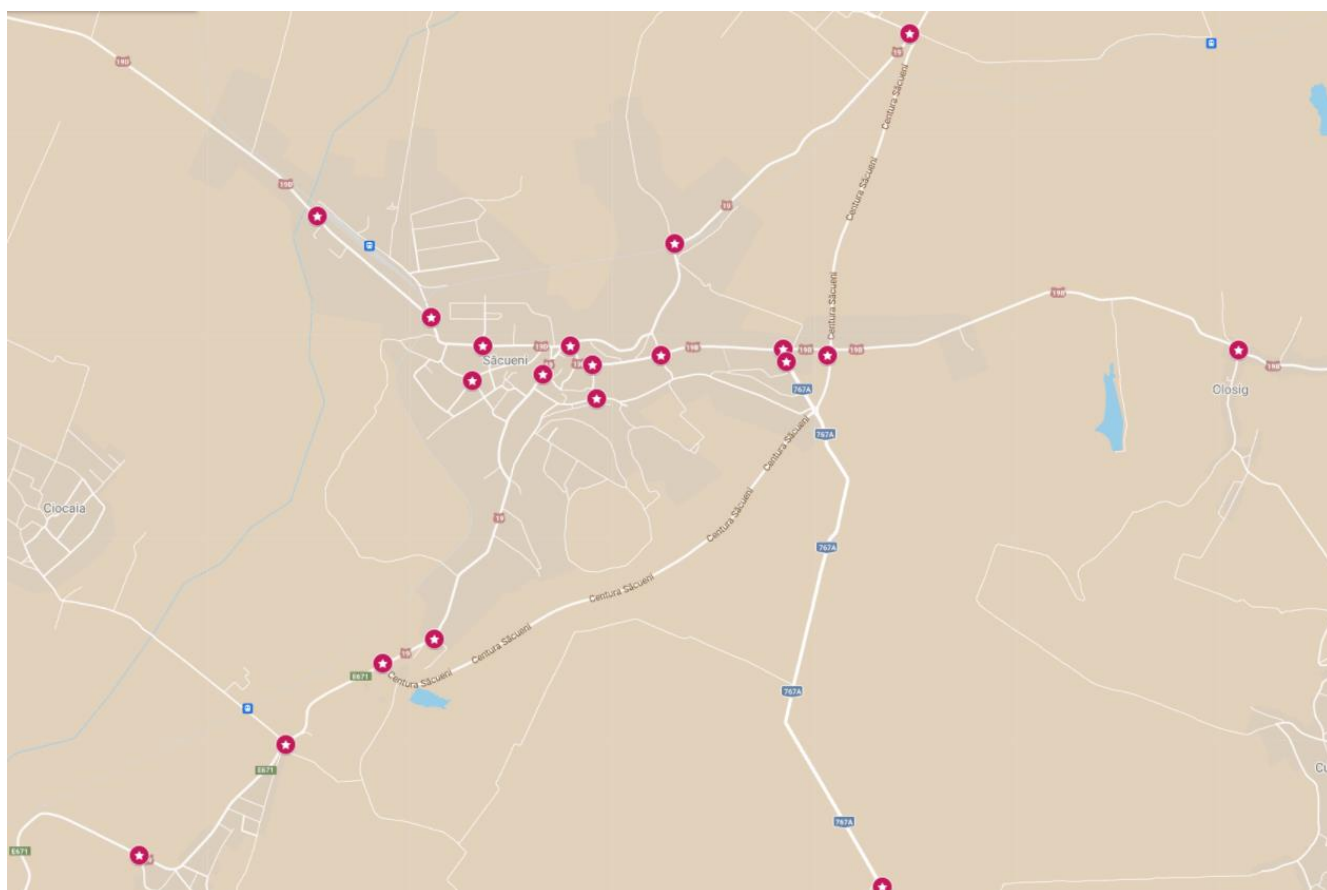


Figura 3.2-16. Amplasamentele punctelor de contorizare

3.2.3. Contorizări ale duratelor de deplasare

În vederea validării modelului de transport, s-au realizat înregistrări ale duratelor de deplasare pe principalele coridoare de transport ale orașului, pe direcțiile Nord – Sud și Est – Vest. Acestea s-au realizat atât prin centralizarea datelor din chestionarele de mobilitate adresate populației, cât și prin colectare in-situ pe 5 trasee prestabilite, astfel:

- Traseul 1: DNVO19K între cele 2 capete – intersecții cu DN19;
- Traseul 2: DN19 – Str. Cadea Mică – Str. Libertății – DN19;
- Traseul 3: Str. Leta Mare – Str. Morii – Str. Irinyi János;
- Traseul 4: Cubulcut – Olosig;
- Traseul 5: DN19B Olosig – DNVO19K.

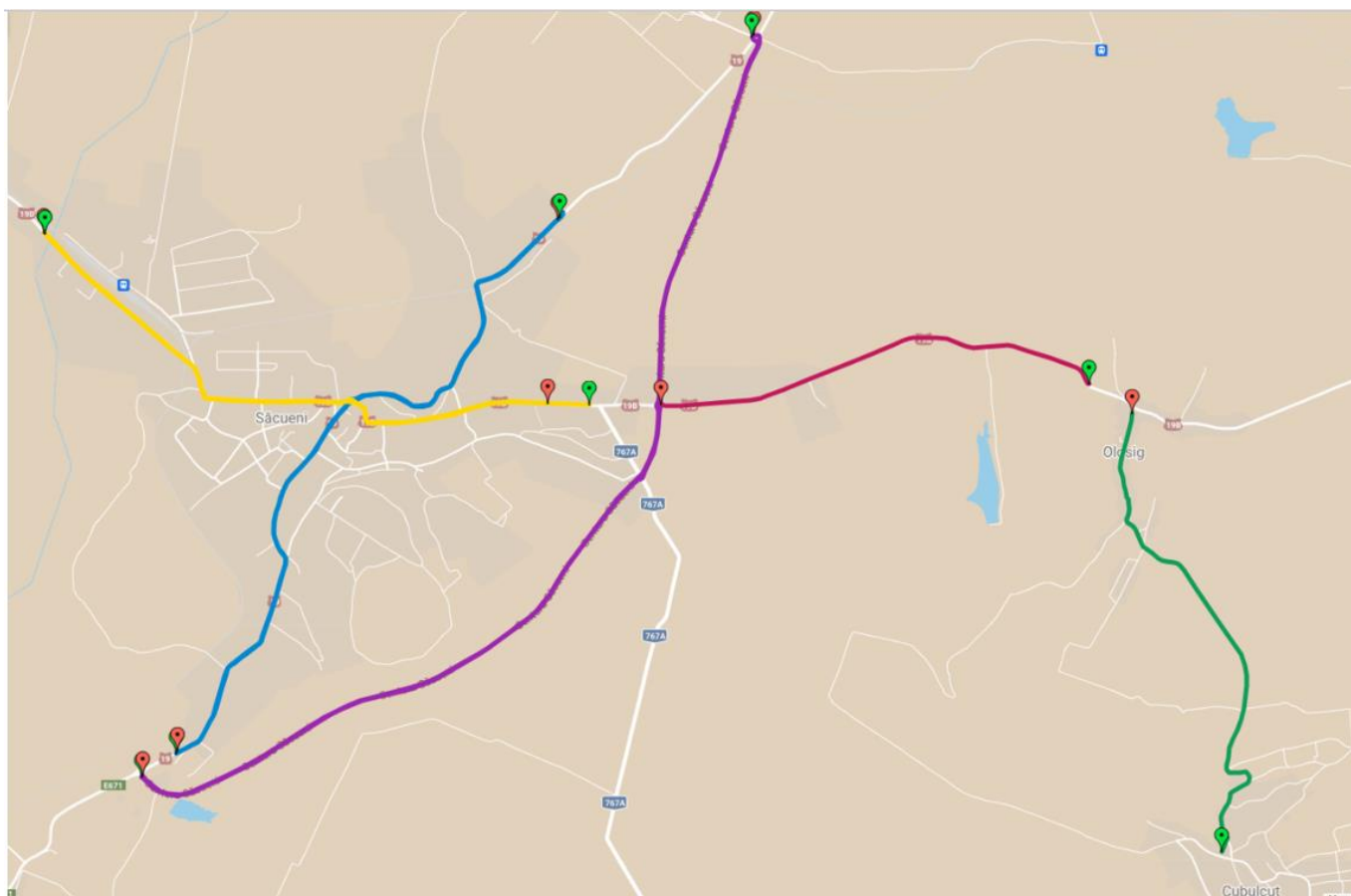
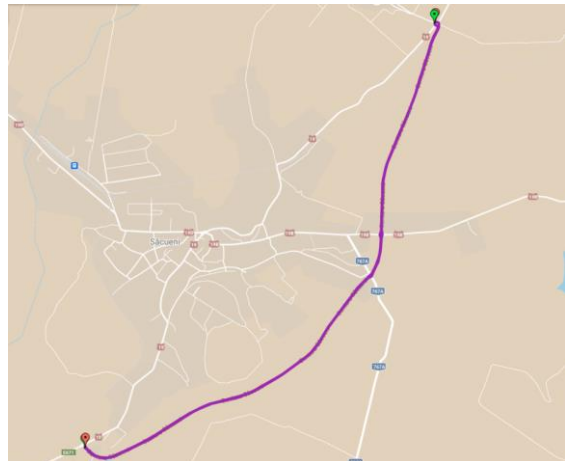


Figura 3.2-17. Trasee pe care s-au efectuat contorizări ale duratelor de deplasare

Colectarea de date in-situ a avut loc în data de 15.02.2022, în intervalul orar 07:00 – 09:00, prin parcurgerea traseelor între capetele stabilite, în ambele sensuri. Durata de deplasare și vitezele instantanee, medii și maxime au fost înregistrate utilizând instrumente GPS pentru a oferi o imagine cât mai fidelă asupra situației existente.

Tabelul 3.2-3. Contorizări durate de deplasare Traseul 1

		Traseu		DNVO19K Centura Săcueni	
		Direcția		Nord – Sud	
		Distanță		7.6 km	
		Oră începere traseu (HH:MM)		Dus (S-N)	07:01
				Întors (N-S)	07:08
		Durată de deplasare (HH:MM:SS)		Dus (S-N)	00:06:43
				Întors (N-S)	00:07:39
Viteză (km/h)				Mediu	Maxim
				Dus (S-N)	68.4
				Întors (N-S)	59.7
					84.5

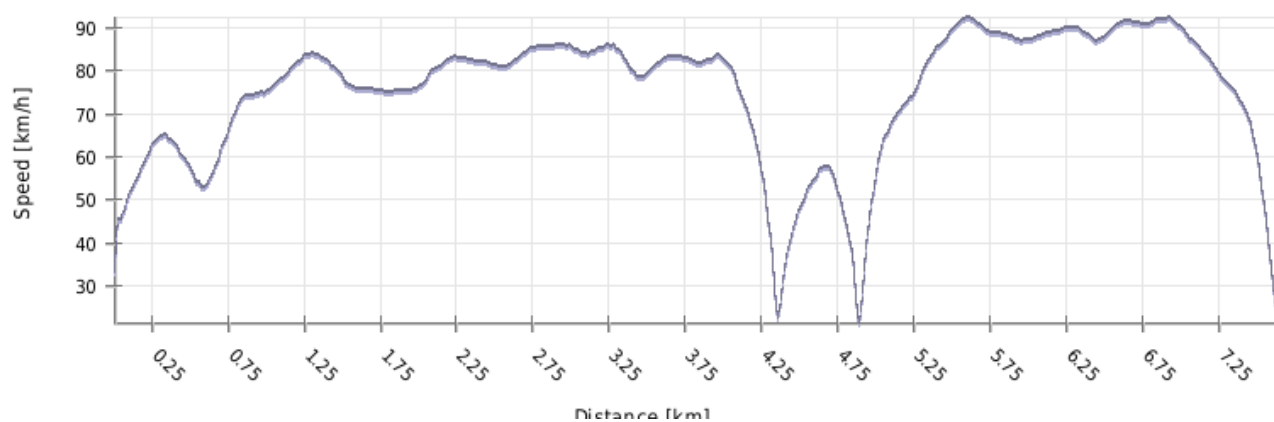


Figura 3.2-18. Variația vitezei de-a lungul Traseului 1 sens Sud – Nord

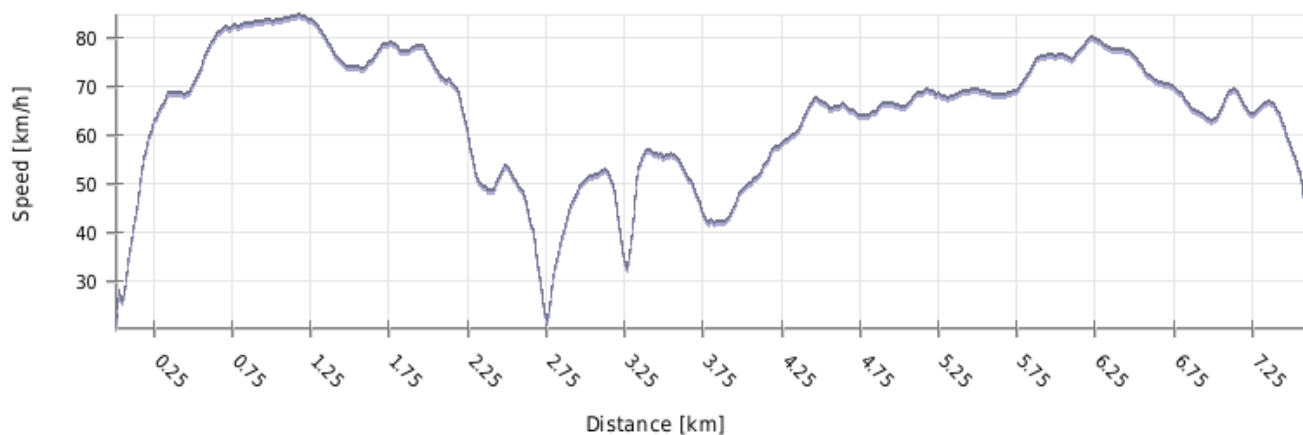
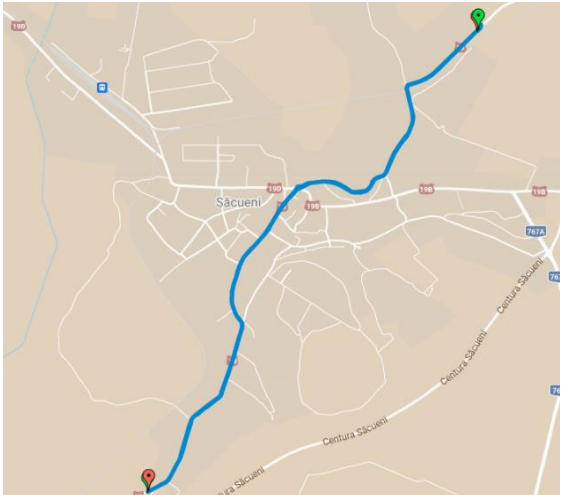


Figura 3.2-19. Variația vitezei de-a lungul Traseului 1 sens Nord – Sud

Tabelul 3.2-4. Contorizări durate de deplasare Traseul 2

		Traseu		DN19 – Str. Cadea Mică – Str. Libertății – DN19	
		Direcția		Nord – Sud	
		Distanță		5.4 km	
	Oră începere traseu (HH:MM)	Dus (S-N)		07:17	
		Întors (N-S)		07:28	
	Durată de deplasare (HH:MM:SS)	Dus (S-N)		00:06:33	
		Întors (N-S)		00:06:50	
Viteză (km/h)			Mediu	Maxim	
	Dus (S-N)		48.5	61.3	
	Întors (N-S)		47.1	65.1	

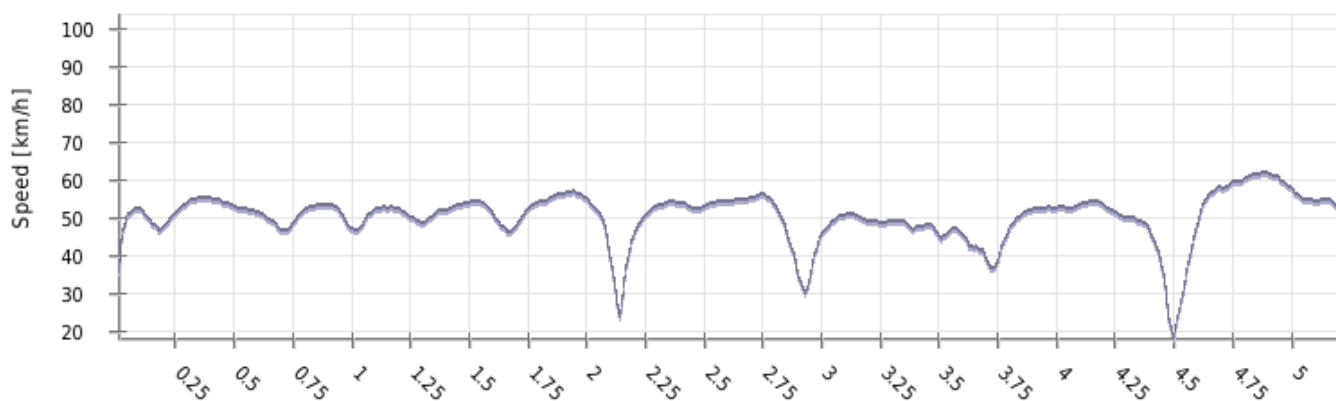


Figura 3.2-20. Variația vitezei de-a lungul Traseului 2 sens Sud – Nord

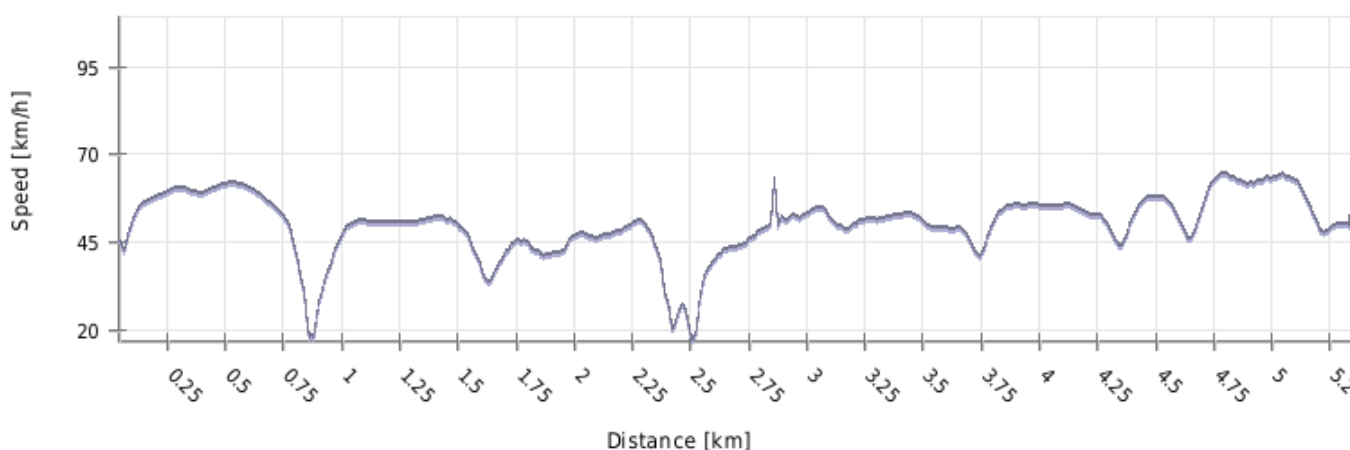
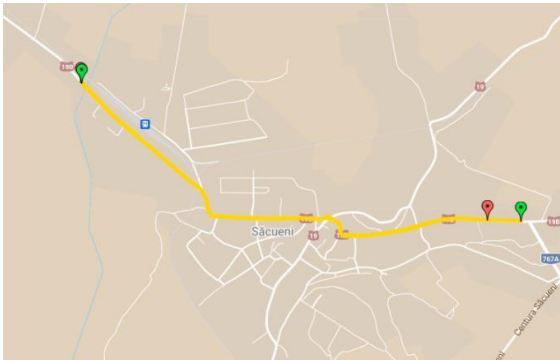


Figura 3.2-21. Variația vitezei de-a lungul Traseului 2 sens Nord – Sud

Tabelul 3.2-5. Contorizări durate de deplasare Traseul 3



Traseu		Str. Letea Mare – Str. Morii – Str. Irinyi János	
Direcția		Vest – Est	
Distanță		4.5 km	
Oră începere traseu (HH:MM)		Dus (V-E)	08:02
		Întors (E-V)	07:53
Durată de deplasare (HH:MM:SS)		Dus (V-E)	00:05:59
		Întors (E-V)	00:06:24
Viteză (km/h)		Mediu	Maxim
		Dus (V-E)	42.7
		Întors (E-V)	41.8
			57.0
			53.4

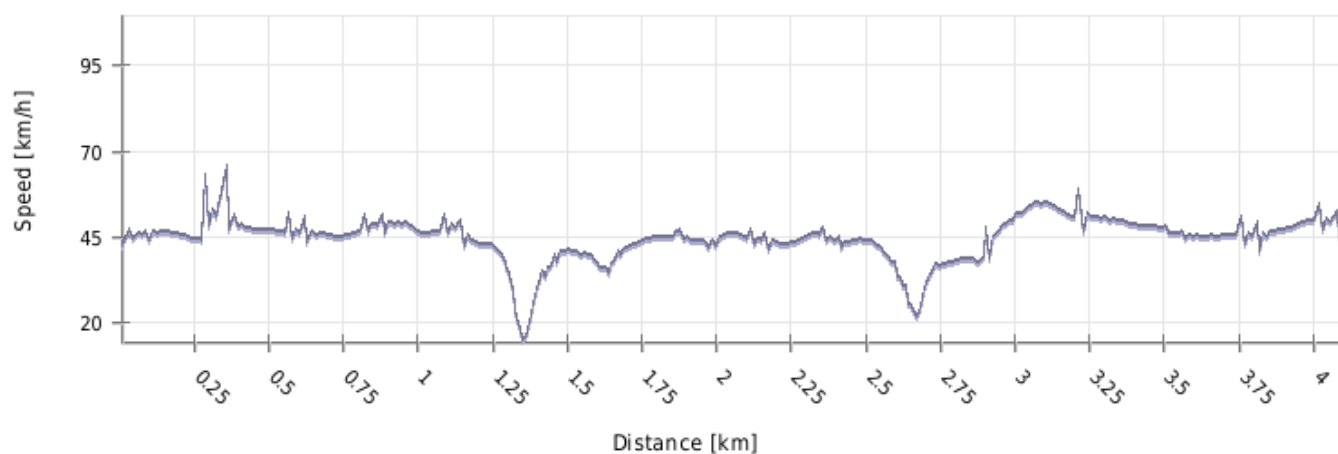


Figura 3.2-22. Variația vitezei de-a lungul Traseului 3 sens Vest – Est

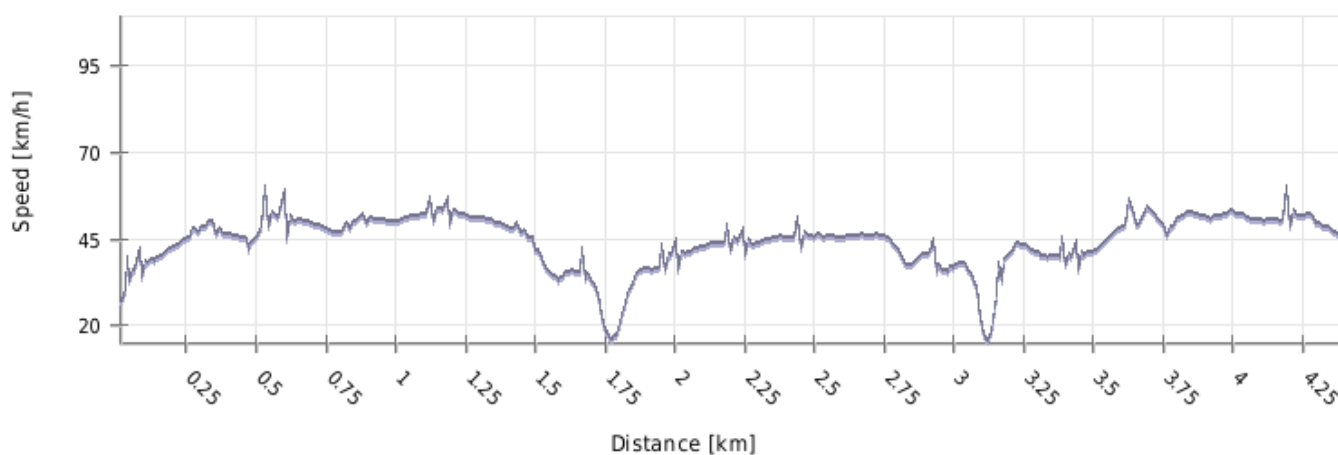
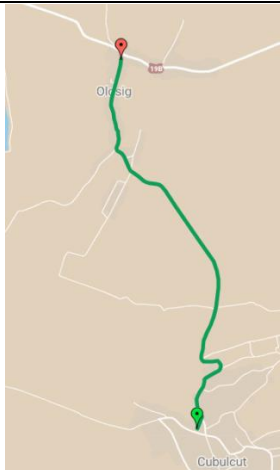


Figura 3.2-23. Variația vitezei de-a lungul Traseului 3 sens Est – Vest

Tabelul 3.2-6. Contorizări durate de deplasare Traseul 4

		Traseu		Olosig – Cubulcut	
		Direcția		Nord – Sud	
		Distanță		3.7 km	
		Oră începere traseu (HH:MM)		Dus (N-S)	08:30
				Întors (S-N)	08:50
		Durată de deplasare (HH:MM:SS)		Dus (N-S)	00:04:50
				Întors (S-N)	00:04:33
Viteză (km/h)				Mediu	Maxim
				Dus (N-S)	45.9
				Întors (S-N)	49.0
					72.6
					74.3

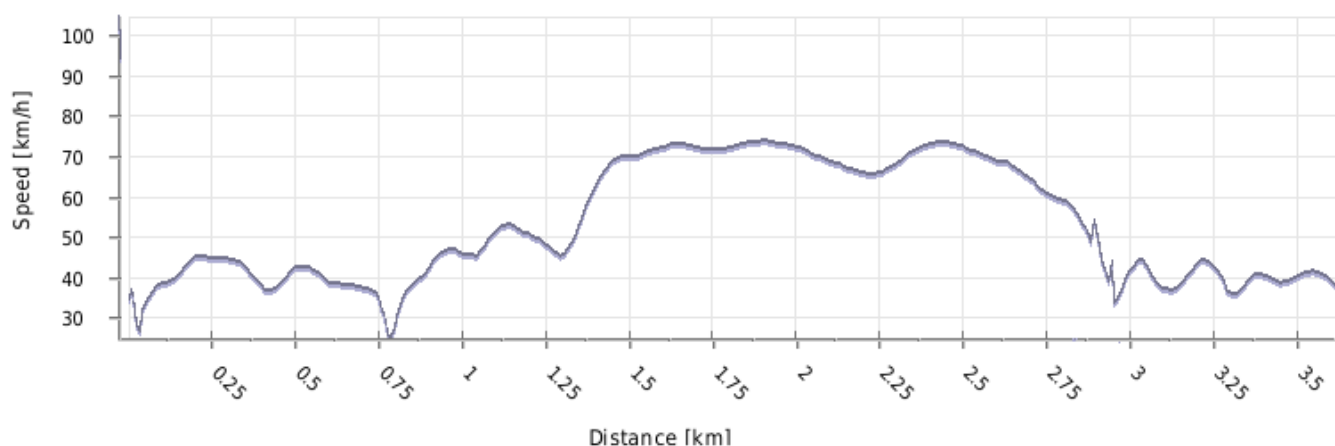


Figura 3.2-24. Variația vitezei de-a lungul Traseului 4 sens Nord - Sud

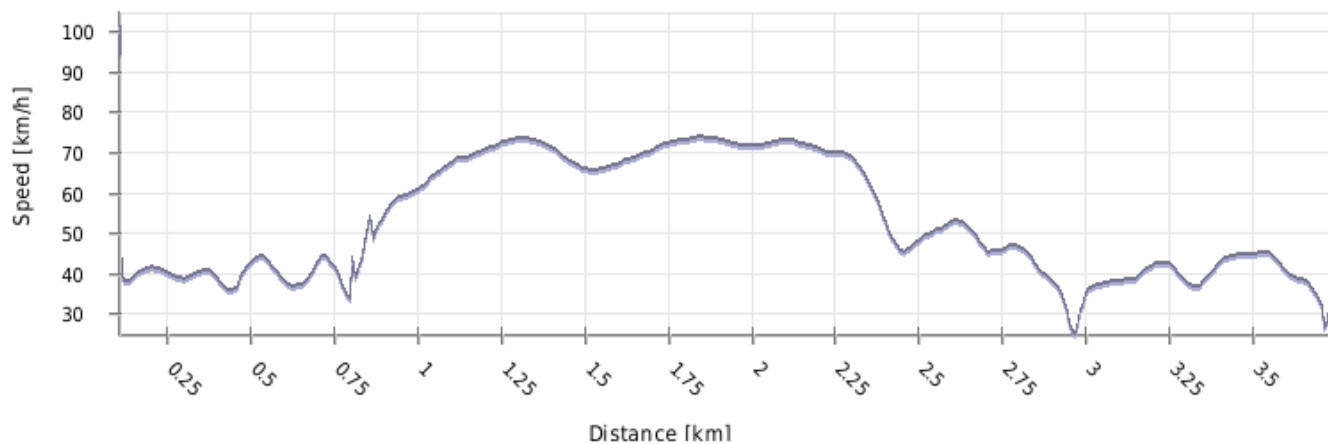
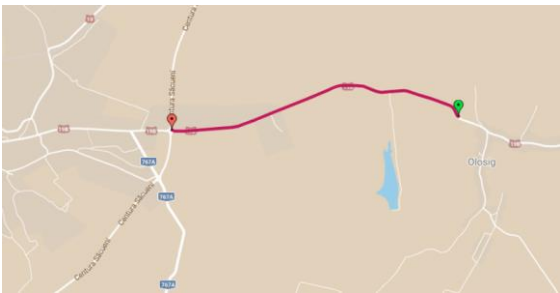


Figura 3.2-25. Variația vitezei de-a lungul Traseului 4 sens Sud – Nord

Tabelul 3.2-7. Contorizări durate de deplasare Traseul 5

		Traseu		Olosig – DNVO19K	
		Direcţia		Vest – Est	
		Distanţă		3.2 km	
		Oră începere traseu (HH:MM)		Dus (V-E)	08:20
				Întors (E-V)	09:05
		Durată de deplasare (HH:MM:SS)		Dus (V-E)	00:03:02
				Întors (E-V)	00:03:08
Viteză (km/h)				Mediu	Maxim
				Dus (V-E)	61.4
				Întors (E-V)	61.2
					92.5
					93.4

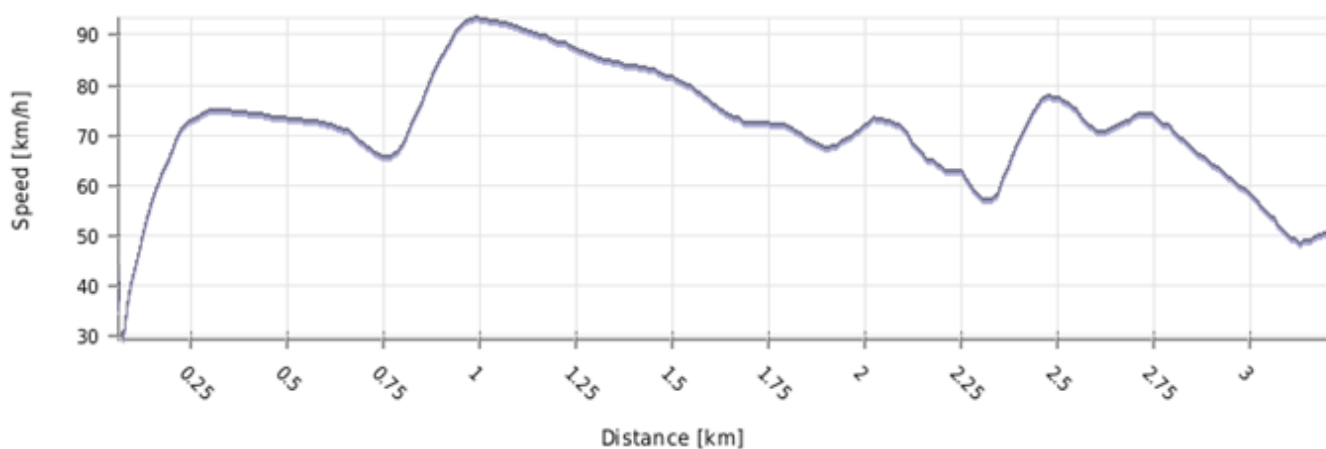


Figura 3.2-26. Variaţia vitezei de-a lungul Traseului 5 sens Vest – Est

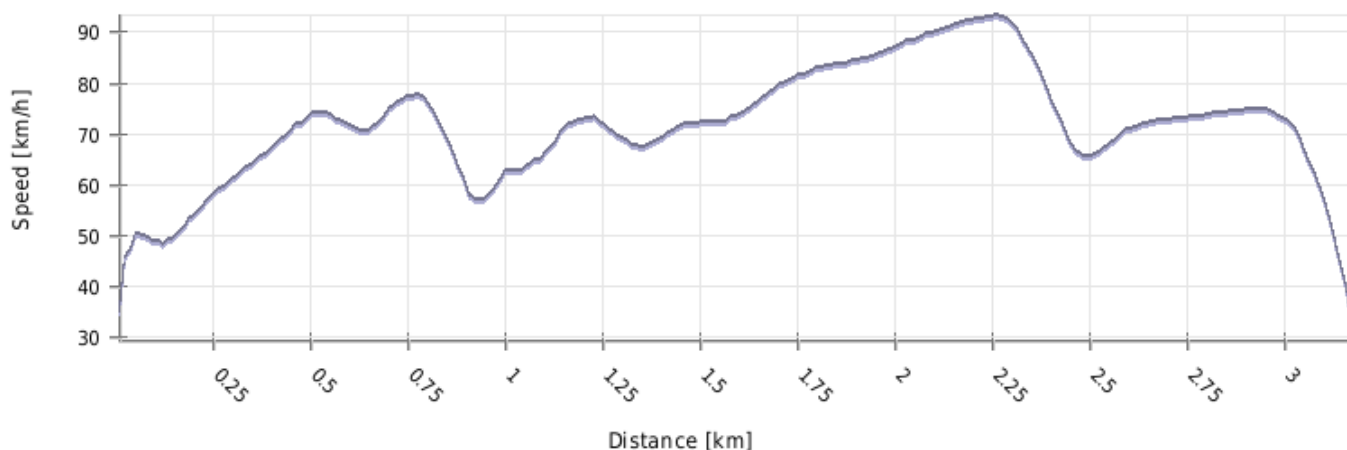


Figura 3.2-27. Variaţia vitezei de-a lungul Traseului 5 sens Est – Vest

3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

3.3.1. Rețeaua modelului de transport

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

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

Modelul de trafic pentru orașul Săcueni include reprezentări ale rețelei rutiere utilizată de modurile de transport definite în cadrul modelului - autoturisme, biciclete, vehicule de marfă. Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de atribuire, fiind de asemenea legată la rețeaua majoră de transport județeană și națională.

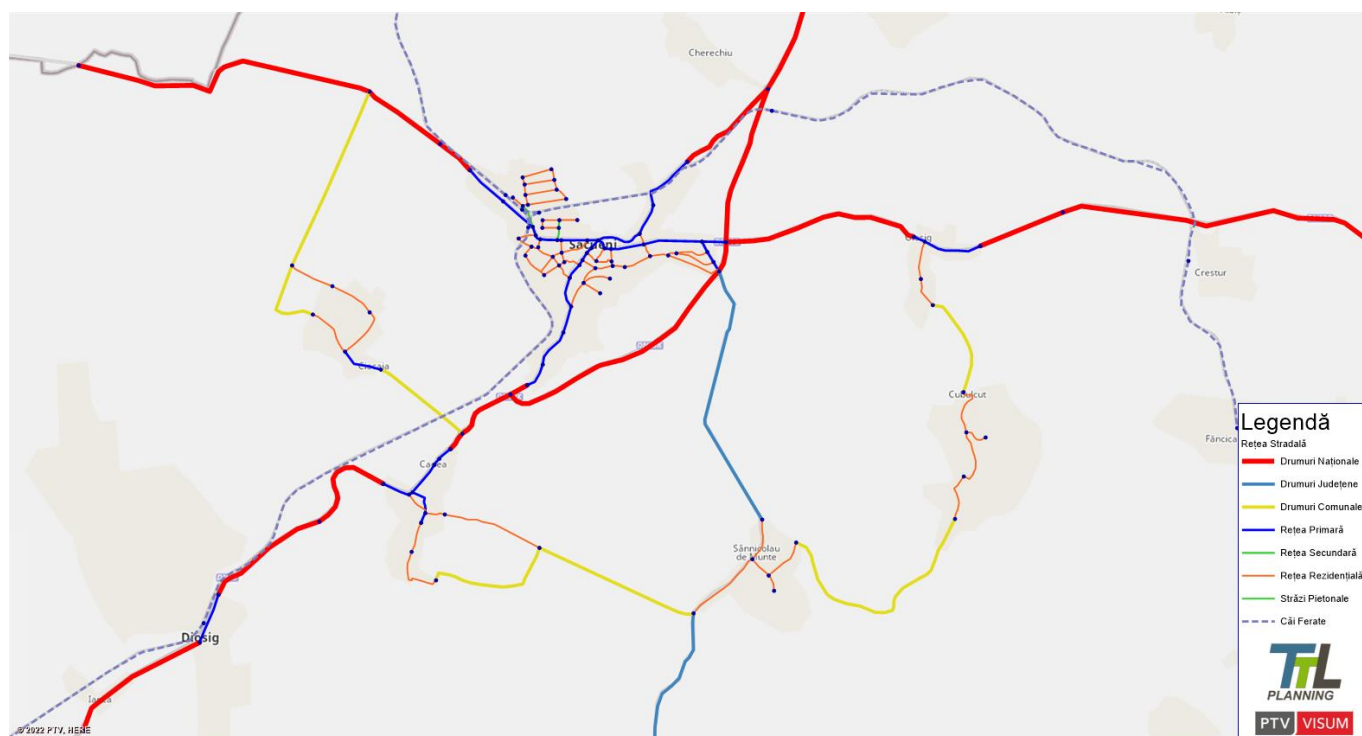


Figura 3.3-1. Reprezentarea rețelei rutiere locale aferentă modelului de transport

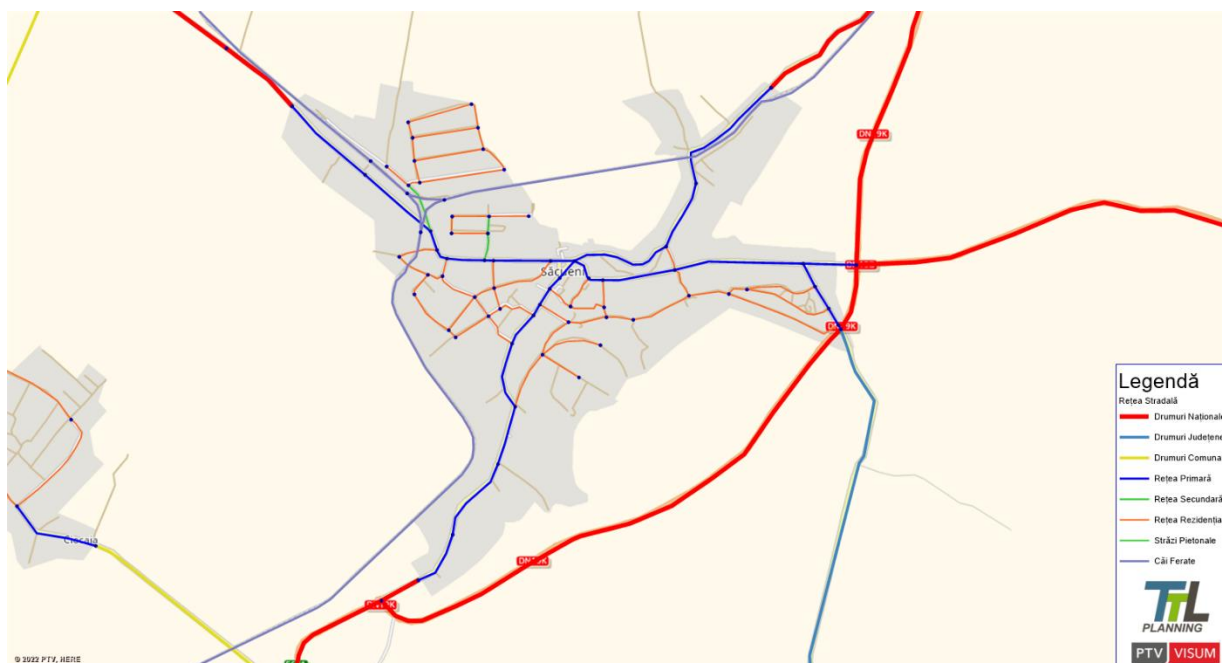


Figura 3.3-2. Reprezentarea rețelei rutiere locale aferentă modelului de transport – Detaliu

Grafului rețelei de transport a fost modelat din arce și noduri. Arcul este reprezentarea unui sector de drum căruia îi sunt asociate caracteristicile tehnice cum ar fi capacitatea, viteza maximă de circulație, numărul de benzi, tipul de îmbrăcăminte, starea tehnică. Nodul este reprezentarea simplificată a intersecției simple între 2 sau mai multe arce (sectoare de drum). Acesta este reprezentarea unei intersecții, fiind punctul material de început și/sau final al unui arc. Caracteristicile principale ale unui nod la nivelul grafului rețelei sunt:

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

Toate aceste caracteristici au fost modelate în cadrul modelului de transport conform datelor, planurilor și descrierilor obținute de la autoritatea locală, a căror detaliere funcțională a fost prezentată în Capitolul 2.2. Fiecare legătură de transport (arc al grafului) a fost codificată din punct de vedere al unor atribute tehnice, cum sunt: numele străzii, numărul de benzi, viteza medie, capacitatea, modurile de transport ce pot utiliza arcul respectiv, durata deplasării pe fiecare arc (sector de drum), tipul structurii rutiere, starea tehnică.

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

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

Cod tip arc	Categorie	Sistem de transport	Număr benzi	Capacitate zilnică	Viteza (km/h)
10	Drum Național	Autoturism, Autobuz, Bicicletă, Vehicule de Marfă Grele și Ușoare, Pieton	2	20000	100 / 90
12	Drum Județean	Autoturism, Autobuz, Bicicletă, Vehicule de Marfă Grele și Ușoare, Pieton	2	15000	90
14	Drum Comunal	Autoturism, Autobuz, Bicicletă, Vehicule de Marfă Ușoare, Pieton	2	12500	80
20	Stradă Principală	Autoturism, Autobuz, Bicicletă, Vehicule de Marfă Grele și Ușoare, Pieton	2	10000	50
30	Stradă Secundară	Autoturism, Autobuz, Bicicletă, Vehicule de Marfă Ușoare, Pieton	2	7500	40
70	Stradă Rezidențială	Autoturism, Bicicletă, Vehicule de Marfă Ușoare, Pieton	2/1	2500	30 / 10
80	Cale Ferată	Vehicule Feroviare	-	-	100

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

3.3.2. Sistemul de zonificare

Sistemul de zonificare are la bază împărțirea orașului pe localități, zonele fiind ulterior dezagregate astfel încât să se poată determina o bază privind cererea de mobilitate. Această bază permite sintetizarea cererii de mobilitate în funcție de perechile origine – destinație din caracteristicile zonale, dar și prognozarea ulterioară pentru zonele unde s-ar putea înregistra o creștere a numărului de deplasări ca urmare a densificării sau modificării condițiilor zonale socio-economice. Sistemul de zonificare constă din 27 de zone urbane. Fiecare zonă urbană conține informațiile necesare pentru descrierea sa din punct de vedere demografic și socio-economic, astfel că informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone sunt:

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

Suplimentar, au fost introduse 14 zone externe pentru reprezentarea traficului de tranzit și al celui de penetrație (traficul care se desfășoară între Săcueni și celelalte județe ale regiunii Nord-Vest, celelalte regiuni ale țării și transfrontalier).

Informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone au fost evaluate pe baza datelor disponibile. În ceea ce privește datele demografice aferente fiecărei zone s-au prelucrat informații provenite de la Direcția Județeană de Evidență a Populației, informații valabile la data extragerii lor din baza de date, în luna ianuarie 2022.

În privința informațiilor economice, informațiile cu privire la locuri de muncă ocupate la nivelul orașului au fost prelucrate pornind de la lista detaliată a agenților economici înregistrați (informații detaliate pe fiecare adresă poștală și număr de angajați) obținut de la Serviciul de Taxe și Impozite Locale. În tabelul de mai jos este prezentată lista locurilor de muncă și a populației în raport cu sistemul de zonificare modelat.

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

ID zonă	Populație	Angajați	Neangajați	Elevi / Studenți	Locuri de muncă	Locuri de învățământ
1	1008	655	151	202	23	110
2	1134	737	170	227	105	465
3	994	646	149	199	68	182
4	928	603	139	186	57	164
5	534	347	80	107	30	35
6	741	482	111	148	25	0
7	228	148	34	46	25	0
8	77	50	12	15	184	0
9	363	236	54	73	97	526
10	96	62	14	19	4	0
11	314	204	47	63	143	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	539	350	81	108	380	280
15	320	208	48	64	3	60
16	380	247	57	76	59	35
17	269	175	40	54	7	0
18	616	400	92	123	12	0
19	261	170	39	52	22	0
20	157	102	24	31	22	120
21	334	217	50	67	39	0
22	854	555	128	171	5	0
23	322	209	48	64	17	41

ID zonă	Populație	Angajați	Neangajați	Elevi / Studenți	Locuri de muncă	Locuri de învățământ
24	1108	720	166	222	0	0
25	344	224	52	69	12	155
26	179	116	27	36	4	0
27	406	264	61	81	2	0

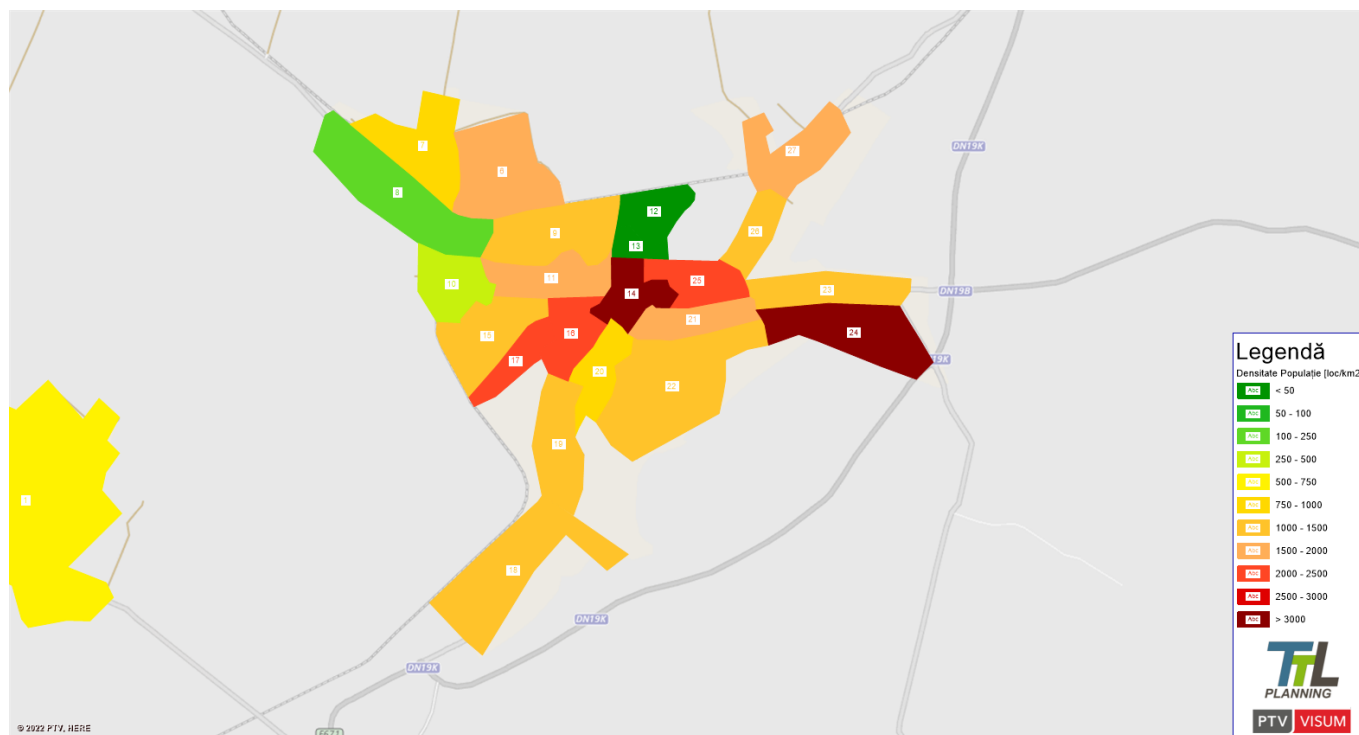


Figura 3.3-3. Sistemul de zonificare – Densitatea populației – Detaliu zona Centrală

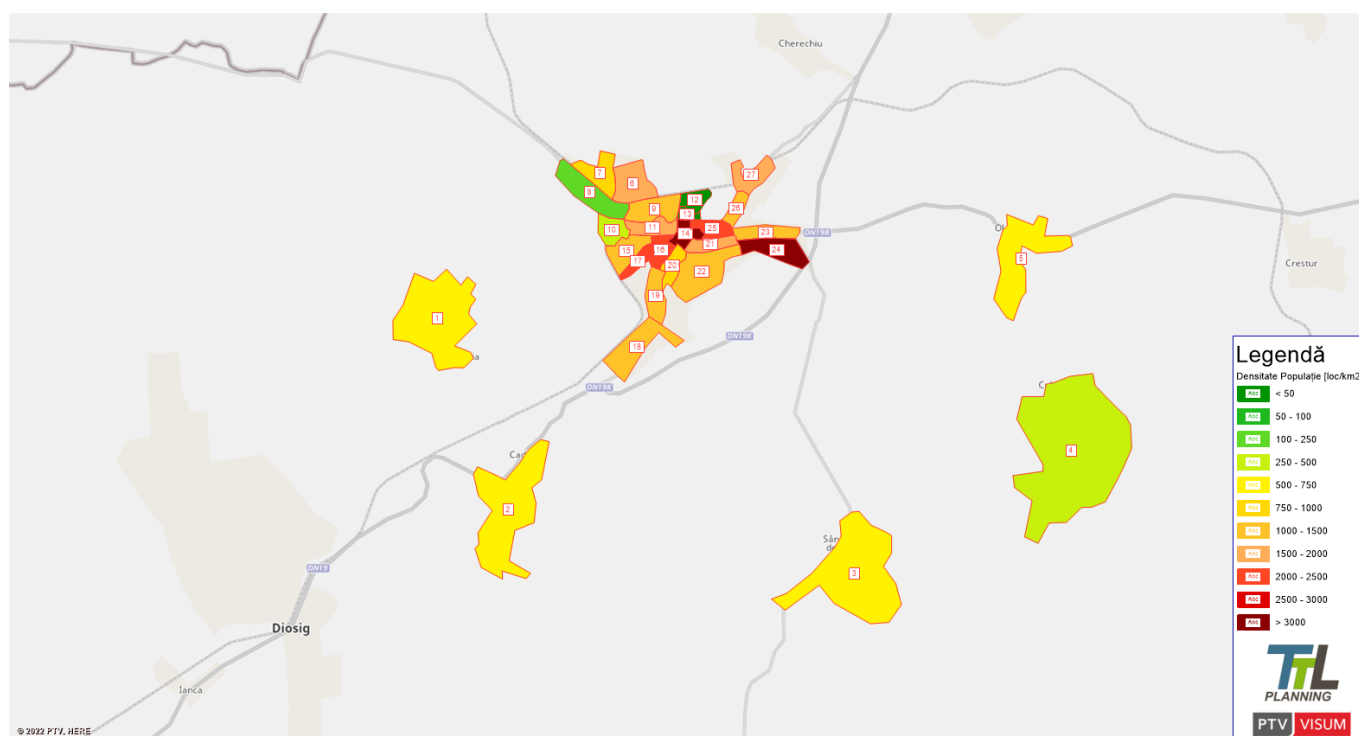


Figura 3.3-4. Sistemul de zonificare – Densitatea populației – Nivel Perspectivă

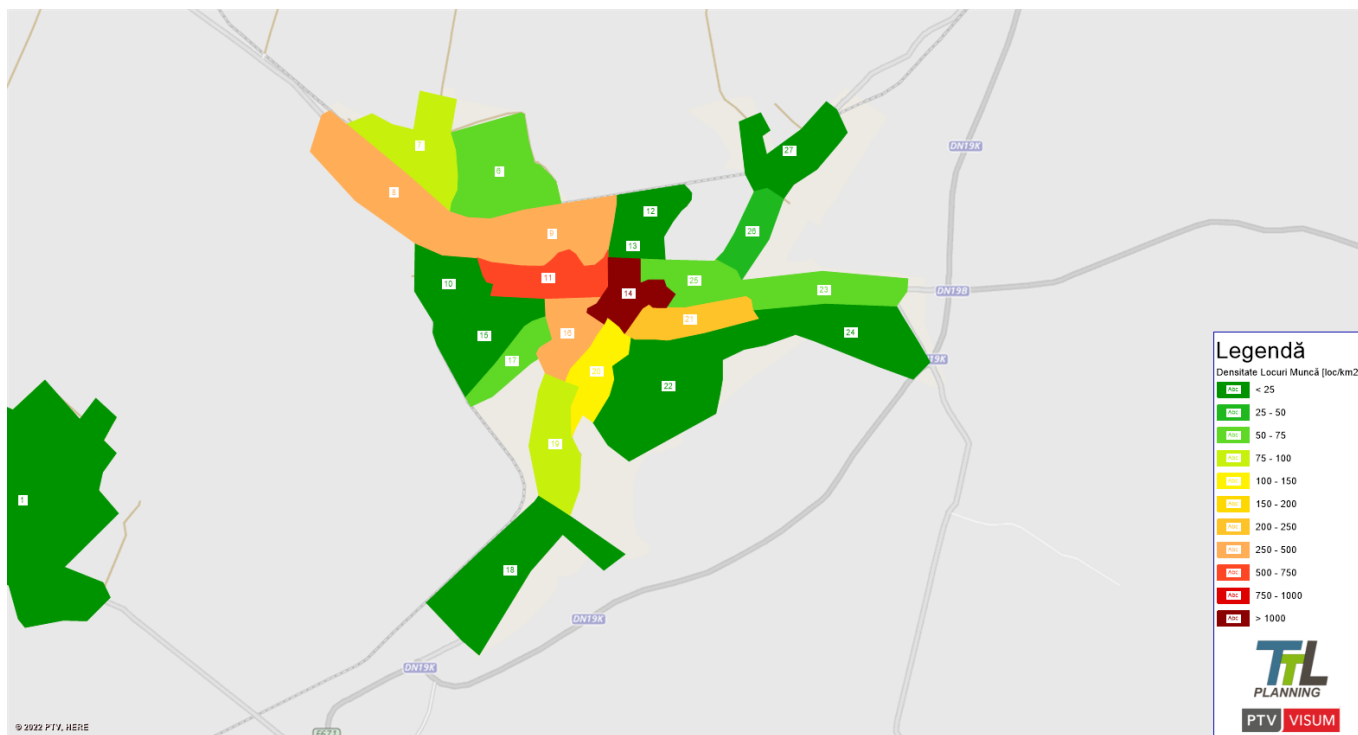


Figura 3.3-5. Sistemul de zonificare – Densitatea locurilor de muncă – Detaliu zona Centrală

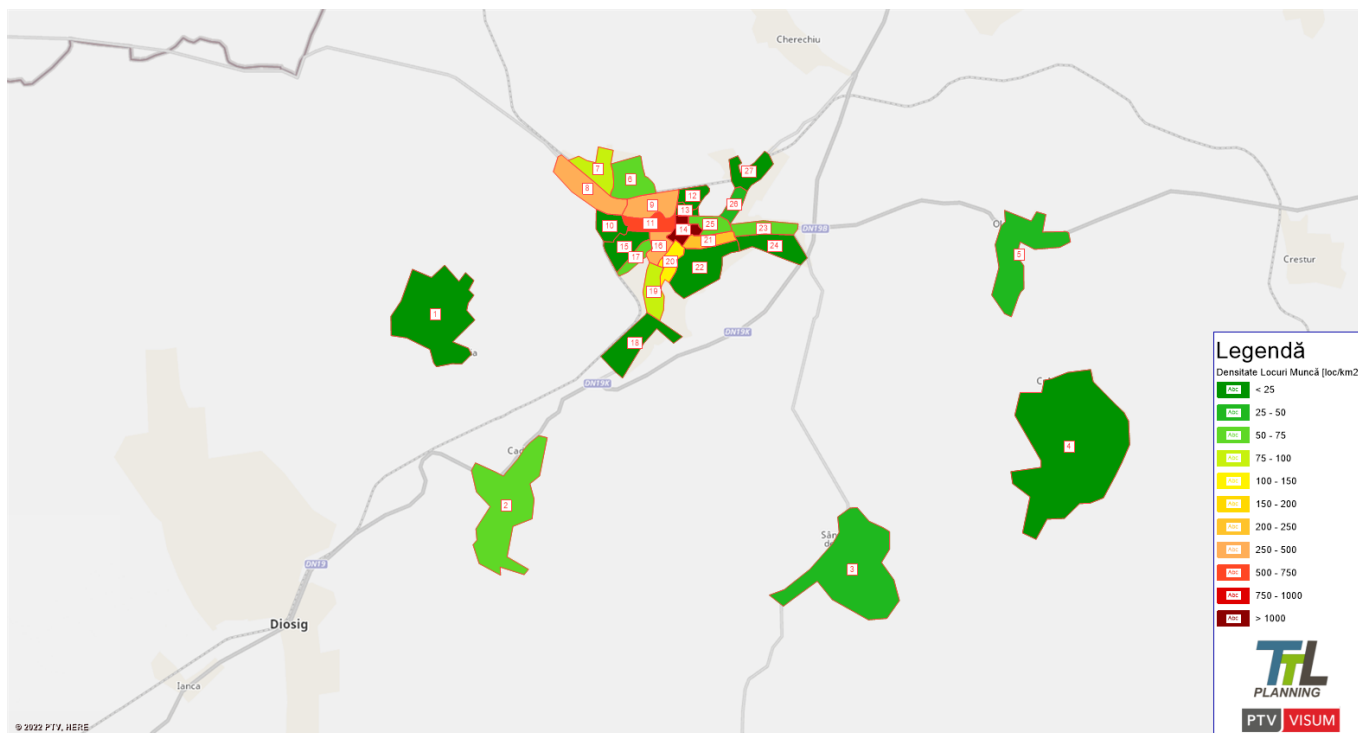


Figura 3.3-6. Sistemul de zonificare – Densitatea locurilor de muncă – Nivel Perspectivă

3.4. Cererea de transport

3.4.1. Realizarea matricelor origine-destinație

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

- Transport privat:
 - Autoturism;
 - Mers pe jos;
 - Bicicletă.
- Transport public:
 - Transportul feroviar;
 - Transportul rutier județean.

La nivelul orașului Săcueni, pentru realizarea matricelor origine-destinație s-au folosit date având un eșantion de 145 persoane, reprezentând un eșantion de aproape 1.2% din populația totală a orașului.

Ținând seama de zonificarea realizată și de informațiile dezagregate din prelucrarea rezultatelor anchetelor cu privire la categoria demografică care utilizează un anumit mod de transport per zonă și respective ratele de deplasare pentru o anumită activitate și mod per zonă, s-a realizat o estimare pe baza unui model simplificat de cerere variabilă în patru pași. Matricele obținute din modelul de transport, care au fost completate cu influențele traficului rutier din Modelul Național de Transport (MPGT), au fost alocate pe itinerarii și apoi validate și calibrate în funcție de datele disponibile.

Generarea deplasărilor s-a realizat pe baza unui model de regresie structurat pe grupele sociale de persoane – angajați, neangajați și elevi / studenți.

Distribuția deplasărilor s-a realizat pe baza unui model gravitațional, având următoarea formă:

$$F_{ij} = k_{ij} Q_i Z_j f(U_{ij}), \text{ unde:}$$

$f(U_{ij})$ – este o funcție de tip logit care măsoară rezistența la deplasare – se consideră o funcție a duratei de deplasare între perechile OD

k_{ij} – parametrul modelului

Q_i – numărul deplasărilor generate în zona i

Z_j – numărul deplasărilor atrase în zona j

Scopul pasului de repartitie a deplasărilor între modurile de transport este de a repartiza deplasările între moduri diferite de deplasare și anume autoturismul, mersul pe jos și mersul pe bicicletă.

Alegerea modală a utilizatorului se poate modifica datorită variațiilor din serviciul de transport oferit, astfel că modelul de repartitie modală va considera aceste variații care stau la baza alegerii modale a utilizatorului.

Modelul de repartitie considerat este un model combinat, bazat pe rezultatele anchetelor de mobilitate, anterior dezvoltate și prezentate, care permite evaluarea modificărilor în alegerea modală în funcție de impactul acestora asupra duratelor de deplasare și a modificărilor de calitate a serviciului oferit de transport.

În vederea realizării matricelor O-D s-a utilizat funcția KALIBRI pentru estimarea parametrilor funcției obiectiv a modelului gravitațional, funcție care are următoarea formă:

$$f(U_{ij}) = a * U_{ij}^b * e^{c*U_{ij}}, \text{ unde:}$$

U_{ij} – Valoarea utilității (cum ar fi distanța sau durata de deplasare) între zona i și zona j;
 a, b, c – parametri de estimat.

Funcția KALIBRI ajustează parametrii funcției utilitate în raport cu distribuția distanțelor sau duratelor de deplasare, după care funcția de distribuție a cererii calculează fluxurile de trafic F_{ij} (de la zona i la zona j) cu ajutorul modelului gravitațional, al datelor de intrare cunoscute (distribuția distanțelor sau duratelor de deplasare) și parametrii a, b, c estimați.

Parametrii a, b și c se determină printr-un proces iterativ. În urma fiecărei iterații KALIBRI este calculată o matrice temporară de cerere. Valorile rezultate ale funcției obiectiv sunt ajustate pas cu pas, până când se atinge numărul maxim de iterații stabilite sau valorile nu se mai modifică.

3.4.2. Afectarea cererii de mobilitate pe rețea

Afectarea cererii de mobilitate pe itinerarii este realizată specific atât pentru transportul privat cu autoturismul și bicicleta cât și pentru transportul privat aferent vehiculelor de marfă.

Repartiția pe itinerarii - Transport privat

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

Rezistența la deplasare se calculează utilizând următorii parametri:

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

Pentru transportul privat cu automobilul, dar și pentru vehicule de marfă, modelul de alocare pe itinerarii este unul stocastic. Această procedură modelează într-o manieră realist alegerea unui itinerariu deoarece consideră că participanții la trafic selectează cea mai bună rută, bazându-se pe evaluarea individuală a rutelor într-o manieră diferită dată de nivelul de informații specific rutei evaluate. În comparație cu alocarea la echilibru, procedura stocastică va încărca mai multe rute potențiale, chiar și pentru rețele slab încărcate, întrucât consideră și atribuirea cererii pe rute sub-

optimale. Procesul este unul iterativ și se repetă până când nu se mai găsesc rute alternative posibile sau până când diferența dintre mărimea traficului pe arc pentru 2 iterații succesive este suficient de mică.

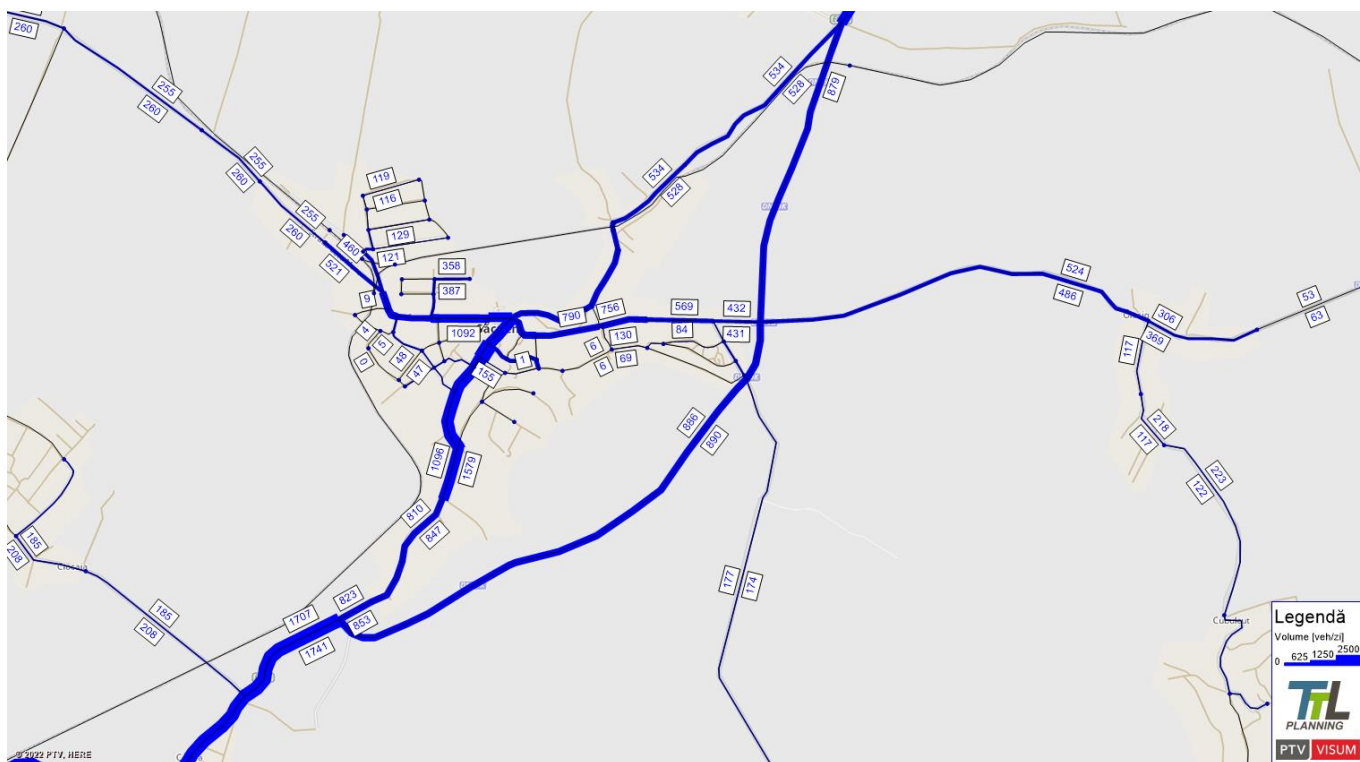
3.4.3. Mărimea cererii de transport

Matricea cererii de transport la nivelul orașului este rezultatul combinației dintre mărimea cererii modelate din datele obținute în cadrul modelului de transport și cererea de transport de penetrație rezultată din MPGT. În tabelul de mai jos s-a prezentat o sinteză asupra deplasărilor zilnice ținând cont de relațiile majore de deplasare (în interiorul orașului, în relație cu exteriorul orașului).

Tabelul 3.4-1. Sinteza matricelor origine-destinație

Deplasări/zi	Autoturism – deplasări	Intern	Extern
	Intern	8112	1168
	Extern	2080	4370
	Transport de marfă – vehicule grele	Intern	Extern
	Intern	-	410
	Extern	294	756
	Transport de marfă – vehicule ușoare	Intern	Extern
	Intern	1634	406
	Extern	341	940
	Bicicleta - deplasări	Intern	Extern
	Intern	826	-
	Extern	-	-
	Mers pe jos - deplasări	Intern	Extern
	Intern	4566	-
	Extern	-	-

Pe baza matricelor mai sus enunțate și ținând cont de formalizările matematice ale algoritmilor de alocare, cererea de transport este distribuită în rețelele urbane modelate anterior, putându-se astfel ilustra mărimea fluxurilor de trafic pe elementele de rețea la nivelul anului de bază – 2022. Mărimea fluxurilor se exprimă în vehicule pe zi în cazul autoturismelor și vehiculelor de marfă, respectiv în deplasări pe zi în cazul deplasărilor cu bicicleta sau pe jos.

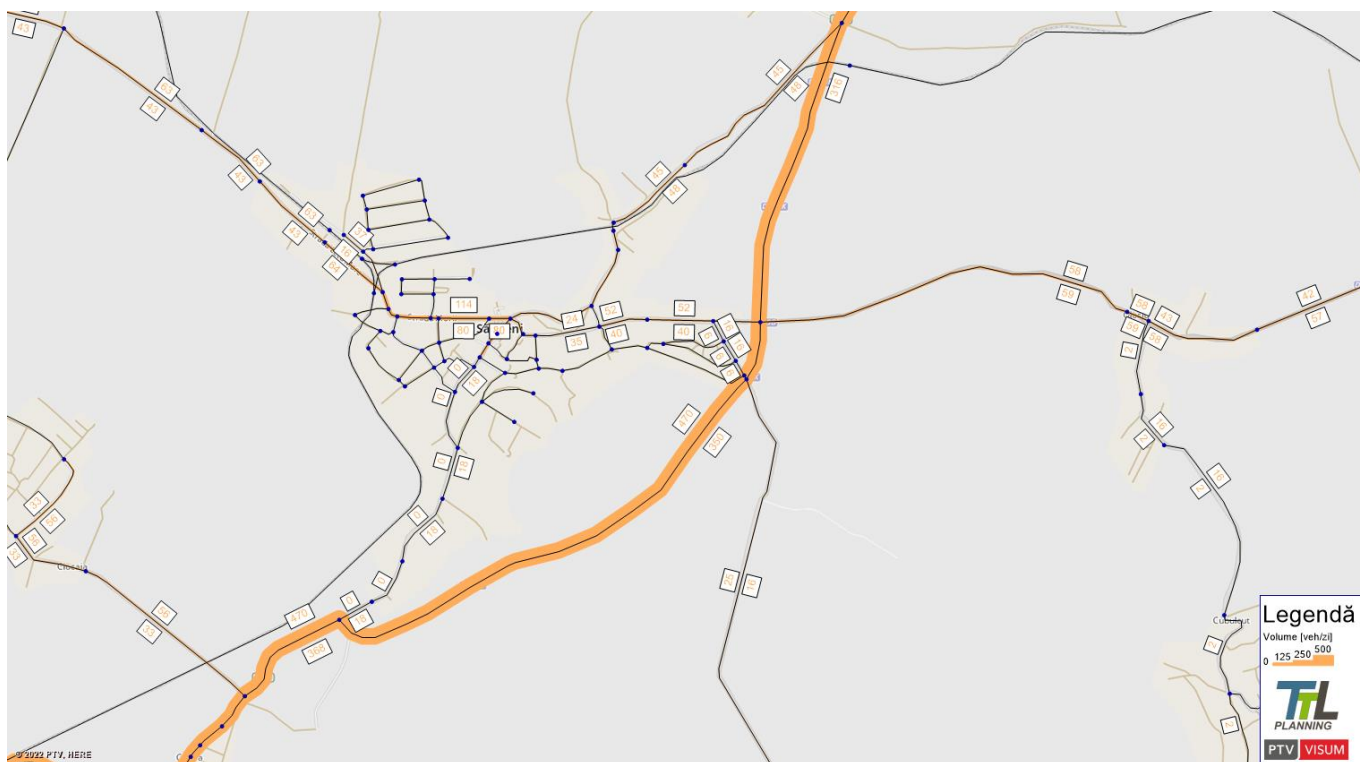


(a) Nivel detaliu

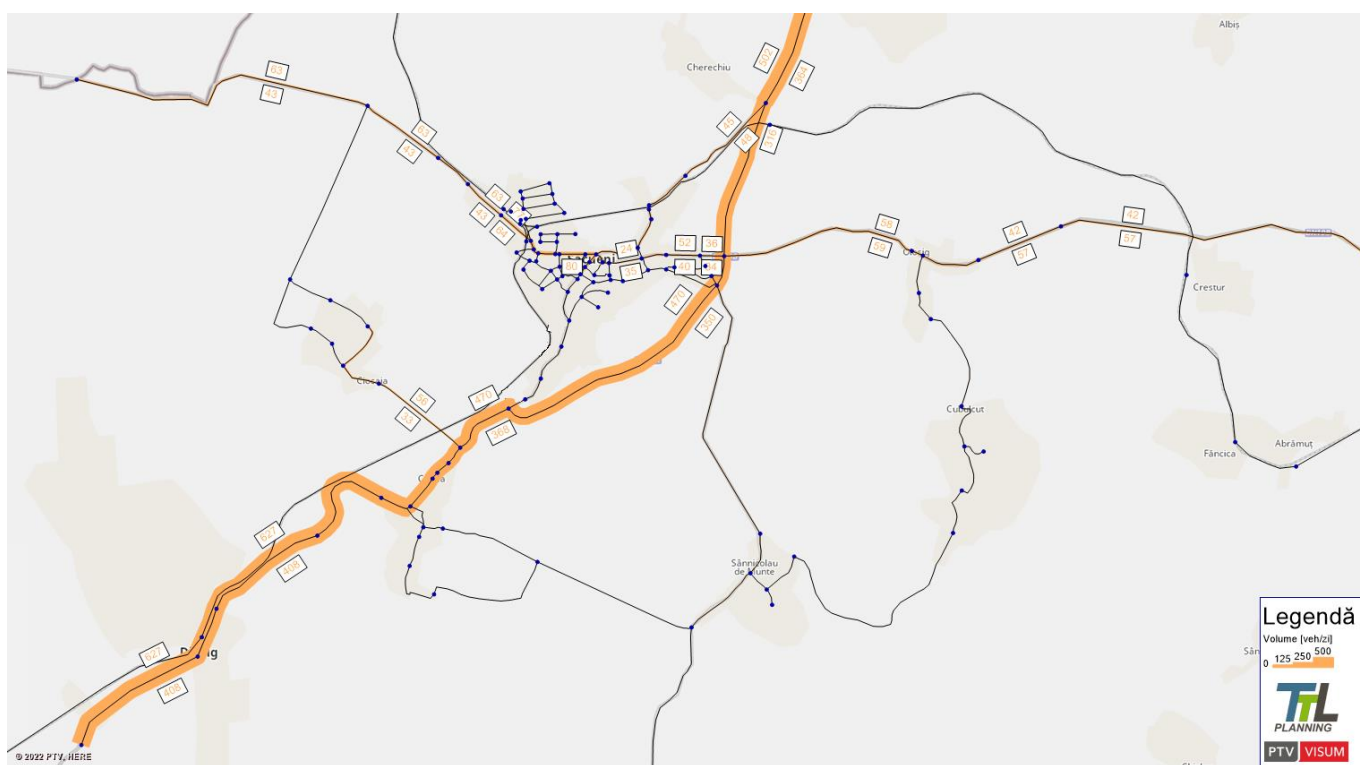


(b) Nivel perspectivă

Figura 3.4-1. Afectarea cererii de transport pe rețea – Autoturisme [veh/zil] – 2022

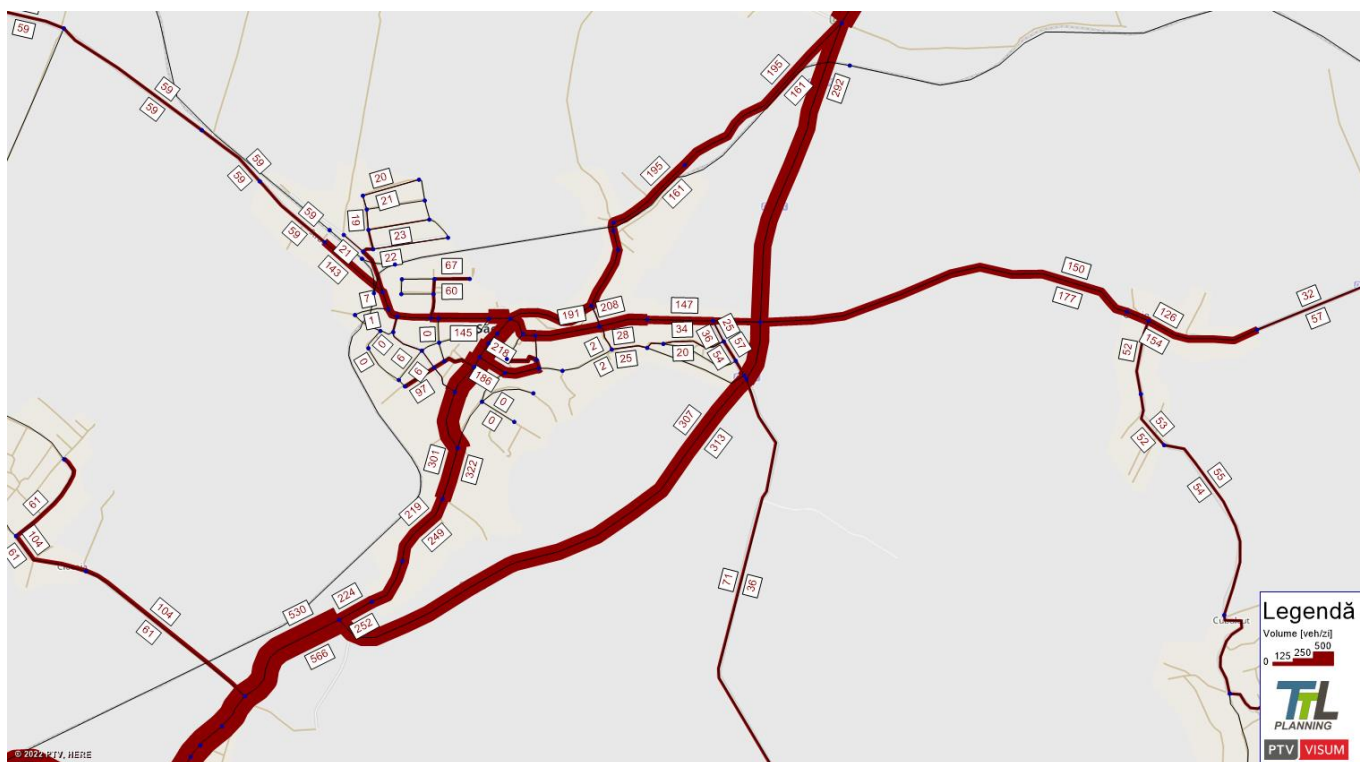


(a) Nivel detaliu

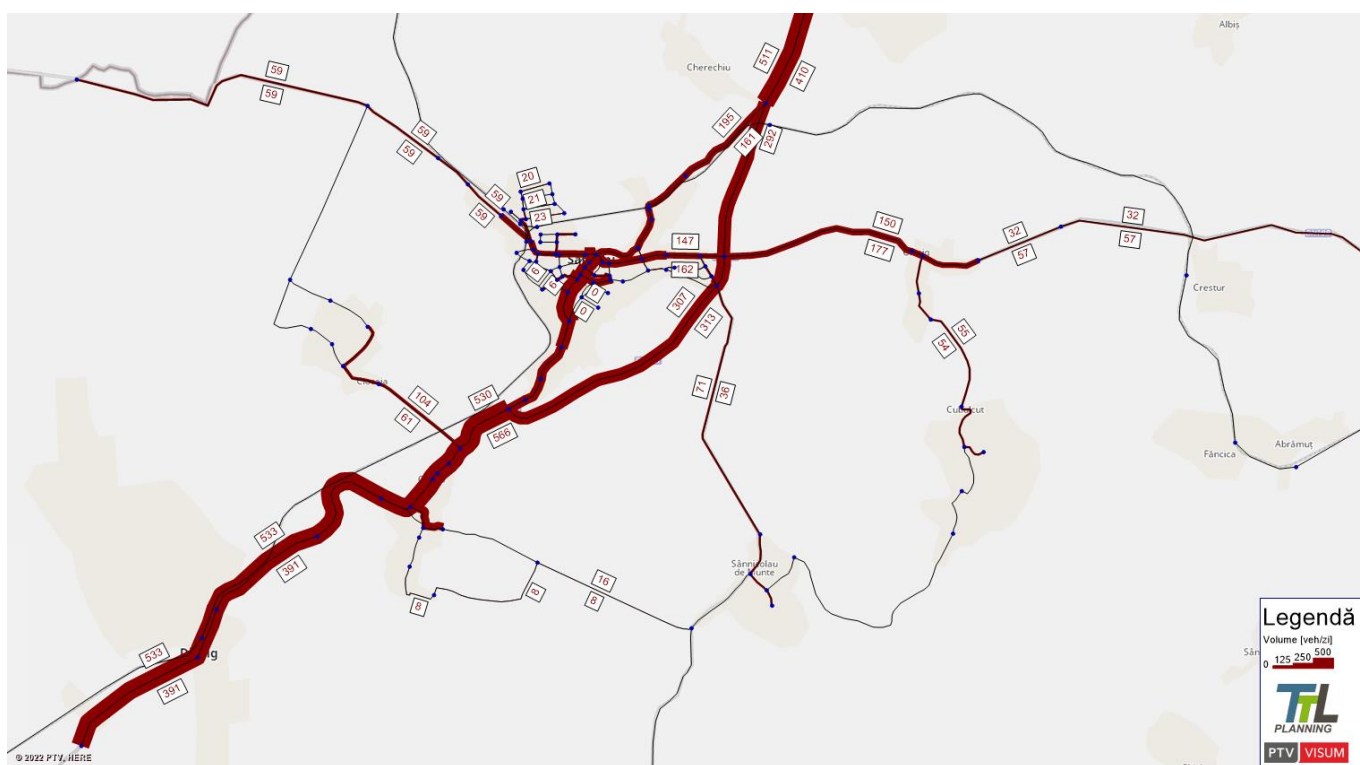


(b) Nivel perspectivă

Figura 3.4-2. Afectarea cererii de transport pe rețea – Veh. grele de marfă - veh/zi – 2022

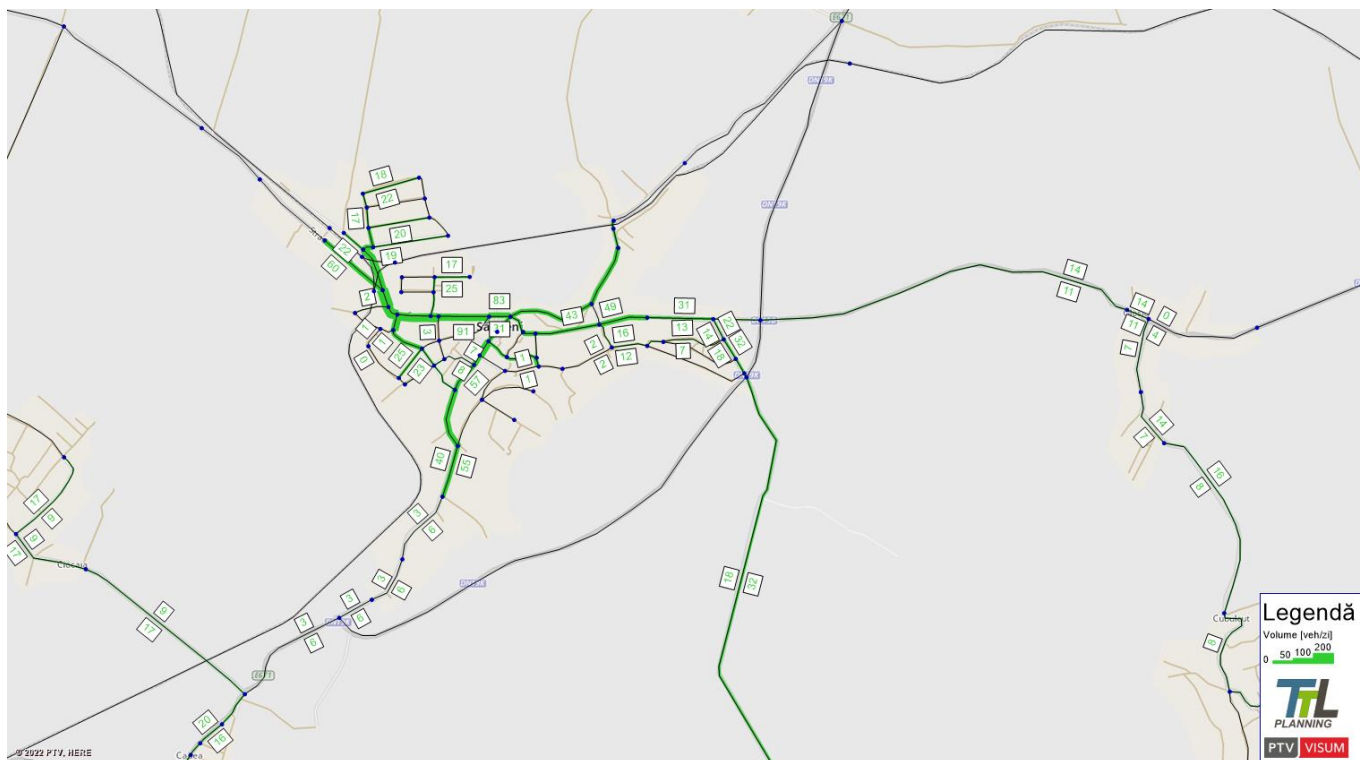


(a) Nivel detaliu

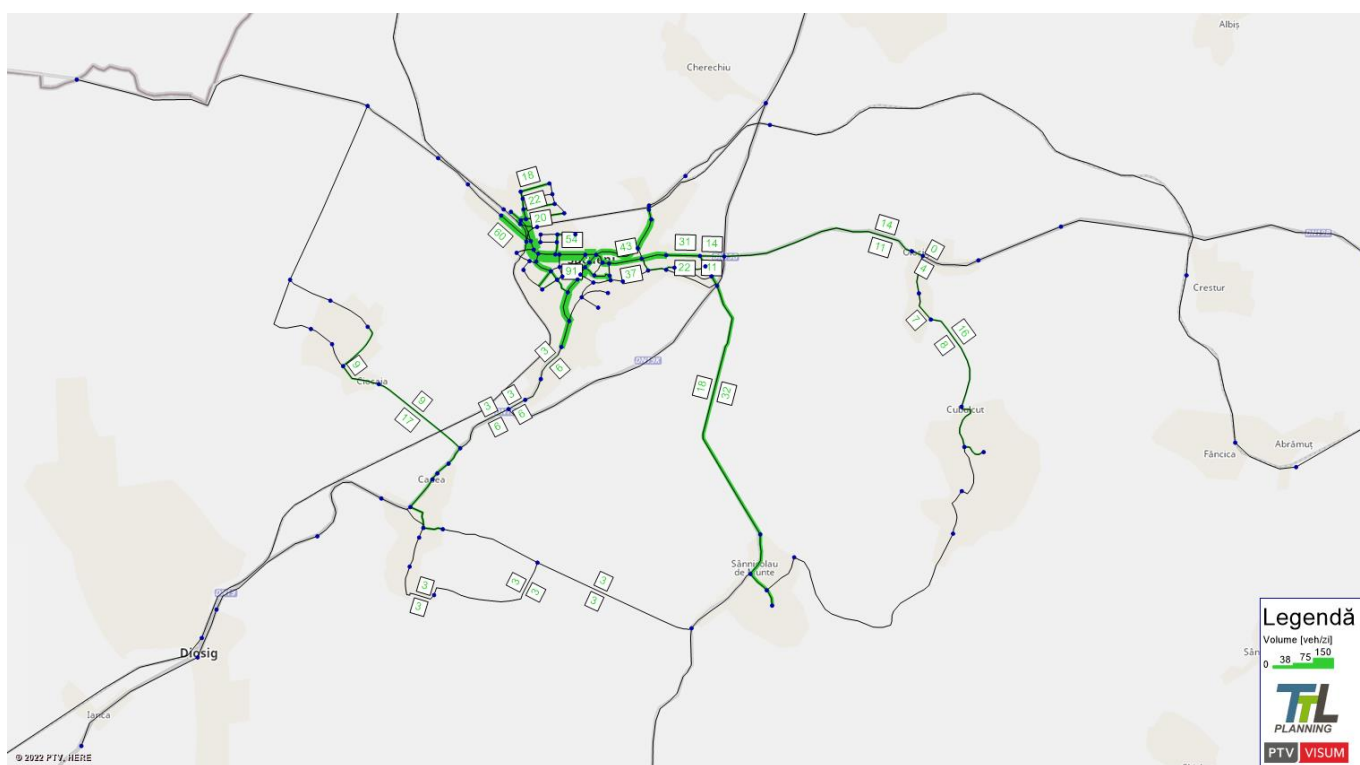


(b) Nivel perspectivă

Figura 3.4-3. Afectarea cererii de transport pe rețea – Veh. ușoare de marfă - veh/zi – 2022

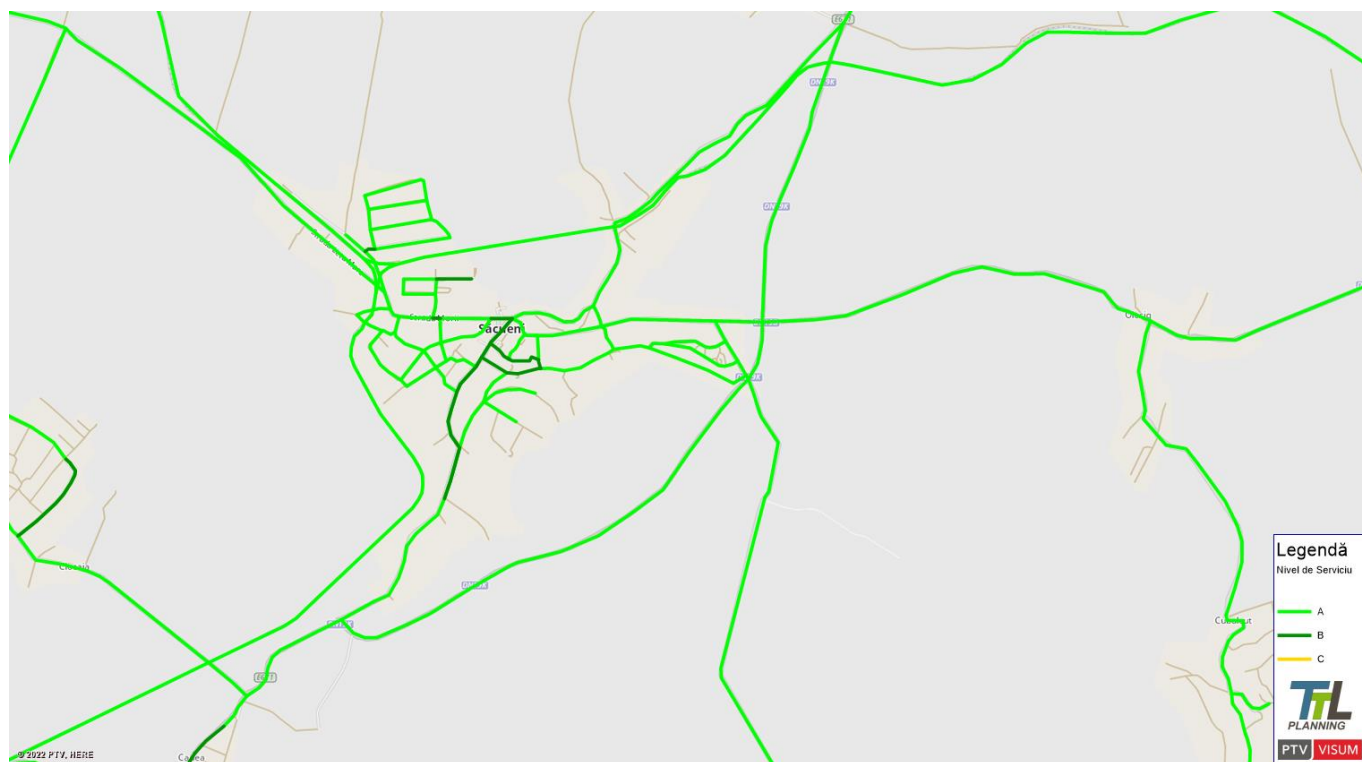


(a) Nivel detaliu

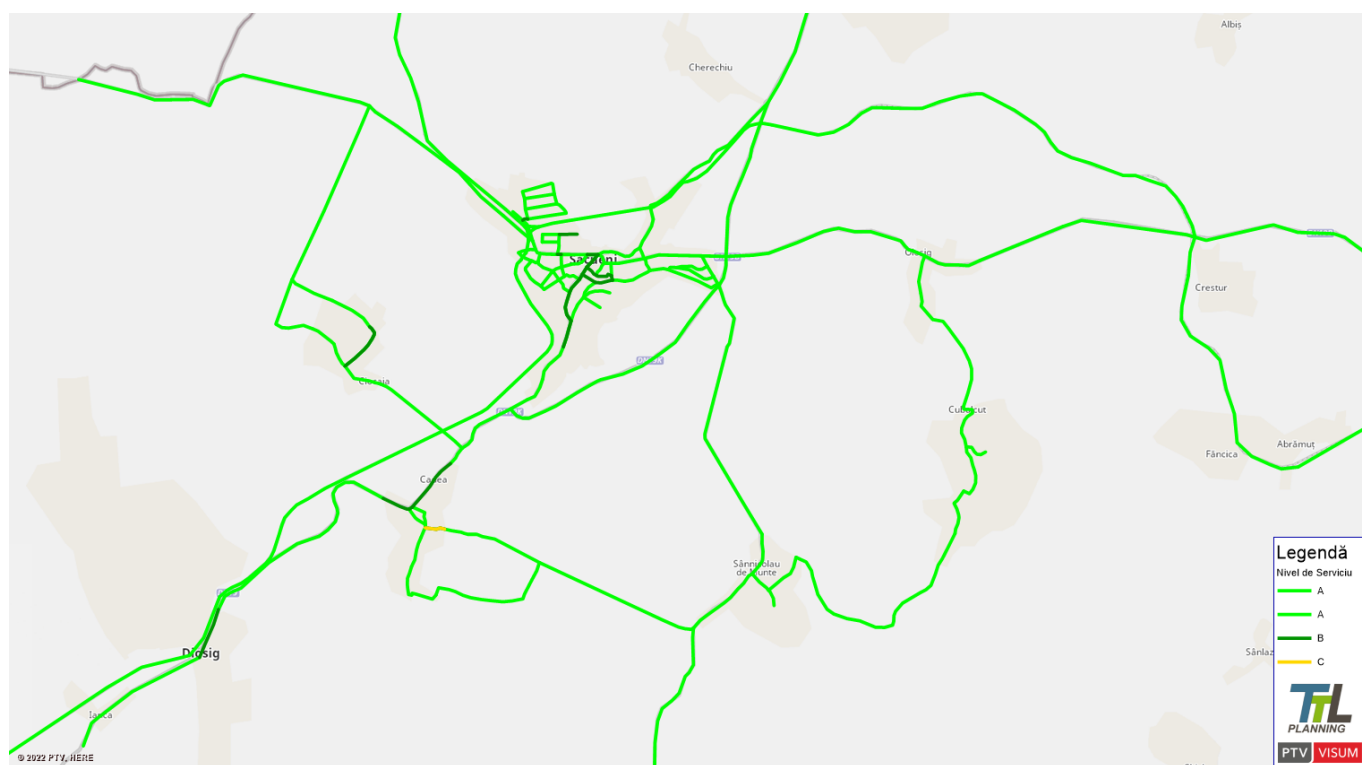


(b) Nivel perspectivă

Figura 3.4-4. Afectarea cererii de transport pe rețea – Biciclete - veh/zi – 2022



(a) Nivel detaliu



(b) Nivel perspectivă

Figura 3.4-5. Nivelul de serviciu al rețelei – Anul 2022

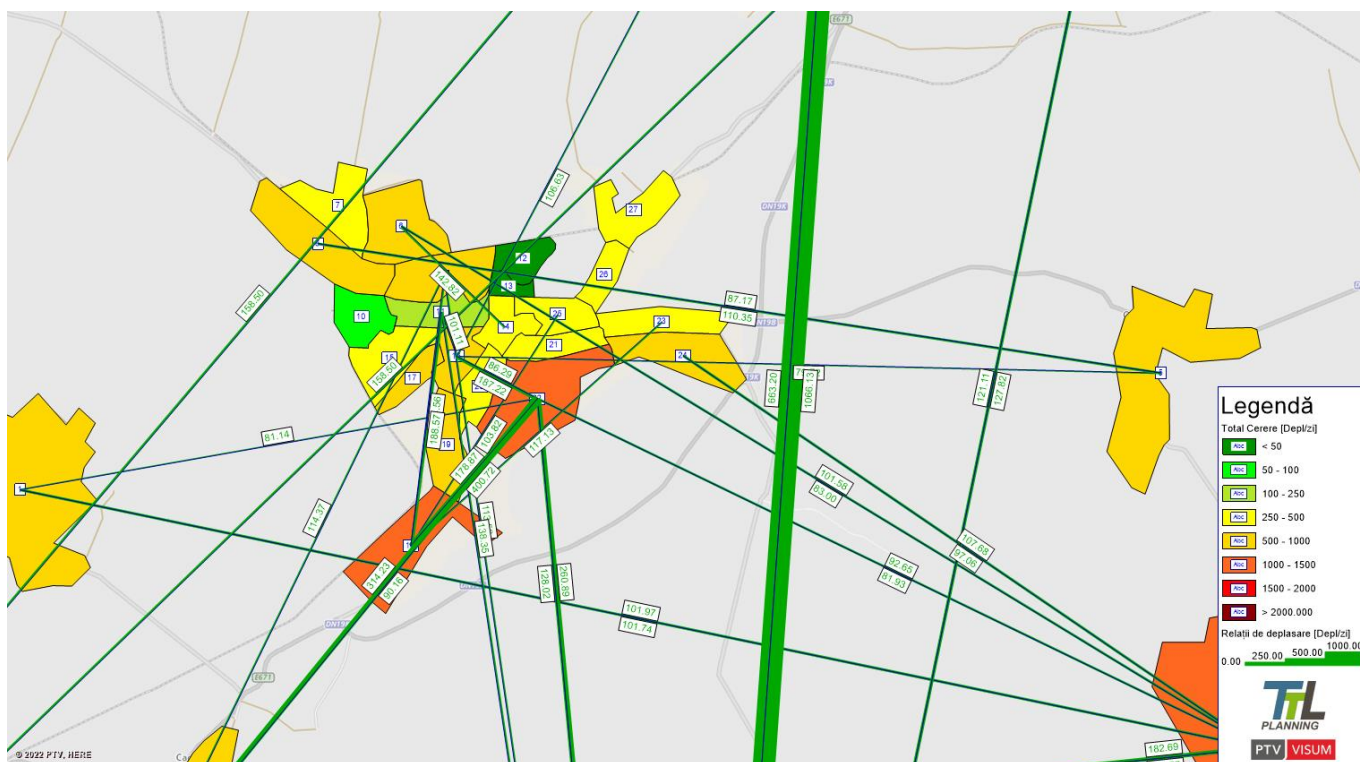


Figura 3.4-6. Distribuția spațială a cererii de transport zilnice - relații de deplasare principale

După cum se observă, zonele cu concentrare mai mare de populație generează cele mai multe deplasări – cum sunt satele care au fost agregate în câte o singură zonă la nivel de localitate sau zona centrală unde densitatea de locuințe este mai mare. Cu toate acestea, cea mai mare cerere de transport se înregistrează pe traficul de tranzit pe relația Oradea – Satu Mare. În interiorul localității, principalele relații de transport sunt între zonele cu concentrare mare de populație și zona centrală care concentrează un număr însemnat de oportunități – locuri de muncă, locuri de studiu, zone comerciale, etc.

3.5. Calibrarea și validarea modelului de transport

Calibrarea modelului

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

Un model „adecvat scopului” atinge standardele cerute atât pentru calibrare, cât și pentru validare, pe baza criteriilor și datelor evaluate. Procesul de calibrare a modelului include verificarea succesivă a rețelei de transport a modelului, pentru a reprezenta cel mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diverselor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză. Compararea succesivă pe tot parcursul procesului a volumelor de trafic atribuite cu volumele observate, fie la nivelul sectoarelor de drum, fie la nivelul fluxurilor de trafic din intersecții sau ambele.

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

În urma calibrării cererii de transport cu volumele observate, modelul este comparat cu datele de validare independente, care ar putea fi sub formă de volume contorizate pe arcele grafului rețelei de transport a modelului, înregistrări ale duratelor de deplasare pe arce sau comportamente observate în rutarea traficului. Figura 3.5-1 prezintă ciclul de calibrare și validare a modelului. Procesul de calibrare și validare a modelului include mai multe iterații între cele două niveluri de analiză.

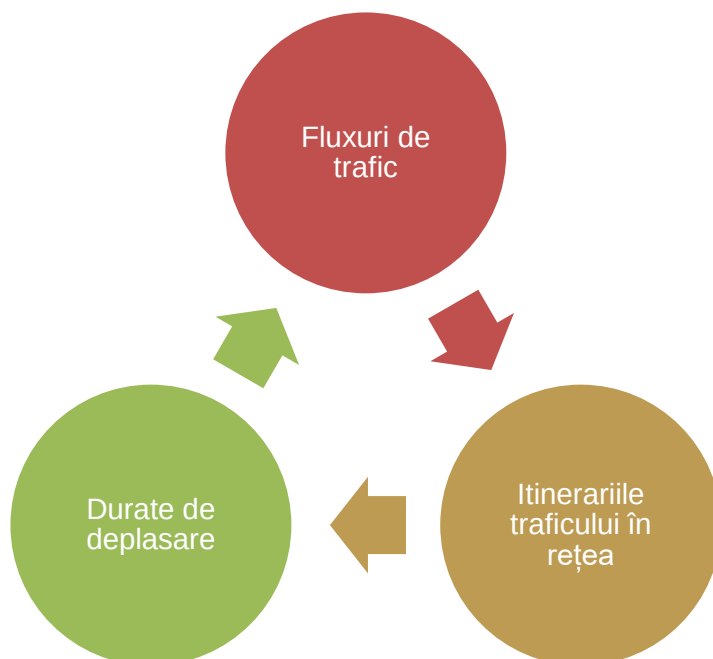


Figura 3.5-1. Procesul de calibrare și validare a modelului

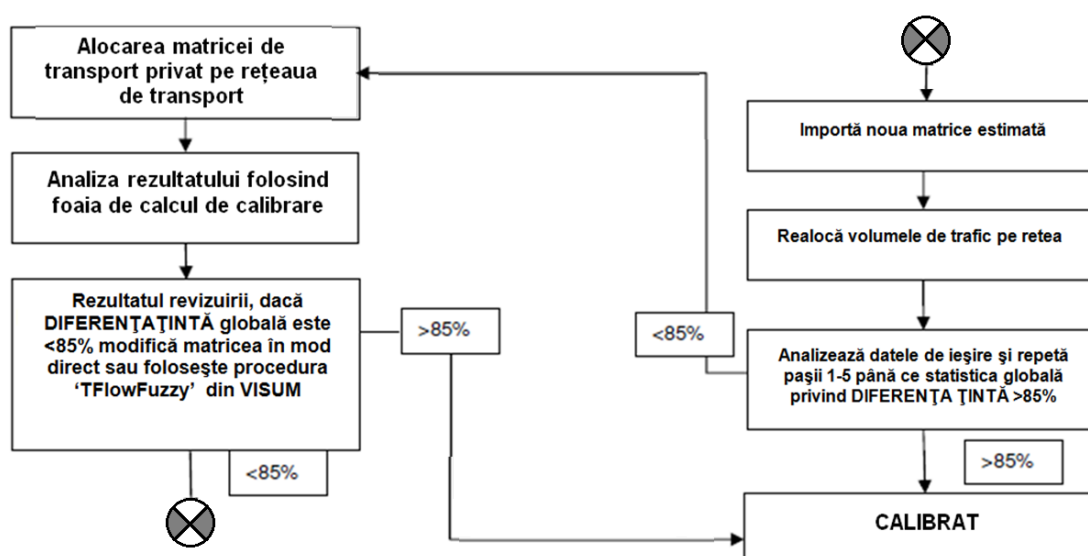


Figura 3.5-2. Procesul de calibrare a modelului de transport – matricea de transport privat

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

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

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

M – volumul de trafic înregistrat (observat)

C – volumul de trafic calculat (modelat).

Datele de trafic culese au fost utilizate în procedura de calibrare pentru matricele de transport. În Figura 3.5-4 sunt prezentate arcele rețelei utilizate în procesul de calibrare.

Rezultatele calibrării demonstrează o corelație bună între volumele de trafic modelate și cele contorizate evidențiind că 100% din fluxurile modelate sunt în marja de diferență de 15% față de fluxurile observate atât pentru autoturismele de pasageri, cât și pentru vehiculele de marfă, cu o abatere medie pătratică (R^2) de peste 0.99 pentru toate modurile de transport.

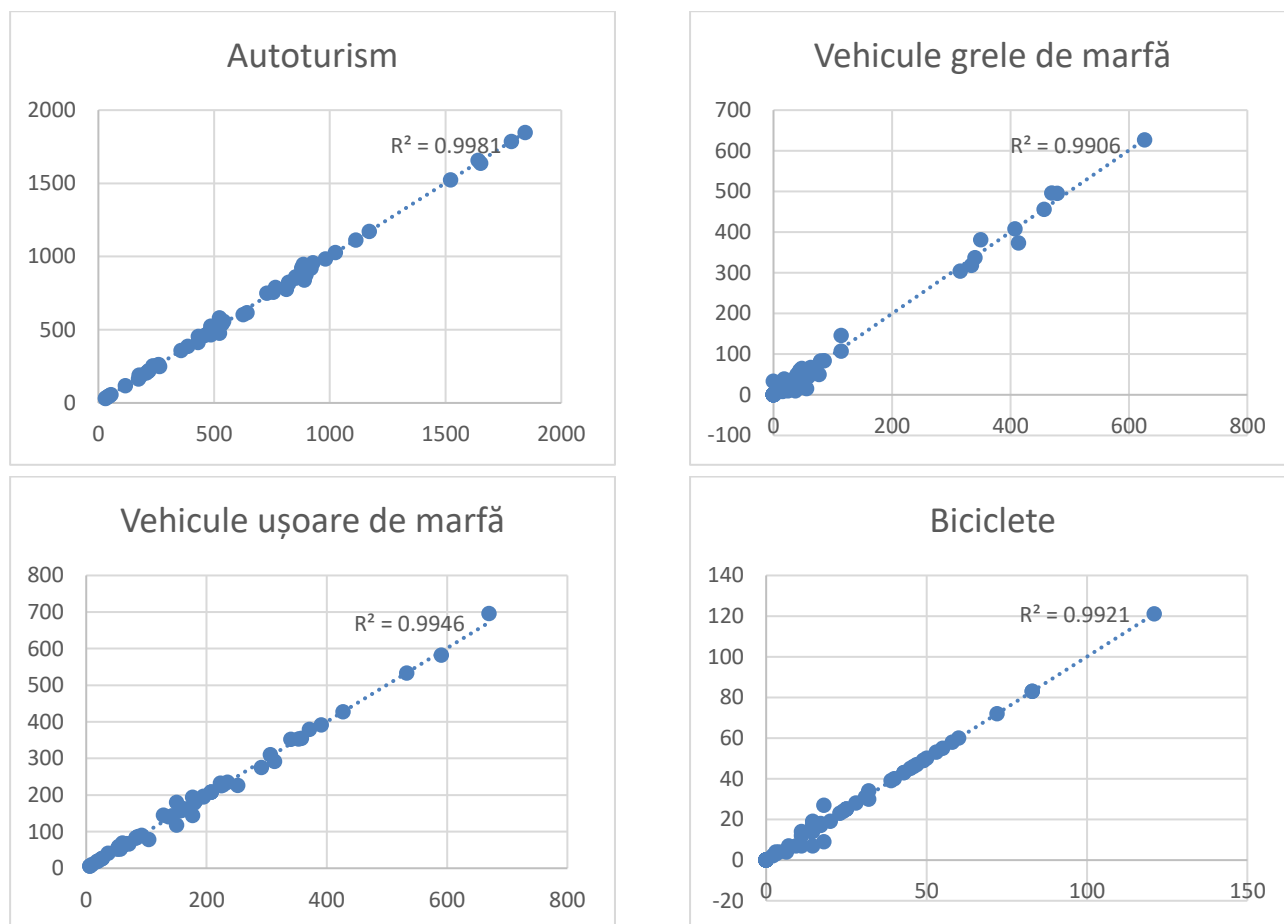


Figura 3.5-3. Corelație între fluxurile modelate și cele observate

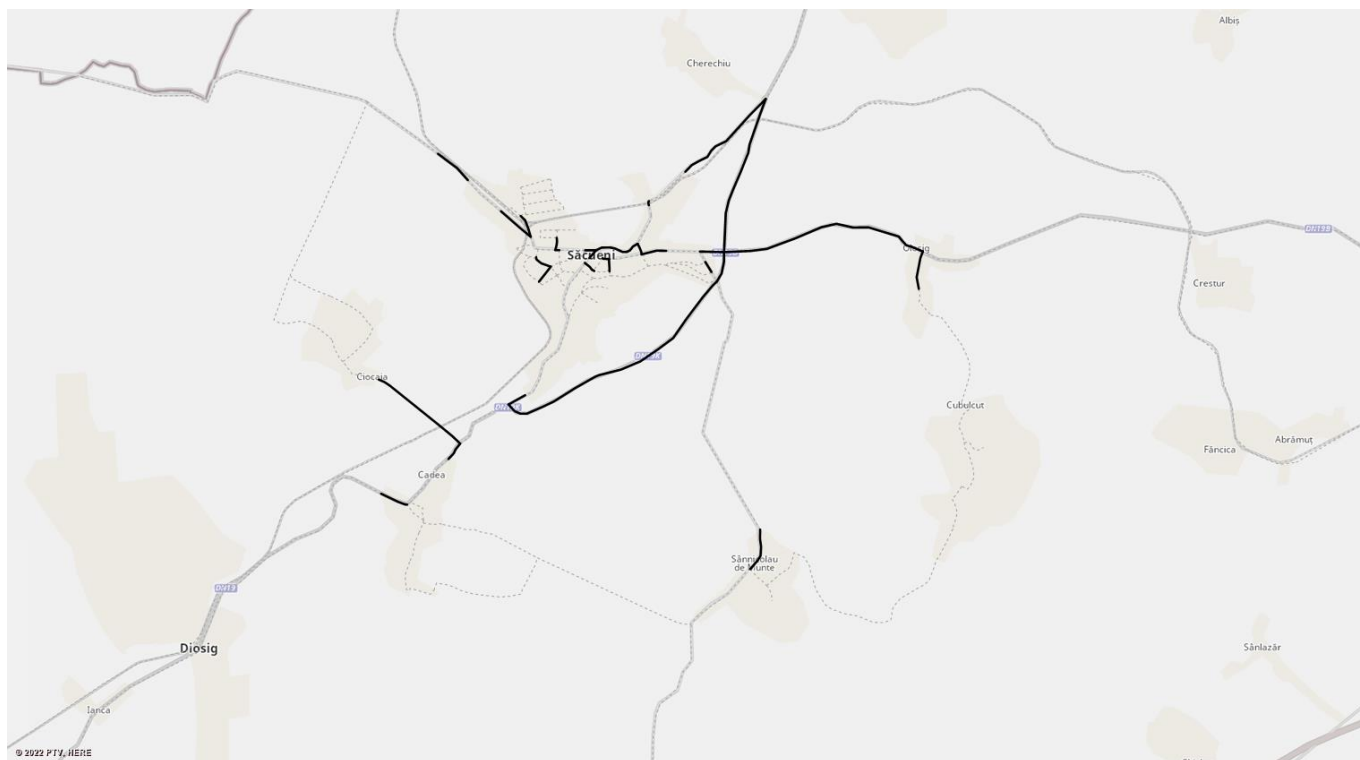


Figura 3.5-4. Sectoare de drum considerate în procesul de calibrare

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

Tabelul 3.5-1. Calibrarea modelului de transport

Mod de transport	Sectoare de drum	Sectoare calibrate în 15% marjă	Procentaj Calibrare	Trafic observat (veh/zi)	Trafic modelat (veh/zi)	Diferența (veh/zi)	Diferența procentuală	GEH mediu
Autoturism	60	60	100.00%	37293	37198	-95	-0.25%	0.49
Vehicule grele de marfă	48	45	93.75%	5912	5962	50	0.85%	0.65
Vehicule ușoare de marfă	60	60	100.00%	10522	10561	39	0.37%	0.37
Biciclete	48	48	100.00%	1525	1526	1	0.09%	0.03

Validarea modelului

Validarea presupune compararea unui set de date independent față de datele modelate prin modelul de transport. Criteriul de validare este ca diferența dintre valorile observate și cele modelate să nu depășească 15% din valoarea observată. Rezultatele sintetice ale validării fluxurilor de trafic sunt prezentate mai jos.

Tabelul 3.5-2. Validarea modelului de transport

Axa de Transport	Durate medii de deplasare (min)		
	Valori observate	Valori modelate	Diferențe
T1: DNVO19K Centura Săcueni	07 min 10 s	06 min 20 s	13.16 %
T2: Str. Cadea Mică – Str. Petofi Sandor – Str. Libertății - Str. Nicolae Tudor	06 min 40 s	06 min 36 s	1.01 %
T3: Str. Irinyi Janos – Str. Morii – Str. Letea Mare	06 min 10 s	06 min 48 s	-9.31 %
T4: Cubulcut – Olosig	04 min 40 s	04 min 06 s	13.82 %
T5: DNVO19K – Olosig	03 min 05 s	03 min 13 s	-4.15 %

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

Se concluzionează că modelul de transport este adecvat scopului și este dezvoltat în conformitate cu tendințele demografice și socio-economice ale orașului, putând fi folosit în analizele de impact din cadrul PMUD.

3.6. Prognoze

Odată cu dezvoltarea orașului este probabilă apariția mai multor puncte de interes (centre comerciale, zone turistice, zone rezidențiale, etc) , care vor atrage / genera la rândul lor mai multe deplasări. Totodată, prin amplasarea orașului pe unul din coridoarele principale de tranzit ale regiunii și poziția sa în regiunea transfrontalieră Oradea – Debrecen este de așteptat ca traficul de tranzit să crească în zonă, lucru care va afecta calitatea vieții, în lipsa unor infrastructuri adecvate care să preia valorile de trafic în creștere.

Începând cu anul 2020 orașul beneficiază de varianta de ocolire DNVO19K care a eliminat din zona locuită traficul de tranzit pe principala relație de deplasare, Oradea – Satu Mare. Cu toate acestea, lipsa infrastructurilor dedicate pentru transportul nemotorizat va conduce la reducerea posibilității de deplasare și chiar blocarea acesteia, din cauza lipsei de siguranță și vulnerabilității sporite a utilizatorilor acestor moduri durabile.

Istoric, localitatea de bază s-a dezvoltat în jurul intersecției dintre principalele drumuri nord – sud și est – vest, în timp ce satele aparținătoare s-au dezvoltat satelitar în proximitatea localității de bază, ținând cont de relief și de resursele de ape termale din zonă.

Începând cu anul 2021, orașul Săcueni a fost declarat stațiune turistică de interes local, fiind planificate o serie de investiții în domeniul turismului, atât publice cât și private. Este de așteptat ca aceste investiții să crească atractivitatea zonei și să genereze un flux de turiști care vor

contribui la creșterea traficului de penetrație, iar lipsa investițiilor în infrastructura de transport în ansamblu, va conduce la scăderea accesibilității la nivel local și a conectivității la nivel național și internațional.

Demografic, orașul a avut variații atât crescătoare, cât și descrescătoare ale populației, în prezent fiind pe o pantă descendentă, începând cu anul 2012. Conform prognozelor dezvoltate de INS, populația județului Bihor va înregistra o scădere de 5.67% până în anul 2030, raportat la anul 2020, ceea ce reprezintă o scădere anuală de 0.56% pe an. În orașul Săcueni, ținând cont de evoluția ultimilor 30 de ani, este de așteptat ca populația să aibă o scădere moderată până în anul 2030, de circa 0.03% pe an.

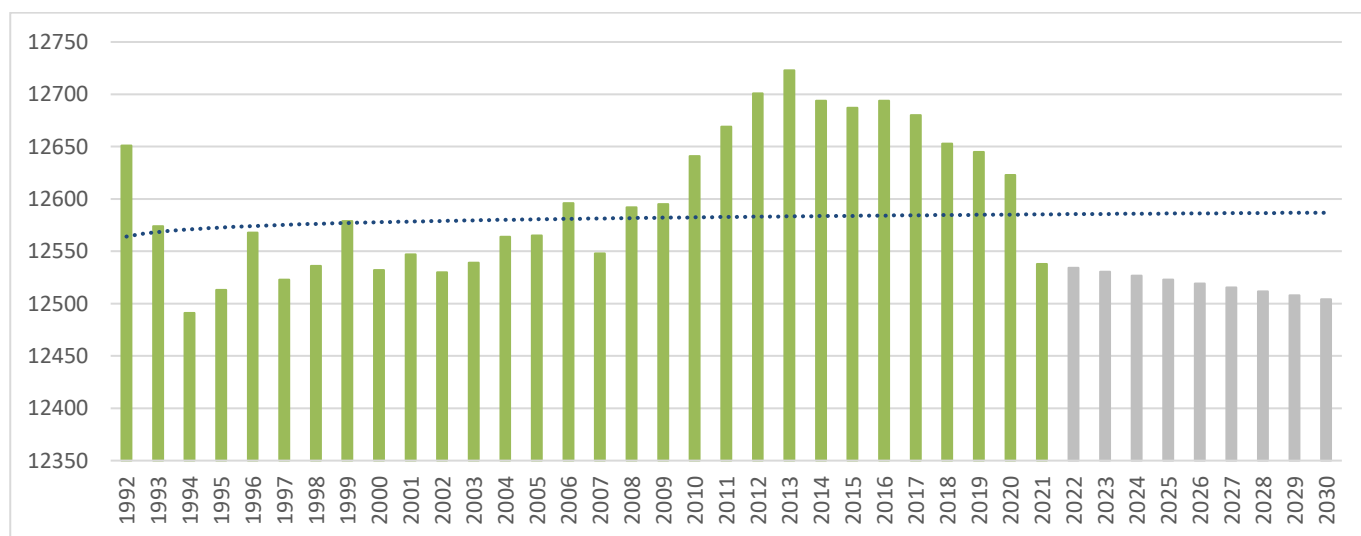


Figura 3.6-1. Evoluția demografică în perioada 2001 – 2021 și prognoza până în 2030

În vederea analizei și prognozării indicatorilor socio-economici s-au avut în vedere indicii de creștere stabiliți de către instituțiile abilitate. Conform Direcției Generale de Afaceri Economice și Financiare, în trimestrul I al anului 2021 au fost stabiliți următorii indici de creștere pentru perioada 2019 – 2022:

Tabelul 3.6-1. Evoluția indicilor de PIB și inflație

	2019	2020	2021	2022	2023
Creșterea PIB (% , de la un an la altul)	4.1	-3.9	5.9	2.9	4.4
Inflația (% , de la un an la altul)	3.9	2.3	8.2	9.6	3.2

(Sursa: Comisia Națională de Prognoză)

La nivelul anului 2020 a avut loc o scădere cu 3.9% față de anul precedent a produsului intern brut, efect generat de pandemia SARS-COV-2, în timp ce pentru anul 2021 s-a înregistrat o creștere reală de 5.9%. Pentru anul 2022 creșterea prognoată a PIB este modestă, dat fiind diversele externalități și incertitudini, cum sunt criza energetică și războiul din Ucraina, acestea având efect asupra ratei inflației care este estimată să atingă valori de până la 9.6% în anul 2022.

Pe termen lung, prognozele The Economist Intelligence Unit arată creșteri medii ale PIB de 2% pe an până în anul 2030 și de 1.8% pe an în perioada 2031 – 2050, valoarea medie a creșterii pe intervalul 2020 – 2060 fiind de 1.9% pe an. Factorii de prognoză utilizați în obținerea acestor rate de creștere au fost actualizați pentru a lua în calcul impactul economic al schimbărilor climatice.

În figura de mai jos este prezentată evoluția PIB la nivelul județului Bihor în perioada 2001 – 2021 și tendința de creștere până în 2060, în două scenarii, respectiv prognoza PIB ante-2020, care nu avea în calcul impactul COVID-19 asupra economiei și prognoza PIB post-2020 care ține cont de impactul COVID-19 și războiului asupra economiei.

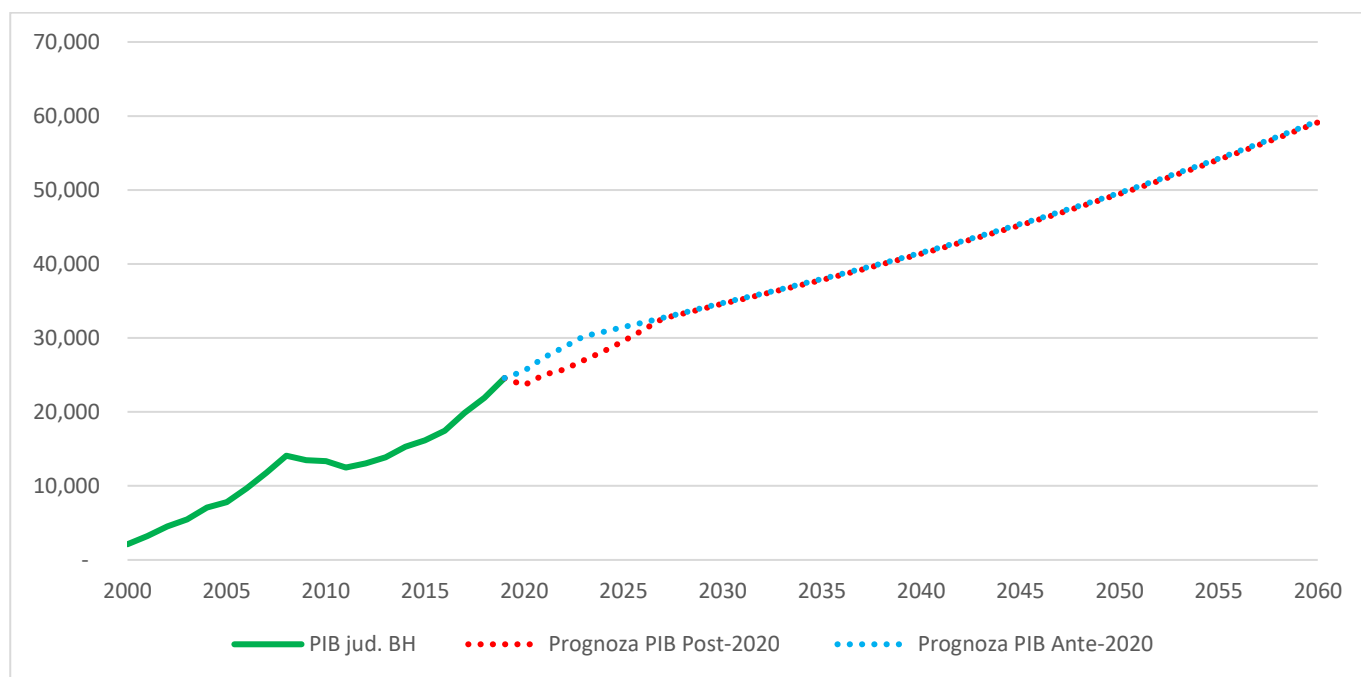


Figura 3.6-2. Evoluția și prognoza PIB în perioada 2000 – 2060

În urma analizelor efectuate utilizând indicii de creștere pentru populație și PIB, s-au obținut următorii factori de creștere pentru anii de prognoză, raportați la anul de bază, 2022.

Tabelul 3.6-2. Factorii de creștere pentru PIB și populație

An	Evoluție PIB	Elasticitate	Factor PIB	Evoluție Populație	Elasticitate	Factor Populație	Factor Prognoză
2027	1.26778	0.8	1.20903	0.95995	1	0.95995	1.16061
2030	1.34538		1.26788	0.94328		0.94328	1.19597
2035	1.47091		1.36166	0.90766		0.90766	1.23593
2040	1.60814		1.46238	0.87339		0.87339	1.27722
2050	1.92221		1.68671	0.79902		0.79902	1.34772
2060	2.29763		1.94547	0.72260		0.72260	1.40579

3.6.1. Reţeaua prognozată de transport urban – dezvoltare şi perspective de referinţă

Au fost dezvoltate 2 Scenarii de Referinţă (Fără Proiect) pentru orizontul 2027, pentru a fi în corelaţie cu exerciţiul bugetar din Fonduri Europene Nerambursabile, precum şi pentru anul de perspectivă 2035, plecând de la anul de bază 2022, asupra căruia au fost aplicaţi factorii de prognoză matricelor de transport.

Astfel, scenariile de referinţă reprezintă modele care țin cont de dezvoltarea socio-economică şi urbanistică prognozată pentru anii 2027 şi 2035 şi reprezintă puncte de plecare în analiza impactului scenariilor de mobilitate pentru fiecare dintre orizonturile de prognoză la care se vor raporta beneficiile obţinute în diverse scenarii de investiţie analizate.

Din punct de vedere al reţelei de infrastructuri urbane, s-a considerat că pentru anii de prognoză (2027, 2035), scenariile de referinţă (a face minimum), aceasta va fi extinsă cu o serie de noi artere situate în zona de nord a oraşului, unde autorităţile locale intenţionează să amenajeze infrastructura necesară dezvoltării unui cartier rezidenţial, dar şi o serie de investiţii de interes comunitar, incluzând un Aquapark, o autogară şi o piaţă agroalimentară. Scenariile de referinţă cuprind, de asemenea, lucrări de mentenanţă şi întreţinere a infrastructurii rutiere, care să menţină caracteristicile rutiere la nivelul celor actuale. Astfel, matricele de cerere pentru anii de prognoză depind de matricele calibrate din modelul de transport pentru anul de bază, de factorii de creştere şi de influenţa noilor dezvoltări urbane, fiind asigurată robusteţea rezultatelor. Această metodă este una general acceptată în domeniu, oferind un instrument de analiză comparativă între diversele scenarii de lucru şi care oferă totodată un grad de încredere crescut.

3.6.2. Prognoza matricelor de mobilitate pentru scenariul de referinţă

Matricele O/D pentru anii de prognoză pentru modurile urbane de deplasare vor fi calculate pe baza datelor socio-economice prognozate, în vreme ce matricele traficului de tranzit şi pentru vehiculele de marfă vor fi derivate din matricele calibrate pentru anul de bază pe baza factorilor de creştere estimaţi pentru zonele de influenţă asupra oraşului din model. În acest sens se foloseşte un model de distribuţie Furness. Procedura permite ca pentru celulele matricei origine-destinaţie să se poată estima numărul viitor de deplasări. Procedura este una iterativă realizată în două etape şi anume:

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

Procedura se opreşte atunci când totalul rândurilor şi coloanelor este similar (într-o marjă de câteva deplasări) faţă de totalul deplasărilor prognozate de origine şi de destinaţie. Acest model converge repede către o soluţie. Matricea origine-destinaţie pentru anii de prognoză depinde astfel de matricele calibrate din modelul de transport şi de factorii de creştere. Factorii de creştere

s-au constituit pe baza prognozelor demografice și socio-economice, dar și pe baza influențelor în traficul generat la nivel metropolitan al localităților și județelor țării.

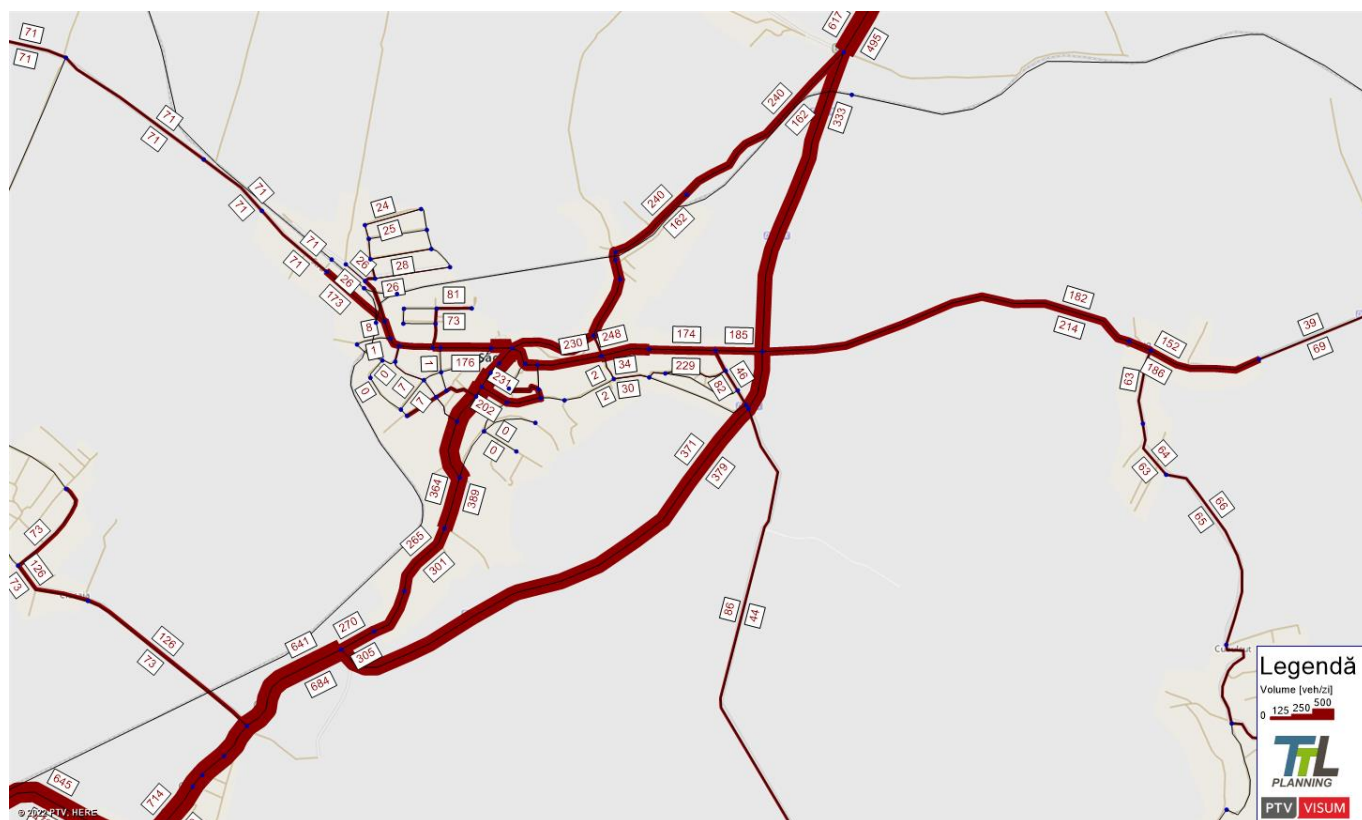
Tabelul 3.6-3. Perechile O-D din matricele modale

An	2022 – valori zilnice		2027 – valori zilnice		2035 – valori zilnice	
Mijloc de transport	Deplasări (perechi OD)	Repartiție modală	Deplasări (perechi OD)	Repartiție modală	Deplasări (perechi OD)	Repartiție modală
Bicicleta	839	5.92%	1180	6.47%	1217	6.43%
Autoturism	8880	62.71%	12117	66.44%	12590	66.57%
Mers pe jos	4442	31.37%	4939	27.08%	5104	26.98%
Total intern	14161		18236		18911	
Autoturism (trafic extern)	6168	-	8984	-	9340	-
Vehicule de marfă	4782	-	5782	-	6512	-

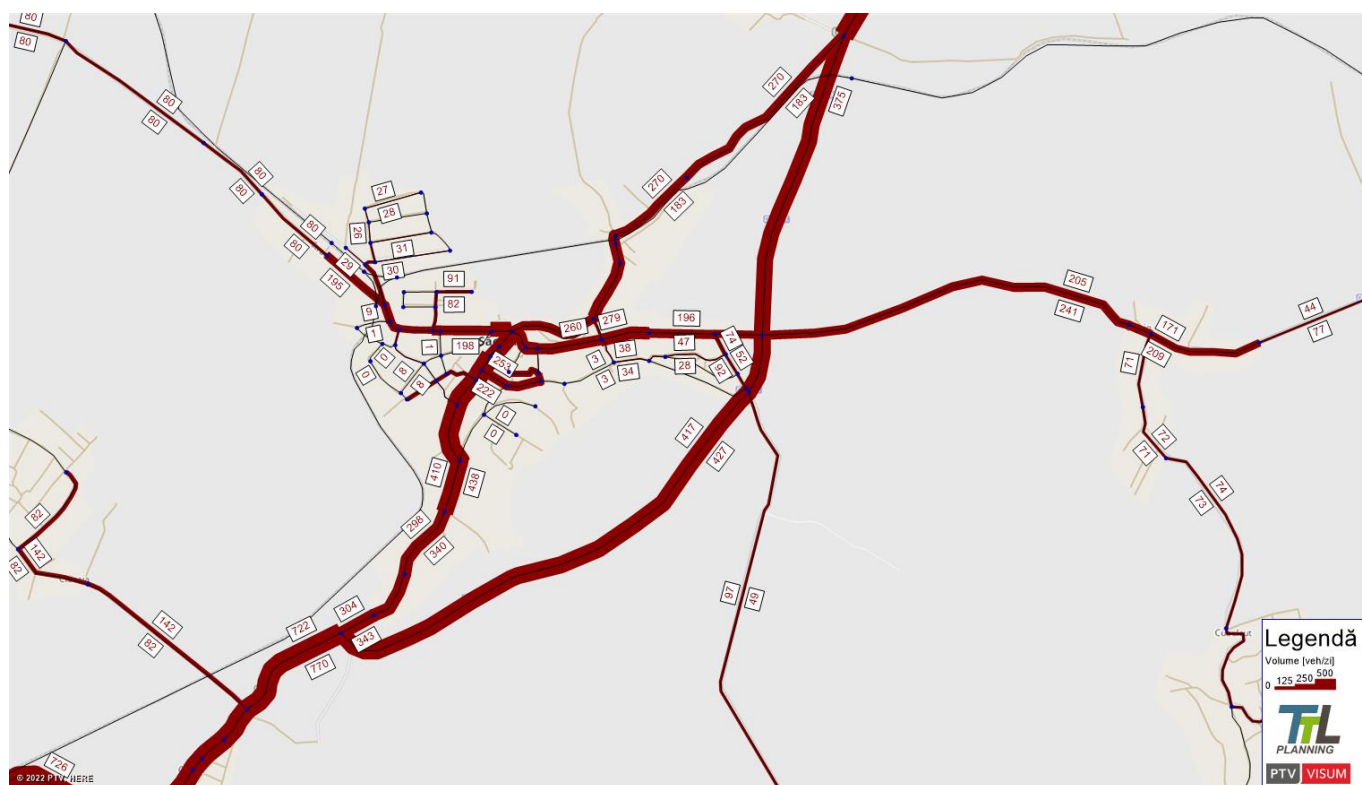
Deși pe termen mediu și pe termen lung se identifică o tendință de creștere a mobilității generale, se constată o reducere masivă în ponderea modală a deplasărilor pietonale (care în prezent au o pondere însemnată, având în vedere dimensiunile relativ reduse ale orașului și distanțele scurte de deplasare), în timp ce ponderea utilizării autoturismelor în deplasările zilnice crește îngrijorător de la 60% în anul de bază 2022, stabilizându-se la peste 69% în cei 2 ani de prognoză.



Figura 3.6-3 Afectarea cererii de transport pe rețea - Autoturisme [veh/zi]

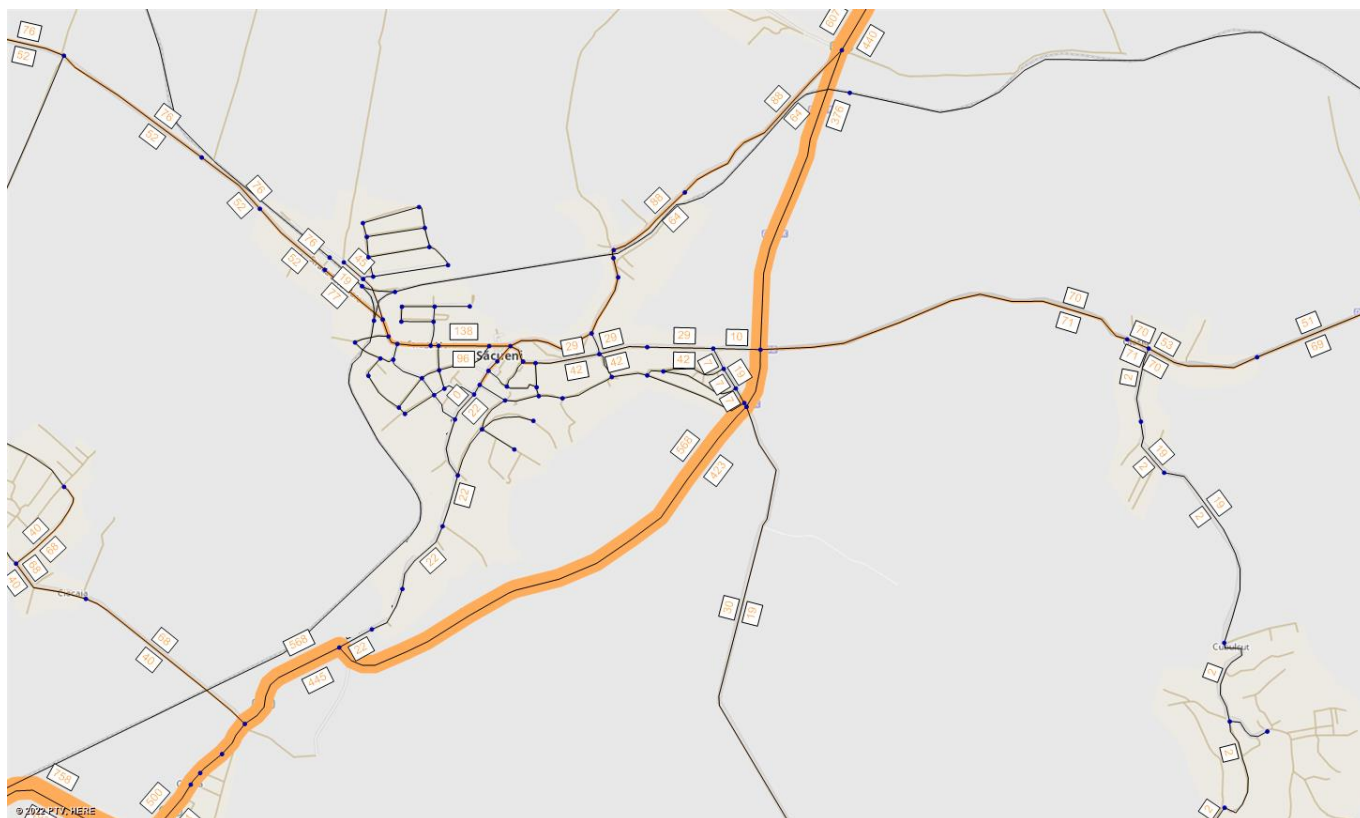


(a) Anul 2027

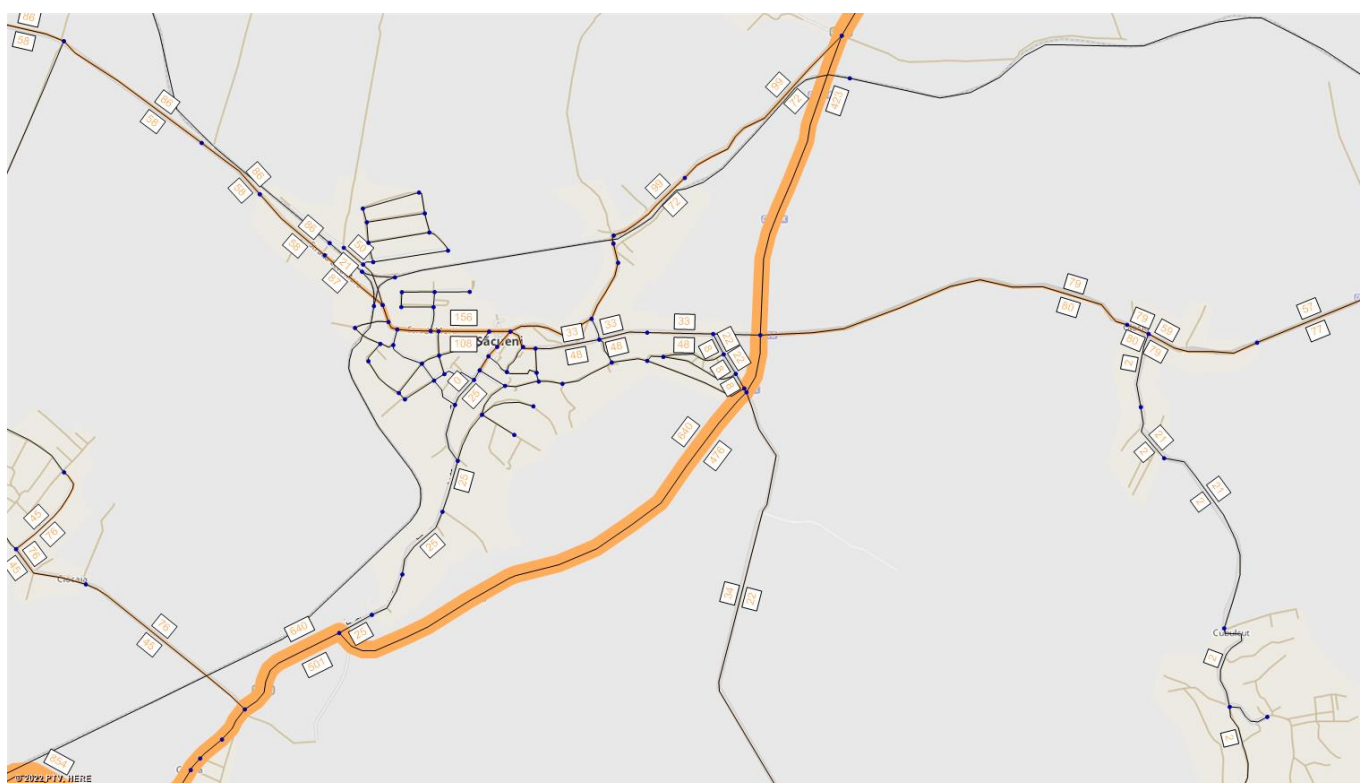


(b) Anul 2035

Figura 3.6-4 Afectarea cererii de transport pe rețea – Vehicule ușoare de marfă [veh/zi]

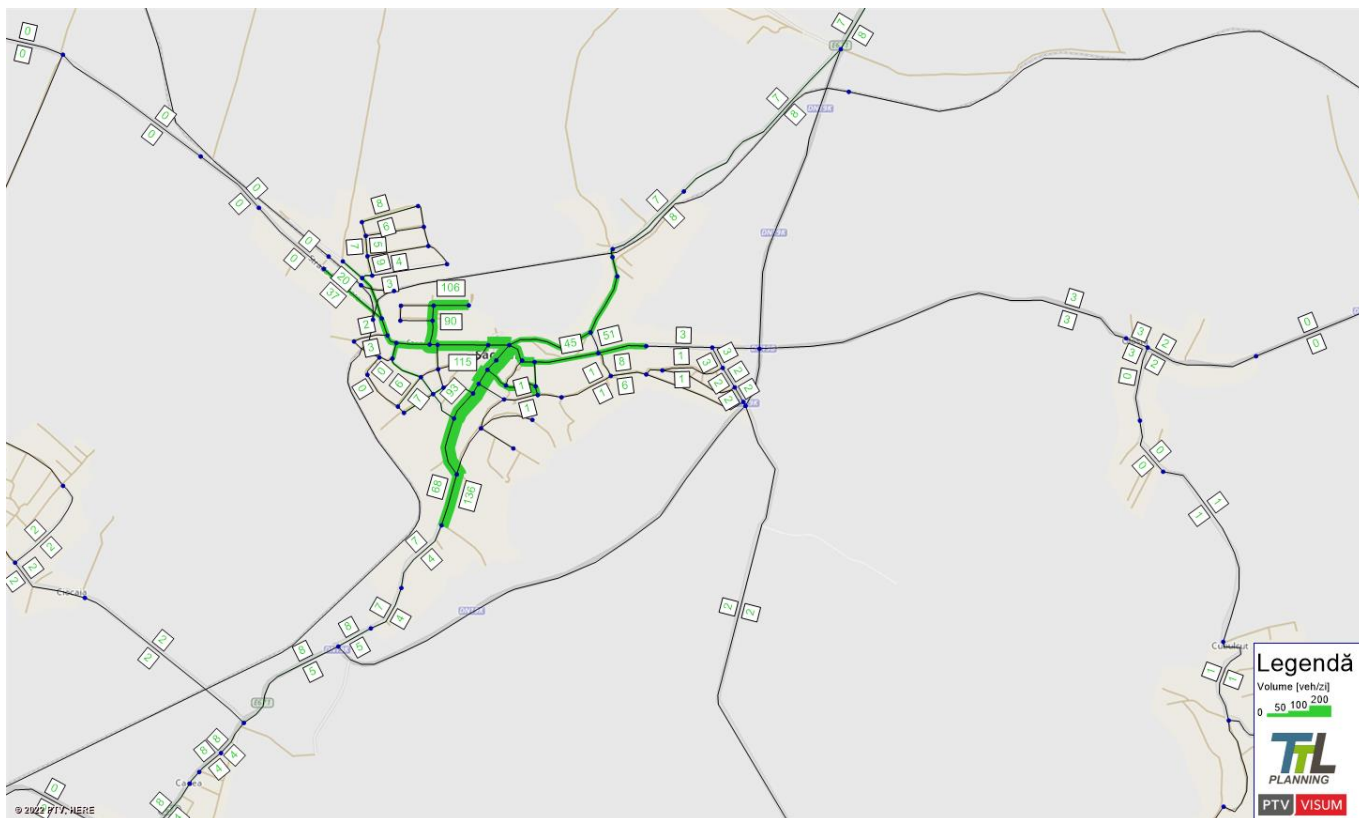


(a) Anul 2027

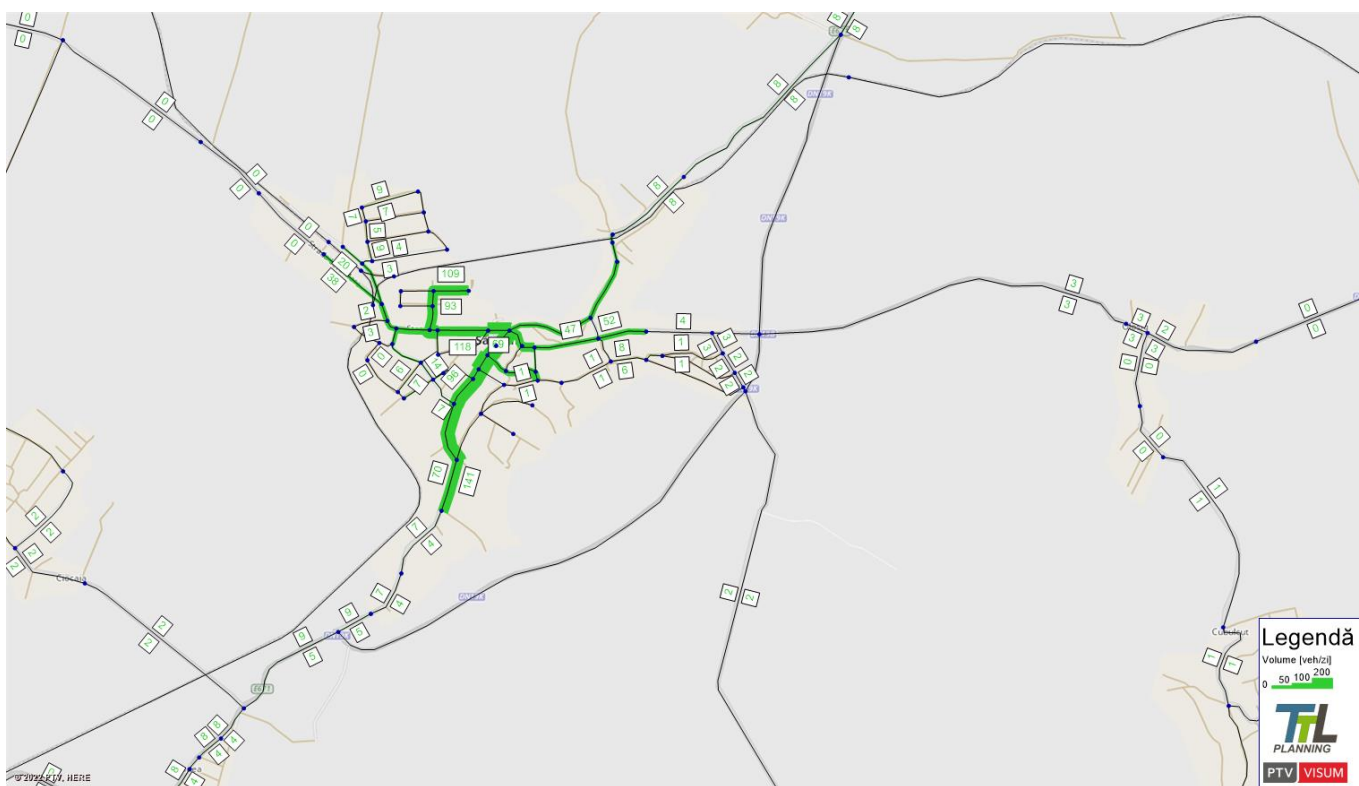


(b) Anul 2035

Figura 3.6-5 Afectarea cererii de transport pe rețea – Vehicule grele de marfă [veh/zi]

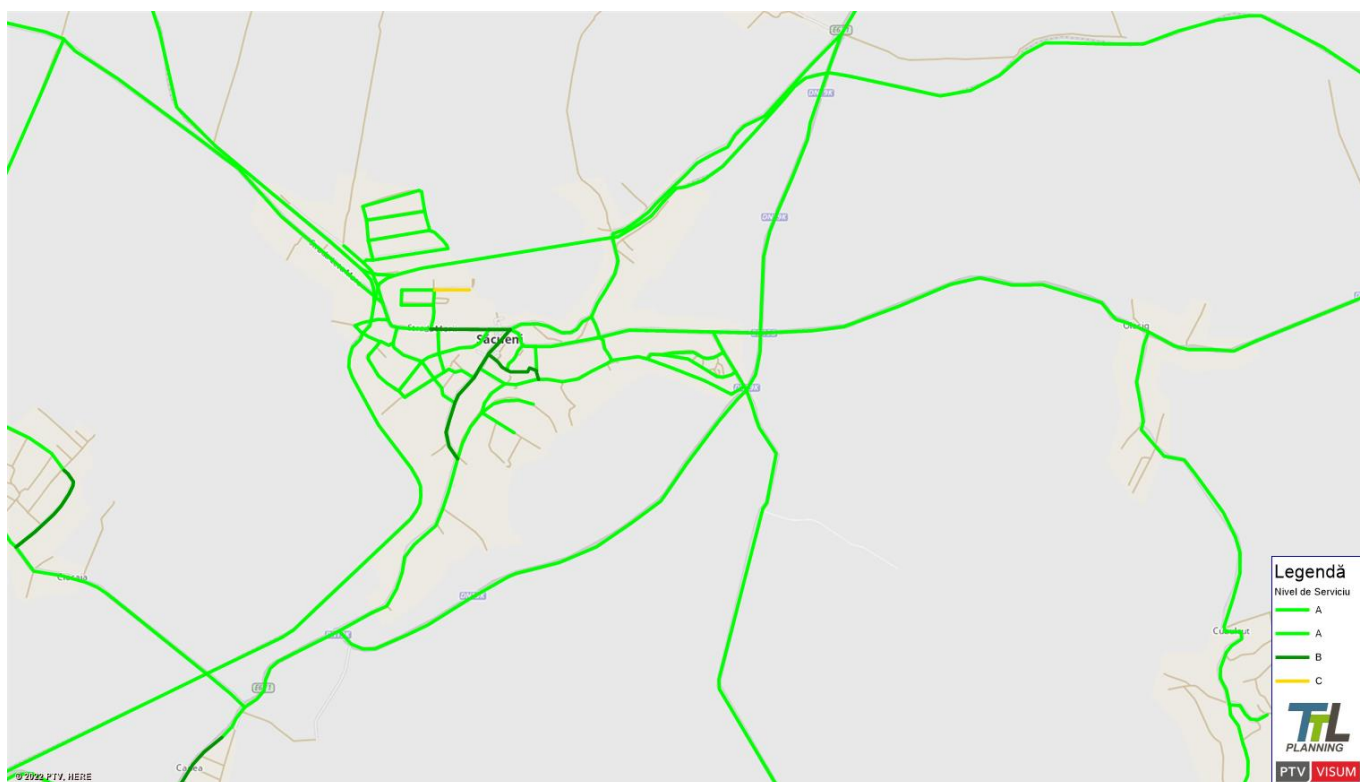


(a) Anul 2027

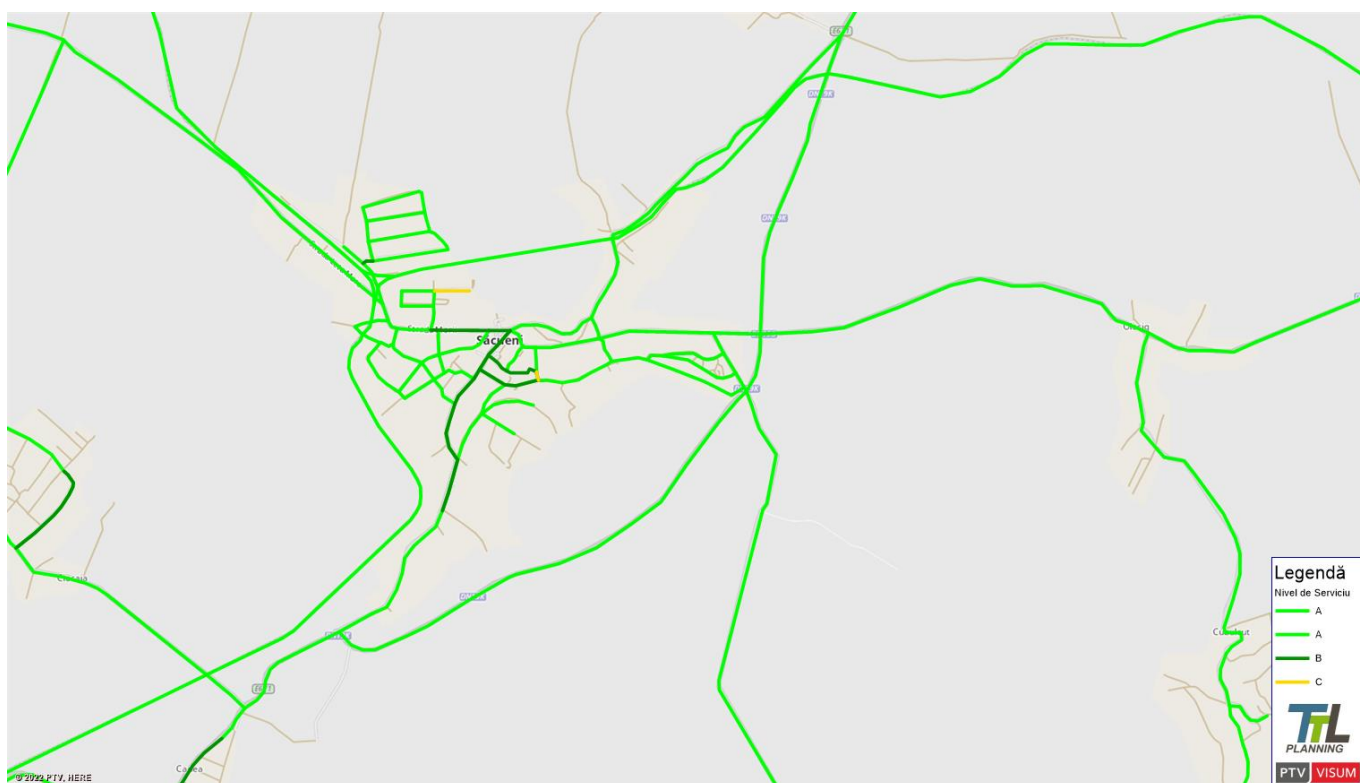


(b) Anul 2035

Figura 3.6-6 Afectarea cererii de transport pe rețea – Biciclete [veh/zi]



(a) Anul 2027



(b) Anul 2035

Figura 3.6-7 Nivelul de serviciu al rețelei

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

Modelul de transport este un instrument “viu”, întrucât prin secvența de proceduri realizată (calibrată și validată) poate simula comportamentul utilizatorilor odată cu modificarea structurii sau caracteristicilor rețelei. Având în vedere situația specifică orașului, în care scenariul de referință pentru anii de prognoză nu cuprinde proiecte sau măsuri, care să afecteze cererea sau oferta de transport, se constată că scenariul de referință este similar scenariului a nu face nimic.

Pentru a testa modelul de transport și pentru a arăta elasticitatea acestuia, se va considera simularea unei situații concrete, evaluarea constând în identificarea sensibilității modelului la modificările create prin compararea a două situații, respectiv:

- **Situația fără proiect** (existentă) – constă în menținerea rețelei actuale la parametrii existenți, fără aducerea de modificări;
- **Situația cu proiect** – proiectul testat propune realizarea / reabilitarea unor drumuri de legătură între localitățile Sânnicolau de Munte și Cubulcut, respectiv între Ciocaia și Săcueni.

Din perspectiva modelării, s-au editat elementele specifice de rețea – arce și noduri, cu caracteristicile tehnice specifice, precum și atributele asociate – viteză, număr de benzi, moduri de transport permise pe direcții, etc. Totodată, au fost adăugate elemente noi (arce și noduri) împreună cu atributele asociate pentru elementele de rețea noi. Astfel, s-a realizat alocarea pe itinerarii a aceluiași matrice de cerere, precum în scenariul de referință pentru a analiza elasticitatea modelului de atribuire pe itinerarii. Figurile de mai jos ilustrează distribuția spațială pe itinerarii a nevoii de mobilitate, exprimată în vehicule/zi atât în situația fără, cât și cu proiect.

Ca urmare a implementării proiectului de realizare a drumurilor de legătură între localitățile orașului Săcueni, se va concretiza o alternativă pentru traficul dintre localitățile satelit, care nu va mai fi nevoie să pătrundă în zona centrală a orașului, respectiv pe drumurile naționale. Aceste legături sunt benefice în mod special deplasărilor cu bicicleta, deoarece asigură un nivel de siguranță sporit, evitând tranzitarea drumurilor naționale pe care se circulă cu viteze ridicate, însă reprezintă alternative atractive pentru toate categoriile de participanți la trafic.

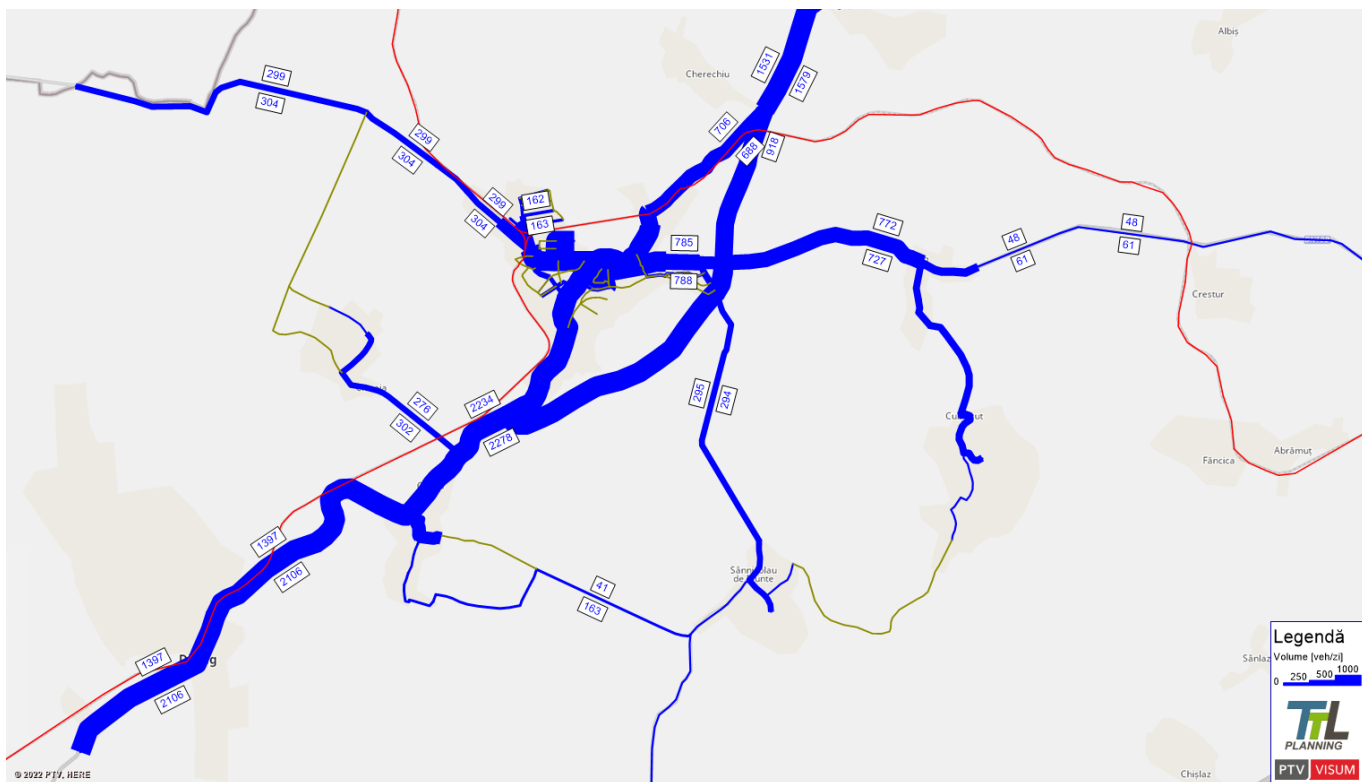


Figura 3.7-1 Mărimea fluxurilor de trafic – scenariul fără proiect – prognoză 2027



Figura 3.7-2 Mărimea fluxurilor de trafic – scenariul cu proiect – prognoză 2027

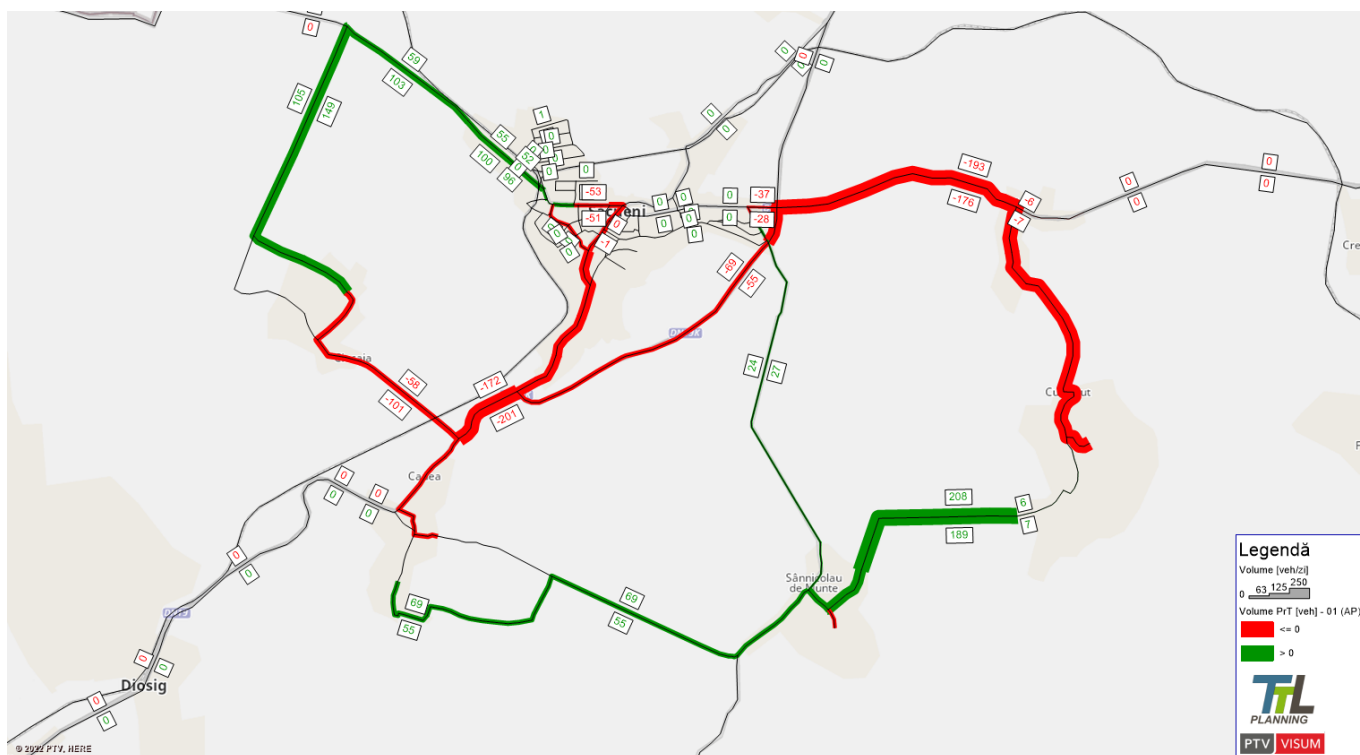


Figura 3.7-3 Fluxuri de trafic – Diferențe cu / fără proiect – prognoză 2027

Prin rerutarea traficului dintre localitățile satelit, se identifică o scădere a valorilor de trafic de pe DN19, lucru ce contribuie la creșterea calității vieții locuitorilor din zonă, prin reducerea emisiilor, a nivelului de zgomot și al vibrațiilor. Totodată, se constată o scădere a valorilor de trafic și pe DN19B și varianta de ocolire, ca urmare a scurtării distanței pe cale rutieră între localitățile Cadea, Sânnicolau de Munte și Cubulcut, de asemenea cu efecte benefice prin reducerea emisiilor la nivel de rețea.

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

4. Evaluarea impactului actual al mobilității

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

Din punct de vedere al scenariului analizat și anume scenariul "a face minimum", din perspectiva rețelei de transport și a serviciului de transport asociat, acest scenariu este similar scenariului a nu face nimic, deoarece sistemul de infrastructuri, alături de sistemul de servicii de transport sunt considerate a rămâne similare scenariului de bază, la care au fost adăugate ajustările necesare pentru a reprezenta impactul proiectelor aflate deja în derulare. Acest scenariu consideră că pe termen mediu și lung caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciilor de transport se vor menține la nivelul situației actuale. Se consideră că pe termen mediu și lung proiectele implementate în scenariul a face minimum nu vor avea impact asupra cererii de transport și principalilor indicatori de performanță ai rețelei (durată și distanță globală de deplasare).

Transportul urban reprezintă o importantă sursă de emisii generate de transporturi. Proiectarea unui oraș durabil este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă factorii de decizie politică. Din fericire, mediul urban oferă numeroase alternative în materie de mobilitate. Trecerea la strategii mai nepoluante în domeniul energiei este facilitată de cerințele mai reduse în ceea ce privește tipurile de vehicule. Mediul urban prezintă cele mai mari provocări la adresa sustenabilității transporturilor. În condițiile menținerii situației actuale orașul va suferi cel mai mult de pe urma creșterii volumelor de trafic, a reducerii calității a aerului și a expunerii la zgomot.

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

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

Îmbunătățirea opțiunilor modale va trebui, de asemenea, să fie ghidată de prețuri care reflectă toate costurile aferente transportului. Participanții la traficul rutier ar trebui să se obișnuiască cu plata pentru infrastructura pe care o folosesc și pentru externalitățile negative pe care le generează. Tarifele parcarilor în zona centrală ar trebui să fie mai mari decât tarifele pentru parcare a vehiculelor în parcuri de la periferia orașului, în timp ce deplasările sustenabile ar trebui încurajate, de exemplu prin oferirea de deplasări gratuite utilizând un sistem de bike-sharing.

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

Pentru a ilustra impactului asupra mobilității se prezintă în detaliu evaluarea obiectivelor strategice ale planului de mobilitate, prin prisma principalilor indicatori care oferă o imagine asupra aspectelor critice ale impactului actual al mobilității.

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

- **Indicatorii globali de performanță ai rețelei** – durata totală de deplasare – h/zi și distanța totală de deplasare – km/zi
- **Indicatori de mediu** – cantitatea de emisii poluante și cantitatea de CO₂ emisă, ca indicator al gazelor cu efect de seră (efectele schimbărilor climatice)
- **Indicator de accesibilitate** – cererea totală zilnică de transport
- **Indicatori de siguranță** - numărul de accidente și costul social al acestora
- **Indicatori de calitate a vieții** – nivelul zgomotului.

4.1. Eficiență economică

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

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

Pe termen lung, durata petrecută în trafic de autoturisme va crește cu peste 36%. Fără o planificarea urbană și o guvernare adecvată, la nivelul zonelor urbane funcționale, orașul se va

extinde în mod necontrolat conducând la apariția zonelor izolate, greu accesibile pe jos sau cu bicicleta, la creșterea distanțelor de deplasare și, implicit, la dependența de autoturismele personale. Distanțele parcurse de autoturisme vor avea de asemenea o evoluție ascendentă pe termen lung, acestea crescând cu circa 34%. Evoluția celor doi indicatori este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.1-1. Indicatori globali de performanță ai rețelei – 2021 – 2035

	Mod de transport	Unitate de măsură	2021	2027	2035
Durata totală a deplasărilor	Autoturisme Total	veh.h/zi	1478	1934	2024
	Autoturisme Trafic Intern	veh.h/zi	909	1249	1305
	Deplasări Pietonale	căl.h/zi	888	988	1021
	Deplasări cu Bicicleta	căl.h/zi	47	44	46
	Vehicule de Marfă	veh.h/zi	745	901	1014
	Transport Public	căl.h/zi	57	56	59
Distanța parcursă	Autoturisme Total	veh.km/zi	90491	116348	121930
	Autoturisme Trafic Intern	veh.km/zi	42580	58371	61013
	Deplasări Pietonale	căl.km/zi	3554	3951	4083
	Deplasări cu Bicicleta	căl.km/zi	2046	1908	1989
	Vehicule de Marfă	veh.km/zi	50446	61000	68690
	Transport Public	căl.km/zi	2859	2784	2927

4.2. Impact asupra mediului

Activitatea de transport joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a orașului, având în vedere că aceasta asigură accesul la locurile de muncă sau agrement, locuințe, bunuri și servicii etc. Sistemele de transport existente în Săcueni sunt transportul de marfă și transportul de călători. În cadrul acestor sisteme funcționează sistemele de transport rutier și nemotorizat. Modurile de transport motorizate utilizate la nivelul rețelei urbane a orașului Săcueni pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate au un impact major asupra factorilor de mediu prin:

- aglomerări de trafic și accidente – în cazul transporturilor rutiere;
- poluarea aerului, ca efect al emisiilor generate;
- poluarea fonică și vibrațiile – în marile intersecții, de-a lungul șoselelor tranzitate de traficul greu
- poluarea solului și a apei, prin dizolvarea emisiilor;
- ocuparea unor suprafețe de teren din intravilan pentru parări;
- schimbarea peisajului eco-urban;
- generarea de deșeuri solide (anvelope uzate, acumulatori, altele).

Efectele negative pe care domeniul transportului le are asupra mediului înconjurător și în principal asupra sănătății umane, se datorează în principal nocivității gazelor de eșapament care conțin NO_x, CO, SO₂, CO₂, compuși organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc), poluanți care, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil,

pot provoca probleme respiratorii acute şi cronice, precum şi agravarea altor afecţiuni. Traficul greu este generator al unor niveluri ridicate de zgomot şi vibraţii, care determină condiţii de apariţie a stresului, cu implicaţii uneori majore asupra stării de sănătate.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului înconjurător, există o gamă largă de factori care influenţează creşterea emisiilor de CO₂ rezultate din transportul rutier, cum ar fi cererea şi oferta de autoturisme, necesităţile de mobilitate individuală, disponibilitatea/lipsa disponibilităţii serviciilor publice alternative de transport în comun, precum şi costurile asociate deţinerii unui autoturism proprietate personală.

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

Transportul auto elimină în atmosferă până la 50% din cantitatea de hidrocarburi din totalul emisiilor, fiind considerat principalul factor poluant cu substanţe organice al zonelor urbane. Se estimează că la nivelul Uniunii Europene, circa 28 % din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de activităţile de transport, iar 84 % din acestea provin din transportul rutier.

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

- modernizarea şi dezvoltarea infrastructurilor de transport public şi nemotorizat;
- dezvoltarea şi modernizarea mijloacelor şi instalaţiilor de transport în vederea îmbunătăţirii calităţii serviciilor, siguranţei circulaţiei, securităţii, calităţii mediului şi asigurarea interoperabilităţii sistemului de transport;
- întărirea coeziunii sociale şi teritoriale la nivel naţional şi regional prin asigurarea legăturilor între oraşe şi creşterea gradului de accesibilitate a populaţiei la transportul public, inclusiv în zonele cu densitate mică a populaţiei şi/sau nuclee dispersate;
- creşterea competitivităţii în sectorul transporturilor, liberalizarea pieţei interne de transport;
- îmbunătăţirea comportamentului transportului în relaţia cu mediul înconjurător, diminuarea impacturilor globale ale transporturilor (schimbările climatice) şi reducerea degradării calităţii ambientale în mediul natural şi urban.

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

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

	2021	2027	2035
CO ₂ e [tone / an]	7677	8824	8893

Din perspectiva gazelor cu efect de seră, se constată că pe termen lung emisiile vor ajunge la un plafon oarecum stabil, chiar și în cadrul scenariilor de referință, în care nu sunt luate măsuri. Acest rezultat se datorează pe de-o parte creșterii modeste a traficului în anii de prognoză, raportat la anul de bază, instrumentul de calcul ținând seama și de tendința de trecere în următorii ani de la utilizarea autoturismelor cu combustibili fosili la cele hibrid sau electrice, tendință încurajată de politicile europene și naționale prin acordarea de stimulente pentru achiziționarea unor astfel de vehicule.

Astfel, indicatorul CO₂e va fi folosit în analizele ulterioare pentru selectarea și prioritizarea proiectelor, ca indicator aferent obiectivului de mediu (indicatorul fiind relevant și din prisma obiectivelor stabilite în axa de finanțare).

Segmentele de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii. Se observă că o creștere semnificativă este înregistrată în cazul monoxidului de carbon. Acesta este cunoscut ca un gaz toxic care, chiar și la concentrații relativ scăzute, poate duce la:

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

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

- folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol);
- utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);
- realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO₂, reținerea pulberilor fine, eliberare de oxigen în atmosferă);
- realizarea de perdele forestiere de protecție cu rol de atenuare a zgomotului și rol depoluant.

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

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

Principalele arii care vor cunoaște o ameliorare semnificativă a efectelor poluante datorate traficului rutier, în urma implementării diverselor politici și proiecte, sunt zonele riverane principalelor artere intens circulate din oraș.

4.3. Accesibilitate

Din punct de vedere al spațiului și timpului se prezintă în cele ce urmează accesibilitatea către centrul orașului pentru deplasările nemotorizate, adică duratele de deplasare, pornind din puncte de pe întreaga rețea modelată până în punctul ales drept reper. Reperul considerat este Piața Libertății. Pentru deplasările pietonale s-a considerat o viteză medie de 4 km/h, în timp ce pentru deplasările cu bicicleta, viteza medie este de 15 km/h. Conform rezultatelor din figura de mai jos, putem trage concluzia că în raport cu deplasările cu bicicleta, centrul orașului are un indice de accesibilitate bun, raportat la localitatea Săcueni și rezonabil în cazul celorlalte localități, putând fi accesat în maxim 10 minute din orice punct al localității Săcueni și în aproximativ 30 de minute în celelalte localități.

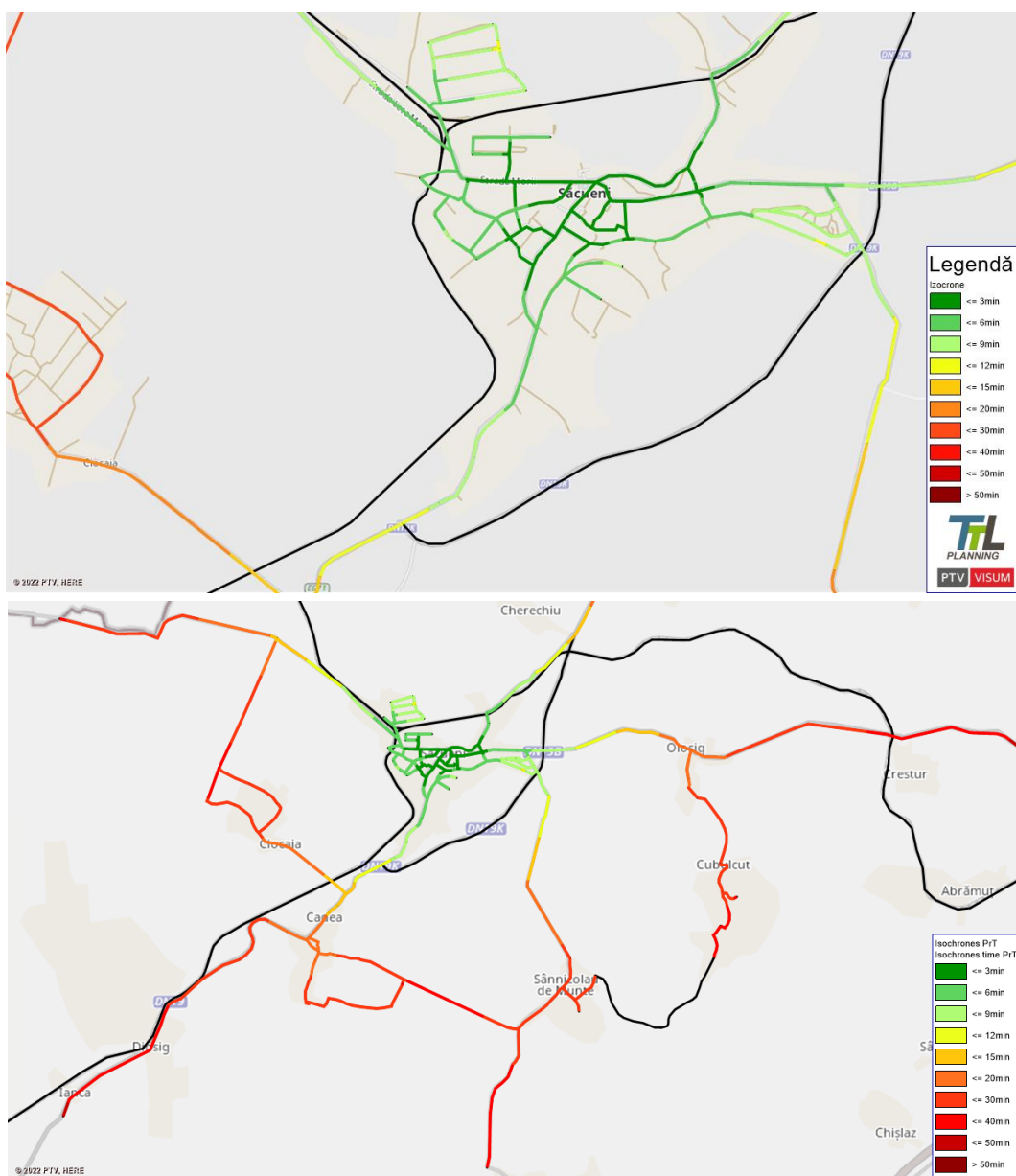


Figura 4.3-1 Accesibilitatea rețelei rutiere pentru mersul cu bicicleta față de centrul orașului

În ceea ce privește deplasările pietonale, centrul localității Săcueni poate fi atins în maxim 30 de minute de mers pe jos, pornind din orice punct al localității. Pentru deplasarea din celelalte localități, duratele de deplasare depășesc 50 de minute, dat fiind distanțele mari.

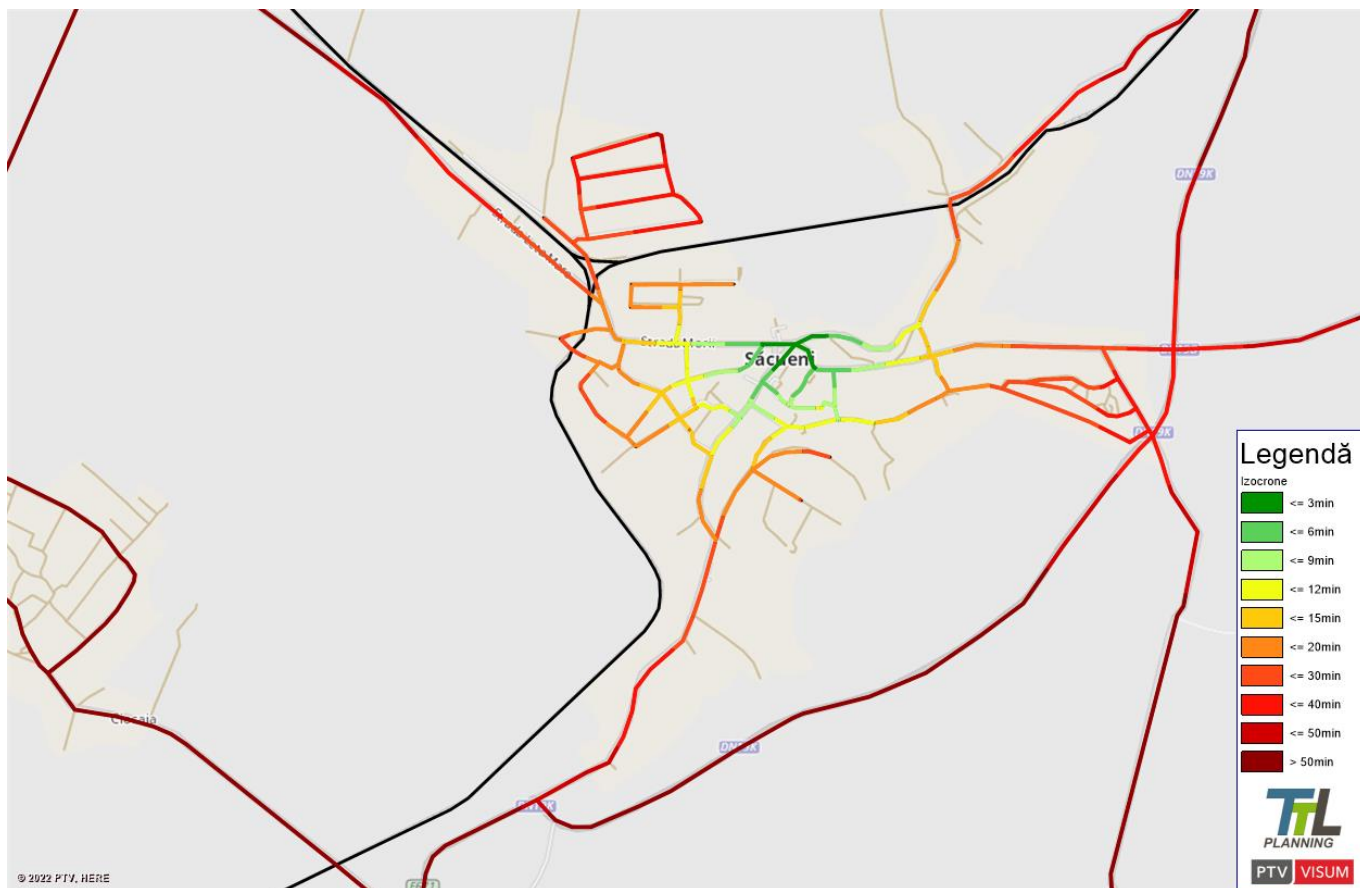


Figura 4.3-2 Accesibilitatea rețelei rutiere pentru mersul pe jos față de centrul orașului

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

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

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

Tabelul 4.3-1. Indicator de accesibilitate – cererea de transport pentru scenariul de referință

Mod de transport	Unitate de măsură	2021	2027	2035
Autoturism Total	Deplasări / zi	15048	21101	21930
Autoturism Trafic Intern		8880	12117	12590
Deplasări Pietonale		4442	4939	5104
Deplasări cu Bicicleta		839	1180	1217
Transport Public		489	566	591
Vehicule de Marfă	Vehicule / zi	4782	5782	6512
TOTAL Cerere Transport Durabil (Bicicletă și pe jos)	Deplasări / zi	5281	6119	6321

Principalele deficiențe și probleme din perspectiva accesibilității sunt lipsa infrastructurii dedicate deplasărilor nemotorizate, în special a trotuarelor pentru pietoni, stațiile pentru transportul județean care nu oferă accesibilitate tuturor călătorilor, și vulnerabilitatea rețelei dată de lipsa de alternative de traseu între zonele din oraș.

4.4. Siguranță

Din analiza datelor de mobilitate s-a relevat că peste 60% din deplasările interne efectuate zilnic la nivelul anului de bază sunt realizate utilizând mijloacele de transport motorizat. Ca urmare a numărului mare de autoturisme aflate în trafic, precum și ponderea mare a deplasărilor nemotorizate (cu precădere pietonale), coroborat cu lipsa infrastructurilor dedicate acestor deplasări, sunt înregistrate o serie de accidente în oraș.

Conform Inspectoratului Județean de Poliție Bihor, în perioada 2010 – 2020, pe raza orașului Săcueni au avut loc un număr de 132 de accidente cu victime, în urma cărora au rezultat 123 de victime rănite ușor, 47 rănite grav și 14 decedate. Se constată că numărul anual de accidente, a crescut considerabil începând cu anul 2017 când numărul de accidente practic s-a dublat față de anul 2016. În anul 2020 se observă o scădere a numărului de accidente, însă este dificil de cuantificat dacă acest fapt se datorează mobilității scăzute cauzată de pandemia COVID-19 sau de punerea în funcțiune a variantei ocolitoare și eliminarea traficului de tranzit din zona locuită.

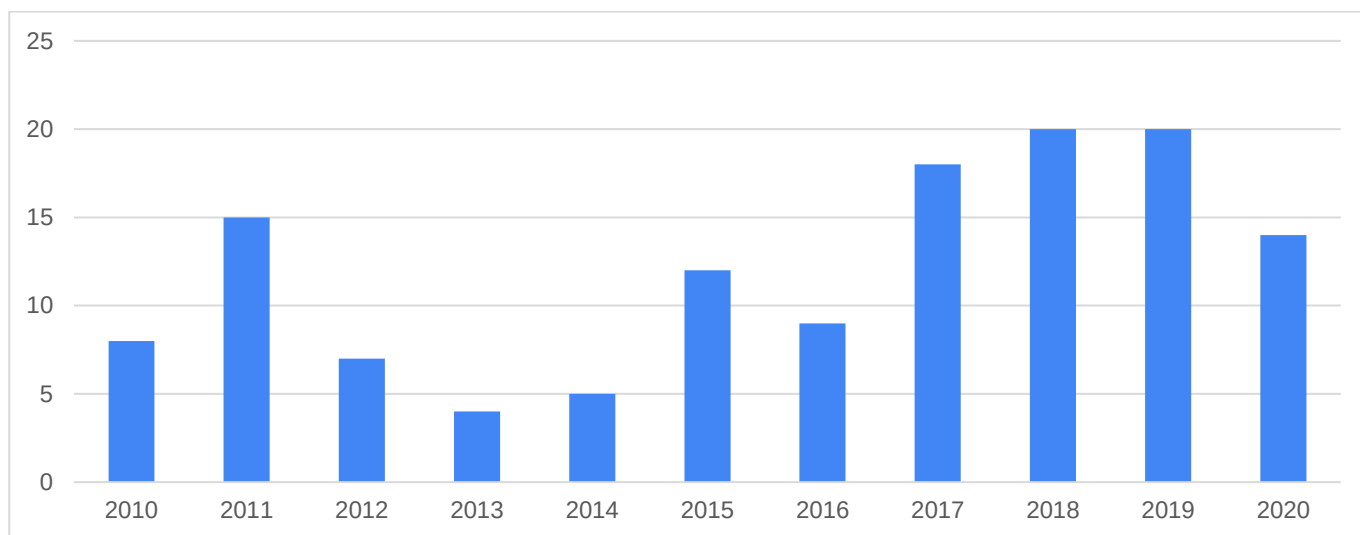


Figura 4.4-1 Evoluția numărului de accidente cu victime în perioada 2010 – 2020

(Sursa: IPJ Bihor – prelucrare consultant)

Tabelul 4.4-1. Evoluția numărului de accidente și victime cauzate

	Nr. Accidente	Total Victime	Victime/accident
2010	8	12	1.50
2011	15	22	1.47
2012	7	13	1.86
2013	4	5	1.25
2014	5	7	1.40
2015	12	19	1.58
2016	9	12	1.33
2017	18	24	1.33
2018	20	25	1.25
2019	20	23	1.15
2020	14	22	1.57

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

Tabelul 4.4-2. Indicator siguranță - număr de accidente

	2022	2027	2035
Prestație – veh.km / an	140937	177348	190620
Număr accidente / an	18	23	24

Problemele de siguranță sunt determinate pe de-o parte de vulnerabilitățile infrastructurii, în special de lipsa spațiilor adecvate pentru deplasarea categoriilor vulnerabile de persoane – pietoni și bicicliști, iar pe de altă parte de elemente comportamentale, care se pot adresa prin campanii de informare și conștientizare.

Conform IPJ Bihor, principala cauză a accidentelor a fost neadaptarea vitezei la condițiile de drum (30 de accidente), urmată de neacordarea priorității pietonilor (16 accidente), traversări nereglementare ale pietonilor (13 accidente), abateri bicicliști și neacordarea priorității altor vehicule (câte 12 accidente).

4.5. Calitatea vieții

Orașul se confruntă și o cu o serie de probleme generate de autovehicule și trafic. Una dintre ele este poluarea cu noxe, praf și zgomot, datorate traficului auto. Din analizele consultantului reiese că arterele principale de circulație sunt surse de poluare care afectează zonele de locuit, având efecte negative asupra calității vieții și a sănătății. Această problemă a fost parțial adresată prin construirea și punerea în funcțiune a variantei de ocolire nord – sud care a eliminat cea mai mare parte a traficului de tranzit din zona locuită, creând posibilitatea autorităților să regândească arterele principale ale orașului în așa manieră încât să se adreseze cu prioritate locuitorilor. De asemenea, parcurile din zonele rezidențiale afectează calitatea vieții, devenind un factor de poluare vizuală și cu praf, dar și un element de disconfort pentru pietoni.

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

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

- Dezvoltarea spațiilor publice cu potențial și extinderea traseelor pietonale;
- Reorganizarea zonelor rezidențiale cu prioritate pentru pietoni;
- Reorganizarea zonelor de parcare din cadrul zonelor de locuit.

Principalii indicatori care evaluează impactul transportului asupra calității vieții derivă din:

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

Calitatea mediului urban este în permanență supusă riscului de neglijare, atunci când se planifică sectorul transporturilor. Practicile din trecut s-au concentrat deseori pe dezvoltarea infrastructurii

de transport fără a extinde schimbările/îmbunătățirile realizate, pentru creșterea calității peisajului urban, acolo unde este posibil.

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

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

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

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

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

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

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

Decizia individuală de deplasare pietonală este influenţată de mediul construit, densitatea, diversitatea, designul, accesibilitatea destinaţiei şi distanţa ce trebuie parcursă.

Liveability este un concept inovativ care are ca scop măsurarea calităţii vieţii. Acesta analizează calitatea locuirii la nivelul unui oraş pe baza mai multor criterii corelate cu bunăstarea, confortul, bunurile materiale şi necesităţile unei anumite clase socioeconomice într-o anumită zonă geografică. Standardele de calitate a vieţii includ factori precum venitul, calitatea şi disponibilitatea ocupării forţelor de muncă, rata sărăciei, calitatea şi accesibilitatea cazării, indicatori socioeconomi (precum Produsul Intern Brut, rata inflaţiei), timpul anual disponibil pentru recreere, accesul la servicii medicale de calitate, accesul la servicii educaţionale de calitate, speranţa de viaţă, incidenţa îmbolnăvirii, costul bunurilor şi al serviciilor, infrastructura, creşterea economică la nivel naţional, stabilitatea economică şi politică, libertatea politică şi religioasă, climatul şi siguranţa şi altele.

Totuşi, cele două concepte prezentate sunt dificil de cuantificat, acestea în final rezumându-se la percepţia locuitorilor din mediul urban asupra spaţiului pietonal şi/sau a spaţiului de recreere.

Cu toate acestea, un indicator al calităţii vieţii a cărui valoare poate fi cuantificat matematic este nivelul de zgomot. Utilizând rezultatele modelului de transport, acesta poate fi evaluat pe baza volumelor de trafic şi a prestaţiei medii zilnice exprimată în veh.km la nivel urban.

Din perspectiva nivelului mediu de zgomot datorat traficului rutier, la nivel mediu zilnic se constată următoarele valori:

Tabelul 4.5-1. Indicator de calitate a vieţii – nivelul de zgomot

	2021	2027	2035
Nivelul Mediu de Zgomot [dB]	46.19	47.21	47.48
Nivelul Maxim de Zgomot [dB]	72.40	73.16	73.42

Se constată că pe termen mediu şi lung, în zonele cu trafic intens, nivelul mediu al zgomotului în perspectiva anului 2027 înregistrează o creştere de circa 2.2% în raport cu valorile curente, iar în perspectiva anului 2035 se estimează o creştere de 2.79% pentru întreaga zonă urbană. Faţă de aceste valori, aparent reduse, trebuie ținut cont de faptul că nivelul de zgomot se calculează utilizând o scară logaritmică, ceea ce înseamnă că în jurul acestor valori obţinute, o creştere a nivelului de zgomot cu 1dB reprezintă aproape o dublare a nivelului de zgomot.

Pentru determinarea acestor valori s-a utilizat metodologia RLS-90, elaborată de Ministerul Transporturilor din Germania, nivelul de zgomot stabilindu-se pe baza următoarei formule:

$$L_M(25) [dB] = 37.5 + 10 * \lg (M(1 + 0.082 * p)) , \text{ unde:}$$

M – volumul total de trafic pe un segment de drum;

p – procentul de vehicule de marfă din totalul de vehicule pe segment.

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

- Nivelul ridicat de zgomot în zonele riverane arterelor majore de circulații, fiind afectate în aceeași măsură și zone cu caracter profund rezidențial;
- Străzile principale de acces în zona centrală sunt amenajate în favoarea circulației și staționării autovehiculelor;
- Dificultăți de parcurgere a traseelor cu potențial pietonal din cauza lipsei trotuarelor și inaccesibilității pentru persoane cu mobilitate redusă (în cărucior, mame cu copii în cărucior, persoane în vârstă cu dificultăți motorii);
- Traseele majore care leagă punctele de interes ale orașului nu sunt amenajate ca trasee majore favorabile deplasărilor nemotorizate.

5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

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

Viziunea generală a planului de mobilitate se poate rezuma astfel:

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

Această viziune generală va fi implementată prin:

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

Viziunea planului de mobilitate se bazează pe faptul că analiza deplasărilor urbane ilustrează un procent ridicat al deplasărilor pe jos la nivel cotidian urban și un procent încurajator al deplasărilor cu bicicleta. Astfel că nu se prevăd modificări majore la nivelul infrastructurilor urbane cu modificări semnificative ale rețelei, ci doar investiții care conduc la promovarea și încurajarea transportului durabil în acord cu noile soluții tehnologice. Deși planul de mobilitate identifică o serie de proiecte care sunt necesare în vederea promovării mobilității durabile, trebuie ținut cont de faptul că noi factori de presiune cum ar fi constrângerile financiare tot mai limitative în ceea ce privește cheltuiala publică pot conduce la limitarea listei de investiții pe termen scurt.

În concluzie viziunea de mobilitate a orașului Săcueni pe termen scurt își propune să transforme mediul urban într-un loc sigur și sănătos pentru locuitorii săi și pentru turiști, în care locuirea, munca, educația și recreerea să se realizeze fără impedimente de mobilitate. Astfel că, prin lista investițiilor propuse se promovează deplasările nemotorizate, creșterea accesibilității spațiale a rețelei urbane ce vine în sprijinul regenerării urbane și prosperității conurbației, în acord cu expansiunea zonei urbane, în același timp cu reducerea utilizării autoturismului propriu și a emisiilor de CO₂. De asemenea, proiectele propuse prin planul de mobilitate îmbunătățesc condițiile de mediu și în general conduc la îmbunătățirea calității vieții și sănătății comunității.

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

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

Aceste obiective majore sunt în acord cu obiectivele generale de transport atât la nivel național, exprimate în Master Planul Național de Transport, cât și la nivel european, exprimate prin documente precum Cartea Albă a Transporturilor. Crearea viziunii și a obiectivelor planului de mobilitate s-a realizat prin prisma consultării și analizei strategiilor existente, a situației curente și a consultării publice asupra problemelor curente ale comunității urbane:

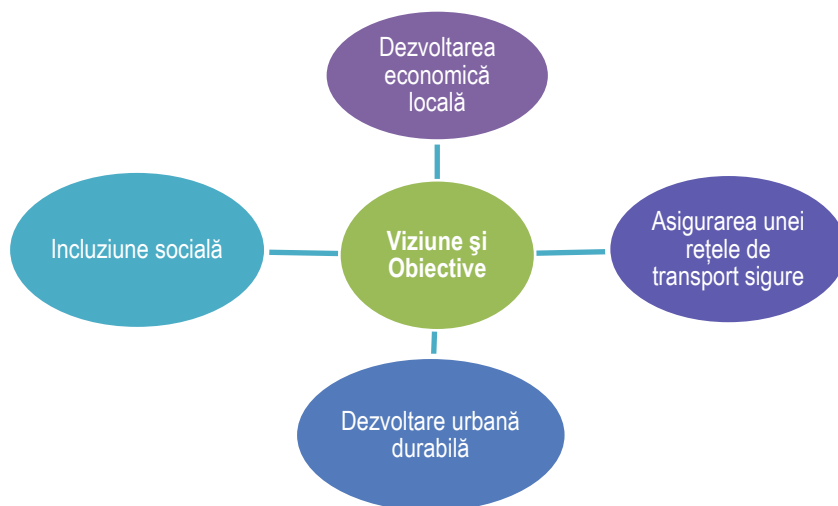


Figura 4.5-1. Dezvoltarea viziunii și obiectivelor

Obiective Specifice

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

La nivelul considerațiilor legate de viziunile și strategiile de dezvoltare urbană, acestea au fost asumate prin analiza comparativă între Planul Urbanistic General anterior și materialele disponibile ale Planului Urbanistic General în curs de dezvoltare.

Aceste recomandări vin în sprijinul dezvoltării viitoare a mobilității urbane durabile și conduc la creșterea calitativă a spațiului urban. Prin urmare, considerând obiectivele majore setate ale planul de mobilitate, țintele propuse sunt următoarele:

- Obiective economice:
 - Reabilitarea străzilor urbane, cuprinzând inclusiv realizarea trotuarelor pe străzile unde acestea lipsesc, în orizontul de analiză al PMUD (pe termen lung);
 - Susținerea proiectelor la nivel regional, național și internațional, păstrând o parte a beneficiilor acestor proiecte la nivel local (nivelul comunității).
- Obiective de siguranță:
 - Îmbunătățirea performanțelor de siguranță a rețelei urbane de transport - Reducerea numărului de accidente;
- Obiective de mediu:
 - Reducerea emisiilor de carbon generate de traficul rutier (schimbări climatice);

- "Captarea" beneficiilor de mediu ale proiectului de realizare a unei centuri ocolitoare a orașului;
- Reducerea poluării fonice, în special în zona centrală.
- Obiective de accesibilitate:
 - Realizarea unei rețele de piste de biciclete;
 - Atragerea tuturor posesorilor de biciclete care nu folosesc acest mod de deplasare în prezent după implementarea rețelei de piste de biciclete;
 - Implementarea unui serviciu de transport public local.
- Obiective de integrare:
 - Susținerea dezvoltării teritoriului în jurul coridoarelor de transport durabil;
 - Promovarea unui trai sănătos prin încurajarea mersului pe jos și cu bicicleta într-un mediu/într-o rețea sigură;
 - Asigurarea conectivității cu rețelele naționale de drumuri, autostrăzi și căi ferate.

5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale – Orizont 2035

5.1.1. Nivelul Teritorial

În 2035 orașul Săcueni se caracterizează printr-o bună conexiune la rețeaua națională de drumuri. Proximitatea Autostrăzii A3 București – Borș și legăturile sale cu celelalte drumuri de viteză asigură conexiuni optime cu toate centrele urbane importante din regiune și din țară. Această conectivitate face din Săcueni un important centru turistic la nivelul regiunii, iar varianta ocolitoare și întregul sistem rutier asigură un acces facil la unitățile de producție, în special pentru traficul greu.

5.1.2. Nivelul Zonei Funcționale

Legăturile Săcueniului în teritoriu sunt susținute de un sistem de transport public care facilitează accesul locuitorilor la servicii și locuri de muncă. Coloana vertebrală a sistemului este dată de calea ferată care asigură legături cu Oradea, Satu Mare și Zalău, în stația Săcueni-Bihor fiind disponibile servicii de tren regionale, naționale și internaționale. Legătura localităților cu gara se realizează cu vehicule nepoluante și este completată de serviciile de transport public județean și de sistemul de transport local.

Sistemul de transport public din localitățile orașului Săcueni este susținut și de o rețea de piste și trasee pentru biciclete care conectează zonele funcționale ale orașului și localitățile satelit cu acces la stațiile intermodale. Terminalul intermodal din zona Gării conectează toate aceste sisteme de transport și alături de autogară și de parcările adiacente reprezintă principalele porți de intrare în oraș.

5.1.3. Nivelul Local

Sistemul de transport al orașului Săcueni este constituit în așa fel încât să prioritizeze și să încurajeze deplasările nepoluante – în special mersul pe jos și cu bicicleta. Această configurație este vizibilă în mod special pe străzile secundare, unde traficul auto este calmat și subordonat

traficului pietonal care are alocat un spațiu generos, dar și pe cele patru artere principale ale orașului – Str. Petofi Sandor, Str. Irinyi Janos, Str. Nicolae Tudor și Str. Morii unde există amenajări care sporesc siguranța deplasărilor nemotorizate.

Zona centrală, care include Castelul Stubenberg, noul Aquapark, și dezvoltările rezidențiale reprezintă principalele puncte de întâlnire pentru cetățeni și turiști, fiind interconectate de un coridor de mobilitate destinat pietonilor. O atenție deosebită în ceea ce privește circulația pietonală se remarcă în jurul școlilor unde trotuarele sunt generoase, traficul este calmat, iar spațiul public este modelat după nevoile și imaginația elevilor.

Mersul cu bicicleta reprezintă cel mai important mod de deplasare la nivelul orașului, fiind recunoscut ca fiind eficient, atractiv și sănătos de o mare parte din locuitorii și vizitatorii orașului. Este totodată și cel mai eficient, datorită suprafeței reduse a orașului și a distanțelor scurte de parcurs. Rețeaua de piste și benzi pentru biciclete este formată din două coridoare, unul est-vest și celălalt nord-sud, completate de un inel de legătură între localitățile aparținătoare. Rețeaua este completată de traseul cicloturistic dezvoltat în lungul Văii Ierului.

La nivelul zonelor de locuințe, circulația este preponderent pietonală, parcare rezidențială fiind asigurată în zone amenajate. Majoritatea străzilor sunt configurate după conceptul „living streets” acordând prioritate spațiului public, dedicat pietonilor și bicicliștilor.

Modul de configurare al rețelei de transport și al spațiului public face ca orașul Săcueni să fie parte din rândul orașelor care tind să devină „carbon neutral” și care ating „Vision 0” – niciun deces cauzat de accidente rutiere.

5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor

Planul de mobilitate urbană al orașului Săcueni asigură punerea în aplicare a conceptelor europene de planificare și management pentru mobilitatea urbană, adaptate la condițiile specifice regiunii și include lista măsurilor / proiectelor de îmbunătățire a mobilității pe termen scurt, mediu și lung.

Pentru prioritizarea investițiilor la nivelul orașului Săcueni se propune o matrice de notare ce permite evaluarea multicriterială bazată pe criterii obiective de evaluare. Criteriile propuse sunt ponderate în funcție de importanța lor, pe baza consultării personalului de specialitate din cadrul Primăriei Orașului Săcueni. Astfel, pentru evaluarea multicriterială a proiectelor au fost stabilite 8 criterii de evaluare, care reflectă elemente de bază pentru îndeplinirea viziunii și obiectivelor instituționale și, nu în ultimul rând, vizează fezabilitatea investițiilor. Pentru fiecare criteriu, proiectele vor fi notate de la 1 la 10, conform modului de notare descris în tabelul următor.

Tabelul 5.2-1. Sistemul de prioritizare a proiectelor

ID	Criteriu	Mod de Notare – Minim / Maxim	Pondere
C1	Dimensiunea grupului țintă	- proiectul vizează întregul oraș sau un grup țintă extins (10p) - proiectul vizează o zonă restrânsă sau un grup țintă specific (1p)	10%
C2	Disponibilitatea resurselor financiare	- proiectul poate fi finanțat din fonduri nerambursabile (10p) - proiectul nu are o sursă de finanțare certă (1p)	10%
C3	Complementaritatea cu alte proiecte	- completează acțiuni deja implementate sau în curs de implementare (10p) - nu se corelează cu alte proiecte de investiții (1p)	5%
C4	Maturitatea proiectului	- proiectul este matur (gata de implementare, cu documentațiile tehnice pregătite) (10p) - proiectul este la nivel de concept (1p)	15%
C5	Poziția în agenda publică / urgența	- este pe agenda publică, necesită acțiune imediată (10p) - nu este pe agenda publică sau nu necesită acțiune imediată (1p)	20%
C6	Impactul social (grupuri vulnerabile – corelare cu C1)	- vizează grupurile vulnerabile (10p) - nu vizează grupuri vulnerabile (1p)	10%
C7	Impactul asupra dezvoltării durabile, eficiența utilizării resurselor și protecției mediului	- contribuie într-o mare măsură (10p) - nu contribuie deloc (1p)	15%
C8	Costul investiției	- cost scăzut (10p) - cost ridicat (1p)	15%

Diagrama de mai jos ilustrează cadrul de selectare al proiectelor propuse prin PMUD.



Figura 5.2-1. Cadrul de selectare a proiectelor

Procesul de selectare a proiectelor implică:

- Analiza contextului strategic și identificarea priorităților la nivel european, național și regional;
- Analiza situației existente și identificarea nevoilor la nivel local;
- Conturarea viziunii și direcțiilor de acțiune;
- Dezvoltarea opțiunilor de proiecte în concordanță cu obiectivele și direcțiile de acțiune (proiecte în curs de implementare, proiecte noi);
- Validarea nevoilor și opțiunilor de proiecte cu reprezentanți ai autorităților locale și a opiniei publice;
- Identificarea proiectelor individuale care pot aborda multiple obiective;
- Elaborarea scenariilor și testarea proiectelor în modelul de transport;
- Prioritizarea proiectelor în funcție de maturitatea lor, corelarea cu o problemă cheie / nevoie identificată, corelarea cu alte proiecte.

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

Metodologia de selectare a proiectelor cuprinde următoarele etape:

- Identificarea unei liste lungi de idei de proiecte, care cuprind soluții de infrastructură, măsuri organizatorice și măsuri operaționale. Fiecare măsură este descrisă în termeni de realizări și efectele cele mai probabile;
- Realizarea unei analize în care fiecare proiect din lista lungă este comparată în raport cu obiectivele, având ca rezultat eliminarea proiectelor care nu răspund obiectivelor sau a căror efecte intră în conflict cu obiectivele;
- Realizarea unei evaluări preliminare. Proiectele rămase sunt elaborate în detaliu pentru a înțelege costurile și impactul acestora. Costurile se vor estima prin aplicarea unor rate unitare sau pe baza experienței consultantului și a cunoașterii prețurilor pieței. Beneficiile proiectului sunt evaluate prin cercetări empirice sau prin modelul de transport dezvoltat, în funcție de specificul fiecărui proiect. Pe baza evaluării preliminare, sunt eliminate de pe lista măsurile/proiectele considerate irelevante;
- Definirea listei finale a măsurilor care sunt luate înainte de pregătirea planului.

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

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

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

În contextul actual al creșterii gradului de motorizare, dependența de combustibili fosili și asigurarea mobilității cetățenilor devin din ce în ce mai stringente întrebările: În ce fel de oraș vrem să trăim? Cum vrem să ne deplasăm? Cum asigurăm sustenabilitatea mediului în care locuim? La aceste întrebări răspund cele patru subcapitole, în care sunt prezentate direcțiile de acțiune și proiectele de dezvoltare ale mobilității urbane pentru orizontul de timp 2021-2035.

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

- Creșterea siguranței rutiere;
- Descurajarea utilizării autoturismului propriu;
- Conectarea la transportul național și european;
- Dezvoltarea transportului public;
- Reglementarea sistemului de parcare;
- Gestionarea transportului de marfă;
- Dezvoltarea unui sistem de transport integrat;
- Dezvoltarea transportului nemotorizat;
- Protejarea mediului.

Planul de mobilitate al Orașului Săcueni atinge toate domeniile cheie din transportul urban: transportul public, transportul nemotorizat, intermodalitatea, siguranța rutieră, transportul rutier și feroviar, logistica urbană, sistemul de transport inteligent.

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

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

- Creșterea repartiției modale pentru modurile durabile de deplasare pentru a promova o dezvoltare economică cu limitarea traficului motorizat asociat;
- Realizarea accesului la sistemul de transport public urban.
- Integrare
 - Susținerea dezvoltării teritoriului în jurul deplasărilor durabile;
 - Promovarea unui trai sănătos prin încurajarea mersului pe jos și cu bicicleta într-un mediu/într-o rețea sigură.

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Creșterea conectivității rețelei locale rutiere între localitățile orașului Săcueni asigură crearea de soluții alternative pentru transportul individual motorizat, astfel încât zonele de interes să fie descongestionate, să se asigure o creștere a conectivității rețelei de transport precum și o ameliorare a accesibilității. Mai mult, prin reabilitarea rețelei secundare stradale cu rol colector se preiau principii și metode de realizare moderne adecvate mediului urban, contribuind la creșterea calității vieții, prin crearea unui spațiu destinat circulației cu caracteristici moderne, urbane și sigure pentru toți participanții la trafic. **Modernizarea intersecțiilor** critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică constituie alte tipuri de investiții în infrastructură care vor conduce la creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonale, cu bicicleta sau cu autoturismul.

Crearea de străzi colectoare sau de folosință locală în zonele de regenerare / Extinderea rețelei de străzi alături de **Modernizarea rețelei de străzi** existente va avea impact în dezvoltarea orașului, având oportunitatea de a impune o serie de standarde de proiectare a noilor zone de dezvoltare turistică sau rezidențială, ce va pune accent pe pieton și pe creșterea calității vieții – calmarea traficului, reducerea zgomotului și a poluării.

Dezvoltarea unei rețele de transport public - eficient, ecologic și sigur, accesibil tuturor categoriilor de călători reprezintă direcția de acțiune cheie a PMUD Săcueni. Prin îmbunătățirea unui astfel de serviciu de transport public se asigură în mod echitabil accesul tuturor cetățenilor la servicii și locuri de muncă și se creează o alternativă reală a transportului motorizat individual. Această direcție poate fi corelată cu măsura înființării unei asociații de dezvoltare intracomunitară (ADI) pentru transportul public, în vederea organizării serviciului și către localități ale altor UAT-uri.

Amenajarea de trasee pietonale majore prin remodelarea traseelor rutiere din punct de vedere al funcționalității și al elementelor geometrice în secțiune care să asigure condiții de siguranță și accesibilitate pentru deplasările nemotorizate – pietoni și bicicliști - din orașul Săcueni este de asemenea o direcție de acțiune esențială pentru schimbarea comportamentului de călătorie al locuitorilor. Se încurajează în acest fel deplasările în condiții de siguranță, mersul pe jos și cu bicicleta fiind cel mai accesibil sistem de deplasare din punct de vedere financiar, contribuind totodată la creșterea calității vieții, la un stil de viață activ și sănătos.

Dezvoltarea amenajărilor de parcare în zonele rezidențiale / zona centrală / puncte de interes pentru parcare de deservire a punctelor de interes / eliminarea parcării pe carosabil. Crearea de parcări multietajate (subterane și/sau supraterane) constituie o alternativă a parcării pe stradă, și oferă eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietonii).

Tabelul 6.1-1. Lista proiectelor pentru infrastructura de transport

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Estimare cantitate	UM	Estimare valoare de investiție [mil. lei]
P1.1	Infrastructură de circulație	Creșterea conectivității rețelei locale rutiere prin realizarea de legături între localitățile orașului Săcueni	34	km	136.00
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare	15	km	45.00
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	21	km	42.00
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice	8	buc.	1.20
P2.1	Parcări	Amenajare parcare multifuncțională în zona AquaPark - Autogară	1	buc.	6.25
P2.2		Amenajare parcare turistică Str. Irinyi Janos / Castelul Stubenberg	1	buc.	1.88
P2.3		Amenajare parcare funcțională în zona noii piețe agroalimentare	1	buc	1.56
P2.4		Amenajare parcări de scurtă durată în zona instituțiilor de învățământ (Kiss&Ride)	5	buc	0.28
P2.5		Amenajare parcare funcțională în zona Piața Libertății	1	buc	0.47
P3.1	Transport Public	Dezvoltarea unei rețele de transport public, amenajarea stațiilor de călători, a atelierului de întreținere, a zonei de parcare precum și a centrului administrativ.	1	sist.	14.18
P4.2	Management al mobilității și ITS	Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)	3	buc.	1.50
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării	1	buc.	3.13
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	2	km	4.50
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	19.5	km	21.94
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	40	km	60.00

6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Proiectele operaționale vizează în special sectorul transportului public prin asigurarea unui **Transport public ecologic de mică / medie capacitate cu vehicule ecologice** și implementarea unui nou serviciu care să vizeze **Asigurarea eficienței transportului public**.

Introducerea / dezvoltarea unui sistem de management al traficului (ITS) asigură creșterea siguranței deplasărilor, reducerea numărului de accidente și optimizarea călătoriilor prin managementul de trafic, cu impact asupra eficientizării deplasărilor. Managementul mobilității și o bună informare a utilizatorilor rețelei de drumuri poate oferi eficiență sporită, încredere și durabilitate infrastructurii de transport existente, prin intervenții de politici sau tehnologie, permițând mobilizarea și rularea resurselor prin taxe de congestie, taxe de drum și taxe de parcare.

Adoptarea de măsuri pentru încurajarea transportului nemotorizat cum ar fi **Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing)** pentru stimularea deplasărilor utilizând bicicleta și creșterea ponderii modale a acestui mod de transport cu impact direct asupra calității vieții prin reducerea numărului de autoturisme în circulație și implicit a efectelor externe negative datorate traficului auto - emisii poluante, zgomot, accidente.

Tabelul 6.2-1. Lista proiectelor operaționale

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Estimare cantitate	UM	Estimare valoare de investiție [mil. lei]
P3.2	Transport Public	Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	8	buc.	10.00
P3.3		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor	1	sist.	9.07
P4.1	Managementul mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante	8	buc.	1.00
P6.4	Deplasări nemotorizate	Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	1	sist.	1.86

6.3. Direcții de acțiune și măsuri organizaționale

O preocupare a autorităților locale pe termen scurt-mediu trebuie să fie constituirea unei structuri care să gestioneze aspectele ce țin de transport și mobilitate la nivel de UAT, cum ar fi delegarea serviciului de transport public.

Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional și de reglementare

Organizarea unui sistem de transport public local

În prezent în orașul Săcueni nu există înființat un serviciu de transport public de călători, însă având în vedere nivelul de mobilitate actual precum și tendințele de utilizare tot mai intensă a autovehiculelor pentru satisfacerea nevoii de deplasare la nivelul orașului este oportun să se aibă în vedere organizarea unui astfel de serviciu. Se identifică necesitatea realizării unui studiu de organizare a serviciului de transport și stabilirea unui contract de prestări servicii care să fie în conformitate cu prevederile Regulamentului European 1370/2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători. Acesta definește modul în care autoritățile competente pot acționa în domeniul transportului public de călători, astfel încât să garanteze prestarea de servicii de interes general. De asemenea, acest regulament stabilește și condițiile în care autoritățile competente, atunci când impun sau contactează obligații de serviciu public, compensează operatorii de servicii publice pentru costurile suportate și/sau acordă drepturi exclusive în schimbul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Prin urmare, asigurarea existenței unui contract de servicii publice (CSP) conform cu regulamentul 1370/2007 și legislația românească în cadrul căruia să se stabilească programul estimativ al lucrărilor de investiții - exprimate atât cantitativ, cât și valoric sarcinile și responsabilitățile părților și condițiile de finanțare pentru investiții, indicatorii de performanță ai serviciului, tarifele în vigoare la momentul semnării, inventarul bunurilor mobile și imobile concesionate și procese verbale de predare-primire, precum și modul de stabilire a compensației, care să constituie un element eficient de monitorizare a calității serviciului este o direcție de acțiune de maximă importanță în gestiunea problematicei transportului public la nivelul orașului în situația în care se dorește implementarea proiectului cu privire la transportul public. Mai mult, un aspect cheie decizional este modul de organizare instituțională și gestionare a serviciului de transport public – care se poate decide printr-un studiu de oportunitate, cuprinzând și o analiză instituțională coerentă. Alegerea gestionării serviciului de transport se va face între gestiunea directă printr-un operator intern (înființat și condus de autoritatea locală pe principiile agentului economic) și gestiunea realizată de un operator privat (delegare realizată prin competiție pe piața transporturilor).

Logistică

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

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

Totodată este necesară reglementarea traficului de tranzit, prin restricționarea accesului vehiculelor de mare tonaj în interiorul localității și rerutarea acestora pe Varianta de Ocolire DN19K.

Parări

În urma amenajării de noi parări, atât rezidențiale, cât și pentru turiști sau vizitatori este necesară revizuirea și completarea regulamentelor referitoare la parări și staționări ocazionale în zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, este necesară interzicerea staționării pe principalele artere de circulație, pe trotuare sau în alte locuri neamenajate în acest scop, dar și introducerea unui sistem de sancțiuni care să descurajeze astfel de practici.

Este necesar să se revizuiască și să se completeze regulamentele referitoare la parări și staționări în cazul parărilor ocazionale din zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, trebuie interzise staționările pe principalele artere de circulație pentru menținerea capacității acestora și aplicarea de sancțiuni contravenționale pentru nerespectarea indicatoarelor rutiere.

Transport nemotorizat

În ceea ce privește transportul nemotorizat, este necesară adoptarea unei serii de reglementări:

- Reglementări care restricționează viteza de deplasare a vehiculelor în zonele rezidențiale și pe străzile unde nu există trotuare – desemnarea acestora ca „living street” – străzi unde pietonii și bicicliștii au prioritate. Astfel de reglementări duc la creșterea siguranței circulației și la crearea unui mediu mai bun pentru locuitorii din zonele de reședință;
- Reglementări care privesc deplasarea și staționările cu bicicleta pe teritoriul orașului.

Aceste reglementări trebuie să fie însoțite de campanii de educație rutieră și de prezentare și conștientizare a conceptelor „car sharing” și „bike sharing”, întrucât utilizarea vehiculelor în regim partajat reduce necesitatea deținerii în proprietate.

Reglementările trebuie totodată să vizeze conduita bicicliștilor în trafic, ca o completare firească a prevederilor din legislația națională, dar și modul de rezolvare al interacțiunilor dintre bicicliști și pietoni, respectiv autoturisme și aria și condițiile în care aceștia se pot deplasa pe teritoriul orașului. Aceste reglementări sunt necesare mai ales odată cu realizarea infrastructurilor dedicate.

Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional

Monitorizarea, Controlul și Verificarea serviciului de transport public și a celorlalte aspecte ale mobilității urbane

Conform Organigramei Primăriei orașului Săcueni, în prezent nu există un compartiment specializat care să se ocupe de problemele de mobilitate. Acest compartiment ar trebui să fie unul prin excelență tehnic, deci coordonat de o direcție tehnică ce ar trebui să coordoneze și alte activități, cum ar fi întreținerea drumurilor, administrarea parcărilor, a serviciilor de taximetrie și transport public, etc., activitatea compartimentului fiind în relație directă cu activitățile de mentenanță a infrastructurii, politica de parcare și de investiții.

Coordonarea tuturor acestor activități în cadrul aceleiași direcții aduce un plus în coordonarea aspectelor de planificare, monitorizare, control și verificare a mobilității în toate aspectele sale (transport public, parcuri, transport de marfă, transport nemotorizat, transport auto).

Asigurarea numărului de posturi în acest compartiment se poate face parțial sau total prin reorganizarea activităților din celelalte compartimente, însă un număr de 2-3 posturi de execuție coordonate de un șef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea și monitorizarea problemelor de mobilitate în ansamblu, dată fiind mărimea orașului Săcueni.

Rolul acestui compartiment este foarte important în planificarea, dar mai ales în monitorizarea indicatorilor de calitate, în verificarea respectării reglementărilor în domeniul de competență, în monitorizarea activității operatorului de transport, a informării călătorilor, a operatorilor de taximetrie, etc. În cadrul compartimentului trebuie alocată o atenție sporită activității de transport de călători realizată de către operator, a creșterii capacității de monitorizare și gestiune a contractului de servicii publice din partea autorității locale. De asemenea, odată cu introducerea sistemului de taxare, activitatea de monitorizare a veniturilor poate fi îmbunătățită, astfel încât să se propună deciziile cele mai potrivite, atât în ceea ce privește organizarea transportului public la nivel operațional, cât și politica tarifară și socială adecvată.

Pentru asigurarea capacității de monitorizare a serviciului de transport public este necesară pe de o parte asigurarea personalului necesar pentru compartiment, precum și pregătirea

corespunzătoare prin cursuri specifice a specialiștilor ce ocupă aceste posturi. Pentru realizarea acestui complex de activități este necesară stabilirea unor proceduri interne, respectiv a responsabilității clare și competențelor pentru fiecare post, fără a se suprapune sau a lăsa loc de interpretări.

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

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

- Calitatea așteptată: Acesta este nivelul de calitate cerut de către pasager (așteptări implicite sau explicite). Sondajele calitative și cantitative pot fi folosite pentru a identifica aceste criterii și importanța lor relativă.
- Calitatea vizată: Acesta este nivelul de calitate pe care operatorul își propune să-l ofere. Aceasta depinde de nivelul de calitate așteptat de către pasageri, presiuni externe și interne, constrângeri bugetare și performanța concurenților ".Calitatea vizată este formată dintr-un serviciu de referință (de exemplu, punctualitate: mai puțin de trei minute întârziere), un nivel de realizare pentru serviciul de referință (de exemplu, 95% din serviciu punctual), precum și un prag de performanță inacceptabilă.
- Calitatea livrată: Acesta este nivelul de calitate, care se realizează pe o bază de zi cu zi. Calitatea livrată poate fi măsurată folosind metode statistice și de observare, de exemplu, măsuri directe de performanță
- Calitatea percepută: Acesta este nivelul de calitate percepută de către pasageri în cursul deplasărilor lor. Cum percepe un pasager realitatea situației depinde nu numai de experiența sa personală asupra serviciului, ci și de serviciile asociate, informațiile primite despre serviciu (nu numai cele furnizate de companie, dar și de informații din alte surse), asupra mediului său personal, etc

Implementarea acestui standard trebuie avută în vedere pe termen mediu, pe termen scurt autoritatea locală urmând a se concentra pe monitorizarea indicatorilor de calitate ai serviciului definiți în noul contract de servicii publice.

Construcția, mentenanța și finanțarea infrastructurii

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

În ceea ce privește garanția lucrărilor executate, acestea trebuie menționate în contractele de execuție și extinse cât de mult posibil. Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie avută în vedere și posibilitatea găsirii de pârghii contractuale și financiare care să permită includerea întreținerii drumurilor în contractele de execuție a modernizării.

Această abordare preventivă referitoare atât la întreținerea sistemului rutier, cât și la întreținerea întregului patrimoniu pentru asigurarea mobilității și transportorului este un factor decisiv în a reduce costurile ulterioare pentru reparații și menținerea stării tehnice și de calitate a bunurilor.

Tabelul 6.3-1. Lista măsurilor instituționale

ID	Sector	Măsură
M1	e-Mobilitate	Ajustarea politicii de impozitare locale care să încurajeze achiziția de vehicule electrice
M2	Transport public	Organizarea unui sistem de transport public, a programului de transport: trasee, stații, program de circulație, etc.
M3		Organizarea unui serviciu de transport în regim taxi: regulament de funcționare, acordare licențe, monitorizare, etc.
M4	Cadrul legislativ și instituțional	Reorganizarea instituțională la nivelul autorității locale pentru adaptarea organigramei la problemele de mobilitate
M5		Înființarea unui ADI pentru organizarea serviciului de transport public
M6	Transport marfa și protejarea zonelor rezidențiale	Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor și livrarea de marfă de la unitățile de producție locale – organizarea aprovizionării în ferestre de timp sau pe durata nopții
M7		Reglementări privind limitarea vitezei de circulație în zonele turistice / rezidențiale
M8	Campanii de conștientizare a conceptelor	Realizarea de campanii de educație rutieră privind staționarea, parcare și circulația pe drumurile publice
M9		Campanii de conștientizare a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate)
M10	Studii de oportunitate	Studiu de oportunitate pentru implementarea sistemului de transport public și implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de transport

6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

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

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

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

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Nivel teritorial
P1.1	Infrastructură de circulație	Creșterea conectivității rețelei locale rutiere prin realizarea de legături între localitățile orașului Săcueni	La scara periurbană
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare	La scara localităților de referință
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	La scara localităților de referință
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice	La scara localităților de referință
P2.1	Parcări	Amenajare parcare multifuncțională în zona AquaPark - Autogară	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P2.2		Amenajare parcare turistică Str. Irinyi Janos / Castelul Stubenberg	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P2.3		Amenajare parcare funcțională în zona noii piețe agroalimentare	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P2.4		Amenajare parcări de scurtă durată în zona instituțiilor de învățământ (Kiss&Ride)	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P2.5		Amenajare parcare funcțională în zona Piața Libertății	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P3.1	Transport Public	Dezvoltarea unei rețele de transport public, amenajarea stațiilor de călători, a atelierului de întreținere, a zonei de parcare precum și a centrului administrativ.	La scara localităților de referință
P3.2		Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	La scara localităților de referință
P3.3		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor	La scara localităților de referință
P4.1	Management al mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante	La scara localităților de referință
P4.2		Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)	La scara localităților de referință
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Nivel teritorial
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	La scara localităților de referință
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	La scara localităților de referință
P6.4		Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	La scara localităților de referință
M1	Măsuri Instituționale	Ajustarea politicii de impozitare locale care să încurajeze achiziția de vehicule electrice	La scara localităților de referință
M2		Organizarea unui sistem de transport public, a programului de transport: trasee, stații, program de circulație, etc.	La scara localităților de referință
M3		Organizarea unui serviciu de transport în regim taxi: regulament de funcționare, acordare licențe, monitorizare, etc.	La scara localităților de referință
M4		Reorganizarea instituțională la nivelul autorității locale pentru adaptarea organigramei la problemele de mobilitate	La scara localităților de referință
M5		Înființarea unui ADI pentru organizarea serviciului de transport public	La scara periurbană
M6		Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor și livrarea de marfă de la unitățile de producție locale – organizarea aprovizionării în ferestre de timp sau pe durata nopții	La scara localităților de referință
M7		Reglementări privind limitarea vitezei de circulație în zonele turistice / rezidențiale	La scara localităților de referință
M8		Realizarea de campanii de educație rutieră privind staționarea, parcare și circulația pe drumurile publice	La scara localităților de referință
M9		Campanii de conștientizare a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate)	La scara localităților de referință
M10		Studiu de oportunitate pentru implementarea sistemului de transport public și implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de transport	La scara localităților de referință

6.4.1. La scară periurbană

Dezvoltările socio-economice din localitățile adiacente au impact asupra mobilității urbane nu doar la nivelul acestora ci și la nivelul orașului Săcueni. Cu toate acestea, pe perioada de analiză, nu s-a identificat o influență majoră a nevoii de mobilitate a localităților limitrofe asupra mobilității urbane a orașului Săcueni.

Totuși un factor important îl reprezintă traficul de tranzit, dat fiind amplasarea orașului pe un drum național care face legătura între Oradea și Satu Mare, precum și existența unor agenți economici industriali, generatori de trafic. De aceea, la nivel periurban, direcția principală de acțiune este aceea de consolidare a legăturilor existente, prin modernizarea și reabilitarea axelor majore de penetrație în oraș, dar și prin definirea unor posibile trasee ocolitoare pentru traficul de tranzit, ca rezultat al adoptării unui management al traficului eficient.

6.4.2. La scara localităților de referință

Referindu-ne la scara întregului oraș, au fost stabilite direcții de acțiune în toate domeniile mobilității, în sensul implementării de politici îmbunătățite în domeniile gestionării și accesibilizării transportului public, transportului de marfă, managementului traficului și reorganizarea circulației, transportul nemotorizat, politica de parcuri, etc. Aceste măsuri sunt completate de măsurile de reglementare și de creștere a capacității de monitorizare a aspectelor mobilității la instituțiile abilitate (primărie, operator public, etc.).

O atenție deosebită a fost acordată implementării și asigurării unei accesibilități ridicate a sistemului de transport (sistem rutier, velo și pietonal, separarea fluxurilor de circulație, semaforizare, mijloace de transport, etc.) pentru toate categoriile de persoane.

În ceea ce privește măsurile de creștere a conectivității cu polii de interes ai orașului au fost vizate: îmbunătățirea accesului către zonele industriale și zona centrală, precum și crearea de facilități pentru transport alternativ pentru acces la locurile de interes ale orașului (locuri de muncă, zone comerciale, etc.). Totodată, a fost luat în calcul și potențialul turistic al orașului, fiind propuse amenajări destinate recreerii, în special infrastructuri de transport nemotorizat care să faciliteze accesul la obiectivele turistice și la deplasări în scop recreațional.

Sisteme inteligente de transport și informare pentru gestiune întregii problematice a transportului auto și de călători (sistem complet de e-ticketing și management a traficului, sistem de gestiune a parcarilor, sistem dinamic de informare a călătorilor și de informare la distanță, etc) au fost de asemenea prevăzute ca și măsuri de eficientizare a proiectelor individuale de investiții în infrastructura, vehicule, dotări, astfel încât procesul de planificare a călătoriei, procesul de gestiune a resurselor și de gestiune a fluxurilor să se realizeze optim.

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

La nivelul zonelor funcționale au fost vizate proiecte care să ducă la crearea unui mediu de locuit mai sigur și mai plăcut. Astfel, au fost luate în considerare măsurile de limitare a vitezei de circulație pentru autoturisme, de creștere a calității căilor de acces pentru pietoni și bicicliști, de amenajare a spațiilor prietenoase cu aceștia și introducerea a unui profil stradal urban și de creștere a accesibilității și calității rețelei de transport public.

Direcțiile de acțiune la nivelul fiecărei zone complexe (considerate a fi constituite din zona centrală și zonele limitrofe) sunt distinct stabilite în funcție de caracterul fiecărei zone. Astfel, dacă pentru zona centrală primează acțiunile pentru crearea unui mediu favorabil mersului pe jos, pentru zonele limitrofe primează direcțiile de asigurare a unei bune interconectivități și accesibilități la transportul public, deplasări multimodale și asigurarea unei variante pentru traficul de tranzit.

7. Evaluarea impactului mobilităţii pentru cele 3 nivele teritoriale

7.1. Definirea Scenariilor de Mobilitate

Pe baza direcţiilor de acţiune, pornind de la obiectivele strategice ale mobilităţii durabile, s-au definit trei scenarii de mobilitate, care se referă la modurile de rezolvare a principalelor probleme de mobilitate pe cele trei nivele de referinţă, fiind configurate în aşa manieră încât să permită optimizarea sistemului de transport, mizând pe proiecte aflate în curs de implementare, dar şi contribuţii însemnate la dezvoltarea reţelei de transport, a serviciilor asociate, precum şi îmbunătăţirea calităţii şi siguranţei deplasărilor pietonale şi cu bicicleta. Aceste scenarii sunt definite astfel:

- Scenariul minim investiţional are la bază încurajarea deplasărilor efectuate în mod durabil şi eliminarea vulnerabilităţii utilizatorilor modurilor durabile de deplasare. Acest scenariu poate fi privit ca o opţiune iniţială pentru a veni în întâmpinarea nevoilor şi problemelor identificate la nivelul mobilităţii. Acest scenariu presupune o serie de investiţii în infrastructura rutieră, prin aplicarea de măsuri de tip „zonă rezidenţială”, infrastructura dedicată transportului public şi creşterea siguranţei deplasărilor pietonale, îndeosebi a elevilor în jurul şcolilor;
- Scenariul mediu investiţional este scenariul în care alături de încurajarea deplasărilor durabile plasează o responsabilitate şi în ceea ce priveşte gestionarea nevoii de mobilitate şi de parcare, dar şi în ceea ce priveşte o intervenţie clară asupra îmbunătăţirii condiţiilor de desfăşurare a deplasărilor cu bicicleta la nivelul localităţilor oraşului;
- Scenariul maxim investiţional este scenariul în care se adoptă o atitudine proactivă în ceea ce priveşte întâmpinarea nevoilor de mobilitate curente şi viitoare. Acest scenariu conduce la îndeplinirea ţintelor propuse şi este în acord cu problemele majore identificate la nivel urban.

Prin urmare, ţinând cont de direcţiile de acţiune şi de sectoarele în care acestea sunt aplicate, cele trei scenarii sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 7.1-1. Scenariile de Mobilitate

					Scenariu		
ID	Sector	Denumire Proiect	Estimare cantitate	UM	Minim	Mediu	Maxim
P1.1	Infrastructură de circulație	Creșterea conectivității rețelei locale rutiere prin realizarea de legături între localitățile orașului Săcueni	34	km		1/2	1/2
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare	15	km		•	
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	21	km	•		
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice	8	buc	•		
P2.1	Parcări	Amenajare parcare multifuncțională în zona AquaPark - Autogară	1	buc		•	
P2.2		Amenajare parcare turistică Str. Irinyi Janos / Castelul Stubenberg	1	buc.			•
P2.3		Amenajare parcare funcțională în zona noii piețe agroalimentare	1	buc			•
P2.4		Amenajare parcări de scurtă durată în zona instituțiilor de învățământ (Kiss&Ride)	5	buc	•		
P2.5		Amenajare parcare funcțională în zona Piața Libertății	1	buc		•	
P3.1	Transport Public	Dezvoltarea unei rețele de transport public, amenajarea stațiilor de călători, a atelierului de întreținere, a zonei de parcare precum și a centrului administrativ.	1	sist	•		
P3.2		Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	8	buc	•		
P3.3		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor	1	sist		•	

Tabelul 7.1-1. Scenariile de Mobilitate

					Scenariu		
ID	Sector	Denumire Proiect	Estimare cantitate	UM	Minim	Mediu	Maxim
P4.1	Management al mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante	8	buc			•
P4.2		Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)	3	buc		•	
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării	1	buc		•	
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	2	km	•		
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	20	km		1/2	1/2
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	30	km		1/2	1/2
P6.4		Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	1	sist.		•	

7.2. Eficiență economică

Cele trei scenarii sunt structurate ierarhic și sunt incluzive, astfel că scenariul mediu include și proiectele și măsurile prevăzute în scenariul minim, în timp ce scenariul maxim include atât scenariul minim, cât și pe cel mediu, respectiv totalitatea proiectelor propuse.

Deși are o valoare investițională mai mare, scenariul maxim conduce la tratarea tuturor problemelor de mobilitate identificate. Financiar, cele trei scenarii presupun un buget total de 178.70 milioane lei, fiind structurate pe următoarele bugete de investiții specifice:

Tabelul 7.2-1. Valoarea totală de investiție pentru cele 3 scenarii

	Valoare investiție (mil lei)			Valoare Totală Scenariu (mil lei)	Valoare medie per proiect (mil lei)
	6 proiecte	10 proiecte	6 proiecte		
Scenariul minim	72.16			72.16	12.03
Scenariul mediu	72.16	169.02		241.18	15.07
Scenariul maxim	72.16	169.02	106.19	347.37	15.79

În ceea ce privește evaluarea eficienței economice, conform recomandărilor ghidului JASPERS, principalii indicatori de evaluare sunt:

- Durata totală de deplasare pe moduri de transport, exprimată în ore/zi, beneficiul economic fiind dat de economia de timp rezultată din diferența între diversele scenarii și scenariul de referință;
- Distanța totală de deplasare pe moduri de transport, exprimată în km/zi, beneficiul economic fiind dat de diminuarea distanțelor parcurse de vehiculele aflate în sistem la nivelul unei zile, rezultată din diferența între diversele scenarii și scenariul de referință.

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

Tabelul 7.2-2. Evaluarea eficienței economice a scenariilor de mobilitate

	Mod de transport	U.M.	Scenariu referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Durată totală deplasări	Autoturisme Total	veh·h/zi	1934	1811	1716	1723
	Autoturisme Trafic Intern	veh·h/zi	1249	1135	1077	1035
	Deplasări Pietonale	pas·h/zi	988	923	922	1185
	Deplasări cu Bicicleta	pas·h/zi	44	62	64	161
	Vehicule de Marfă	veh·h/zi	901	854	853	862
	Transport Public	pas·h/zi	56	48	51	55
Distanța parcursă	Autoturisme Total	veh·km/zi	116348	114908	108304	107572
	Autoturisme Trafic Intern	veh·km/zi	58371	56890	53724	51612
	Deplasări Pietonale	pas·km/zi	3951	3693	3689	4738
	Deplasări cu Bicicleta	pas·km/zi	1908	2710	2774	9902
	Vehicule de Marfă	veh·km/zi	61000	60217	60155	60181
	Transport Public	pas·km/zi	2784	2313	2483	2676

Se constată o înregistrarea următoarelor economii :

- Economie de timp pentru transportul auto și de marfă cu până la 8.81%, însumând 250 de ore/zi economisite din totalul orelor petrecute în trafic;

- Economie în operarea vehiculelor prin reducerea cererii pentru moduri de transport poluante, cumulându-se astfel într-o economie de prestație rutieră în transportul individual și de marfă de până la 9595 vehicule·km/zi.

Se constată de asemenea diferențe între scenarii în ceea ce privește reducerea utilizării autoturismului la nivel local (deplasări în relații interne) și reducerea la nivel global care ține seama de deplasările în relație cu alte localități, județe sau regiuni, impactul scenariilor vizând în mod special traficul intern și mai puțin pe cel de tranzit.

7.3. Impact asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului are la bază calculul cantităților de gaze cu efect de seră emise la sursă, exprimate în tone CO₂ echivalent în fiecare scenariu pe baza următoarelor ipoteze:

- Variația prestației anuale totală exprimată în vehicule·km;
- Compoziția traficului – cele două categorii considerate și după caz, transportul public;
- Parametri de consum de combustibil și alți parametri conform Eurostat sau ghidului de calcul aferent Master Planului Național.

Tabelul 7.3-1. Evaluarea Impactul asupra mediului a scenariilor de mobilitate – Emisii CO₂e

	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Emisii CO ₂ e [tone/an]	8824	8751	8559	8539

Se constată că implementarea scenariilor de mobilitate conduce la o reducere a emisiilor poluante de până la 285 de tone pe an, respectiv de 3.2%, în raport cu scenariul de referință.

Monitorizarea impactului asupra mediului

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

Monitorizarea se efectuează prin raportarea la un set de indicatori care să permită măsurarea impactului pozitiv sau negativ asupra mediului. Acești indicatori trebuie să fie astfel stabiliți încât să faciliteze identificarea modificărilor induse de implementarea planului. Monitorizarea verificabilă în mod obiectiv va avea în vedere următorii indicatori:

- Aer: Concentrațiile de poluanți din aerul ambiental în raport cu valorile limită pentru protecția populației și vegetației;
- Apă: Valorile indicatorilor fizico-chimici din analizele organoleptice;
- Sol: Valorile produșilor poluatori la nivelul solului;

- Populația și sănătatea umană: Valorile parametrilor care se referă la zgomot și vibrații, precum și emisiile de poluanți din aer conform legislației în vigoare;
- Zgomotul și vibrațiile: Valoarea intensității surselor de zgomot și vibrații.

Monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului implică:

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

7.4. Accesibilitate

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

Tabelul 7.4-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind accesibilitatea

Mod de transport	Unitate de măsură	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Autoturisme Total	Deplasări / zi	21101	21241.5	21345	19076
Autoturisme Trafic Intern		12117	12249	13164	12055
Deplasări Pietonale		4939	4616	4611	5923
Deplasări cu Bicicleta		1180	1688	1975	2483
Transport Public		566	805	849	868
Vehicule de Marfă	Vehicule / zi	5782	5782	5782	5782
Total Cerere Transport Durabil (Bicicleta și Pe jos)	Deplasări / zi	6119	6304	6586	8406

Proiectele de investiții au ca principal beneficiu o scădere a activității în materie de transport individual, datorată în special proiectelor de investiții în direcția coridoarelor de mobilitate, a zonelor pietonale și a pistelor pentru biciclete. Cu toate că deplasările cu autoturismul sunt încă unul din modurile principale de deplasare, se observă că apare ca mod de transport și transportul public care alături de transportul pe bicicletă și mersul pe jos vor contribui la schimbarea de paradigmă scontată în cadrul acestui plan. În principal deplasările cu biciclete sunt deplasări atrase de la mersul pe jos și de la transportul individual în proporții diferite conform chestionarului de mobilitate aplicat, întrucât scenariul prevede o rețea extinsă și conexă de piste de biciclete, ce permite viteze de deplasare mai mari, dar și un nivel considerabil ridicat de siguranță.

Din punct de vedere al deplasărilor zilnice, se constată o creștere semnificativă a acelor durabile, scenariile conducând la o creștere a transportului durabil cu peste 37%.

7.5. Siguranță

Principalul indicator privind siguranța îl reprezintă prestația, numărul de accidente evoluând direct proporțional cu aceasta. Prin urmare, pentru reducerea numărului de accidente și implicit creșterea siguranței, este necesară reducerea prestației (veh.km/zi) vehiculelor din transportul privat (autoturisme și vehicule de marfă).

Alte măsuri ce contribuie la creșterea siguranței sunt realizarea de coridoare dedicate circulației nemotorizate și / sau introducerea unor măsuri de limitare sau interzicere a accesului autoturismelor și / sau vitezei de circulație a vehiculelor motorizate în zonele urbane cu trafic pietonal intens, dat fiind faptul că pietonii și bicicliștii reprezintă cele mai vulnerabile categorii de participanți la trafic.

Tabelul 7.5-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind siguranța

	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Prestație [veh.km/an]	177348	175125	168459	167753
Număr accidente	23	22	21	21

Conform evaluării, reducerea prestației va avea ca efect reducerea numărului de accidente cu până la 8%. Cu toate acestea, ținând cont de intervențiile propuse asupra infrastructurii pietonale, de ciclism și a intersecțiilor – statistic locurile unde au loc cele mai multe accidente, este de așteptat ca impactul real în reducerea accidentelor să fie semnificativ mai mare.

7.6. Calitatea vieții

Calitatea vieții este un indicator greu cuantificabil. Aceasta depinde foarte mult de considerațiile legate de amenajările urbane care contribuie la îmbunătățirea atractivității și calității mediului și aspectului urban în beneficiul cetățenilor economiei și societății. Se consideră totuși că acest indicator poate fi cuantificat prin intermediul nivelului mediu al zgomotului.

La nivel urban, o sursă importantă de zgomot, pe lângă unele activități economice, o reprezintă circulația vehiculelor motorizate, principalele artere de circulație fiind printre cele mai zgomotoase zone la nivel urban. De aceea, pentru a reduce nivelul de zgomot generat de trafic, un rol cheie îl are considerarea perdelelor de vegetație cu rol antifonic, complementată de măsuri de reducere a mobilității și limitare a vitezei de circulație în mediul urban.

Tabelul 7.6-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind calitatea vieții

	Scenariul de referință	Scenariul minim	Scenariul mediu	Scenariul maxim
Nivelul Mediu de Zgomot [dB]	47.21	51.55	49.83	46.07
Nivelul Maxim de Zgomot [dB]	73.16	72.96	72.68	72.93

Se constată că scenariul maxim este singurul care are impact în reducerea nivelului de zgomot cu până la 2.4% în valori absolute.

(2) PMUD - Componenta de Nivel Operațional

1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

1.1. Cadrul de prioritizare

Prioritizarea proiectelor din cadrul PMUD Săcueni are la bază în primul rând gruparea lor pe scenarii și identificarea scenariului optim. Ulterior, lista scrută de proiecte va fi ordonată în funcție de prioritatea proiectelor, coordonat cu necesarul de fonduri sau cofinanțare (în cazul proiectelor cofinanțate din fonduri europene) din bugetul local. Astfel, în fiecare an, planificarea investițiilor se va face pe baza actualizării prioritizării proiectelor, conform metodologiei de prioritizare.

Pentru prioritizarea investițiilor la nivelul orașului Săcueni se propune o matrice de notare, ce permite evaluarea multicriterială bazată pe criterii obiective de evaluare. Criteriile propuse sunt ponderate în funcție de importanța lor, pe baza consultării personalului de specialitate din cadrul Primăriei Orașului Săcueni. Astfel, pentru evaluarea multicriterială a proiectelor au fost stabilite 8 criterii de evaluare, care reflectă elemente de bază pentru îndeplinirea viziunii și obiectivelor instituționale și, nu în ultimul rând, vizează fezabilitatea investițiilor. Pentru fiecare criteriu, proiectele vor fi notate de la 1 la 10, în măsura în care acestea îndeplinesc fiecare criteriu. Punctajul total al fiecărui proiect se obține prin însumarea punctajelor ponderate aferente fiecărui criteriu, conform metodologiei descrisă în capitolul 5.2.

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

Cele 8 criterii de evaluare definite au următoarea semnificație:

- C1: Dimensiunea grupului țintă – se referă la persoane cărora proiectul li se adresează în mod direct (locuitori ai orașului, ai unui cartier, o anumită categorie socială);
- C2: Disponibilitatea resurselor financiare – se referă la accesul la resursele financiare necesare implementării proiectului;
- C3: Complementaritatea cu alte proiecte – se referă la capacitatea proiectului de a completa alte proiecte existente sau în curs de implementare în scopul atingerii unor obiective comune;
- C4: Maturitatea proiectului – se referă la stadiul de dezvoltare al proiectului, plecând de la concept, studiu de fezabilitate, avize / acorduri, obținerea terenurilor, proiect tehnic, etc.;
- C5: Poziția în agenda publică – se referă interesul acordat de opinia publică și de autoritățile publice relevante în implementarea proiectului;
- C6: Impactul social – se referă adresabilitatea proiectului către grupuri vulnerabile (pietoni, bicicliști, persoane cu mobilitate redusă);
- C7: Impactul asupra dezvoltării durabile, mediului și eficiența utilizării resurselor – se referă la modul în care proiectul contribuie la reducerea efectelor negative asupra mediului;
- C8: Costul investiției.

Tabelul 1.1-1. Centralizarea evaluării proiectelor

ID	Sector	Valoare estimată [mil. lei]	Punctaje criterii								Punctaj total ponderat
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
		Ponderi	10%	10%	5%	15%	20%	10%	15%	15%	100%
P1.1	Infrastructură de circulație	136.00	8	3	7	8	9	5	3	2	5.7
P1.2		45.00	4	3	8	9	9	4	4	3	5.7
P1.3		42.00	7	4	5	3	7	4	3	3	4.5
P1.4		1.20	4	9	7	3	6	3	9	8	6.15
P2.1	Parcări	6.25	6	4	8	5	7	4	5	6	5.6
P2.2		1.88	6	4	7	3	5	4	5	8	5.15
P2.3		1.56	8	5	8	4	6	5	5	8	5.95
P2.4		0.28	4	8	5	3	3	8	7	9	5.7
P2.5		0.47	5	9	5	6	7	4	6	9	6.6
P3.1	Transport Public	14.18	8	7	8	4	9	9	10	4	7.3
P3.2		10.00	8	10	8	5	8	9	10	5	7.7
P3.3		9.07	8	8	8	3	2	7	8	5	5.5
P4.1	Management al mobilității și ITS	1.00	7	7	7	3	3	7	6	9	5.75
P4.2		1.50	6	3	7	3	3	7	6	8	5.1
P5.1	Multimodal	3.13	8	3	9	2	2	5	8	7	5
P6.1	Deplasări nemotorizate	4.50	6	6	7	4	7	7	9	6	6.5
P6.2		22.50	8	4	6	5	8	9	9	4	6.7
P6.3		45.00	8	8	7	6	9	9	10	3	7.5
P6.4		1.86	5	6	7	3	7	6	8	8	6.3

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

Pornind de la scenariul recomandat, planul de mobilitate urbană este dezvoltat pentru trei perioade de timp, începând cu data aprobării PMUD, pliate pe periodicitatea programelor de finanțare europeană:

1. Termen scurt: 1-2 ani (2024)
2. Termen mediu: 2-5 ani (2027)
3. Termen lung: 5-15 ani (2035)

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

Metodologie pentru definirea măsurilor pe perioade de timp

În vederea alocării măsurilor pe diverse perioade de timp, acestea au fost clasificate și evaluate astfel:

- **Măsuri instituționale și organizaționale:** care vor fi implementate cât de curând posibil, deoarece multe alte măsuri importante pot fi implementate numai după aplicarea acestor măsuri instituționale și organizaționale. Deoarece acest tip de măsuri sunt necesare pentru alte proiecte, acestea sunt alocate pe termen scurt. Tipurile de proiecte ce sunt incluse în această categorie includ:
 - Construirea și întreținerea capacității profesionale a autorității locale;
 - Reorganizarea instituțională pentru adaptarea organigramei la problemele de mobilitate;
 - Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, respectiv de livrare de marfă de la unitățile de producție locale;
 - Lansarea unei campanii de conștientizare publică și de comunicare pentru promovarea bicicletelor și mersului pe jos ca moduri viabile de transport.
- **Măsurile cu efect asupra rețelei:** sunt acele măsuri care au efecte pe scară largă și influențează o populație mai numeroasă.
- **Măsuri cu efect local:** măsuri ce pot demara și pot fi finalizate în decursul unei zone de timp singulare și reprezintă un important avantaj al proiectului.
- Fezabilitatea sprijinului politic: esențială pentru ca o măsură propusă să fie eficientă, compatibilă cu alt obiective și integrată cu măsurile complementare. Cu toate acestea se poate ca măsura să nu fie implementată din cauza obiecțiilor de ordin politic.

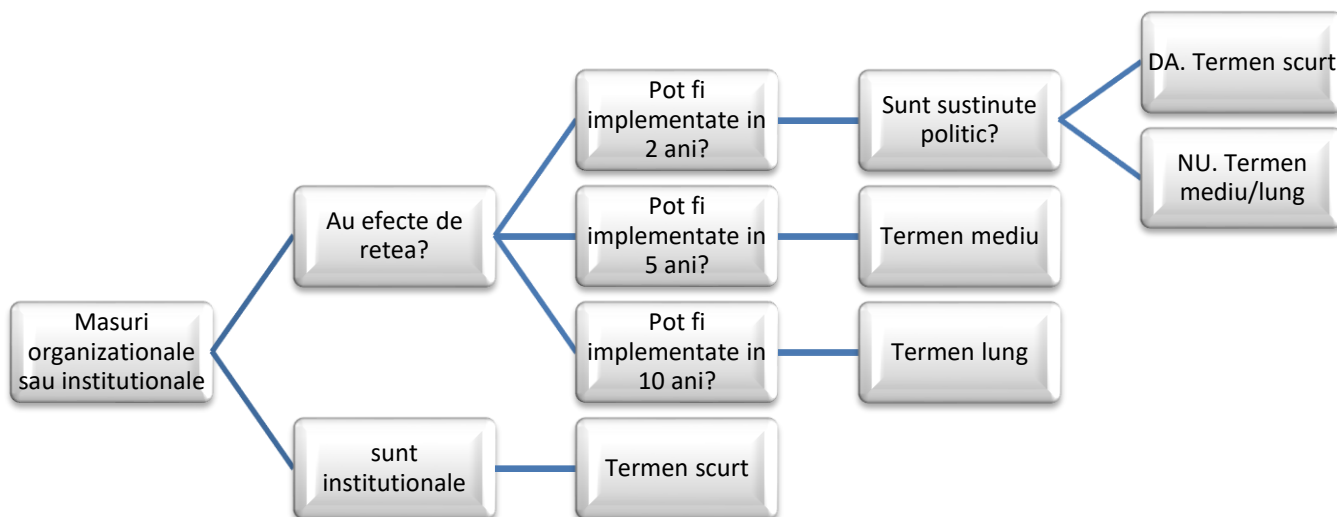


Figura 1.1-1 Schema de priorizare a proiectelor

Principalul risc al planului de mobilitate este reprezentat de lipsa finanțării, datorată insuficienței de fonduri și / sau imposibilității de atragere de fonduri din surse externe.

Un alt risc este reprezentat de creșterea duratelor de implementare, depășindu-se astfel planificarea temporală a PMUD, cauzată de factori independenți de autoritatea contractantă (în special cei economici). În acest scop, este important ca autoritatea locală să se concentreze asupra proiectelor din scenariul cu punctajul imediat următor, pentru a se asigura că obiectivele PMUD sunt atinse într-un procent cât mai mare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate proiectele prioritizate pe orizonturile de timp considerate, aplicând metodologia descrisă anterior care ține cont de punctajul general obținut de fiecare proiect și de posibilitatea ca acesta să fie implementat într-un anumit orizont de timp.

Tabelul 1.1-2. Prioritățile stabilite pe termen scurt, mediu și lung

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Termen Scurt	Termen Mediu	Termen Lung
			2024	2027	2035
P1.1	Infrastructură de circulație	Creșterea conectivității rețelei locale rutiere prin realizarea de legături între localitățile orașului Săcueni		•	
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare		•	
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere			•
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice		•	

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Termen Scurt	Termen Mediu	Termen Lung
			2024	2027	2035
P2.1	Managementul parcarilor	Amenajare parcare multifuncțională în zona AquaPark - Autogară			•
P2.2		Amenajare parcare turistică Str. Irinyi Janos / Castelul Stubenberg			•
P2.3		Amenajare parcare funcțională în zona noii piețe agroalimentare		•	
P2.4		Amenajare parcări de scurtă durată în zona instituțiilor de învățământ (Kiss&Ride)		•	
P2.5		Amenajare parcare funcțională în zona Piața Libertății	•		
P3.1	Transport public	Dezvoltarea unei rețele de transport public, amenajarea stațiilor de călători, a atelierului de întreținere, a zonei de parcare precum și a centrului administrativ.	•		
P3.2		Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	•		
P3.3		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor			•
P4.1	Managementul mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante		•	
P4.2		Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)			•
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării			•
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piețe urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	•		

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Termen Scurt	Termen Mediu	Termen Lung
			2024	2027	2035
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	•		
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	•		
P6.4		Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	•		

1.2. Prioritățile stabilite

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

Principalele priorități ale planului de mobilitate sunt următoarele:

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

Lista proiectelor pe termen scurt cu prezentarea relației acestor proiecte cu principalele priorități este prezentată în tabelul următor. Fiecare proiect din tabelul de mai sus, identificat pe lista scurtă de priorități a fost evaluat pe o scară de la 1 la 3 (unde 1 înseamnă efect redus și 3 efect semnificativ) în funcție de impactul și contribuția la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă, accesibilitate și reducerea impactului asupra mediului.

Tabelul 1.2-1. Prioritățile stabilite pe termen scurt

ID	Denumire Proiect / Măsură	Prioritate 1 - Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă	Prioritate 2 - Asigurarea accesului la infrastructura de transport pentru toate categoriile de utilizatori	Prioritate 3 - Diminuarea efectelor negative asupra mediului
P2.5	Amenajare parcare funcțională în zona Piața Libertății	-	2	-
P3.1	Dezvoltarea unei rețele de transport public, amenajarea stațiilor de călători, a atelierului de întreținere, a zonei de parcare precum și a centrului administrativ.	2	3	1
P3.2	Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	2	2	3
P6.1	Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	3	2	1
P6.2	Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	3	2	2
P6.3	Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	2	2	3
P6.4	Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	2	2	1
TOTAL		14	15	11

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

- 28% din proiecte au efect semnificativ asupra priorității propuse pe termen scurt;
- 57% din proiecte au efect moderat sau redus;
- Restul de 15% din proiecte nu au efecte care vizează prioritatea 1.

Prin urmare, pentru a asigura efectele scontate de creștere a numărului de utilizatori ai modurilor de transport durabil (public și nemotorizat), este necesară o alocare de resurse concentrată către

proiectele cu efectele maxime în relația lor cu prioritatea 1 - Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă și anume:

- Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space");
- Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare;
- Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta;
- Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing).

Prioritățile stabilite de cetățeni în cadrul sondajului elaborat cu ocazia întocmirii Planului de Mobilitate Urbană Durabilă vizează în primul rând condițiile de deplasare pietonale, urmate de infrastructura pentru biciclete. Rezultatele au fost obținute în urma aplicării chestionarului de mobilitate și sunt exprimate sub forma unei medii obținută prin ponderarea notelor acordate de respondenți pe o scară de la 1 la 7.



61% din cetățenii respondenți la sondajul PMUD consideră deplasările pietonale ca fiind principala prioritate, în timp ce numai 16% consideră problemele de parcare mai importante (conform numărului de note maxime acordate)

- Îmbunătățirea deplasărilor pietonale: Nota 5.36 / 7
- Dezvoltarea de piste de biciclete: Nota 4.42 / 7
- Amenajări de parcaje: Nota 3.74 / 7

2. Planul de acțiune

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

2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

P1.1 – Creșterea conectivității rețelei locale rutiere prin realizarea de legături între localitățile orașului Săcueni

Orașul Săcueni administrează, pe lângă localitatea de reședință, 5 alte localități – Cadea, Ciocaia, Cubulcut, Olosig și Sânnicolau de Munte. Acestea s-au dezvoltat organic în jurul localității de reședință, având legături cu acestea, legătura între aceste localități realizându-se prin Săcueni. Prin realizarea de legături între localitățile Sânnicolau și Cubulcut și între Ciocaia și zona industrială din Săcueni, localitățile vor fi conectate direct, pe drumuri mai scurte decât rutele actuale, evitând deplasarea până în zona centrală din Săcueni.

Implementarea proiectului, prin realizarea a 34 km de legături va conduce la:

- Creșterea siguranței rutiere (reducerea numărului de accidente) prin realizarea de noi legături între localități ca alternativă la drumurile existente;
- Decongestionarea zonei centrale a orașului, prin oferirea unei alternative mai atractive pentru deplasări la care tranzitarea centrului nu este necesară;
- Creșterea calității mediului prin reducerea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din oraș prin scăderea nivelului zgomotului datorat traficului auto de tranzit;
- Obținerea unor efecte pozitive din punct de vedere al dezvoltării urbane ulterioare la nivelul zonei adiacente proiectului.

Valoarea proiectului este estimată la 136.00 mil. lei.

P1.2 – Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în curs de dezvoltare

Continua dezvoltare a orașului conduce la un grad de mobilitate crescut al locuitorilor iar realizarea unor noi legături contribuie la asigurarea unor alternative de traseu, adaptate nevoii de deplasare ale acestora atât cu mijloace motorizate cât și cu mijloace de deplasare nemotorizate. Totodată slaba conectivitate rutieră în zonele aflate în dezvoltare ale orașului generează concentrări de trafic pe anumite artere și descurajează deplasările pietonale între cartiere vecine sau către zonele de interes ale orașului – instituții, zone de recreere, locuri de cumpărături.

Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului va consta în realizarea de noi artere pentru asigurarea conectării la rețeaua majoră de circulație a zonelor noi dezvoltate, situate în zonele limitrofe dar și asigurarea unor legături între diversele zone ale orașului.

În cadrul proiectului se propune realizarea a 15 km noi de drumuri cu o lățime de minim 6m, asigurarea sistematizării verticale adiacente precum și a spațiilor verzi, trotuarelor și piețelor de biciclete. Realizarea extinderii rețelei de drumuri va conduce la:

- Creșterea conectivității rețelei urbane de străzi a orașului;
- Decongestionarea zonei centrale a orașului, prin oferirea unor alternative mai atractive pentru deplasările la care tranzitarea centrului nu este necesară;
- Obținerea unor efecte pozitive din punct de vedere al dezvoltării urbane ulterioare la nivelul zonei adiacente proiectului.

Noile străzi propuse pentru dezvoltare se află în zona de nord a localității Săcueni, ca parte a proiectului de dezvoltare cuprins între DN19, CF 413 și Liceul Petőfi Sándor.

Valoarea proiectului este estimată la 45.00 mil. lei.

P1.3 – Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere

Proiectul se adresează străzilor care în prezent au structură de pământ sau de pietriș și necesită modernizarea căii de rulare și a zonelor adiacente – trotuare, rigole, acostamente, etc. Ținând cont de situația existentă din teren, se propune modernizarea a aproximativ 21 km de străzi și drumuri la nivel de UAT.

Lucrările propuse includ sunt:

- Realizarea unui sistem rutier adaptat categoriei de stradă;
- Realizarea unei îmbrăcămînți bituminoase și turnarea stratului de uzură;
- Realizarea unui sistem de scurgere al apelor pluviale;
- Amenajarea trotuarelor și a spațiilor dedicate pentru deplasările cu bicicleta (sau după caz realizarea unor zone comune de tip „shared-street” / zonă rezidențială acolo unde ampriza străzii nu este suficient de lată);
- Aducerea la cota a căminelor rețelelor tehnico-edilitare existente;
- Echiparea cu signalistică rutieră corespunzătoare;
- Realizarea marcajelor rutiere;
- Dotarea cu mobilier urban;
- Amenajarea peisagistică adiacentă.

Valoarea proiectului este estimată la 42.00 mil. lei.

P1.4 – Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice

La nivelul României, infrastructura pentru încărcarea vehiculelor electrice se află în continuă dezvoltare, conform site-ului <https://gps-online.webshow.ro/harta-statii-incarcare-electrice.html>. Astfel, un traseu între Săcueni și București, spre exemplu, poate fi susținut pe parcurs de astfel de stații existente. Necesitatea implementării acestui proiect este de primă importanță, în contextul în care orașele majore din țară au astfel de servicii, iar orașul Săcueni nu poate rămâne izolat în afara acestui sistem electric de circulație, dată fiind și densitatea redusă de stații în această parte a județului Bihor.

Proiectul prevede amplasarea de stații electrice în 8 locații, cu capacități adaptate în funcție de spațiul disponibil și totalul locurilor de parcare din fiecare locație, în următoarele locații: Gară, Parcul Central (în fața Primăriei și în fața Teatrului), Aquapark (viitor), Bazin de Înot, Ștrand Sănnicolau, Liceul Nr. 1 Cadea și la Incubatorul de Afaceri (Str. Leta Mare, Nr. 32).

Valoarea proiectului este estimată la 1.20 mil. lei.

P4.2 – Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)

Proiectul vine în întâmpinarea ameliorării siguranței rutiere pentru toți participanții la trafic dar mai ales pentru categoriile de participanți la trafic vulnerabile – bicicliști și pietoni. Totodată modernizarea intersecțiilor critice de pe rețeaua majoră de circulație din orașului prin reconfigurarea fizică, este o măsură de creștere a capacității nodurilor rețelei de transport, incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor, inclusiv a persoanelor cu mobilitate redusă și deficiențe de vedere, amenajări pentru deplasările cu bicicleta în condiții de siguranță, soluții ce vor conduce la:

- Reducerea duratelor de deplasare la nivelul rețelei rutiere;
- Decongestionarea principalelor artere de circulație;
- Reducerea costului generalizat de operare al vehiculelor;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

Se propune identificarea și includerea în proiect a unui număr de 3 intersecții și treceri de pietoni pentru care se vor realiza următoarele lucrări:

- Refacerea carosabilului;
- Lucrări de sistematizare verticală (sistem rutier, borduri, Trotuare, spatii verzi) – pentru schimbarea geometriei intersecției;
- Lucrări de semnalizare orizontală (marcaje);
- Lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) – de reglementare a circulației și de presemnalizare;
- Asigurarea accesibilității pentru persoanele cu handicap locomotor / vizual;

- Amenajare peisagistică și amplasare mobilier urban;
- Adoptarea unor soluții pentru protejarea bicicliștilor în intersecții și eliminarea conflictului vehicul-bicicleta la virajul la dreapta al vehiculului;
- Introducerea semaforizării cu comandă la cerere pentru asigurarea fluentei fluxului principal de trafic.

Locațiile propuse pentru reamenajare și introducerea semaforizării sunt:

- Intersecția din Piața Libertății între toate drumurile naționale – amenajare treceri de pietoni pe toate brațele și trotuare aferente, cu introducerea semaforizării;
- Intersecția Str. Morii cu Str. Victor Babeș – amenajare trecere de pietoni semaforizată cu acționare la comandă;
- Str. Petofi Sandor – amenajare trecere de pietoni semaforizată cu acționare la comandă în zona structurii școlare pentru clase primare a Liceului Petofi Sandor.

Valoarea proiectului este estimată la 1.5 mil. lei.

2.2. Transport public

P3.1 – Dezvoltarea unei rețele de transport public, amenajarea stațiilor de călători, a atelierului de întreținere, a zonei de parcare a materialului rulant precum și a centrului administrativ

Proiectul constă în multiplicarea ofertei de transport la prin oferirea unui serviciu de transport public, care să vină în întâmpinarea nevoilor de mobilitate urbană ale locuitorilor orașului precum și în susținerea dezvoltării urbane. Proiectul va avea la bază un studiu detaliat de fundamentare, precum și o evaluare detaliată a variantelor de organizare pentru a se identifica soluția optimă din punct de vedere socio-economic și financiar.

Pe lângă înființarea traseelor, proiectul presupune identificarea amplasamentelor stațiilor de transport în comun pentru a asigura o distribuție spațială echitabilă și amenajarea acestora, precum și asigurarea spațiilor de parcare și întreținere a materialului rulant și a unei clădiri administrative.

Valoarea proiectului este estimată la 14.18 mil. lei.

P3.2 – Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului de material rulant pentru serviciul de transport public de călători

Se propune achiziționarea necesarului de vehicule pentru implementarea unui serviciu de transport public de călători în Orașul Săcueni. Acest proiect va trebui realizat în corelație cu P3.1 - Dezvoltarea unei rețele de transport public. Pentru asigurarea vehiculelor în vederea operării

unui traseu și asigurarea parcului de material rulant activ și de rezervă se propune achiziția unui număr de 8 vehicule ecologice.

Vehiculele vor fi cu podea joasă și dotate cu rampe de acces pentru persoanele cu mobilitate redusă, precum și cu sisteme de informare, supraveghere video, taxare și vor asigura condiții de calitate și confort la standarde internaționale. Autobuzele / midibuzele vor fi de tip hibrid sau electrice.



Figura 2.2-1. Autobuze electrice de capacitate mică și medie – concept de prezentare

Achizițiile pentru asigurarea parcului se vor realiza eșalonat ținând cont de măsurile organizatorice în ceea ce privește asigurarea unui interval de urmărire, înființarea liniilor de transport și corelarea graficelor de circulație.

Valoarea proiectului este estimată la 10.00 mil. lei.

P3.3 – Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor

Se propune implementarea unui sistem automat de taxare la nivelul sistemului de transport public local ce va fi implementat pe tot parcul de vehicule al operatorului și va fi dezvoltat în corelație cu implementarea automatelor de vânzare a titlurilor de călătorie. Sistemul va permite colectarea automată a datelor din trafic referitoare la validările cu titlurile de transport (carduri) și vehicule și centralizarea acestor date într-un dispecerat.

Sistemul va încorpora trei componente interdependente:

- Componenta 1 - Sistemul de taxare;
- Componenta 2 - Sistemul de management al flotei;
- Componenta 3 - Sistemul de informare dinamică a călătorilor;

Sistemul va cuprinde:

- Amenajarea unui dispecerat - echipamente backoffice (servele cu diverse funcțiuni);

- echipament pentru depou pentru descărcarea datelor din calculatoarele vehiculelor;
- cate un validator la fiecare ușa pentru fiecare vehicul;
- calculator de bord pentru fiecare vehicul;
- panouri de informare in fiecare stație, respectiv în fiecare vehicul;
- Sisteme de Localizare prin GPS și sisteme de comunicare amplasate pe vehicul;
- Echipamente la bord și în stații, pentru îmbunătățirea nivelului serviciilor: echipamente de comunicații. panou de informare a călătorilor, WI-FI, camere video pentru supraveghere, aplicații mobile;
- Dezvoltarea și instalarea aplicațiilor backoffice și frontoffice specifice.

Valoarea proiectului este estimată la 9.07 mil. lei.

2.3. Transport de marfă

Un aspect important ce trebuie avut în vedere este reglementarea traseelor pentru vehiculele de marfă, precum și a parării acestora, astfel încât acestea să nu fie nevoite să tranziteze zonele locuite. Este necesară parcare vehiculelor de aprovizionare de peste 3.5 tone în locuri amenajate la marginea orașului, în parări special amenajate și / sau la sediile polilor logistici. Pot fi stabilite programe comune de partajare a spațiului societăților comerciale ce beneficiază de posibilități de parcare / deținătoare de spațiu, în urma consultărilor cu acestea. Totodată este necesar să fie adoptate o serie de măsuri care să restricționeze accesul vehiculelor de mare tonaj în zonele locuite și îndeosebi în centrul orașului.

Ținând cont de faptul că începând din anul 2020 a fost pus în circulație DN19K Centura Săcueni, sunt necesare reglementări care să interzică tranzitul de marfă prin oraș pe relațiile care pot fi deservite de drumul de centură (Oradea – Satu Mare, Oradea – Marghita, Satu Mare – Marghita).

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

2.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)

P6.1 - Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")

La nivelul orașelor europene, preocuparea pentru calitatea deplasărilor nemotorizate în zonele centrale reprezintă un punct important pe agenda publică, punându-se acces pe ipostaza acestor zone ca spații comunitare. Astfel, ținând cont de topografia zonei centrale, de dezvoltările în curs de realizare sau planificate și de integrarea în spațiul public urban al obiectivelor cu potențial

turistic – vizând în special Castelul Stubenberg cu Șirul de Pivnițe și viitorul Aquapark, se propune amenajarea unui coridor pentru deplasări nemotorizate, în lungime de aproximativ 2 km care să conecteze aceste obiective. Această amenajare răspunde exigențelor identificate: creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonilor, ameliorarea calității spațiilor publice, creșterea calității locuirii, încurajarea mersului pe jos.

Valoarea estimată a investiției este de aprox. 4.50 mil. lei.

P6.2 – Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare

Pietonii reprezintă una din cele mai vulnerabile categorii de participanți la trafic, motiv pentru care siguranța acestora trebuie să fie prioritară. În vederea creșterii siguranței deplasărilor pietonale se propune completarea rețelei de trotuare la nivelul fiecărei localități prin realizarea a circa 20 km de trotuare noi care să ofere confort și siguranță deplasărilor pietonale.

Valoarea proiectului este estimată la 22.50 mil lei.

P6.3 - Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta

Actualmente în orașul Săcueni nu există piste de biciclete amenajate iar majoritatea străzilor au trotuare subdimensionate sau nu au deloc, pietonii și bicicliștii fiind nevoiți să utilizeze pentru deplasare partea carosabilă pe majoritatea arterelor orașului. Mai mult, pe drumurile care conectează Săcueniul de localitățile aparținătoare nu există niciun fel de facilitare pentru deplasări nemotorizate, ceea ce pune grav în pericol siguranța pietonilor și bicicliștilor, dat fiind că pe aceste drumuri se circulă cu viteze de până la 100 km/h și chiar mai mari.

Aceste aspecte periclitează siguranța utilizatorului de bicicletă, descurajându-l să mai utilizeze acest mod de transport. Cu toate acestea, din totalul deplasărilor realizate la nivelul unei zile 8.4% se realizează utilizând ca mod de transport bicicleta, în timp ce 26.8% din deplasări se realizează pietonal.

Ponderea însemnată a deplasărilor nemotorizate este explicată prin suprafața relativ redusă orașului, distanțele de deplasare între diferitele puncte de interes fiind scurte, dar și prin inexistența unui sistem de transport public. Proiectul este o rezultată a necesității implementării unui sistem coerent de piste de biciclete care să conecteze principalele puncte de interes și zonele cu locuri de muncă, cu zonele de locuințe din toate localitățile componente.

Se propune astfel realizarea de piste dedicate bicicletelor în afara platformei carosabile pe drumurile de legătură între Săcueni și localitățile Cadea, Ciocaia, Olosig și Sănnicolau de Munte, respectiv între Olosig și Cubulcut, în timp ce în zonele locuite se propune realizarea de benzi pentru biciclete pe arterele majore de circulație, vizând în mod special străzile care se suprapun drumurilor naționale și județene (Str. Gării, Str. Morii, Str. Libertății, Str. Irinyi János, etc), legând următoarele obiective principale:

- Gara Săcueni;
- Primăria Săcueni;
- Castelul Stubenberg;
- Parcul Central;
- Capela Ortodoxă;
- Biserica Catolică;
- Biserica Ortodoxă;
- Grădinița cu Program Prelungit;
- Școala cu Clasele I-IV (Str. Libertății, Nr. 33);
- Muzeul Istoric – Viticol – Piscicol.

În total se propune realizarea unei rețele destinată deplasărilor cu bicicleta în lungime de circa 40 km care presupune următoarele lucrări:

- Realizarea pistelor/benzilor de biciclete pe arterele identificate
- Asigurarea lățimii necesare impuse prin actele normative în vigoare pe toată lungimea acestora
- Asigurarea gabaritului de liberă circulație
- Asigurarea continuității și conectivității rețelei
- Amplasarea de indicatoare rutiere / semafoare pentru bicicliști și introducerea unor faze în programul de semaforizare pentru mișcările bicicliștilor în intersecții
- Amplasarea unor spații de stocare în intersecții, pentru bicicliști în fața vehiculelor (prin marcaje specifice)
- Realizarea marcajelor rutiere specifice
- Amplasarea unor rastele de parcare în punctele de interes
- Amenajare peisagistică și amplasare mobilier urban
- Eliminarea obstacolelor de pe traseu (vegetație, stâlpi, borduri, etc.)
- Menținerea unei suprafețe de rulare adecvate
- Eliminarea a parcărilor neregulate de pe traseu
- Amplasarea unor separatoare fizice în zona intersecțiilor pentru protejarea bicicliștilor
- Eliminarea conflictului vehicul-bicicleta la virajul la dreapta al vehiculului

Valoarea proiectului este estimată la 60.00 mil. lei.

P6.4 - Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)

Pentru asigurarea accesului facil la servicii de transport cu bicicleta, atât pentru locuitorii orașului cât și pentru turiști, se propune implementarea unui program de partajare a bicicletelor: Serviciul de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing). Acesta pune la dispoziție cetățenilor, în diferite puncte de interes din oraș, biciclete publice, acestea putând fi închiriate (de obicei pe perioade scurte) de către diverși utilizatori. Obiectivele proiectului sunt:

- Încurajarea folosirii mijloacelor alternative de deplasare;
- Realizarea unui sistem de închiriere biciclete în regim self-service în 6 puncte de închiriere în oraș cu o capacitate de 120 de biciclete;

- Implementarea unui sistem modern de utilizare a bicicletelor;
- Reducerea nivelului de CO₂ și a numărului de accidente;
- Creșterea calității vieții prin scăderea nivelului zgomotului;
- Scăderea duratelor de deplasare.

Proiectul vine în întâmpinarea nevoilor de deplasare curente și asigura infrastructura necesară utilizării bicicletei atât în scop recreativ, dar mai ales la deplasările zilnice între diferitele puncte de interes. În prezent nu există un astfel de sistem de închiriat biciclete, iar parcurile pentru biciclete sunt reduse ca număr.

Acest serviciu de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing) presupune următoarele activități:

- amplasare a 6 centre de închiriere în puncte-cheie - nodurile rețelei stradale, zone de interes public, zone cu densitate ridicată de locuitori sau cu concentrare de locuri de muncă, centre comerciale, etc.
- achiziția a 120 de biciclete ce urmează a fi puse la dispoziție cetățenilor spre închiriere;
- implementarea unui sistem performant de tarifare a serviciului;
- dezvoltarea unui sistem de mentenanță și reparație;
- implementarea unui sistem de monitorizare a unităților de închiriat;

Punctele de închiriere vor fi dispersate în teritoriu, acoperind o zonă cât mai extinsă, dar și conectate cu punctele de interes la nivelul orașului: instituții publice, obiective educaționale, zone rezidențiale, zone turistice, parcuri.

Valoarea proiectului este estimată la 1.86 mil. lei.

2.5. Managementul traficului

(staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)

P4.1 - Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante

Necesitatea introducerii unui sistem informatic de management al traficului rezidă din nevoia de tratare a mobilității urbane într-o manieră armonizată. Lipsa unor ierarhizări clare a rețelei rutiere de transport, precum și duratele de deplasare pentru atingerea diverselor puncte de interes conduc la nevoia implementării unui astfel de sistem. Mai mult, acest proiect permite crearea unei baze de pornire pentru promovarea mobilității ca un serviciu, în care cetățeanul este informat despre posibile congestii/întârzieri în rețeaua de transport în timp real, având posibilitatea selectării unor alternative.

Implementarea în orașul Săcueni a sistemelor inteligente de management al traficului și călătorilor este o condiție mai mult decât necesară pentru îmbunătățirea siguranței și funcționării oricărui

sistem de transport. Acestea sunt necesare atât pentru colectarea datelor necesare procesului de monitorizare a traficului și a evoluției fluxurilor de vehicule și călători cât și pentru îmbunătățirea fluxurilor de trafic (descongestionare prin undă verde, managementul parcului de vehicule de transport public, gestiunea parcarilor în zone cu trafic intens, gestiunea veniturilor din titluri de transport, etc).

Se propune implementarea de sisteme de semaforizare în intersecțiile majore, cele cu vizibilitate redusă și la trecerile de pietoni din zona instituțiilor de învățământ. Pentru asigurarea fluenței traficului, aceste sisteme de semaforizare vor funcționa prin comandă de prezență – respectiv vor permite deplasarea fluxului principal prin stabilirea unei verzi și vor întrerupe fluxul atunci când este semnalată prezența unui pieton (prin acționarea unui buton) sau a unui vehicul care efectuează un viraj aflat în conflict cu fluxul principal (dectecție prin buclă inductivă). SMT va cuprinde:

- Realizarea unui centru de management al traficului;
- Includerea în sistem a unui număr de 8 intersecții și treceri de pietoni semaforizate;
- Dotarea intersecțiilor cu automat de intersecție și dispozitive de comunicație;
- Amplasarea senzorilor și contoarelor pe fiecare arteră adiacentă intersecțiilor din sistem;
- Amplasarea de panouri de informare dinamică;
- Amplasarea de camere de supraveghere a traficului.

Valoarea proiectului este estimată la 1.00 mil. lei.

2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate

(zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)

P2.1 – Amenajare parcare multifuncțională în zona AquaPark - Autogară

În contextul dezvoltării localității Săcueni în zona de nord și a construirii unui nou AquaPark și a unei Autogări este necesar să se aibă în vedere realizarea de facilități de parcare care să deservească aceste obiective.

Prin realizarea acestei investiții, se vor asigura condiții optime de staționare pentru autoturisme, atât pentru vizitatorii AquaPark-ului, cât și pentru navetiștii care pot veni la autogară și să își continue călătoria folosind serviciile județene / interjudețene de transport care vor utiliza autogara.

Realizarea acestei investiții va conduce la reducerea congestiei traficului pe arterele de circulație prin relocarea parcajelor nereglementare, descurajarea staționării autovehiculelor în locuri nepermise (pe banda de circulație, trotuar sau acostament), precum și eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietoni).

Proiectul propune amenajarea pe o suprafață de circa 6000mp a până la 200 de locuri de parcare.

Valoarea proiectului este estimată la 6.25 mil. lei.

P2.2 – Amenajare parcare turistică Str. Irinyi Janos / Castelul Stubenberg

Punerea în valoare a Castelului Stubenberg și includerea sa în circuitul turistic al zonei va contribui la creșterea numărului de turiști din oraș. Având în vedere topografia rețelelor naționale de transport, este de așteptat ca aceștia să se deplaseze pe cale rutieră, motiv pentru care este necesară amenajarea unor facilități de parcare în proximitatea castelului.

Ținând cont de profilul generos al Străzii Irinyi Janos și de condițiile de relief existente, s-a identificat în zona Castelului posibilitatea amenajării unui număr de până la 60 de locuri de parcare în spic la marginea părții carosabile.

Valoarea proiectului este estimată la 1.88 mil. lei.

P2.3 – Amenajare parcare funcțională în zona noii piețe agroalimentare

Dezvoltarea zonei centrale și de nord a localității Săcueni include și dezvoltarea de noi facilități, cum este de exemplu o locație nouă, modernă și generoasă ca spațiu pentru piața agroalimentară. Pentru deservirea acestei investiții este necesară asigurarea unei infrastructuri de parcare care să deservească atât clienții, cât și comercianții care au nevoie de un spațiu adecvat pentru aprovizionare, fiind propuse spre amenajare 50 de locuri de parcare pentru autoturisme și vehicule ușoare de marfă.

Valoarea proiectului este estimată la 1.56 mil. lei.

P2.4 – Amenajare parcări de scurtă durată în zona instituțiilor de învățământ (Kiss & Ride)

Zonele unităților de învățământ reprezintă locații predispuse aglomerării la orele de început și final ale cursurilor. Pe de o parte, aceasta este determinată de părinții care își aduc copiii la școală cu autoturismul și pe de altă parte de lipsa unor locuri amenajate unde autoturismele pot staționa în timpul îmbarcării și debarcării. Proiectul propune crearea a 5 amenajări de tip Kiss & Ride în zonele instituțiilor de învățământ situate pe artere cu volume ridicate de trafic (Str. Petofi Sandor, Str. Irinyi Janos, Piața Libertății, DN19). Amenajările constau în alveole cu un număr de 3-5 locuri de parcare fiecare, în funcție de spațiul identificat, care permit staționarea pe o durată limitată de până la maxim 5 minute pentru îmbarcarea / debarcarea din autoturism.

Valoarea proiectului este estimată la 0.28 mil. lei.



Figura 2.6-1. Amenajare tip Kiss & Ride (parcare de scurtă durată pt. îmbarcare / debarcare)

P2.5 – Amenajare parcare funcțională în zona Piața Libertății

Piața Libertății reprezintă o zonă de maxim interes, concentrând atât zone comerciale și de servicii, cât și clădiri rezidențiale colective, cu o densitate ridicată de populație. Pentru deservirea acestei zone, ținând cont și de constrângerile de spațiu existente se propune amenajarea unui număr de 15 spații de parcare pentru autoturisme.

Valoarea proiectului este estimată la 0.47 mil. lei.

2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

P5.1 – Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării

Punctele intermodale sunt locații cu accesibilitate privilegiată pe care planificarea spațială trebuie să o valorifice prin corelarea acestora cu funcțiuni de interes general care de altfel sunt generatoare de trafic important. În vederea integrării diverselor moduri de transport existente și viitoare, se propune amenajarea unui nod multimodal în zona Gării.

Aceasta va avea funcțiuni mixte, facilitând parcare autoturismelor și bicicletelor navetiștilor care se adresează transportului feroviar, integrând totodată capătul de linie activ pentru serviciile de transport public local propuse în proiectul 3.1, inclusiv facilități pentru conducătorii auto, zone de parcare pentru autobuze și stații de încărcare rapidă a vehiculelor la capăt de linie.

Valoarea proiectului este estimată la 3.13 mil. lei.

2.8. Aspecte instituționale

O preocupare a autorităților locale pe termen scurt trebuie să fie constituirea unei structuri ADI pentru gestionarea serviciului de transport public. Prin delegarea serviciului de transport public

prin intermediul ADI se poate obține o capacitate îmbunătățită de transport, o gestiune mai eficientă a serviciului efectuat, dar și integrarea tarifară și teritorială pe întreaga arie administrativă a ADI. Se pot astfel realiza legături de interes pentru orașul Săcueni, creându-se totodată oportunitatea de a accesa fonduri destinate îmbunătățirii transportului public împreună cu autoritățile din UAT-urile învecinate.

Contractarea serviciilor de transport public local

În prezent în orașul Săcueni nu există înființat un serviciu de transport public de călători, însă având în vedere nivelul de mobilitate actual precum și tendințele de utilizare tot mai intensă a autovehiculelor pentru satisfacerea nevoii de deplasare la nivelul orașului este oportun să se aibă în vedere organizarea unui serviciu de transport. Astfel se identifică necesitatea realizării, pe lângă studiul de organizare a serviciului de transport și stabilirea unui contract de prestări servicii care să fie în conformitate cu prevederile Regulamentului European 1370/2007. Regulamentul (CE) nr. 1370/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului definește modul în care autoritățile competente pot acționa în domeniul transportului public de călători, astfel încât să garanteze prestarea de servicii de interes general. De asemenea, acest regulament stabilește și condițiile în care autoritățile competente, atunci când impun sau contactează obligații de serviciu public, compensează operatorii de servicii publice pentru costurile suportate și/sau acorda drepturi exclusive în schimbul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Prin urmare, asigurarea existenței unui contract de servicii publice (CSP) conform cu regulamentul 1370/2007 și legislația românească în cadrul căruia să se stabilească programul estimativ al lucrărilor de investiții- exprimate atât cantitativ, cât și valoric sarcinile și responsabilitățile părților și condițiile de finanțare pentru investiții, indicatorii de performanță ai serviciului, tarifele în vigoare la momentul semnării, inventarul bunurilor mobile și imobile concesionate și procese verbale de predare-primire, precum și modul de stabilire a compensației, care să constituie un element eficient de monitorizare a calității serviciului este o direcție de acțiune de maximă importanță în gestiunea problematicei transportului public la nivelul orașului în situația în care se dorește implementarea proiectului cu privire la transportul public. Mai mult, un aspect cheie decizional este modul de organizare instituțională și gestionare a serviciului de transport public – care se poate decide printr-un studiu de oportunitate, cuprinzând și o analiză instituțională coerentă. Alegerea gestionării serviciului de transport se va face între gestiunea directă printr-un operator intern (înființat și condus de autoritatea locală pe principiile agentului economic) și gestiunea realizată de un operator privat (delegare realizată prin competiție pe piața transporturilor).

Parcări

În urma amenajării de noi parcări, atât rezidențiale, cât și pentru turiști sau vizitatori este necesară revizuirea și completarea regulamentelor referitoare la parcări și staționări ocazionale în zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, este necesară interzicerea staționării pe principalele artere de circulație, pe trotuare sau în alte locuri neamenajate în acest scop, dar și introducerea unui sistem de sancțiuni care să descurajeze astfel de practici.

Este necesar să se revizuiască și să se completeze regulamentele referitoare la parcări și staționări în cazul parcarilor ocazionale din zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, trebuie interzise staționările pe principalele artere de circulație pentru menținerea capacității acestora și aplicarea de sancțiuni contravenționale pentru nerespectarea indicatoarelor rutiere.

Transport nemotorizat

În ceea ce privește transportul nemotorizat, este necesară adoptarea unei serii de reglementări:

- Reglementări care restricționează viteza de deplasare a vehiculelor în zonele rezidențiale și pe străzile unde nu există trotuare – desemnarea acestora ca „living street” – străzi unde pietonii și bicicliștii au prioritate. Astfel de reglementări duc la creșterea siguranței circulației și la crearea unui mediu mai bun pentru locuitorii din zonele de reședință;
- Reglementări care privesc deplasarea și staționările cu bicicleta pe teritoriul orașului.

Aceste reglementări trebuie să fie însoțite de campanii de educație rutieră și de prezentare și conștientizare a conceptelor „car sharing” și „bike sharing”, întrucât utilizarea vehiculelor în regim partajat reduce necesitatea deținerii în proprietate.

Reglementările trebuie totodată să vizeze conduita bicicliștilor în trafic, ca o completare firească a prevederilor din legislația națională, dar și modul de rezolvare al interacțiunilor dintre bicicliști și pietoni, respectiv autoturisme și aria și condițiile în care aceștia se pot deplasa pe teritoriul orașului. Aceste reglementări sunt necesare mai ales odată cu realizarea infrastructurilor dedicate.

Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional

Monitorizarea, Controlul și Verificarea serviciului de transport public și a celorlalte aspecte ale mobilității urbane

Conform Organigramei Primăriei orașului Săcueni, în prezent nu există un compartiment specializat care să se ocupe de problemele de mobilitate. Acest compartiment ar trebui să fie unul prin excelență tehnic, deci coordonat de o direcție tehnică ce ar trebui să coordoneze și alte activități, cum ar fi întreținerea drumurilor, administrarea parcarilor, a serviciilor de taximetrie și transport public, etc., activitatea compartimentului fiind în relație directă cu activitățile de mentenanță a infrastructurii, politica de parcare și de investiții.

Coordonarea tuturor acestor activităţi în cadrul aceleiaşi direcţii aduce un plus în coordonarea aspectelor de planificare, monitorizare, control şi verificare a mobilităţii în toate aspectele sale (transport public, parcuri, transport de marfă, transport nemotorizat, transport auto).

Asigurarea numărului de posturi în acest compartiment se poate face parţial sau total prin reorganizarea activităţilor din celelalte compartimente, însă un număr de 2-3 posturi de execuţie coordonate de un şef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea şi monitorizarea problemelor de mobilitate în ansamblu, dată fiind mărimea oraşului Săcueni.

Rolul acestui compartiment este foarte important în planificarea, dar mai ales în monitorizarea indicatorilor de calitate, în verificarea respectării reglementărilor în domeniul de competenţă, în monitorizarea activităţii operatorului de transport, a informării călătorilor, a operatorilor de taximetrie, etc. În cadrul compartimentului trebuie alocată o atenţie sporită activităţii de transport de călători realizată de către operator, a creşterii capacităţii de monitorizare şi gestiune a contractului de servicii publice din partea autorităţii locale. De asemenea, odată cu introducerea sistemului de taxare, activitatea de monitorizare a veniturilor poate fi îmbunătăţită, astfel încât să se propună deciziile cele mai potrivite, atât în ceea ce priveşte organizarea transportului public la nivel operaţional, cât şi politica tarifară şi socială adecvată.

Pentru asigurarea capacităţii de monitorizare a serviciului de transport public este necesară pe de o parte asigurarea personalului necesar pentru compartiment, precum şi pregătirea corespunzătoare prin cursuri specifice a specialiştilor ce ocupă aceste posturi. Pentru realizarea acestui complex de activităţi este necesară stabilirea unor proceduri interne, respectiv a responsabilităţii clare şi competenţelor pentru fiecare post, fără a se suprapune sau a lăsa loc de interpretări.

Din punct de vedere al monitorizării calităţii transportului public, pe termen mediu este necesară implementarea Standardului EN 13816 pentru Transporturi – Logistică şi Servicii – Transporturi Publice de Pasageri – definirea, urmărirea şi măsurarea calităţii serviciilor. La nivel european, standardul EN 13816 a fost emis de către Comitetul European pentru Standardizare (CEN) în anul 2002 şi include măsuri comune de calitate în transportul public. Acest standard poate fi aplicat de către autorităţi pentru managementul calităţii sistemelor de transport public şi pentru asigurarea calităţii managementului contractelor acestora. Standardul poate fi utilizat şi de către operatorii de transport public pentru calitatea managementului lor intern. EN 13816 stabileşte standarde de definire a calităţii şi a standardelor de calitate în transportul public şi măsurarea lor. Aceasta include sugestii ale metodelor de măsurare corespunzătoare.

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

- Calitatea aşteptată: Acesta este nivelul de calitate cerut de către pasager (aşteptări implicite sau explicite). Sondajele calitative şi cantitative pot fi folosite pentru a identifica aceste criterii şi importanţa lor relativă.

- Calitatea vizată: Acesta este nivelul de calitate pe care operatorul își propune să-l ofere. Aceasta depinde de nivelul de calitate așteptat de către pasageri, presiuni externe și interne, constrângeri bugetare și performanța concurenților ".Calitatea vizată este formată dintr-un serviciu de referință (de exemplu, punctualitate: mai puțin de trei minute întârziere), un nivel de realizare pentru serviciul de referință (de exemplu, 95% din serviciu punctual), precum și un prag de performanță inacceptabilă.
- Calitatea livrată: Acesta este nivelul de calitate, care se realizează pe o bază de zi cu zi. Calitatea livrată poate fi măsurată folosind metode statistice și de observare, de exemplu, măsuri directe de performanță
- Calitatea percepută: Acesta este nivelul de calitate percepută de către pasageri în cursul deplasărilor lor. Cum percepe un pasager realitatea situației depinde nu numai de experiența sa personală asupra serviciului, ci și de serviciile asociate, informațiile primite despre serviciu (nu numai cele furnizate de companie, dar și de informații din alte surse), asupra mediului său personal, etc

Implementarea acestui standard trebuie avută în vedere pe termen mediu, pe termen scurt autoritatea locală urmând a se concentra pe monitorizarea indicatorilor de calitate ai serviciului definiți în noul contract de servicii publice.

Construcția, mentenanța și finanțarea infrastructurii

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

În ceea ce privește garanția lucrărilor executate, acestea trebuie menționate în contractele de execuție și extinse cât de mult posibil. Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie avută în vedere și posibilitatea găsirii de pârghii contractuale și financiare care să permită includerea întreținerii drumurilor în contractele de execuție a modernizării.

Această abordare preventivă referitoare atât la întreținerea sistemului rutier, cât și la întreținerea întregului patrimoniu pentru asigurarea mobilității și transportului este un factor decisiv în a reduce costurile ulterioare pentru reparații și menținerea stării tehnice și de calitate a bunurilor.

Prezentăm mai jos sinteza propunerilor de ordin instituțional incluse în cadrul Planului de Mobilitate:

- Organizarea unui sistem de transport public, a programului de transport: trasee, stații, program de circulație;
- Reorganizarea instituțională la nivelul autorității locale și pentru problemele de mobilitate;

- Reglementări privind programul de aprovizionare a magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata nopții;
- Reglementări privind limitarea vitezei de circulație în zonele vulnerabile;
- Realizarea de campanii de educație rutieră privind staționarea, parcare și circulația;
- Campanii de conștientizare a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate);
- Expertize tehnice pentru toate lucrările de infrastructură existente;
- Studiu de evaluare a siguranței rutiere;
- Studiu de oportunitate pentru implementarea sistemului de transport public și implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de transport.

(3) Monitorizarea Implementării Planului de Mobilitate Urbană

1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD

După adoptarea planului, începe faza de implementare și monitorizare. Această fază reprezintă ultimul ciclu în realizarea unui Plan de mobilitate, conform prezentării din Ghidul Uniunii Europene „Dezvoltarea și implementarea unui Plan de Dezvoltare Urbană Durabilă” și are în vedere managementul implementării, monitorizarea și comunicarea rezultatelor, alături de pregătirea pentru revizuirea periodică a PMUD. Faza pornește odată cu definitivarea portofoliului de proiecte prioritare, asigurarea finanțării și stabilirea clară a entităților responsabile cu implementarea.



Figura 1.1-1. Etapele de elaborare ale PMUD

(Sursa: Rupprecht Consult (editor), *Guidelines for Developing and Implementing a SUMP*, Second Edition, 2019)

Planul de mobilitate urbană durabilă este un document strategic, iar procesul de implementare trebuie să urmeze o abordare structurată pentru a detalia, gestiona și monitoriza măsurile. O dată cu implementarea măsurilor, trebuie aplicate instrumentele de monitorizare și evaluare pentru a verifica nivelul progresului realizat pentru atingerea obiectivelor. Rezultatele evaluării duc la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient, în bugetul disponibil.

Monitorizarea și evaluarea se bazează pe un management bine organizat. Managementul proiectului implică planificarea generală și coordonarea proiectului, de la prima etapă până la ultima. Astfel, se asigură că cerințele sunt îndeplinite la timp, cu respectarea bugetului și la standardele de calitate cerute.

Planul de mobilitate este un instrument viu, care trebuie actualizat în mod regulat. Este necesară o evaluare globală la sfârșitul a 5 ani de la elaborarea PMUD, în vederea pregătirii viitoarei generații de plan, iar în baza rezultatelor evaluărilor anuale, a experienței dobândite la monitorizare și a evaluării finale, se vor transpune în viitorul plan concluzii și acțiuni. Se recomandă astfel actualizarea planului de mobilitate după anul 2027, pentru a putea asigura corelarea cu viitoarele surse de finanțare și obiectivele strategice la nivel național și european.

Această ultimă fază vizează pe de o parte asigurarea managementului și a comunicării referitoare la evoluția implementării PMUD elaborat și a gradului de realizare a obiectivelor propuse, cât și pregătirea realizării următorului plan de mobilitate. Procesul relaționării cu cetățenii în această etapă este unul foarte important și trebuie avut în vedere și monitorizat de echipa de management, în concordanță cu prevederile Strategiei de Comunicare, Informare și Marketing. De asemenea, trebuie realizate măsurile instituționale prezentate pentru pregătirea implementării, astfel încât să existe resursele și instrumentele necesare monitorizării, atât a evoluției implementării, cât și a rezultatelor și gradului de atingere a obiectivelor.

În cadrul acțiunii de pregătire a instrumentelor pentru monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană pentru Orașul Săcueni, compartimentul pentru monitorizarea PMUD colectează toate datele necesare inițierii procesului de monitorizare și pregătește Planul de acțiune detaliat privind monitorizarea și implementarea PMUD. Acesta cuprinde activitățile / proiectele ce se vor realiza conform PMUD și documentelor tehnice și de programare a implementării proiectelor respective. Planul de acțiune detaliat cuprinde activități, termene, responsabilități, corelări necesare, etc., toate referitoare la proiectele în pregătire sau în diferite faze ale implementării.

În baza acestui document, actorii responsabili cu implementarea planului de acțiune al PMUD vor putea lua măsuri pentru evitarea blocajelor, întârzierilor la implementare, optimizarea implementării investițiilor, etc.

PMUD actual este elaborat pentru perioada 2021-2035. Astfel, se recomandă realizarea unei evaluări periodice la fiecare an. O evaluare globală la sfârșitul a 5 ani de la elaborarea PMUD este necesară, în vederea pregătirii viitoarei generații a PMUD, iar în baza rezultatelor evaluărilor anuale, a experienței dobândite la monitorizare și a evaluării finale, concluziile și acțiunile se vor transpune în viitorul plan.

Indicatori de monitorizare

Pentru monitorizarea și respectarea Planului de acțiune este foarte importantă colaborarea, coordonarea și comunicarea, atât în cadrul Grupului de Lucru constituit, cât și cu compartimentele de specialitate din cadrul Primăriei, cu ceilalți factori de decizie din cadrul instituțiilor cu rol în implementarea PMUD, astfel încât monitorizarea implementării să beneficieze în timp util de toate informațiile referitoare la stadiul proiectelor implementate sau în pregătire, astfel încât să poată interveni acolo unde Compartimentul de monitorizare consideră că modul

de desfășurare al procesului de implementare al proiectului poate genera perturbări în atingerea obiectivelor și în coordonarea cu alte proiecte din cadrul Planului de Acțiune. În continuare este prezentat un set de indicatori de monitorizare ce vor fi evaluați periodic.

Tabelul 1.1-1. Indicatori de monitorizare si evaluare a rezultatelor implementării investițiilor aferente PMUD

ID	Indicator	Sursa datelor	UM	Valoare referință	Valoarea țintă	Frecvența monitorizării
				2021	2027	
I-1	Lungime drumuri de legătură noi / modernizate	Compartiment Implementare PMUD	km	-	34	Anuală
I-2	Lungime străzi noi	Compartiment Implementare PMUD	km	-	15	Anuală
I-3	Lungime coridoare de mobilitate	Compartiment Implementare PMUD	km	-	2	Anuală
I-4	Lungime trotuare noi și modernizate	Compartiment Implementare PMUD	km	-	19.5	Anuală
I-5	Lungime rețea piste și benzi de biciclete	Compartiment Implementare PMUD	km	-	40	Anuală
I-6	Cotă modală deplasări nemotorizate (pietonal și bicicletă)	Compartiment Implementare PMUD	Repartiție modală %	35%	39%	Anuală
I-7	Cotă modală transport public	Compartiment Implementare PMUD	Repartiție modală %	-	2%	Anuală
I-8	Emisii GES din transportul rutier	Compartiment Implementare PMUD	tone CO ₂ e	8824	8539	Anuală

Tabelul 1.1-2. Indicatori si acțiuni de monitorizare a stadiului implementării PMUD

Indicator	Unitate de măsură	Document de referință	An de ref.	Valoarea țintă	Sursa datelor	An țintă	Frecvența monitorizării
Gradul de realizare a acțiunilor planificate	Luni întârziere față de planificare	Planul de acțiune	2022	Termene programate / reprogramate	Compartiment Implementare PMUD / Responsabil PMUD	2027	Trimestrială
Stadiul implementării investițiilor	Luni întârziere	Planul de acțiune/ Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	2022	Termene programate / reprogramate	Compartiment Implementare PMUD / Responsabil PMUD	2027	Trimestrială

Acțiuni necesare pentru etapa de monitorizare

În vederea monitorizării corespunzătoare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă sunt necesare realizarea unor acțiuni de planificare a monitorizării, după cum se prezintă mai jos:

Tabelul 1.1-3. Acțiuni de planificare a monitorizării

Instrument / acțiune de monitorizare PMUD	UM	Document de referință	Lună / an de referință	Valoarea țintă	Sursa datelor	Frecvența monitorizării
Realizare plan de acțiune detaliat privind monitorizare și implementare PMUD	Luni întârziere	Plan de acțiune	Data aprobare PMUD	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	6 luni de la aprobare PMUD
Actualizarea datelor de intrare	Luni întârziere	PMUD	Data aprobare PMUD	Termene programate	-	Semestrial
Monitorizare implementare proiect individual din PMUD	Luni	Plan de acțiune / Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD / Compartiment Investiții	Permanent
Monitorizare modelare proiect de investiții	Luni	Plan de acțiune / Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	La pregătire implementare proiect
Raportare monitorizare (toți indicatorii)	Luni	PMUD	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	Anual
Raportare monitorizare Strategie de comunicare	Luni	Plan de acțiune / Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	Semestrial

2. Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

În cadrul Primăriei Orașului Săcueni nu există un compartiment dedicat aspectelor de transport și mobilitate cu atribuții de monitorizare ai progresului implementării PMUD. Astfel, în cadrul organigramei orașului nu este o celulă de lucru care să poată prelua implementarea Planului de Mobilitate. Faza de implementare și monitorizare a PMUD este în atribuțiile și răspunderea exclusivă a autorității locale, fapt pentru care gestiunea la nivelul orașului a acestei faze decisive trebuie să reprezinte o preocupare a factorilor decizionali.

Pentru implementarea unui mecanism eficient de monitorizare, evaluare și control a fazei de implementare a PMUD, se propun următoarele acțiuni:

- Numirea unui **Responsabil PMUD la nivelul Primăriei**. Această persoană ar trebui să fie Administratorul Public sau Viceprimarul. Această persoană trebuie să aibă putere de decizie, pentru a asigura adoptarea de decizii interdepartamentale în timp scurt;
- Numirea unui **Grup de Lucru** permanent pentru PMUD, cu ședințe lunare sau mai dese (în funcție de necesitate). Acesta trebuie nominalizat prin Ordin al Primarului și trebuie să cuprindă persoane cheie pentru problematica mobilității. Grupul de lucru va fi prezidat și coordonat de Responsabilul PMUD. La ședințele Grupului de lucru vor participa șefi de specialități tehnice vizate de problematica discutată. La aceste ședințe vor fi invitați și reprezentanți ai altor instituții (ADR Centru, Consiliul Județean, Poliția Rutieră, DRDP, Primari ai localităților învecinate etc.);
- Numirea unui **Responsabil funcțional PMUD** în cadrul unui **compartiment de Mobilitate**, care să asigure acoperirea din punct de vedere tehnic în mod continuu a întregii problematice de monitorizare a PMUD, pentru toate domeniile (transport public, logistică urbană, parcuri, mentenanță și modernizare străzi, transport nemotorizat, ITS, etc.) sub toate aspectele de activitate (monitorizare a respectării planificării conform PMUD, testare și monitorizare a efectelor implementării proiectelor, consultare publică și comunicare, marketing, reglementare, ajustarea planificării funcție de evoluția existentă, identificarea surselor de finanțare planificate, colectarea periodică de date necesare menținerii actualizate a modelului și monitorizării procesului etc.). Compartimentul va fi sub directă coordonare a Administratorului Public.

Personalul în cadrul acestui compartiment funcțional trebuie selectat astfel încât procesul de monitorizare a implementării PMUD să beneficieze de cei mai buni specialiști, cu expertiza în domeniul planificării și monitorizării planurilor strategice. De asemenea, compartimentul trebuie dotat cu tehnica hardware și software (inclusiv programe de modelare în transport și de management de proiect) care să permită eficiență maximă în monitorizarea planurilor și identificarea din timp a problemelor în implementare.

Pe termen, mediu va fi importantă dotarea unității de implementare cu infrastructură hardware și software dedicată modelării pentru a putea utiliza modelul de transport creat pentru orașul Săcueni. Desigur echiparea unității de implementare implică și instruirea personalului pentru a

utiliza modelul de transport, ce va putea fi folosit pentru a simula impactul noilor dezvoltări urbane asupra rețelei de transport.

Pentru o funcționare optimă unitatea de implementare ar trebui să aibă în vedere asigurarea a cel puțin unui post de inginer cu competente și calificare în domeniul ingineriei transporturilor și a traficului și în funcție de disponibilități un post de inginer cu specializare în investiții în transport public dar și posturi pentru urbanisti, economiști și specialiști de mediu.

Activitățile principale ale compartimentului vor fi:

- Implementarea PMUD: monitorizarea introducerii în programele de investiții anuale / multianuale a proiectelor din PMUD, monitorizarea pregătirii și inițierii achizițiilor, monitorizarea progresului implementării proiectelor, monitorizarea efortului financiar pentru PMUD, solicitarea de măsuri pentru încadrarea în planificare, etc.;
- Verificarea evoluției atingerii Țintelor și obiectivelor stabilite prin PMUD în baza indicatorilor de evaluare și monitorizare;
- Menținerea actualizată a modelului de transport și testarea proiectelor ce vor fi implementate în cadrul modelului;
- Colectarea datelor și informațiilor necesare monitorizării procesului și actualizării modelului de transport;
- Identificarea oportunităților / surselor de finanțare pentru implementarea investițiilor;
- Programarea informării și implicării cetățenilor în procesul de realizare a acțiunilor și proiectelor din PMUD și cooperarea cu departamente specializate din cadrul instituțiilor care implementează proiectele;
- Actualizarea planificării investițiilor și acțiuni pe termen scurt, mediu și lung aferente PMUD, în funcție de evoluțiile existente în oraș (finanțări disponibile, schimbări conjuncturale, etc.);
- Cooperare cu instituții la nivel regional și național, cu organisme de finanțare, etc.
- Asigurarea suportului tehnic pentru deciziile grupului de lucru;
- Pregătirea procesului de actualizare revizuirile a PMUD după 5 ani;
- Realizarea raportărilor de monitorizare și evaluare.

Rolul acestui compartiment este de a asigura analiza datelor colectate, de a raporta progresul implementării și de a asigura necesarul de informații grupului de lucru pentru luarea deciziilor necesare. Monitorizarea implementării planului de acțiune se realizează de către compartimentul specializat propus a se constitui în acest scop, pe baza indicatorilor de monitorizare prezentați mai sus. Finanțarea anuală a activității compartimentului specializat se va realiza prin bugetul autorității locale.

Acțiunile enumerate mai sus trebuie să se realizeze cât mai repede posibil, având în vedere că începând cu trimestrul III al anului 2022, odată cu aprobarea în Consiliul Local, PMUD trebuie să intre în faza de implementare și monitorizare.

Pentru o perioadă de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD, activitate ce revine compartimentului descris anterior, poate fi externalizat pe bază de procedură competitivă,

astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea operaționalizării compartimentului,

Pentru o perioadă de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD, activitate ce revine compartimentului mai sus descris, poate fi externalizat pe baza de procedură competitivă, astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea operaționalizării compartimentului. Aceasta activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport. Externalizarea poate prevedea și o componentă de training pentru viitorii specialiști ai compartimentului și de organizare a activităților interne pentru monitorizarea PMUD. Ca și opțiuni de organizare, autoritatea locală poate menține serviciile de monitorizare externalizate dar cu mențiunea că modelul de transport trebuie să existe în permanență actualizat la nivelul primăriei. Avantajele externalizării inițiale sunt:

- Rezolvarea temporară a problemelor de angajare de personal, în contextul salarizării sectorului public actual și al restricțiilor de angajare;
- Formarea în timp a unei expertize pentru specialiștii viitori din cadrul compartimentului;
- Existența permanentă a unui instrument de monitorizare a PMUD;
- Dacă aceasta implementare se face exclusiv prin resurse proprii, este necesară dotarea primăriei cu hardware și software (soft de modelare a prognozei de cerere). De asemenea, o persoana specializată în acest domeniu trebuie angajată.

Externalizarea presupune contractarea unui serviciu de consultanță pentru care să se prevadă în bugetul anual sumele necesare și care să vizeze următoarele activități:

- servicii de monitorizare a implementării PMUD;
- servicii de actualizare a modelului de transport;
- servicii de testare în model a impactului implementării unui proiect (studiu de trafic, aferent studiului de fezabilitate);
- training pentru compartimentul specializat pentru implementare PMUD.

Ținând seama de implicațiile financiare pentru salarizarea personalului (care se poate ridica până la 480 mii lei / an), dotarea cu instrumente specifice (valoare inițială 250 mii lei, plus 30 mii lei / an pentru mentenanță și actualizare licențe) și formarea personalului (valoare inițială estimată 100 mii lei, plus 15 mii lei pe an), efortul financiar al autorității locale pentru crearea unui colectiv de lucru intern ar fi de peste 1 mil lei pentru perioada de 5 ani până la data scadentă actualizării PMUD, deci o sumă medie de peste 200 mii lei pe an la care se adaugă și alte costuri suplimentare, cum ar fi cele pentru culegerea datelor.

În contrabalanță, externalizarea serviciilor de monitorizare ar conduce la cheltuieli de aproximativ 130 – 150 mii lei pe an, prin încheierea unui contract cadru și prestarea serviciilor de bază pentru un buget anual fixat prin contract, precum și activități de testare și evaluare a proiectelor folosind modelul de transport pe bază de comandă, folosind un tarif stabilit în prealabil și semnarea unor acte adiționale la contractul de bază.

În concluzie, având în vedere implicațiile bugetare, externalizarea fiind semnificativ mai puțin costisitoare decât înființarea și dotarea unui compartiment specializat, precum și aspectele privind dezvoltarea capacității profesionale și lipsa acută pe piața românească a specialiștilor cu expertiză și studii de specialitate, recomandăm varianta a doua, respectiv externalizarea serviciului de monitorizare în baza unui contract cadru multianual. Totuși, chiar și în această variantă, la nivelul autorității locale ar trebui să existe un colectiv cu responsabilități în implementarea PMUD format din personal deja existent în cadrul departamentelor (achiziții, investiții, fonduri europene, etc.) care să colaboreze îndeaproape cu consultantul extern.