REPUBLICA MOLDOVA
RAIONUL SOROCA
CONSILIUL MUNICIPAL SOROCA

РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА
СОРОКСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ СОВЕТ СОРОКА

DECIZIE nr. 17/1

din 01 august 2025

Cu privire la aprobarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru mun. Soroca

În temeiul art. 14 alin. (1) și (2) din Legea nr. 436/2006 privind administrația publică locală, Legii nr. 239/2008 privind transparența în procesul decizional; Legii nr. 148/2000 privind accesul la informație de interes public; Hotărârii Guvernului RM nr. 967 din 09.08.2016 „Cu privire la mecanismul de consultare publică cu societatea civilă în procesul decizional", Consiliul municipal

DECIDE:

1. Se aprobă Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru mun. Soroca (anexa nr. 1).
2. Prezenta decizie se aduce la cunoștință publică și intră în vigoare la data includerii în Registrul de Stat al Actelor Locale.
3. Decizia în cauză poate fi contestată cu cererea prealabilă adresată Consiliului mun. Soroca cu sediul în mun. Soroca str. Ștefan cel Mare, 5, în termen de 30 zile de la comunicarea în corespundere cu prevederile Codului administrativ al Republicii Moldova nr.116/2018.

PREȘEDINTELE ȘEDINȚEI ALEXANDRU CEBAN

CONTRASEMNAT: NICOLAE LEȘAN,
Specialist principal

Anexa nr.1
la decizia C/m nr. 17/1 din 2025

Denumire proiect:	**Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru mun. Soroca**
Localitatea:	**Municipiul Soroca, Raionul Soroca**
Beneficiar:	**Primăria Municipiului Soroca**
Comanditar:	**Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ)**
Elaborat:	**Business Consulting Institute**
Faza:	**ANALIZA TEHNICO-FINANCIARĂ**

- 2025 -

Acest document a fost elaborat în cadrul proiectului „Întreprinderi și Comune Puternice pentru Moldova" ce este finanțat de Ministerul Federal pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (BMZ) și cofinanțat de Uniunea Europeană și este implementat de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Livrabil D6.1.Soroca
Draft Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP)pentru Municipiul Soroca, Moldova
10/06/2025

Proiect: Afaceri și comunități puternice pentru Moldova | PMUD Soroca și Soroca
Numărul proiectului 021.2228.1-003.00

Atribuire Elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă pentru municipiile Soroca și Soroca/Republica Moldova

Prezentat de Rupprecht Consult - Forschung & BeratungBeratung

Contract nr: 81307556

Perioada contractului: [13/09/2024 - 30/06/2025]

Data raportului: 10/06/2025
Prezentat de: Stefan Gabi, Rupprecht Consult - Forschung & Beratung
Autori și colaboratori:

Ana Petrescu (eliminare)	Civitta Strategy & Consulting
Ruxandra Salavastru	Civitta Strategy & Consulting
Miruna Ioana Ciobanu	Civitta Strategy & Consulting
Ana-Maria Baston	Rupprecht Consult - Cercetare și consultanță
Ionuț Mitroi	Planificarea TTL
Bogdan Petrini	Planificarea TTL

Aprobat de:

Nume și semnătură

Cuprins

INDICELE TABELULUI 7

INDEXUL CIFRELOR 7

LISTA DE ABREVIERI 9

PARTEA I - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC 10

1. INTRODUCERE 10

1.1. Scopul și rolul documentației 10
1.1.1. Contextul strategic global și european 11
1.1.2. Schimbare de paradigmă și Plan de Mobilitate Urbană Durabilă 16
1.1.3. Cadrul de reglementare pentru planificarea transportului în Republica Moldova 18
1.2. Conformitatea cu documentele de amenajare a teritoriului 20
1.2.1. Planul de dezvoltare regională a teritoriului raionului Soroca 20
1.2.2. Planul Urbanistic General (PUG) al orașului Soroca 20
1.3. Conformitatea cu documentele strategice sectoriale 20
1.4. Integrarea dispozițiilor privind dezvoltarea cadrului economic, social și natural din documentele de planificare ale unităților administrative locale (UAL) 24
1.4.1. Planul operațional local 2021-2027 24
1.4.2. Strategia de Dezvoltare Comunitară a Municipiului Soroca pentru perioada 2021-2025 24
1.4.3. Programul de Revitalizare Urbană pentru Municipiul Soroca (2022-2026) ... 25
1.4.4. Planul de investiții capitale al municipiului Soroca pentru anii 2022-2026 25

2. ANALIZA SITUAȚIEI ACTUALE ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Contextul socioeconomic cu identificarea densității populației și a activităților economice ..... Ошибка! Закладка не определена.
2.1.1. Structura demografică a orașului Soroca Polul de creștere și principalii indicatori ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.1.2. Mișcarea naturală și migratorie ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.1.3. Distribuția populației și relația cu mediul construit ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.1.4. Profil economic ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.1.5. Principalele domenii de extindere ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.2. Conectivitatea europeană și națională ..... Ошибка! Закладка не определена.
2.3. Rețeaua de străzi ..... Ошибка! Закладка не определена.
2.4. Transport public ..... Ошибка! Закладка не определена.
2.4.1. Transportul feroviar ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.4.2. Transportul public la nivel raional, național și internațional **Ошибка! Закладка не определена.**
2.4.3. Transportul public local ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.5. Transportul de marfă ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.6. Moduri alternative de mobilitate (ciclism, mers pe jos și mobilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă) ..... Ошибка! Закладка не определена.
2.6.1. Opțiuni de mers pe jos și de călătorie pentru persoanele cu mobilitate redusă ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.6.2. Ciclism ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.7. Gestionarea traficului (parcare, siguranța traficului, sisteme inteligente de transport, semnalizare, structuri de gestionare existente la nivelul autorității de planificare) ..... Ошибка! Закладка не определена.
2.7.1. Gestionarea traficului ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.7.2. Parcare ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.7.3. Siguranța traficului ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.8. Identificarea zonelor de complexitate ridicată (zone centrale protejate, zone logistice, puncte de atracție/generare ocazională de trafic, zone intermodale - gări, aeroporturi etc.) ..... Ошибка! Закладка не определена.

3. CARACTERISTICILE MOBILITĂȚII POPULAȚIEI 67

3.1. Prezentare generală și definiție a domeniului 67
3.2. Colectarea datelor 69
3.2.1. Studiu de mobilitate 69
3.2.2. Contorizarea traficului 77
3.2.3. Numărarea timpilor de călătorie 79
3.2.4. Ancheta origine-destinație 82
3.3. Cererea de transport 85
3.3.1. Modelul rețelei de transport 85
3.3.2. Sistemul de zonare 86
3.3.3. Crearea matricelor origine-destinație 87
3.3.4. Cererea de deplasare 88
3.3.5. Alocarea cererii de transport pe rețea 88
3.4. Calibrarea și validarea datelor 93
3.4.2. Validarea modelului 96
3.5. Previziuni 96
3.5.1. Rețeaua de transport urban prognozată - perspectivă de dezvoltare și de referință 99
3.5.2. Matrici ale cererii prevăzute pentru scenariul de referință 99

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL ASUPRA MOBILITĂȚII 107

4.1. Eficiența economică 107
4.2. Impactul asupra mediului 109
4.3. Accesibilitate 110
4.4. Siguranța 112
4.5. Calitatea vieții 113

5. VIZIUNE PENTRU DEZVOLTAREA MOBILITĂȚII URBANE 115

5.1 Procesul de elaborare a viziunii privind mobilitatea urbană durabilă 115
5.2 Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale 115
5.2.1 Nivel regional 115
5.2.2 Nivelul zonei urbane funcționale 115
5.2.3 Nivel local 115
5.2.4 Nivel de vecinătate 116
5.3 Fundamentele viziunii: domenii prioritare, obiective, ținte și indicatori .. 116

6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PENTRU DEZVOLTAREA MOBILITĂȚII URBANE 117

6.1. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PENTRU INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT 117
6.2. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE OPERAȚIONALE 118
6.3. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE ORGANIZAȚIONALE 118
6.4. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE COMUNE LA TOATE NIVELURILE TERITORIALE 119
6.4.1. LA NIVEL DE MUNICIPALITATE 119
6.4.2. LA NIVELUL CARTIERELOR/ZONELOR CU UN NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE 119

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELURI TERITORIALE 120

7.1. EFICIENȚA ECONOMICĂ 120
7.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI 122
7.3. ACCESIBILITATE 122
7.4. SIGURANȚA 123
7.5. CALITATEA VIEȚII 124

PARTEA II - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL 124

1. CADRU PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG 124

1.1. CADRUL DE PRIORITIZARE 124
1.2. PRIORITĂȚI STABILITE 126

2. PLANUL DE ACȚIUNE 127

2.1. INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI RUTIERE 127
2.2. TRANSPORTUL PUBLIC 129
2.3. TRANSPORTUL DE MARFĂ 132
2.4. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE (CICLISM, MERS PE JOS ȘI PERSOANE CU MOBILITATE REDUSĂ) 133
2.4.1. CICLISM 135
2.4.2. MERSUL PE JOS 141
2.5. GESTIONAREA TRAFICULUI (PARCARE, SIGURANȚA TRAFICULUI, SISTEME INTELIGENTE DE TRANSPORT, SEMNALIZARE, PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI, ELECTROMOBILITATE) 142
1.2.1. GESTIONAREA TRAFICULUI ȘI ELECTROMOBILITATE 143
2.5. GESTIONAREA TRAFICULUI 145
2.5.1. SIGURANȚA RUTIERĂ 145
2.5.2. PARCARE 149
2.6. ZONE CU UN NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE (ZONE CENTRALE PROTEJATE, ZONE LOGISTICE, POLI DE ATRACȚIE/GENERARE A TRAFICULUI OCAZIONAL, ZONE INTERMODALE - GĂRI, AEROPORTURI ETC.) 151
2.7. STRUCTURA INTERMODALĂ ȘI OPERAȚIUNILE URBANE NECESARE 151
2.8. ASPECTE INSTITUȚIONALE 154

3. MONITORIZAREA PUNERII ÎN APLICARE A PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ 155

3.1. STABILIREA PROCEDURILOR DE EVALUARE A PUNERII ÎN APLICARE A PMUD 155
3.2. STABILIREA ACTORILOR RESPONSABILI PENTRU MONITORIZARE 156

Indicele tabelului

Tabelul 1. Obiective de politică 13
Tabelul 2. Intervenții prioritare în contextul Planului Urbanistic General 20
Tabelul 3. Principalii indicatori demografici la nivel local, districtual, regional și național, 2024**Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 4. Indicatori ai mișcării populației naturale la nivel local, raional, regional și național, 2023 .....**Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 5. Accesibilitatea rutieră a aeroporturilor ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 6. Calitatea drumurilor de importanță națională de pe teritoriul municipiului Soroca**Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 7. Programul de transport al raionului Soroca ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 8. Principalele conexiuni de transport public ale districtului ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 9. Tarife de transport interregional și regional, 1 ianuarie 2024..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 10. Rute raionale, interraionale și internaționale (altele decât cele organizate de Consiliul Raional Soroca) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 11. Gradul de ocupare a parcărilor (%) în municipiul Soroca ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Tabelul 12. Locuri de numărare a traficului 77
Tabelul 13. Rezultate privind timpul de călătorie 80
Tabelul 14. Rezultate privind timpul de călătorie 82
Tabelul 15. Matrice O-D pentru traficul extern - Autoturism [veh/zi] 82
Tabelul 16. Matrice O-D pentru traficul extern - Vehicule de marfă [veh/zi] 82
Tabelul 17. Codificarea capacității și a caracteristicilor tehnice ale rețelei de transport 85
Tabelul 18. Rezumatul matricelor origine-destinație 88
Tabelul 19. Calibrarea modelului de transport 94
Tabelul 20. Validarea modelului de transport 96
Tabelul 21. Creșterea PIB 98
Tabelul 22. Factori de creștere pentru PIB și populație 98
Tabelul 23. Perechi O-D în matrici modale 100
Tabelul 21. Indicatori de performanță globală ai rețelei pentru 2024-2030-2040 107
Tabelul 22. Valori ale poluanților generați de modurile de transport bazate pe combustibili fosili 109
Tabelul 23. Indicatorul de accesibilitate - cererea de transport pentru scenariul de referință 111
Tabelul 24. Accidente, decedați, răniți între 2020 - 2024 112
Tabelul 25. Distribuția tipurilor de accidente 112
Tabelul 26. Prognoza accidentelor 113
Tabelul 27. Indicatorul calității vieții - date privind zgomotul 114
Tabelul 28. Indicatori de performanță globală ai scenariilor de mobilitate - anul 2030 121
Tabelul 29. Indicatori de performanță globală ai scenariilor de mobilitate - anul 2040 121
Tabelul 30. Evaluarea impactului asupra mediului al scenariilor de mobilitate - Emisii de CO_2- Anul 2030 122
Tabelul 31. Evaluarea impactului asupra mediului al scenariilor de mobilitate - Emisii de CO_2- Anul 2040 122
Tabelul 32. Evaluarea scenariilor în ceea ce privește accesibilitatea - Anul 2030 122
Tabelul 33. Evaluarea scenariilor în ceea ce privește accesibilitatea - Anul 2040 123
Tabelul 34. Evaluarea scenariilor de mobilitate din punct de vedere al siguranței - Anul 2030 123
Tabelul 35. Evaluarea scenariilor de mobilitate din punct de vedere al siguranței - Anul 2040 123
Tabelul 36. Evaluarea scenariilor de mobilitate în ceea ce privește calitatea vieții - Anul 2030 124
Tabelul 37. Evaluarea scenariilor de mobilitate în ceea ce privește calitatea vieții - Anul 2040 124
Tabelul 38. Indicatori de monitorizare ai PMUD (2025-2035) 155

Indexul cifrelor

Figura 1. Tranziția de la planificarea tradițională a sistemului de transport la mobilitatea urbană Durabilă 11
Figura 2. Obiective globale 11
Figura 3. Etape pentru elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă 17
Figura 4. Evoluția populației rezidente obișnuite în municipiul Soroca, 2015-2024 (valori înregistrate la începutul anului) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 5. Tendințe demografice la nivel local, regional și național, 2015-2024 (valori la începutul anului)**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 6. Dinamica de gen în municipiul Soroca ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 7. Populația pe vârste în municipiul Soroca la începutul anilor 2015 și 2024.....**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 8. Piramida vârstelor pentru municipiul Soroca ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 9. Rata de îmbătrânire demografică în municipiul Soroca, 2015-2024, ‰**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 10. Rata sporului natural în municipiul Soroca, 2014-2023 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 11. Populația pe districte de trafic (TAZ) în municipiul Soroca (2024)**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 12. Elevi pe district de trafic ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 13. Ponderea numărului de întreprinderi pe activități în municipiul Soroca în 2023 (%)**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 14. Distribuția locurilor de muncă pe districte de circulație, municipiul Soroca, 2024**Ошибка! Закладка не определена.**

Figura 15. Ponderea cifrei de afaceri pe activități în municipiul Soroca în 2023 (%) .....**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 16. Ponderea angajaților pe activități în municipiul Soroca în 2023 (%)**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 17. Imagini din satelit ale municipiului Soroca, 2015-2021, zona centrală**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 18. Rețeaua TEN-T revizuită, 2024..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 19. Rețeaua TEN-T în Soroca și zona sa urbană funcțională ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 20. Numărul de pasageri transportați pe aeroporturile analizate, 2021-2023 .....**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 21. Distribuția fluxului de trafic pe arterele principale ale municipiului Soroca.....**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 22. Calitatea străzilor în polul de creștere Soroca ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 23. Evoluția numărului de bilete vândute de "AUTO INVEST PRIM" și "PAT-7" SRL, 2019-2024***Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 24. Tarifele de transport public în municipiul Soroca și alte localități urbane din Republica Moldova**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 25. Configurația rețelei de transport public local ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 26. Frecvența liniilor care circulă la intervale de o oră ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 27. Accesibilitatea stațiilor de transport public local..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 28. Stații de transport public în municipiul Soroca (acoperite și neacoperite) .....**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 29. Parcul Central, promenada Dnister..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 30. Trotuar accesibil pentru persoanele cu mobilitate redusă, stradă fără trotuar ...**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 31. Accesibilitate pentru bicicliști ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 32. Ocuparea parcărilor între orele 07:30-08:30 (%)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 33. Ocuparea locurilor de parcare între orele 09:00-10:00 (%)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 34. Ocuparea locurilor de parcare între orele 12:30-13:30 (%)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 35. Ocuparea parcărilor între orele 19:00-20:00 (%)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 36. Evoluția numărului de accidente în municipiul Soroca, în perioada 2020-2024**Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 37. Persoane rănite sau decedate în accidente rutiere (2020-2024).. **Ошибка! Закладка не определена.**
Figura 38. Distribuția pe vârste 69
Figura 39. Distribuția pe vârste în funcție de nivelul de educație..... 70
Figura 40. Distribuția ocupațiilor..... 70
Figura 41. Distribuția veniturilor 70
Figura 42. Distribuția veniturilor în funcție de ocupație 70
Figura 43. Ratele de deținere a automobilelor și bicicletelor 71
Figura 44. Deținerea unei mașini în funcție de nivelul veniturilor 71
Figura 45. Deținerea unei mașini în funcție de ocupație 72
Figura 46. Numărul de mașini sau biciclete deținute..... 72
Figura 47. Cota modală 73
Figura 48. Numărul mediu de călătorii per domeniu de călătorie pe categorii de persoane 73
Figura 49. Cota modală pe categorii de persoane 73
Figura 50. Distribuția ocupării mașinilor 74
Figura 51. Distribuția costurilor de transport public..... 74
Figura 52. Distribuția costurilor legate de vehiculele personale..... 74
Figura 53. Disponibilitatea de a trece la transportul public de la utilizarea vehiculului personal 75
Figura 54. Percepția accesibilității la o stație de transport public 75
Figura 55. Dorința de a merge pe jos până la o stație de transport public..... 76
Figura 56. Disponibilitatea de a folosi o bicicletă/scooter pentru a accesa o stație de transport public 76
Figura 57. Disponibilitatea de a folosi o mașină pentru a accesa o stație de transport public..... 76
Figura 58. Distribuția navetei 76
Figura 59. Destinații obișnuite de navetă..... 77
Figura 60. Exemplu de volume de trafic colectate 78
Figura 61. Distribuția pe hartă a locațiilor de contorizare a traficului 78
Figura 62. Distribuția celor 4 rute în funcție de timpul de călătorie 79
Figura 63. Distribuția spațială a traficului extern 82
Figura 64. Distribuția spațială a traficului de intrare/ieșire în/din Soroca 84
Figura 65. Distribuția spațială a traficului de tranzit în jurul orașului Soroca 84
Figura 66. Reprezentarea rețelei de drumuri locale asociate cu modelul de transport 85
Figura 67. Sistemul de zonare - Densitatea populației..... 86
Figura 68. Sistemul de zonare - Densitatea locului de muncă 87
Figura 69. Alocarea cererii de transport pe rețea - Autoturisme [vehicule/zi] - 2024 89
Figura 70. Alocarea cererii de transport pe rețea - biciclete [vehicule/zi] - 2024..... 90
Figura 71. Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule grele de marfă (HGV) [vehicule/zi] - 2024 90
Figura 72. Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule ușoare de marfă (LGV) [vehicule/zi] - 2024 91
Figura 73. Alocarea cererii de transport pe rețea - Nivel de serviciu - 2024..... 91
Figura 74. Alocarea cererii de transport pe rețea - Transport public [pasageri/zi] - 2024..... 92

Figura 75. Procesul de calibrare și validare a modelului 93
Figura 76. Procesul de calibrare a modelului de transport pentru matricea de transport privat 93
Figura 77. Legături utilizate în procesul de calibrare 94
Figura 78. Corelația dintre fluxurile de trafic modelate și contorizate 94
Figura 79. Evoluția populației cu domiciliul în municipiul Soroca, 2014-2023 96
Figura 80. Evoluția și prognoza PIB în perioada 2000-2060 [B. USD] 98
Figura 81. Alocarea cererii de transport pe rețea - Autoturism [veh/zi] 100
Figura 82. Alocarea cererii de transport pe rețea - biciclete [veh/zi] 101
Figura 83. Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule ușoare de marfă [veh/zi] 102
Figura 84. Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule grele de marfă [veh/zi] 103
Figura 85. Alocarea cererii de transport pe rețea - Transport public [pasageri/zi] 104
Figura 86. Alocarea cererii de transport pe rețea - Nivelul de serviciu 105
Figura 84. Iocrona deplasărilor pe jos către centrul orașului 111
Figura 85. Izocronă a deplasărilor cu bicicleta către centrul orașului 111
Figura 86. Reprezentare grafică - evoluția numărului de accidente, decedați și răniți 112
Figura 87. Analiza multicriterială (MCA) 124
Figura 88. Metodologia de prioritizare 126
Figura 89. Cadrul de prioritizare 126
Figura 90. Programul multianual de reabilitare a străzilor (fazele 1 și 2) 129
Figura 91. Rețeaua municipală de transport public propusă 131
Figura 92. Rolul centrelor de consolidare a mărfurilor 133
Figura 93. Rețea velo propusă 137
Figura 94. Exemplu de bună practică: bike-sharing, Cluj Napoca 139
Figura 95. Sistem de bike-sharing 140
Figura 96. Modele de garaje inteligente pentru biciclete 141
Figura 97. Intervenții propuse privind infrastructura pietonală 142
Figura 98. Infrastructura vehiculelor electrice 145
Figura 99. Străzi propuse pentru implementarea măsurilor de calmare a traficului 147
Figura 100. Exemplu de stradă rezidențială (Haga, Țările de Jos) 147
Figura 101. Zone tarifare de parcare 150
Figura 102. Exemplu de bună practică: regenerarea urbană a centrului de cartier Rogerius, Oradea 152
Figura 103. Regenerarea urbană a cartierelor de locuințe colective cu prioritate pentru mobilitatea nemotorizată 153
Figura 104. Procesul de monitorizare și evaluare PMUD 155

Lista de abrevieri

ABREVIERE	EXPLICAȚIE
ANTA	Agenția Națională de Transport Rutier
ASP	Agenția de servicii publice
ATM	Automate Teller Machine
UAT	Unitate administrativ-teritorială
CAEM	Clasificarea activităților economice în Moldova
CCTV	Televiziune cu circuit închis
CSI	Comunitatea Statelor Independente
CO	Monoxid de carbon
CO2	Dioxid de carbon
CO2e	Echivalent dioxid de carbon
dB	Decibeli
DUI	Conducerea sub influența alcoolului
ELTIS	Serviciul european de informare privind transportul local
UE	Uniunea Europeană
EV	Vehicul electric
FNDRL	Fondul național pentru dezvoltare regională și locală
FUA	Zonă urbană funcțională
PIB	Produsul intern brut
GIS	Sistemul de informații geografice
GPS	Sistemul de poziționare globală
GUP	Planul Urbanistic General

HGV	Vehicule grele de marfă
TIC	Tehnologia informației și comunicațiilor
ITMS	Sistem inteligent de gestionare a traficului
CSM	Societate pe acțiuni
KPI	Indicator cheie de performanță
LGV	Vehicul ușor de marfă
SRL	Societate cu răspundere limitată
APL	Administrație publică locală
MaaS	Mobilitate ca serviciu
MCA	Analiza multicriterială
BNS	Biroul Național de Statistică
ONG	Organizație neguvernamentală
NOx	Oxizi de azot
O-D	Origine - Destinație (aplicabil pentru anchete și rezultatele modelelor de transport)
PHC	Recensământul populației și al locuințelor
PJT	Timpii de călătorie percepuți
PuT	Transport public
ÎNTREBĂRI ȘI	Întrebări și răspunsuri
RSP	Program regional sectorial
SDG	Obiectivul de dezvoltare durabilă
SO2	Dioxid de sulf
SP	Întreprindere individuală
PMUD	Plan de Mobilitate Urbană Durabilă
TAZ	Zonele de analiză a traficului
TEN-T	Rețeaua transeuropeană de transport
UNSDG	Grupul Națiunilor Unite pentru dezvoltare durabilă

PARTEA I - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC

1. Introducere

1.1. Scopul și rolul documentației

Viziunea privind mobilitatea durabilă în orașele europene este din ce în ce mai ancorată în principiile Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD). În calitate de cadru strategic, PMUD pune accentul pe dezvoltarea unor soluții de mobilitate cuprinzătoare, favorabile incluziunii și reziliente, care promovează calitatea vieții pe termen lung în rândul diverselor grupuri sociale, încurajează vitalitatea economică și protejează integritatea mediului ca răspuns la provocările climatice. În esența sa, un PMUD reprezintă o strategie de transport integrată, orientată spre viitor, concepută pentru a stabili obiective precise și ținte măsurabile care să îmbunătățească accesibilitatea și să sporească experiența urbană atât pentru oraș, cât și pentru zona sa funcțională extinsă.

- Durabil: nevoile de mobilitate ale generațiilor prezente și viitoare sunt satisfăcute la nivel municipal și regional.
- Strategic: există un proces, nu doar un plan.
- Integrat: planificarea mobilității a stabilit o varietate de legături (spațiale, sectoriale, temporale).

Cadrul PMUD adoptă o abordare holistică a mobilității urbane atât pentru persoane, cât și pentru bunuri, încercând să echilibreze obiectivele economice, sociale și de mediu. Această abordare se bazează pe practici de planificare consacrate și aderă la principiile de bază ale integrării, participării și evaluării. În plus, PMUD se aliniază politicilor de mobilitate urbană și de transport la mai multe niveluri - global, european, național, regional, districtual și local - asigurând coerența între eforturile de planificare.

În dezvoltarea PMUD pentru Soroca, obiectivul este de a îmbunătăți sistemul de transport existent pentru a crea un mediu urban echitabil, accesibil și echilibrat care să deservească toți utilizatorii. Această viziune cuprinde dezvoltarea unui peisaj urban atractiv și eficient, integrând considerații privind calitatea mediului, dreptul la mobilitate și sănătatea publică. De asemenea, PMUD Soroca acordă prioritate siguranței traficului, îmbunătățirii esteticii urbane și a atractivității mediului, precum și furnizării unei game complete de opțiuni de transport public eficiente, durabile și rentabile. În consecință, documentul se concentrează pe optimizarea sistemului de transport al orașului prin accentuarea modurilor de deplasare ecologice, inclusiv transportul public, mersul pe jos și cu bicicleta.

În plus, PMUD Soroca stabilește un cadru solid pentru orientarea viitoarelor investiții în transport. Prin mobilizarea de fonduri nerambursabile, împrumuturi sau parteneriate public-privat, acesta urmărește să atragă investiții care vor sprijini obiectivele de mobilitate durabilă ale orașului. Prin aceste eforturi, PMUD își propune să creeze un ecosistem de mobilitate urbană durabilă și incluzivă, care să răspundă nevoilor diverse ale locuitorilor și vizitatorilor orașului Soroca.

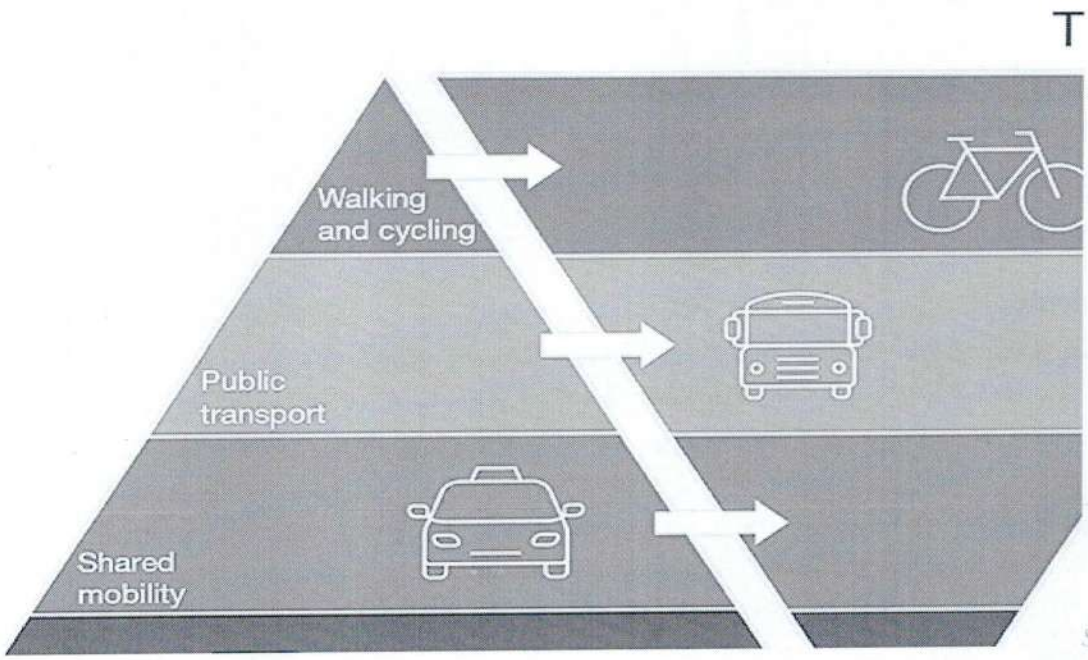
Viziunea și portofoliul de proiecte prezentate în acest PMUD au fost concepute cu un orizont de planificare strategică de 10 ani, până în 2035, pentru a oferi un cadru coerent și pe termen lung pentru dezvoltarea mobilității durabile. Cu toate acestea, actualizările periodice ale planului sunt esențiale - ideal la fiecare 5 ani și cel mult la fiecare 7 ani. Aceste

actualizări sunt esențiale pentru ca să asigure că planul rămâne relevant și răspunde nevoilor și contextelor în evoluție, permițând:

- O realiniere a priorităților în cazul în care obiectivele și indicatorii de rezultat nu au fost atinși,
- Adaptarea proiectelor pentru a reflecta noile tendințe socio-economice, modelele de dezvoltare urbană și progresele în domeniul tehnologiei transporturilor,
- Flexibilitate pentru a încorpora noile priorități globale și ale UE, precum și noile oportunități de finanțare.

Această abordare structurată asigură faptul că PMUD continuă să se alinieze atât obiectivelor locale, cât și tendințelor strategice mai largi, menținându-și rolul de instrument dinamic pentru orientarea mobilității urbane durabile în Soroca.

Figura1 . Tranziția de la planificarea tradițională a sistemului de transport la mobilitatea urbană Durabilă



Sursă:

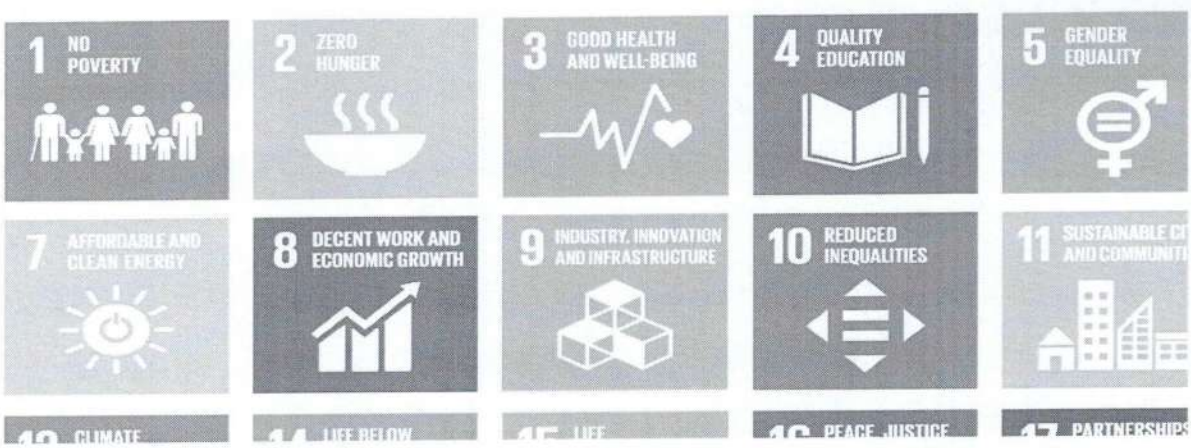
Strategia de mobilitate durabilă - Inversarea piramidei transporturilor

1.1.1. Contextul strategic global și european

La nivel global, politicile de dezvoltare urbană durabilă sunt integrate într-un cadru strategic mai larg stabilit de Organizația Națiunilor Unite: Obiectivele de dezvoltare durabilă 2030 ale Organizației Națiunilor Unite (UNSDG2030). Formulate la Summitul pentru dezvoltare din septembrie 2015, aceste obiective au culminat cu adoptarea *Agendei 2030 pentru dezvoltare durabilă*. Această agendă stabilește un plan de acțiune universal care încearcă să armonizeze dimensiunile economică, socială și de mediu ale dezvoltării durabile, promovând o abordare echilibrată a progresului global.

Agenda 2030 a identificat 17 obiective de dezvoltare indivizibile și 169 de ținte, cuprinzând toate domeniile critice ale societății umane. Aceste obiective oferă un plan cuprinzător pentru abordarea și îmbunătățirea aspectelor cheie ale dezvoltării globale, stabilind un cadru care ghidează politicile și acțiunile în cadrul pilonilor economici, sociali și de mediu .[1]

Figura2 . Obiective globale



[1] Organizația Națiunilor Unite, Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă (https://sdgs.un.org/2030agenda)

Sursă: Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă

Obiectivele globale au stabilit o agendă de acțiune ambițioasă pentru orizontul 2030, cu scopul de a eradica sărăcia extremă, de a aborda inegalitatea și nedreptatea și de a proteja planeta. Durabilitatea mediului și reducerea disparităților sociale, în special prin îmbunătățirea infrastructurii și accesul echitabil la serviciile esențiale, au primit un accent strategic în cadrul acestei agende.
În concordanță cu aceste priorități, Obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) prezintă obiective legate de mobilitate, în special în cadrul următoarelor obiective:

- ODD 9 - Industrie, inovare și infrastructură: Concentrarea pe construirea unei infrastructuri rezistente, promovarea unei industrializări incluzive și durabile și încurajarea inovării.
- ODD 10 - Reducerea inegalităților: Abordarea inegalităților în interiorul și între țări.
- ODD 11 - Orașe și comunități durabile: Promovarea dezvoltării orașelor și așezărilor umane care sunt incluzive, sigure, reziliente și durabile.
- ODD 13 - Acțiuni climatice: Solicitarea de acțiuni imediate pentru combaterea schimbărilor climatice și a impactului acestora.

În special, ODD 11 joacă un rol central în dezvoltarea politicii de mobilitate urbană și include obiective specifice precum:

- 11.2: Asigurarea accesului la transport sigur, accesibil și durabil pentru toți până în 2030, cu accent pe îmbunătățirea siguranței rutiere și extinderea transportului public pentru a răspunde nevoilor populațiilor vulnerabile, inclusiv ale femeilor, copiilor, persoanelor cu handicap și persoanelor în vârstă.
- 11.3: Promovarea urbanizării incluzive și durabile prin consolidarea planificării și gestionării participative și integrate a așezărilor umane la nivel mondial până în 2030.
- 11.6: Atenuarea impactului urban negativ, acordând o atenție deosebită calității aerului și gestionării deșeurilor.
- 11.A: Promovarea interconexiunilor economice, sociale și de mediu pozitive între zonele urbane, periurbane și rurale prin intermediul unei planificări consolidate a dezvoltării naționale și regionale.
- 11.B: Creșterea semnificativă a adoptării de politici integrate pentru incluziune, utilizarea eficientă a resurselor, reziliența la schimbările climatice și gestionarea riscurilor de dezastre, în conformitate cu Cadrul Sendai pentru reducerea riscurilor de dezastre 2015-2030.

Aceste obiective de dezvoltare durabilă stabilite de ONU pentru dezvoltarea urbană durabilă la nivel mondial au fost adoptate în cadrul *Noii agende urbane*[2] la Conferința ONU Habitat III. Această agendă oferă un set cuprinzător de orientări menite să facă orașele din întreaga lume mai incluzive, mai durabile din punct de vedere ecologic, mai sigure și mai dinamice din punct de vedere economic.
Acordul de la Paris[3] a fost adoptat în cadrul campaniei globale de acțiune pentru combaterea schimbărilor climatice, cu obiectivul central de a limita încălzirea globală și de a sprijini națiunile semnatare în eforturile lor de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice. Acest acord istoric vizează menținerea creșterii temperaturii globale "cu mult sub 2°C", cu un obiectiv aspirațional de limitare a încălzirii la 1,5°C peste nivelurile preindustriale. Prioritățile-cheie în materie de climă din cadrul acestui acord sunt susținute în continuare de *Pactul verde european*[4] - strategia cuprinzătoare a Uniunii Europene de a atinge neutralitatea climatică până în 2050 prin implementarea de tehnologii ecologice și soluții de dezvoltare durabilă. Pactul verde subliniază angajamentul UE de a sprijini cetățenii și întreprinderile în tranziția către o economie ecologică.
Pactul verde european identifică mai multe provocări relevante pentru mobilitatea urbană durabilă și le abordează prin măsuri politice specifice, inclusiv:

- Mobilitate durabilă: Obiectivul de reducere cu 90 % a emisiilor de carbon generate de transporturi, un element esențial în atingerea obiectivelor de neutralitate climatică. Pentru a sprijini acest obiectiv, Comisia Europeană a adoptat la sfârșitul anului 2020 o strategie axată pe mobilitatea inteligentă și durabilă, cu accent pe nevoile utilizatorilor și pe promovarea unor opțiuni de transport mai curate, mai sigure și mai accesibile.
- Reducerea poluării: Un plan de acțiune privind poluarea zero va proteja aerul, apa și solul, cu măsuri specifice care vizează îmbunătățirea calității aerului în orașe. Comisia Europeană s-a angajat să sprijine autoritățile locale în atingerea unor standarde de aer mai curat.
- Acțiunea pentru climă: Permiterea UE de a atinge neutralitatea climatică până în 2050, cu impact direct asupra politicilor de mobilitate urbană și a standardelor de mediu.

În conformitate cu aceste obiective de durabilitate, *Agenda urbană a UE*[5] , lansată prin Pactul de la Amsterdam în mai 2016, a adoptat în mod oficial Obiectivele de dezvoltare durabilă în contextul european. Această agendă permite orașelor să aibă o voce mai puternică în elaborarea politicilor, cu cele 12 teme prioritare ale sale - cum ar fi mobilitatea

---

[2] UN-Habitat, Noua agendă urbană (https://habitat3.org/the-new-urban-agenda/)
[3] UNFCCC, Acordul de la Paris (https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement)
[4] Comisia Europeană, The European Green Deal (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
[5] Comisia Europeană, Agenda urbană pentru UE (https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/urban-agenda-eu_en)

urbană, conectivitatea, accesibilitatea, calitatea vieții, transportul public și mobilitatea activă - care vizează dezvoltarea urbană durabilă. Agenda UE Urban promovează colaborarea între orașe, întreprinderi, ONG-uri, statele membre și instituțiile UE, încurajând o abordare coerentă a durabilității urbane în cadrul UE.

Pentru perioada de programare 2021-2027, UE a introdus o nouă abordare strategică pentru politica de coeziune. *Propunerea de regulament al Parlamentului European și al Consiliului*[6] privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime (precum și normele financiare aferente) a stabilit cinci obiective strategice generale pentru a orienta inițiativele de finanțare ale UE. Aceste obiective raționalizează și consolidează obiectivele tematice ale ciclului de finanțare anterior (2014-2020) și vor stimula investițiile în următoarele domenii:

- **O Europă mai inteligentă** - Sprijinirea transformării economice inteligente și bazate pe inovare.
- **O Europă mai verde, cu emisii reduse de carbon** - Promovarea unei tranziții echitabile către energia verde, sprijinirea economiilor verde și albastră, a economiei circulare, a adaptării la schimbările climatice și a gestionării riscurilor.
- **O Europă mai conectată** - Consolidarea mobilității regionale și a conectivității TIC.
- **O Europă mai socială** - Promovarea Pilonului european al drepturilor sociale, sprijinirea ocupării forței de muncă, educației, incluziunii sociale și accesului echitabil la asistență medicală.
- **O Europă mai aproape de cetățeni** - Încurajarea dezvoltării durabile și integrate în regiunile urbane, rurale și de coastă prin inițiative locale.

Fiecare dintre aceste obiective de politică este legat de scopuri, realizări și rezultate specifice care vor orienta finanțarea și inițiativele UE, sprijinind dezvoltarea durabilă și reziliență a regiunilor Europei. Lista completă a obiectivelor și rezultatele preconizate ale acestora sunt prezentate în tabelul alăturat.

Tabelul1 . Obiective politice

OBIECTIVE POLITICE	OBIECTIVELE SPECIFICE	ÎMBUNĂTĂȚIRI	REZULTATE
1. O Europă mai inteligentă	(i) Consolidarea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate	CCO 01 - Întreprinderi sprijinite să inoveze CCO 02 - Cercetători care lucrează în instalații de cercetare sprijinite	CCR 01 - (IMM-uri care introduc produse, procese, marketing sau inovații organizaționale)
	(ii) Valorificarea beneficiilor digitalizării pentru cetățeni, întreprinderi și guverne	CCO 03 - Sprijin acordat întreprinderilor și instituțiilor publice pentru a dezvolta produse, servicii și aplicații digitale	CCR 02 - Utilizatori suplimentari ai noilor produse, servicii și aplicații digitale dezvoltate de întreprinderi și instituții publice
	(iii) Consolidarea creșterii și a competitivității IMM-urilor	CCO 04 - Sprijinirea IMM-urilor pentru crearea de locuri de muncă și creștere economică	CCR 03 - Locuri de muncă create în cadrul IMM-urilor sprijinite
	(iv) Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat	CCO 05 - IMM-urile investesc în dezvoltarea competențelor	CCR 04 - Personalul IMM-urilor care beneficiază de formare pentru dezvoltarea competențelor
2. O Europă mai ecologică, cu emisii reduse de carbon	(i) Promovarea măsurilor de eficiență energetică	CCO 06 - Investiții în măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice	CCR 05 - Beneficiari cu clasificare energetică îmbunătățită
	(ii) Promovarea energiei regenerabile	CCO 07 - Capacitate suplimentară de producție de energie din surse regenerabile	CCR 06 - Volumul de energie regenerabilă suplimentară produsă
	(iii) dezvoltarea sistemelor energetice inteligente, a rețelelor și a stocării la nivel local	CCO 08 - Sisteme de gestionare digitală dezvoltate pentru rețelele	CCR 07 - Utilizatori suplimentari conectați la rețelele inteligente

[6] Comisia Europeană, REGULAMENTUL 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, precum și a normelor financiare pentru acestea și pentru Fondul pentru azil și migrație, Fondul pentru securitate internă și Instrumentul de gestionare a frontierelor și vize (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0023)

		inteligente	
	(iv) Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea riscurilor și reziliența la dezastre	CCO 09 - Sisteme noi sau modernizate de monitorizare, avertizare și răspuns la dezastre	CCR 08 - Populație suplimentară care beneficiază de măsuri de protecție împotriva inundațiilor, incendiilor forestiere și altor dezastre naturale legate de climă
	(v) Promovarea gestionării durabile a apei	CCO 10 - Capacități noi sau modernizate pentru tratarea apelor reziduale	CCR 09 - Populație suplimentară conectată la cel puțin un sistem secundar de tratare a apelor reziduale
	(vi) Promovarea tranziției către o economie circulară	CCO 11 - Capacități noi sau îmbunătățite pentru reciclarea deșeurilor	CCR 10 - Deșeuri suplimentare reciclate
	(vii) sporirea biodiversității, a infrastructurii verzi în mediul urban și reducerea poluării	CCO 12 - Suprafața de infrastructură verde în zonele urbane	CCR 11 - Populația care beneficiază de măsuri pentru calitatea aerului
3. O Europă mai conectată	(i) Consolidarea conectivității digitale	CCO 13 - Mai multe gospodării și întreprinderi acoperite de rețele de bandă largă de foarte mare capacitate	CCR 12 - Alte gospodării și întreprinderi cu abonamente în bandă largă la rețele de capacitate foarte mare
	(ii) Dezvoltarea unei TEN-T durabile, rezistente la schimbările climatice, inteligente, sigure și intermodale	CCO 14 - Drumuri TEN-T: Drumuri noi și modernizate	CCR 13 - Economii de timp datorate îmbunătățirii infrastructurii rutiere
	(iii) dezvoltarea mobilității naționale, regionale și locale durabile, rezistente la schimbările climatice, inteligente și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la TEN-T și a mobilității transfrontaliere	CCO 15 - TEN-T feroviar: Căi ferate noi și modernizate	CCR 14 - Numărul anual de pasageri deserviți de un transport feroviar îmbunătățit
	(iv) Promovarea mobilității urbane multimodale durabile	CCO 16 - Extinderea și modernizarea liniilor de tramvai și de metrou	CCR 15 - Numărul anual de utilizatori deserviți de liniile de tramvai și de metrou noi și modernizate
4. O Europă mai socială	(i) sporirea eficacității pieței muncii și a accesului la locuri de muncă de calitate prin dezvoltarea inovării sociale și a infrastructurii	CCO 17 - Numărul anual de șomeri deserviți de facilități îmbunătățite pentru serviciile de ocupare a forței de muncă	CCR 16 - Persoane aflate în căutarea unui loc de muncă care utilizează facilitățile îmbunătățite anual pentru serviciile de ocupare a forței de muncă
	(ii) îmbunătățirea accesului la servicii incluzive și de calitate în educație, formare și învățare pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii	CCO 18 - Capacități noi sau îmbunătățite pentru infrastructura de îngrijire și educație a copiilor	CCR 17 - Numărul anual de utilizatori deserviți de infrastructura nouă sau modernizată de îngrijire și educare a copiilor
	(iii) creșterea integrării socioeconomice a comunităților marginalizate, a migranților și a grupurilor defavorizate, prin măsuri integrate care includ locuințe și servicii sociale	CCO 19 - Crearea sau modernizarea capacității suplimentare a infrastructurilor de primire	CCR 18 - Utilizatori anual deserviți de facilități de primire și cazare noi și îmbunătățite
	(iv) Asigurarea accesului egal la	CCO 20 - Capacități noi	CCR 19 - Populația cu

		asistență medicală prin dezvoltarea infrastructurii, inclusiv a asistenței medicale primare	sau îmbunătățite pentru infrastructura de asistență medicală	acces la servicii de îngrijire a sănătății îmbunătățite
5.	O Europă mai aproape de cetățeni	(i) promovarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate, a patrimoniului cultural și a securității în zonele urbane	CCO 21 - Populația acoperită de strategii de dezvoltare urbană integrată	

Sursă: REGULAMENT AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI privind Fondul european de dezvoltare regională și Fondul de coeziune

Din decembrie 2020, statele membre ale UE dispun de un nou cadru strategic pentru a orienta dezvoltarea mobilității la nivel european, care abordează atât impactul pandemiei Covid-19, cât și evoluția nevoilor de mobilitate. *Strategia privind mobilitatea durabilă și inteligentă*[7] , lansată de Comisia Europeană, prezintă un plan de acțiune care cuprinde 82 de inițiative care vor orienta planificarea mobilității pentru următorii patru ani. Această strategie este aliniată la obiectivul ambițios al Pactului verde european de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră provenite din transporturi cu 90 % până în 2050 și este structurată în jurul a trei obiective principale: *durabilitate, inteligență* și *reziliență*.
Pentru a sprijini un sistem durabil de transport și mobilitate, strategia se bazează pe trei piloni:

1. Sporirea durabilității tuturor modurilor de transport pentru a reduce impactul asupra mediului.
2. Asigurarea disponibilității unor alternative durabile în cadrul unui sistem de transport multimodal.
3. Stabilirea de stimulente care să favorizeze tranziția dorită către mobilitatea durabilă.

În ceea ce privește mobilitatea inteligentă, strategia subliniază necesitatea unei conectivități fără întreruperi, sigure și eficiente. Aceasta implică introducerea mobilității multimodale conectate și automatizate, cu un accent puternic pe inovare și pe utilizarea datelor și a inteligenței artificiale pentru îmbunătățirea soluțiilor de mobilitate. În ceea ce privește mobilitatea rezilientă, strategia vizează crearea unui spațiu european unificat de transport capabil să se redreseze în mod durabil și inteligent în urma perturbărilor pandemice și mai bine echipat pentru crizele viitoare. Obiectivele-cheie includ promovarea economiilor locale, asigurarea unei mobilități corecte și echitabile și îmbunătățirea siguranței și securității în cadrul sistemului de transport.
Obiectivele principale ale strategiei includ:

- Până în 2030:
  - 30 de milioane de vehicule cu emisii zero pe drumurile europene,
  - 100 de orașe europene urmează să atingă neutralitatea climatică,
  - Dublarea traficului feroviar de mare viteză în Europa,
  - Transport colectiv neutru din punct de vedere al emisiilor de dioxid de carbon pentru călătorii mai mici de 500 km,
  - Implementarea pe scară largă a mobilității automate,
  - Navele maritime cu emisii zero sunt pregătite pentru piață.
- Până în 2035:
  - Vor fi disponibile pe piață aeronave mari cu emisii zero.
- Până în 2050:
  - Aproape toate autoturismele, camioanele, autobuzele și vehiculele grele vor fi cu emisii zero,
  - Dublarea traficului feroviar de marfă,
  - TEN-T (Rețeaua transeuropeană de transport) multimodală, complet operațională, care oferă conectivitate durabilă și de mare viteză.

Cele trei obiective ale strategiei - mobilitate durabilă, inteligentă și rezilientă - sunt concepute să funcționeze sinergic, promovând mobilitatea ecologică, conectată și accesibilă. Valorificând criza Covid-19, strategia își propune să accelereze modernizarea și decarbonizarea sistemului de transport pentru a atinge obiectivul de neutralitate climatică pentru 2050.
În decembrie 2021, Comisia Europeană a introdus *Noul cadru european de mobilitate urbană Durabilă*[8] , care se bazează pe Planul de acțiune pentru o strategie de mobilitate durabilă și inteligentă. Ca parte a Pachetului privind mobilitatea ecologică și eficientă, acest cadru este completat de mai multe actualizări semnificative: o revizuire a Regulamentului TEN-T, o actualizare a Directivei privind sistemele de transport inteligente și un plan de acțiune pentru creșterea transportului feroviar transfrontalier pe distanțe lungi.
Adoptarea de către Comisia Europeană a acestor patru propuneri vizează modernizarea sistemului de transport al UE, concentrându-se pe:

- Dezvoltarea unei rețele TEN-T inteligente și durabile,
- Creșterea traficului feroviar pe distanțe lungi și transfrontalier,

---

[7] Comisia Europeană, Strategia privind mobilitatea durabilă și inteligentă (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12438-Sustainable-and-Smart-Mobility-Strategy_en)
[8] Comisia Europeană, Noul cadru UE privind mobilitatea urbană (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12916-Sustainable-transport-new-urban-mobility-framework_en)

- Îmbunătățirea serviciilor de transport inteligente pentru șoferi și
- Promovarea unei mobilități urbane mai curate, mai ecologice și mai eficiente.

Prin această abordare integrată, UE își propune să își poziționeze sectorul transporturilor ca lider în domeniul mobilității ecologice și inteligente, asigurându-se că toate componentele - de la mobilitatea urbană locală până la transportul transfrontalier - contribuie la un viitor durabil și rezilient.
Deși Republica Moldova nu este încă pe deplin legată de strategiile și prioritățile UE, statutul său de candidat la UE face esențială alinierea treptată a planificării naționale și locale la cadrele UE. Ca atare, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) din Soroca va fi armonizat cu prioritățile UE în materie de mobilitate urbană durabilă, sprijinind indirect ambițiile de aderare a Republicii Moldova la UE. Adoptarea unui PMUD este un pas important în direcția alinierii viziunii orașului Soroca la cea a orașelor europene, promovând un angajament comun față de durabilitate și inovarea în domeniul mobilității.
În conformitate cu obiectivele UE, PMUD Soroca se va concentra pe următoarele priorități strategice:

1. Modernizarea și prioritizarea transportului public pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și a spori eficiența sistemului.
2. Accelerarea dezvoltării infrastructurii de mobilitate activă, inclusiv a rețelelor pentru bicicliști și pietoni, pentru a sprijini opțiuni de călătorie mai sănătoase și mai durabile.
3. Utilizarea sistemelor TIC pentru a optimiza fluxurile de transport, a obține informații despre modelele de mobilitate și a încuraja cetățenii să opteze pentru călătorii durabile.
4. Să se asigure că serviciile de transport sunt echitabile și accesibile pentru toți locuitorii, promovând un mediu de mobilitate urbană favorabil incluziunii.
5. Implicarea cetățenilor în planificarea mobilității pentru a se asigura că PMUD reflectă nevoile comunității și încurajează implicarea publicului în eforturile de dezvoltare durabilă.

Prin aceste acțiuni, Soroca nu numai că își consolidează peisajul de mobilitate, dar, de asemenea, face pași proactivi în adoptarea unei abordări europene a dezvoltării urbane durabile, avansând în drumul Moldovei spre integrarea în UE.

1.1.2. Schimbare de paradigmă și Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Evoluția planificării mobilității urbane a cunoscut o schimbare semnificativă de paradigmă, trecând de la planificarea tradițională a transportului la Planificarea de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) și, în cele din urmă, la conceptul de Mobilitate ca Serviciu (MaaS). Această nouă paradigmă pune accentul pe inovațiile tehnologice menite să îmbunătățească procesul de planificare a mobilității, concentrându-se pe o abordare centrată pe oameni care acordă prioritate nevoilor individuale. Obiectivele-cheie ale acestei abordări includ accesibilitatea, eficiența resurselor, echitatea socială și calitatea mediului.
În centrul acestui nou cadru se află accentul pus pe intermodalitate - încurajarea utilizării diferitelor moduri de transport - și promovarea opțiunilor de transport nepoluante. Acesta pune accentul pe măsurile de gestionare și monitorizare în detrimentul investițiilor tradiționale în infrastructură. Planificarea se extinde de la nivelul unității administrativ-teritoriale până la nivel regional, utilizând strategii pe termen mediu bazate pe baze de date integrate. Procesul decizional bazat pe date și monitorizarea continuă sunt esențiale pentru această paradigmă, permițând punerea în aplicare a unor măsuri reactive în timp real.
Echipele interdisciplinare de planificare sunt esențiale, cuprinzând experți nu numai în mobilitate urbană, ci și în IT, drept și alte domenii relevante. Procesele de planificare și de generare a datelor sunt ghidate de acești experți, în colaborare cu administrația publică și comunitățile implicate. O abordare participativă și transparentă este esențială pentru a se asigura că planurile reflectă nevoile și prioritățile tuturor părților interesate.
La nivel european, tranziția către această paradigmă a mobilității urbane durabile a început în 2006, odată cu publicarea *Strategiei tematice privind mediul urban*[9] de către Comisia Europeană. Aceasta a fost urmată de o serie de politici-cheie, inclusiv *Planul de acțiune privind mobilitatea urbană*[10] în 2009, care a vizat accelerarea adoptării Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă în toate orașele și zonele metropolitane. Importanța mobilității urbane durabile a fost subliniată în continuare de *Cartea albă privind transporturile*[11] (COM (2011)0144 final), publicată în martie 2011. Acest document a pledat pentru transformarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă într-o cerință obligatorie pentru orașele care depășesc o anumită dimensiune, aliniată la standardele naționale bazate pe orientările UE.
În 2013, Comisia Europeană a lansat *pachetul privind mobilitatea urbană*[12] , care a inclus o serie de măsuri de sprijin menite să îmbunătățească mobilitatea urbană. Acest pachet s-a concentrat pe schimbul de bune practici, încurajarea cooperării între părțile interesate, furnizarea de sprijin financiar , orientarea cercetării și inovării și facilitarea colaborării între statele membre ale UE pentru a aborda în mod eficient provocările legate de mobilitatea urbană.

---

[9] Comisia Europeană, Strategia tematică privind mediul urban (https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/thematic-strategy-on-the-urban-environment.html)
[10] Comisia Europeană, Planul de acțiune privind mobilitatea urbană (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52009DC0490)
[11] Comisia Europeană, "Cartea albă privind transporturile - Foaie de parcurs către un spațiu european unic al transporturilor" (https://transport.ec.europa.eu/white-paper-2011_en)
[12] Comisia Europeană, Pachetul privind mobilitatea urbană (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0913)

Dezvoltarea unei planificări durabile a mobilității urbane a fost susținută în continuare de inițiative-cheie precum *Agenda urbană a UE* și documentul "*Europa în mișcare*"[13] , lansat în 2017. Aceste inițiative au stabilit un cadru cuprinzător pentru realizarea unor sisteme de mobilitate conectate, ecologice și competitive în întreaga Europă.
În 2013, Serviciul european de informare privind transportul local (ELTIS) a elaborat primul ghid metodologic pentru elaborarea și punerea în aplicare a Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD). Acest ghid a făcut obiectul unor actualizări semnificative, reflectând experiența acumulată în urma punerii în aplicare a PMUD în ultimii șapte ani și cunoștințele acumulate în urma evenimentelor de implicare a părților interesate. Ghidul revizuit pune accentul pe un set solid de opt principii generale care stau la baza unei planificări eficiente a mobilității urbane:

1. Plan de Mobilitate Urbană Durabilă la nivel de zonă urbană funcțională.
2. Cooperarea între diferitele niveluri instituționale pentru a asigura o abordare coordonată.
3. Implicarea cetățenilor și a părților interesate pentru a reflecta nevoile și prioritățile comunității.
4. Evaluarea performanțelor actuale și viitoare pentru fundamentarea procesului decizional.
5. Definirea unei viziuni pe termen lung și a unui plan clar de implementare pentru orientarea eforturilor.
6. Dezvoltarea tuturor mijloacelor de transport într-o manieră integrată pentru îmbunătățirea conectivității.
7. Organizarea mecanismelor de monitorizare și evaluare pentru a urmări progresul și impactul.
8. Asigurarea calității pentru a garanta implementarea eficientă și respectarea standardelor.

Un element cheie adăugat în ghidul actualizat este recunoașterea necesității de a adapta procesul de planificare la contextele locale, respectând în același timp aceste opt principii. Această abordare localizată este vitală în special pentru orașele cu caracteristici unice, cum ar fi orașele portuare sau turistice, unde soluțiile de mobilitate trebuie să fie adaptate la context.
A doua ediție a ghidului (2019, coordonată de Rupprecht Consult) prezintă o abordare rafinată a ciclului de planificare, organizată în patru faze de dezvoltare, dar structurată diferit față de predecesoarea sa. În special, acesta introduce o etapă suplimentară în a doua fază, care se concentrează pe dezvoltarea și evaluarea scenariilor de mobilitate. Aceste scenarii oferă o reprezentare vizuală a rezultatelor viitoare potențiale bazate pe problemele și oportunitățile identificate, ajutând la formularea unei viziuni și a unor obiective realiste pentru oraș sau pentru zona urbană funcțională.
Etapele revizuite pentru elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă sunt ilustrate în figura alăturată, prezentând noul cadru de planificare care integrează implicarea părților interesate, evaluarea scenariilor și adaptările specifice contextului. Această metodologie actualizată sporește capacitatea orașelor de a crea strategii de mobilitate eficiente și durabile care să răspundă provocărilor și oportunităților unice cu care se confruntă.

Figura3 . Pași pentru elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă

Sursă: Orientări pentru elaborarea și punerea în aplicare a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, ediția a doua, 2019

Ghidul actualizat abordează provocările contemporane din domeniul mobilității urbane prin luarea în considerare a soluțiilor inovatoare și a progreselor tehnologice rapide din ultimii ani. Acesta subliniază importanța integrării modurilor electrice de transport, a automatizării în cadrul sistemelor de transport și a valorificării colectării de date pentru gestionarea și planificarea eficientă a intervențiilor urbane.

---

[13] Comisia Europeană, Europe on the Move (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52017DC0283)

Principalele măsuri de dezvoltare evidențiate în ghid includ modurile de transport electric: - încurajarea adoptării vehiculelor electrice pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și a îmbunătăți calitatea aerului în zonele urbane; automatizarea transporturilor - implementarea sistemelor automatizate pentru a spori eficiența, siguranța și experiența utilizatorilor în mobilitatea urbană; utilizarea datelor - promovarea colectării și analizei datelor pentru a optimiza gestionarea transporturilor și a fundamenta deciziile de planificare strategică. În plus, ghidul recunoaște importanța schemelor de partajare a transportului, cum ar fi partajarea mașinilor și a bicicletelor, care contribuie la modele de mobilitate mai durabile prin reducerea dependenței de proprietatea asupra vehiculelor private. De asemenea, ghidul subliniază promovarea modurilor de mobilitate activă, inclusiv mersul pe jos, mersul cu bicicleta și soluțiile de micromobilitate, ca componente esențiale ale unui ecosistem de transport urban durabil.

În plus, ghidul introduce noi concepte atât pentru transportul de călători, cât și pentru cel de marfă, în special dezvoltarea de platforme integrate de furnizare a serviciilor de mobilitate - cunoscute sub denumirea de Mobility as a Service (MaaS). Această abordare vizează facilitarea unor experiențe de călătorie fără întreruperi prin integrarea diferitelor servicii de transport într-o singură platformă accesibilă.

Pentru a promova o schimbare în gândirea și comportamentul privind mobilitatea, în special în rândul populației tinere, ghidul pledează pentru strategii inovatoare de gestionare a spațiului. Printre acestea se numără utilizarea reglementărilor privind accesul, utilizarea dronelor pentru transport și logistică, precum și proiectarea colaborativă a spațiilor publice care sporesc trăinicia urbană.

Cadrul metodologic oferit de ghidul actualizat este deosebit de relevant pentru dezvoltarea urbană în orașe precum Soroca. Acesta oferă un cadru contemporan pentru formularea de noi planuri de mobilitate, subliniind adaptabilitatea la condițiile locale. Îmbunătățirile referitoare la micromobilitate, mobilitatea ca serviciu și capacitatea de a personaliza intervențiile în funcție de nevoile locale - luând în considerare dimensiunea, complexitatea și contextul economic al orașului - sunt deosebit de pertinente. Prin alinierea la aceste principii, Soroca poate face față în mod eficient provocărilor mobilității urbane și poate valorifica oportunitățile de dezvoltare durabilă.

1.1.3. Cadrul de reglementare pentru planificarea transportului în Republica Moldova

Cadrul de reglementare care reglementează transportul public în Republica Moldova cuprinde un set cuprinzător de legi și regulamente menite să asigure funcționarea și gestionarea eficientă a serviciilor de transport public. Acest cadru constă în peste 20 de legi, completate de diverse regulamente, decizii guvernamentale și standarde tehnice care abordează mai multe domenii-cheie, inclusiv programele de transport rutier, cerințele tehnice ale vehiculelor, standardele de emisii și criteriile de eficiență energetică.

Cadrul general de reglementare cuprinde diverse acte legislative care reglementează în mod direct domeniul transportului public, având totodată un impact asupra altor sectoare specifice. Relațiile juridice sunt stabilite între operatorii de transport și pasageri, precum și între acești operatori și organismele administrației publice. Acest cadru include reglementări referitoare la chestiuni fiscale, politici sociale, standarde tehnice, siguranța traficului rutier, protecția consumatorilor, protecția mediului și multe altele.

LEGEA NR. 436/2006 privind administrația publică locală stabilește și reglementează organizarea și funcționarea administrației publice locale (APL), inclusiv următoarele competențe: să decidă cu privire la proiectarea, construcția, întreținerea și modernizarea drumurilor și podurilor, precum și a întregii infrastructuri de interes local și regional; să asigure buna funcționare a serviciilor publice legate de interesele comunale, regionale și/sau raionale; și să asigure siguranța traficului rutier și pietonal prin organizarea circulației transportului, întreținerea drumurilor și podurilor și instalarea semnalizării rutiere pe teritoriul administrat (art. 14, alin. (2), litera (f); Art. 29, alin. (1), literele (l) și (l1); Art. 43, alin. (1), literele (g) și (i); Art. 53, literele (d) și (k)].

LEGEA NR. 397/2003 privind finanțele publice locale reglementează relațiile economice legate de formarea și gestionarea resurselor bugetului local, inclusiv transferurile cu destinație specială pentru finanțarea infrastructurii rutiere publice locale și a investițiilor de capital (articolul 12, alineatul (1), punctele (2) și (3)). (1), literele (b) și (d)), precum și principiile de dispoziție și colectare a impozitelor aferente. Transferurile cu destinație specială prevăzute la alin. (1) litera (b) de la art. 12 alin. 12 pentru bugetele locale de prim nivel se calculează și se distribuie proporțional cu populația unității administrativ-teritoriale respective, pe baza datelor oficiale existente la momentul calculării. Această sumă reprezintă 50% din volumul total al taxei pentru folosirea drumurilor de către autovehiculele înmatriculate în Republica Moldova, aprobat în legea anuală privind bugetul de stat și se utilizează exclusiv pentru infrastructura drumurilor și străzilor municipale.

Fondurile aferente bugetelor satelor (comunelor) și orașelor (municipiilor) din unitatea teritorială autonomă cu statut juridic special vor fi transferate la bugetul central al unității teritoriale. Pentru bugetele locale de nivelul al doilea și pentru bugetele unității teritoriale autonome cu statut juridic special, transferurile cu destinație specială pentru finanțarea infrastructurii rutiere publice locale se calculează și se distribuie în funcție de numărul de kilometri echivalenți administrați, în conformitate cu legislația privind fondul rutier (art. 12, alin. (2)).

LEGEA NR. 1402/2002 privind serviciile publice de gospodărie comunală este unul dintre cele mai importante acte în acest domeniu, deoarece stabilește un cadru juridic unificat pentru înființarea și organizarea serviciilor publice de gospodărie comunală în unitățile administrativ-teritoriale, precum și pentru monitorizarea și controlul funcționării acestora, inclusiv a serviciilor de transport public (art. 3, alin. (1), litera (e)). Legea stabilește principiile și condițiile de organizare și funcționare a serviciilor publice de gospodărie comunală (art. 3-12), precum și obligațiile și responsabilitățile autorităților administrației publice centrale (art. 13) și locale (art. 14-15). Legea garantează tuturor persoanelor dreptul de a beneficia de servicii publice de gospodărie comunală de calitate furnizate de operatori specializați (a se vedea art. 7-8, 10-12). Delegarea gestiunii serviciilor publice de gospodărie comunală către operatori se va realiza în condiții de transparență prin intermediul unei licitații publice organizate în conformitate cu legea (art. 21, alin. (2)). Operatorii care prestează servicii la nivel regional, raional și municipal vor fi stabiliți de autoritățile administrației publice locale sau, după caz, de autoritățile centrale de specialitate pentru diverse activități, inclusiv construirea, exploatarea, întreținerea și modernizarea drumurilor și podurilor de interes regional, raional și municipal, precum și transportul persoanelor, inclusiv al elevilor, între localități (art. 23, alin. (3), literele (a) și (e)).

LEGEA DRUMURILOR NR. 509/1995 stabilește principiile economice, juridice și organizatorice pentru administrarea, întreținerea, extinderea și utilizarea drumurilor [articolul 1, alineatul (1)]. (1)). Legea include o clasificare funcțională a infrastructurii rutiere și o ierarhie a infrastructurii rutiere urbane (art. 2-4, 12). De asemenea, aceasta reglementează procesele de administrare (articolele 5, 10), proiectare (articolul 6) și drumuri de acces (articolul 7), executarea lucrărilor rutiere, precum și întreținerea și repararea drumurilor (articolul 8). În plus, aceasta stabilește regimul de autorizare pentru amplasarea obiectivelor în zona drumurilor publice și/sau a zonelor de protecție a acestora (articolul 9). Legea delimitează competențele și responsabilitățile autorităților de gestionare a infrastructurii rutiere, inclusiv la nivel local, precum și cele legate de gestionarea mobilității și siguranței în ceea ce privește infrastructura rutieră gestionată (art. 13). De asemenea, legea definește obligațiile persoanelor fizice și juridice care efectuează lucrări pe drum sau în zona de protecție a acestuia (articolul 15) și ale proprietarilor și utilizatorilor de terenuri adiacente drumului sau construcțiilor aferente acestuia (articolul 16).
LEGEA NR. 720/1996 privind fondul rutier stabilește bazele juridice, organizatorice și financiare pentru înființarea și funcționarea fondului rutier. Fondul are un scop special, fiind utilizat pentru a finanța întreținerea, repararea și reconstrucția drumurilor publice naționale și locale, proiectarea drumurilor și gestionarea drumurilor. Repartizarea resurselor fondului pe capitole de cheltuieli pentru drumurile publice este aprobată anual de guvern, în timp ce pentru drumurile locale, aceasta este aprobată de autoritățile publice locale de nivelul al doilea (articolul 1).
Cadrul de reglementare special include acte care reglementează în mod direct activitățile de transport rutier, inclusiv transportul public de călători.
LEGEA NR. 150/2014, Codul transporturilor rutiere, stabilește cadrul de reglementare și operațional pentru transportul rutier. Autoritățile administrației publice locale, în coordonare cu organismul central de specialitate, sunt responsabile de elaborarea și aprobarea strategiilor pe termen mediu și lung pentru dezvoltarea și modernizarea transportului rutier. Aceste strategii trebuie să ia în considerare amenajarea teritoriului, programele locale de dezvoltare economică și socială și nevoile de transport ale populației, asigurând cooperarea și tratamentul nediscriminatoriu (art. 12, alin. (2)-(4)).
În conformitate cu art. 14 din Cod, consiliile locale și municipale au următoarele drepturi în contextul organizării transportului rutier plătit pentru traficul local:

a) să stabilească subvenții de la bugetul local și/sau municipal, după caz, pentru a acoperi diferența dintre costurile suportate de operatorul de transport rutier pentru furnizarea de servicii regulate de transport rutier local și sumele efectiv încasate din operațiunile de transport
b) Acordarea de facilități de transport în cadrul unității administrativ-teritoriale respective pentru anumite categorii de persoane, oferind în același timp surse de compensare pentru veniturile pierdute
c) Elaborarea, aprobarea și actualizarea programelor locale de transport rutier în conformitate cu nevoile de transport ale populației
d) să autorizeze furnizarea de servicii de transport rutier de călători cu plată pentru traficul local și municipal regulat, după caz, și să monitorizeze funcționarea acestora
e) Organizarea serviciilor de transport electric
f) Să elaboreze și să aprobe planuri de Mobilitate Urbană Durabilă
g) Aprobarea tarifelor pentru serviciile regulate de transport rutier de călători pentru traficul municipal și/sau local plătit.

Articolul 15 din Cod definește competențele autorităților administrației publice locale în ceea ce privește operatorii de transport rutier care prestează servicii de transport rutier cu plată pentru traficul local, municipal sau districtual. Alegerea formei de gestiune pentru serviciile regulate de transport rutier de persoane în trafic local și municipal este stabilită prin hotărâri ale consiliilor locale sau municipale (art. 32, alin. (4)). În cazul gestiunii directe, autoritățile administrației publice locale își asumă direct prestarea serviciilor regulate de transport local și municipal, împreună cu toate sarcinile și responsabilitățile legate de organizarea și exploatarea serviciilor de transport rutier de călători, în conformitate cu legea (art. 32, alin. (6)). În plus, amplasarea stațiilor publice desemnate pentru îmbarcarea și debarcarea persoanelor transportate în cadrul unei localități se stabilește de către administrația publică locală în consultare cu serviciile specializate ale Ministerului de Interne și cu administratorul drumului relevant. Amenajarea, semnalizarea rutieră și întreținerea punctelor publice de îmbarcare și debarcare a pasagerilor sunt responsabilitatea administrației publice locale sau a administratorului drumului, după caz (art. 34, alin. (2)-(3)). Articolul 82 din Cod prevede că autoritățile administrației publice locale, în îndeplinirea responsabilităților care le revin pentru buna organizare a activităților de transport rutier în regim de taxi, emit decizii privind locurile de așteptare sau de parcare pentru taxiuri.
LEGEA NR. 1194/1997 privind transporturile servește drept cadru general pentru funcționarea tuturor modurilor de transport în Republica Moldova. Legea stabilește răspunderea întreprinderilor de transport (art. 10), obligațiile acestora de a asigura siguranța transportului (art. 13) și dispozițiile privind transportul electric urban (art. 20).
LEGEA NR. 131/2007 privind siguranța traficului rutier reglementează relațiile juridice și sociale în domeniul traficului rutier. Aceasta stabilește drepturile, obligațiile și responsabilitățile autorităților și ale participanților la traficul rutier și determină principiile de organizare a activităților unităților de formare a personalului din transporturile rutiere, precum și condițiile de admitere a conducătorilor auto în trafic.
HOTĂRÂREA DE GUVERN NR. 854 din 28.07.2006 reglementează transportul de călători și bagaje. Aceasta definește categoriile și tipurile de transport de pasageri, stabilește conceptele de bază utilizate în act și prezintă drepturile, obligațiile și responsabilitățile părților implicate - pasageri, echipaj, operatori de transport etc.

1.2. Conformitatea cu documentele de amenajare a teritoriului

1.2.1. Planul de dezvoltare regională a teritoriului raionului Soroca

Unul dintre documentele cheie de planificare spațială relevante pentru elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru municipiul Soroca este Planul Regional de Planificare Spațială pentru Raionul Soroca, datat 16 decembrie 2015. Acest document coordonează dezvoltarea echilibrată a tuturor componentelor din cadrul regiunii, inclusiv a zonelor urbane și rurale, în conformitate cu statutul socio-economic și rolul acestora în cadrul rețelei de localități. Acest plan servește drept cadru strategic pentru asigurarea alinierii proiectelor de transport și infrastructură la obiectivele mai largi de dezvoltare regională.

În ceea ce privește municipiul Soroca, acesta este vizat de proiecte cu impact atât direct, cât și indirect asupra mobilității. Punctul vamal propus la Cosăuți și podul peste râul Nistru la Cosăuți reprezintă dezvoltări de infrastructură cu impact indirect. Aceste proiecte ar genera trafic suplimentar în Soroca, deoarece călătorii care doresc să treacă frontiera din zona de sud ar trebui să tranziteze întregul municipiu. Această situație ar putea exacerba problemele de congestionare, mai ales având în vedere absența unui drum de ocolire de-a lungul axei nord-sud.

Din perspectiva proiectelor cu impact direct, planul include:

- Un centru logistic situat în zona centrală a municipiului
- O stație fluvială situată la marginea de nord a municipiului
- Căi navigabile: Cosăuți-Soroca și Soroca-Nimereuca (inclusiv modernizarea porturilor)
- Construirea unui drum direct între municipiile Soroca și Bălți.

Aceste proiecte au potențialul de a remodela peisajul mobilității din Soroca, subliniind necesitatea unei planificări integrate pentru a atenua provocări precum creșterea volumului de trafic și congestionarea, maximizând în același timp accesibilitatea și îmbunătățirea conectivității.

1.2.2. Planul Urbanistic General (PUG) al orașului Soroca[14]

Planul Urbanistic General (PUG) al municipiului Soroca a fost elaborat în 2011 și servește drept document fundamental de planificare spațială care reglementează utilizarea terenurilor și dezvoltarea teritorială pe termen mediu și lung. Analiza și propunerile din cadrul PUG acoperă mai multe domenii sectoriale, inclusiv "Drumuri și străzi" și "Transport public".

Tabelul2 . Intervenții prioritare în contextul Planului Urbanistic General

DOMENIU	ACȚIUNE	STATUT
Drumuri și străzi	Înființarea unei stații de autobuz de interes raional (strada Ocolirii)	Neimplementat
Transport public	Piste pentru bicicliști pe străzile Vasile Stroiescu, Decebal și Petru Rareș (cheiul râului Dnister).	Neimplementat
Transport public	2 linii noi de autobuz	Neimplementat; nu este fezabil în prezent.

Sursa: Planul Urbanistic General al orașului Soroca

Deoarece proiectele propuse nu sunt încă detaliate, analiza impactului lor potențial asupra sistemului de mobilitate este limitată. Prin urmare, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă va viza identificarea locațiilor adecvate pentru proiectele vizate în cadrul Planului Urban General. Această abordare va asigura alinierea viitoarelor intervenții în domeniul mobilității la strategia generală de dezvoltare urbană și optimizarea acestora în vederea integrării eficiente în infrastructura existentă.

1.3. Conformitatea cu documentele strategice sectoriale

Mobilitatea urbană ocupă un loc prioritar la nivel european, iar Republica Moldova face pași concreți pentru a se alinia la recomandările europene pentru asigurarea mobilității durabile în zonele urbane. La nivel național, Moldova a elaborat și aprobat o serie de strategii pentru dezvoltarea durabilă a țării, precum și o strategie sectorială în domeniul transporturilor.

Sectorul transporturilor este unul dintre cele șapte domenii-cheie de interes în cadrul Strategiei Moldova 2020, recunoscut ca fiind esențial pentru facilitarea dezvoltării țării. *Strategia națională pentru transport și logistică 2013-2022*[15] a fost elaborată ca urmare a aprobării Strategiei Moldova 2020 și pe baza Strategiei privind infrastructura de transport terestru 2008-2017. Acest document sectorial abordează infrastructura de transport rutier, feroviar, maritim și aerian, precum și sectorul logistic, cu scopul de a facilita comerțul, de a rezolva problemele vamale și de trecere a frontierei în întreaga țară, cu excepția regiunii transnistrene.

Strategia vizează crearea unui sistem eficient de transport și logistică care să satisfacă nevoile de mobilitate ale populației și să faciliteze comerțul pe piețele interne și internaționale, consolidând rolul Moldovei ca legătură între UE și statele CSI.

Documentul stabilește trei obiective specifice, împreună cu obiective sectoriale pentru fiecare mod de transport. Obiectivele specifice se concentrează pe crearea unui mediu juridic și instituțional adecvat pentru transport și logistică, asigurând un cadru de susținere pentru fiecare mod de transport pentru a facilita dezvoltarea economică durabilă a țării.

---

[14] Mai multe detalii sunt disponibile la: https://www.primsoroca.md/ro/planul-general

[15] Mai multe detalii sunt disponibile la: http://files.asd.md/legislatie/transport%20si%20logisitica.pdf

În plus, se urmărește asigurarea transparenței în procesul decizional privind investițiile în infrastructură și stabilirea unei baze naționale pentru încheierea de acorduri cu partenerii externi.
Obiectivele sectoriale care conduc la îndeplinirea obiectivului general sunt de natură organizațională și instituțională, vizând în special dezvoltarea și consolidarea cadrului juridic pentru transport și logistică, precum și consolidarea capacităților instituțiilor relevante. În plus, au fost stabilite obiective sectoriale legate de infrastructură, care acoperă drumurile, podurile, căile ferate, aeroporturile și infrastructura portuară.
Strategia stabilește obiective sectoriale și indicatori de rezultat pentru fiecare mod de transport, dezvoltați în conformitate cu caracteristicile specifice ale acestora la nivel național. Indicatorii pot fi grupați în trei categorii, după cum urmează:

- Indicatori legați de acțiunile de reformă
- Indicatori specifici sectorului
- Indicatori strategici.

Strategia include proiecte segmentate pe sectoare care au impact asupra contextului local în municipiul Soroca, precum și conexiuni cu teritoriul național. În cadrul strategiei, municipiul Soroca este vizat doar de proiecte din sectorul transportului rutier, deoarece nu este deservit de infrastructura națională feroviară, maritimă sau vamală. În consecință, principalele proiecte direct relevante pentru mobilitatea în Soroca sunt următoarele:

- Reabilitarea drumului R9: Soroca - Arionești Moghilev Podolski (sectorul Soroca - Arionești)
- Reabilitarea drumului R7: Soroca - Rîșcani (km 13 - km 62).

La nivel național, *Strategia națională de siguranță rutieră din 2010*[16] vizează reducerea progresivă a numărului de decese și răniri grave printr-o combinație de măsuri active și pasive de siguranță rutieră, precum și prin îmbunătățirea infrastructurii rutiere și promovarea unor comportamente mai sigure în rândul tuturor participanților la trafic, urmărind în cele din urmă atingerea obiectivului Vision Zero.
Documentul este structurat pe obiective, care pot include o serie de priorități. Acestea sunt aplicabile în toate regiunile de dezvoltare, districtele și localitățile, care sunt responsabile de elaborarea planurilor operaționale, sectoriale, districtuale și locale pentru a sprijini punerea în aplicare a acestor priorități și obiective.

- Obiectivele care urmează să fie puse în aplicare sunt următoarele:
- Stabilirea unei baze pentru o politică de siguranță rutieră eficientă și durabilă - acoperind priorități precum organizarea strategică și instituțională a siguranței rutiere, gestionarea siguranței rutiere și acțiunile sectoriale.
- Consolidarea aplicării normelor de circulație.
- Dezvoltarea și educarea comportamentului utilizatorilor drumurilor - cu priorități care includ viteza, utilizarea centurii de siguranță, alcoolul și alte substanțe cu efecte similare.
- Protejarea celor mai vulnerabili utilizatori ai drumurilor - cu priorități specifice pentru pietoni, copii, bicicliști, motocicliști și alți utilizatori de vehicule pe două roți.
- Crearea unei infrastructuri mai sigure - concentrându-se pe priorități precum evaluarea situației actuale, dezvoltarea unei infrastructuri de drumuri și străzi care să îndeplinească parametrii de siguranță, gestionarea modernă a traficului rutier și alinierea standardelor moldovenești de infrastructură la standardele europene.
- Reducerea gravității și consecințelor accidentelor rutiere - prin asigurarea unor vehicule mai sigure, străzi fără trafic agresiv, medii rutiere mai sigure și îmbunătățirea calității serviciilor de urgență și posttraumatice.

De asemenea, a fost adoptată STRATEGIA DE MOBILITATE PENTRU PERIOADA 2023-2030. Strategia urmărește să asigure dezvoltarea durabilă și sigură a sistemului de transport, alături de instituirea unei gestionări eficiente în cadrul sectorului. Acest lucru va permite rezolvarea rapidă a problemelor sectoriale majore și identificarea de soluții optime și eficiente pentru a aborda prompt aceste provocări.
În conformitate cu viziunea strategiei, sistemul de transport până în 2030 ar trebui să se alinieze următoarelor criterii:

- Conectivitate perfectă cu țările învecinate și cu sistemul european de transport
- Infrastructură de transport renovată și rezistentă pentru toate modurile de transport
- Mobilitate durabilă și favorabilă incluziunii
- Mobilitate sigură
- Mobilitate ecologică
- Digitalizarea sistemului de transport.

Obiectivele generale ale strategiei includ:

1. Îmbunătățirea gestionării activelor rutiere, continuarea reabilitării și modernizării rețelei rutiere și sprijinirea transportului rutier sigur și durabil
2. Îmbunătățirea conectivității, a nivelului serviciilor și a durabilității transportului public de călători
3. Servicii feroviare modernizate și eficiente, pe deplin integrate în spațiul feroviar unic european
4. Sprijinirea dezvoltării transportului pe căile navigabile interioare
5. Dezvoltarea transportului maritim printr-un sistem maritim și portuar eficient și adaptabil, alături de creșterea economică durabilă în acest domeniu
6. Asigurarea unui transport aerian sigur, accesibil și durabil.

Dintre acestea, obiectivele 1 și 2 sunt direct relevante pentru Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) pentru Soroca.

---

[16] Mai multe detalii sunt disponibile la: https://www.legis.md/cautare/downloadpdf/67322

Programul național de dezvoltare a orașelor pol de creștere[17] în Republica Moldova pentru anii 2021-2027 a fost aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 916 la 16 decembrie 2020. Obiectivul acestuia este de a impulsiona dezvoltarea socio-economică a șase municipii - centre regionale în Moldova - transformându-le în poli de creștere capabili să sprijine extinderea dezvoltării în zonele rurale învecinate și să asigure oportunități de angajare. Acest lucru urmărește să facă rețeaua de orașe pol de creștere regională atractivă pentru rezidenți, antreprenori și vizitatori deopotrivă. Implementarea programului va sprijini realizarea Agendei de dezvoltare durabilă 2030 în Moldova.
Programul vizează șase municipii cu potențial de a deveni orașe pol de creștere atât la nivel național, cât și regional: Soroca, Ungheni, Cahul, Edineț, Soroca și Orhei.
Obiectivul general al programului este de a stabili o rețea de orașe pol de creștere regională care să fie atractive pentru rezidenți, antreprenori și vizitatori, promovând în același timp creșterea, ocuparea forței de muncă și dezvoltarea zonelor teritoriale adiacente.
În cadrul acestui program, se propune sprijin financiar pentru proiecte de dezvoltare în cadrul următoarelor componente:

- Conectivitatea și mobilitatea urbană, cu accent pe modernizarea infrastructurii rutiere și a serviciilor de transport public urban.
- Competitivitate și sprijinirea activității economice, axată pe dezvoltarea infrastructurii pentru a sprijini creșterea sectorului privat și atragerea investițiilor străine.
- Revitalizarea urbană și dezvoltarea infrastructurii spațiului public, menite să abordeze cele mai presante aspecte ale calității vieții urbane.
- Modernizarea infrastructurii tehnice și a rețelelor de utilități publice, cu accent pe asigurarea unor servicii adecvate de apă, canalizare, salubritate și iluminat stradal pentru populație.

În cadrul primului obiectiv specific, legat de mobilitate, portofoliul de proiecte prioritare pentru municipiul Soroca include:

- Reabilitarea infrastructurii rutiere (minimum 16,5 km),
- Dezvoltarea sistemului de transport public urban (înființarea unui serviciu local de transport public urban dotat cu cel puțin 24 de unități de transport noi).

Astfel, Programul Național de Dezvoltare a Orașelor Polului de Creștere oferă Sorocii noi oportunități de finanțare în domeniul mobilității urbane.
În plus, Soroca este parte a *Programului Regional Sectorial (PRS) în domeniul infrastructurii drumurilor regionale și locale pentru Regiunea de Dezvoltare Nord*[18] din mai 2015.
Programul stabilește un cadru pentru îmbunătățirea conectivității, siguranței și durabilității drumurilor regionale și locale pe un orizont de planificare de șase ani (2015-2020). Programul aliniază dezvoltarea infrastructurii cu obiectivele mai largi de dezvoltare regională și de îmbunătățire a bunăstării populației.
Obiectivul general este de a asigura o conectivitate rutieră durabilă, sigură și rentabilă pe tot parcursul anului pentru a sprijini dezvoltarea regională și a spori bunăstarea populației. În același timp, acesta este ghidat de mai multe principii:

- Reforma legislativă și instituțională: Investițiile în infrastructura rutieră trebuie să fie precedate de reforme pentru a maximiza beneficiile sociale.
- Respectarea normelor de mediu: Proiectele trebuie să respecte reglementările de mediu.
- Fezabilitatea înainte de toate: Investițiile de capital în noi infrastructuri ar trebui să ia în considerare rentabilitatea și necesitatea.
- Prioritatea pentru întreținere: Întreținerea infrastructurii existente are prioritate față de construcțiile noi.

Regiunea de Dezvoltare Nord ar trebui să dispună de o infrastructură rutieră regională și locală modernizată, care să asigure sisteme de transport eficiente și durabile, condiții de trafic sigure și confortabile și să încurajeze dezvoltarea socioeconomică cu un impact minim asupra mediului.
Programul face distincție între acțiuni la nivel național și acțiuni la nivel regional/local, concentrându-se atât pe îmbunătățiri tehnice, cât și administrative.
Acțiuni la nivel național:

- Identificarea și punerea în aplicare a proiectelor de reparare a drumurilor locale.
- Asigurarea întreținerii drumurilor reparate pentru a susține rezultatele.
- Actualizarea standardelor juridice, de reglementare și tehnice pentru întreținerea drumurilor.
- Integrarea tehnologiilor moderne și achiziționarea echipamentelor necesare pentru întreținerea drumurilor.
- Introducerea de noi contracte de întreținere aliniate la cele mai bune practici internaționale.
- Asigurarea întreținerii de rutină a drumurilor prin intermediul licitațiilor publice.
- Consolidarea capacității instituționale și formarea personalului în domeniul gestionării drumurilor.
- Implementarea unui sistem de gestionare a întreținerii drumurilor.
- Alinierea proiectelor rutiere la Strategia națională de siguranță rutieră.
- Includerea măsurilor de siguranță rutieră atât în proiectele de întreținere a drumurilor, cât și în cele noi.
- desfășurarea de campanii publice privind siguranța rutieră și comportamentul la volan.

---

[17] Mai multe detalii sunt disponibile la:
https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect15_.pdf
[18] Mai multe detalii sunt disponibile la:
https://www.adrnord.md/public/files/prs_drl_2015/PRS_DRL_Nord_final_2015.pdf

- Revizuirea și descentralizarea legislației care reglementează administrarea drumurilor locale.

Acțiuni la nivel regional/local:

- Cartografierea și actualizarea bazelor de date ale drumurilor existente.
- Identificarea coridoarelor rutiere regionale și locale.
- Elaborarea unor concepte de proiect fezabile și viabile.
- Alinierea resurselor pentru nevoile prioritare de reabilitare și întreținere a drumurilor.
- Colaborarea cu donatorii pentru a asigura finanțarea proiectelor.
- Efectuarea de evaluări ale impactului social și de mediu.
- Încorporarea garanțiilor sociale și de mediu standard în planurile de monitorizare a proiectelor.
- Integrarea aspectelor de gen în activitățile de planificare și întreținere a drumurilor.
- Transferul drumurilor locale în proprietatea autorităților publice locale.
- Înființarea de comitete în cadrul consiliilor de dezvoltare regională pentru discuțiile din sectorul rutier.
- Consolidarea capacității personalului și a funcțiilor de planificare în sectorul drumurilor locale.
- Elaborarea de planuri de întreținere și exploatare pentru drumurile locale.
- Revizuirea anuală a implementării DSR și reflectarea actualizărilor în documentele politice locale.

Acțiunile propuse sunt ample și pun accentul pe intervențiile administrative, fără o concentrare geografică precisă. Programul subliniază importanța investițiilor coordonate și durabile pentru dezvoltarea unei infrastructuri rutiere rezistente și accesibile în Regiunea de Dezvoltare Nord.

Programul Operațional Regional Nord 2022-2024[19] este principalul document de planificare strategică elaborat la nivelul Regiunii de Dezvoltare Nord. Acesta asigură alinierea între Strategia Națională de Dezvoltare Regională 2022-2028 și intervențiile planificate la nivel regional. Documentul acoperă o perioadă de programare de trei ani.

La nivelul Regiunii de Dezvoltare Nord, au fost identificate trei obiective generale pentru a contribui la realizarea viziunii strategice:

- Consolidarea competitivității și a oportunităților de ocupare a forței de muncă în cadrul Regiunii de Dezvoltare Nordică.
- Consolidarea coeziunii teritoriale și prevenirea excluziunii.
- Îmbunătățirea mecanismelor și instrumentelor pentru punerea în aplicare a politicilor de dezvoltare regională.

În ceea ce privește planul de implementare, municipalitatea Soroca este vizată de următoarele intervenții (care au sau pot avea un impact asupra transportului și mobilității):

- Dezvoltarea și actualizarea programelor de revitalizare urbană în cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord.
- Analiza statutului specializării inteligente în Regiunea de Dezvoltare Nord.
- Atragerea de investiții în regiune prin aplicații la diverse programe și proiecte naționale și externe, cu excepția FNDRL.
- Creșterea cooperării regionale și transfrontaliere prin aplicarea la diverse programe transfrontaliere/transnaționale.

La nivelul Regiunii de Dezvoltare Nord, *Strategia de Dezvoltare Regională*[20] din 2016 stabilește cadrul pentru dezvoltarea regiunii până în 2020, cu următoarele priorități:

- Asigurarea accesului la servicii și utilități publice de calitate.
- Creșterea economică durabilă în regiune.
- Îmbunătățirea guvernanței în domeniul dezvoltării regionale.

Prima prioritate este însoțită de o măsură direct relevantă pentru acest plan, respectiv dezvoltarea infrastructurii de importanță regională și locală.

Strategia de Dezvoltare Socio-Economică a raionului Soroca pentru anii 2021-2024[21] și-a propus să identifice nevoile reale de dezvoltare ale raionului printr-o abordare consultativă (consiliu participativ, grupuri de lucru, consultări etc.), asigurând consensul asupra priorităților de dezvoltare a raionului pentru următorii patru ani.

Viziunea este că raionul Soroca va deveni o regiune dezvoltată socio-economic, atractivă pentru investițiile locale și străine, cu infrastructură modernă, servicii sociale de calitate, un potențial turistic pe deplin exploatat și un mediu protejat.

Strategia este construită în jurul a cinci piloni:

1. Dezvoltare economică
2. Infrastructură
3. Dezvoltare socio-culturală
4. Servicii sociale

---

[19] Mai multe detalii sunt disponibile la: https://www.adrnord.md/public/files/POR-Nord-2022-20242aa4e.pdf

[20] Mai multe detalii sunt disponibile la: https://www.adrnord.md/public/files/strategii/SDR_Nord_2016-2020_actualizat_2018.pdf

[21] Mai multe detalii sunt disponibile la: http://www.soroca.org.md/index.php/1218-strategia-de-dezvoltare-economico-sociala-a-raionului-pentru-anii-2021-2024

5. Capacitatea instituțională

Sectorul mobilității este abordat direct în cadrul pilonului infrastructură, în special în cadrul subdomeniului infrastructură. Acest subdomeniu include două obiective generale:

- Dezvoltarea infrastructurii
- Elaborarea și punerea în aplicare a acțiunilor de reducere a impactului negativ asupra mediului.

Obiectivele specifice din cadrul acestui subdomeniu care au un impact direct asupra mobilității sunt:

- Construcția, reabilitarea și modernizarea drumurilor locale.
- Monitorizarea eficientă a resurselor din fondul rutier.

1.4. Integrarea dispozițiilor privind dezvoltarea cadrului economic, social și natural din documentele de planificare ale unităților administrative locale (UAL)

1.4.1. Planul operațional local 2021-2027[22]

Documentul strategic coordonează activitățile necesare pentru implementarea la nivel local a proiectelor planificate în cadrul Programului național de dezvoltare a orașelor - poli de creștere. Rolul planului este de a prioritiza proiectele propuse pentru implementare, de a contura etapele de execuție a acestora, de a detalia activitățile care trebuie întreprinse la nivel local și de a stabili un calendar provizoriu pentru aceste activități.
Obiectivul principal este de a asigura dezvoltarea economică a municipiului Soroca, realizată prin implementarea obiectivelor specifice ale planului:

- Îmbunătățirea mobilității și a calității infrastructurii de acces și a conexiunilor acestora cu zonele înconjurătoare.
- Dezvoltarea și echiparea infrastructurii și a serviciilor de sprijin economic pentru stimularea competitivității.
- Revitalizarea urbană și dezvoltarea infrastructurii spațiului public.
- Modernizarea infrastructurii tehnice și a rețelelor de utilități publice.

Primul obiectiv este direct legat de creșterea mobilității și îmbunătățirea accesibilității în cadrul municipalității. Pentru a realiza acest lucru, sunt planificate următoarele proiecte:

- Reabilitarea infrastructurii rutiere: Modernizarea a cel puțin 15 km de drumuri locale până în 2027 (străzile specifice urmează să fie stabilite în timpul etapei pregătitoare).
- Dezvoltarea sistemului de transport public urban: Crearea unui serviciu local de transport public urban dotat cu cel puțin 24 de unități noi de transport ecologice.
- Soluții smart city pentru promovarea turismului: Integrarea tehnologiilor inovatoare pentru sprijinirea inițiativelor turistice în Soroca.

Alte obiective includ, de asemenea, proiecte care contribuie indirect la mobilitate și la calitatea urbană, cum ar fi:

- Reabilitarea promenadei râului Nistru și a zonelor adiacente, transformându-le în zone de agrement și recreere.
- Eforturi cuprinzătoare de revitalizare urbană, inclusiv îmbunătățirea centrului civic și a cartierelor rezidențiale.
- Amenajarea unei piețe publice pe un teren proprietate municipală de-a lungul străzii V. Stroescu.

Aceste inițiative vizează în mod colectiv îmbunătățirea mobilității urbane, creșterea calității vieții și poziționarea orașului Soroca ca un oraș modern, accesibil și atractiv.

1.4.2. Strategia de Dezvoltare Comunitară a Municipiului Soroca pentru perioada 2021-2025[23]

Strategia de Dezvoltare Comunitară a Municipiului Soroca pentru anii 2021-2025 are în vedere transformarea orașului într-un pol turistic și cultural, cu o economie dezvoltată, oportunități de angajare competitive și un patrimoniu pe deplin conservat și valorificat. Strategia aspiră să promoveze o comunitate unită, implicată, bine administrată printr-un parteneriat constructiv între autorități și cetățeni, care prin proiectele și practicile sale să fie un exemplu la nivel național și pentru generațiile tinere.
Planul de acțiune este structurat în jurul a patru obiective strategice, cu proiecte legate de transport și mobilitate în principal în cadrul obiectivului strategic 3: Îmbunătățirea condițiilor de viață prin dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor publice. Un singur proiect din cadrul obiectivului strategic 2 (valorificarea potențialului turistic local prin promovarea turismului și a activităților culturale) contribuie, de asemenea, indirect la mobilitate.

- Obiectivul strategic 2:
  - Dotarea scenei de vară cu tehnologia necesară pentru organizarea de evenimente culturale.
- Obiectivul strategic 3:
  - Crearea de spații de agrement - amenajarea de zone de recreere.
  - Reabilitarea drumurilor de acces și a trotuarelor.
  - Revitalizarea zonei Decebal, între străzile Ștefan cel Mare și Maria Cebotari.
  - Dezvoltarea serviciului municipal de transport public.
  - Amenajarea de locuri de parcare publice.

---

[22] Mai multe detalii sunt disponibile la:
https://www.primsoroca.md/uploads/article/Decizie_nr_1626_din_22032022_fNNp.pdf

- Îmbunătățirea punctelor de intrare în oraș.
- Renovarea piețelor publice și a zonelor verzi.
- Creșterea numărului de pasageri care așteaptă în stații.

Aceste inițiative vizează în mod colectiv modernizarea mobilității urbane, îmbunătățirea funcționalității spațiului public și sprijinirea obiectivelor mai largi de dezvoltare ale municipalității.

1.4.3. Programul de Revitalizare Urbană pentru Municipiul Soroca (2022-2026)[24]

Programul de Revitalizare Urbană a Municipiului Soroca (2022-2026) servește drept cadru operațional care definește obiective, direcții de acțiune și proiecte de revitalizare, alături de principii de coordonare, management, monitorizare și mecanisme de evaluare. Programul este condus de o viziune de transformare și întinerire a zonei "Dealul Romilor" din Soroca într-un spațiu în care locuitorii experimentează o îmbunătățire tangibilă a calității vieții lor.
Programul este structurat în jurul a trei obiective strategice, fiecare susținut de trei obiective specifice. Relevant pentru mobilitate este obiectivul 2: "Îmbunătățirea calității spațiilor publice pentru a stimula interacțiunile sociale, comunicarea și recreerea". Acest obiectiv include următoarele obiective specifice legate de mobilitate:

- Dezvoltarea de spații publice incluzive.
- Asigurarea siguranței și calității infrastructurii rutiere și pietonale.

Printre proiectele propuse, o inițiativă notabilă este:

- Modernizarea și reabilitarea accesului pietonal de-a lungul străzii Vasile Stroescu, inclusiv reconstrucția trotuarelor și îmbunătățiri ale accesibilității.

Acest program reflectă o abordare cuprinzătoare a revitalizării spațiilor urbane, concentrându-se pe mobilitate, incluziune și siguranță pentru a promova o comunitate conectată și vibrantă.

1.4.4. Planul de investiții capitale al municipiului Soroca pentru anii 2022-2026[25]

Planul de investiții capitale al municipiului Soroca pentru perioada 2022-2026 servește drept cadru principal pentru dezvoltarea, planificarea, organizarea, implementarea și monitorizarea proiectelor de investiții pe o perioadă de patru ani.
Investițiile sunt distribuite în mai multe sectoare, dezvoltarea infrastructurii rutiere fiind cea mai mare prioritate în ceea ce privește valoarea investițiilor alocate.
Planul include mai multe inițiative menite să îmbunătățească mobilitatea și infrastructura de transport:

- Reabilitarea infrastructurii rutiere - Străzile vizate pentru reabilitare includ:
  - Strada Eminescu
  - Strada Plopilor
  - Strada Studenților
  - C. Stomati - Strada Bechir
  - Strada Traian
  - Strada Uzinelor
  - Strada Alexandru cel Bun
  - Strada Arterelor
  - Strada Renașterii
  - Strada Busuiocului
  - Nucarilor 9 / Strada Independenței
  - Strada Nucarilor - Teilor
  - Strada Petrov
  - V. Stroescu Street
  - D. Strada Cantemir
    Strada Gospodarilor (nr. 1-17)
- Înființarea unei întreprinderi municipale de transport public - Pentru îmbunătățirea mobilității urbane și asigurarea unor servicii de transport eficiente.
- Reabilitarea promenadei râului Nistru - Îmbunătățirea accesibilității pietonale și crearea unui spațiu urban mai atractiv de-a lungul malului râului
- Revitalizarea zonei Decebal - vizează modernizarea zonei dintre străzile Ștefan cel Mare și Maria Cebotari pentru a-i spori funcționalitatea și atractivitatea vizuală.
- Crearea de spații de recreere - Dezvoltarea și amenajarea de zone de recreere în sectoarele înalte (sectorul 3 și sectorul 4).

---

[23] Mai multe detalii sunt disponibile la:
https://www.primsoroca.md/uploads/article/Decizie_nr102_din_31032021_uqDv.pdf
[24] Mai multe detalii sunt disponibile la:
https://www.primsoroca.md/uploads/article/Decizie_nr_1627_din_22032022_hn5g.pdf
[25] Mai multe detalii sunt disponibile la:
https://www.primsoroca.md/uploads/article/Decizie_nr_1526_din_09122021_MTAo.pdf

Acest plan reflectă angajamentul municipalității Soroca de a-și îmbunătăți infrastructura de transport și spațiile publice, promovând conectivitatea, accesibilitatea și calitatea vieții pentru locuitorii săi.

PARTEA I - COMPONENTA DE NIVEL STRATEGIC

2.1. CONTEXTUL SOCIOECONOMIC CU IDENTIFICAREA DENSITĂȚII POPULAȚIEI ȘI A ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE

Această subsecțiune urmărește să evidențieze principalele tendințe socio-economice și de dezvoltare urbană din cadrul municipiului Soroca, precum și să definească zonarea nevoilor sale specifice. Analiza urmărește să examineze modul în care aspectele-cheie legate de potențialul uman și economic sunt direct corelate cu dezvoltarea locală.

Analiza se bazează în principal pe datele disponibile publicului furnizate de Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova.

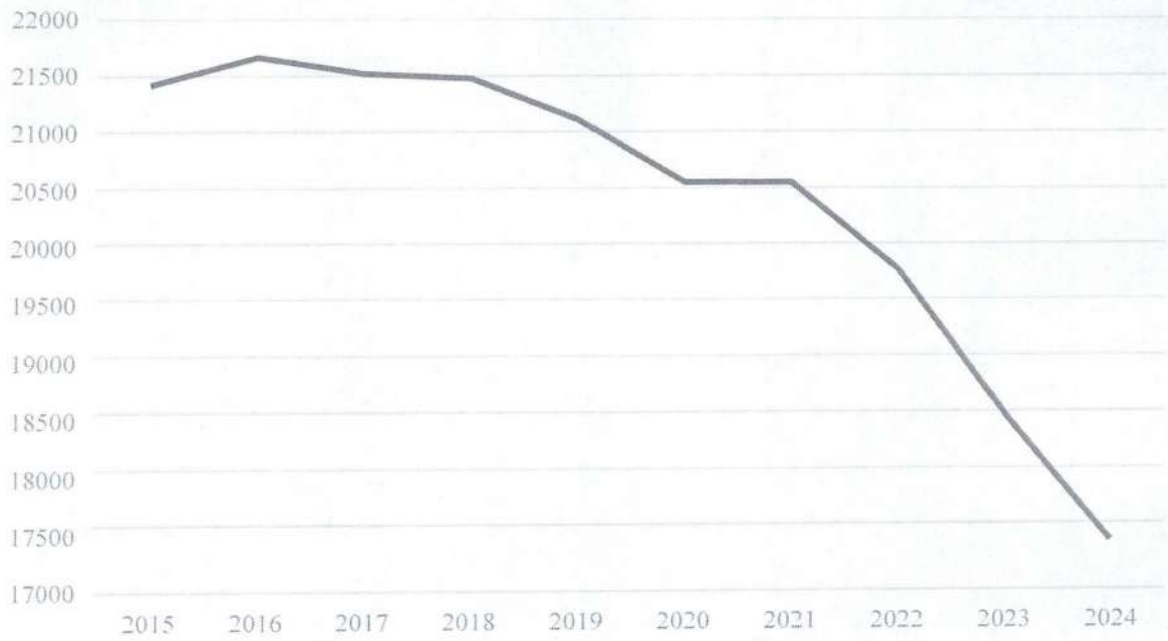
2.1.1. PRINCIP DEMOGRAFICĂ STRUCTURĂ A SOROCA CREȘTEREPOLO ȘI EVOLUȚIA POPULAȚIEI

Polul de Creștere Soroca se află în raionul Soroca și se prezintă ca cea mai mare așezare după numărul populației din cadrul raionului, fiind singurul oraș. Zona Urbană Funcțională (ZUF) Soroca cuprinde unitățile administrativ-teritoriale (UAT) din primul său inel de localități, și anume Egoreni, Cosăuți și Zastînca, dar și Rubelnița din al doilea inel de localități.

Conform datelor furnizate de Biroul Național de Statistică (BNS), populația rezidentă a polului de creștere Soroca în anul 2024 este de 17.340 locuitori. În cadrul Zonei Urbane Funcționale (ZUF), populația totală ajunge la 24.726 de persoane, locuitorii municipiului reprezentând aproximativ 70,13% din această suprafață. Municipiul este urmat de localitățile Rubelnița (2.611 locuitori), Cosăuți (2.458 locuitori), Zastînca (1.538 locuitori) și Egoreni (779 locuitori)[1].

Figura 1. Evoluția populației rezidente obișnuite în municipiul Soroca, 2015-2024 (valori înregistrate la începutul anului)

[1] Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova



Sursa: Biroul Național de Statistică

Dinamica populației rezidente obișnuite (ținând cont de efectele migrației) în municipiul Soroca între 2015 și 2024 indică o scădere aproape constantă, cu o scădere totală de 19,03% față de 2015. Acest declin este și mai pronunțat (19,98%) în comparație cu vârful de populație înregistrat în 2016 (21.670 de rezidenți). Pandemia COVID-19 a încetinit temporar tendința de depopulare, deoarece multe persoane au fost forțate să se întoarcă acasă, iar emigrarea a devenit din ce în ce mai restricționată. În perioada 2020-2021, populația municipiului a scăzut cu doar 0,01%. Cu toate acestea, în urma relaxării restricțiilor de călătorie, declinul s-a accelerat semnificativ. În perioada 2021-2024, Soroca a cunoscut un fenomen de depopulare intensificat, cu o scădere de 15,62% în această perioadă.

Scăderea semnificativă a populației reprezintă o provocare recurentă cu efecte negative asupra dezvoltării pe termen mediu și lung a municipiului Soroca. Abordarea acestei probleme necesită adoptarea de soluții specifice pentru a spori atractivitatea locală. Aceste măsuri sunt esențiale pentru susținerea forței de muncă, menținerea calității serviciilor publice și asigurarea continuității și eficienței procesului general de dezvoltare.

Cele mai recente date exacte privind populația rezidentă provin de la Recensământul Populației și Locuințelor (RPL) 2014. Conform acestui recensământ, polul de creștere Soroca avea o populație de 22.196 locuitori, poziționându-se sub municipii precum Chișinău (469.402 locuitori), Bălți (97.930 locuitori), Ungheni (30.804 locuitori) și Cahul (30.018 locuitori)[2]. În același an, datele Biroului Național de Statistică (BNS) indicau că Soroca avea o populație de 21.385 locuitori obișnuiți[3], relevând că peste 3,65% din populația sa avea o altă reședință obișnuită.

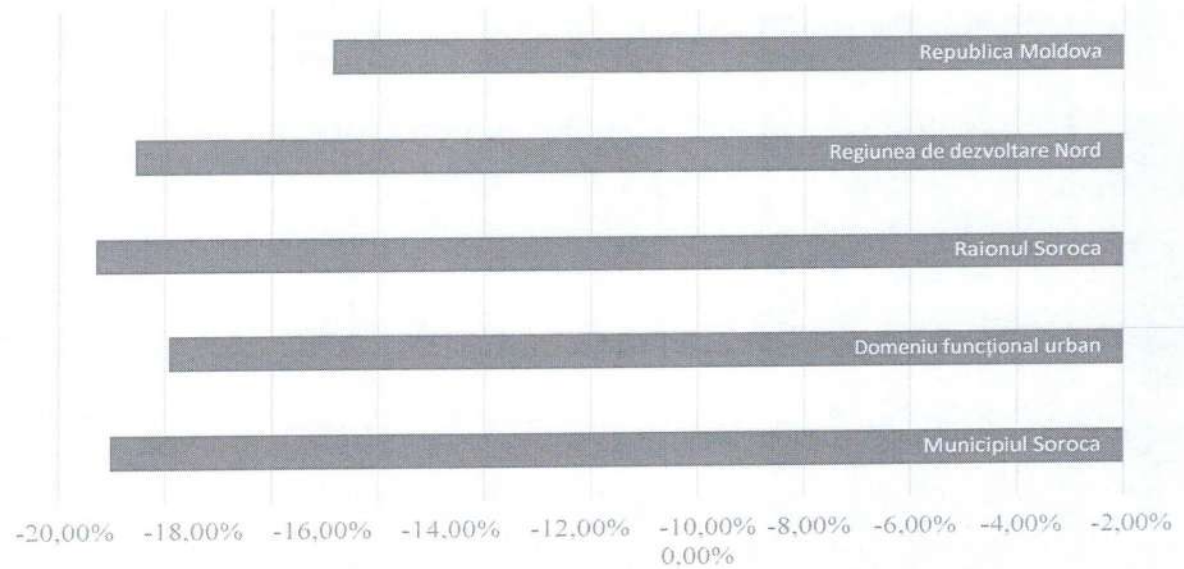
---

[2]Recensământul populației și al locuințelor din 2014

[3]Reședința obișnuită este definită ca locul în care persoana a locuit predominant în ultimele 12 luni, indiferent de absențele temporare (pentru recreere, vacanță, vizitarea rudelor și prietenilor, afaceri, tratament medical, pelerinaje religioase etc.).

Scăderea procentuală înregistrată la nivel municipal se aliniază cu tendințele la nivel național, regional și raional. Cu toate acestea, Municipiul Soroca a înregistrat una dintre cele mai semnificative scăderi dintre nivelurile teritoriale analizate, depășită doar de Raionul Soroca (-19,30%). Astfel, municipiul depășește media națională (-14,86%) - care în sine reprezintă o scădere accentuată, deși cea mai mică dintre mediile analizate - depășind totodată media Regiunii de Dezvoltare Nord (-18,56%) și a Zonei Urbane Funcționale (-17,92%). În acest context, municipalitatea este situată într-o regiune puternic afectată de declinul demografic, subliniind nevoia urgentă de măsuri rapide menite să îmbunătățească indicatorii demografici, pentru a inversa acest fenomen și a susține creșterea pe termen lung.

Figura 2. Tendințe demografice la nivel local, regional și național, 2015-2024 (valori la începutul anului)



Sursa: Biroul Național de Statistică

RAPORTUL DE GEN

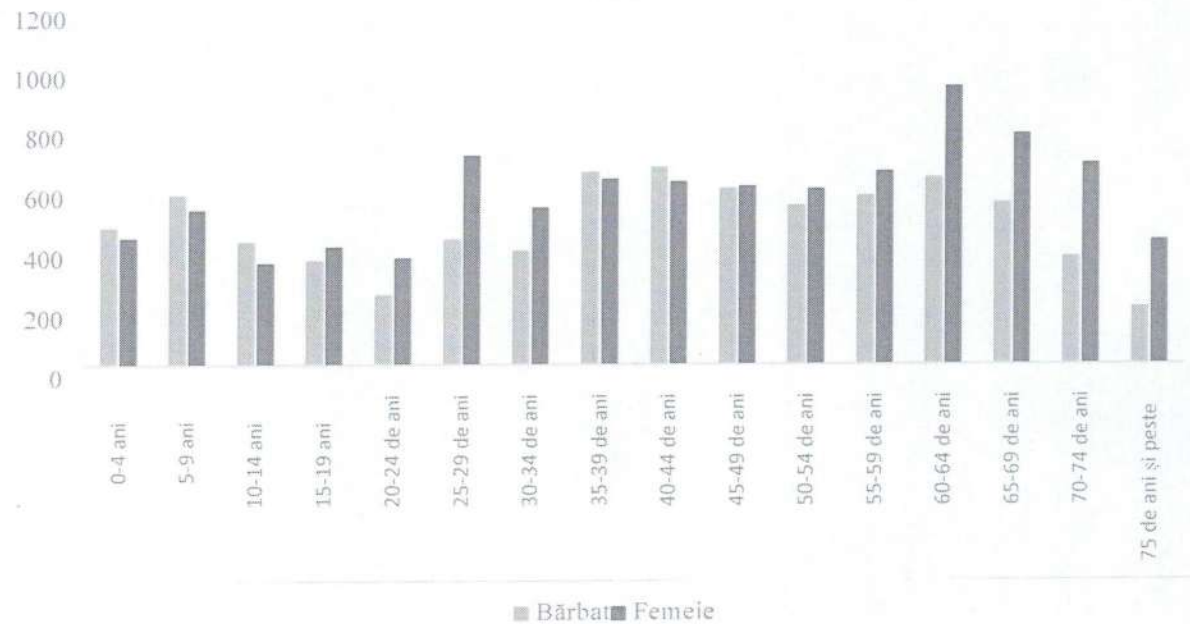
Cu o vârstă medie generală de 42,2 ani, 40,3 ani pentru bărbați și 43,8 ani pentru femei, Municipiul Soroca este caracterizat de un dezechilibru de gen. La nivelul anului 2024, municipiul cuprinde 9.496 femei (aproximativ 54,76% din totalul populației) și 7.844 bărbați (45,24% din totalul populației). Raportul de gen favorizează femeile (+9,52%), un decalaj semnificativ mai mare decât la nivel național (+6,78% în favoarea femeilor), în cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord (+6,38% în favoarea femeilor) și în raionul Soroca (+6,90% în favoarea femeilor).

Această disparitate de gen este corelată cu mai multe tendințe demografice, cea mai semnificativă fiind diferența de speranță de viață între bărbați și femei în Moldova până în 2023 (67,5 ani pentru bărbați și 76,4 ani pentru femei), alături de procesul de îmbătrânire demografică. În plus, aceasta este legată de modelele locale de migrație.

O analiză a dinamicii raportului de gen relevă câteva caracteristici demografice notabile. În grupele de vârstă 0-4, 5-9, 10-14, 35-39 și 40-44, bărbații sunt puțin mai numeroși decât femeile, deși diferențele sunt marginale și nu indică dezechilibre semnificative. În schimb, femeile

sunt mai numeroase decât bărbații în toate celelalte grupe de vârstă, cu cele mai pronunțate disparități observate în grupele de vârstă 70-74, 60-64 și 25-29.

Figura 3. Dinamica de gen în municipiul Soroca



Sursa: Biroul Național de Statistică

Diferențe semnificative în ceea ce privește reprezentarea pe sexe apar după vârsta de 60 de ani, când femeile devin mult mai numeroase, depășind bărbații cu peste 230 de persoane. Aceste date reflectă o structură demografică distinctă, cu o proporție mai mare de femei în rândul populației vârstnice. Această caracteristică demografică poate influența nevoile sociale și de servicii ale comunității, în special în domenii precum asistența medicală și socială.

STRUCTURA PE VÂRSTE A POPULAȚIEI

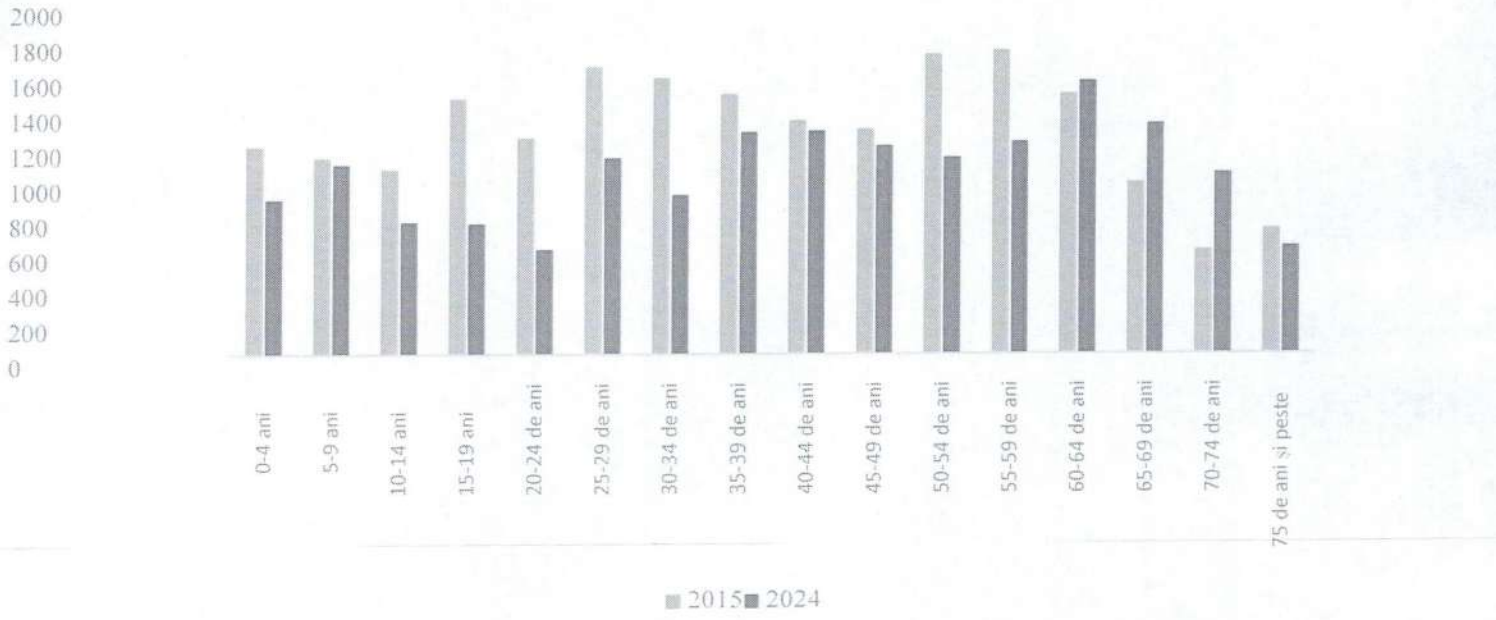
În ceea ce privește structura pe vârste a populației din municipiul Soroca, fenomenul de îmbătrânire demografică este evident, aliniindu-se tendințelor naționale care afectează în prezent Republica Moldova. Acest proces reflectă o schimbare semnificativă în distribuția pe grupe de vârstă, evidențiind o creștere a proporției de locuitori în vârstă în raport cu alte categorii demografice.

Conform datelor furnizate de Biroul Național de Statistică (BNS), la începutul anului 2024, populația în vârstă de 65 de ani și peste din municipiul Soroca va reprezenta aproximativ 17,8% din totalul locuitorilor, comparativ cu 11,08% în 2015. Acest segment a înregistrat o creștere semnificativă în ultimul deceniu, crescând cu 29,9% față de 2015.

Îmbătrânirea demografică ridică o serie de provocări pe termen mediu și lung, în special în ceea ce privește mobilitatea în cadrul municipalității. Accesul la serviciile medicale, la activitățile recreative și la alte facilități devine din ce în ce mai dificil pentru populația în vârstă, subliniind necesitatea unei planificări urbane adaptate. Este esențial ca autoritățile locale să ia în considerare cerințele specifice de mobilitate ale rezidenților în vârstă, asigurând o infrastructură și soluții de transport accesibile și eficiente pentru a spori integrarea și bunăstarea acestora în cadrul comunității.

În același timp, se observă o scădere a numărului de copii (0-14 ani) și de tineri (15-24 de ani) în raport cu populația în vârstă de muncă (25-59 de ani) și în special cu cea în vârstă (60+ ani). Această tendință este atribuită în principal ratelor scăzute ale natalității, reflectând un dezechilibru demografic.

Figura 4. Populația pe vârste în municipiul Soroca la începutul anilor 2015 și 2024



Sursa: Biroul Național de Statistică

O analiză comparativă a dinamicii populației pe grupe de vârstă între 2015 și 2024 relevă schimbări demografice semnificative. Cea mai pronunțată scădere a fost înregistrată în grupa de vârstă 20-24 de ani, cu o reducere de 51,87%, urmată de grupa de vârstă 15-19 ani (-49,14%) și de grupa de vârstă 30-34 de ani (-42,47%). În schimb, cea mai mare creștere demografică a fost observată în rândul persoanelor în vârstă de 70-74 de ani, cu o creștere substanțială de 75,86%, urmată de creșterea în grupele de vârstă 65-69 de ani (+34,41%) și 60-64 de ani (+4,97%).

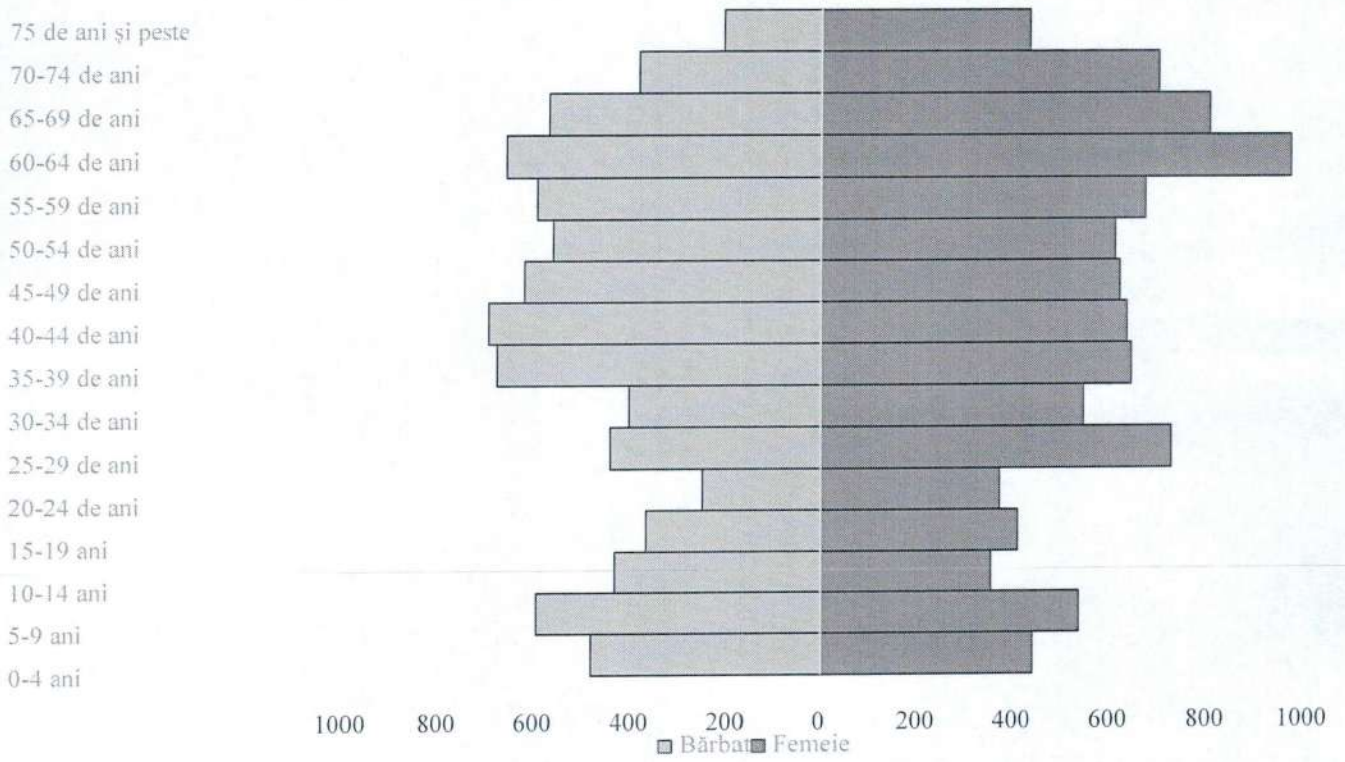
Această tendință evidențiază atât rata scăzută a natalității în municipiul Soroca, cât și procesul accelerat de îmbătrânire demografică și emigrare a tinerilor. Scăderea semnificativă a populației active, în special în grupa de vârstă 25-29 de ani (-31,85%) și în grupa de vârstă 30-34 de ani (-42,47%), poate fi atribuită în mare parte emigrării, atât la nivel național, cât și internațional, deoarece persoanele caută oportunități mai bune de angajare, educație și dezvoltare profesională.

Această tendință ar putea avea implicații profunde pentru piața locală a muncii și pentru sustenabilitatea economică pe termen lung a municipalității. În plus, aceste grupe de vârstă sunt printre cele mai mobile din punct de vedere economic, iar lipsa oportunităților locale de angajare sau a perspectivelor atractive ar putea stimula și mai mult plecarea lor.

Piramida populației evidențiază aceleași provocări cu care se confruntă municipalitatea, și anume fenomenul de îmbătrânire demografică și raportul de gen în favoarea femeilor. Această tendință este subliniată și de creșterea constantă a indicelui de îmbătrânire demografică în ultimul deceniu. Acest indicator și evoluția sa sunt deosebit de importante în contextul planificării urbane, având implicații asupra serviciilor sociale și medicale, precum și asupra accesibilității și mobilității.

În plus, este de remarcat faptul că generația cu vârsta cuprinsă între 55 și 69 de ani constituie cel mai mare segment al populației, reprezentând aproximativ 24,6% din locuitorii municipiului.

Figura 5. Piramida vârstelor pentru municipiul Soroca

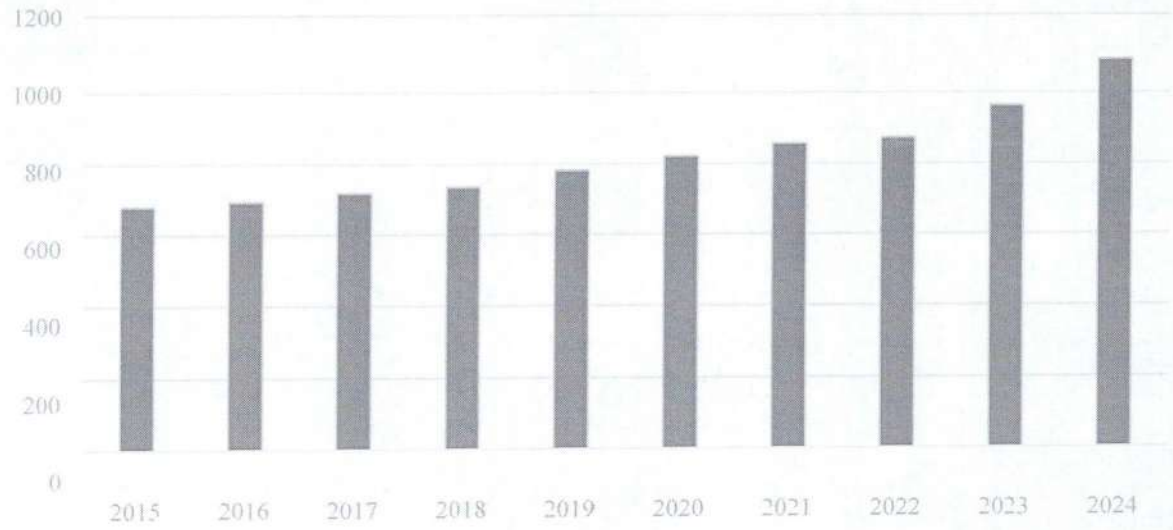


Sursa: Biroul Național de Statistică

Între 2015 și 2024, rata de îmbătrânire demografică a crescut cu aproximativ 60,5%, marcând o evoluție semnificativă cu implicații importante pentru dezvoltarea socio-economică a municipiului. Grupa de vârstă 45-64 de ani, care constituie o parte substanțială a populației (30,51%), va reprezenta o provocare majoră în viitorul apropiat. Nevoile specifice ale acestui grup demografic sunt diverse și vor necesita un management eficient la nivel municipal, implicând colaborarea între autorități și comunitate pentru a asigura servicii și infrastructură adecvate care să răspundă acestor cerințe.

Pentru a aborda aceste caracteristici demografice, dezvoltarea municipalității ar trebui să se concentreze pe identificarea și punerea în aplicare a soluțiilor optime pentru a facilita accesul populației vârstnice, un grup demografic în creștere. Este esențial să se extindă și să se îmbunătățească serviciile sociale și de asistență medicală pentru a răspunde în mod eficient cererii în creștere. Această abordare integrată va contribui la asigurarea unui nivel de trai adecvat pentru persoanele în vârstă, consolidând în același timp coeziunea socială în cadrul comunității.

Figura 6. Rata de îmbătrânire demografică în municipiul Soroca, 2015-2024, ‰



Sursa: Biroul Național de Statistică

Indicatorii demografici ai Municipiului Soroca relevă o situație complexă caracterizată printr-o rată de dependență demografică de 517,06 persoane dependente la 1000 persoane în vârstă de muncă. Această valoare este mai mică decât ratele înregistrate la nivel raional (526,61‰) și în Regiunea de Dezvoltare Nord (542,38‰), dar semnificativ mai mare decât media națională (267,67‰). O rată de dependență atât de ridicată reflectă o povară financiară constantă pentru autoritățile locale, deoarece grupurile dependente (copiii și persoanele în vârstă) necesită un sprijin consistent din partea populației active, în special în ceea ce privește asistența socială și infrastructura dedicată.

Rata de dependență a tinerilor, calculată ca numărul de persoane cu vârsta cuprinsă între 0-14 ani raportat la populația în vârstă de muncă (15-64 ani), este de 247,44‰ în municipiul Soroca. Aceasta depășește mediile raionale (232,23‰) și regionale (240,86‰) și rămâne semnificativ peste nivelul național (134,27‰). Acest lucru indică o populație tânără relativ bine reprezentată, oferind oportunități potențiale pentru dezvoltarea viitoare a forței de muncă. Cu toate acestea, sunt necesare investiții strategice în educație și infrastructură pentru a sprijini integrarea lor în economia locală.

În schimb, rata de dependență a persoanelor vârstnice în municipiul Soroca este de 269,82‰, mai mică decât valorile raionale (294,38‰) și regionale (301,52‰), dar considerabil mai mare decât media națională (133,40‰). Acest lucru evidențiază o povară semnificativă asupra populației active, cu implicații socio-economice directe asupra sustenabilității sistemelor de pensii și de sănătate. Tendința de îmbătrânire este confirmată și de indicele de îmbătrânire demografică, care atinge 1.091,30‰, o valoare mai favorabilă comparativ cu nivelurile raionale (1.267,59‰) și regionale (1.251,86‰), dar mai mare decât media națională (993,53‰).

Strâns legată de aceste tendințe demografice este rata de înlocuire a forței de muncă, care măsoară numărul de persoane care intră în câmpul muncii în momentul în care o treime din populația în vârstă de muncă se pensionează. Acest indicator este de 741,73‰ în municipiul Soroca, cel mai ridicat dintre nivelurile teritoriale analizate (696,70‰ la nivel raional, 722,58‰ în Regiunea de Dezvoltare Nord și 402,81‰ la nivel național). Deși acest lucru reflectă un avantaj demografic relativ, el subliniază, de asemenea, necesitatea unor măsuri proactive pentru a valorifica potențialul forței de muncă viitoare.

Tabelul 1. Principalii indicatori demografici la nivel local, districtual, regional și național, 2024

INDICATOR	MUNICIPIUL SOROCA	RAIONUL SOROCA	REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORDICĂ	MOLDOVA
% din tineri (0-14 ani)	16,30%	15,21%	15,62%	17,49%
% vârstnici (65+ ani)	17,79%	19,28%	19,55%	17,38%
Rata dependenței demografice (‰)	517,06‰	526,61‰	542,38‰	267,67‰
Rata de dependență demografică a tinerilor (‰)	247,44‰	232,23‰	240,86‰	134,27‰
Rata de dependență demografică la vârste înaintate (‰)	269,82‰	294,38‰	301,52‰	133,40‰
Rata de înlocuire a forței de muncă (‰)	741,73‰	696,70‰	722,58‰	402,81‰
Demografie rata de îmbătrânire (‰)	1091,30‰	1267,59‰	1251,86‰	993,53‰

Sursa: Biroul Național de Statistică

Rata de îmbătrânire demografică ridicată și în creștere în municipiul Soroca, care indică o concentrare semnificativă a persoanelor în vârstă, exercită o influență considerabilă asupra sistemului de transport local. Această situație poate crește cererea de transport adaptat pentru a asigura accesibilitatea vehiculelor și stațiilor pentru persoanele cu mobilitate redusă. O abordare integrată a planificării urbane este esențială, necesitând îmbunătățiri ale infrastructurii, cum ar fi trotuarele și zonele de odihnă, pentru a spori accesul la transportul public. Pe termen lung, se recomandă ajustarea frecvenței și a orelor de funcționare a serviciilor de transport pentru a răspunde nevoilor populației în vârstă. Punerea în aplicare a acestor măsuri va îmbunătăți calitatea vieții persoanelor în vârstă și va consolida coeziunea socială, promovând un mediu urban incluziv și accesibil pentru toți locuitorii.

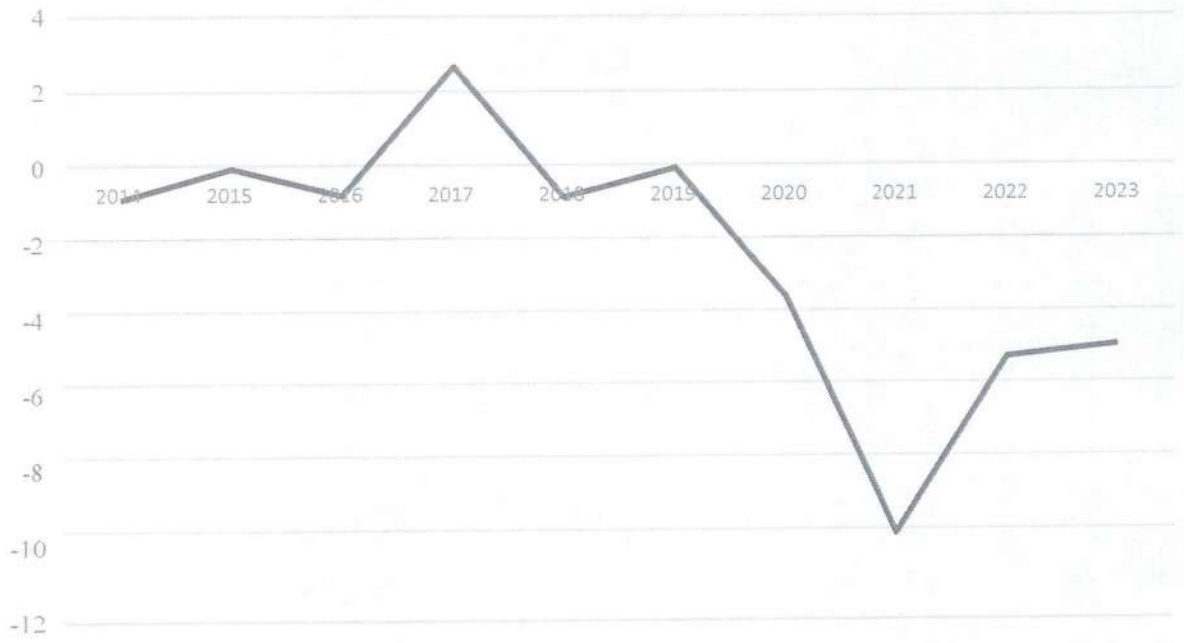
Provocările demografice din municipiul Soroca necesită intervenții strategice pentru a asigura durabilitatea pe termen lung. Presiunea generată de rata ridicată de dependență și de procesul de îmbătrânire necesită măsuri integrate, inclusiv stimularea natalității, sprijinirea tinerilor și integrarea persoanelor în vârstă în viața comunității. Pentru a contracara vulnerabilitățile demografice, Municipiul Soroca trebuie să adopte o abordare proactivă și inovatoare care să vizeze revitalizarea comunității, consolidarea echilibrului între generații și promovarea incluziunii sociale. Implementarea unor astfel de măsuri va îmbunătăți nu numai calitatea vieții locuitorilor, ci și atractivitatea pe termen lung a municipiului.

2.1.2. MIȘCAREA NATURALĂ ȘI MIGRATORIE

MIȘCARE NATURALĂ

Un indicator cheie analizat în contextul dinamicii naturale a populației este rata naturală de creștere a populației, definită ca diferența dintre rata natalității și rata mortalității. În Municipiul Soroca, acest indicator a înregistrat o tendință fluctuantă în perioada 2014-2023. Rata naturală de creștere a scăzut semnificativ în perioada 2017-2021, înregistrând o scădere de peste 470%. Declinul accentuat observat în perioada 2020-2021 a fost profund influențat de pandemia COVID-19, 2021 fiind singurul an din perioada analizată în care valorile ratei sporului natural au scăzut sub -10. Pandemia a avut un impact direct asupra acestei rate atât prin reducerea numărului de nașteri, cât și prin creșterea semnificativă a numărului de decese. În 2021, au fost înregistrate peste 400 de decese pentru prima și singura dată în ultimul deceniu. În timp ce numărul de decese a revenit treptat la nivelurile anterioare pandemiei, numărul de nașteri a continuat să scadă, înregistrând o reducere de 28,96% din 2020 până în 2023. Începând din 2022, rata naturală de creștere a populației a cunoscut o redresare modestă, crescând cu aproximativ 50% între 2021 și 2023. Cu toate acestea, această redresare a rămas în teritoriu negativ și nu a reușit să atingă nivelurile pre-pandemice.

Figura 7. Rata sporului natural în municipiul Soroca, 2014-2023



Sursa: Biroul Național de Statistică

Rata naturală de creștere a populației în municipiul Soroca este mai mică decât media națională, dar depășește ratele înregistrate la nivel raional și al Regiunii de Dezvoltare Nord. În ceea ce privește ceilalți indicatori analizați, este de remarcat faptul că, în anul 2023, rata natalității în municipiu este cea mai mare dintre zonele comparate, iar rata mortalității este sub nivelul raional, dar depășește media națională și pe cea a Regiunii de Dezvoltare Nord.

Tabelul 2. Indicatori ai mișcării populației naturale la nivel local, districtual, regional și național, 2023

INDICATOR	MUNICIPIUL SOROCA	RAIONUL SOROCA	REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORDICĂ	MOLDOVA
Născut-viu	184	556	5.162	24.033
Rata natalității (‰)	9,95‰	8,86‰	7,68‰	9,64‰
Decedat	276	1.021	9.566	33.733
Rata mortalității (‰)	14,93‰	16,26‰	14,22‰	13,54‰
Creștere naturală rata (‰)	-4,98‰	-7,40‰	-6,54‰	-3,90‰
Populația totală	18.487	62.775	672.517	2.492.278

Sursa: Biroul Național de Statistică

MIGRAȚIE MIȘCARE

În ceea ce privește tendințele migrației populației, municipiul Soroca prezintă o traiectorie descendentă, cu un sold migrator negativ cuprins între 250 și 355 de schimbări de domiciliu în 2022 și între 500 și 861 în 2021, conform Biroului Național de Statistică. Aceste cifre reflectă doar soldul migrației interne care rezultă din schimbările de domiciliu. Deși a existat o îmbunătățire a soldului negativ în comparație cu anul precedent, valoarea rămâne semnificativ ridicată. În plus, cifrele reale ar putea fi chiar mai mari dacă se ia în considerare faptul că mulți rezidenți ar putea migra în străinătate, nu doar în interiorul țării. Acest lucru evidențiază o provocare și mai presantă pentru municipalitate, deoarece migrația internațională duce adesea la pierderea unei forțe de muncă mai active și mai calificate, exacerbând și mai mult presiunile demografice și economice asupra comunității locale.

Această dinamică demografică ridică semne de întrebare cu privire la durabilitatea dezvoltării economice și sociale a comunității, deoarece orașul continuă să piardă mai mulți locuitori decât câștigă. Printre factorii care contribuie la acest fenomen se pot număra oportunitățile limitate de angajare, accesibilitatea redusă la serviciile esențiale și calitatea generală a vieții. Aceste probleme evidențiază necesitatea urgentă de a dezvolta strategii eficiente menite să atragă și să rețină rezidenții, îmbunătățind în același timp condițiile de viață.

Este esențial ca autoritățile locale să identifice și să implementeze măsuri care pot revitaliza economia locală, să îmbunătățească infrastructura și să sporească atractivitatea orașului. Astfel de inițiative ar contribui la crearea unui mediu urban mai vibrant și durabil, sprijinind în cele din urmă dezvoltarea și stabilitatea pe termen lung a orașului Soroca.

2.1.3. POPULAȚIA ȘI DISTRIBUIRE CU RELAȚIA CU MEDIUL CONSTRUIT

Distribuția spațială a populației este influențată de mai mulți factori, mediul construit și configurația acestuia jucând un rol esențial. Mediul construit constituie un punct de atracție prin forma sa și prin tipul de locuințe pe care le oferă, fiind strâns legat de proximitatea și accesibilitatea față de zonele centrale, precum și de disponibilitatea serviciilor esențiale. Acești factori influențează semnificativ decizia populației de a se stabili în anumite zone, evidențiind interdependența dintre dezvoltarea urbană și dinamica demografică.

Polul de creștere al municipiului Soroca prezintă o densitate ridicată a populației în zona sa centrală, unde fondul locativ este alcătuit predominant din locuințe colective. În cadrul municipiului, doar trei zone au o populație mai mare de 1.200 de locuitori, toate situate de-a lungul arterelor majore de transport - străzile Vasile Stroiescu, Ștefan cel Mare și Independenței. Această zonă centrală servește drept nucleu al activităților municipale, concentrând instituții cheie, servicii și spații de recreere, fiind un punct central al vieții urbane din Soroca.

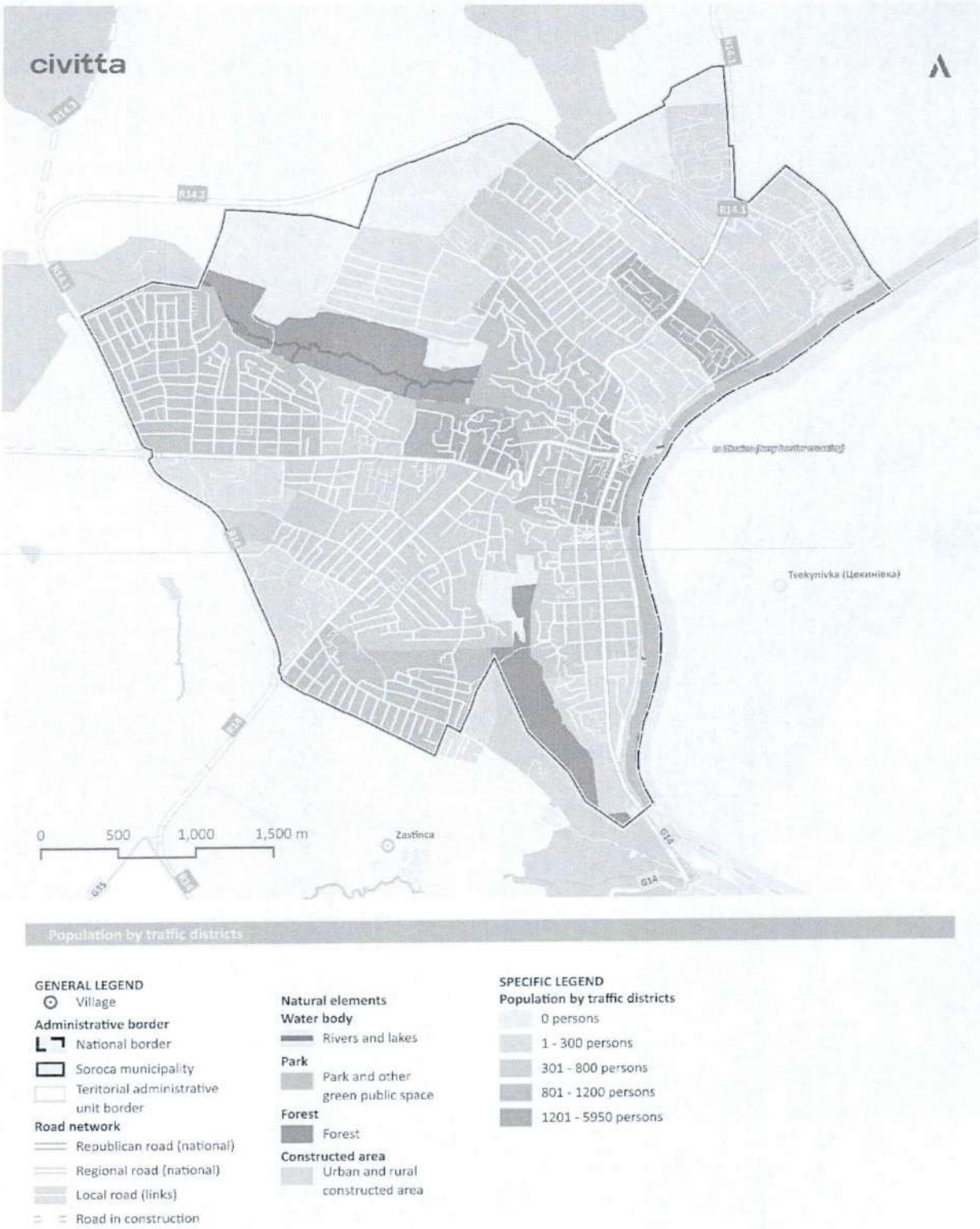
În schimb, zonele cu cea mai scăzută densitate a populației se găsesc la periferia municipalității, în special în părțile de nord, sud și sud-vest. Aceste zone periferice sunt în principal industriale, intercalate cu unități rezidențiale individuale.

Din perspectiva mobilității urbane și a cererii de transport, zona centrală apare ca principalul punct de atracție. Cele mai intens utilizate artere de transport includ strada Independenței, strada Ștefan cel Mare, strada Vasile Stroiescu și Calea Bălțului. Aceste rute înregistrează volume mari de trafic și joacă un rol esențial în asigurarea conectivității și accesibilității în interiorul municipiului și cu zonele adiacente.

Din perspectiva instituțiilor de învățământ, zonele de sud și de nord ale orașului Soroca prezintă cea mai mare concentrare de elevi, fiecare găzduind peste 500 de elevi. Aceste zone găzduiesc școli mai mari, care se ocupă de o parte semnificativă a populației de elevi și sunt probabil poziționate pentru a deservi eficient cartierele rezidențiale din jur. În schimb, zona centrală beneficiază, de asemenea, de prezența unităților de învățământ, dar aceste instituții găzduiesc un număr comparativ mai mic de elevi, în total 223.

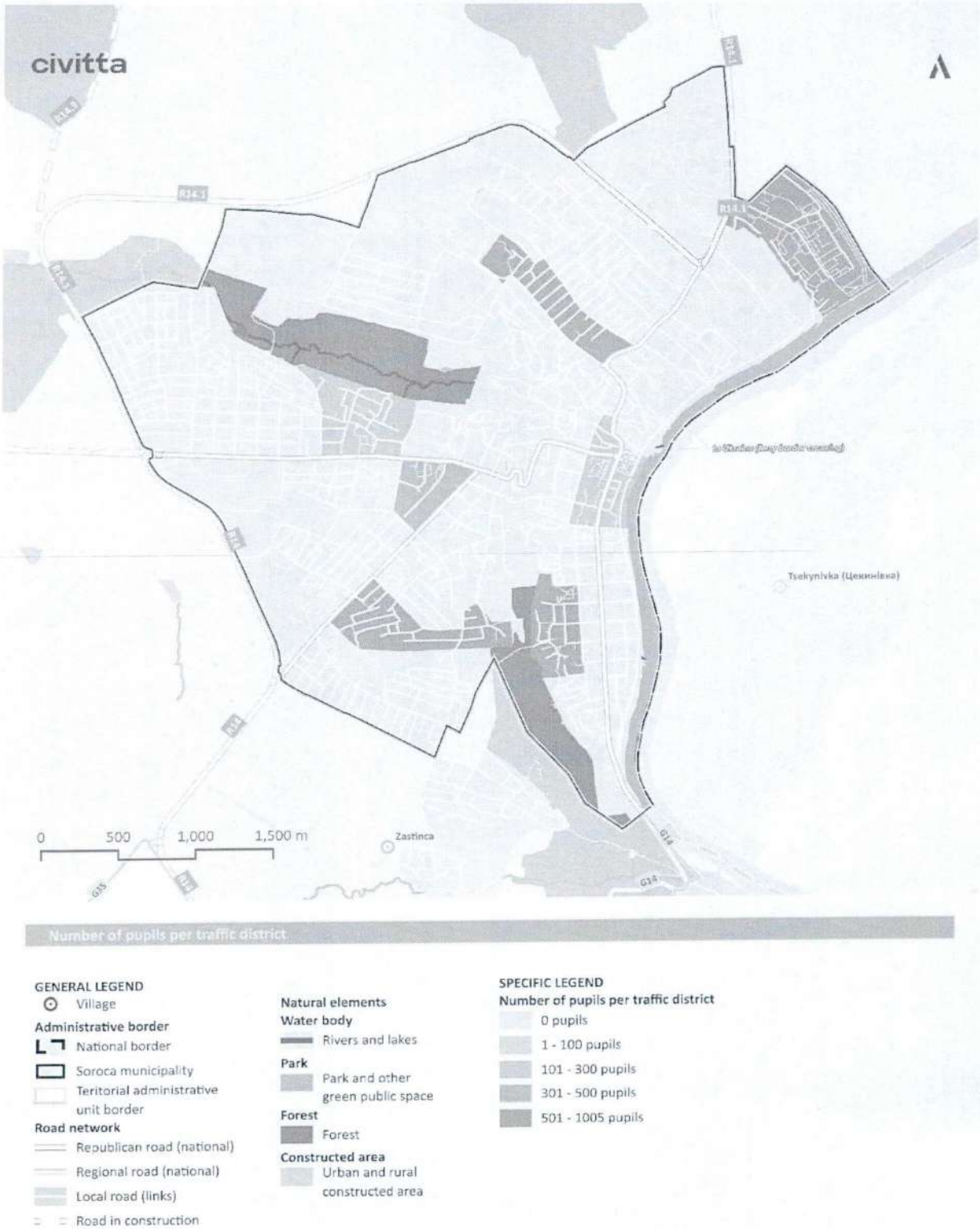
Pentru a asigura accesul echitabil la o educație de calitate și pentru a sprijini dezvoltarea urbană echilibrată, se recomandă evaluarea capacității și a stării instituțiilor de învățământ din toate zonele. De exemplu, îmbunătățirea facilităților din zona centrală ar putea face din aceasta o opțiune mai atractivă pentru familii și ar diminua presiunea asupra școlilor din zonele cu densitate ridicată. În plus, optimizarea rutelor de transport public pentru a asigura o conectivitate perfectă între zonele rezidențiale și școli ar sprijini și mai mult accesul la educație în întreaga municipalitate.

Figura 8. Populația pe districte de trafic (TAZ) în municipiul Soroca (2024)



Sursă: Direcția Generală pentru Acte de Identitate

Figura G. Elevi pe district de trafic



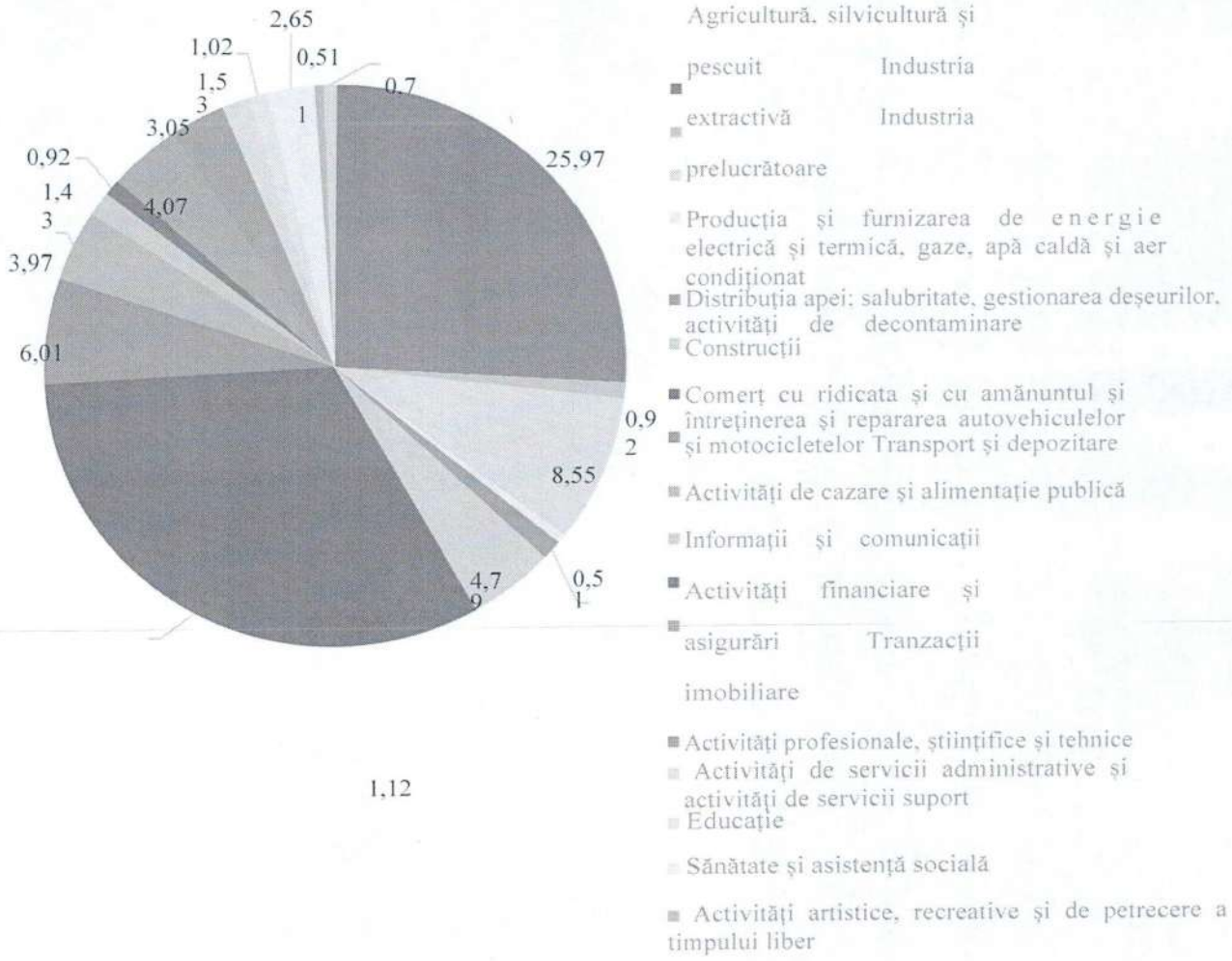
Sursă: Prelucrarea autorilor

2.1.4. PROFIL ECONOMIC

În 2023, în municipiul Soroca au fost înregistrate aproximativ 982 de întreprinderi cu sediul în limitele sale administrative, rezultând o densitate de afaceri de aproximativ 56,63 întreprinderi la 1.000 de locuitori. Această cifră depășește semnificativ media națională înregistrată în 2021, care se situa la doar 14,75 întreprinderi la 1 000 de locuitori. O astfel de densitate ridicată a întreprinderilor evidențiază potențialul Soroca ca centru economic local, reflectând un mediu antreprenorial activ.

În ceea ce privește structura economică a municipiului, o analiză bazată pe numărul de întreprinderi și domeniile lor de activitate respective relevă o predominanță semnificativă a sectorului comerțului cu ridicata și cu amănuntul și întreținerii și reparării autovehiculelor și motocicletelor, care reprezintă 32,28% din totalul întreprinderilor înregistrate. Acesta este urmat de sectorul agriculturii, silviculturii și pescuitului, care cuprinde 25,97% din întreprinderi, și de industria prelucrătoare, care reprezintă 8,55%. Restul sectoarelor au o pondere de mai puțin de 7% fiecare, reflectând un nivel mai scăzut de implicare în economia locală. Cele mai puțin reprezentate sectoare sunt Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat și Activități artistice, recreative și de agrement, ambele reprezentând doar 0,51%, alături de Alte activități de servicii, care reprezintă 0,71%. Această distribuție subliniază faptul că municipalitatea se bazează pe comerț și agricultură ca motoare principale ale economiei locale, în timp ce alte sectoare prezintă potențial de diversificare și strategii de dezvoltare specifice.

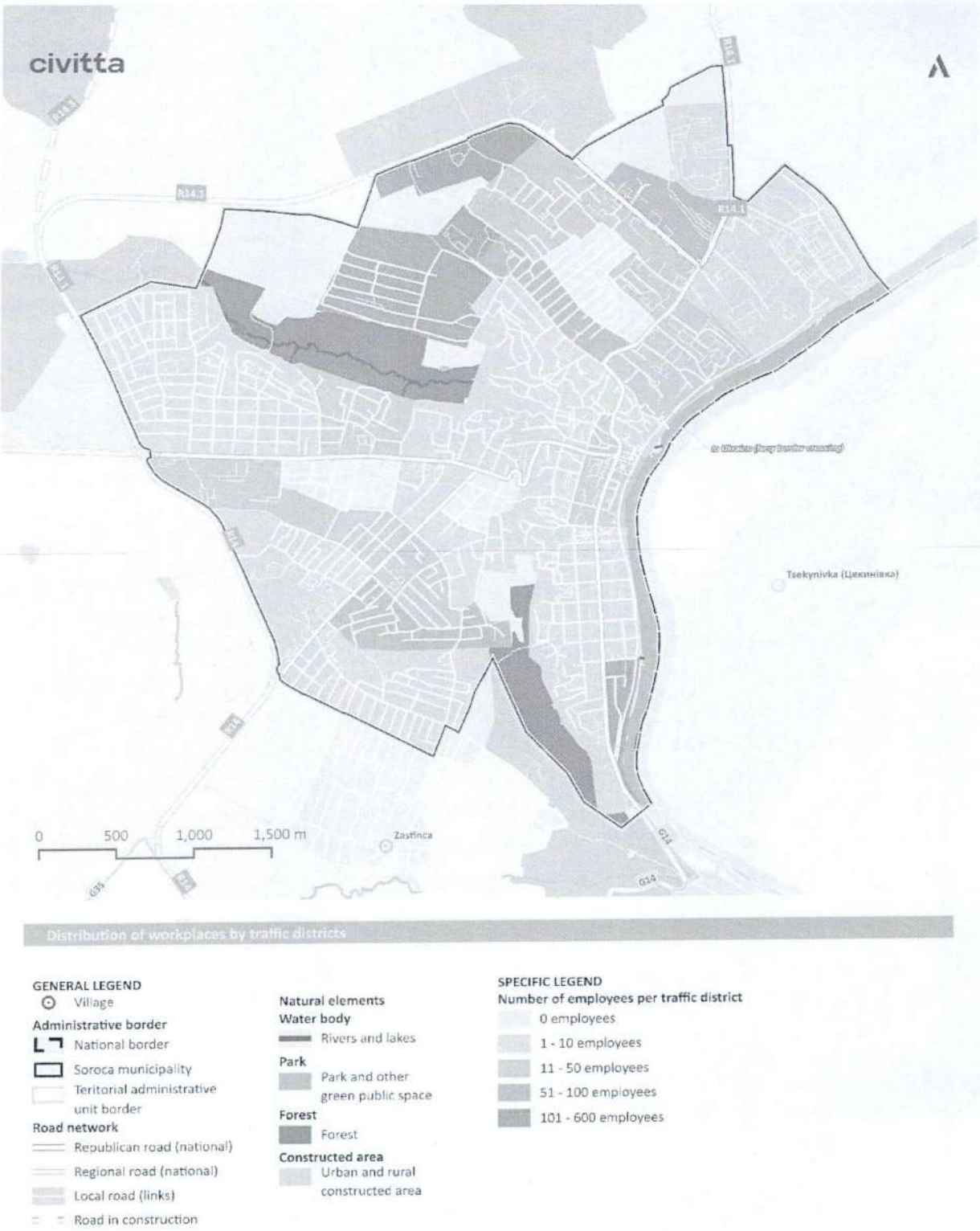
Figura 10. Ponderea numărului de întreprinderi pe activități în municipiul Soroca în 2023 (%)



Din perspectiva distribuției spațiale, cea mai mare concentrație de angajați din Soroca se înregistrează la periferia sudică, lângă terminalul de autobuze, cu aproximativ 600 de angajați. În plus, se remarcă și două zone din nord-vestul orașului: una în jurul Spitalului Raional și cealaltă de-a lungul drumului spre Cosăuți. Aceste zone corespund locațiilor cu un număr ridicat de angajați instituționali (cum ar fi Spitalul Raional) sau activități industriale (de exemplu, stația de pompare a apei) și piețe.

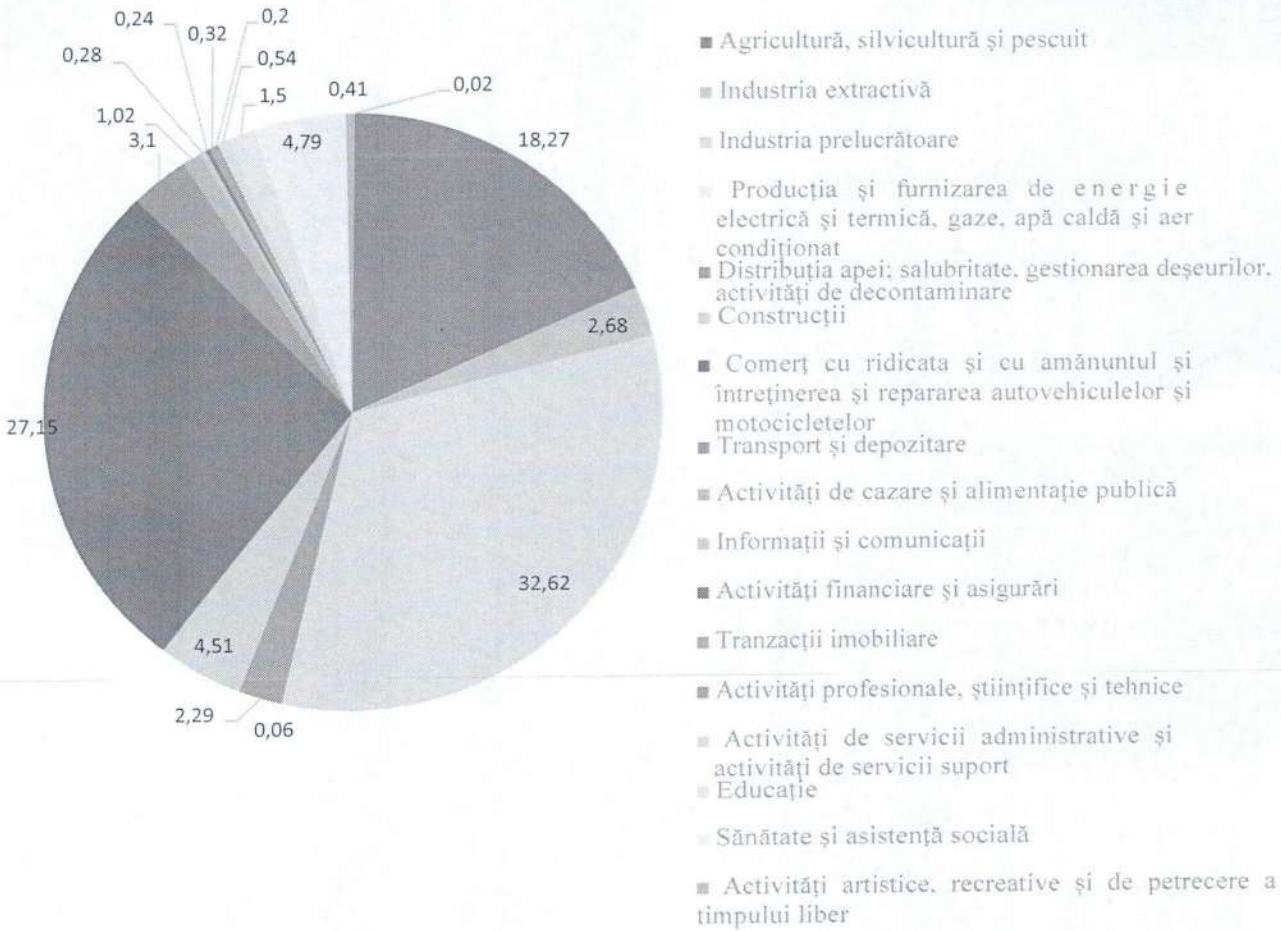
Zonele cu densitate scăzută a ocupării forței de muncă sunt predominant zone rezidențiale cu locuințe unifamiliale. În majoritatea districtelor de trafic, numărul de angajați variază între 1 și 50, reflectând distribuția generală a locurilor de muncă pe teritoriul municipalității.

Figura 11. Distribuția locurilor de muncă pe districte de circulație, municipiul Soroca, 2024



Sursa: Prelucrarea autorului

Figura 12. Ponderea cifrei de afaceri pe activități în municipiul Soroca în 2023 (%)

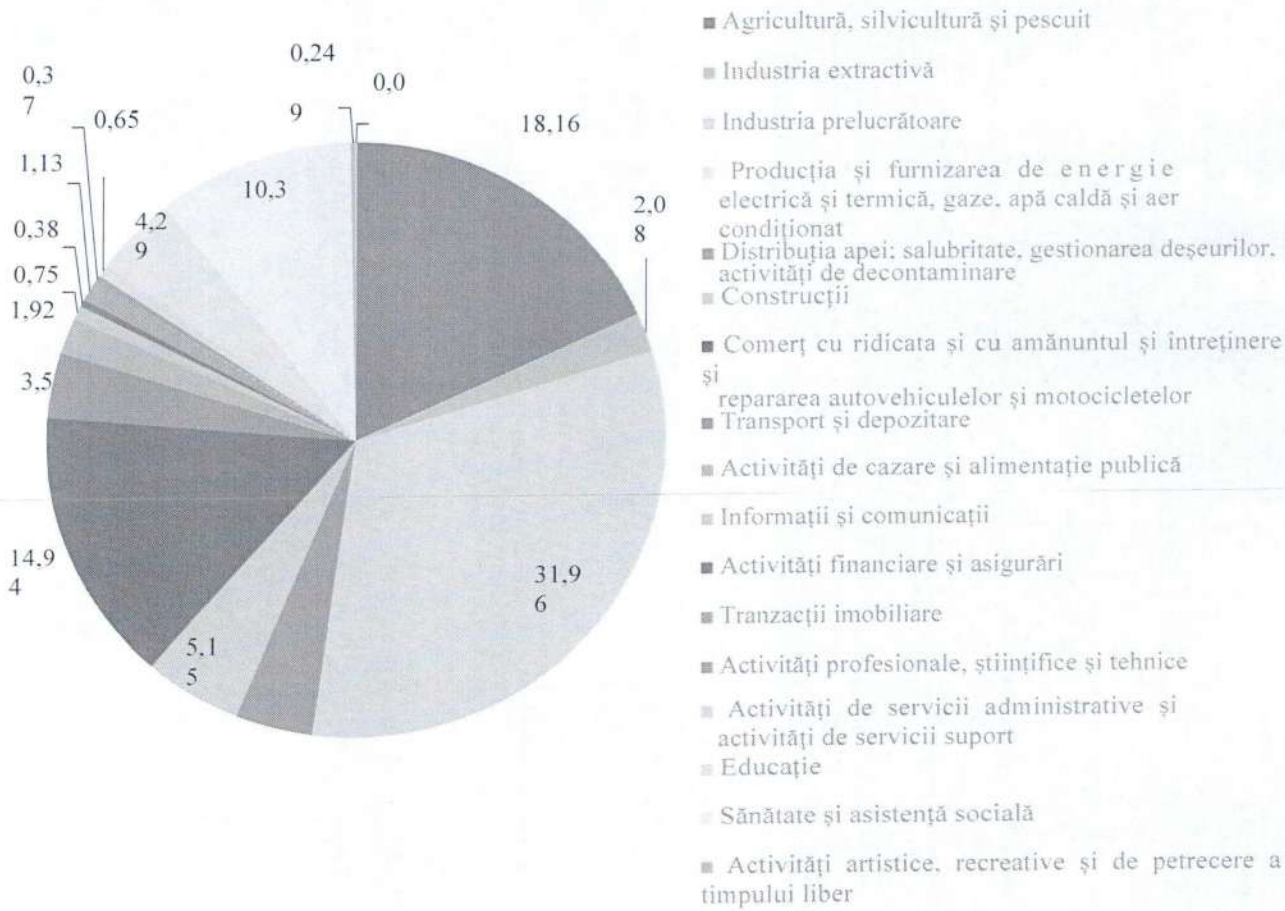


La nivel local, întreprinderile active în 2023 au generat o cifră de afaceri totală de 4.252.143.295 lei. Pe sectoare economice, industria prelucrătoare a contribuit cu peste 30% din cifra de afaceri totală a polului de creștere, deși reprezintă doar 8,55% din totalul întreprinderilor înregistrate, în timp ce sectorul comerțului cu ridicata și cu amănuntul și al întreținerii și reparării autovehiculelor și motocicletelor, care cuprinde cel mai mare număr de întreprinderi, a reprezentat 27,15% din cifra de afaceri totală. Acestea au fost urmate de sectorul Agricultură, silvicultură și pescuit, care a generat 18,27% din cifra de afaceri totală. Alte sectoare au avut contribuții semnificativ mai mici, fiecare reprezentând mai puțin de 5% din cifra de afaceri totală. Cele mai puțin productive sectoare din punctul de vedere al cifrei de afaceri au fost Alte activități de servicii (0,02%), Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat (0,06%) și Activități administrative și servicii suport (0,2%). Această distribuție evidențiază importanța economică a sectoarelor de producție și comerț în ceea ce privește producția financiară a municipalității, subliniind în același timp impactul limitat al altor câteva domenii. Politicile specifice menite să stimuleze creșterea în sectoarele neperformante ar putea sprijini o economie locală mai echilibrată și mai durabilă.

În ceea ce privește structura economiei locale în funcție de numărul de salariați pe sectoare de activitate CAEM, municipiul Soroca se caracterizează printr-o concentrare ridicată a lucrătorilor în trei domenii principale, respectiv Industria prelucrătoare, care angajează 31,86% din totalul forței de muncă, Agricultura, silvicultura și pescuitul, cu 18,16%, și Comerțul cu ridicata și cu amănuntul și Întreținerea și repararea autovehiculelor și motocicletelor, care reprezintă 14,94% din angajați. În plus, Sănătatea și asistența socială contribuie cu 10,3% la structura locală a forței de muncă. Alte sectoare reprezintă fiecare mai puțin de 6% din totalul forței de muncă. Sectoarele care angajează cel mai mic procent de lucrători includ Producția și furnizarea de energie electrică

și energie termică, gaze, apă caldă și aer condiționat (0,05%), alte activități de servicii (0,09%) și artă, recreere și activități recreative (0,24%). Această distribuție reflectă dependența de industria prelucrătoare, agricultură și comerț ca principale motoare ale ocupării forței de muncă, subliniind în același timp implicarea limitată a forței de muncă în alte sectoare.

Figura 13. Ponderea salariaților pe activități în municipiul Soroca în 2023 (%)



În 2023, cei mai mari angajatori din municipiul Soroca erau:

- Societatea cu răspundere limitată "CONFEZIONI ANDREA MDV" - 816 angajați
- Societatea pe acțiuni "ALFA-NISTRU" - 501 angajați
- Instituție medicală publică, Spitalul Raional Soroca "A. PRISACARI" - 397 angajați
- Întreprinderea de stat "SOROCA FORESTRY ENTERPRISE" - 259 de angajați
- Întreprinderea mixtă "ERMO-GRUP" SRL - 251 de angajați
- Societatea pe acțiuni "DRUMURI-SOROCA" - 189 de angajați
- Instituția medicală publică "SOROCA HEALTH CENTER" - 172 de angajați
- Întreprinderea mixtă "SOROCA CHEESE FACTORY" SA - 164 angajați
- Societatea comercială "AMG-KERNEL" SRL - 150 de angajați
- Societatea cu răspundere limitată "PRIETENIA-AGRO" - 147 de angajați

Profilul economic al municipiului Soroca, bazat pe analiza numărului de întreprinderi, a cifrei de afaceri și a ocupării forței de muncă pe sectoare, relevă o structură economică concentrată, dar dezechilibrată. Economia municipiului este puternic dependentă de trei sectoare principale: Industria prelucrătoare, Agricultura,

majoritatea întreprinderilor (66,8%), cifra de afaceri (peste 75%) și ocuparea forței de muncă (64,96%). Această aliniere demonstrează rolul lor esențial în stimularea performanței economice și a pieței forței de muncă a municipalității.

În ciuda ponderii sale relativ mici de întreprinderi (8,55%), industria prelucrătoare apare ca fiind cel mai productiv sector, contribuind cu peste 30% din cifra de afaceri totală și angajând 31,86% din forța de muncă. În schimb, comerțul cu ridicata și cu amănuntul - cel mai mare sector după numărul de întreprinderi (32,28%) - generează o cotă puțin mai mică din cifra de afaceri (27,15%) și angajează 14,94% din forța de muncă, indicând potențiale deficiențe de eficiență.

Sectoare precum Alte activități de servicii, Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat și Activități artistice, recreative și de agrement au contribuții minime la toți cei trei indicatori, reflectând rolul lor limitat în economia locală.

Această configurație economică evidențiază necesitatea unor politici specifice pentru:

- Creșterea productivității în sectoare-cheie precum comerțul și agricultura prin adoptarea tehnologiilor moderne și încurajarea inovării.
- Diversificarea bazei economice pentru a reduce dependența de un număr limitat de industrii, asigurând o mai mare reziliență și o creștere favorabilă incluziunii.
- Promovarea sectoarelor subdezvoltate, în special a celor cu potențial de creștere, cum ar fi industriile creative sau serviciile legate de energie, pentru a echilibra economia și a crea noi oportunități de angajare.

Prin valorificarea punctelor forte ale sectoarelor sale dominante și prin abordarea lacunelor din sectoarele neperformante, municipiul Soroca poate construi un cadru economic mai durabil și mai competitiv.

2.1.5. PRINCIPALELE DOMENII DE EXTINDERE

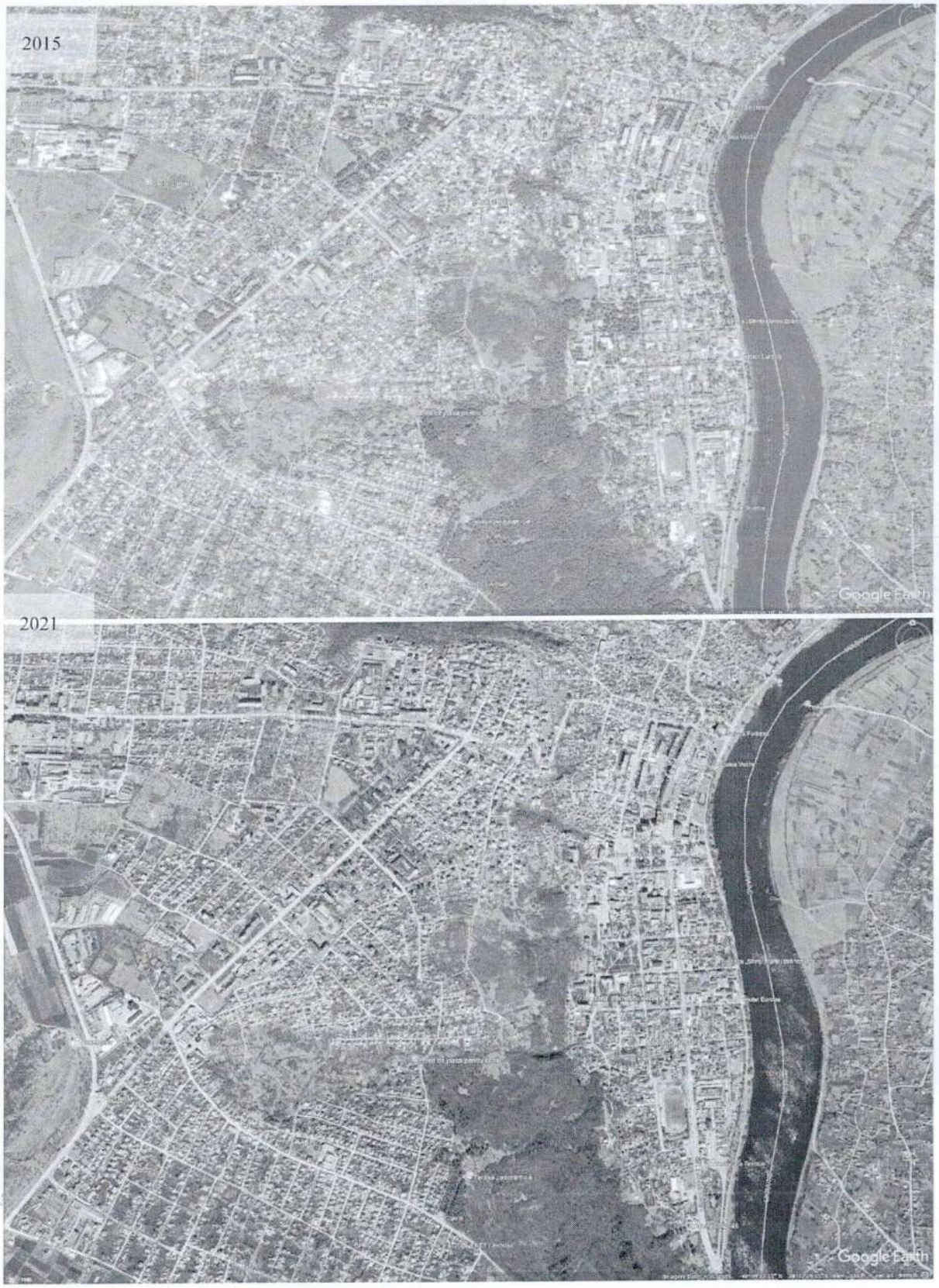
Pentru o analiză completă a unei zone urbane, în special în ceea ce privește impactul acesteia asupra zonelor învecinate, este esențial să se evalueze atât dezvoltarea teritorială, cât și expansiunea urbană. Aceste procese abordează nevoile generate de creșterea orașului, cum ar fi extinderea infrastructurii de utilități, dezvoltarea de facilități comunitare și îmbunătățirea capacității infrastructurii de transport.

În același timp, noile dezvoltări urbane exercită o presiune sporită asupra infrastructurii de transport existente și, în unele cazuri, asupra serviciilor conexe. Pentru a gestiona eficient aceste provocări, este esențial ca infrastructura și serviciile de transport să fie dimensionate corespunzător pentru a asigura o conectivitate optimă și un acces eficient în întreaga zonă.

În cazul municipiului Soroca, pentru a identifica direcțiile de dezvoltare urbană și a determina conexiunile care necesită extindere sau optimizare, creșterea orașului a fost analizată utilizând imagini din satelit obținute de pe platforma Google Earth pentru anii 2015 și 2021.

Analiza imaginilor satelitare arată că dezvoltarea municipiului Soroca în această perioadă a prezentat o dinamică minimă sau inexistentă. Nu au fost înregistrate schimbări semnificative în structura tipurilor de țesuturi urbane, indicând stabilitate în configurația teritorială. Singura schimbare notabilă în acest interval de timp a fost construcția unei facilități comerciale în zona centrală, în apropierea granței cu Ucraina.

Figura 14. Imagini din satelit ale municipiului Soroca, 2015-2021, zona centrală



Sursă: Goo

Dezvoltarea relativ modestă a municipiului Soroca este reflectată și în numărul de autorizații de construire eliberate în perioada 2020-2023. În această perioadă, au fost eliberate 109 autorizații, dintre care 52,29% au fost pentru case individuale de locuit, indicând o ușoară predominanță a acestui tip de dezvoltare. În plus, 33,03% din autorizații au fost pentru alte tipuri de clădiri, 11,93% pentru clădiri de comerț cu ridicata și cu amănuntul, 1,83% pentru clădiri rezidențiale (blocuri de apartamente) și 0,92% pentru clădiri administrative. În special, nu au fost eliberate autorizații pentru clădiri rezidențiale pentru uz colectiv, hoteluri sau structuri similare.

Evoluția autorizațiilor de construire eliberate pentru locuințe individuale în municipiul Soroca nu urmează un trend clar, prezentând în schimb fluctuații. În anul 2020, au fost eliberate 24 de autorizații, care au crescut cu 70,8% până în anul 2022, dar ulterior au scăzut cu 58,5% în anul următor.

2.2. CONECTIVITATE EUROPEANĂ ȘI NAȚIONALĂ

Deși Republica Moldova nu este în prezent membră a Uniunii Europene, a fost integrată în rețeaua transeuropeană de transport (TEN-T). Această includere face parte din inițiativa Comisiei Europene de a extinde coridoarele de transport ale UE la Moldova și Ucraina, cu scopul de a consolida legăturile acestora cu UE și de a facilita reconstrucția postbelică a infrastructurii de transport din Ucraina.

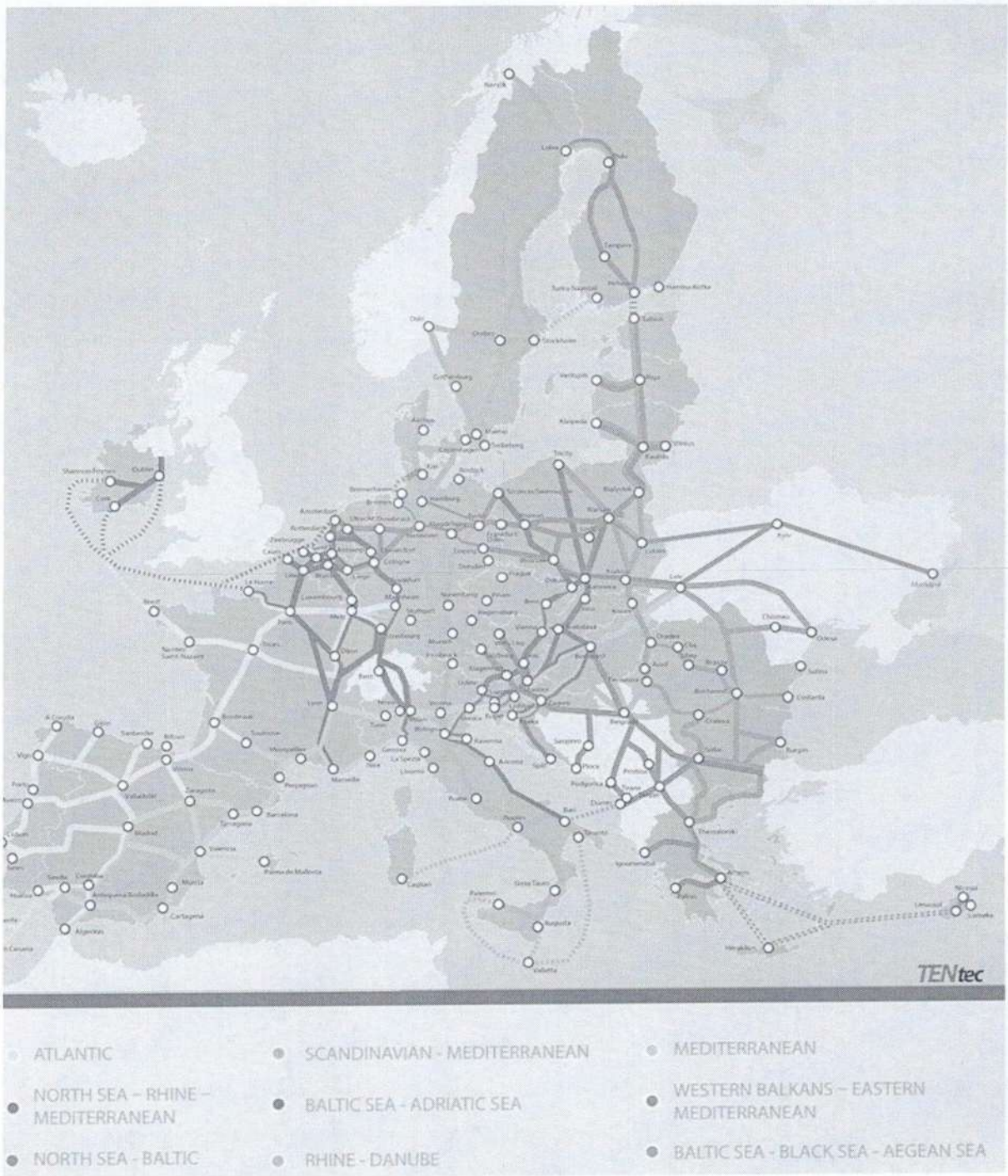
Politica TEN-T se concentrează pe crearea unei rețele de transport multimodale eficiente, care include drumuri, căi ferate, căi navigabile interioare, rute de transport maritim pe distanțe scurte, porturi, aeroporturi și terminale intermodale. Această abordare strategică urmărește să optimizeze conectivitatea și să consolideze integrarea diferitelor moduri de transport, asigurând o mobilitate fără întreruperi în toate regiunile.

Rețeaua TEN-T este vitală pentru stabilirea unei infrastructuri de transport coerente și continue în întreaga Europă. Aceasta promovează circulația durabilă și eficientă a persoanelor și a mărfurilor, încurajând astfel creșterea economică, stimulând comerțul și îmbunătățind accesul la oportunități de angajare. În plus, prin furnizarea de sisteme de transport transfrontaliere bine integrate, rețeaua TEN-T sprijină coeziunea economică, socială și teritorială, contribuind la dezvoltarea echilibrată în UE și în regiunile învecinate.

Soroca se bucură de conectivitate strategică la rețeaua europeană de transport TEN-T, fiind bine integrat în infrastructura rutieră, deși este situat la peste 40 de kilometri distanță de cea mai apropiată legătură feroviară. Orașul face parte din rețeaua globală prin ruta Vinnytsia-Soroca, sporindu-și accesibilitatea rutieră atât la nivel regional, cât și european.

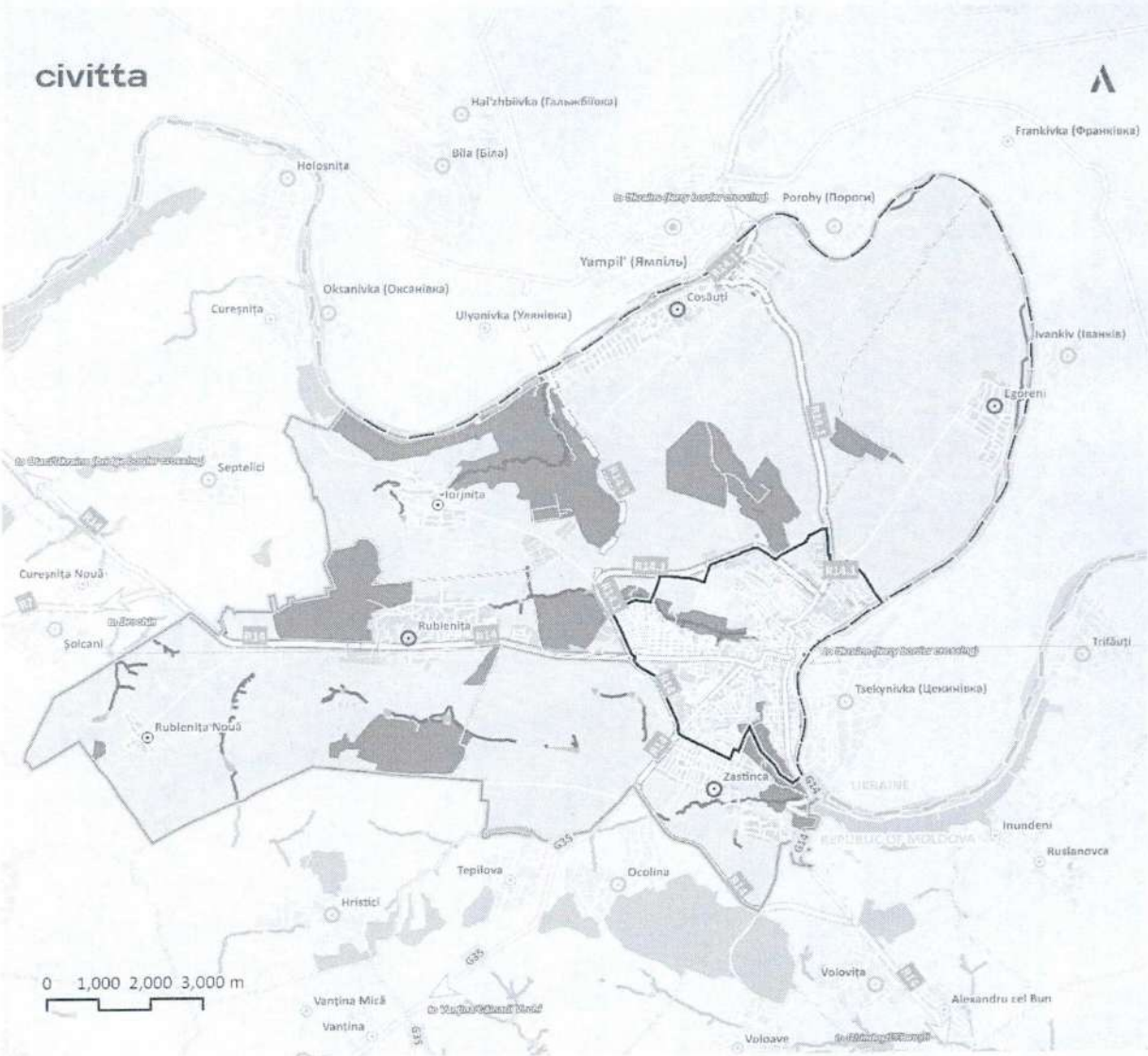
În prezent, rețeaua TEN-T cuprinde nouă coridoare tematice, dintre care unul singur - coridorul Marea Baltică-Marea Neagră-Marea Egee - se extinde în țară. Cu toate acestea, acest coridor nu intersectează municipiul Soroca, deoarece atât infrastructura sa rutieră, cât și cea feroviară trec la aproximativ 150 de kilometri distanță, în apropiere de Cornești.

Figura 15. Rețeaua TEN-T revizuită, 2024



Sursa: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/

Figura 16. Rețeaua TEN-T în Soroca și zona sa urbană funcțională



TEN-T network in the municipality of Soroca and its Functional Urban Area

GENERAL LEGEND

Settlement network
- Town
- Commune

Administrative border
- National border
- Soroca municipality
- Soroca's Functional Urban Area
- Teritorial administrative unit border

Road network
- Republican road (national)
- Regional road (national)
- Local road (links)
- Road in construction

Railroad network
- Abandoned rail (UKR only)

Natural elements

Water body
- Rivers and lakes

Park
- Park and other green public space

Forest
- Forest

Constructed area
- Urban and rural constructed area

SPECIFIC LEGEND

TEN-T Network
- Comprehensive Road Network

Sursă: Hartă interactivă TEN-T

Accesul la coridorul rutier TEN-T din Soroca este facilitat de șoseaua de centură Soroca (R14.1). Această șosea, parte a Rețelei Globale, face legătura cu Rețeaua Centrală din Cornești, asigurând o conectivitate rutieră eficientă și rapidă între Soroca și marile centre urbane naționale, precum și europene.

În Republica Moldova, drumurile naționale sunt clasificate în patru categorii funcționale:

- Autostrăzi - drumuri de mare capacitate și de mare viteză concepute pentru a facilita tranzitul rapid.
- Drumuri expres - drumuri cu mai multe benzi cu acces controlat prin intermediul unor schimbătoare de nivel sau intersecții reglementate.
- Drumuri republicane - conectează capitala cu centre urbane majore sau puncte de interes din Moldova, precum și asigură accesul la punctele de trecere a frontierei.
- Drumuri regionale - care leagă localități din două sau mai multe districte sau care leagă cel puțin patru localități.

În plus, în conformitate cu Legea nr. 509 din 22.06.1995, astfel cum a fost modificată, drumurile locale sunt desemnate să asigure conexiuni rutiere intradistrictuale.

La nivel național, polul de creștere Soroca este perfect integrat în rețeaua rutieră primară prin mai multe rute cheie, inclusiv:

- Drumuri republicane:
  - R14: R6 - Codrul Nou - Soroca - Unguri - frontiera ucraineană,
  - R14.1: R14 - Cosăuți - frontiera ucraineană.
- Drumuri regionale:
  - G14: R14 - Drum de acces către municipiul Soroca.

Infrastructura rutieră națională existentă asigură accesibilitatea orașului Soroca atât de-a lungul axei nord-sud (G14, R14.1), cât și de-a lungul axei est-vest (R14).

Conform Î.S. Administrația de Stat a Drumurilor, drumurile din apropierea municipiului Soroca sunt în principal acoperite cu beton asfaltic. În cadrul municipiului, calitatea drumurilor este în general clasificată ca fiind de la bună la foarte bună. Cu toate acestea, anumite secțiuni, cum ar fi părți ale R14.1, sunt clasificate ca fiind de calitate slabă sau foarte slabă, în timp ce alte segmente, în special pe R14 și G14, sunt evaluate ca fiind de calitate excelentă.

Pentru legăturile cu principalele centre de interes naționale și europene, Soroca este poziționată într-o zonă relativ izolată. Cel mai apropiat centru urban este Bălți, situat la 63 km distanță. În același timp, capitala, Chișinău, se află la o distanță mai mare de 157 km, ceea ce o face mai puțin accesibilă decât centrele urbane din alte țări, cum ar fi Vinnytsia din Ucraina (148 km) sau Iași (150 km) și Botoșani (160 km) din România.

Conectivitatea regională și, mai important, europeană este susținută de opțiunile de transport aerian. În absența unui aeroport local funcțional în municipiul sau districtul Soroca, cele mai apropiate facilități de transport aerian sunt oferite de Aeroportul Internațional Iași, Aeroportul Internațional Chișinău și Aeroportul Ștefan cel Mare din Suceava. Aceste aeroporturi sunt accesibile prin rețeaua de drumuri regionale, sporind integrarea orașului Soroca în rețeaua mai largă de transport aerian și consolidând rolul său ca pol de creștere regională.

Lipsa conectivității feroviare la aceste aeroporturi reprezintă o provocare semnificativă în ceea ce privește accesul cetățenilor la infrastructura de transport aerian, restricționând drastic opțiunile de călătorie. În consecință, transportul rutier

rămâne singurul mod viabil de acces, necesitând fie utilizarea vehiculelor private, fie dezvoltarea de rute dedicate transportului public pentru a acoperi acest decalaj. Soluționarea acestei deficiențe este esențială pentru îmbunătățirea accesibilității și optimizarea rețelei de mobilitate, consolidând astfel rolul Sorocii ca pol de creștere.

Tabelul 3. Accesibilitatea rutieră a aeroporturilor

AEROPORT	DISTANȚĂ (KM)	TIMP DE CĂLĂTORIE
Aeroportul Internațional Iași	166	2 ore și 36 de minute
Aeroportul Internațional Chișinău	167	2 ore și 38 de minute
Aeroportul Ștefan cel Mare	195	3 ore și 6 minute

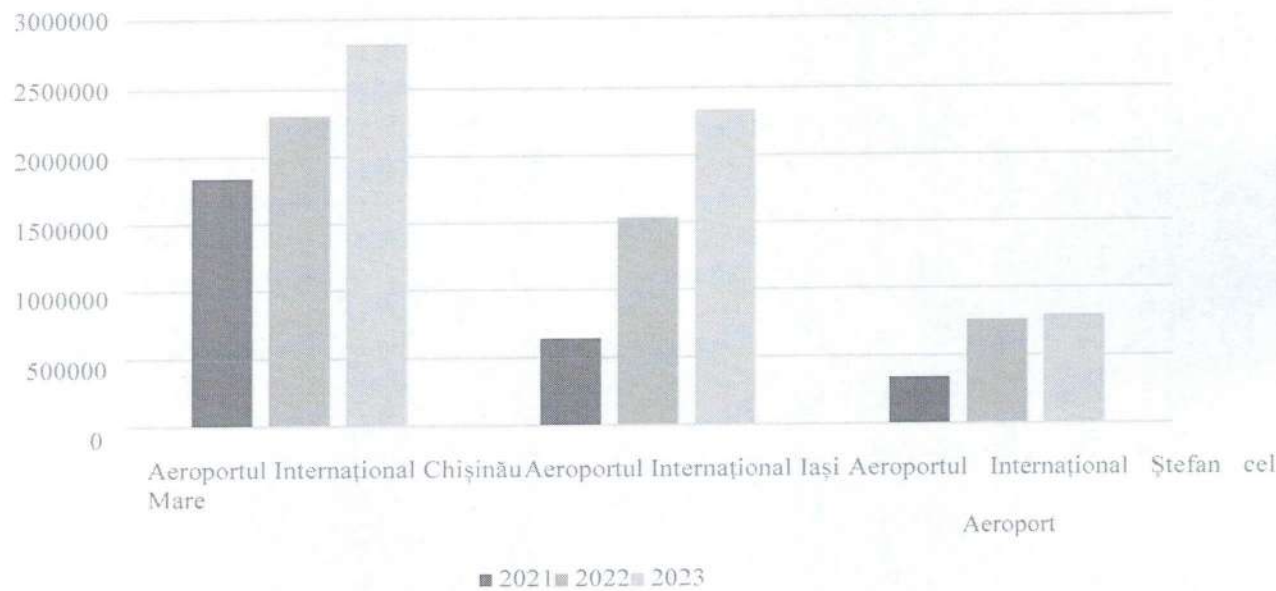
Sursă: Google Maps

În plus, niciunul dintre cele trei aeroporturi nu este situat la o distanță de o oră, ceea ce dezavantajează Soroca în ceea ce privește accesibilitatea transportului aerian. În ciuda acestui fapt, Aeroportul Internațional Chișinău, cel mai mare din Republica Moldova, oferă o rețea extinsă de destinații. Acesta operează zboruri către hub-uri europene majore precum Amsterdam, Dublin, Viena, București, Paris și Londra, împreună cu destinații din Africa (Sharm el-Sheikh, Hurghada, Zanzibar) și Asia (Abu Dhabi, Tel Aviv, Dubai, Erevan). Această gamă variată de conexiuni subliniază importanța sa strategică atât pentru mobilitatea regională, cât și pentru cea internațională.

Aeroportul Internațional Iași, deși este puțin mai aproape cu aproximativ 1 kilometru și două minute timp de călătorie (inclusiv formalitățile vamale), oferă o gamă mai limitată de zboruri în comparație. În plus, acesta operează mult mai puține zboruri zilnice.

Aeroportul Internațional Ștefan cel Mare din Suceava este cel mai îndepărtat de Soroca și oferă o gamă similară de destinații ca și Aeroportul Internațional Iași, deși cu un număr și mai mic de zboruri zilnice, ceea ce limitează practicabilitatea acestuia pentru locuitorii din Soroca.

Figura 17. Numărul de pasageri transportați pe aeroporturile analizate, 2021-2023



Sursa: Asociația Aeroporturilor din România; Asociația Aeroporturilor din România, Autoritatea Aeronautică Civilă a Republicii Moldova

Având în vedere acești factori, Aeroportul Internațional Chișinău se detașează ca fiind cea mai eficientă și accesibilă opțiune pentru locuitorii din Soroca, oferind un număr mai mare de pasageri anual, rute mai variate și o distanță comparativ favorabilă.

Cu toate acestea, asigurarea accesului efectiv pentru toți rezidenții necesită abordarea limitărilor existente. Optimizarea și îmbunătățirea serviciilor de transport rutier public reprezintă un pas esențial în facilitarea accesului persoanelor care nu dispun de vehicule private. Astfel de îmbunătățiri ar promova conectivitatea echitabilă și ar consolida integrarea cu rețeaua de transport aerian, sprijinind astfel nevoile de mobilitate ale locuitorilor din Soroca și promovând dezvoltarea regională.

2.3. REȚEA DE STRĂZI

Polul de Creștere Soroca este poziționat strategic la intersecția drumurilor naționale R14, R14.1 și G14, oferind accesibilitate rutieră favorabilă datorită integrării sale directe în rețeaua națională. Aceste drumuri asigură:

- Conectivitate est-vest prin R14, care leagă Soroca de alte regiuni de-a lungul acestei axe (raioanele Drochia și Rîșcani).
- Conectivitate nord-sud prin G14, îmbunătățirea accesului în coridorul vertical al țării (ex. raioanele Ocnița, Dondușeni, Florești, Orhei).
- Funcționalitatea de ocolire nordică prin R14.1, care servește drept drum de centură pentru municipalitate, facilitând fluxul de trafic în jurul perimetrului său nordic.

În plus, aceste drumuri sprijină conexiunile cu Ucraina și România la frontierele internaționale și să asigure accesibilitatea capitalei, Chișinău.

Cu toate acestea, municipalitatea nu este traversată de niciun drum european, ceea ce limitează integrarea sa în rețele continentale mai largi. Această dependență de punerea în aplicare a TEN-T (rețeaua transeuropeană de transport) subliniază importanța investițiilor viitoare în infrastructură pentru a îmbunătăți accesibilitatea orașului Soroca și pentru a-l alinia mai strâns la standardele europene. Îmbunătățirea acestei conectivități prin integrarea rutieră europeană ar putea deschide noi oportunități economice și sociale, consolidând poziția Sorocii ca pol de creștere în regiune.

Tabelul 4. Calitatea drumurilor de importanță națională de pe teritoriul municipiului Soroca

ID	ROAD CLOTHING	CALITATE A VESTIMENTULUI	MASA MAXIMĂ ADMISIBILĂ
R14	Beton asfalt	Excelentă	11,5 t
R14.1	Beton asfalt	Rău	10 t
G14	Beton asfalt	Bun	10 t

Sursă: Administrația de Stat a Drumurilor

În cadrul municipiului, mobilitatea urbană este susținută în principal de rețeaua de drumuri locale, care permite circulația eficientă de-a lungul axelor Nord-Sud (strada Independenței, strada Ștefan cel Mare și Calea Bălțului) și Est-Vest (strada Vasile Stroiescu și strada Decebal). Cu toate acestea, se remarcă lipsa unor conexiuni Est-Vest continue care să traverseze polul de creștere pentru a acomoda traficul care intră în municipiu dinspre Drumul Național R14.

Conform Planului Urbanistic General, principalele străzi locale includ Ștefan cel Mare, Alexandru cel Bun, Independenței, Oleonicov, Calea Bălțului, Vasile Stroiescu, Decebal și Cosăuți. Aceste străzi sunt desemnate ca artere urbane majore, care gestionează cele mai mari volume de trafic. Consolidarea conectivității est-vest și integrarea acestor străzi în rețeaua regională de transport rămâne o prioritate strategică pentru îmbunătățirea mobilității generale și reducerea congestionării traficului.

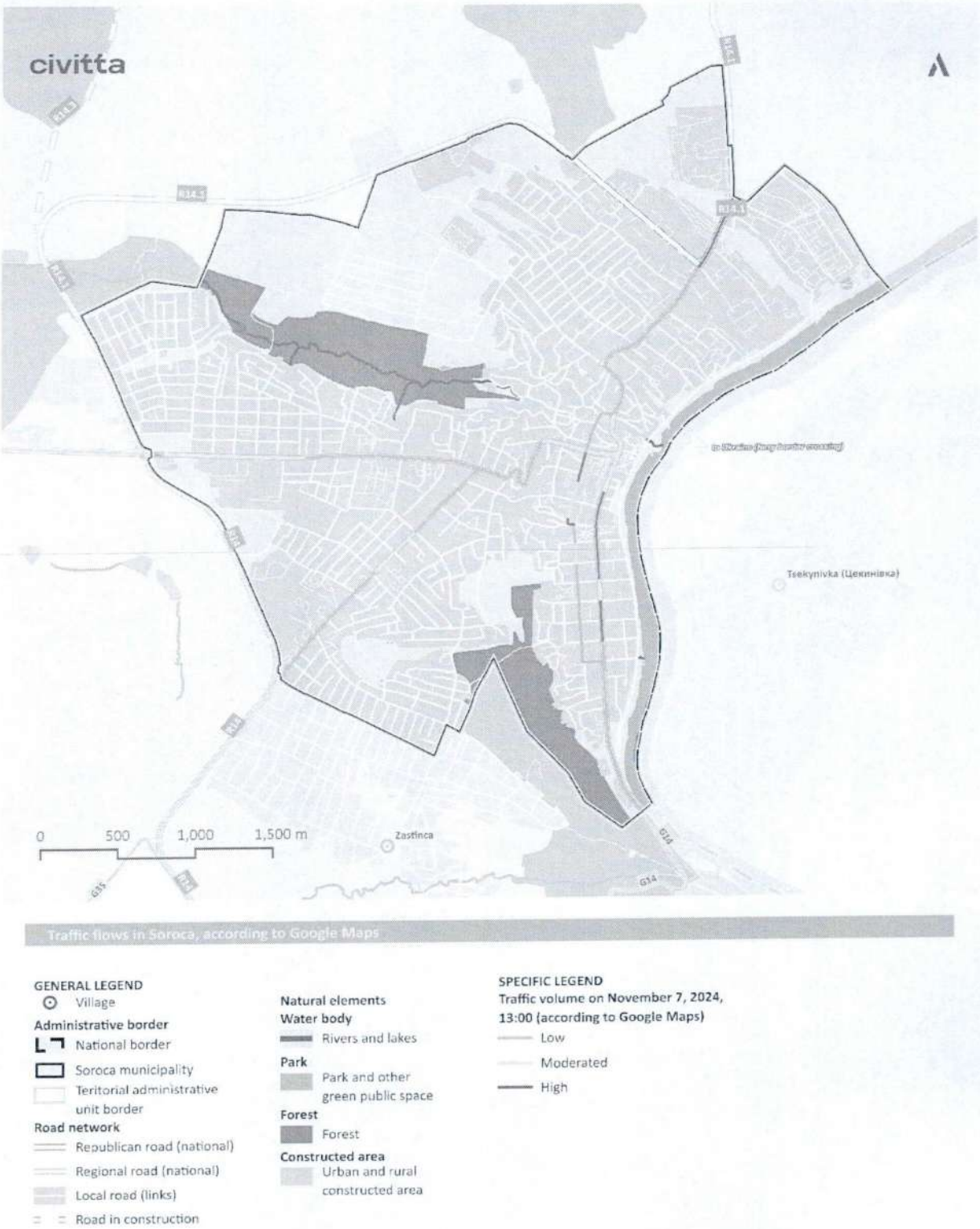
Axele primare sunt susținute de o rețea de drumuri secundare care contribuie la mobilitatea locală. Sistemul rutier este caracterizat preponderent de o dispunere a străzilor de tip rețea, în timp ce în zona Dealul Țiganilor (partea veche a orașului), rețeaua de străzi este neregulată și haotică. În plus, rețeaua nu are reglementări standardizate în ceea ce privește lățimea carosabilului, ceea ce duce la variații semnificative ale profilurilor stradale, chiar și între străzile de importanță națională. De exemplu, strada Vasile Stroiescu are o lățime de aproximativ 8 metri, în timp ce strada Independenței are o lățime de 12 metri. Această lipsă de uniformitate reprezintă o provocare pentru gestionarea fluxului de trafic și planificarea infrastructurii.

Rețeaua stradală și dezvoltarea acesteia sunt influențate în mod semnificativ de caracteristicile topografice ale zonei, precum și de prezența unor bariere naturale precum râurile (râul Dnister) și pădurile. Situarea municipiului într-o zonă colinară introduce provocări specifice, în special în zonele cu pante semnificative (de exemplu, strada Decebal, strada Oleinicov). Aceste zone necesită o gestionare atentă a infrastructurii rutiere pentru a asigura o mobilitate eficientă și sigură. Prezența pantelor abrupte necesită soluții specializate pentru a menține accesibilitatea și a spori siguranța pentru toți utilizatorii drumurilor.

Distribuția fluxurilor majore de trafic în polul de creștere Soroca reflectă localizarea activităților cheie și a principalilor generatori de trafic concentrați în zona centrală. Cele mai congestionate artere sunt strada Independenței și strada Ștefan cel Mare, în special în apropierea Pieței Centrale, a Spitalului Raional și a Parcului Central. În plus, traficul încetinește semnificativ pe strada Vasile Stroiescu la intrarea în oraș și pe strada Decebal (care prelungește strada Stroiescu și canalizează vehiculele din partea de vest a municipiului în zona centrală).

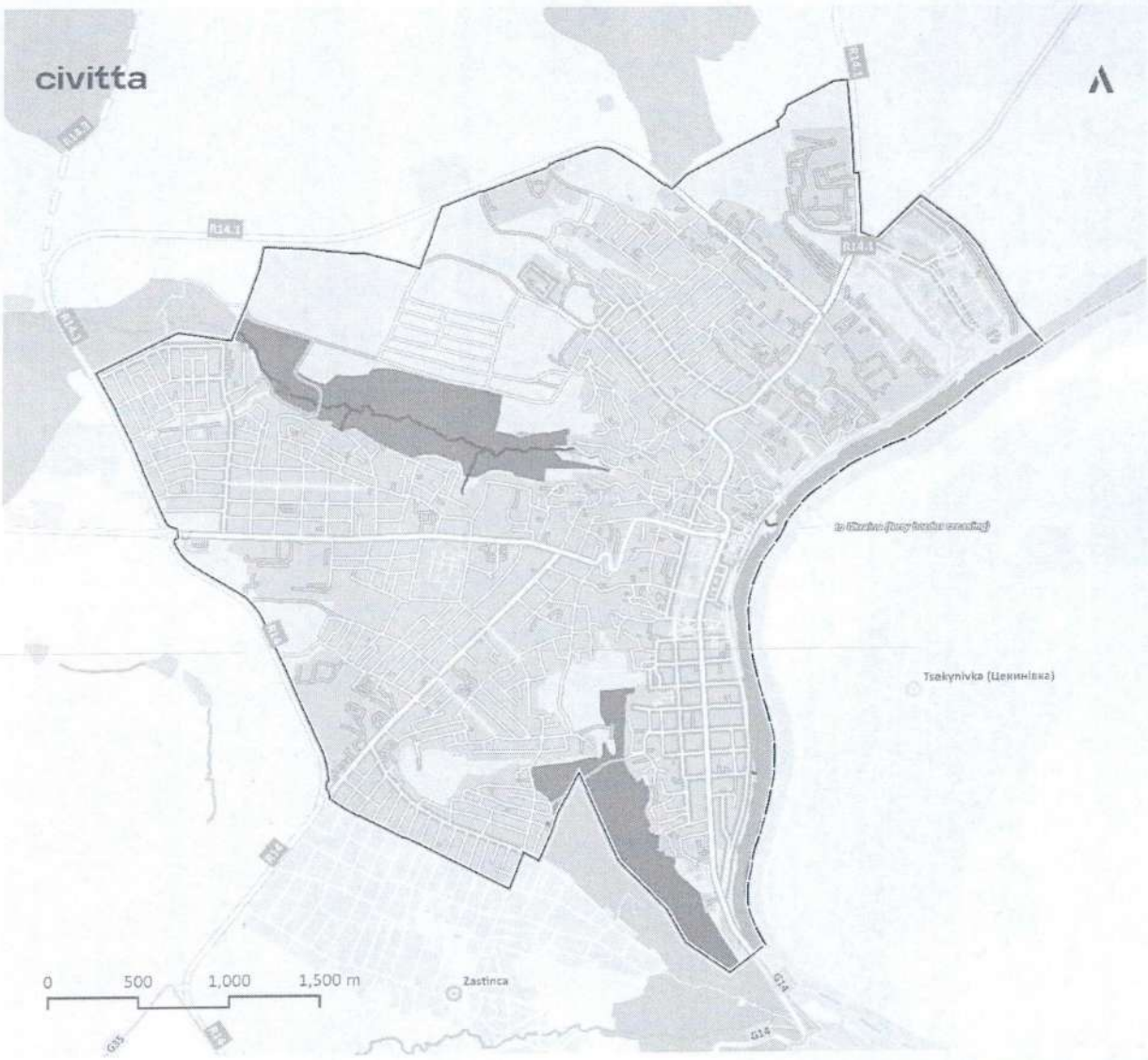
Această presiune asupra infrastructurii rutiere existente este strâns legată de cererea de transport generată de principalele puncte de atracție și generatoare de trafic din municipiu. Angajatorii importanți, instituțiile de învățământ și de sănătate, precum și piața centrală acționează ca noduri esențiale care atrag zilnic un număr semnificativ de persoane, nu numai din Soroca, ci și din zonele rurale ale raionului, unde astfel de facilități sunt parțial sau total indisponibile. În consecință, aceste locații reprezintă puncte de interes major în cadrul rețelei urbane, determinând o cerere intensificată pentru accesibilitate și mobilitate. Abordarea acestor provocări necesită intervenții specifice pentru a echilibra capacitatea infrastructurii cu nevoile de mobilitate ale utilizatorilor din mediul urban și rural.

Figura 18. Distribuția fluxului de trafic pe arterele principale ale municipiului Soroca



Sursă: Google Maps

Figura 1G. Calitatea străzilor în polul de creștere Soroca



Calitatea străzilor din cadrul Polului de Creștere Soroca este în general slabă, cu numeroase drumuri în stare avansată de degradare (de exemplu, strada Crizantemelor, strada Bolintineanu) și altele rămase neasfaltate (de exemplu, strada Agricultorilor, strada Dragoș Vodă). Străzile în stare bună sunt predominant situate în zona centrală a municipiului și sunt de obicei artere principale (de exemplu, strada Ștefan cel Mare, strada Independenței). În plus, drumurile cheie de acces către Soroca, cum ar fi Calea Bălțului, strada Renașterii și strada Pădurilor, sunt, de asemenea, în stare bună. Zonele rezidențiale din centrul orașului beneficiază de infrastructură rutieră de calitate superioară, la fel ca și străzile principale din cartierul Soroca Nouă (de exemplu, strada Dimitrie Cantemir, strada Alexei Mateevici).

Cu toate acestea, străzile de proastă calitate sunt concentrate în principal în zonele cu locuințe individuale, cum ar fi cartierele Bujerăuca, Planul Nou și Dealul Țiganilor. Starea precară a acestor străzi conduce la mai multe provocări, inclusiv accesibilitate redusă, uzură sporită a vehiculelor și costuri de întreținere mai mari pentru locuitori. Străzile de proastă calitate descurajează, de asemenea, mersul pe jos, cu bicicleta și utilizarea transportului public, deoarece aceste moduri de transport necesită o infrastructură fiabilă și sigură pentru a funcționa eficient.

În plus, drumurile neasfaltate și degradate contribuie la problemele de mediu, cum ar fi poluarea cu praf și scurgerea deficitară a apei, care poate duce la inundații și la deteriorarea suplimentară a infrastructurii. Din perspectiva mobilității urbane durabile, este esențial să se acorde prioritate investițiilor în modernizarea și întreținerea rețelei de drumuri, în special în cartierele slab deservite. Aceste îmbunătățiri ar trebui să fie însoțite de strategii de îmbunătățire a infrastructurii de transport nemotorizat, cum ar fi trotuarele și pistele pentru biciclete, pentru a promova incluziunea, accesibilitatea și trecerea la opțiuni de mobilitate mai ecologice.

Analiza parcului auto în polul de creștere Soroca pentru anul 2024 relevă un indice de motorizare de 536,33 automobile la 1.000 locuitori[4], valoare îngrijorătoare care depășește nivelurile de motorizare înregistrate în marile capitale europene, precum Budapesta (376 automobile la 1.000 locuitori[5]) și Berlin (348 automobile la 1.000 locuitori[6]). Această rată este, de asemenea, cu aproximativ 53,96% mai mare decât indicele de motorizare înregistrat la nivel de district (348,35). Aceste cifre exercită o presiune substanțială asupra infrastructurii rutiere locale, subliniind nevoia urgentă de măsuri de optimizare a mobilității și de îmbunătățire a gestionării locurilor de parcare. În plus, indicele ridicat de motorizare subliniază importanța critică a dezvoltării unor soluții de transport alternative pentru a preveni congestionarea excesivă și pentru a echilibra nevoile de mobilitate cu calitatea vieții urbane.

Un alt aspect semnificativ se referă la vârsta vehiculelor înmatriculate. În 2024, aproximativ 55,08% din parcul auto va fi compus din mașini mai vechi de 20 de ani, în timp ce doar 3,14% din vehicule au mai puțin de 5 ani, iar 14,67% au sub 10 ani.

Acest profil de vârstă prezintă două provocări majore:

- Impactul asupra mediului: Vehiculele mai vechi contribuie în mod semnificativ la degradarea mediului din cauza emisiilor mai mari și a consumului mai mare de combustibil comparativ cu vehiculele moderne echipate cu tehnologii eficiente, cu emisii reduse.

---

[4]Conform datelor NBS din 2024

[5]Conform Eurostat

[6]Conform Statista și World Population Review

- Siguranța traficului: Vehiculele învechite compromit siguranța traficului deoarece nu îndeplinesc standardele moderne de siguranță. Adesea, acestora le lipsesc caracteristicile contemporane esențiale, cum ar fi sistemele avansate de frânare, airbagurile și controlul electronic al stabilității, care sunt esențiale pentru prevenirea accidentelor.

Abordarea acestor provocări necesită o dublă abordare: stimularea adoptării de vehicule mai curate și mai eficiente și, în același timp, investirea în infrastructura de transport durabilă. Această strategie ar atenua problemele de mediu și de siguranță, promovând în același timp un sistem de mobilitate urbană mai eficient și mai echitabil.

2.4. TRANSPORT PUBLIC

2.4.1. TRANSPORT FEROVIAR

Municipiul Soroca nu are acces direct la infrastructura de transport feroviar, cele mai apropiate gări de călători fiind situate în Drochia (44 km) și Bălți (63 km). Această limitare afectează semnificativ accesibilitatea serviciilor feroviare pentru locuitori, reprezentând un dezavantaj în condițiile în care transportul feroviar este unul dintre cele mai eficiente și ecologice moduri de transport. Acesta joacă un rol esențial în reducerea emisiilor de carbon și în reducerea congestionării traficului rutier.

Pentru ca transportul feroviar să devină o opțiune viabilă pentru locuitorii din Soroca, este esențial să se stabilească legături de transport public către gările din apropiere. Aceste servicii ar reduce dependența de vehiculele private, ar îmbunătăți accesibilitatea și ar promova utilizarea alternativelor de transport durabile.

2.4.2. TRANSPORTUL PUBLIC LA NIVEL RAIONAL, NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL

Transportul la nivel raional în Soroca este delegat în întregime de către Consiliul Raional Soroca operatorilor privați care gestionează rutele regulate în cadrul raionului. Aceste rute funcționează în baza unui program aprobat prin Decizia nr. 31/15 din 19 februarie 2015. În consecință, operatorii privați desemnați sunt responsabili de furnizarea serviciilor regulate de transport public, asigurând mobilitatea populației locale.

Conform programului actual, municipiul Soroca este deservit de 34 de rute de transport public la nivel raional. Dintre acestea, patru rute leagă municipiul de localitățile din zona sa urbană funcțională: Cosăuți, Mânăstirea Cosăuți, Egoreni, Rubelnița și Iorjnița. Cu toate acestea, nu există rute dedicate exclusiv deservirii fiecărei așezări din zona urbană funcțională, Rubelnița Nouă și Zastînca rămânând indirect deservite sau nedeservite, fără servicii dedicate de transport public care să le conecteze direct la municipiu. Acest decalaj în acoperire evidențiază necesitatea unor soluții de transport specifice pentru a spori accesibilitatea și a sprijini nevoile de mobilitate ale locuitorilor din zona urbană funcțională.

Tabelul 5. Programul de transport al raionului Soroca

COD ROUTE	RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	CALENDAR	OPERATOR DE TRANSPORT
4191	Soroca - Bădiceni	1	12:00	S.P. "Marin Avornicita"

COD ROUTE	RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	CALENDAR	OPERATOR DE TRANSPORT
4194	Soroca - Vădeni	1	12:45	J.S.C. "Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4195	Soroca - Vasilcău	1	12:10	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4196	Soroca - Parcani	1	12:30	L.L.C. "Rev.Ed-Com"
4197	Soroca - Vărăncău	1	12:45	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4198	Soroca - Hologniţa	2	11:05, 13:00	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4201	Soroca - Dubna	1	12:00	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4202	Soroca - Căinarii Vechii	1	11:45	L.L.C. "Direct Trans Serviciu"
4203	Soroca - Cosăuți	5	08:30, 11:00, 13:30, 16:10, 17:10	S.P. "Cristal Serghei"
4205	Soroca - Oclanda	1	13:00	L.L.C. "Solagro-Com"
4209	Soroca - Racovăț	1	11:00	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4210	Schineni - Soroca	1	06:30	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4213	Soroca - Hristici	1	12:15	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4215	Soroca - Iarova	1	13:30	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4596	Soroca - Bulboci	1	12:00	
4691	Soroca - Rubelniţa	10	06:30, 08:00, 08:15, 08:30, 09:00, 09:30, 12:00, 13:00, 14:00, 15:00	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7", L.L.C." Lerub- Trans", L.L.C. "Michelly Grup"

COD ROUTE	RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	CALENDAR	OPERATOR DE TRANSPORT
4802	Egoreni - Soroca	3	06:30, 07:30, 14:30	L.L.C. "Auto Invest Grup"
4915	Soroca - Ocolina	10	06:30, 07:30, 08:30, 09:30, 10:30, 11:30, 12:30, 13:30, 16:00, 17:00	S.P."A. Smetanca"
4927	Soroca - Cremenciug	1	13:15	J.S.C. "Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
4958	Soroca - Dubna	2	05:20, 12:20	S.P."E. I. Popescu"
4981	Cerlina - Soroca	1	06:00	S.P."Bulat Valeriu"
5006	Soroca - Alexandru cel Bun	9	07:15, 08:00, 11:00, 12:00, 13:00, 14:00, 15:00, 16:20, 17:30	J.S.C. "Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
5012	Racovăț Soroca	1	12:15	L.L.C. "Rev.Ed-Com"
5040	Mălcăuți - Soroca	1	06:15	L.L.C."Solagro-Com"
5050	Soroca - Mânăstirea Cosăuți	4	08:00, 10:00, 12:30, 14:30	S.P." Cristal Serghei"
5060	Soroca - Soloneț	2	05:45, 18:00	S.P."E. I. Popescu"
5092	Soroca - Țepiloa	10	06:30, 07:30, 08:30, 09:30, 10:30, 11:30, 12:30, 13:40, 16:00, 17:00	S.P."A. Smetanca"
5093	Soroca - Nimereuca	1	13:20	L.L.C." Apox-Prim"
5094	Soroca - Iorjnița	5	07:50, 10:50, 12:35, 12:35, 17:20	S.P."Cristal Serghei"
5096	Soroca - Visoca	1	12:30	L.L.C. "Solearis Invest"
5124	Soroca - Parcani	1	12:00	L.L.C. "Rev.Ed-Com"
5125	Soroca - Visoca	1	11:45	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"

COD ROUTE	RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	CALENDAR	OPERATOR DE TRANSPORT
5126	Soroca - Șeptelici	1	13:15	J.S.C."Parcul de Autobuze și Taximetre nr. 7"
5145	Soroca - Cerlina	1	12:05	S.P." Bulat Valeriu"

Sursă: Decizia nr. 31/15 din 18 februarie 2015

Analiza detaliată a primelor opt conexiuni regionale de transport public care traversează municipiul Soroca evidențiază aspecte cheie privind intervalele de serviciu și frecvența rutelor. Dintre acestea, ruta Soroca-Rubelnița se evidențiază ca fiind cea mai eficientă, asigurând legături relativ frecvente între centrul administrativ al raionului și localitatea situată la vest de zona sa urbană funcțională. Cu toate acestea, deși deservește exclusiv zona urbană funcțională Soroca, frecvența sa rămâne insuficientă pentru a deveni alegerea preferată a navetiștilor, funcționând doar
1,18 călătorii pe oră, cu ultima plecare programată la ora 15:00.

Rutele Soroca-Țepiloa și Soroca-Ocolina operează cu același număr de călătorii pe sens, dar pe o perioadă de serviciu mai lungă (10,5 ore), rezultând o frecvență medie sub o călătorie pe oră, mai precis 0,95. Urmează ca număr de călătorii zilnice legăturile cu Alexandru cel Bun (9 călătorii), Iorjnița (5 călătorii) și Cosăuți (5 călătorii).

Tabelul 6. Principalele conexiuni de transport public ale districtului

RUTĂ	COD	EXCURSII ZILNICE (TUR)	DURATA INTERVALULUI DE SERVICE, ORE	FRECVENȚA MEDIE, CĂLĂTORII/ORĂ
Soroca - Țepiloa	5092	10	10,5	0,95
Soroca - Rubelnița	4691	10	8,5	1,18
Soroca - Ocolina	4915	10	10,5	0,95
Soroca - Alexandru cel Bun	5006	9	10,25	0,88
Soroca - Iorjnița	5094	5	9,5	0,53
Soroca - Cosăuți	4203	5	8,67	0,58
Soroca - Mânăstirea Cosăuți	5050	4	6,5	0,62
Egoreni - Soroca	4802	3	8	0,38

Sursă: Decizia nr. 31/15 din 18 februarie 2015

Un aspect important de subliniat este că, deși unele rute au un număr egal de călătorii zilnice, frecvența efectivă poate fi mai mare pentru o rută cu un program operațional mai concentrat. De exemplu, legătura către Cosăuți oferă o frecvență medie mai bună, deși are același număr de călătorii ca și legătura către Iorjnița. Cu toate acestea, această concentrare poate limita opțiunile de călătorie pentru rezidenți, deoarece serviciile nu funcționează după anumite ore (de exemplu, 15:00 pentru conexiunea Rubelnița. În schimb, rute precum Țepiloa și Ocolina, care au, de asemenea, același număr de călătorii, oferă servicii până la ora 17:00, oferind posibilități de călătorie mai extinse).

Rutele rămase operate de sistemul regional de transport public sunt deservite de doar două curse și, cel mai adesea, de o singură cursă pe zi. Acest serviciu limitat creează probleme semnificative de conectivitate în cadrul districtului, conducând la o dependență ridicată de vehiculele personale pentru mobilitate.

La începutul anului 2024, Agenția Națională pentru Transporturi Rutiere (ANTA) a publicat, pentru informarea operatorilor de transport rutier, a operatorilor de stații de autobuz și a călătorilor, tarifele maxime aplicabile pentru serviciile regulate de transport de călători în trafic regional și interregional. Aceste tarife pot fi aplicate de operatorii de transport rutier. În special, tarifele pentru transportul regional sunt cu 0,10 MDL/km mai mari per pasager decât cele pentru transportul interregional, indiferent de categoria de confort (I sau II).

Tabelul 7. Tarife de transport interregional și regional, 1 ianuarie 2024

CATEGORIA CONFORT	TRANSPORT INTERREGIONAL	TRANSPORT REGIONAL
I	0,86 MDL/km pentru un pasager	0,96 MDL/km pentru un pasager
II	0,75 MDL/km pentru un pasager	0,85 MDL/km pentru un pasager

Sursa: Agenția Națională de Transport Rutier, Republica Moldova

Majoritatea conexiunilor de transport public regional care deservesc municipiul Soroca nu sunt aliniate strategic cu orele de început și de sfârșit ale programului de lucru sau ale orelor de școală. Cele mai multe rute operează doar o singură cursă, adesea programată în jurul prânzului (12-13), care se aliniază în principal doar cu nevoile elevilor care frecventează cursurile de după-amiază. Singurele rute care ar putea deservi potențial navetiștii sunt cele către Cosăuți, Ocolina, Alexandru cel Bun, Iorjnița și Țepiloa. Cu toate acestea, în absența datelor detaliate privind numărul de pasageri și vânzările de bilete, este dificil să se evalueze cu exactitate măsura în care transportul public regional este utilizat de navetiști.

Pe lângă serviciile de transport regional și local, municipiul Soroca beneficiază și de alte rute de transport public care asigură legături cu diverse localități și centre urbane din Republica Moldova (Chișinău, Bălți, Ungheni, etc.), precum și cu destinații internaționale precum România (București, Iași, Bacău), Cehia (Praga, Brno), Ucraina (Odesa) și Rusia (Sankt Petersburg, Moscova). În plus, rutele naționale deservesc și localități din zona urbană funcțională a orașului Soroca, cum ar fi Zastînca, precum și alte localități care nu sunt acoperite de transportul public regional, inclusiv Lugovoe și Regina Maria.

Tabelul 8. Rute raionale, interraionale și internaționale (altele decât cele organizate de Consiliul Raional Soroca)

RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	PLECARE DE LA SOROCA	DISTANȚĂ (KM)	PREȚ (MDL)
Soroca - Bălți	10	06:00, 06:55, 08:00, 08:50, 09:25, 10:15, 11:10, 12:25, 13:45, 14:30	75	56,25
Soroca - Briceni	2	07:20, 08:20	138	103,5
Soroca - București / Otopeni*	1	18:30	637	700
Soroca - Cahul	1	08:30	342	256,5

RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	PLECARE DE LA SOROCA	DISTANȚĂ (KM)	PREȚ (MDL)
Soroca - Cimișlia	1	08:30	226	169,5
Soroca - Soroca	1	08:30	256	192
Soroca - Congaz	1	08:30	279	209,25
Soroca - Donduseni	2	09:00, 18:05	77	57,75
Soroca - Drochia	6	05:50, 07:20, 08:40, 11:50, 12:20, 14:15	47	35,25
Soroca - Edineț	2	07:20, 12:20	104	78
Soroca - Fălești	3	08:00, 13:45, 14:30	112	84
Soroca - Florești	10	06:00, 06:55, 08:00, 08:50, 09:25, 10:15, 11:10, 12:25, 13:45, 14:30	38	28,5
Soroca - Chișinău	30	04:45, 05:30, 06:20, 06:40, 06:55, 07:15, 07:30, 07:50, 08:30, 08:50, 09:20, 09:50, 10:25, 10:45, 11:15, 11:20, 11:45, 12:15, 12:30, 13:00, 13:40, 14:00, 14:15, 14:45, 15:00, 15:30, 16:00, 16:30, 17:00, 17:30	154	115,5
Soroca - Glodeni	2	08:40, 14:15	90	67,5
Soroca - Iași	5	05:30, 06:00, 06:25, 06:30, 12:45	185	300
Soroca - Lipcani	1	07:20	164	123
Soroca - Oncița	3	08:20, 09:30, 13:20	89	66,75
Soroca - Orhei	4	07:50, 10:25, 15:00, 17:00	106	79,5
Soroca - Otaci	7	08:20, 09:30, 10:00, 10:50, 13:20, 14:10, 16:10	58	43,5
Soroca - Rîșcani	5	07:20, 08:40, 11:50, 12:20, 14:15	67	50,25
Soroca - Ungheni	2	08:00, 13:45	168	126
Soroca - Albota de Jos	1	08:30	311	233,25
Soroca - Albota de Sus	1	08:30	314	235,5
Soroca - Alexandru cel Bun	8	06:55, 08:50, 09:25, 10:15, 11:10, 11:30, 12:45, 13:20	8	6,8
Soroca - Arionești	7	08:20, 09:30, 10:00, 10:50, 13:20, 14:10, 16:10	47	35,25
Soroca - Bacău*	1	18:30	305	500
Soroca - Bădiceni	2	09:00, 12:10	24	20,4

RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	PLECARE DE LA SOROCA	DISTANȚĂ (KM)	PREȚ (MDL)
Soroca - Balabanu	1	08:30	299	224,25
Soroca - Bălcăuți	1	08:20	117	87,75
Soroca - Baxani	2	11:30, 14:15	28	21
Soroca - Birnova	2	09:30, 13:20	80	60
Soroca - Bozieni	1	08:30	196	147
Soroca - Braicau	2	09:00, 18:05	61	45,75
Soroca - Brătușeni	1	12:20	101	75,75
Soroca - Brinzenii Noi	16	04:45, 05:30, 06:20, 07:50, 08:30, 09:20, 10:25, 11:15, 12:15, 13:00, 13:40, 14:00, 15:00, 16:00, 16:30, 17:00	63	47,25
Soroca - Brno*	1	10:00	1265	1542,65
Soroca - Bulbocii Noi	1	12:00	31	26,35
Soroca - Câinarii Vechi	2	10:45, 11:00	28	21
Soroca - Camenca	1	08:30	82	61,5
Soroca - Capreşti	1	06:40	52	39
Soroca - Căzăneşti	1	14:45	73	54,75
Soroca - Chetrosu	4	05:50, 08:40, 11:50, 14:15	39	29,25
Soroca - Chistelnița	1	06:40	80	60
Soroca - Ciripcau	32	04:45, 05:30, 06:00, 06:20, 06:55, 07:30, 07:50, 08:00, 08:30, 08:50, 09:20, 09:25, 09:50, 10:15, 10:25, 10:45, 11:10, 11:15, 11:20, 12:15, 12:25, 13:00, 13:40, 13:45, 14:00, 14:15, 15:00, 15:30, 16:00, 16:30, 17:00, 17:30	22	16,5
Soroca - Codrul Nou	6	09:50, 12:30, 14:15, 14:45, 15:30, 17:30	79	59,25
Soroca - Corestauti	1	08:20	107	80,25
Soroca - Criscauti	2	09:00, 18:05	47	35,25
Soroca - Cuhureștii de Sus	1	08:30	61	45,75
Soroca - Cureşnița	2	11:05, 13:00	16	13,6
Soroca - Danu	2	08:40, 14:15	83	62,25
Soroca - Darcauti	2	09:00, 12:10	31	26,35
Soroca - Domuldjeni	2	07:15, 17:30	46	34,5

RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	PLECARE DE LA SOROCA	DISTANȚĂ (KM)	PREȚ (MDL)
Soroca - Solcani	8	05:50, 08:20, 11:30, 11:50, 12:00, 12:20, 13:00, 13:15	15	12,75
Soroca - Elizavetovca	1	09:00	65	48,75
Soroca - Feudoreuca	1	06:40	88	66
Soroca - Frumușica	1	11:00	34	25,5
Soroca - Frunza		09:30	76	57
Soroca - Ghindești	24	04:45, 05:30, 06:20, 06:55, 07:15, 07:30, 07:50, 08:50, 09:20, 09:50, 10:25, 10:45, 11:15, 11:20, 12:15, 13:00, 13:40, 14:00, 15:00, 15:30, 16:00, 16:30, 17:00, 17:30	37	27,75
Soroca - Grigorăuca	13	08:20, 09:00, 09:30, 10:00, 10:50, 12:00, 12:10, 12:30, 13:00, 13:20, 14:10, 16:10, 18:05	19	14,25
Soroca - Gura Camencii	26	04:45, 05:30, 06:00, 06:20, 06:55, 07:50, 08:00, 08:30, 08:50, 09:20, 09:25, 10:15, 10:25, 11:10, 11:15, 12:15, 12:25, 12:30, 13:00, 13:40, 13:45, 14:00, 15:00, 16:00, 16:30, 17:00	32	24
Soroca - Gvozdovca	4	06:40, 09:50, 10:45, 17:30	30	22,5
Soroca - Hadrauti	1	08:20	100	75
Soroca - Halahora de Sus	1	08:20	119	89,25
Soroca - Hiliuți	1	11:50	86	64,5
Soroca - Horodiște	2	09:00, 18:05	53	39,75
Soroca - Iași aeroport	5	05:30, 06:00, 06:25, 12:45, 18:30	171	300
Soroca - Izvoare	1	11:00	32	24
Soroca - Lencăuți	3	09:30, 13:20, 16:10	71	53,25
Soroca - Lugovoe	1	11:00	17	12,75
Soroca - Luparia	2	08:40, 14:15	77	57,75
Soroca - Malinovscoe	2	08:40, 14:15	74	55,5
Soroca - Marcauti	1	08:20	113	84,75

RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	PLECARE DE LA SOROCA	DISTANȚĂ (KM)	PREȚ (MDL)
Soroca - Mărculești	7	06:00, 06:55, 08:50, 09:25, 10:15, 11:10, 12:25	47	35,25
Soroca - Mereseuca	3	09:30, 13:20, 16:10	67	50,25
Soroca - Moscova*	1	10:00	2997	3000
Soroca - Moscovei	1	08:30	324	243
Soroca - Negureni	15	04:45, 05:30, 06:20, 07:50, 09:20, 10:25, 11:15, 12:15, 13:00, 13:40, 14:00, 15:00, 16:00, 16:30, 17:00	70	52,5
Soroca - Nicoreni	3	08:40, 11:50, 14:15	56	42
Soroca - Niorcani	10	08:20, 09:30, 10:00, 10:50, 12:30, 13:20, 14:10, 16:10, 18:05, 18:30	37	27,75
Soroca - Nucăreni	2	06:40, 07:15	77	57,75
Soroca - Ocnița	1	08:20	92	69
Soroca - Odesa	1	08:05	364	530
Soroca - Ordasei	16	04:45, 05:30, 06:20, 07:50, 08:30, 09:20, 10:25, 11:15, 12:15, 13:00, 13:40, 14:00, 15:00, 16:00, 16:30, 17:00	61	45,75
Soroca - Palanca	1	05:50	34	25,5
Soroca - Pelivan	1	06:40	104	78
Soroca - St. Petersburg*	1	15:15	1594	3500
Soroca - Pirjota	1	12:20	81	60,75
Soroca - Pirlita (Fălești)	1	14:30	137	102,75
Soroca - Pistrueni	2	06:40, 07:15	64	48
Soroca - Plop	2	09:00, 18:05	69	51,75
Soroca - Pocrovca	5	09:30, 10:00, 13:20, 14:10, 16:10	44	33
Soroca - Praga*	1	10:00	1471	1929
Soroca - Prodănești	13	06:55, 07:15, 07:30, 08:30, 08:50, 09:20, 09:50, 10:45, 11:20, 12:30, 14:45, 15:30, 17:30	52	39
Soroca - Racov	9	06:55, 08:50, 09:25, 10:15, 11:00, 11:10, 12:00, 12:45, 13:20	12	10,2

RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	PLECARE DE LA SOROCA	DISTANȚĂ (KM)	PREȚ (MDL)
Soroca - Redi- Ceresnovăț	1	12:00	19	16,15
Soroca - Regina Maria	2	10:45, 12:00	22	18,7
Soroca - Rogojeni	1	07:15	39	29,25
Soroca - Rubelnița	11	05:50, 10:00, 11:30, 11:50, 12:10, 13:15, 13:20, 14:10, 16:10, 16:25, 18:05	10	7,5
Soroca - Rudi	4	10:00, 10:50, 14:10, 16:10	42	31,5
Soroca - Sanatauca	1	08:30	77	57,75
Soroca - Sculeni	2	08:00, 13:45	145	108,75
Soroca - Slobod- Cremene	3	08:30, 12:45, 13:20	19	16,15
Soroca - Slobod- Varancau	3	08:30, 12:45, 13:20	23	19,55
Soroca - Sobari	8	09:30, 10:00, 12:30, 13:00, 13:20, 14:10, 16:10, 18:05	24	18
Soroca - Solcani	3	05:50, 11:30, 14:15	18	13,5
Soroca - Stoicani	1	12:20	25	21,25
Soroca - Sudarca	2	09:00, 18:05	58	43,5
Soroca - Svetlîi	1	08:30	290	217,5
Soroca - Târgul- Vertiujeni	1	08:30	34	25,5
Soroca - Tataruca Veche	4	08:20, 10:00, 10:50, 12:30	32	27,2
Soroca - Teleseuca	2	09:00, 18:05	43	32,35
Soroca - Tintareni	15	04:45, 05:30, 06:20, 07:50, 09:20, 10:25, 11:15, 12:15, 13:00, 13:40, 14:00, 15:00, 16:00, 16:30, 17:00	76	57
Soroca - Tipordei	1	08:30	66	49,5
Soroca - Trifănești	1	11:00	36	27
Soroca - Trifauti	1	12:10	11	9,35
Soroca - Unchitesti	1	08:30	55	41,25
Soroca - Valcinet	3	09:30, 13:20, 16:10	62	46,5
Soroca - Vantina	1	10:45	13	11,05
Soroca - Varancau	3	08:30, 13:20	27	22,95
Soroca - Verejeni	1	16:10	74	55,5

RUTĂ	NU. DE CĂLĂTORII	PLECARE DE LA SOROCA	DISTANȚĂ (KM)	PREȚ (MDL)
Soroca - Volovița	4	11:30, 12:00, 12:10, 13:20	7	5,95
Soroca - Zaicani	1	12:20	87	65,25
Soroca - Zaluceni	1	08:30	35	26,25
Soroca - Zastînca	3	11:30, 12:00, 13:20	5	4,25
Soroca - Zgurita	4	05:50, 08:40, 11:50, 14:15	27	20,25

* Nu funcționează zilnic

Sursa: Gările Auto Moderne

În municipiul Soroca, serviciile de transport public regional, național și internațional sunt facilitate de Autogara Soroca, situată la periferia de sud a localității, pe strada Independenței. În prezent, stația este într-o stare deteriorată și dotată cu facilități minime. Nu există sisteme de informare în timp real sau hărți disponibile pentru a ajuta călătorii la navigare. Deși infrastructura existentă este insuficientă pentru a susține eficient un număr mare de călători, zona stației de autobuz beneficiază de un spațiu amplu, oferind un potențial de dezvoltare semnificativ. Investițiile în modernizarea acesteia ar putea transforma Autogara Soroca într-un nod de transport eficient și atractiv.

2.4.3. TRANSPORT PUBLIC LOCAL

În municipiul Soroca, rețeaua de transport public local este formată din șase rute, deservite de o flotă de 54 de microbuze. Serviciile de transport public pe aceste rute sunt furnizate de trei operatori privați în baza unor acorduri contractuale. Acești operatori includ:

- L.L.C. "AUTO INVEST PRIM" (rutele 1 și 9).
- L.L.C. "LEOSOR-AUTOLUX" (rutele 2/4 și 5) și
- J.S.C. "PAT-7" (rutele 3 și 7).

Acest aranjament reflectă un model privatizat de furnizare a transportului public, responsabilitățile de exploatare a rețelei fiind delegate acestor entități prin contracte oficiale.

FLOTA

Începând cu anul 2024, parcul auto de transport public operat de prestatorii de servicii de transport public din Soroca este format din 15 vehicule pentru C.L.L. LEOSOR-AUTOLUX, 18 vehicule pentru S.A.J. "PAT-7" și 21 vehicule pentru C.L.L. "AUTO INVEST PRIM". Vehiculele active au o vechime medie de 21 de ani, fiind fabricate între 1997 și 2016, neexistând microbuze mai noi de opt ani. Dintre cei trei operatori, SA "PAT-7" are cea mai veche flotă, cu o vârstă medie a vehiculelor de 21,22 ani, în timp ce L.L.C. "LEOSOR-AUTOLUX" operează cea mai "tânără" flotă, deși vârsta medie a acesteia rămâne ridicată, de 18,87 ani. L.L.C. "AUTO INVEST PRIM" este poziționată între cele două, cu o vârstă medie a flotei de 21,14 ani, operând atât cel mai vechi vehicul (1997), cât și cel mai nou (2016).

În ceea ce privește standardele de emisii, doar microbuzul din 2016 respectă normele Euro 6. Patru microbuze aderă la Euro 5, în timp ce majoritatea se încadrează în categorii depășite: Euro 4 (5 vehicule), Euro 3 (35 de vehicule) și Euro 2 (9 vehicule). Această situație ridică probleme semnificative de mediu

subliniind nevoia urgentă de modernizare a parcului auto. Trecerea la un parc cu emisii reduse și eliminarea treptată a vehiculelor care și-au depășit durata de viață operațională recomandată ar trebui să fie o prioritate pentru a asigura un sistem de transport public durabil, ecologic și sigur.

Parcul de transport public al polului de creștere Soroca este format în principal din vehicule Mercedes (88,89%), urmate de Volkswagen (9,26%) și un procent mic de Iveco Daily (1,85%). Capacitatea medie a acestor vehicule este de 19 locuri, variind de la 12 la 23 de locuri. L.L.C. LEOSOR-AUTOLUX este singurul operator care găzduiește pasageri în picioare, oferind o capacitate medie suplimentară de 9 locuri în picioare.

Niciunul dintre vehiculele active nu este echipat cu aer condiționat, rampe pentru pasagerii cu mobilitate redusă, anunțuri sonore sau computere de bord. Vehiculele sunt dotate doar cu sisteme de încălzire și, în majoritatea cazurilor, cu panouri publicitare (cu două excepții). Dependența de microbuze pentru sistemul actual de transport public din Soroca introduce limitări notabile în ceea ce privește accesibilitatea și confortul pasagerilor.

Principalele caracteristici lipsă includ:

- Dispoziții privind accesibilitatea: Absența spațiilor pentru utilizatorii de scaune cu rotile sau pentru părinții cu cărucioare și lipsa planșeelor joase pentru facilitarea urcării la bord.
- Confortul și siguranța pasagerilor: Lipsa ușilor automatizate pentru o urcare/coborâre mai rapidă și mai sigură și nerespectarea standardelor de siguranță privind spațiul de lucru al conducătorului auto.
- Echipamente moderne: Lipsa dispozitivelor GPS, a validatoarelor electronice de bilete, a sistemelor de informare a pasagerilor, a sistemelor de anunțuri audio și a echipamentelor de monitorizare video.

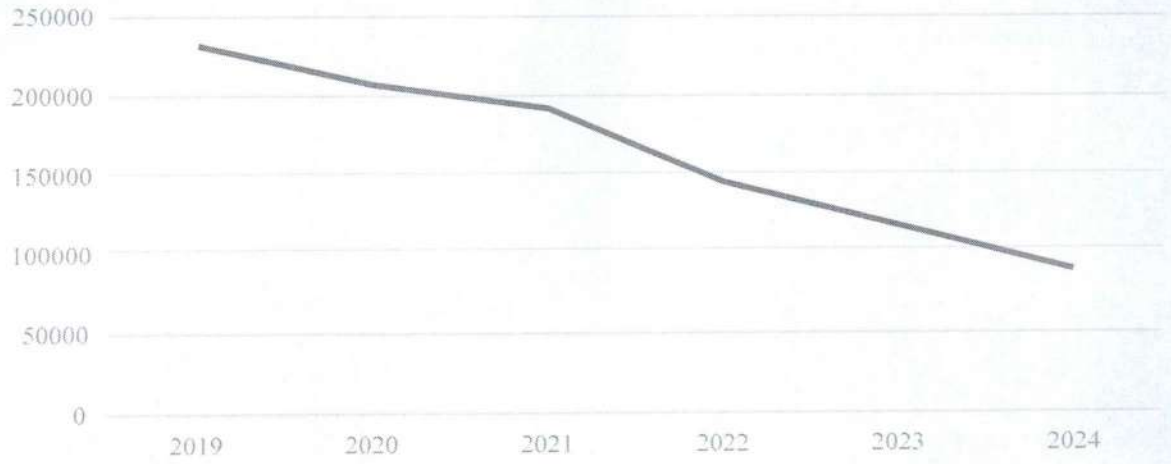
Flota învechită și lipsa facilităților moderne fac transportul public mai puțin atractiv pentru utilizatorii de automobile, împiedicând eforturile de încurajare a trecerii la o mobilitate durabilă. Soluționarea acestor deficiențe este esențială pentru crearea unui sistem de transport public eficient, accesibil și atractiv, care să se alinieze standardelor moderne de mobilitate urbană.

UTILIZAREA SERVICIULUI

Datele disponibile privind numărul de pasageri se referă exclusiv la rutele operate de L.L.C. "AUTO INVEST PRIM" și SA "PAT-7". Cu toate acestea, aceste seturi de date nu includ alocarea pasagerilor pe traseu, ceea ce face imposibilă determinarea liniilor care sunt cele mai frecventate sau cele mai puțin frecventate.

Pe baza numărului de bilete vândute, este evident că numărul de pasageri a scăzut constant în perioada analizată (2019-2024), cu cele mai scăzute cifre înregistrate în 2024 (deși acestea sunt incomplete). Excluzând datele incomplete pentru 2024, numărul de pasageri a scăzut cu aproximativ 50,6 % între 2019 și 2023. Cea mai accentuată scădere a avut loc între 2021 și 2022, când numărul pasagerilor a scăzut cu 25%. Această tendință este contrară modelelor internaționale, în care cel mai scăzut număr de pasageri a fost înregistrat în timpul restricțiilor de trafic impuse de pandemia Covid-19, în special între 2020 și 2021.

Figura 20. Evoluția numărului de bilete vândute de "AUTO INVEST PRIM" și "PAT-7" SRL, 201G-2024*



* Datele pentru 2024 se referă la informațiile disponibile la momentul colectării datelor în noiembrie

Sursa: LLC "AUTO INVEST PRIM" și JSC "PAT-7"

Acest declin persistent sugerează că municipalitatea Soroca se confruntă cu o traiectorie descendentă în utilizarea transportului public. Fără intervenții specifice, cum ar fi îmbunătățirea serviciilor, creșterea accesibilității sau eforturi de promovare, această tendință poate continua, subminând în continuare durabilitatea și eficiența sistemului de transport public.

COSTUL SERVICIULUI

Costul unui bilet unic de transport public în Polul de Creștere Soroca este de 5 lei, cu gratuitate pentru copiii sub 7 ani. Cu toate acestea, la sfârșitul anului 2024, nu există opțiuni de abonament sau reduceri disponibile pentru anumite categorii de pasageri.

Oferirea de reduceri și abonamente gratuite este o practică larg răspândită în multe orașe europene, încurajând o mai mare utilizare a transportului public în rândul unor grupuri precum studenții și persoanele în vârstă. Absența unor astfel de stimulente în Soroca ar putea descuraja familiile și tinerii să utilizeze transportul public, ceea ce ar putea crește dependența de vehiculele private sau de alte alternative mai scumpe și mai puțin ecologice.

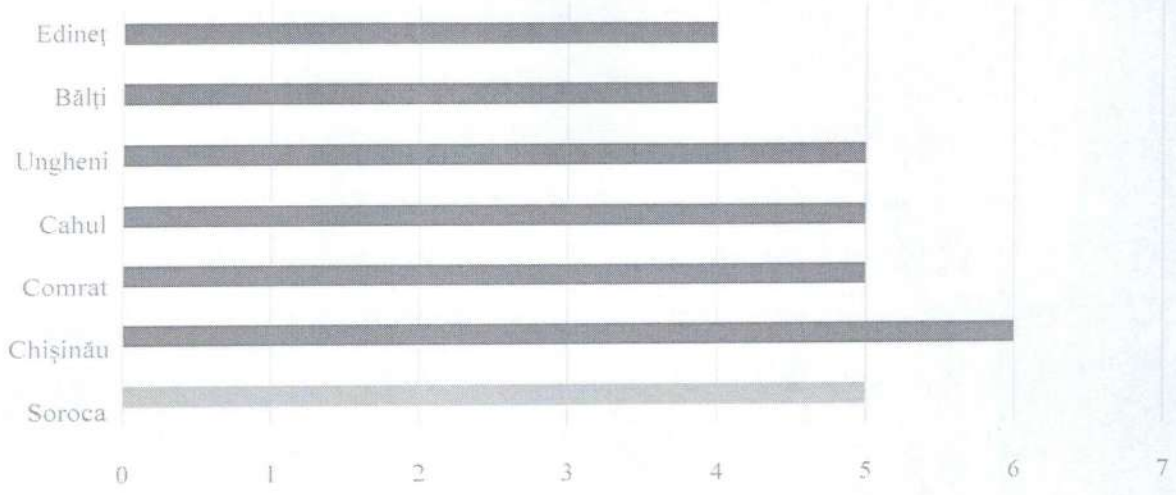
În prezent, biletele pot fi achiziționate doar în numerar, direct de la șofer în timpul călătoriei. Deși funcțională, această metodă de plată este depășită de standardele moderne de mobilitate urbană, în care plățile digitale și validarea electronică sunt norma și preferate de utilizatori.

Imposibilitatea de a utiliza metode alternative de plată, cum ar fi cardurile bancare sau plățile mobile, restricționează accesul la serviciile de transport public din Soroca. Această limitare afectează în mod disproporționat categorii demografice precum utilizatorii tineri obișnuiți cu tranzacțiile digitale și turiștii nefamiliarizați cu sistemul bazat pe numerar. Într-un context urban modern, integrarea mai multor opțiuni de plată nu numai că îmbunătățește accesibilitatea, dar sporește și eficiența operațională prin reducerea întârzierilor cauzate de tranzacțiile în numerar.

Tariful actual de 5 MDL pe călătorie este în concordanță cu majoritatea orașelor analizate din Republica Moldova. Moldova. Dintre acestea, doar capitala, Chișinău, percepe un tarif puțin mai mare, de 6 lei.

Tariful de la Soroca se potrivește cu cel de la Ungheni, Cahul și Soroca, în timp ce Edineț și Bălți au un tarif inferior de 4 MDL.

Figura 21. Tarifele de transport public în municipiul Soroca și alte localități urbane din Republica Moldova



Sursă: Site-uri locale

În contextul mobilității urbane durabile, o abordare revizuită a abonamentelor și a reducerilor tarifare ar putea spori semnificativ atractivitatea transportului public. Prin îmbunătățirea accesului la serviciile de transport pentru toți locuitorii, astfel de măsuri ar putea contribui, de asemenea, la reducerea dependenței de vehiculele private și a emisiilor asociate, contribuind la un mediu urban mai durabil.

CONFIGURAREA REȚELEI

Sistemul de transport public din Soroca asigură accesul la destinațiile urbane cheie, inclusiv la instituții esențiale precum spitalul și unitățile de învățământ, facilitând mobilitatea pentru diverse grupuri de utilizatori. Rutele actuale din cadrul polului de creștere Soroca provin din diferite puncte periferice ale municipiului, cum ar fi Grădinița nr. 14/15, Liceul Teoretic "Constantin Stere", stația de pompare a apei și Spitalul Raional, cinci din cele șase rute convergând la un capăt comun - stația centrală de autobuz.

Centrul orașului este deservit de toate cele șase linii de transport, fiecare trecând prin zona din apropierea Cetății Soroca. În special, cinci din cele șase linii se suprapun pe strada Independenței (între cetate și stația de autobuz), strada Constantin Stere (între străzile Alexandru cel Bun și Independenței), precum și pe străzile Alexandru cel Bun și Ștefan cel Mare (de la cetate la strada Alexandru cel Bun). În consecință, zona delimitată de aceste străzi este cea mai bine deservită în cadrul rețelei de transport public local din Soroca.

Traseul 1 leagă zonele de nord și sud ale municipiului de principalele puncte de interes, inclusiv Cetatea Soroca, Parcul Central, Primăria, piața centrală și stația de autobuz. Acest traseu traversează orașul în direcția nord-sud, deservind atât zonele rezidențiale cu locuințe colective din zona centrală și nordică, cât și zonele de locuințe individuale din apropierea Catedralei Adormirea Maicii Domnului.

Traseul 2/4 leagă zona limitrofă de lângă Zastînca de centrul orașului, trecând prin străzi precum Renașterii, Calea Bălțului și Oleinicov, urmând apoi același traseu ca traseul 1 de la intersecția străzilor Decebal și Independenței. În plus, acesta oferă acces la instituții de învățământ precum Liceul Teoretic "Ion Creangă" Liceul Teoretic și Colegiul Agricol.

Ruta 3 se suprapune cu Ruta 1 la intersecția străzilor Decebal și Independenței și cu Ruta 2 la intersecția străzilor Vasile Stroiescu și Calea Bălțului. De aici, acesta continuă pe strada Vasile Stroiescu, deservind populația din partea de vest a orașului, inclusiv strada Frasinilor și strada Rurală.

Traseul 5 este singura linie care ajunge la Spitalul Raional de pe strada Nicolae Testemițeanu, cu un capăt de linie situat acolo. Acesta leagă spitalul de stația de autobuz și de centrul orașului pe același traseu ca și traseul 1.

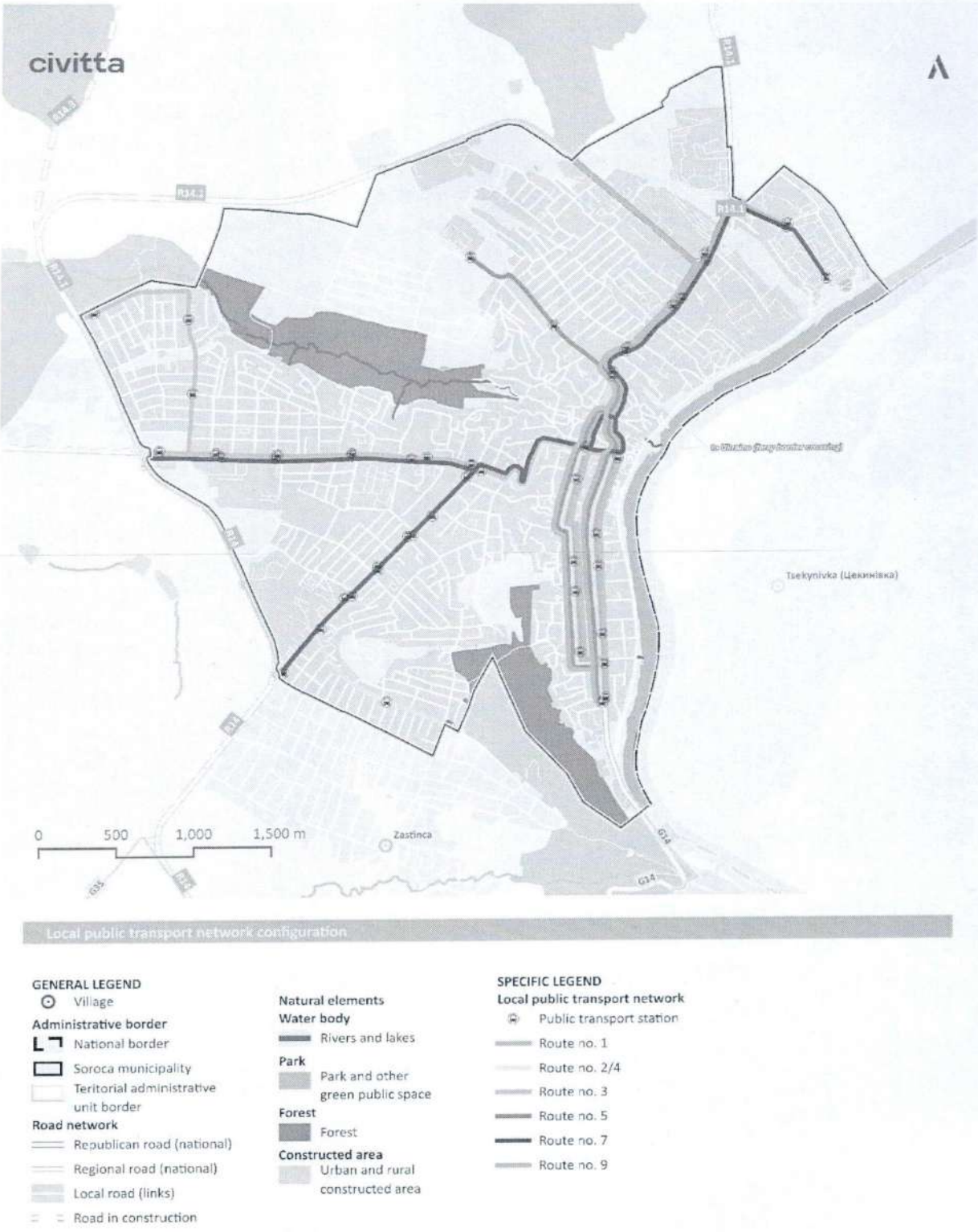
Ruta 7 împarte cea mai mare parte a traseului său cu alte rute, inclusiv Ruta 2/4 și Ruta 1, legând municipalitatea în direcția nord-est-sud-vest. Cu toate acestea, acesta include și o secțiune de-a lungul șoselei de centură care nu este deservită de niciun alt traseu.

Ruta 9 deservește stația de pompare a apei, circulând în direcția nord-vest între această instalație și stația de autobuz a orașului. De la intersecția străzii Cosăuțului cu strada Ștefan cel Mare, se suprapune integral cu traseele 1 și 7[7].

---

[7]Parametrii operaționali ai liniilor de transport public nu au putut fi analizați din cauza indisponibilității datelor de la operatori privind durata traseului, numărul de curse zilnice și numărul mediu de pasageri transportați pe zi sau pe traseu.

Figura 22. Configurația rețelei de transport public local



Sursă: Prelucrarea autorului pe baza datelor primite

În ceea ce privește frecvența serviciilor de transport public, Soroca demonstrează în prezent o acoperire satisfăcătoare în zona centrală în toate intervalele orare, în principal datorită suprapunerii tuturor rutelor din această zonă. Ajustarea frecvenței operațiunilor de transport public pentru a se alinia cu orele de vârf și cu orele de vârf reprezintă o abordare strategică pentru a răspunde cererii variabile, optimizând în același timp utilizarea resurselor.

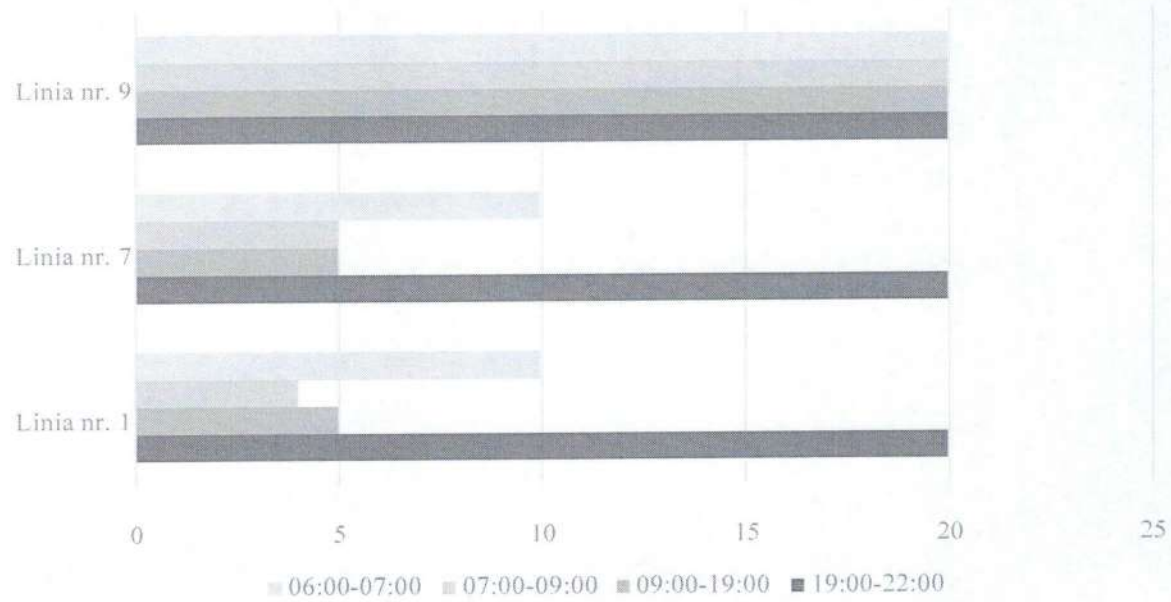
Cele mai puțin frecvente servicii sunt observate pe liniile 5 și 9, care mențin aceeași frecvență indiferent de momentul zilei. Linia 9 pleacă la fiecare 20 de minute de la terminalul său, în timp ce linia 5 operează la intervale de 30 de minute.

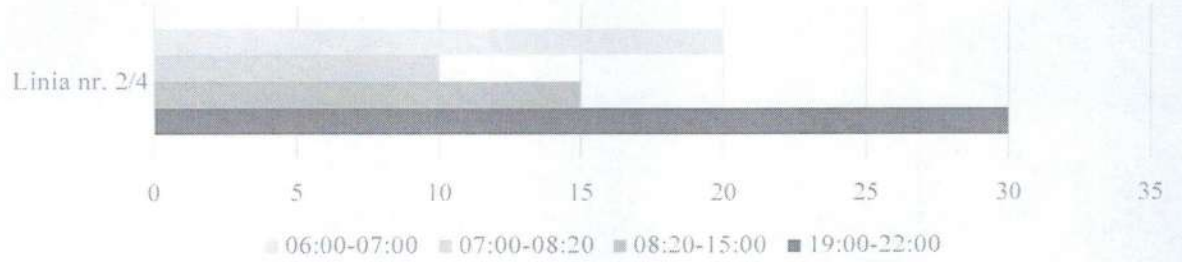
În schimb, cele mai mari frecvențe sunt înregistrate pe liniile 1, 3 și 7, care oferă intervale de până la 5 minute în timpul orelor de vârf (07:00-09:00). Cu toate acestea, în timpul orelor de seară (19:00-22:00), frecvența scade, autobuzele plecând la fiecare 20 de minute.

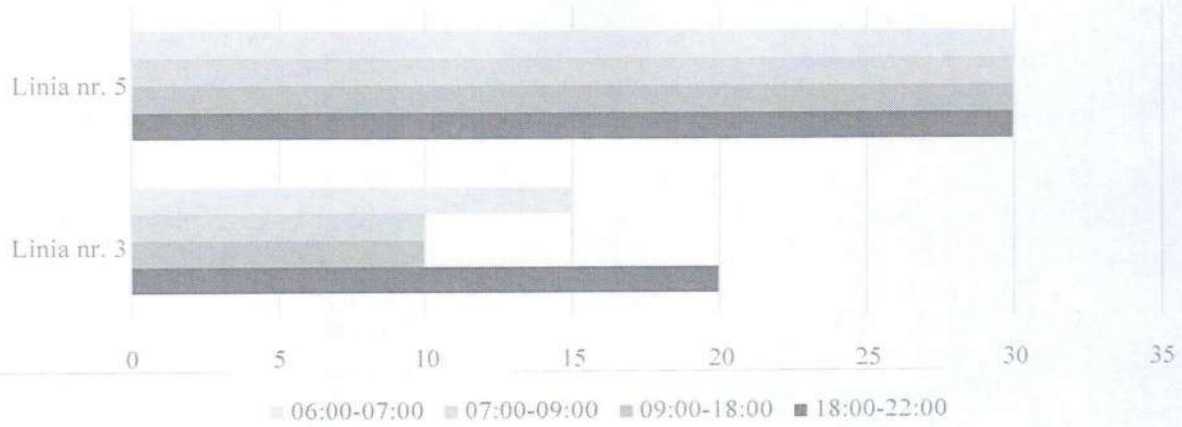
Linia 2/4 funcționează după un program diferit, incluzând o pauză de serviciu la mijlocul zilei între orele 15:00 și 19:00. Aceasta asigură o frecvență de 10 minute în timpul orei de vârf de dimineață (07:00-08:00), care se extinde la intervale de 15 minute până la pauza de serviciu.

Această analiză subliniază necesitatea unor ajustări suplimentare ale programelor operaționale ale liniilor neperformante pentru a asigura un serviciu echilibrat pe toate rutele și în toate intervalele orare, sporind astfel eficiența și accesibilitatea generală a rețelei de transport public.

Figura 23. Frecvența liniilor care circulă la intervale de o oră







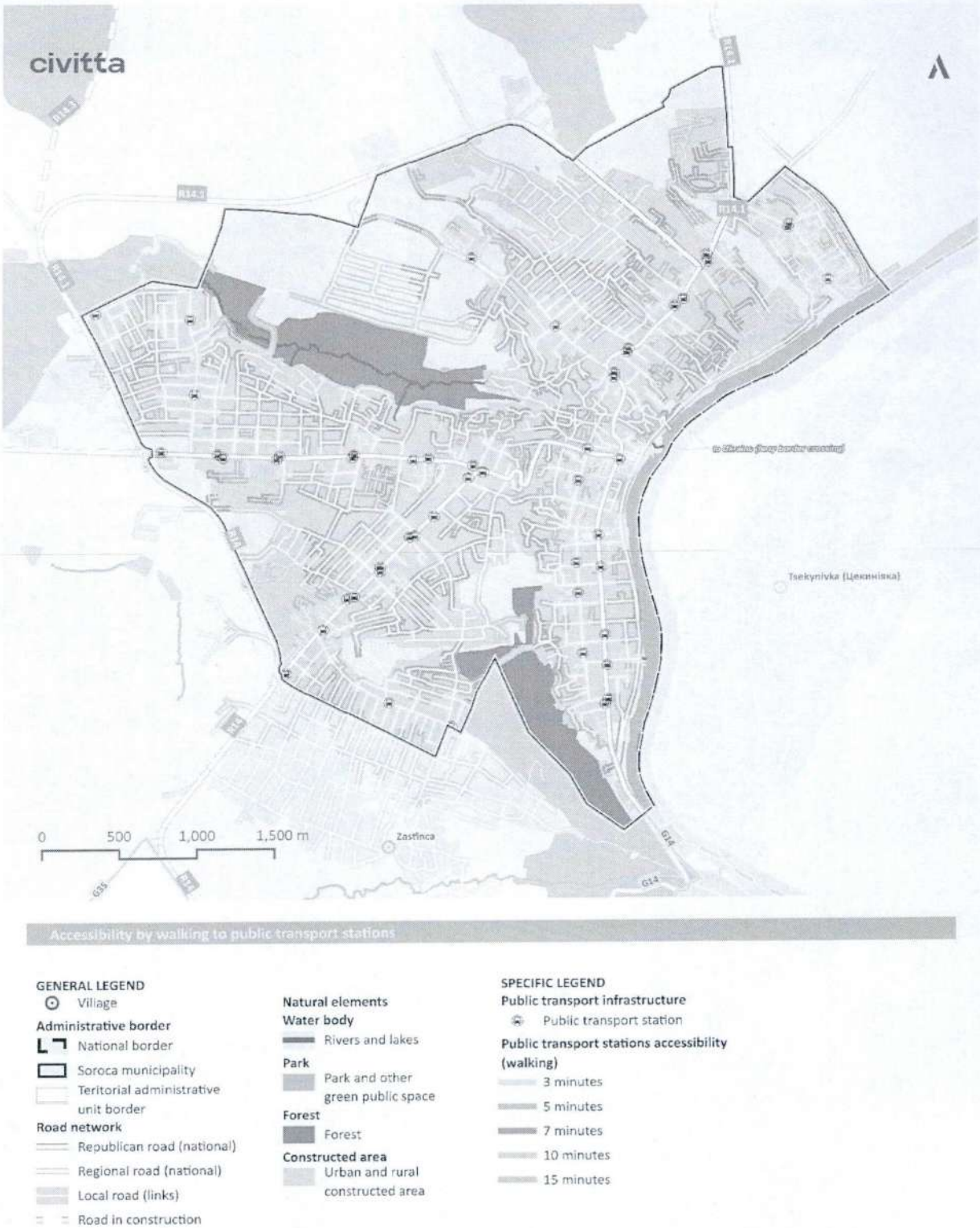
Sursa: Programul de transport al municipiului Soroca

GRADUL DE SERVICIU

Analiza izocronei pietonale pentru distanțele de mers pe jos de 3, 5, 7, 10 și 15 minute până la cea mai apropiată stație de autobuz evidențiază accesul rezonabil la rețeaua de transport public pentru populația din Soroca. Conform acestei evaluări, majoritatea locuitorilor, inclusiv cei din localitatea Zastînca, se află la aproximativ 7 minute de o stație de autobuz. În plus, toate străzile din cadrul polului de creștere sunt acoperite la o distanță maximă de mers pe jos de 15 minute de cea mai apropiată stație de autobuz.

Constatările relevă o concentrare semnificativă a stațiilor de autobuz în zonele rezidențiale cu densitate ridicată, în special în centrul orașului, unde converg artere majore precum Vasile Stroiescu, Independenței și Ștefan cel Mare. Această distribuție asigură o acoperire eficientă în zona centrală și de-a lungul coridoarelor principale de transport, facilitând accesul la principalele puncte de interes.

Figura 24. Accesibilitatea stațiilor de transport public local



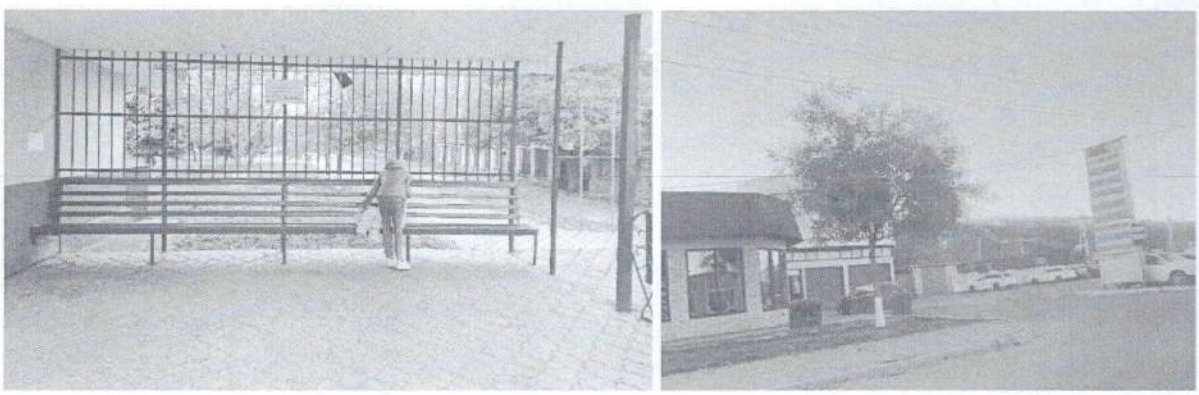
Sursă: Prelucrarea autorilor

Zonele cel mai puțin deservite la o distanță de 15 minute de mers pe jos sunt situate la periferia polului de creștere, în principal în părțile de nord și nord-vest ale municipiului, cum ar fi cartierul Bujerăuca, precum și în unele zone sudice. Cu toate acestea, aceste zone mai puțin accesibile corespund, în general, zonelor cu densitate mai scăzută a populației.

STAȚII DE AȘTEPTARE

Sistemul de transport public din cadrul polului de creștere constă în 34 de stații de autobuz (într-o singură direcție), care deservesc șase rute existente gestionate de municipalitate. În ceea ce privește facilitățile, majoritatea stațiilor sunt structuri construite, unele oferind informații minime călătorilor prin panouri analogice care afișează orarele autobuzelor și sunt marcate cu indicatoare rutiere. Deși aceste stații sunt dotate cu adăposturi pentru a proteja pasagerii de intemperii și includ bănci pentru un plus de confort, acestea sunt neatractive și nesigure în timpul orelor de seară din cauza lipsei de iluminat. În plus, nu toate stațiile sunt dotate cu aceste facilități. Unele stații, așa cum se arată în exemplul de mai jos, sunt marcate doar prin indicatoare rutiere, fără nicio protecție împotriva intemperiilor sau informații pentru pasageri.

Figura 25. Stații de transport public în municipiul Soroca (acoperite și neacoperite)



Sursa: Arhiva autorilor

Niciuna dintre stațiile existente nu este dotată cu panouri electronice pentru informații în timp real. În plus, stațiile nu dispun de platforme sau rampe care să faciliteze urcarea și coborârea pasagerilor cu mobilitate redusă, agravând inegalitatea în ceea ce privește accesul la transportul public. Aceste deficiențe evidențiază necesitatea urgentă de a îmbunătăți infrastructura și serviciile pentru a atrage noi utilizatori și a asigura un sistem de transport public incluziv și accesibil pentru toți cetățenii.

Stațiile terminus din Soroca sunt utilizate în prezent doar ca puncte terminus ale rutelor și nu dispun de facilități esențiale pentru confortul șoferilor și eficiența operațională. De exemplu, acestea nu oferă zone de odihnă dedicate, toalete sau alte facilități necesare pentru a asigura un mediu de lucru adecvat. Un mediu de lucru inadecvat nu numai că diminuează satisfacția conducătorilor auto, dar poate avea, de asemenea, un impact asupra calității serviciilor oferite pasagerilor, subliniind necesitatea critică de îmbunătățire a infrastructurii în aceste stații.

NIVEL DE DIGITIZARE

Sistemul de transport public din cadrul polului de creștere Soroca nu dispune de sisteme inteligente, neexistând capacități de monitorizare în timp real a vehiculelor de transport public pentru informarea călătorilor. În plus, accesul la astfel de informații nu este disponibil în stații și nu există

aplicații mobile pentru transportul public. În plus, rutele de transport public nu sunt integrate în platformele de planificare a călătoriilor utilizate pe scară largă, precum Google Maps sau Moovit.

Absența unui sistem electronic de emitere a biletelor și a unei rețele de distribuție a legitimațiilor de călătorie limitează și mai mult eficiența, deoarece biletele pot fi achiziționate doar în numerar, direct de la șofer. Această abordare complică procesul și prelungește timpii de îmbarcare.

La bord, nu există sisteme audio sau vizuale de informare a pasagerilor. Singurele detalii disponibile sunt numărul rutei și destinația, afișate pe foi de hârtie montate pe tabloul de bord.

Aceste deficiențe evidențiază bariere semnificative în furnizarea unei experiențe de transport public ușor de utilizat, accesibil și modern. Lipsa informațiilor în timp real, a integrării digitale și a sistemelor simplificate de emitere a biletelor subminează atractivitatea sistemului de transport public și potențialul acestuia de a concura cu utilizarea vehiculelor private. Soluționarea acestor deficiențe este esențială pentru îmbunătățirea eficienței operaționale, a confortului pasagerilor și a mobilității generale în Soroca.

2.5. TRANSPORTUL DE MARFĂ

Analiza transportului de mărfuri în polul de creștere Soroca evidențiază faptul că, datorită dezvoltării parțiale a șoselei ocolitoare - care în prezent deservește doar partea de nord-vest a municipiului - zonele industriale și comerciale situate în afara ariei de acoperire a acesteia generează un trafic greu prin zonele adiacente (de exemplu, zonele de nord-est și centrale).

În cadrul municipiului, traficul greu de marfă este concentrat de-a lungul mai multor artere intens circulate, inclusiv strada Independenței, strada Vasile Stroiescu, strada Ștefan cel Mare și strada Calea Bălțului. Aceste rute se suprapun în mare măsură cu coridoarele de transport public, creând nu numai congestionare, ci și concurență pentru spațiul rutier între transportul de marfă și transportul public, ceea ce are un impact negativ asupra eficienței ambelor moduri de transport.

În 2024, Municipiul Soroca a înregistrat un total de 1.865 de camioane cu caroserii specializate și camioane de mare tonaj, reprezentând aproximativ 14,21% din parcul total de vehicule din polul de creștere. Pe lângă acestea, vehiculele grele în tranzit sau cele care sosesc din alte localități pentru livrări (de exemplu, din Chișinău) contribuie în continuare la congestionarea traficului. Municipalitatea înregistrează, de asemenea, alte tipuri de vehicule grele utilizate în agricultură și construcții, cum ar fi tractoare, combine și excavatoare, care se adaugă la provocările ridicate de traficul de vehicule grele din zonă.

Distribuția de bunuri către facilitățile comerciale din zona centrală (de exemplu, piața și supermarketurile) are loc adesea fără o planificare orară adecvată, ceea ce agravează și mai mult congestionarea în timpul zilei. Absența reglementărilor locale privind programarea livrărilor în afara orelor de vârf reduce capacitatea municipalității de a gestiona eficient traficul.

În plus, Republica Moldova nu a adoptat încă soluții moderne de livrare, cum ar fi sistemele de depozitare a coletelor. Aceste sisteme optimizează procesul de livrare prin reducerea nevoii vehiculelor mari de a intra în zonele urbane aglomerate, atenuând astfel impactul lor negativ asupra traficului local. Implementarea unor astfel de servicii nu numai că ar spori confortul utilizatorilor, dar ar contribui și la un mediu urban mai fluid și mai puțin congestionat.

2.6. MODURI ALTERNATIVE DE MOBILITATE (CICLISM, MERS PE JOS ȘI MOBILITATE PENTRU PERSOANELE CU MOBILITATE REDUSĂ)

Mobilitatea alternativă joacă un rol esențial în facilitarea tranziției orașelor către o mobilitate urbană durabilă. Modurile de deplasare nemotorizate, cum ar fi mersul pe jos și cu bicicleta, nu numai că îmbunătățesc calitatea vieții urbane, dar au și un impact pozitiv semnificativ asupra sănătății publice. Aceste forme de mobilitate contribuie la un mediu mai curat prin reducerea emisiilor de carbon și a congestionării traficului, încurajând în același timp un stil de viață activ. Prin urmare, investițiile în infrastructura care sprijină aceste moduri alternative de transport sunt esențiale pentru dezvoltarea urbană durabilă, îmbunătățind atât confortul locuitorilor, cât și atractivitatea generală a orașelor.

Eficiența deplasărilor nemotorizate este puternic influențată de configurația urbană a orașelor. Pentru a spori atractivitatea modurilor alternative de mobilitate, este esențial să se dezvolte o infrastructură coerentă, bine dimensionată și interconectată. Aceasta include spații și străzi favorabile pietonilor, care oferă acces convenabil la principalele zone de interes, precum și piste pentru biciclete concepute atât pentru deplasările zilnice, cât și pentru activitățile recreative.

În plus, asigurarea unor facilități de parcare sigure și de dimensiuni adecvate pentru biciclete este esențială. Aceste facilități ar trebui să fie amplasate strategic în apropierea principalelor stații de transport public și a nodurilor intermodale, cum ar fi terminalele feroviare și de autobuze. În ultimii ani, modurile alternative de mobilitate au câștigat o recunoaștere sporită atât la nivel european, cât și la nivel mondial, devenind o prioritate în strategiile de dezvoltare urbană durabilă.

Această tendință în creștere subliniază necesitatea ca autoritățile locale să investească în soluții inovatoare care să faciliteze aceste moduri de transport, contribuind la îmbunătățirea calității vieții și la reducerea impactului asupra mediului. Prin încurajarea mobilității alternative, orașele se pot poziționa ca spații urbane orientate spre viitor, durabile și prietenoase cu locuitorii.

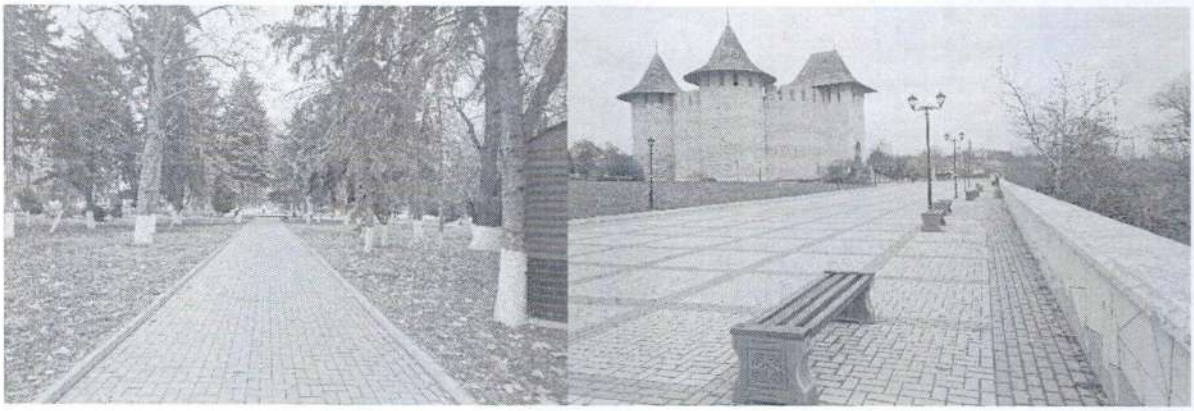
2.6.1. OPȚIUNI DE MERS PE JOS ȘI DE CĂLĂTORIE PENTRU PERSOANELE CU MOBILITATE REDUSĂ

Potențialul pietonal al municipiului Soroca rămâne subutilizat, infrastructura pietonală fiind limitată în principal la trotuarele de pe străzi, parcurile din oraș (de exemplu, Grădina Publică, Parcul Central) și promenada de-a lungul râului Dnister.

Principalele spații publice destinate pietonilor includ promenada râului, Parcul Central Grigore Vieru, Grădina Publică Petru Rareș și Parcul Mihai Eminescu. Deși aceste zone sunt în general în stare satisfăcătoare și dotate cu mobilier urban conceput pentru a încuraja activitățile de petrecere a timpului liber și interacțiunea socială, atractivitatea lor este diminuată de traficul intens de pe străzile adiacente, cum ar fi strada Independenței și strada Ștefan cel Mare.

Promenada de pe râul Dnister este un activ semnificativ pentru municipalitate, cu un potențial substanțial de dezvoltare și îmbunătățire. Deși starea sa actuală este acceptabilă, ar putea beneficia de îmbunătățiri și extinderi, în special pentru a o conecta la zona centrală a municipiului, cum ar fi strada Mihail Kogălniceanu. Acest lucru ar crea un traseu pietonal continuu care ar conecta punctele cheie de interes, inclusiv Cetatea Soroca, Grădina Publică Petru Rareș, Palatul Cultural, Parcul Central și Primăria.

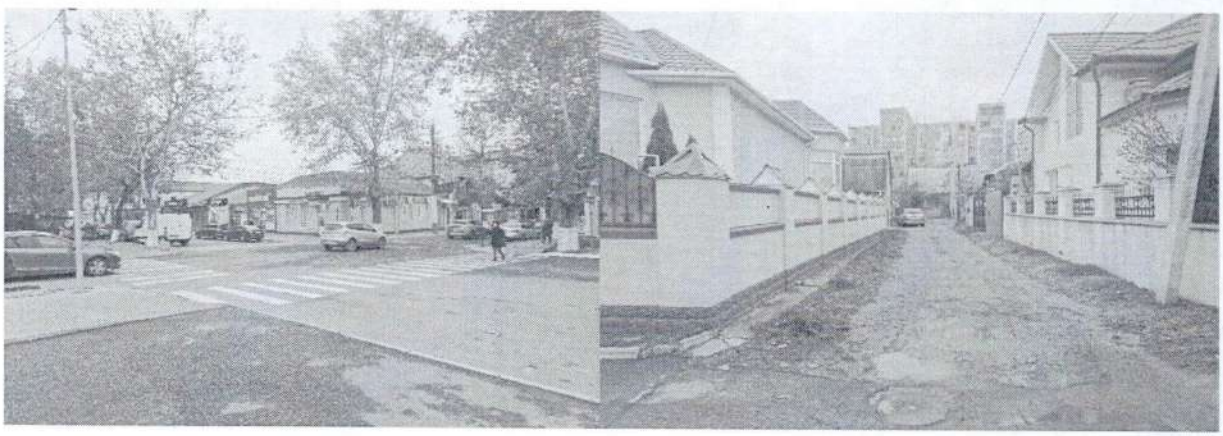
Figura 26. Parcul Central, promenada Dnister



Sursa: Arhiva autorilor

Trotuarele din municipiu sunt largi și funcționale, în special în zona centrală, unde au fost efectuate lucrări de asfaltare în ultimii cinci ani. Aceste trotuare, adesea cu o lățime de peste 1,5 metri, sunt frecvent însoțite de vegetație de aliniament, deși unele zone nu dispun de această caracteristică (de exemplu, intersecția străzii Ștefan cel Mare cu strada Barbu Lăutaru). Trotuarele recent modernizate sunt accesibile și persoanelor cu mobilitate redusă, fiind dotate cu rampe pentru urcare și coborâre.

Figura 27. Trotuar accesibil pentru persoanele cu mobilitate redusă, stradă fără trotuar



Sursa: Arhiva autorilor

Cu toate acestea, anumite străzi nu dispun de o infrastructură pietonală adecvată. De exemplu, trotuarele sunt fie absente, fie subdimensionate, fie întreținute necorespunzător în zonele centrale dintre blocurile de apartamente și cartierele periurbane, cum ar fi Planul Nou și zona limitrofă Zastînca, unde străzile sunt prost întreținute.

Zonele rezidențiale periferice, în special cele dominate de locuințe individuale, prezintă provocări semnificative din cauza calității slabe a străzilor, a trotuarelor limitate sau inexistente și a riscurilor ridicate de siguranță pentru pietoni.

În ciuda acestor neajunsuri, zona centrală a orașului Soroca se remarcă ca un candidat puternic pentru dezvoltarea pietonală. Accesibilitatea sa ușoară, trotuarele modernizate și potențialul pentru

și conexiunile eficiente o transformă într-un punct central ideal pentru îmbunătățiri urbane axate pe pietoni. Prin extinderea și modernizarea rutelor pietonale existente, în special prin conectarea spațiilor publice și a atracțiilor cheie, Soroca ar putea transforma zona sa centrală într-un mediu vibrant, favorabil pietonilor, care să echilibreze nevoile de mobilitate cu calitatea vieții urbane.

Un aspect esențial al măsurilor de transport alternativ în Municipiul Soroca este asigurarea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă. În prezent, mediul urban este parțial accesibil, eforturile fiind concentrate în principal în zonele centrale. Trotuarele modernizate din centrul orașului dispun de rampe de acces, oferind un anumit nivel de accesibilitate. Cu toate acestea, țesutul urban mai larg rămâne în mare parte inaccesibil, neavând marcaje tactile pentru persoanele cu deficiențe de vedere, semnale auditive la semafoare și rampe și alte caracteristici de accesibilitate care să faciliteze mobilitatea sigură și independentă în zonele periferice.

2.6.2. CICLISM

În municipiul Soroca, absența infrastructurii dedicate bicicliștilor compromite semnificativ siguranța bicicliștilor care navighează prin oraș. Din cauza acestor deficiențe, bicicliștii sunt nevoiți să folosească carosabilul principal, expunându-se unor riscuri considerabile, în special de-a lungul arterelor majore de circulație precum Calea Bălțului, strada Vasile Stroescu, strada Independenței și strada Decebal.

Această problemă este exacerbată și mai mult la intersecțiile dintre străzile locale și aceste artere principale, unde aspectul existent al străzilor limitează adesea vizibilitatea. Vizibilitatea redusă crește probabilitatea apariției unor situații periculoase, în special atunci când căile de deplasare ale vehiculelor și bicicletelor se intersectează perpendicular, sporind riscul coliziunilor.

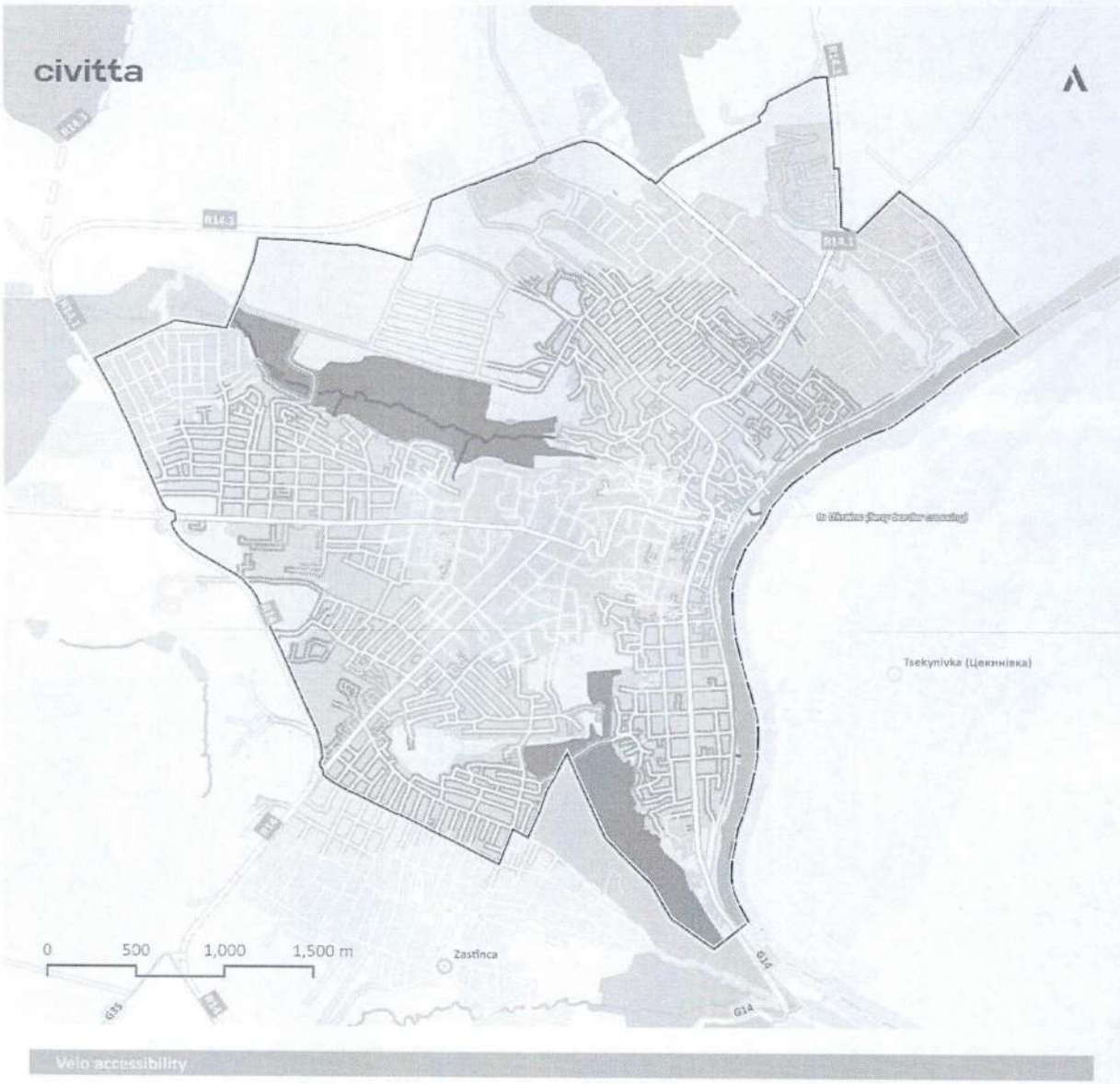
Abordarea acestor provocări necesită investiții strategice în infrastructura de ciclism sigură și bine concepută pentru a îmbunătăți siguranța și a încuraja mobilitatea durabilă în cadrul municipalității.

Deși municipiul Soroca se află pe Platoul Dnister, topografia locală nu prezintă provocări semnificative pentru dezvoltarea infrastructurii dedicate bicicliștilor. Majoritatea zonelor sunt potrivite pentru construirea de piste pentru biciclete, asigurând deplasarea în siguranță a bicicliștilor. În zonele cu pante mai abrupte (Dealul Țiganilor) sau cu obstacole care complică deplasarea cu biciclete convenționale, bicicletele electrice oferă o soluție practică. Acestea oferă un mod de transport eficient și accesibil, atenuând provocările reprezentate de variațiile de altitudine și încurajând adoptarea pe scară mai largă a mersului pe bicicletă în întreaga municipalitate.

În plus, întreaga zonă administrativă a orașului Soroca este accesibilă într-o plimbare cu bicicleta de 15 minute (presupunând o viteză medie de 20 km/h și fără a lua în considerare alte influențe topografice) de la intersecția centrală dintre strada Vasile Stroescu și Calea Bălțului. Acest nivel ridicat de accesibilitate face din bicicletă o opțiune eficientă pentru deplasările zilnice în interiorul municipiului.

În plus, această rază de ciclism de 15 minute include așezările din apropiere, cum ar fi Zastînca și Rubelnița. Conexiunile cu bicicleta bine planificate între Soroca și zona sa urbană funcțională ar crea o alternativă atractivă și durabilă la transportul motorizat. O rețea cuprinzătoare de ciclism ar îmbunătăți mobilitatea locală și regională, ar reduce dependența de vehiculele motorizate și ar promova conexiuni mai ecologice între comunitățile din zonă.

Figura 28. Accesibilitatea bicicletelor



Sursă: Prelucrarea autorilor

Majoritatea locurilor de parcare sunt amenajate pe stradă[8], fie paralel cu bordura, fie într-o configurație în unghi, deși există câteva parcări în afara străzii[9], cum ar fi cele de pe strada Independenței (vizavi de stația de autobuz) și strada Constantin Stere. În plus, zonele de parcare instituționale și comerciale sunt de obicei organizate în afara străzii (de exemplu, Centrul de Sănătate Soroca, Fourchette, AVANGARD).

Parcarea în unghi s-a dovedit a fi un aranjament suboptimal, deoarece șoferii se confruntă cu o vizibilitate limitată atunci când ies din locurile de parcare. Această constrângere ridică probleme semnificative, în special pe străzile cu trafic intens, cum ar fi Independence Street, crescând riscul de accidente și complicând integrarea în fluxul de trafic.

Concentrarea facilităților de parcare în zona centrală creează o presiune substanțială asupra vehiculelor, ceea ce duce la o congestie semnificativă. Lipsa taxelor de parcare în această zonă agravează și mai mult problema, deoarece locurile de parcare centrale sunt la fel de ușor accesibile ca cele din zonele peri-centrale.

O altă problemă identificată este prevalența parcărilor ilegale, atât pe trotuare, cât și pe carosabil (de exemplu, străzile Ștefan cel Mare, Constantin Stamati și B.P. Hașdeu). Acest comportament nu este sancționat în mod consecvent, ceea ce duce la o creștere a frecvenței acestor practici ilegale. Această situație are un impact semnificativ asupra spațiului alocat altor utilizatori ai drumului, cum ar fi pietonii și bicicliștii, reducând astfel siguranța și confortul acestora.

Evaluarea ratelor de ocupare a locurilor de parcare este un pas esențial în planificarea și optimizarea utilizării spațiului disponibil, asigurând utilizarea eficientă a resurselor și, în același timp, satisfacerea nevoilor de parcare ale utilizatorilor. În acest context, ratele de ocupare a parcărilor din Soroca au fost monitorizate în opt locații din municipiu, așa cum au fost identificate de consultant. Tipurile de parcări monitorizate includ cele situate în centrul orașului, precum și în alte zone de interes, cum ar fi Avangard și strada Dimitrie Cantemir.

Tabelul G. Gradul de ocupare a parcărilor (%) în municipiul Soroca

ADRESĂ	NU. DE LOCURI DE PARCARE	RATA DE OCUPARE (%)			
		07:30-08:30	09:00-10:00	12:30-13:30	19:00-20:00
Stefan cel Mare 5 (Primăria)	20	100%	100%	100%	25%
Negruzzi 2 (Salat)	60	75%	75%	91,67%	50%
Grigore Vieru 1 (Linella)	83	66,27%	66,27%	84,33%	72,29%
Comuna din Paris 16/ Olhionia 10A10 (Cetate)		0%	30%	30%	30%

[8]Parcarea pe stradă se referă la spațiile special destinate parcării vehiculelor, marcate prin indicatoare sau marcaje rutiere care delimitează zona alocată circulației vehiculelor sau alte spații urbane, indiferent de categoria acestora (conform Vegacomp - Inventarul parcărilor publice din România, disponibil online la https://vegacomp.ro/wpr/wp-content/uploads/2023/11/inventarul-parcarilor-publice_2023_ro.pdf).

[9]Parcarea în afara străzii se referă la spațiile special destinate parcării vehiculelor, semnalizate prin indicatoare sau marcaje rutiere, situate în afara drumurilor publice din zonele urbane, indiferent de denumirea acestora: stradă, bulevard, drum, chei, dig, autostradă, alee, intrare, fundătură, alee etc. (conform Vegacomp - Inventarul parcărilor publice din România, disponibil online la https://vegacomp.ro/wpr/wp-content/uploads/2023/11/inventarul-parcarilor-publice_2023_ro.pdf).

Ștefan cel Mare (Fourchette)	110	60	58,33%	50%	58,33%	41,67%
Ștefan cel Mare (Avangard)	123	70	78,57%	78,57%	78,57%	14,29%
Dimitrie Cantemir (Liceu / Piață)	26	25	100%	80%	92%	40%
Ștefan Cel mare (Rogob/ Modern/ Piață)		30	100%	100%	100%	33,33%

Sursa: Prelucrarea autorului

Pe baza analizei datelor colectate, s-a observat că spațiile de parcare de pe strada Ștefan cel Mare, în special cele din apropierea Primăriei și a zonei pieței (zona Rogob), înregistrează cele mai ridicate niveluri de ocupare în timpul zilei, atingând adesea capacitatea maximă. Cu toate acestea, după orele de lucru (19:00-20:00), aceste spații devin mai puțin utilizate, ratele de ocupare scăzând sub 35%.

O altă zonă de parcare foarte solicitată este situată pe strada Dimitrie Cantemir, care este cea mai aglomerată în timpul orelor de școală. Rata de ocupare a acesteia scade semnificativ după ora 19:00, situându-se sub 15%, față de peste 78% în restul perioadelor monitorizate. Dintre locațiile analizate, cea mai puțin utilizată zonă de parcare se află pe strada Comuna din Paris, înregistrând în mod constant rate de ocupare sub 31%, cu un 0% notabil în intervalul orar 07:30-08:30.

Intervalul 12:30-13:30 exercită cea mai mare presiune asupra locurilor de parcare, cinci din cele opt locații monitorizate înregistrând rate de ocupare de peste 84%. În schimb, intervalul 19:00-20:00 prezintă cea mai scăzută cerere, cu o singură zonă de parcare - pe strada Grigore Vieru (lângă Linella) - care depășește o rată de ocupare de 50%.

Nivelurile ridicate de ocupare în timpul zilei pot fi atribuite utilizării neregulate de către rezidenții care accesează facilitățile din apropiere. Aceste spații nu sunt alocate pe baza unor modele de abonament, ceea ce poate contribui la ineficiența utilizării spațiilor de parcare.

Figura 2G. Ocuparea parcărilor între orele 07:30-08:30 (%)

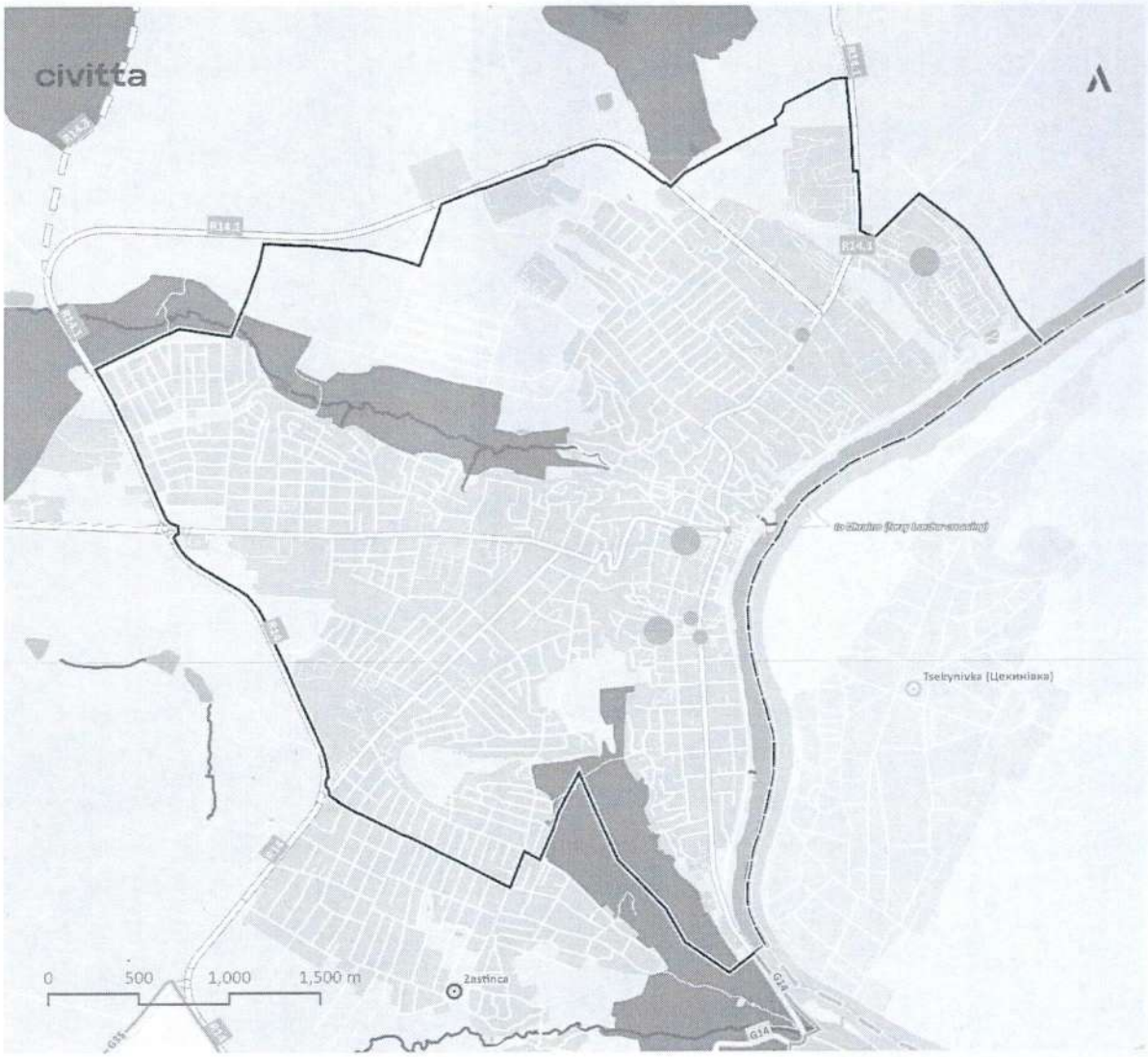


Figura 30. Ocuparea locurilor de parcare între 0G:00-10:00 (%)

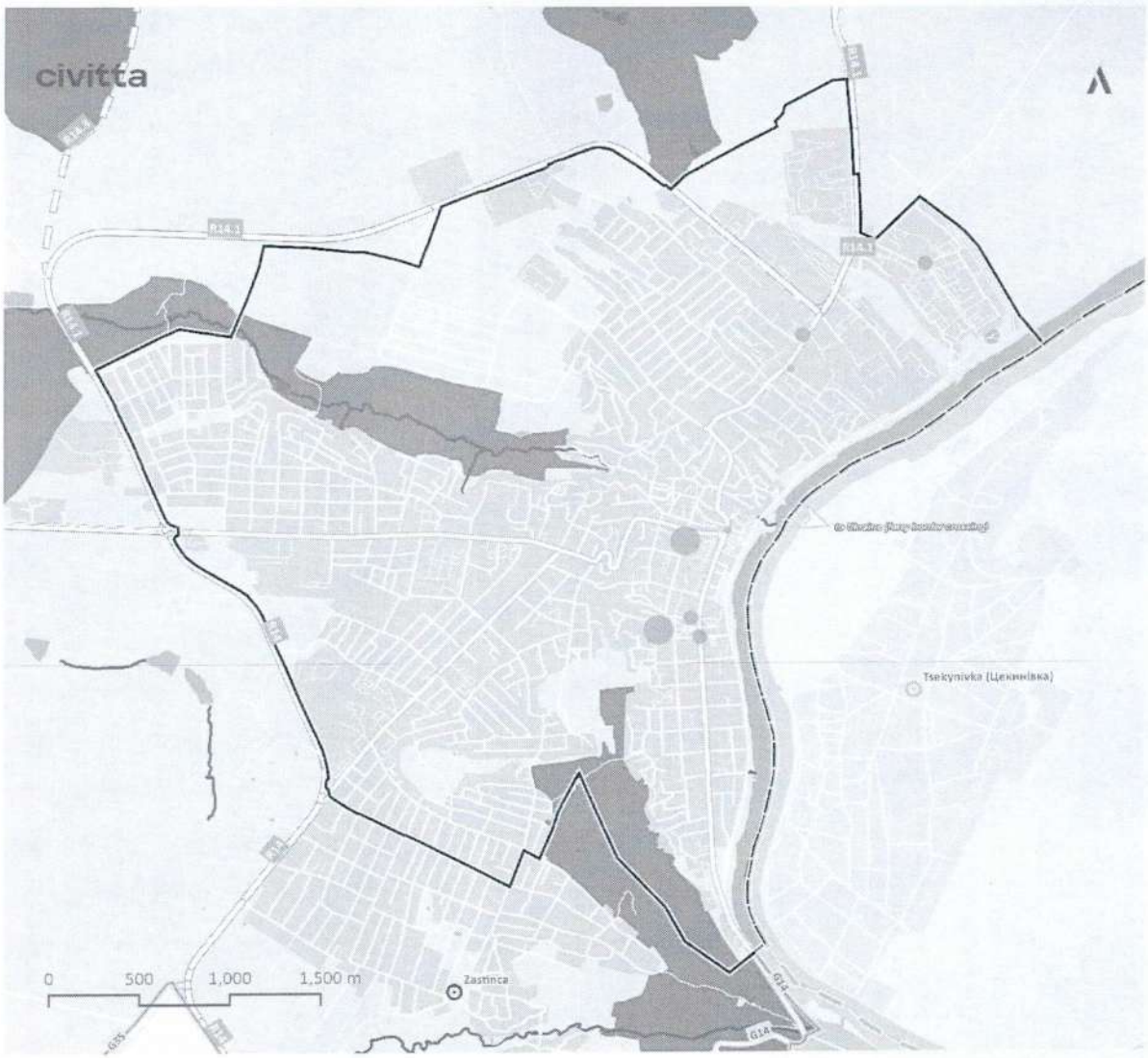

civitta
R14.1
R14.1
R14.1
R14.1
R14
R14
R14
G14
G14
G

Figura 31. Ocuparea locurilor de parcare între orele 12:30-13:30 (%)

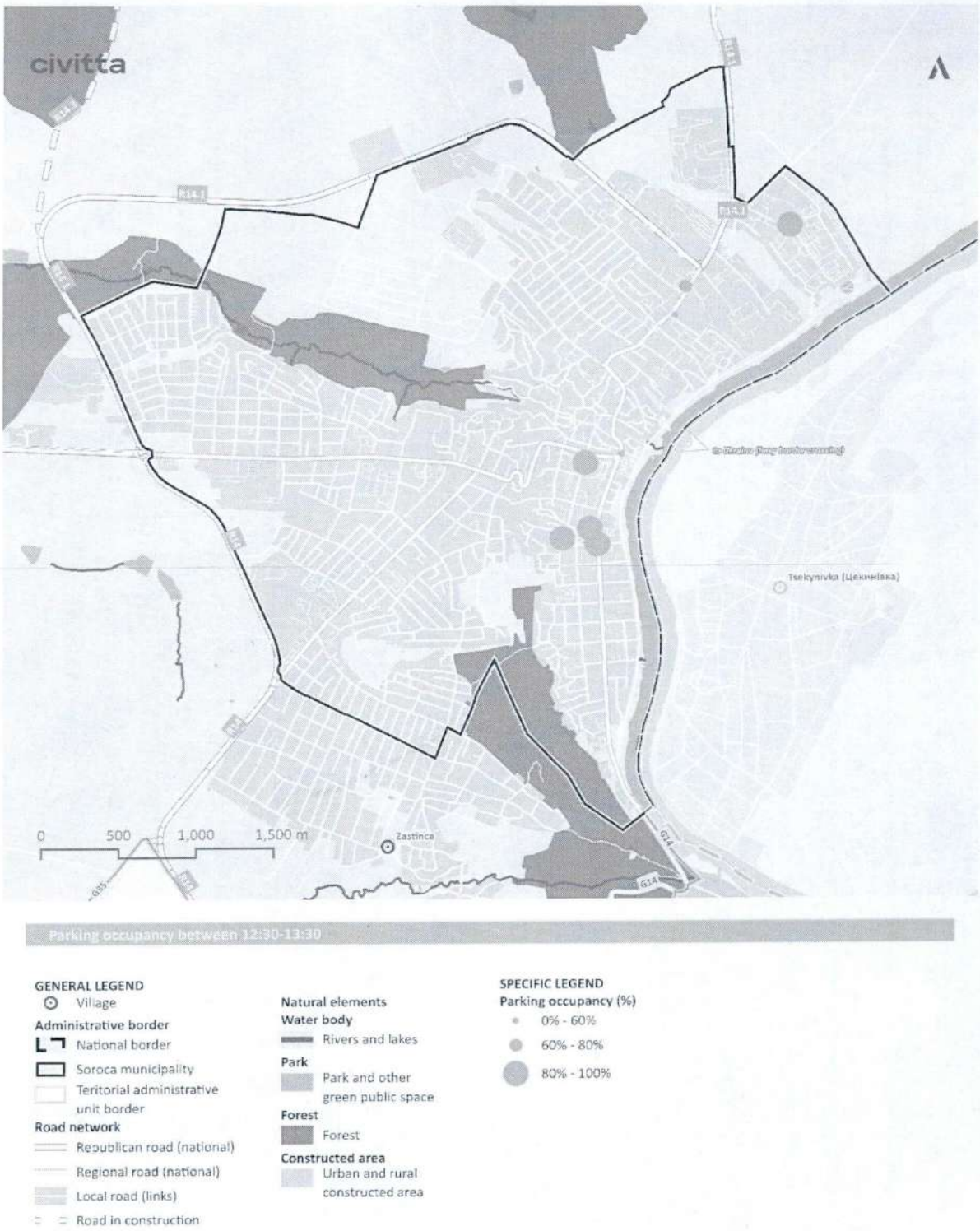


Figura 32. Ocuparea locurilor de parcare între orele 1G:00-20:00 (%)

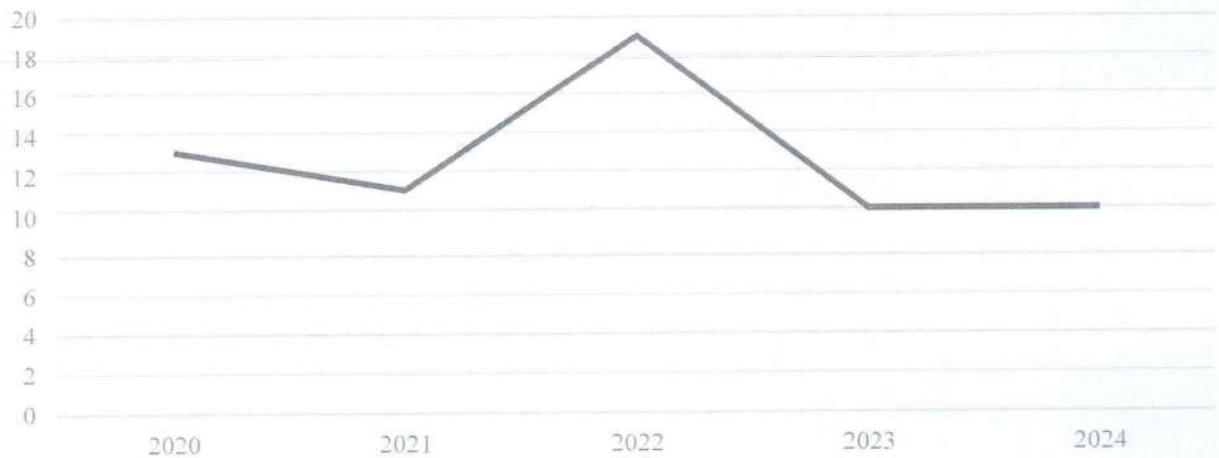
Abordarea acestor deficiențe prin politici structurate, măsuri de aplicare și soluții de parcare modernizate va fi esențială pentru sprijinirea tranziției Sorocii către un sistem de mobilitate urbană mai durabil și mai eficient.

2.7.3. SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Potrivit datelor furnizate de Ministerul Afacerilor Interne al Republicii Moldova, numărul accidentelor rutiere în polul de creștere Soroca pe parcursul ultimilor cinci ani (2020-2024) a înregistrat o tendință fluctuantă. Din 2020 până în 2021, numărul accidentelor pe teritoriul municipiului a scăzut cu aproximativ 15,38%. Cu toate acestea, în 2022, cifra a atins un maxim de 19 accidente, reprezentând o creștere de 72,72% față de anul precedent. Ulterior, în anul următor s-a înregistrat o scădere, numărul de accidente atingând cel mai scăzut nivel din perioada analizată, de 10. În 2024, s-au înregistrat, de asemenea, 10 accidente, dar întrucât datele pentru acest an nu sunt finalizate, totalul poate depăși cifra din 2023.

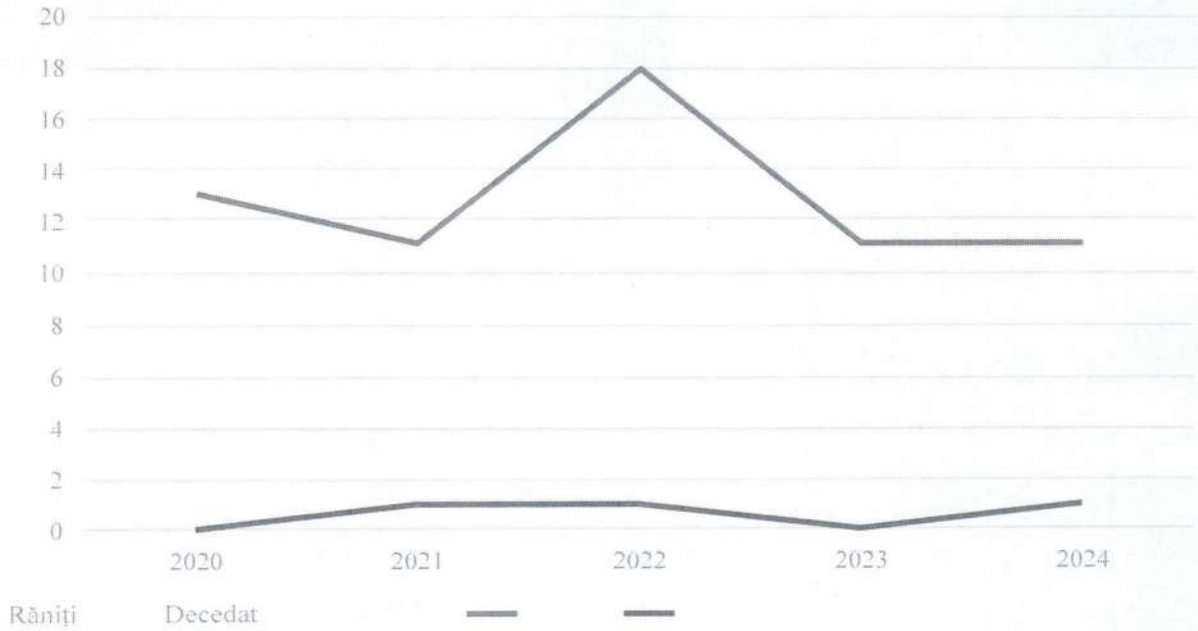
Această traiectorie instabilă evidențiază nevoia urgentă de măsuri eficiente și durabile pentru stabilizarea și menținerea unei tendințe descendente a accidentelor rutiere în cadrul municipalității. Pentru a obține un mediu urban mai sigur, ar trebui să se acorde prioritate punerii în aplicare a unor strategii globale de siguranță a traficului, valorificării tehnologiei pentru monitorizarea în timp real și sensibilizării utilizatorilor drumurilor.

Figura 33. Evoluția numărului de accidente în municipiul Soroca, în perioada 2020-2024



Sursa: Ministerul Afacerilor Interne al Republicii Moldova; Ministerul Afacerilor Interne al Republicii Moldova

Figura 34. Persoane rănite sau decedate în accidente rutiere (2020-2024)



Sursa: Ministerul Afacerilor Interne al Republicii Moldova; Ministerul Afacerilor Interne al Republicii Moldova

Analiza consecințelor accidentelor rutiere în polul de creștere Soroca evidențiază câteva aspecte critice ale siguranței traficului în ultimii cinci ani (2020-2024). Decesele au alternat între 0 și 1 pe parcursul perioadei analizate, obiectivul "zero decese" fiind atins în 2020 și 2023. Cu toate acestea, în noiembrie 2024, a fost deja înregistrat un deces, ceea ce sugerează o potențială creștere până la sfârșitul anului. În mod similar, numărul de răniri, atât minore, cât și grave, a urmat tendința generală a accidentelor, atingând un maxim de 18 cazuri în 2022.

O preocupare semnificativă este siguranța utilizatorilor vulnerabili ai drumurilor, în special pietonii și bicicliștii. Deși municipiul Soroca are atât limitatoare de viteză, cât și treceri de pietoni supraînălțate, accidentele în care sunt implicați pietonii rămân printre cele mai frecvente din oraș. Aceștia au fost implicați în 30,36% din totalul accidentelor din această perioadă, ceea ce evidențiază riscul lor sporit și nevoia urgentă de intervenții menite să îmbunătățească siguranța lor și să reducă expunerea lor la pericolele din trafic.

Cauzele principale ale accidentelor relevă tipare recurente care necesită o atenție imediată. Viteza neadecvată, în raport cu vizibilitatea și condițiile de drum, și neacordarea de prioritate pietonilor sunt cele mai frecvente cauze, fiecare reprezentând 25% din totalul accidentelor. Împreună, acești doi factori sunt responsabili pentru jumătate din accidentele din Soroca. Alte cauze includ intoxicația cu alcool și oboseala șoferului (10,71%), schimbările de bandă sau virajele nesigure (8,93%), depășirile ilegale (7,14%), traversarea neregulamentară a pietonilor (5,36%), neacordarea de prioritate altor vehicule (3,57%), nepăstrarea distanței de siguranță între vehicule (3,57%) și nerespectarea semnalizării rutiere (1,79%) sau conducerea imprudentă (1,79%), precum și alte infracțiuni comise de șoferi (7,14%).

Abordarea acestor probleme necesită o abordare cuprinzătoare și strategică pentru îmbunătățirea siguranței rutiere. Eforturile ar trebui să se concentreze pe aplicarea limitelor de viteză adecvate, în special în zonele cu risc ridicat, și pe punerea în aplicare a infrastructurii orientate către pietoni, cum ar fi marcaje clare

treceri de pietoni și măsuri de calmare a traficului. Campaniile de sensibilizare a opiniei publice ar trebui să educe atât șoferii, cât și pietonii cu privire la comportamentele sigure, în timp ce trebuie instituite mecanisme de aplicare mai stricte pentru a descuraja încălcările normelor de circulație. În plus, utilizarea monitorizării în timp real și a datelor privind accidentele pentru identificarea și reducerea zonelor cu risc ridicat poate spori semnificativ eficacitatea strategiilor de gestionare a traficului.

Prin prioritizarea acestor măsuri, municipalitatea poate încerca să stabilizeze și să inverseze tendințele fluctuante ale incidentelor rutiere, promovând în cele din urmă un mediu mai sigur pentru toți utilizatorii drumurilor.

2.8. IDENTIFICAREA ZONELOR DE COMPLEXITATE RIDICATĂ (ZONE CENTRALE PROTEJATE, ZONE LOGISTICE, PUNCTE DE ATRACȚIE/GENERARE OCAZIONALĂ DE TRAFIC, ZONE INTERMODALE - GĂRI, AEROPORTURI ETC.)

ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI

Zona centrală a municipiului Soroca, așa cum este prezentată în Planul Urbanistic General, reprezintă un nod complex de mobilitate cu un potențial semnificativ neexploatat. Subzonele cheie includ coridorul dintre Primărie și râul Nistru, precum și vecinătatea Cetății Soroca. În ciuda importanței sale strategice, prioritizarea actuală a traficului motorizat a dus la congestionarea și accesibilitatea limitată pentru modurile de transport nemotorizate. Infrastructura pietonală rămâne limitată la parcuri și la promenada de pe malul râului, lipsind coridoarele extinse favorabile pietonilor.

Această zonă prezintă o densitate ridicată a populației și a locurilor de muncă, ceea ce o face un nucleu urban foarte utilizat. Ea găzduiește o varietate de puncte de interes, inclusiv primăria, parcuri, restaurante, farmacii și instituții de învățământ, care atrag nu numai rezidenți, ci și vizitatori din zona metropolitană și din districtele învecinate.

O componentă integrantă a acestei zone centrale este Piața Centrală vibrantă, care acționează ca un nucleu al activității comerciale și sociale. Influența pieței se extinde asupra străzilor adiacente, precum Independența, Ștefan cel Mare, Bolintineanu și Decebal. În plus față de piața agroalimentară, în zonă se află un supermarket local și o gamă variată de servicii, cum ar fi bancomate, restaurante, saloane și farmacii. Aceste facilități sporesc complexitatea și atractivitatea zonei.

Densitatea ridicată a traficului de vehicule în jurul pieței și a altor puncte cheie generează un flux continuu de vehicule private și camioane de livrări, ceea ce duce adesea la parcări neregulamentare pe trotuare și pe benzile de circulație. Acest comportament perturbă mobilitatea, provoacă conflicte în trafic și afectează siguranța și confortul pietonilor și bicicliștilor.

Principalele provocări includ:

- Parcare neregulată: Pe străzi precum Ștefan cel Mare, Constantin Stamati și B.P. Hașdeu există frecvent parcări pe stradă și pe trotuar, care blochează benzile de circulație și căile pietonale.
- Lipsa reglementărilor privind parcarea: Absența unei gestionări adecvate a parcărilor și a tarifării în această zonă încurajează atât parcarea neregulată, cât și parcarea excesivă în apropierea zonelor cheie, congestionând și mai mult străzile principale.

- Dominația vehiculelor: Densitatea construcțiilor și a fluxurilor de trafic creează bariere în calea mobilității pietonilor și a bicicliștilor, conflictele dintre moduri fiind o problemă frecventă.

Prin abordarea acestor probleme, zona centrală a orașului Soroca are potențialul de a se transforma într-un centru urban vibrant, accesibil și prietenos pentru pietoni, care să încurajeze interacțiunea socială și mobilitatea durabilă.

TERMINAL AUTOBUZ

În absența transportului feroviar, stația de autobuz servește ca principală poartă de intrare în Soroca pentru utilizatorii transportului public. Situată strategic în partea de sud a municipiului, pe strada Independenței, stația este bine conectată prin intermediul transportului public la principalele puncte de interes din Soroca. Acest lucru o transformă într-un nod esențial pentru serviciile de transport regionale și periurbane.

În ciuda rolului său esențial în facilitarea mobilității regionale și interregionale, stația de autobuz se confruntă cu deficiențe funcționale și de infrastructură semnificative, care îi diminuează eficiența și atractivitatea ca centru de tranzit.

Probleme de accesibilitate:

- Procesul de urcare și coborâre este îngreunat de lipsa unor peroane proiectate corespunzător. Platformele existente nu sunt la același nivel cu prima treaptă a vehiculelor, făcând accesul deosebit de dificil pentru pasagerii cu mobilitate redusă sau pentru cei care transportă bagaje grele.
- Această lipsă de accesibilitate subminează caracterul incluziv al transportului public și ridică probleme de siguranță pentru utilizatorii vulnerabili.

Lipsa sistemelor de informare a pasagerilor:

- Absența afișajelor electronice pentru orele de sosire și plecare creează confuzie pentru călători, în special pentru cei care nu sunt familiarizați cu stația sau cu operațiunile acesteia.
- Această deficiență are un impact negativ asupra experienței utilizatorului și poate descuraja utilizarea transportului public.

Condiții precare ale infrastructurii:

- Pavajul și suprafața drumurilor din stație sunt într-o stare deteriorată, ceea ce contribuind la un mediu incomod și nesigur pentru pasageri și vehicule.

Conectivitate multimodală limitată:

- Stația nu dispune de facilități intermodale, cum ar fi parcarea pentru biciclete sau serviciile de închiriere a bicicletelor, ceea ce limitează potențialul unor tranziții fără probleme între modurile de transport.

Prin remedierea acestor deficiențe, stația de autobuz Soroca poate evolua într-un nod de transport modern, eficient și ușor de utilizat, îmbunătățind conectivitatea în cadrul municipalității și nu numai, susținând în același timp un cadru de mobilitate urbană durabilă.

3. Caracteristicile mobilității populației

3.1. Prezentare generală și definiție a domeniului

Acest capitol își propune să iterpreteze prezentarea generală și definirea în ceea ce privește mobilitatea populației și caracteristicile acesteia. Pentru a ilustra mobilitatea la nivelul municipiului Soroca, a fost elaborat un model de transport pentru a atribui cererea de transport public și privat la anumite rute. Modelul de transport s-a bazat pe date statistice privind populația, ocuparea forței de muncă și instituțiile de învățământ, anchete privind mobilitatea, numărători efectuate de consultant și anchete origine-destinație.

Modelul de transport a fost dezvoltat modular, cu matrici de transport formalizate matematic pe baza unui model de generare a cererii de transport. În plus, pentru formalizarea aspectelor sistemului de transport, a fost creată o bază de

date georeferențiată (GIS), pornind de la baza de date națională și utilizând software specific pentru dezvoltarea datelor GIS. Modelul de transport a fost dezvoltat utilizând platforma PTV VISUM.

Baza de date include informații specifice caracteristicilor ofertei de transport - configurația spațială a rețelelor, forma și atribute precum viteza, durata, distanța etc. - precum și caracteristicile cererii de transport - volumele fluxurilor de trafic. Modurile de transport modelate sunt:

- moduri de transport de călători: autoturisme, mers pe jos, biciclete, transport public;
- moduri de transport de marfă: vehicule comerciale ușoare, vehicule grele de marfă.

Rezultatele și indicatorii care pot fi extrași din modelul de transport includ:

- Parametrii globali ai rețelei de transport urban - viteza medie globală, distanța globală de deplasare, durata globală de deplasare și cererea globală de transport structurată pe moduri de transport modelate;
- magnitudinea fluxului de trafic și transport de călători - exprimată în vehicule/zi/segment de stradă sau călătorii/zi/segment de stradă;
- amploarea fluxului de trafic de marfă - exprimată în vehicule/zi/segment de stradă;
- Indicatori de mediu - emisiile poluante la sursă (g/zi) și nivelul mediu de zgomot (dB);
- Indicatori de performanță - densitatea vehiculelor motorizate și/sau mecanizate (vehicule/km) sau a pasagerilor (pasageri/km), performanța rutieră (vehicule × km/zi) sau performanța transportului public (vehicule de transport × km și pasageri × km);
- distribuția teritorială a nevoilor de mobilitate pietonală - călătorii/zonă sau călătorii/km^2.

3.2. Colectarea datelor

În noiembrie 2024, colectarea datelor a fost efectuată în zona de analiză pentru a surprinde caracteristicile deplasărilor efectuate. În acest scop, au fost concepute și adaptate chestionare care să răspundă nevoilor de formalizare a modelului de transport, servind drept bază pentru anchetele de mobilitate efectuate. Aceste activități au inclus:

- Anchete de mobilitate.
- Numărări ale volumului de trafic.
- Numărarea duratei călătoriilor.

3.2.1. Ancheta privind mobilitatea

Obiectivul principal al sondajului privind mobilitatea a fost de a colecta date privind cele mai recente deplasări ale respondenților pentru a crea o imagine cuprinzătoare a modelelor de deplasare ale locuitorilor din zona studiată. Acest lucru a inclus identificarea caracteristicilor socioeconomice ale respondenților, cum ar fi venitul mediu, nivelul de educație, numărul de vehicule motorizate sau nemotorizate din gospodărie, precum și caracteristicile deplasărilor, cum ar fi scopul, frecvența și modul de transport utilizat.

Sondajul a fost realizat pe un eșantion calculat folosind formule statistice pentru a asigura reprezentativitatea acestuia. Respondenții au fost distribuiți pe întregul teritoriu al municipiului Soroca și împrejurimile acestuia, pe baza densităților demografice ale localităților. Sondajul a fost realizat prin intermediul unui chestionar online, asigurându-se reprezentativitatea populației atât la nivel local, cât și pe categorii educaționale și ocupaționale.

Distribuția pe grupe de vârstă arată că majoritatea răspunsurilor au fost furnizate de persoane active (25-65 de ani), cele mai dominante grupe de vârstă fiind 35-45 de ani (34%) și 25-34 de ani (24%). Acestea sunt urmate de persoanele în vârstă de 46-65 de ani, care au reprezentat 18%. Tinerii (sub 18 ani) au reprezentat doar 6% din totalul respondenților, în timp ce persoanele de peste 65 de ani au reprezentat doar 2%.

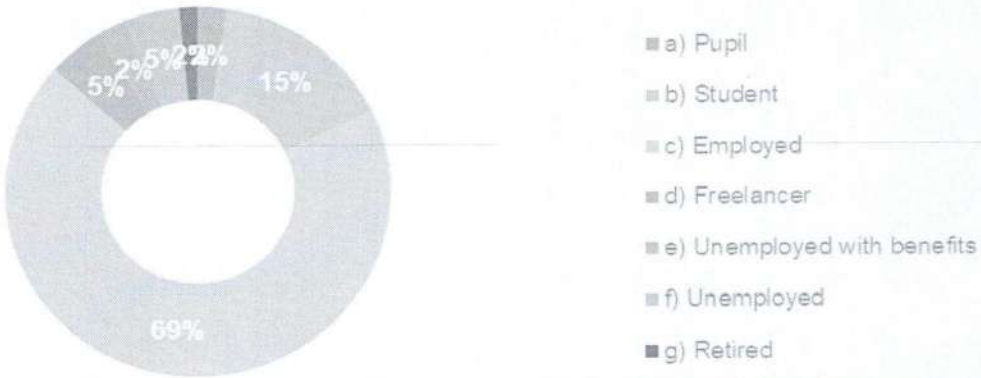
Figura4 . Distribuția pe vârste

Nivelul de educație al respondenților este deosebit de ridicat, majoritatea declarând că au absolvit cel puțin învățământul superior (studii universitare și postuniversitare). În plus, 29% au indicat că cel mai înalt nivel de educație absolvit este învățământul secundar. În rândul persoanelor în vârstă de peste 65 de ani, un procent predominant de 80% au declarat că au absolvit studii universitare.

Figura5 . Distribuția pe vârste în funcție de nivelul de educație

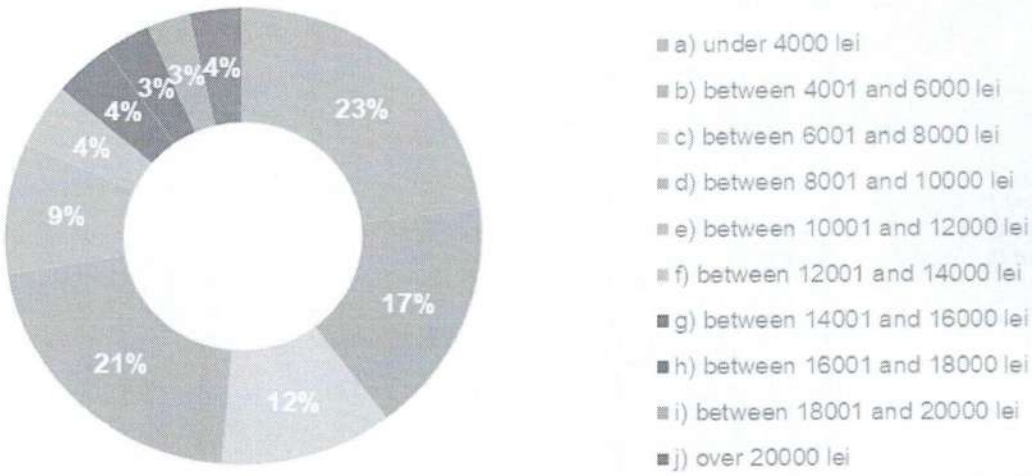
Aproximativ 74% dintre respondenți au declarat că sunt angajați sau lucrători independenți, în timp ce 17% s-au identificat ca studenți, 2% ca pensionari și 7% ca alte categorii de șomeri.

Figura6 . Distribuția ocupațiilor



În ceea ce privește veniturile, cea mai mare parte, 23% dintre respondenți, au raportat un venit lunar net mai mic de 4.000 de lei, în timp ce 17% au venituri cuprinse între 4.001 și 6.000 de lei. La polul opus, 28% dintre respondenți au raportat venituri de peste 10.000 de lei.

Figura7 . Distribuția veniturilor

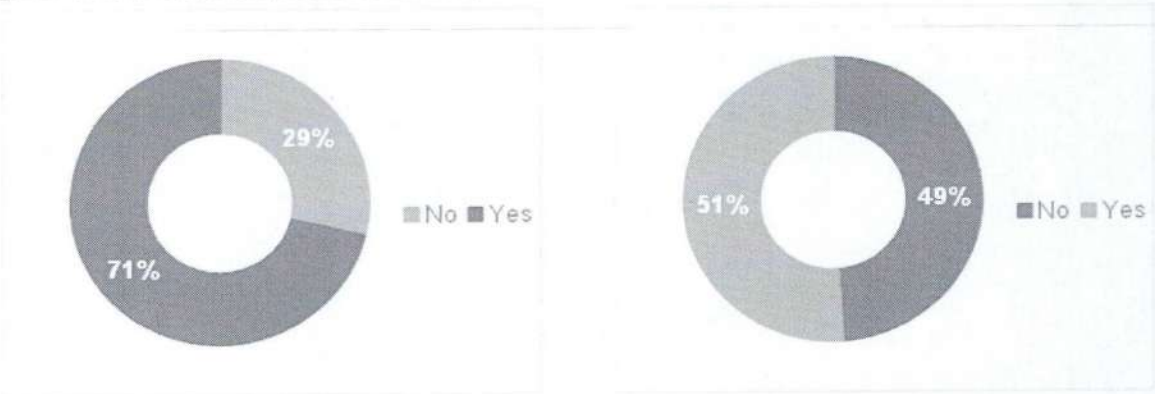


Corelarea acestor rezultate cu ocupațiile respondenților arată că veniturile mici sunt în general asociate cu persoanele neangajate - pensionari, elevi, studenți și șomeri - în timp ce cele mai ridicate niveluri de venit sunt înregistrate în rândul profesioniștilor care desfășoară activități independente și al salariaților.

Figura8 . Distribuția veniturilor în funcție de ocupație

Analiza disponibilității vehiculelor personale arată că 71% dintre respondenți au acces la cel puțin o mașină în gospodăria lor. Cu toate acestea, acest procent nu reflectă rata de motorizare, deoarece membrii aceleiași gospodării pot împărți același vehicul. În ceea ce privește bicicletele, procentul de disponibilitate este mai scăzut, de 51%.

Figura9 . Ratele de posesie a automobilelor și a bicicletelor

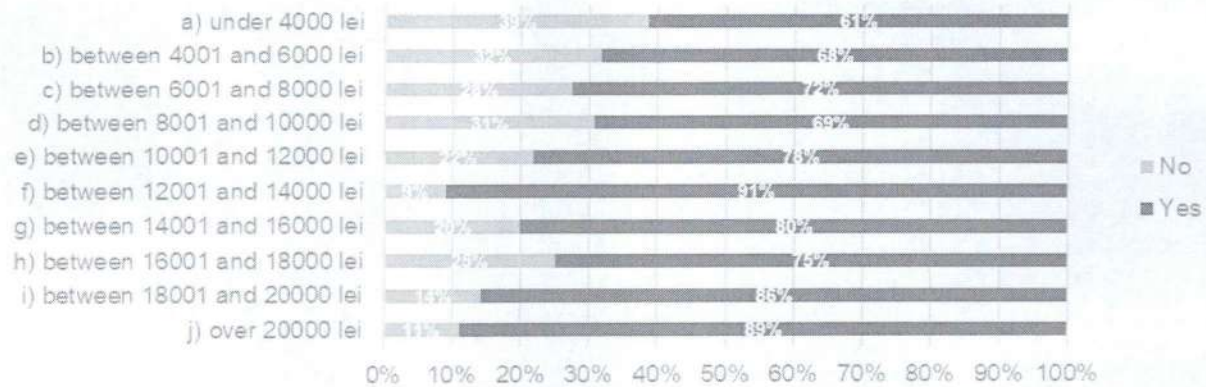


(a) Car (b) Bike

Dintre cei care au confirmat că au la dispoziție o mașină, 77% au confirmat, de asemenea, că au acces la o bicicletă, ceea ce indică faptul că mai mult de trei sferturi dintre respondenți au la dispoziție atât mașini, cât și biciclete pentru deplasările lor zilnice.

Distribuția deținerii unei mașini în funcție de grupa de venituri arată că disponibilitatea unei mașini este ridicată atât în rândul persoanelor cu venituri mici, cât și în rândul celor cu venituri mari. Persoanele cu venituri cuprinse între 10.000 și 20.000 de lei prezintă o rată de disponibilitate mai mare, în medie de 83%, comparativ cu cei cu venituri sub 10.000 de lei, care reprezintă o medie de aproximativ 68%. Cea mai mare rată de deținere a unui autoturism se înregistrează în rândul persoanelor cu venituri cuprinse între 12.000 și 14.000 de lei, 91% dintre respondenți deținând cel puțin un vehicul.

Figura10 . Deținerea de autoturisme în funcție de nivelul veniturilor



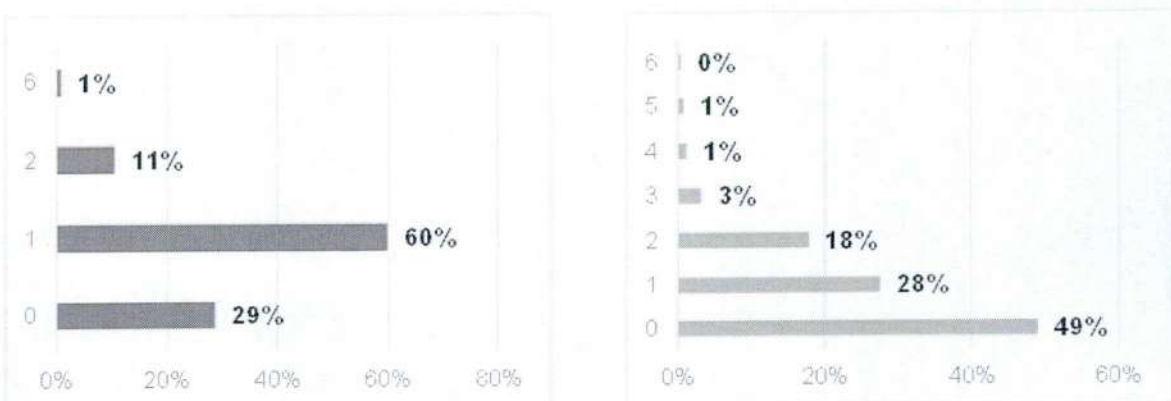
Corelat cu ocupația, se observă că pensionarii nu dețin autoturisme, în timp ce șomerii dețin o mașină în proporție de 55%, iar șomerii au o rată de 83%. Pentru elevi și studenți, rata de deținere este de 70% în medie. Cele mai mari rate de deținere a unei mașini sunt în rândul profesioniștilor care desfășoară activități independente și al șomerilor, ambele cu 83%, în timp ce persoanele angajate au o rată de deținere a unei mașini de 75%.

Figura11 . Deținerea unei mașini în funcție de ocupație

În ceea ce privește numărul de autovehicule din gospodării, 60% dintre respondenți au declarat că gospodăria lor are o singură mașină, în timp ce 11% au declarat că au două mașini. Doar 1% dețin șase mașini.

În cazul bicicletelor, 49% dintre respondenți au declarat că nu există biciclete în gospodăria lor, 28% dețin o bicicletă, iar 23% dețin două sau mai multe biciclete.

Figura12 . Numărul de mașini sau biciclete deținute



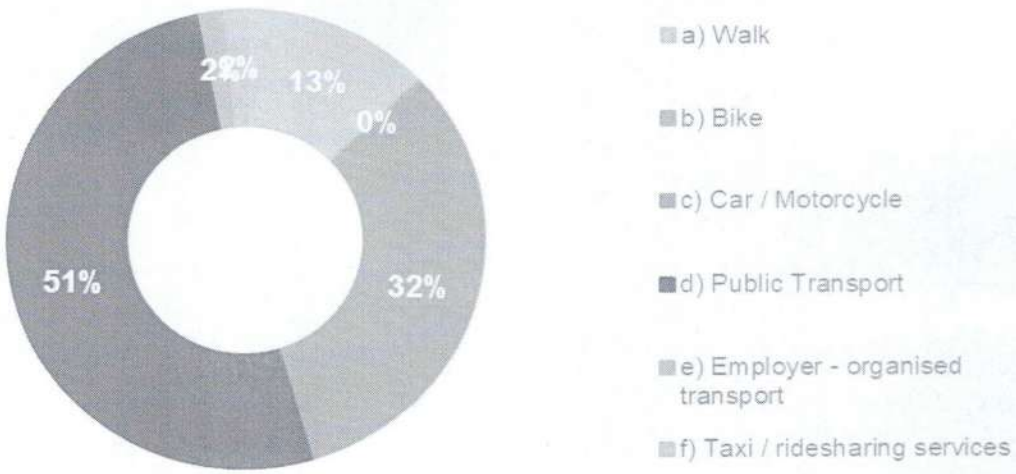
(a) Car (b) Bike

Pentru a identifica comportamentul de deplasare al populației din Municipiul Soroca, în cadrul anchetei de mobilitate au fost colectate date privind frecvența și scopul deplasărilor, modul de transport utilizat, zonele de origine și destinație ale deplasărilor, precum și durata deplasării și numărul de persoane aflate în mașină pentru deplasările efectuate cu autoturismul.

În această etapă a anchetei, respondenții au descris comportamentul lor general de deplasare săptămânală, precum și deplasările lor în timpul unei zile de lucru tipice, care servesc drept puncte de referință pentru analiza mobilității la nivel municipal.

Din totalul respondenților, 73% reprezintă populația activă, ceea ce conduce la un comportament de deplasare relativ previzibil, având în vedere că, pentru acest grup, principalele deplasări sunt între domiciliu și locul de muncă.

În ceea ce privește comportamentul zilnic de deplasare, respondenții au fost întrebați cum se deplasează de obicei într-o zi lucrătoare, având în vedere activitățile și obiceiurile lor. Călătoriile descrise au fost considerate a fi legate - ceea ce înseamnă că destinația unei călătorii servește drept origine pentru următoarea călătorie.
Din perspectiva distribuției modale, s-a observat că deplasările nemotorizate au o pondere scăzută, reprezentând 13,3 %, 13 % fiind deplasări pietonale și doar 0,3 % cu bicicleta și trotineta. Dintre modurile de transport motorizate, transportul public este dominant, cu 51% din călătorii. 31% din călătorii sunt efectuate cu mașina, în timp ce alte 4% sunt efectuate folosind transportul organizat de angajator și taxiuri. Merită menționat faptul că acest lucru poate fi influențat de percepția respondenților, deoarece aceștia își pot modela răspunsurile pentru a se alinia așteptărilor societății.
Figura13 . Cota modală

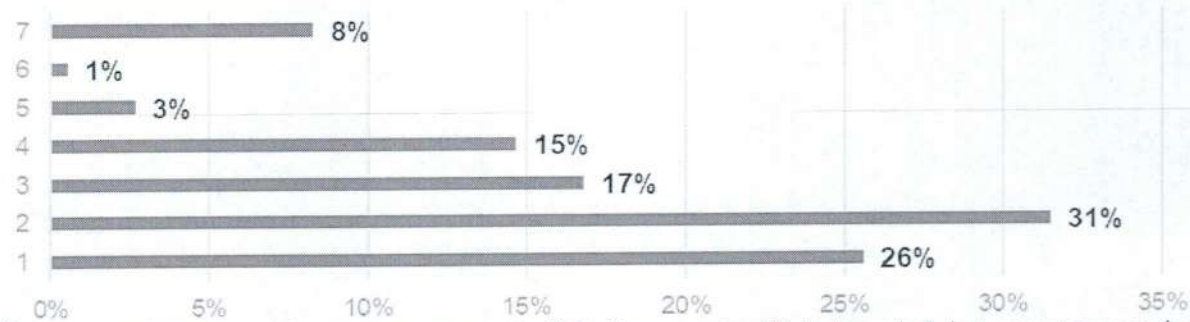


Pentru a analiza comportamentul de deplasare, respondenții au fost grupați în trei categorii principale: angajați (salariați și liber-profesioniști), neangajați (pensionari, șomeri, persoane casnice) și studenți/elevi. Figura de mai jos prezintă frecvența zilnică a călătoriilor în funcție de scopul acestora pentru aceste trei categorii de persoane.
Rata de deplasare a respondenților obținută din ancheta privind mobilitatea este de 2,83 deplasări/zi/persoană.
Figura14 . Numărul mediu de călătorii pe scop de călătorie pe categorii de persoane

Acest grafic evidențiază comportamentele generale de deplasare: angajații se deplasează preponderent la locul de muncă, în timp ce șomerii se deplasează în principal la servicii sau la cumpărături.
Distribuția modală a călătoriilor diferă de la o categorie la alta, în funcție de natura activităților și de accesul la anumite moduri de transport. Studiul privind mobilitatea a arătat că angajații folosesc cel mai des transportul public dintre celelalte moduri de transport, reprezentând 45 % din călătoriile lor, în timp ce persoanele fără ocupație folosesc transportul public pentru 51 % din călătoriile lor. În ceea ce privește deplasările pe jos, acestea sunt preferate de 10% dintre studenți și de 20% dintre persoanele care nu au un loc de muncă, în timp ce persoanele care au un loc de muncă merg pe jos mai rar, doar 13% dintre deplasările lor fiind efectuate pe jos. Utilizarea mașinii reprezintă 39% din deplasări în rândul persoanelor angajate.
Figura15 . Cota modală pe categorii de persoane

Ancheta privind mobilitatea a evidențiat o rată medie bună de utilizare a mașinii, de 2,77 persoane pe mașină. Se observă că aproape trei sferturi (74%) din toate călătoriile cu mașina sunt efectuate de două sau mai multe persoane. 26% din deplasări sunt efectuate cu mașini ocupate de o singură persoană.

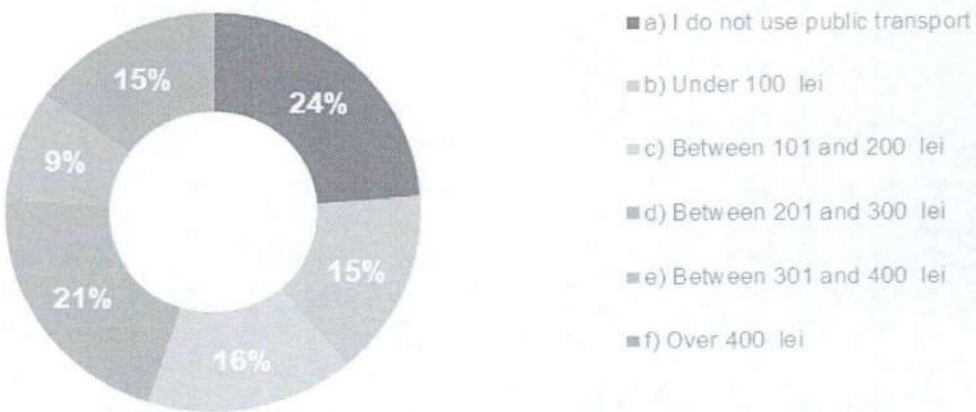
Figura16 . Distribuția ocupării mașinilor



În ceea ce privește costul lunar pe care respondenții îl plătesc pentru diferitele moduri de transport pe care le folosesc, răspunsurile pentru fiecare mod sunt următoarele:

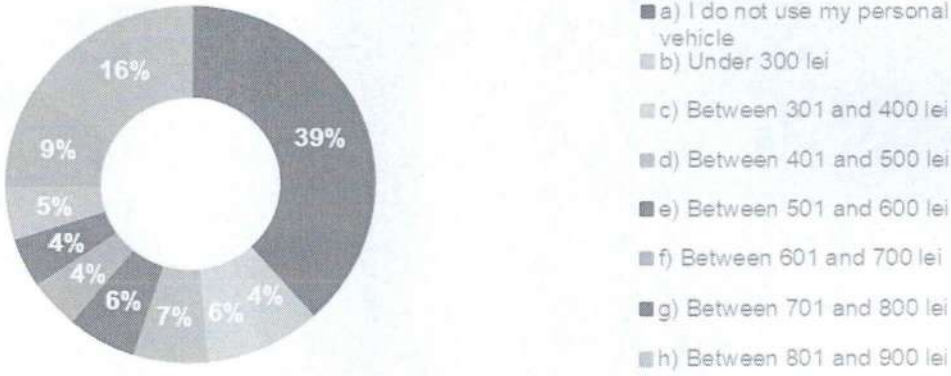
Pentru transportul public, 21% dintre respondenți au declarat că plătesc între 200 și 300 de lei pe lună, 16% au declarat că plătesc între 100 și 200 de lei/lună, iar 15% plătesc peste 400 de lei/lună.

Figura17 . Distribuția costurilor de transport public



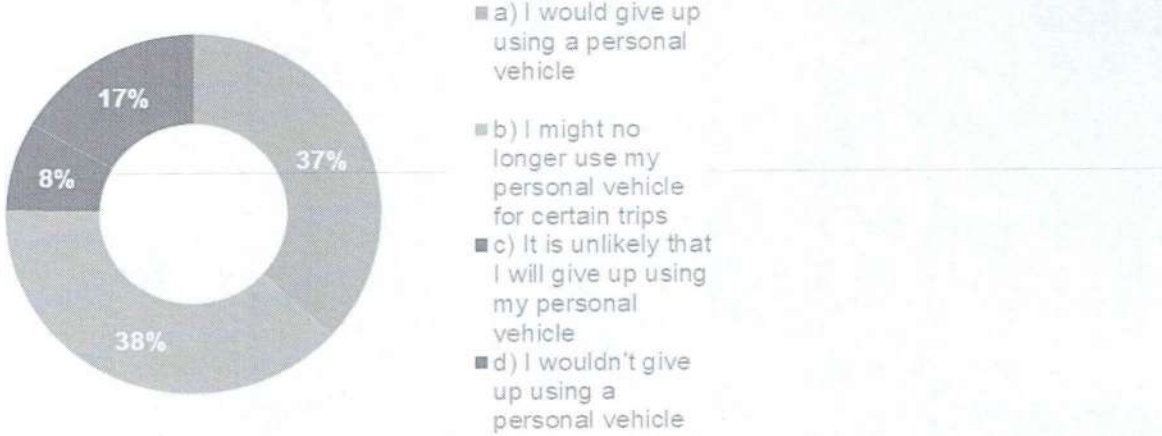
În cazul persoanelor care se deplasează cu autoturismul personal, 16% dintre acestea au declarat că plătesc peste 1000 de lei pe lună, următorul procent cel mai mare (9%) încadrându-se în intervalul 900 - 1000 de lei pe lună.

Figura18 . Distribuția costurilor legate de vehiculul personal



Respondenții au fost întrebați în cadrul sondajului și despre disponibilitatea lor de a renunța la mașina personală dacă transportul public din municipiul Soroca și împrejurimi ar fi îmbunătățit. 37% au declarat că ar renunța la mașina personală, 38% au spus că este posibil să nu mai folosească mașina personală pentru unele călătorii, în timp ce 17% dintre respondenți au declarat că nu ar renunța la folosirea mașinii personale în favoarea îmbunătățirii transportului public.

Figura19 . Disponibilitatea de a renunța la utilizarea autovehiculului personal în favoarea transportului public



În ceea ce privește accesibilitatea la stațiile de transport public, cea mai mare proporție de răspunsuri a venit din partea respondenților care se află la cea mai mică distanță pietonală de o stație de transport public. Mai exact, 33% dintre respondenți se află la o distanță de 3 minute de mers pe jos, 28% la o distanță de 5 minute de mers pe jos, în timp ce 9% se află la mai mult de 15 minute de o stație de transport public, iar 2% nu au deloc acces la o stație.

Figura20 . Percepția accesibilității la o stație de transport public

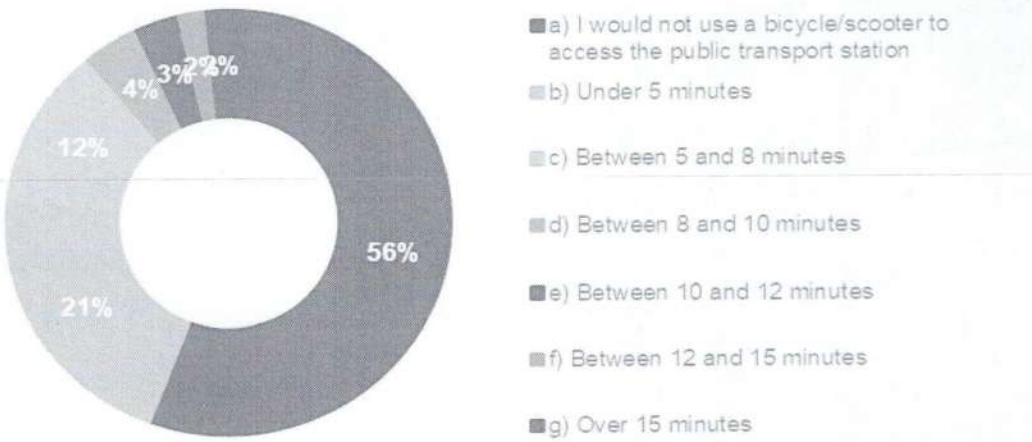
În cadrul sondajului privind mobilitatea, respondenții au fost întrebați despre timpul pe care sunt dispuși să îl parcurgă pe jos pentru a ajunge la o stație de transport public din zona lor de domiciliu.

Pentru deplasările pietonale, 27% au declarat că sunt dispuși să meargă între 5 și 8 minute până la o stație de transport public, 55% sunt dispuși să meargă mai puțin de 5 minute, iar cea mai lungă distanță pe care sunt dispuși să o parcurgă pe jos este de peste 15 minute, cu o proporție de 2%. În plus, 4% dintre respondenți au indicat că nu iau în considerare mersul pe jos până la o stație de transport public.

Figura21 . Disponibilitatea de a merge pe jos până la o stație de transport public

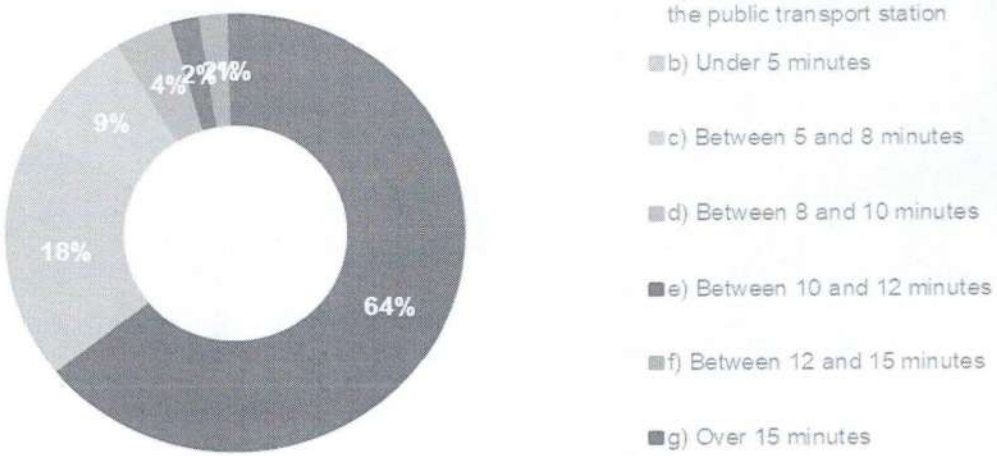
Mai mult de jumătate dintre respondenți (56%) au fost reticenți să călătorească cu bicicleta/scooter-ul, în timp ce 21% sunt dispuși să călătorească pentru mai puțin de 5 minute și doar 2% sunt dispuși să călătorească pentru mai mult de 15 minute.

Figura22 . Disponibilitatea de a utiliza bicicleta/scooter-ul pentru a accesa o stație de transport public



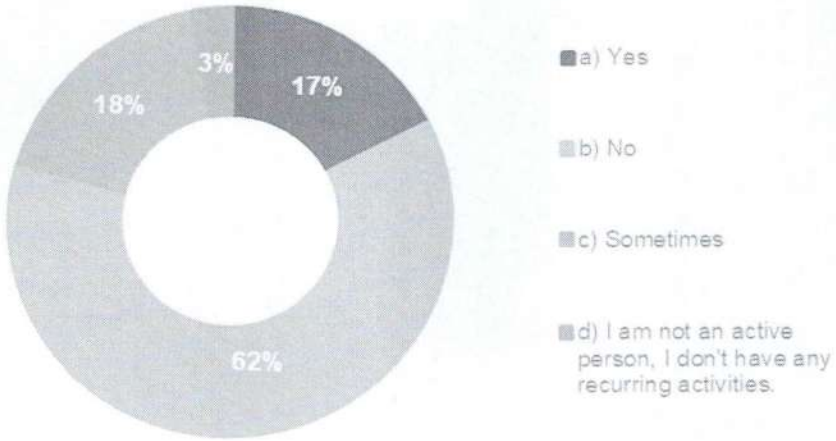
În cazul călătoriilor efectuate cu mașina personală, 64% dintre respondenți au declarat că nu ar fi dispuși să folosească mașina personală, în timp ce 18% sunt dispuși să conducă mai puțin de 5 minute pentru a ajunge la o stație de transport public.

Figura23 . Disponibilitatea de a utiliza mașina personală pentru a accesa o stație de transport public



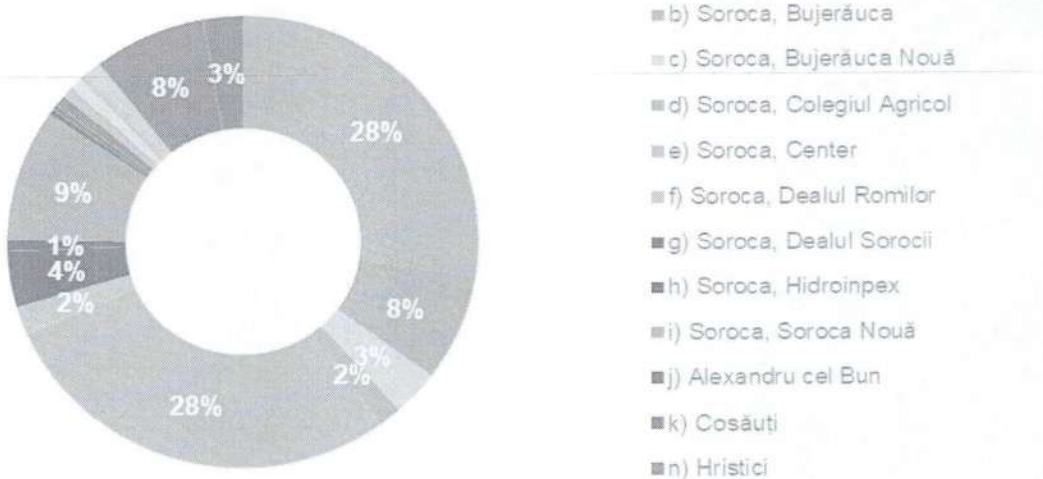
În ceea ce privește comportamentul general de deplasare, 62% dintre respondenți au declarat că de obicei nu își desfășoară activitățile recurente de acasă, ceea ce înseamnă că se deplasează frecvent la locul de muncă, la școală sau în alte locuri în care își desfășoară activitățile.

Figura24 . Distribuția navetei



Având în vedere distribuția teritorială a oportunităților de muncă și studiu, fenomenul navetismului este pronunțat în zona urbană funcțională. Astfel, 45% dintre respondenți au declarat că fac naveta într-o altă localitate decât cea în care locuiesc pentru a-și desfășura activitățile. Majoritatea navetiștilor care se deplasează în orașul Soroca au ca destinație principală zona centrală a orașului (39% din totalul navetiștilor), urmată de cartierul Soroca Nouă (13% din totalul navetiștilor) și cartierul Bujerăuca (11% din totalul navetiștilor). În plus, 7% fac naveta în localitățile învecinate orașului Soroca, în timp ce 15% fac naveta în altă localitate din afara ariei de influență a orașului Soroca.

Figura25 . Destinații obișnuite de navetism



3.2.2. Contorizarea traficului

Pentru a determina fluxurile de trafic, au fost efectuate numărători într-o serie de locații distribuite reprezentativ pe întregul teritoriu al municipiului Soroca și la intrările și ieșirile din localitate. Colectarea datelor a avut loc în noiembrie 2024, concentrându-se pe zilele săptămânii obișnuite în care traficul nu a fost influențat de evenimente extraordinare - cum ar fi lucrări rutiere, devieri, adunări publice sau condiții meteorologice nefavorabile. Datele au fost colectate între orele 06:00 și 22:00 într-o zi de marți, considerată statistic reprezentativă pentru imaginea generală a fluxului de trafic. Au fost numărate în total 15 locații, după cum se arată în tabelul și harta de mai jos.

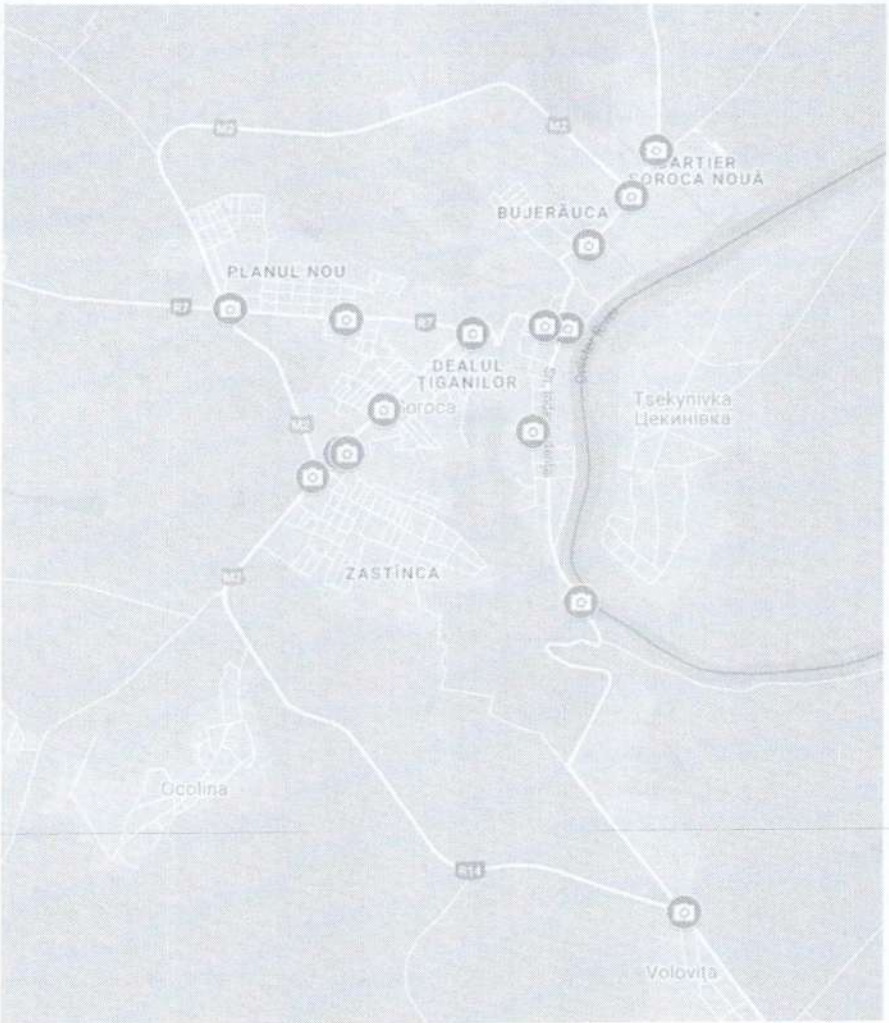
Tabelul3 . Locații de numărare a traficului

NR.	COD	STRĂZI NUMĂRATE	NUMĂR DE STRĂZI NUMĂRATE	NUMĂRUL DE DIRECȚII NUMĂRATE
1	S01	Centura x Independenței	2	4
2	S02	M2 x R7	1	2
3	S03	Calea Bălților	2	4
4	S04	Joncțiunea M2_Drochin	1	2
5	S05	Bălților x Decebal	1	2
6	S06	Independența x Decebal	2	4
7	S07	Calea Bălților x Strada Iachir	1	2

8	S08	Strada Vasile Striescu	1	2
9	S09	Independenței x Traian	1	2
10	S10	Ștefan cel Mare x Decebal	2	3
11	S11	Ștefan cel Mare x Ion Creangă	1	1
12	S12	Calea Bălților x Rezidențial	1	2
13	S13	Centură x Calea Bălților	1	2
14	S14	Independenței_S	1	2
15	S15	Independență_N	2	4

Figura26 . Exemplu de volume de trafic colectate

Figura27 . Distribuția cartografiată a locațiilor de contorizare a traficului



3.2.3. Numărarea duratei călătoriilor

Pentru validarea modelului de transport, au fost efectuate înregistrări ale duratei călătoriilor pe principalele coridoare de mobilitate ale municipiului.

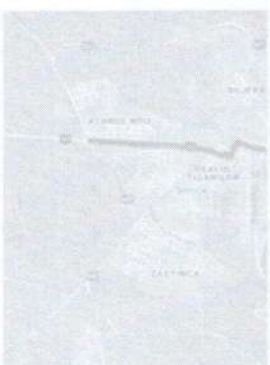
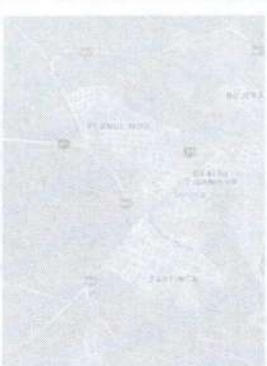
Numărarea duratei a fost realizată prin centralizarea datelor din studiul de mobilitate şi prin colectarea de date in situ de-a lungul rutelor desemnate. Datele au fost colectate pentru transportul privat (autoturisme) într-o zi obişnuită a săptămânii pentru a surprinde cât mai exact posibil intensitatea traficului la diferite momente ale zilei.

Pentru transportul privat, au fost stabilite 4 rute de deplasare corespunzătoare arterelor principale de transport, după cum urmează:

- Ruta 1 (verde): Şoseaua de centură Soroca.
- Ruta 2 (Albastră): Str. Vasile Striescu x Calea Bălților - Calea Bălților - Stradela Muncii.
- Ruta 3 (Orange): Decebal x Independenței - Str. Vasile Striescu - M2 x R7.
- Traseul 4 (Galben): M2 x Şoseaua de Centură Soroca (Nord) - Str. Independenței - Str. George Meniuc x Str. Independenței.

Durata călătoriei a fost înregistrată prin parcurgerea fiecărui traseu în ambele sensuri, notând durata călătoriei, distanța şi viteza în timpul traseului. Cele patru trasee sunt descrise în tabelul şi harta de mai jos.

Figura28 . Distribuția celor 4 rute în funcție de durata călătoriei

RUTĂ	DESCRIERE		AM	IP	PM
	Șoseaua de centură Soroca	Timp de deplasare [min]	11.5	15	14
		Distanța	15,1 km		
		Viteza medie [km/h]	78.7	60.4	64.7
		Timp de călătorie [min]	12	15	13.8
		Distanța	15.1 km		
		Viteza medie [km/h]	75.5	60.4	65.6
	Str. Vasile Striescu x Calea Bălților - Calea Bălților - Stradela Muncii	Timp de călătorie [min]	4.1	4	5.1
		Distanța	2,6 km		
		Viteza medie [km/h]	38	39	30.5
		Timp de călătorie [min]	4.5	4	4.9
		Distanța	2,6 km		
		Viteza medie [km/h]	34.6	39	31.8
	Decebal x Independenței - Str. Vasile Striescu - M2 x R7	Timp de deplasare [min]	5.3	9	5.2
		Distanța	3,3 km		
		Viteza medie [km/h]	37.35	22	38
		Timp de călătorie [min]	5.5	7	6
		Distanța	3,3 km		
		Viteza medie [km/h]	36	28	33
	M2 x Șoseaua de centură Soroca (Nord) - Str. Independenței - Str. George Meniuc x Str. Independenței .	Timp de parcurs [min]	14	17	10.7
		Distanța	6,9 km		
		Viteza medie [km/h]	29.5	24.3	38.7
		Timp de călătorie [min]	16.8	14	11
		Distanța	6,7 km		
		Viteza medie [km/h]	23.9	28.7	36.5

3.2.4. Ancheta origine-destinație

Anchetele origine-destinație au fost efectuate complementar cu numărătoarea traficului. Această activitate a fost efectuată pe toate cele 4 drumuri principale care converg spre Soroca, în ambele sensuri (intrare și ieșire), după cum se arată în tabelul de mai jos.

Tabelul5 . Rezultate privind timpul de călătorie

ID	LOCAȚIE	DIRECȚIE
OD-S1	M2	Volovița
OD-S2	R14	Ocolina
OD-S3	R7	Rublenița
OD-S4	M2	Cosăuți

Pentru realizarea anchetelor OD, s-au efectuat numărători ale traficului în fiecare locație și, pe baza acestora, s-a determinat o dimensiune a eșantionului de aproximativ 7-10% pentru fiecare locație. Scopul acestor anchete, realizate pe baza unui interviu, a fost de a determina relațiile dintre Soroca și zonele externe, astfel încât au fost colectate date privind originea, destinația și caracteristicile deplasărilor, cum ar fi scopul, frecvența și modul de transport.

Pe baza sondajelor OD, a fost elaborat un sistem de zonare care include un set de 5 zone externe orașului (partea de vest a orașului a fost împărțită în două zone diferite), care grupează districtele învecinate și restul țării, și o zonă internă reprezentată de Soroca, fiind un oraș polarizator pentru restul zonelor. Luând în considerare declarațiile respondenților, fiecare locație de origine/destinație a fost alocată unei singure zone pentru a determina principalele relații de călătorie dintre acestea. Rezultatele sondajelor OD sunt sintetizate în matricea de mai jos.

Tabelul . 6Matricea O-D pentru traficul extern - Autoturism [veh/zi]

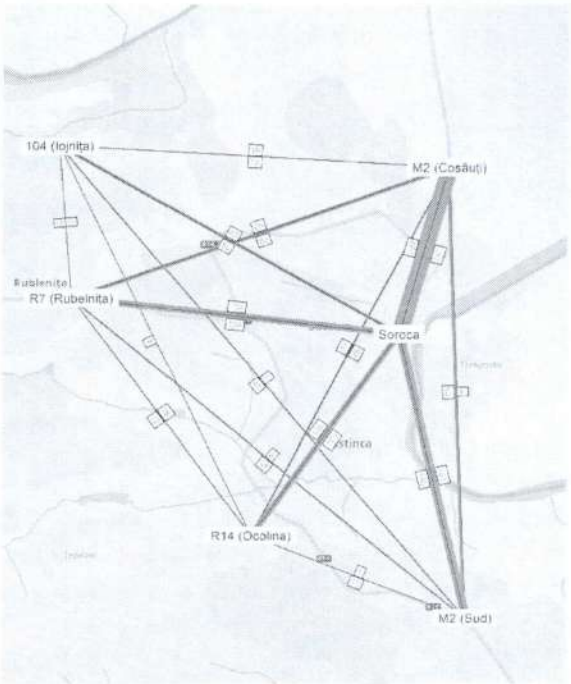
	Soroca	M2 (SUD)	R14 (Ocolina)	R7 (Rubelnița)	104 (Iojnița)	M2 (Cosăuți)
Soroca	0	795	683	835	435	1926
M2 (SUD)	1122	0	1	2	3	4
R14 (Ocolina)	733	123	0	187	0	311
R7 (Rubelnița)	702	296	78	0	49	548
104 (Iojnița)	374	269	47	13	0	81
M2 (Cosăuți)	1758	625	205	439	126	0

Tabelul . 7Matrice O-D pentru traficul extern - Vehicule de marfă [veh/zi]

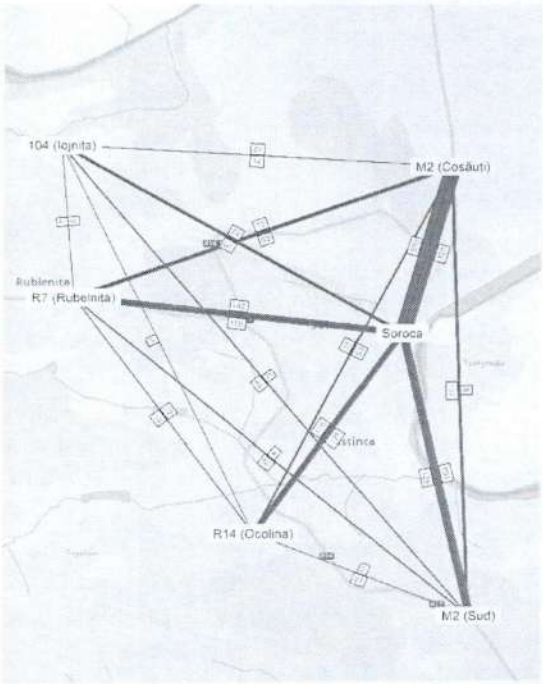
	Soroca	M2 (SUD)	R14 (Ocolina)	R7 (Rubelnița)	104 (Iojnița)	M2 (Cosăuți)
Soroca	0	135	116	142	74	328
M2 (SUD)	191	0	2	4	6	8
R14 (Ocolina)	125	21	0	32	0	53
R7 (Rubelnița)	119	50	13	0	8	93
104 (Iojnița)	64	46	8	2	0	14
M2 (Cosăuți)	300	107	35	75	22	0

Grafic, cele două matrici pot fi ilustrate sub forma unei diagrame de tip păianjen a fluxurilor. După cum se poate observa din cifre, aproximativ 73% din traficul extern este către/de la Soroca. Deoarece Soroca este situată în nordul țării și nu este situată pe un coridor de trafic mai degrabă nu la fel de important ca altele, traficul de tranzit reprezintă 27% din traficul extern. Cele mai puternice legături sunt între partea de sud, vest și nord a orașului, deoarece partea de nord a orașului constă într-un coridor către granița cu Ucraina, la Cosăuți.

Figura . 29Distribuția spațială a traficului extern

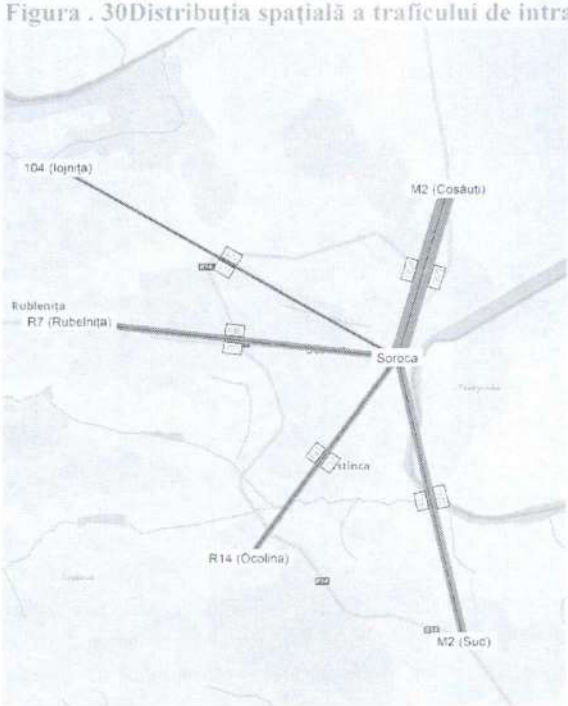


Autoturisme

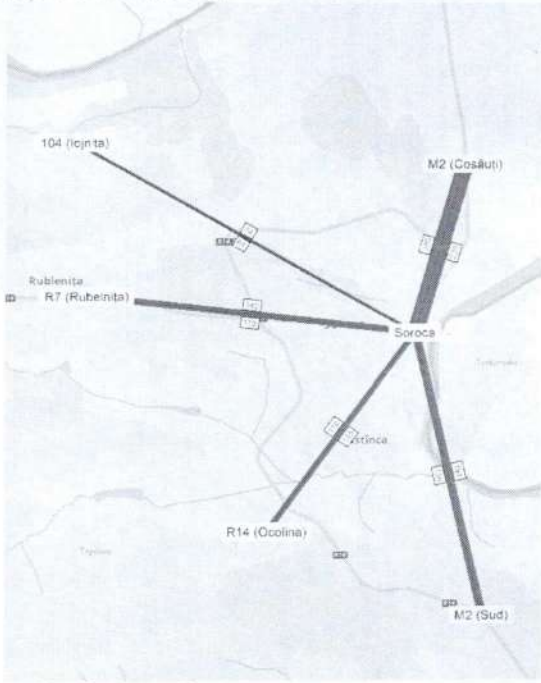


Vehicule de marfă

Figura . 30Distribuția spațială a traficului de intrare/ieșire în/din Soroca

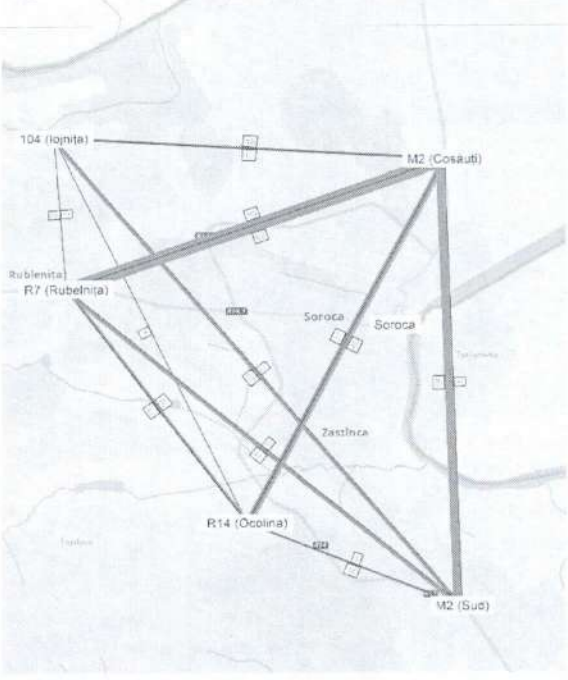


Autoturisme

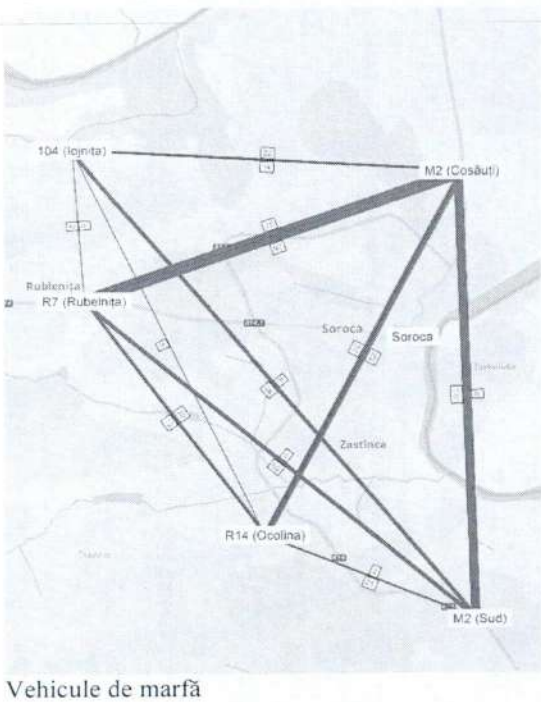


Vehicule de marfă

Figura . 31Distribuția spațială a traficului de tranzit în jurul orașului Soroca



Autoturisme



Vehicule de marfă

3.3. Cererea de transport

3.3.1. Modelul rețelei de transport

Rețeaua de transport a fost dezvoltată luând în considerare descrierea segmentelor de drum care o compun. 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 schimbări în descrierile funcționale
- lungimea segmentelor de drum
- Tipul și standardul segmentelor de drum, exprimate prin categorie, descriere funcțională - număr de benzi, categorie funcțională, tip de pavaj, stare tehnică
- Capacitatea segmentului de drum
- Restricții Ant pentru anumite tipuri de vehicule, etc.

Modelul de trafic pentru municipiul Soroca include reprezentări ale rețelei rutiere utilizate de modurile de transport definite în model - autoturisme, biciclete și vehicule rutiere de marfă. Rețeaua urbană prezintă un nivel de detaliu adecvat pentru un model de atribuire, fiind conectată și la principalele drumuri regionale și naționale.

Figura32 . Reprezentarea rețelei de drumuri locale asociate cu modelul de transport

Graficul rețelei de transport a fost modelat folosind legături și noduri. Legătura reprezintă un segment de drum căruia îi sunt asociate caracteristici tehnice precum capacitatea, viteza maximă de deplasare, numărul de benzi, tipul de pavaj și starea tehnică. Nodul este o reprezentare simplificată a intersecției dintre două sau mai multe legături (segmente de drum). Acesta reprezintă o intersecție și servește ca punct de plecare și/sau de sosire al unei legături. Principalele caracteristici ale unui nod în graful rețelei de transport sunt

- Coordonate
- Relațiile de transport reglementate în cadrul intersecției
- Tipul de control și de organizare a intersecției
- Capacitatea intersecției.

Toate aceste caracteristici au fost modelate în cadrul modelului de transport pe baza datelor, planurilor și descrierilor obținute de la autoritatea locală, cu detalii funcționale prezentate în capitolul 2.2. Fiecare legătură de transport (arc grafic) a fost codificată cu atribute tehnice, cum ar fi numele străzii, numărul de benzi, viteza medie, capacitatea, modurile de transport care pot utiliza legătura, timpul de călătorie pe fiecare legătură (segment de drum), tipul structurii rutiere și starea tehnică.

Rețeaua urbană prezintă un nivel de detaliu adecvat pentru un model de atribuire și este, de asemenea, conectată la rețeaua majoră de transport - atât regională, cât și națională. Astfel, rețeaua modelată include segmente de drum clasificate în funcție de importanță, constând în rețeaua arterială majoră (care servește drept căi de penetrare și coridoare majore de trafic) și rețeaua locală, care are un rol în colectarea și distribuția spațială a traficului, dar în principal în alimentarea rețelei arteriale majore.

Graficul rețelei a fost adaptat pentru alocarea eficientă pe rute, astfel încât străzile mai puțin importante din cadrul rețelei au fost agregate în conectori. Acești conectori leagă stratul grafic georeferențiat al rețelei (sistem de transport) de stratul georeferențiat al zonelor de transport (sistem de activitate).

Tabelul8 . Codificarea capacității și a caracteristicilor tehnice ale rețelei de transport

CLASIFICARE		LIMITA DE VITEZĂ (KM/H)	CAPACITATE (VEH/ZI) BENZI PE SENS		
			1 bandă	2 benzi	3 benzi
Drumuri extraurbane	Drum magistral	100	20000	30000	-
	Drumul republican	90	20000	30000	-
	Drumul republican	70	16000	27000	32000
	Drum local	70	12500	-	-
Drumuri urbane	Artera principală (rețea primară)	50	11000	21500	32000
	Arterială colectoare (rețea secundară)	40	9000	18000	27000
	Arterială rezidențială (rețea terțiară)	30	6500	-	-
	Stradă nepavată	10	1000	-	-
	Alee pietonală	20	-	-	-
	Pistă pentru bicicliști	20	5000	-	-

Din perspectiva integrării cu cererea externă, modelul de transport este conceput astfel încât să permită alocarea unei matrice de cerere externă derivată din anchetele origine-destinație efectuate în faza de colectare a datelor. Astfel, segmentele de drum codificate corespunzătoare arterelor care converg spre municipiul Soroca sunt conectate la zone externe specifice, unde volumele de trafic au fost înregistrate și corelate cu rezultatele anchetelor OD.

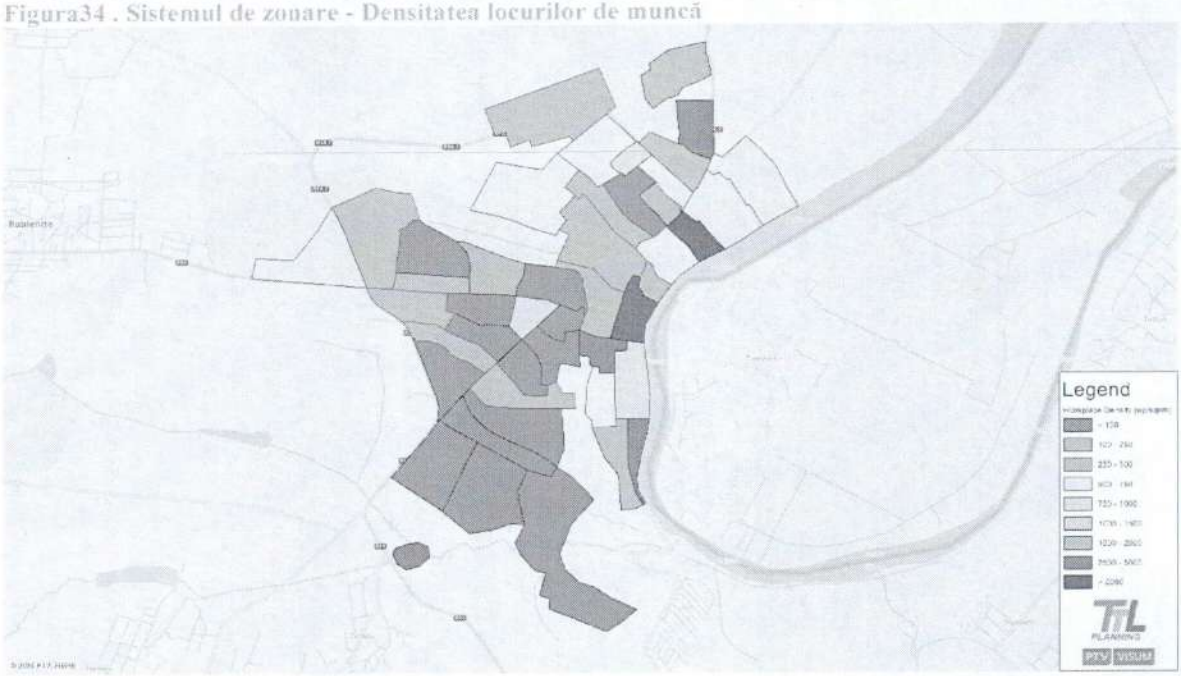
3.3.2. Sistemul de zonare

Sistemul de zonare se bazează pe împărțirea orașului în cartiere, cu zone dezagregate suplimentar pentru a stabili o bază pentru analiza cererii de mobilitate. Această bază permite sintetizarea cererii de mobilitate pe baza perechilor origine-destinație derivate din caracteristicile zonale, precum și previziuni viitoare pentru zonele în care ar putea apărea o creștere a călătoriilor ca urmare a densificării sau a schimbărilor în condițiile socioeconomice.
Sistemul de zonare este format din 46 de zone urbane, care descriu municipiul Soroca și satul Zastînca, și 5 zone externe, care grupează localitățile și raioanele din apropiere, precum și alte regiuni din țară, conform organizării regionale/macro-regionale. Fiecare zonă urbană și periurbană conține informațiile necesare pentru descrierea sa demografică și socio-economică, inclusiv

- Informații demografice - populația totală, populația activă și inactivă, populația ocupată și șomeră, etc.
- Informații socioeconomice - centre educaționale, zone de agrement, centre comerciale importante și locuri de muncă.

Informațiile disponibile pentru fiecare zonă au fost evaluate pe baza datelor disponibile. Pentru datele demografice, au fost prelucrate informațiile de la Agenția pentru Servicii Publice (ASP), care reflectă situația din noiembrie 2024.
Pentru datele economice, informațiile privind locurile de muncă ocupate în oraș, precum și datele privind principalele centre de învățământ au fost prelucrate pe baza de date furnizate de Primăria Soroca. Următoarele figuri prezintă sistemul de zonare modelat în raport cu densitatea populației și distribuția locurilor de muncă.
Figura33 . Sistemul de zonare - Densitatea populației

Figura34 . Sistemul de zonare - Densitatea locurilor de muncă



3.3.3. Crearea matricilor origine-destinație

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

- Transport privat:
  - Autoturisme
  - Vehicule de marfă
  - mers pe jos
  - Ciclism
- Transport public.

Generarea/atragerea călătoriilor, împreună cu distribuția și repartizarea modală, sunt dezvoltate ca submodele separate în cadrul modelului de transport, pe baza rezultatelor anchetelor privind mobilitatea. Submodelul de generare a călătoriilor se bazează pe următoarele ipoteze:

- zonarea specifică a zonei de studiu (prezentată în capitolul anterior)
- segmentarea utilizatorilor de transport în funcție de grupurile socioeconomice: angajați, șomeri și studenți/elevi, pe baza datelor statistice disponibile, coroborate cu sondajele de mobilitate
- segmentarea în funcție de scopul deplasării: serviciu, școală și altele, determinate direct din analiza anchetelor privind mobilitatea

- identificarea, dimensionarea și codificarea punctelor-cheie de interes, în special locurile de muncă și instituțiile de învățământ.

Generarea călătoriilor a fost realizată utilizând un model de regresie structurat pe grupuri sociale (angajați, șomeri, studenți/elevi).

Submodelul de distribuție a călătoriilor a fost codificat pe baza rezultatelor sondajului care au fost calibrate cu datele observate colectate în teren și formalizate prin calcularea unui model gravitațional. Parametrii de modelare pentru modelul gravitațional au fost determinați utilizând procedura KALIBRI, care ajustează funcțiile de utilitate ale modelului de calcul gravitațional pe baza distribuției observate/înregistrate a timpilor de deplasare, distanțelor și costului generalizat al deplasării.

Submodelul de împărțire modală a fost codificat pe baza rezultatelor sondajului și formalizat printr-un model de calcul Logit. Alegerea modului de transport este modelată separat pentru fiecare scop al deplasării și pentru fiecare grup social, pentru toate modurile de transport disponibile - mașină, bicicletă, mers pe jos și transport public. Pentru a obține totalul matricelor specifice fiecărui mod de transport, matricile generate pentru fiecare scop al deplasării și grup social au fost însumate.

3.3.4. Cererea de deplasare

Matricea obținută direct din anchetele origine-destinație este extrapolată pe baza informațiilor demografice specifice fiecărei zone. Tabelul de mai jos oferă un rezumat al călătoriilor zilnice, luând în considerare principalele relații de deplasare (în interiorul orașului și în raport cu zonele din afara orașului).

Tabelul9 . Rezumat al matricelor origine-destinație

CĂLĂTORII/ZI	CĂLĂTORII CU MAȘINA	INTERNE	EXTERNE
	Interne	54.554	17.695
	Extern	16.687	5.515
	TRANSPORT DE MARFĂ - VEHICULE GRELE	INTERN	EXTERNE
	Interne	-	193
	Externe	165	526
	TRANSPORT DE MARFĂ - VEHICULE UȘOARE	INTERN	EXTERNE
	Intern	2.705	1.041
	Extern	1.059	513
	TRANSPORT PUBLIC	INTERN	EXTERNE
	Intern	6.746	-
	Externe	-	-
	BICICLETE - CĂLĂTORII	INTERN	EXTERNE
	Intern	2.045	-
	Extern	-	-
	MERS PE JOS - DEPLASĂRI	INTERN	EXTERNE
	Intern	16.866	-
	Externe	-	-

Cererea de transport este exprimată în vehicule pe zi pentru vehiculele de marfă și în călătorii pe zi pentru celelalte moduri de transport.

3.3.5. Alocarea cererii de transport pe rețea

Atribuirea - Transport privat

Alocarea cererii de mobilitate pe rute se realizează în mod specific atât pentru transportul privat, cât și pentru transportul public.

Distribuția modală a nevoii de mobilitate

Scopul etapei de repartizare între modurile de transport este de a repartiza călătoriile între diferitele moduri de deplasare, și anume transportul privat și transportul public. Alegerea modală a utilizatorului se poate schimba din cauza

variațiilor serviciului de transport public, astfel încât modelul de distribuție modală ia în considerare aceste variații ca bază pentru alegerea modală a utilizatorului.
Modelul de alocare este un model Logit cu o structură ierarhică, dezvoltat folosind o abordare simplă. Acest model permite previzionarea matricelor, luând în considerare în același timp îmbunătățirile aduse serviciului de transport public.
Structura ierarhică permite ca opțiunile de călătorie cu caracteristici similare să fie luate în considerare în prima iterație a modelului. Prima iterație include transportul privat cu mașina și transportul public la nivelul sistemului agregat al districtului.
Funcția Logit a modelului de distribuție modală este:

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

Unde:

- P - probabilitatea de a alege transportul public
- I - impedanța transportului public și a transportului privat, exprimată prin costul generalizat specific Parisului origine-destinație;
- λ, δ - parametri ai modelului de distribuție modală.

Atribuirea - Transport privat

Atribuirea matricelor, care presupune suprapunerea cererii de transport peste oferta de transport reprezentată de rețeaua de infrastructuri de transport și serviciile asociate acesteia, a fost realizată utilizând algoritmi de calcul care evaluează rezistența la deplasare pentru o pereche origine-destinație.
Rezistența la deplasare este calculată utilizând următorii parametri:
Rezistența pentru autoturism, bicicletă sau vehicul de marfă = 100 * timpul curent de călătorie (în secunde).
Pentru transportul auto privat și vehiculele de marfă, modelul de alocare este bazat pe echilibru. Atribuirea de echilibru distribuie cererea de transport în conformitate cu primul principiu al lui Wardop, care prevede: fiecare utilizator selectează un traseu astfel încât rezistența la deplasare pentru toate celelalte alternative să fie egală, iar trecerea la un alt traseu ar crește timpul personal de deplasare (optim personal).
Algoritmul de alocare modelează procesul de adaptare a utilizatorului la condițiile de trafic de pe rețea. Alocarea urmează un principiu "totul sau nimic", în care procesul acumulează informații din rețea în timpul iterației anterioare pentru decizia luată în iterația curentă. Această procedură iterativă identifică mai multe trasee minime potențiale pe baza estimărilor rezistenței la deplasare, derivate din volumul actual și din condițiile rutelor anterioare. Fluxurile de trafic sunt alocate în timpul fiecărei iterații pentru a efectua aceste evaluări.
Procedura se încheie numai atunci când timpii de parcurs estimați pentru rutele alese corespund timpilor de parcurs rezultați din aceste rute în limitele unui nivel de toleranță specific. Această stare de echilibru are o probabilitate ridicată de a reflecta cu exactitate comportamentul real al utilizatorilor în alegerea rutelor.
Pentru a estima timpul de călătorie pentru fiecare segment de drum în pasul de iterație n+1, timpul de călătorie estimat la pasul n este ajustat prin diferența dintre timpul de călătorie la pasul n (calculat cu ajutorul funcției volum-retur) și timpul de călătorie estimat la pasul n. Condiția necesară la final este definită de pragul de precizie considerat.
Pentru călătoriile cu mașina, modelul a luat în considerare rata medie de ocupare a vehiculelor și a transformat numărul de călătorii în număr de vehicule.
Figura35 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Autoturisme [vehicule/zi] - 2024

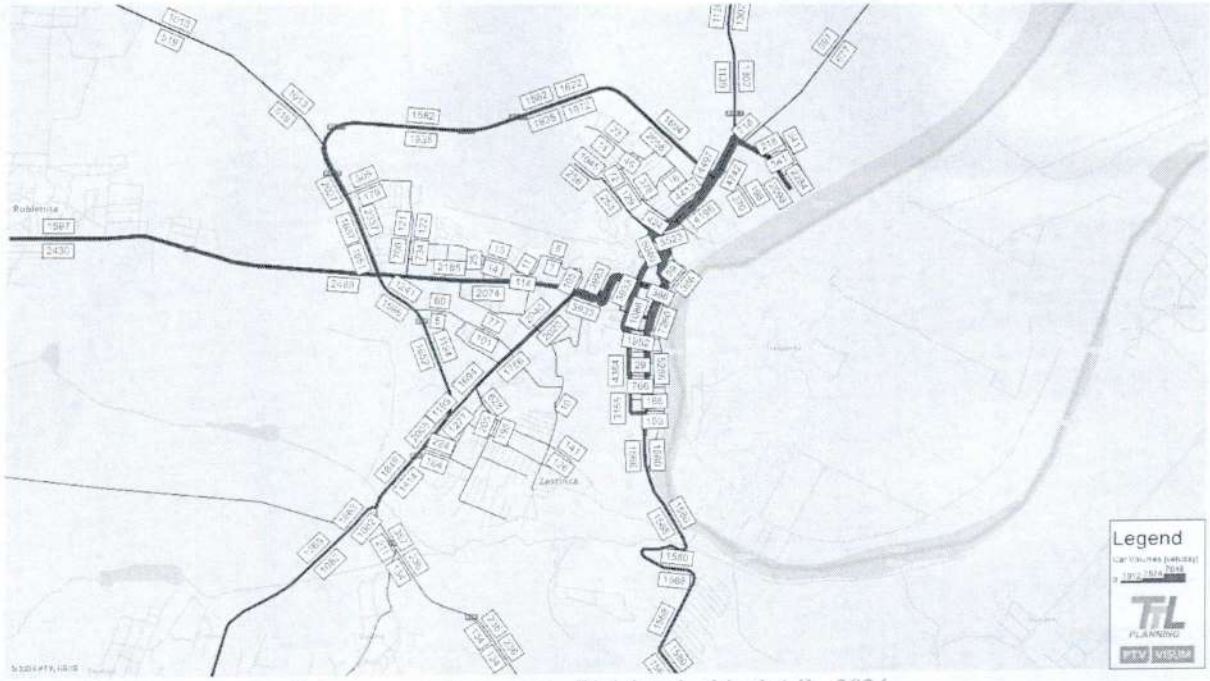


Figura36 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Biciclete [vehicule/zi] - 2024

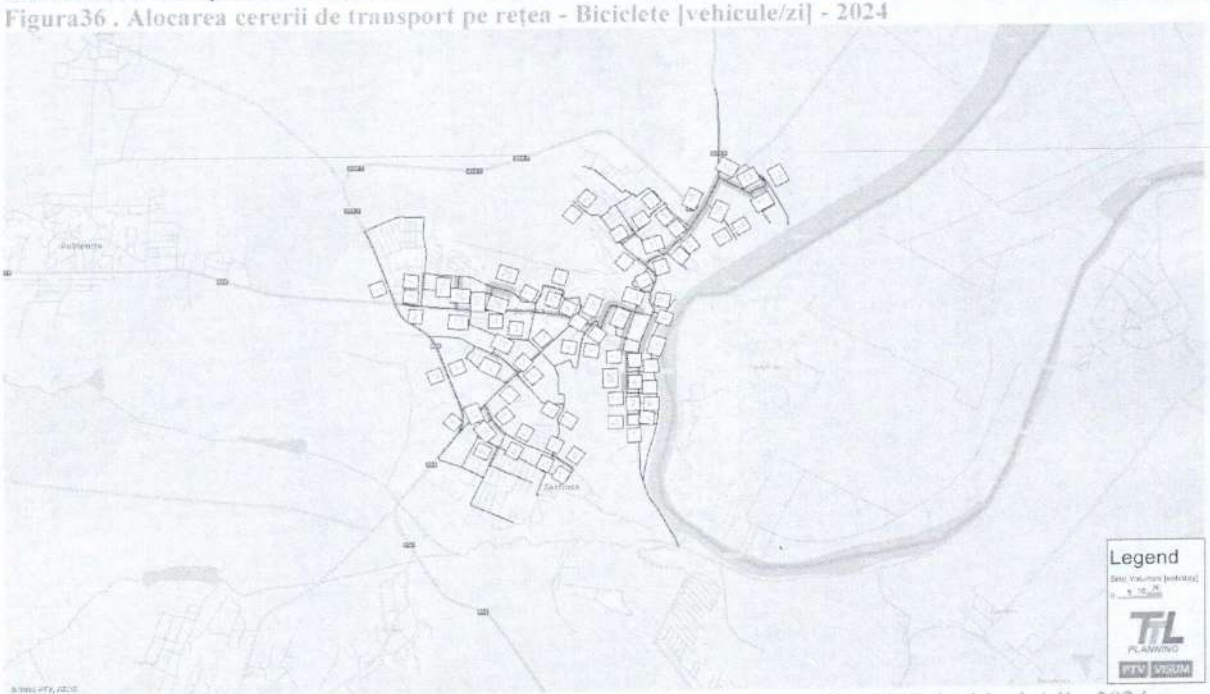


Figura37 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule grele de marfă (HGV) [vehicule/zi] - 2024

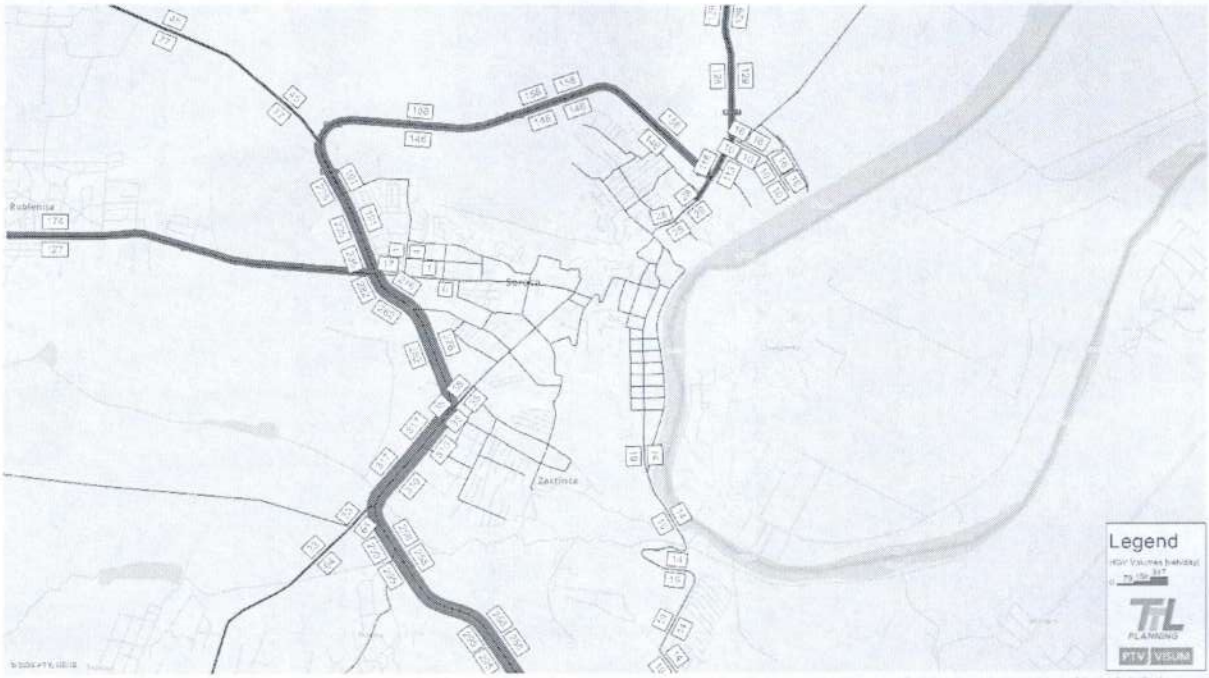


Figura38 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule ușoare de marfă (LGV) [vehicule/zi] - 2024

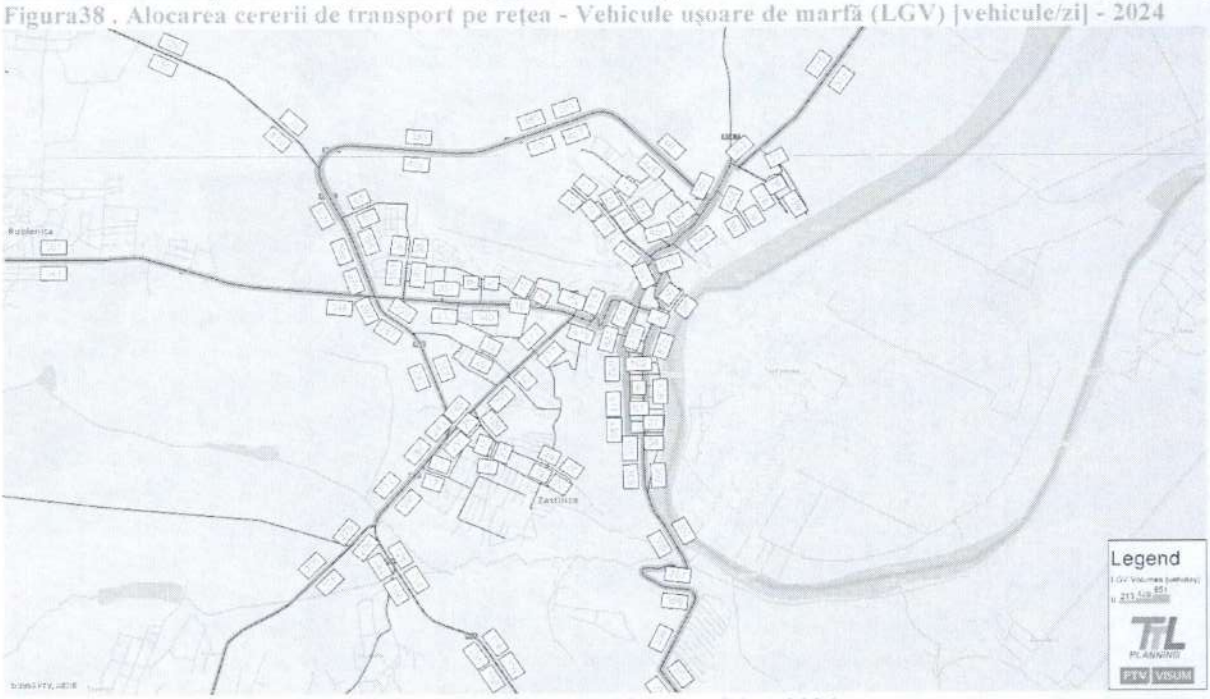
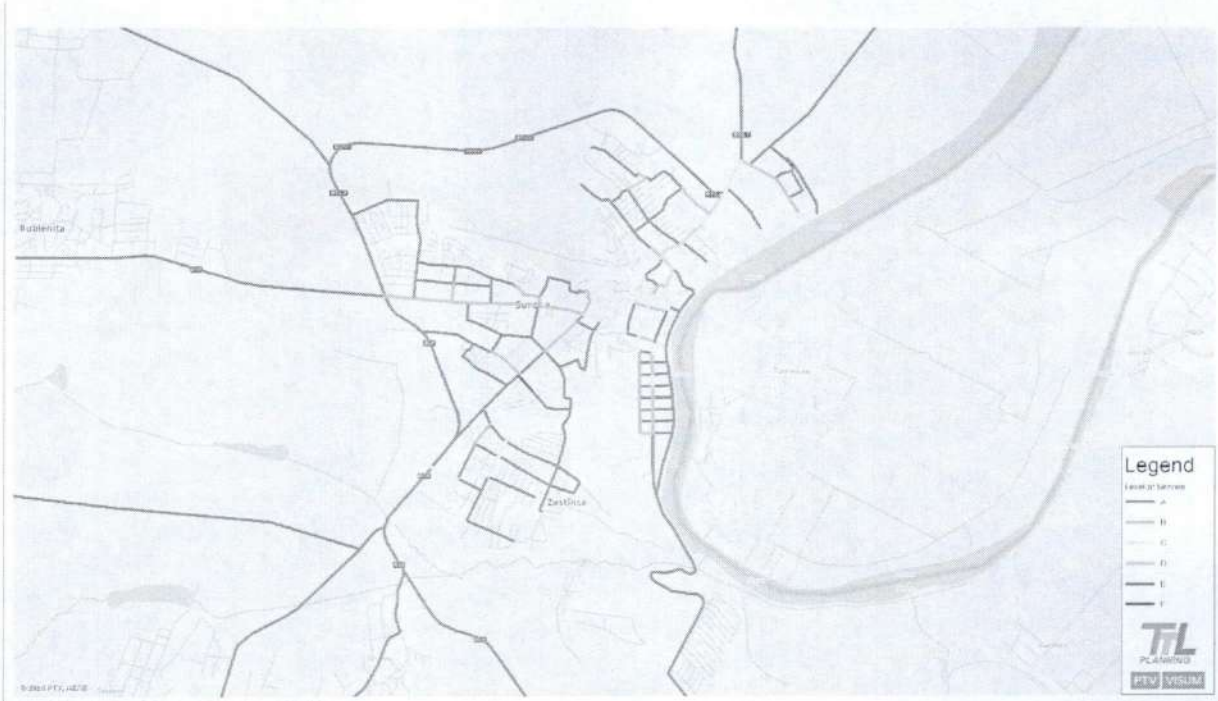


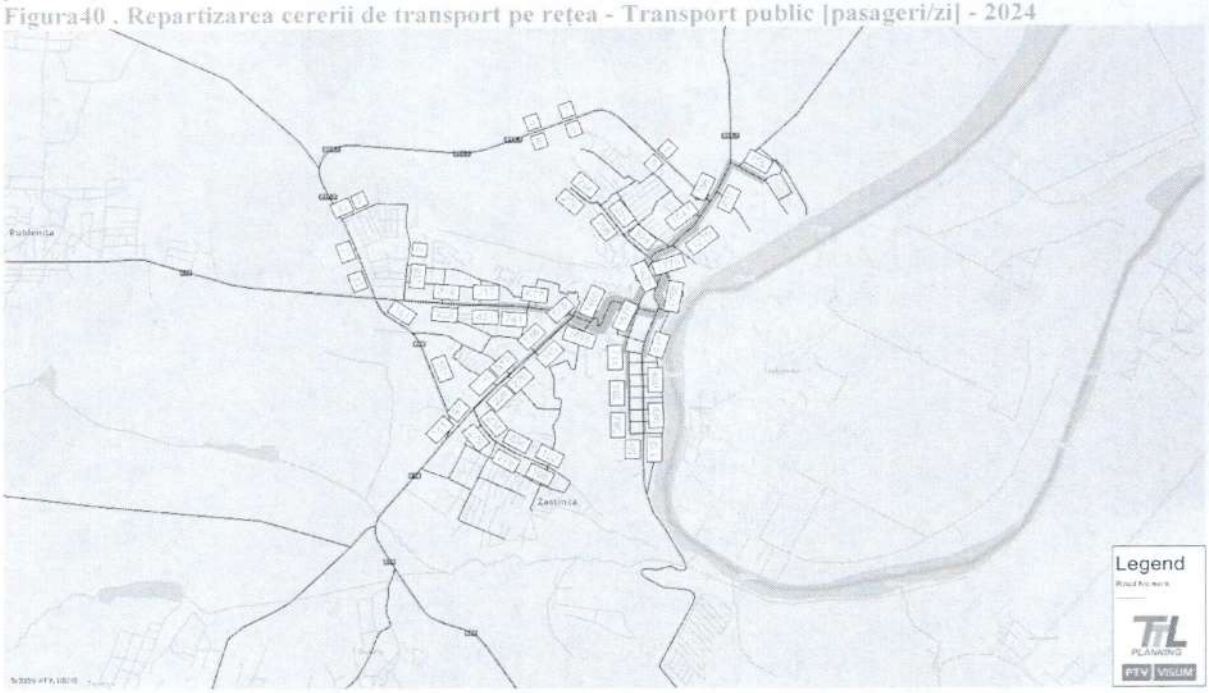
Figura39 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Nivel de serviciu - 2024



Atribuire - Transport public

Pentru transportul public, atribuirea se bazează pe orar, evaluând costul generalizat al călătoriei, care ia în considerare timpul total de călătorie perceput de utilizator, tariful pentru o călătorie și sistemul de tarifare specific orașului. Pentru a căuta conexiuni între liniile de transport public, se utilizează metoda "branch and bound", în care impedanța de căutare ține seama de ora de plecare și de numărul de transferuri. "Costul generalizat" pentru transportul public este o combinație liniară a duratei călătoriei, a tarifului și a utilității temporale, calculată cu ajutorul formulei de mai jos:
Cost generalizat = 100 * timpul de călătorie perceput (minute)
Timpii de călătorie percepuți (PJT) se calculează cu următoarea formulă:
PJT (minute) = 1 * timpul în vehicul + 1 * timpul de acces + 1 * timpul de ieșire + 1 * timpul de mers pe jos + 1 * timpul de așteptare la stația de origine
Algoritmul de calcul, bazat pe programul de călătorie, ia în considerare planul operațional al unei linii de transport și orarul detaliat al operatorului de transport public. Algoritmul calculează conexiunile posibile pentru fiecare pereche origine-destinație. Procesul de căutare presupune că pasagerii sunt informați cu privire la programul de călătorie și aleg să intre în rețea în funcție de prima călătorie programată. Procesul de căutare este influențat de utilizator prin intermediul impedanței de căutare, care poate penaliza o anumită condiție. În timpul procesului de preselecție, conexiunile identificate de algoritmul de căutare sunt reanalizate, iar cele care nu îndeplinesc criteriile de calitate ale algoritmului sunt eliminate din listă. Cererea de transport public este distribuită între alternativele rămase după preselecție.

Figura40 . Repartizarea cererii de transport pe rețea - Transport public [pasageri/zi] - 2024



3.4. Calibrarea și validarea datelor

CALIBRAREA MODELULUI DE TRANSPORT PRIVAT

Scopul calibrării modelului este de a se asigura că modelul de transport reflectă condițiile actuale ale rețelei de transport existente. Calibrarea este un proces iterativ prin care modelul este revizuit continuu pentru a se asigura că acesta reprezintă o replică exactă a condițiilor din anul de referință. Procesul de validare a modelului utilizează date independente pentru a verifica modelul de transport pentru anul de referință.

Un model "adecvat scopului" îndeplinește standardele necesare atât pentru calibrare, cât și pentru validare, pe baza criteriilor și datelor evaluate. Procesul de calibrare a modelului implică verificări succesive ale rețelei de transport pentru a reprezenta cât mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diferitelor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză. Pe parcursul procesului se fac comparații succesive între volumele de trafic atribuite și volumele observate, fie la nivelul segmentului de drum, fie la nivelul fluxurilor de trafic din intersecții, fie la ambele.

Volumul cererii de transport din model este calibrat pe baza valorilor observate, fie prin ajustarea manuală a matricei (analizând fiecare legătură a rețelei de transport din model), fie automat prin estimarea matricei.

După calibrarea cererii de transport cu volumele observate, modelul este comparat cu date de validare independente, care ar putea include volume numărate pe legăturile grafice ale rețelei, timpi de călătorie înregistrați pe legături sau comportamente de rutare a traficului observate. Figurile de mai jos ilustrează ciclul de calibrare și validare a modelului. Procesul de calibrare și validare implică mai multe iterații între cele două niveluri de analiză.

Figura41 . Procesul de calibrare și validare a modelului

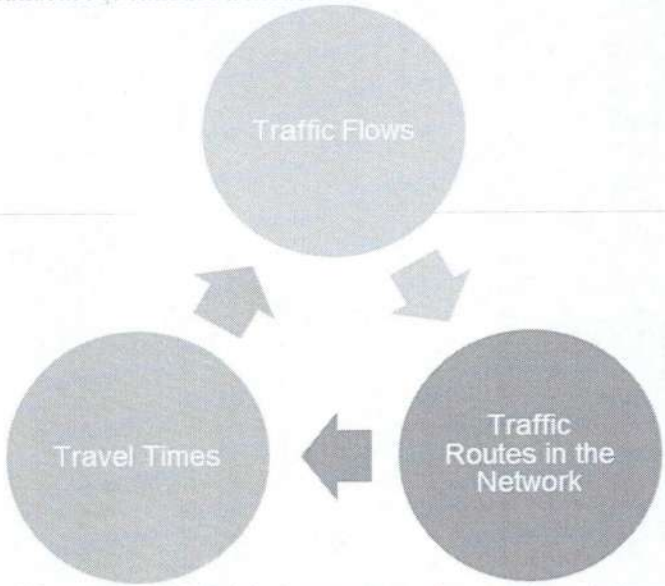
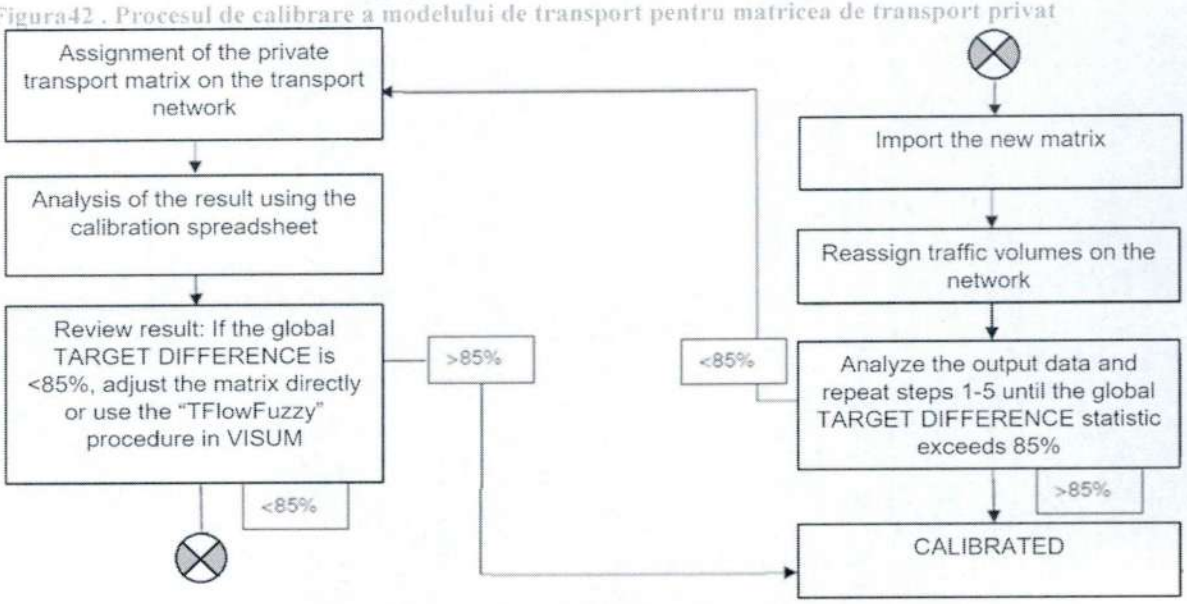


Figura42 . Procesul de calibrare a modelului de transport pentru matricea de transport privat



Criteriul de calibrare impune ca diferența dintre fluxurile de trafic modelate și cele observate să fie mai mică de 15%, iar valoarea GEH să fie sub 5 pentru mai mult de 85% din segmentele de drum.

Procesul de calibrare, bazat pe volumele de trafic, utilizează GEH (nivelul de încredere), calculat folosind formula

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

, unde:
M - volumul de trafic observat
C - volumul de trafic modelat.
Datele de trafic colectate au fost utilizate în procedura de calibrare a matricilor de transport. Harta de mai jos ilustrează legăturile de rețea utilizate în timpul procesului de calibrare.
Rezultatele procesului de calibrare demonstrează o bună corelație între volumele modelate și cele numărate, arătând că mai mult de 90% din fluxurile de trafic modelate se află în marja de diferență de 15% față de fluxurile observate ale tuturor vehiculelor numărate.

Figura43 . Legături utilizate în procesul de calibrare

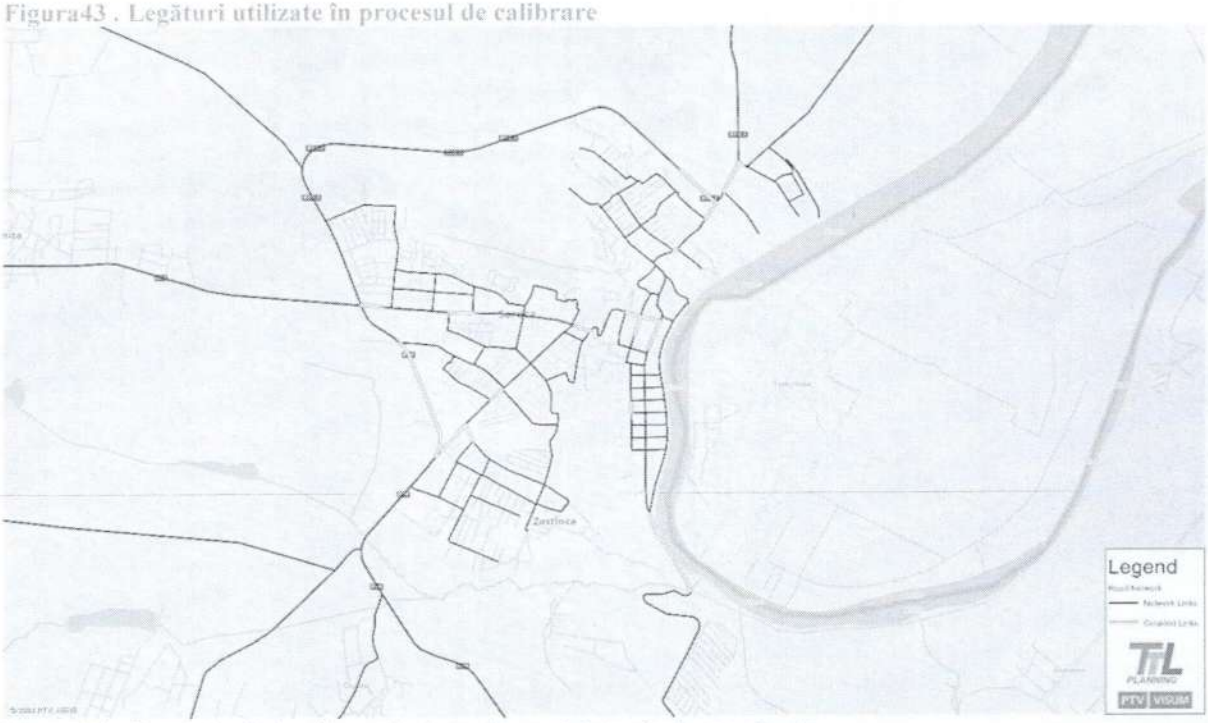
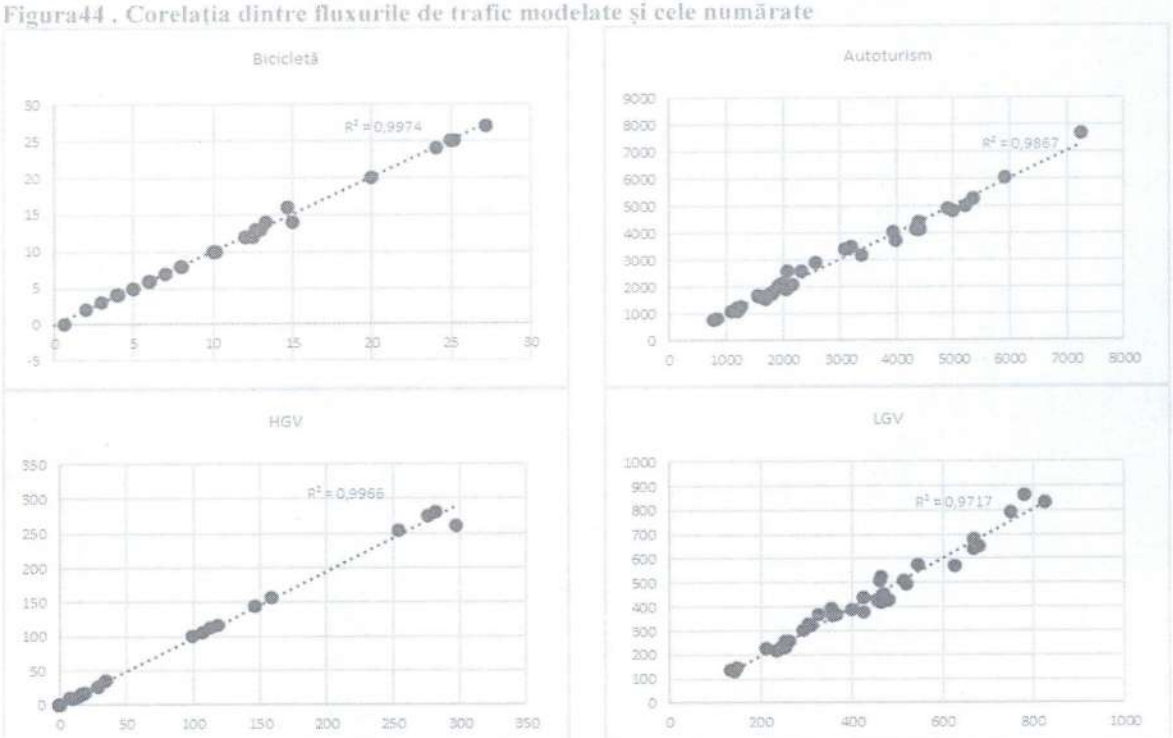


Figura44 . Corelația dintre fluxurile de trafic modelate și cele numărate



Rezultatele procesului iterativ de calibrare pentru fiecare mod de transport considerat sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul10 . Calibrarea modelului de transport

MOD	LEGĂTURI	LEGĂTURI CARE ÎNDEPLINESC CONDIȚIA DE CALIBRARE GEH	PROCENT DE CALIBRARE	TOTAL TRAFIC NUMĂRAT	TRAFIC TOTAL MODELAT	TRAFIC TOTAL DIFERENȚĂ	DIFERENȚĂ (%)	MEDIU GEH
Autoturism	36	31	86,11%	102.528	101.415	-1113	-1,09%	3,49
HGV	20	20	100%	2.030	2.058	28	1,39%	0,62
LGV	36	36	100%	15.359	15.287	-72	-0,47%	0.58
Biciclete	29	29	100%	327	327	0	0,10%	0,02

CALIBRAREA TRANSPORTULUI PUBLIC

Pentru a evalua cererea potențială de transport, evaluarea a pornit de la informațiile furnizate de operatorii de transport local, referitoare la numărul de pasageri pe zi. Având în vedere discrepanțele dintre valorile raportate de operatorii de transport public (aproximativ 1.600 de pasageri/zi) și răspunsurile înregistrate în ancheta privind mobilitatea (pondere modală de 51%, ceea ce se traduce prin aproximativ 25.000 de pasageri/zi), s-a efectuat o calibrare a numărului de pasageri pe baza celor două seturi de date, a capacității oferite de sistemul de transport public și a observațiilor din teren privind rata de ocupare a vehiculelor.

În conformitate cu programele de transport actuale, capacitatea oferită de sistemul de transport public - pe baza numărului zilnic de călătorii și a capacității vehiculelor - este de aproximativ 21 000 de pasageri/zi.

În ceea ce privește rezultatele anchetelor privind mobilitatea, nu trebuie neglijat faptul că respondenții, în dorința lor de a prezenta o imagine pozitivă prin răspunsurile lor, tind să dea răspunsuri dezirabile din punct de vedere social atunci când sunt întrebați: "Ce mijloc de transport ați folosit?" Astfel, aceștia pot raporta o utilizare mai mare a transportului public decât cea pe care o au în realitate, descriind un comportament de călătorie la care aspiră mai degrabă decât unul real.

Prin urmare, luând în considerare acești factori, cota modală reală a transportului public a fost calibrată folosind următoarea formulă:

$$Calibrated\ share\ [\%] = \alpha * Survey\ share + (1 - \alpha) * Operator\ share$$

unde α este un coeficient de ajustare determinat pe baza nivelului de încredere observat în teren.

În urma procesului de calibrare aplicat cererii de transport existente - luând în considerare cotele modale din studiul de mobilitate și numărul de pasageri raportat de operatorii de transport - s-a ajuns la concluzia că transportul public deține în prezent o cotă modală de 9,1% din totalul călătoriilor zilnice în municipiul Soroca.

3.4.2. Validarea modelului

Validarea presupune compararea unui set de date independente cu datele modelate de modelul de transport. Pentru acest proces, au fost luați în considerare timpii de călătorie pe principalele coridoare de tranzit. Criteriul de validare impune ca diferența dintre valorile înregistrate și cele modelate să nu depășească 15% din valoarea observată. Rezultatele sumare ale validării fluxului de trafic sunt prezentate mai jos.

Tabelul11 . Validarea modelului de transport

Coridor de transport	Timp mediu de călătorie (min)		
	Valori înregistrate	Valori modelate	Diferență
Ruta 1	13:33	12:30	-7,75%
Ruta 2	4:26	4:41	5,56%
Ruta 3	6:20	5:44	-9,53%
Ruta 4	13:55	12:24	-10,90%

Timpii de călătorie înregistrați pentru modurile de transport utilizate ca set de date de validare se încadrează în marja specificată de criteriul de validare, ceea ce înseamnă că diferența dintre timpii de călătorie modelați și înregistrați nu depășește 15%. Astfel, se consideră că modelul de transport oferă o reprezentare exactă a tiparelor de deplasare urbană.

Se concluzionează că modelul de transport este adecvat scopului și a fost dezvoltat în conformitate cu tendințele demografice și socioeconomice ale orașului. Prin urmare, acesta poate fi utilizat în mod eficient în analizele de impact ca parte a Planului de mobilitate urbană (PMUD).

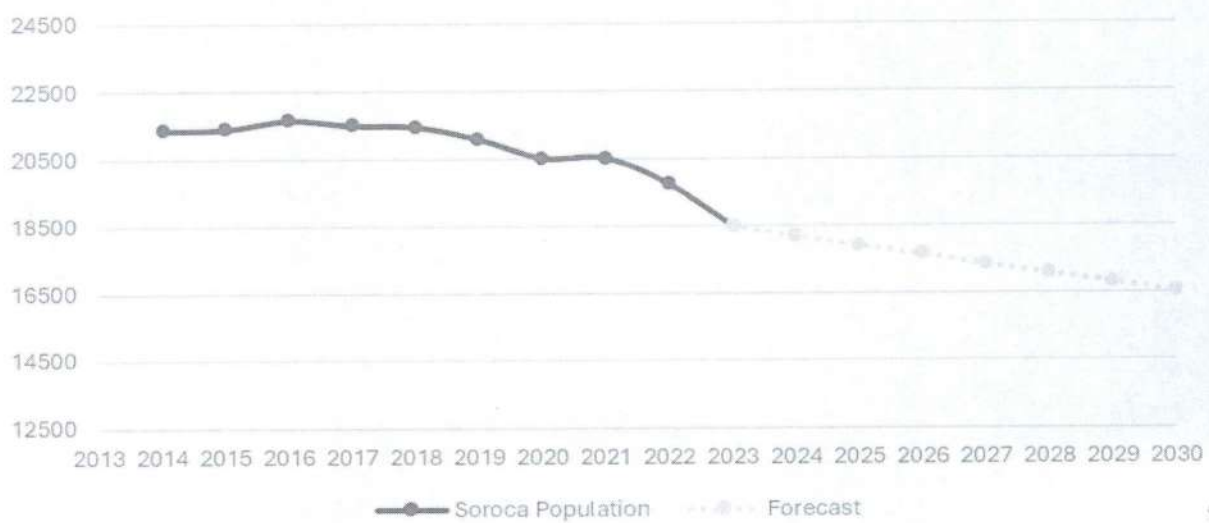
3.5. Previziuni

La nivel național, orașul Soroca se află în regiunea de nord a țării, poziționat strategic de-a lungul unui coridor de transport cheie (drumul M3) care leagă Chișinăul de granița ucraineană la Cosăuți-Iampol. Acest coridor joacă un rol esențial în facilitarea transportului de mărfuri între cele două țări. Planurile de dezvoltare viitoare, susținute atât de Moldova, cât și de Ucraina, includ construirea unui pod peste râul Nistru pentru a reduce timpii de traversare și a îmbunătăți conectivitatea.

Orașul are o rețea stradală în general îngustă, cu drumuri formate în cea mai mare parte din benzi unice pe fiecare sens (cu excepția coridorului nord-sud format din străzile Ștefan cel Mare și Independenței). De asemenea, orașul are o șosea recent ocolitoare, care conectează toate direcțiile de tranzit și poate găzdui traficul, pentru a ocoli centrul orașului. Dar, coridorul principal, axa nord-sud este, de asemenea, cel mai congestionat, deoarece principalele oportunități din oraș se află în centrul orașului. Acest lucru afectează în mod direct calitatea vieții și siguranța locuitorilor, deoarece majoritatea deplasărilor se fac cu ajutorul vehiculelor motorizate.

Conform celor mai recente date ale recensământului din 2014, Municipiul Soroca are o populație de 22.196 locuitori, situându-se pe locul doi în Regiunea de Dezvoltare Nord, sub Municipiul Bălți (102.457) locuitori. În 2023, Municipiul Soroca reprezintă aproximativ 29,45% din populația totală a raionului Soroca (62.775 locuitori). În ceea ce privește populația rezidentă (care ține cont și de efectele migrației), în perioada 2014-2023 s-a înregistrat o scădere de 13,55%, indicând o tendință de depopulare. Cea mai semnificativă scădere a populației a avut loc între 2022 și 2023, populația din 2023 fiind cu 6% mai mică decât cea din 2022. Războiul ruso-ucrainean care a început la 24 februarie 2022 a avut un impact asupra migrației persoanelor din orașul Soroca, care este situat pe râul Nistru, la granița cu Ucraina.

Figura45 . Evoluția populației cu domiciliul în municipiul Soroca, 2014-2023



Sursa: Biroul Național de Statistică al Biroul National de Statistică

Scăderea procentuală înregistrată la nivel municipal se aliniază cu tendințele naționale, regionale și raionale. Municipiul Soroca a înregistrat un declin mai mare decât media națională (-13%), cu o reducere mai mare cu 8 puncte procentuale față de media națională urbană (-5%). Cu toate acestea, municipiul a depășit raionul Soroca (-15,3%) și Regiunea de

Dezvoltare Nord (-15,4%), înregistrând o scădere a populației mai puțin pronunțată decât aceste zone. În acest context, municipiul face parte dintr-o regiune afectată semnificativ de declinul demografic.
Scăderea accentuată a populației reprezintă o provocare recurentă, care are un impact negativ asupra perspectivelor de dezvoltare pe termen mediu și lung ale municipalității. Abordarea acestei probleme necesită adoptarea de soluții pentru a spori atractivitatea locală, asigurând durabilitatea forței de muncă, a serviciilor publice și, prin extensie, a procesului de dezvoltare în ansamblu.
Pentru analiza și prognoza indicatorilor socioeconomici, s-a luat în considerare creșterea produsului intern brut (PIB) stabilită de instituțiile abilitate.

Tabelul12 . Creșterea PIB

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Creșterea PIB (%, de la an la an)	+3,7%	-7,4%	+13,9%	-12%	+1,0%	+2,4%	+4.8%

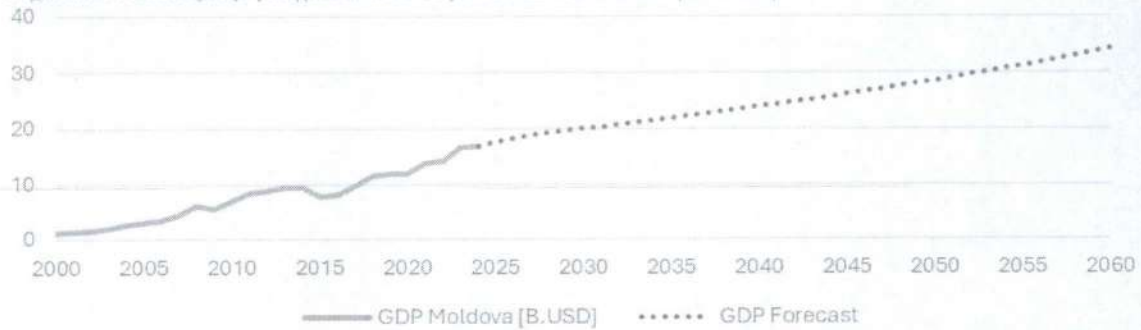
Sursa: Banca Mondială: Banca Mondială

Anul 2020 a fost marcat de o scădere de 7,4% a produsului intern brut, efect generat de pandemia SARS-CoV-2, în timp ce pentru anul 2021 s-a înregistrat o creștere reală de 13,9%, reprezentând o redresare rapidă după efectele generate de primele valuri de restricții impuse de pandemia COVID-19 care au avut un efect vizibil asupra economiei. Pentru 2022, s-a înregistrat o scădere de 12% față de anul precedent, pe fondul instabilității politice, crizei energetice și războiului din Ucraina, care au avut un impact direct asupra economiei Republicii Moldova. Potrivit celor mai recente estimări ale Băncii Mondiale și Băncii Naționale a Moldovei, creșterea PIB este estimată la 2,4% pentru 2024, în timp ce pentru 2025 este prognozată o creștere de 4,8%.

Pe termen lung, The Economist Intelligence Unit prognozează o creștere medie a PIB de 2% pe an până în 2030 și de 1,8% pe an între 2031 și 2050, valoarea medie a creșterii între 2020 și 2060 fiind de 1,9% pe an. Factorii de prognoză utilizați pentru obținerea acestor rate de creștere au fost actualizați pentru a lua în considerare impactul economic al schimbărilor climatice.

Figura de mai jos prezintă evoluția PIB-ului în Republica Moldova între 2000 și 2022 și tendința de creștere până în 2060, luând în considerare redresarea după evenimentele economice, sociale și politice din 2020-2022.

Figura46 . Evoluția și prognoza PIB în perioada 2000-2060 [B. USD]



În urma analizelor efectuate cu ajutorul indicilor de creștere pentru populație și PIB, s-au determinat următorii factori de creștere pentru anii de prognoză, în raport cu anul de bază, 2024.

Tabelul13 . Factori de creștere pentru PIB și populație

ANUL	PIB	ELASTICITATE	FACTOR PIB	PROGNOZA POPULAȚIEI	ELASTICITATE	FACTORUL POPULAȚIE	FACTOR EXOGEN
2030	1,18346	0,95	1,12428	0,89459	1	0,89459	1,00578
2040	1,41459		1,34386	0,76299		0,76299	1,02535

3.5.1. Rețeaua de transport urban prognozată - dezvoltare și perspectivă de referință

Pentru analizele de prognoză, au fost elaborate două scenarii de referință ("business as usual") pentru orizontul de timp 2030 și pentru anul de perspectivă 2040, pornind de la anul de bază 2024. Aceste scenarii de referință reprezintă modele care iau în considerare dezvoltarea socio-economică și urbană proiectată pentru 2030 și 2040, servind drept puncte de plecare pentru analiza impactului scenariilor de mobilitate în cadrul fiecărui orizont de prognoză, în raport cu care vor fi evaluate beneficiile diferitelor scenarii de investiții analizate.

Scenariile de referință iau în considerare proiectele mature care sunt deja în curs de implementare, în cazul în care aceste informații sunt disponibile. Acestea includ, de asemenea, întreținerea drumurilor și eforturile de a păstra caracteristicile actuale ale infrastructurii rutiere. Astfel, matricile cererii pentru anii de prognoză depind de matricile calibrate din modelul de transport pentru anul de referință, de factorii de creștere și de influența dezvoltărilor urbane planificate, asigurând robustețea rezultatelor. Această metodă este acceptată pe scară largă în domeniu, dovedindu-se un instrument de analiză comparativă pentru diferite scenarii de lucru, oferind în același timp un grad ridicat de încredere în rezultate.

3.5.2. Matricele cererii prognozate pentru scenariul de referință

Matricele OD pentru anii de prognoză pentru modurile de deplasare urbane vor fi calculate pe baza datelor socioeconomice preconizate, în timp ce matricile traficului de tranzit și de marfă vor fi derivate din matricile calibrate pentru anul de referință, utilizând factorii de creștere estimați pentru zona de influență a orașului în cadrul modelului. În acest context, se utilizează un model de distribuție Furness. Această procedură permite estimarea numărului viitor de deplasări pentru fiecare celulă a matricei origine-destinație. Această procedură este iterativă și constă din două etape:

- Celulele matricei de bază pentru fiecare rând sunt înmulțite cu factorul de creștere al zonei corespunzătoare. Acest calcul se repetă pentru fiecare rând al matricei, rezultând toate călătoriile viitoare generate de fiecare zonă.
- Celulele din matricea de bază pentru fiecare coloană sunt înmulțite cu factorul de creștere al zonei corespunzătoare. Acest calcul se repetă pentru fiecare coloană a matricei, rezultând toate călătoriile viitoare atrase de fiecare zonă.

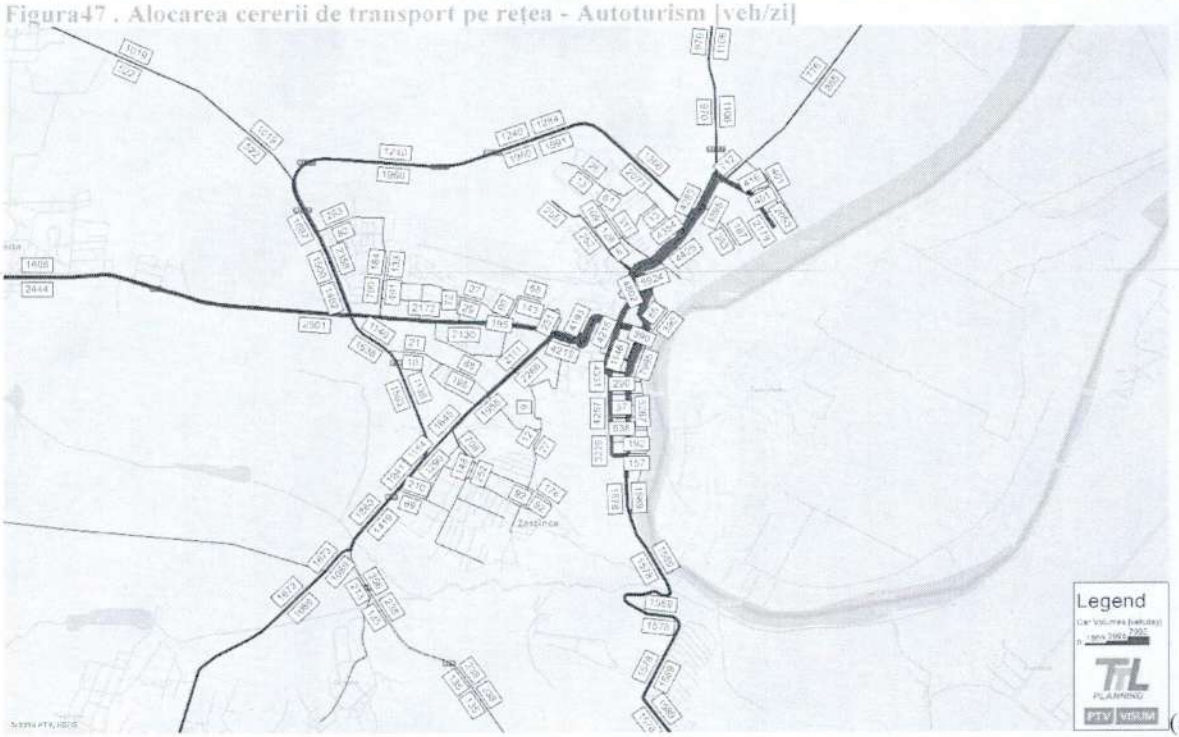
Procedura se oprește atunci când totalul rândurilor și coloanelor este similar (cu o marjă de câteva deplasări) cu totalul deplasărilor prognozate pentru origine și destinație. Acest model converge rapid către o soluție. Matricea origine-destinație pentru anul de prognoză depinde astfel de matricele calibrate din modelul de transport și de factorii de creștere. Acești factori de creștere se bazează pe previziunile demografice și socio-economice, precum și pe influențele de trafic generate la nivel metropolitan de municipii și raioane din țară.

În Municipiul Soroca, pe termen mediu și lung, se identifică o creștere generală a mobilității. Cu toate acestea, ponderea modală rămâne aceeași de-a lungul anilor. Această tendință generează îngrijorări cu privire la impactul mobilității locale asupra mediului, sănătății publice și siguranței populației.

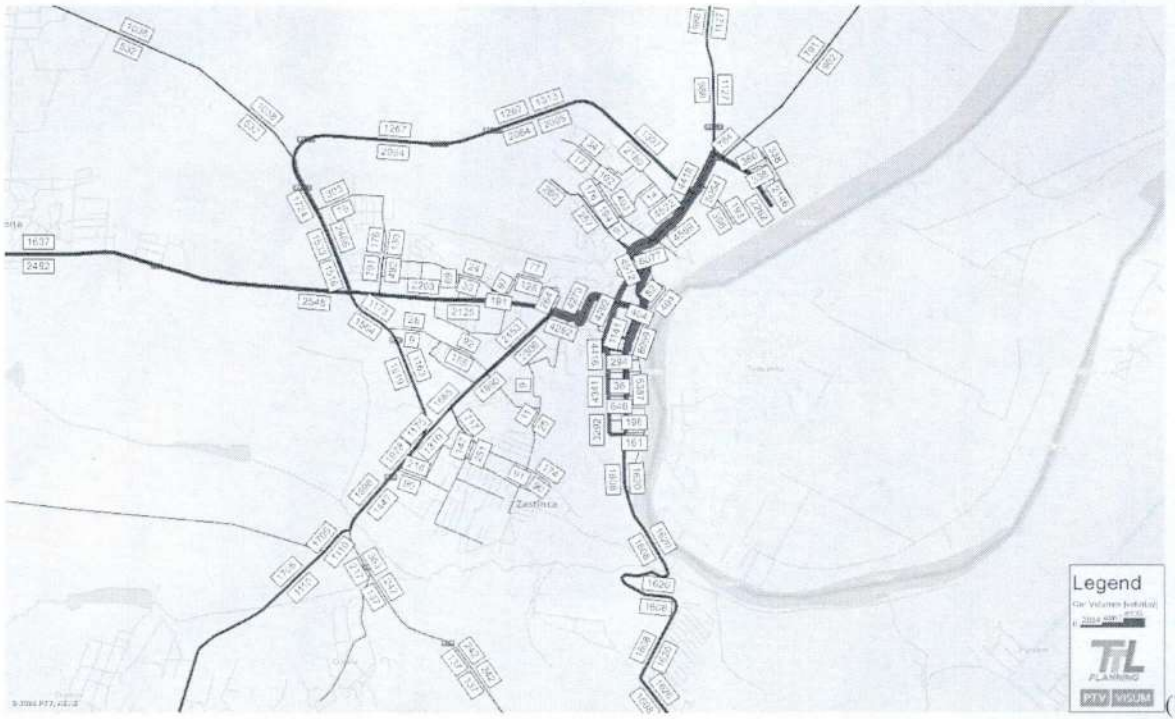
Tabelul14 . Perechi O-D în matrici modale

Anul	2024 - rezultate zilnice		2030 - rezultate zilnice		2040 - rezultate zilnice	
Mod de transport	Trips (perechi OD)	Distribuția modală	Călătorii (perechi OD)	Distribuția modală	Călătorii (perechi OD)	Distribuția modală
Biciclete	2.045	2,55%	1.176	1,50%	1.086	1,41%
Autoturism	54.554	68,01%	56.388	71,77%	57.610	74,56%
Plimbare	16.866	21,03%	18.226	23,25%	16.432	21,27%
Transport public	6.746	8,41%	2.741	3,49%	2.142	2,77%
Total intern	80.210	100%	78.571	100%	77.270	100%
Autoturism (trafic exterior)	39.897	-	40.128	-	40.909	-
Vehicule de marfă	6.201	-	6.971	-	8.333	-

Figura47 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Autoturism [veh/zi]

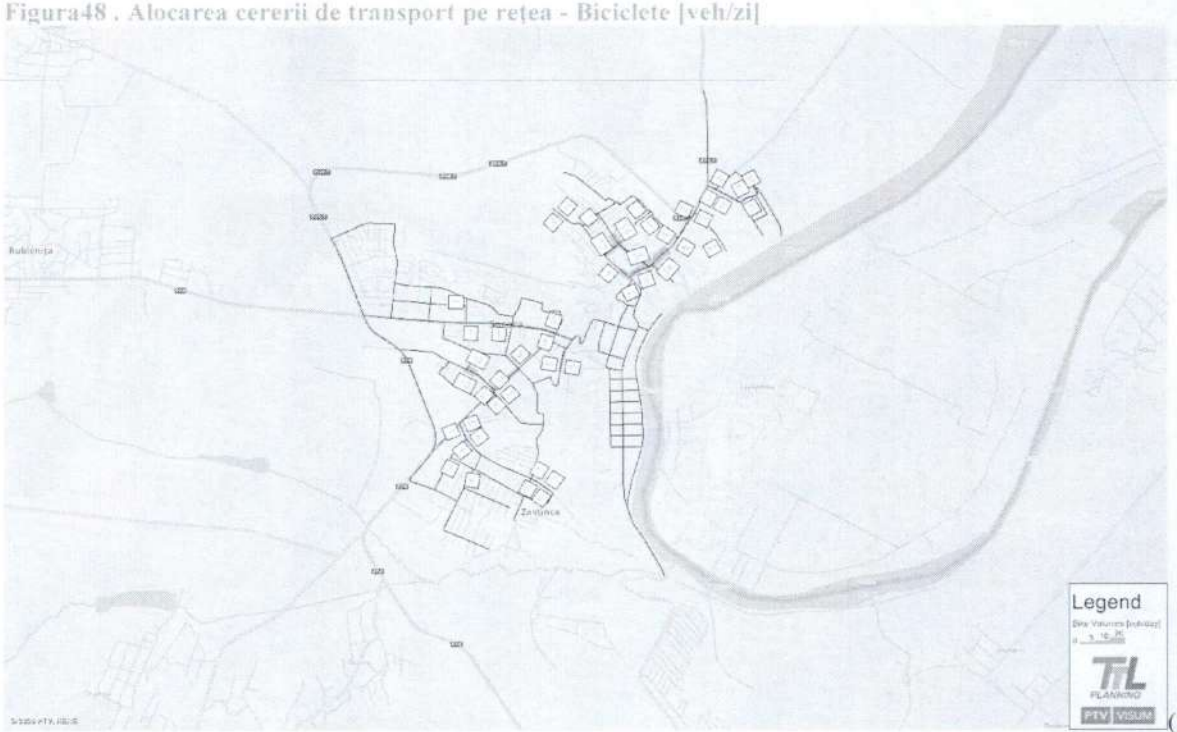


(a) Anul 2030

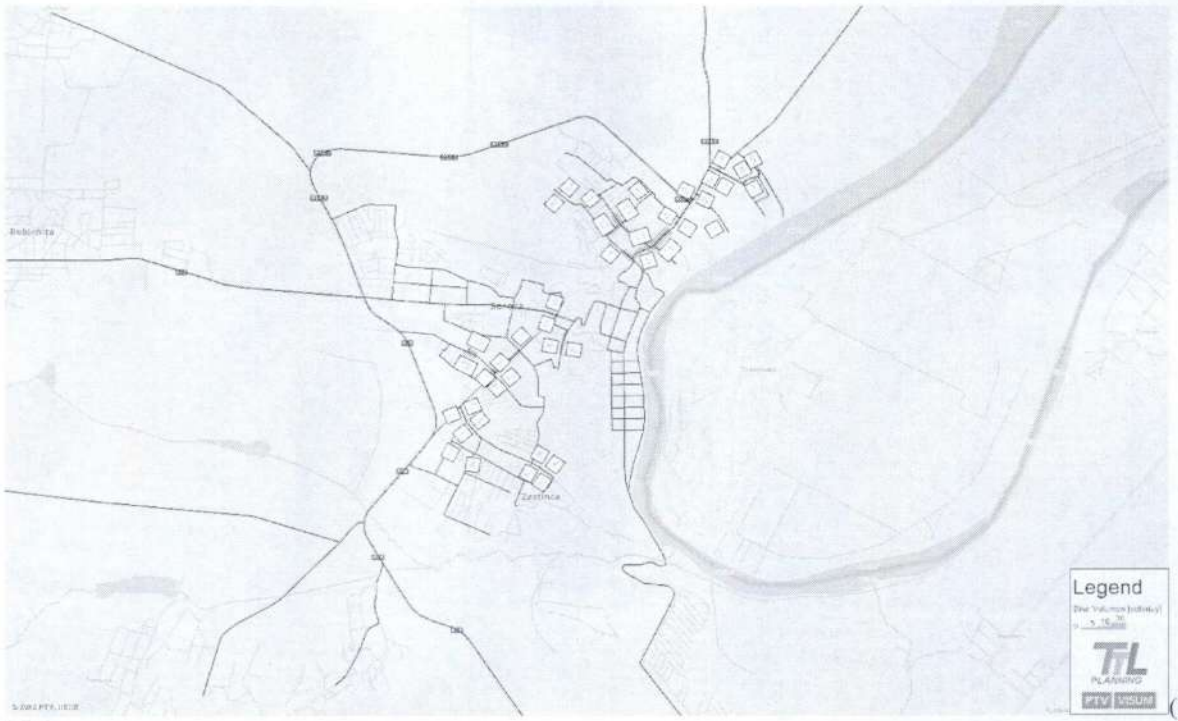


(b) Anul 2040

Figura48 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Biciclete [veh/zi]

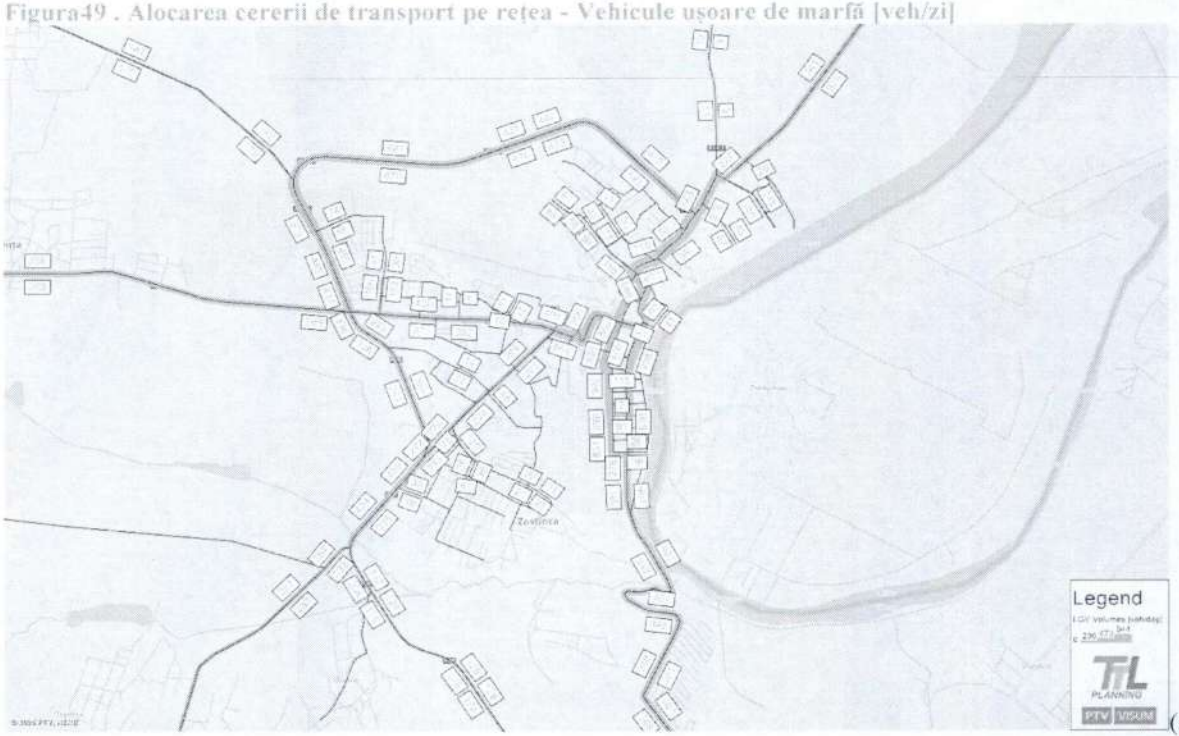


(a) Anul 2030

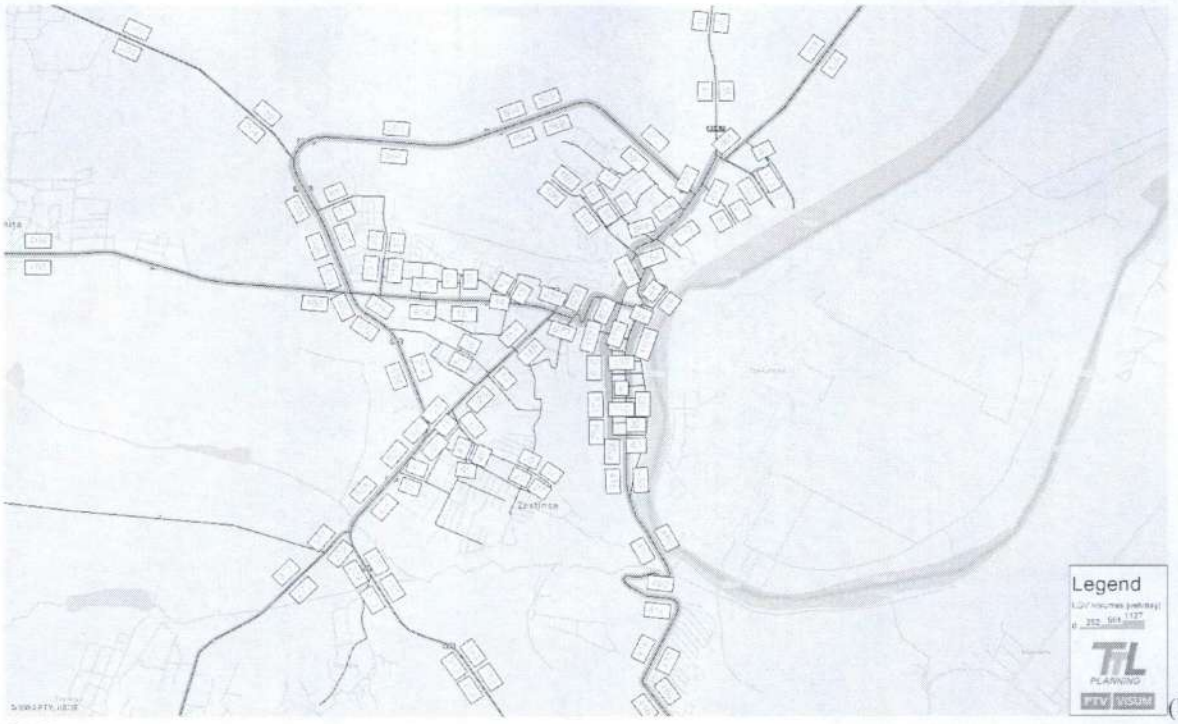


(b) Anul 2040

Figura49 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule ușoare de marfă [veh/zi]

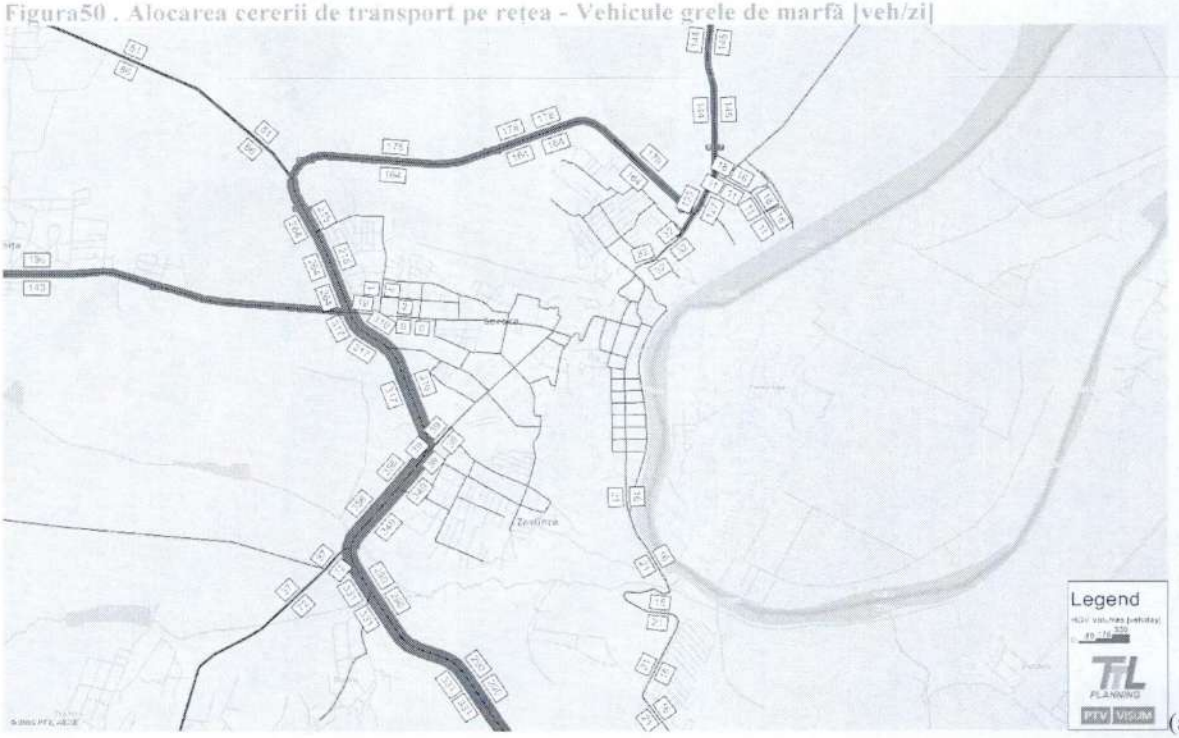


(a) Anul 2030



(b) Anul 2040

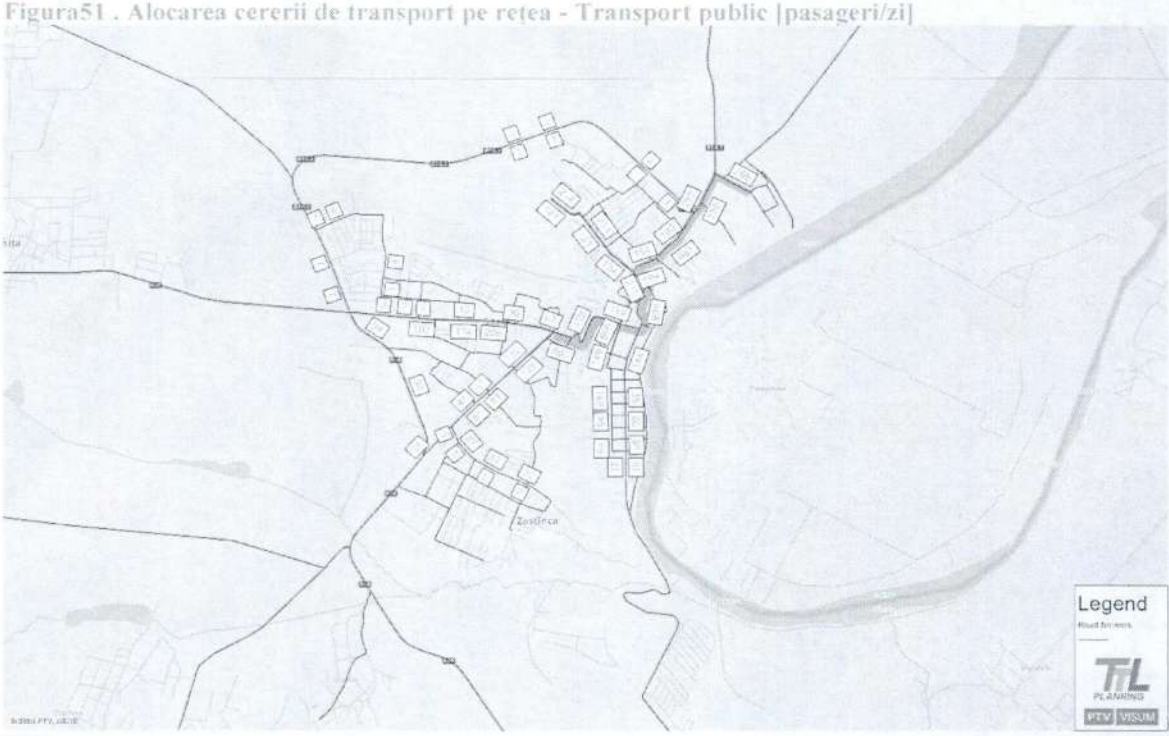
Figura50 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Vehicule grele de marfă [veh/zi]



(a) Anul 2030

(b) Anul 2040

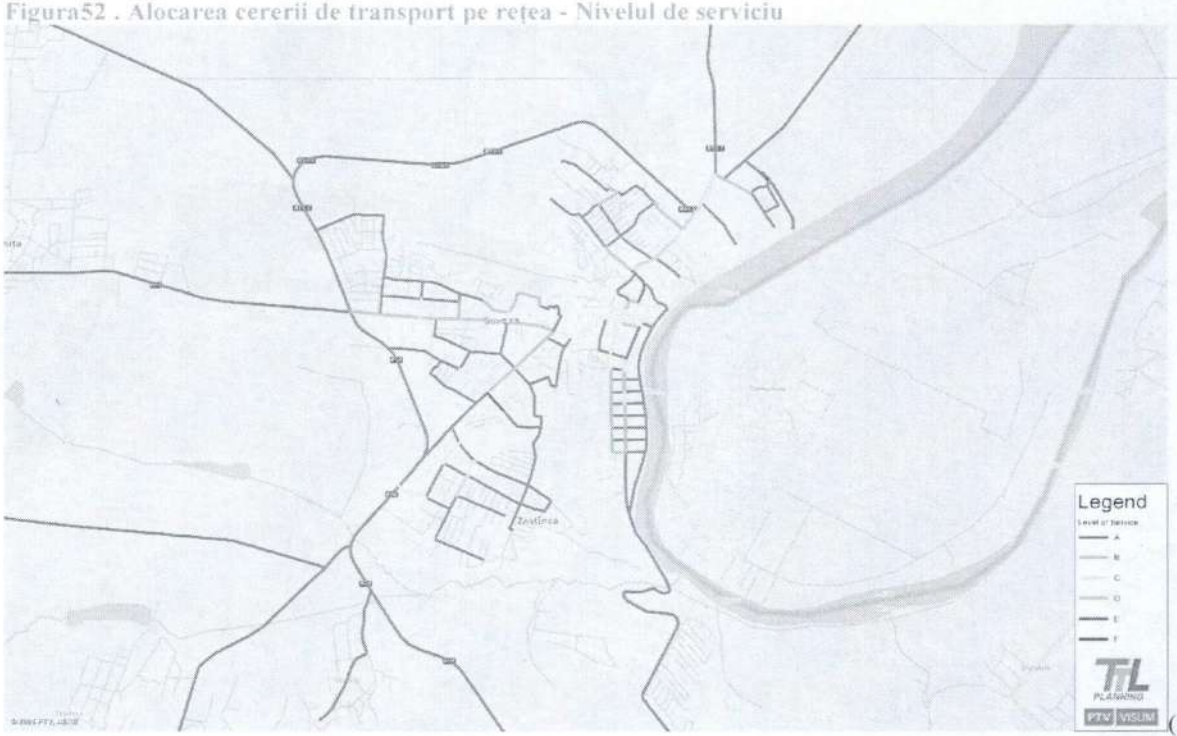
Figura51 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Transport public [pasageri/zi]



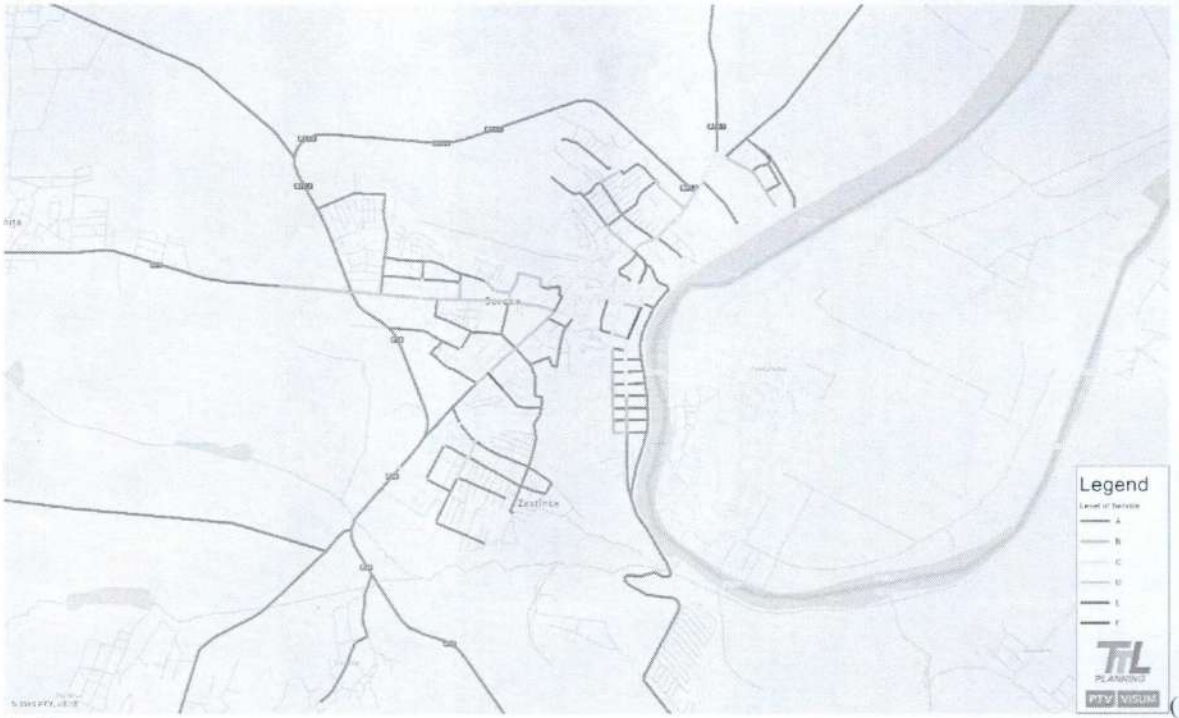
(a) Anul 2030

(b) Anul 2040

Figura52 . Alocarea cererii de transport pe rețea - Nivelul de serviciu



(a) Anul 2030



(b) Anul 2040

4. Evaluarea impactului actual al mobilității

Evaluarea impactului actual al mobilității se bazează pe scenariul de bază descris în capitolul privind previziunile. Datele statistice pentru anul de referință sunt, de asemenea, utilizate pentru a susține evoluția indicatorilor luați în considerare.

Din perspectiva scenariului analizat, și anume scenariul "acțiunii minime", în ceea ce privește rețeaua de transport și serviciile de transport asociate, acest scenariu este similar cu scenariul "a nu face nimic". Acest lucru se datorează faptului că se presupune că sistemul de infrastructură și serviciile de transport rămân similare scenariului de referință. Scenariul presupune că, pe termen mediu și lung, caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciilor de transport, vor rămâne la nivelul actual.

Transportul urban este o sursă semnificativă de emisii generate de sectorul transporturilor. Proiectarea unui oraș durabil este una dintre cele mai mari provocări pentru factorii de decizie politică. Din fericire, mediul urban oferă numeroase alternative pentru mobilitate, iar în orașele mai mici, cum ar fi Soroca, alternativele durabile sunt foarte accesibile. Trecerea la strategii energetice mai curate este facilitată de cerințele mai reduse pentru tipurile de vehicule. Mediul urban reprezintă cea mai mare provocare pentru durabilitatea transportului. În condițiile actuale, orașul va suferi din cauza creșterii volumului de trafic, a scăderii calității aerului și a unei expuneri mai mari la zgomot.

Gestionarea cererii de transport și planificarea rațională a utilizării terenurilor pentru a încuraja deplasările pe distanțe scurte pot contribui, de asemenea, în mod semnificativ la reducerea volumelor de trafic. Mersul pe jos și cu bicicleta, completate de serviciile de transport public, oferă adesea alternative mai bune, nu numai în ceea ce privește emisiile, ci și în ceea ce privește viteza. Aceste moduri de transport pot înlocui cu ușurință majoritatea călătoriilor cu mașina, deoarece distanțele în interiorul orașului și până la punctele de interes cheie sunt de obicei sub 4 km. Pe lângă reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, mersul pe jos și cu bicicleta pot aduce beneficii semnificative pentru sănătate, niveluri mai scăzute de poluare atmosferică și fonică, mai puțină nevoie de spațiu rutier și consum redus de energie. Prin urmare, promovarea mersului pe jos și cu bicicleta trebuie să devină o parte integrantă a mobilității urbane și a proiectelor de infrastructură, mai ales că dimensiunile reduse ale orașului îl fac ideal pentru astfel de deplasări.

Pentru a ilustra impactul asupra mobilității, este prezentată o evaluare detaliată a obiectivelor strategice ale planului de mobilitate, cu accent pe indicatorii-cheie care evidențiază aspectele critice ale impactului actual asupra mobilității. Principalii indicatori, prezentați și detaliați în capitolele 4.1-4.5 și utilizați, de asemenea, în analiza măsurilor propuse, fie ca indicatori de referință, fie ca indicatori de sprijin pentru evaluarea efectelor proiectului (în capitolele 7.1-7.5), sunt

- Indicatori de performanță a rețelei globale: timpul total de călătorie (ore/zi) și distanța totală de călătorie (km/zi).
- Indicatori de mediu: cantitatea de emisii poluante și emisiile de CO2 (ca indicator al gazelor cu efect de seră și al efectelor schimbărilor climatice).
- Indicatorul de accesibilitate: cererea totală zilnică de transport.
- Indicatori de siguranță: numărul de accidente și costul social al acestora.
- Indicatori privind calitatea vieții: nivelurile de zgomot.

4.1. Eficiența economică

Analizele de performanță ale rețelei urbane sunt prezentate în continuare prin intermediul celor doi indicatori de performanță globală a rețelei:

- Timpul total zilnic de călătorie
- Distanța totală zilnică de deplasare

Acești indicatori vor fi utilizați în metodologia de selecție a proiectelor, precum și în evaluarea impactului asupra mobilității pentru scenariile propuse. Pentru a oferi o imagine de ansamblu clară a condițiilor generale de trafic și pentru a utiliza un set de indicatori macroscopici pentru descrierea eficienței economice, cei doi indicatori de performanță globală a rețelei sunt detaliați mai jos.

Pe termen scurt și mediu, se preconizează că timpul petrecut în trafic de autovehiculele personale va crește din cauza creșterii ratei de motorizare, cu excepția cazului în care se iau măsuri de descurajare a utilizării autovehiculelor. Aceste măsuri includ îmbunătățirea siguranței mersului pe jos și cu bicicleta, precum și modernizarea și extinderea sistemului de transport public. Această creștere este determinată, pe de o parte, de rata mai mare de motorizare și de ponderea tot mai mare a călătoriilor efectuate cu autoturisme private, ceea ce conduce, în consecință, la un număr mai mare de vehicule pe șosea.

În lipsa unei planificări urbane și a unei guvernanțe adecvate la nivelul zonelor urbane funcționale, orașele se vor dezvolta necontrolat, ceea ce va duce la apariția unor zone izolate, greu accesibile prin alte mijloace decât automobilele personale. Acest lucru contribuie la creșterea distanțelor de deplasare și, în consecință, la o dependență mai mare de vehiculele personale.

Tabelul15 . Indicatori de performanță globală a rețelei pentru 2024-2030-2040

	Mod de transport	Unitate	2024	2030	2040
Timp total de călătorie	Mașină (total)	Veh·h/zi	3.265	3.311	3.391
	Autoturism (trafic intern)	Veh·h/zi	2.060	2.120	2.171
	Călătorii pe jos	Pas·h/zi	4.329	4.688	4.217
	Călătorii cu bicicleta	Pas·h/zi	24	7	6

	Vehicule grele de marfă	Veh·h/zi	164	184	220
	Vehicule ușoare de marfă	Veh·h/zi	554	623	745
	Transport public	Pas·h/zi	966	317	229
Distanță totală	Mașină (total)	Veh·km/zi	176.538	176.215	180.355
	Autoturism (trafic intern)	Veh·km/zi	95.581	96.183	98.388
	Călătorii pe jos	Pas·km/zi	17.315	18.753	16.870
	Călătorii cu bicicleta	Pas·km/zi	329	88	83
	Vehicule grele de marfă	Veh·km/zi	10.865	12.215	14.601
	Vehicule ușoare de marfă	Veh·km/zi	30.701	35.002	41.894
	Transport public	Pas·km/zi	15.992	5.294	3.812

4.2. Impactul asupra mediului

Activitatea de transport joacă un rol crucial în dezvoltarea economică și socială a orașului, deoarece asigură accesul la locurile de muncă, locurile de agrement, locuințe, bunuri, servicii și altele. Sistemele de transport existente în Soroca includ transportul de mărfuri și transportul de pasageri, cuprinzând atât sisteme rutiere motorizate, cât și nemotorizate. Cu toate acestea, transportul feroviar nu mai este operațional nici pentru pasageri, nici pentru mărfuri.

Modurile de transport motorizat utilizate în cadrul rețelei urbane a orașului pentru a satisface nevoile de mobilitate au un impact semnificativ asupra mediului prin:

- congestionarea traficului și accidente, în special în cazul transportului rutier
- poluarea aerului, din cauza emisiilor
- poluarea fonică și vibrațiile, în special în intersecțiile mari și de-a lungul drumurilor utilizate de traficul greu
- poluarea solului și a apei, cauzată de dizolvarea emisiilor
- utilizarea terenurilor urbane pentru locuri de parcare
- Modificări ale peisajului eco-urban
- generarea de deșeuri solide (de exemplu, anvelope uzate, baterii și alte materiale).

Efectele negative ale transportului asupra mediului - și în special asupra sănătății umane - se datorează în mare măsură naturii nocive a gazelor de eșapament, care conțin NOx, CO, SO2, CO2, compuși organici volatili și particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc). Acești poluanți, combinați cu praful ridicat de pe suprafața drumului, pot cauza probleme respiratorii acute și cronice și pot agrava alte afecțiuni medicale. Traficul intens generează niveluri ridicate de zgomot și vibrații, care contribuie la stres și pot avea efecte semnificative asupra sănătății.

Din perspectiva mediului, o gamă largă de factori influențează creșterea emisiilor de CO2 provenite din transportul rutier. Printre aceștia se numără oferta și cererea de autoturisme, nevoile individuale de mobilitate, disponibilitatea (sau lipsa) serviciilor alternative de transport public și costurile asociate cu deținerea unui autoturism.

Dezvoltarea infrastructurii rutiere necesită, de asemenea, cantități mari de materiale, dintre care multe sunt mari consumatoare de energie. Impactul ecologic rezultă din consumul de energie și resurse, precum și din zgomot, poluarea aerului și contaminarea solului și a apei.

Transportul auto emite în atmosferă până la 50% din hidrocarburi, fiind principalul factor care contribuie la poluarea organică în zonele urbane. Se estimează că, la nivelul Uniunii Europene, aproximativ 28% din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de activitățile de transport, 84% din aceste emisii provenind din transportul rutier.

Pentru a atenua impactul sectorului transporturilor asupra mediului, sunt avute în vedere următoarele măsuri:

- Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de transport public și nemotorizat
- Modernizarea și îmbunătățirea vehiculelor și instalațiilor de transport pentru a spori calitatea serviciilor, siguranța traficului, securitatea, standardele de mediu și interoperabilitatea sistemelor
- Consolidarea coeziunii sociale și teritoriale la nivel național și regional prin asigurarea conectivității între orașe și îmbunătățirea accesibilității transportului public, inclusiv în zonele cu densitate scăzută sau cu populație dispersată
- creșterea competitivității în sectorul transporturilor și liberalizarea pieței interne a transporturilor
- îmbunătățirea performanței de mediu a transportului prin reducerea impactului global al transportului (de exemplu, schimbările climatice) și minimizarea degradării calității mediului în mediul natural și urban.

Folosind datele de trafic extrase din modelul de transport, pot fi evaluate efectele traficului rutier în perioada analizată. Pentru fiecare segment de drum, se calculează nivelurile de zgomot și valorile altor poluanți nocivi emiși, astfel cum este ilustrat în tabelul de mai jos.

Tabelul 16. Valori ale poluanților generați de modurile de transport pe bază de combustibili fosili

	2024	2030	2040
Distanța totală parcursă [veh.km/zi]	218.104	223.432	236.850
Total CO2e [tone/an]	8.321	8.147	7.604
Trafic intern CO2e [tone/an]	4.185	4.150	3.708

Din punctul de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră, modelul de calcul al emisiilor indică o ușoară scădere pentru perioada 2024-2030, chiar și în cadrul scenariului "nu se face nimic", unde se poate observa o scădere de -2% pentru traficul total și de -1% pentru traficul intern. Cu toate acestea, dacă ne uităm la perioada 2024-2040, putem observa o scădere de aproximativ -9% a traficului total și o scădere de -13% a celui intern în același scenariu "fără nimic".

Metodologia de calculare a emisiilor ia în considerare tendința de reînnoire a parcului auto și tranziția către autovehicule cu emisii reduse (Euro 6, vehicule hibride și electrice). Prin urmare, pe termen lung, emisiile tind să se stabilizeze și chiar să scadă ușor, chiar și fără punerea în aplicare a măsurilor de reducere a numărului de vehicule în trafic.

Indicatorul CO2e va fi utilizat în analizele ulterioare pentru selectarea și prioritizarea proiectelor ca parte a obiectivului de mediu, mai ales că se aliniază la obiectivele stabilite în cadrul axei de finanțare relevante. Gazele toxice, chiar și la concentrații relativ scăzute, pot avea următoarele efecte:

- Impact asupra sistemului nervos central
- Scăderea ritmului cardiac, reducând astfel volumul de sânge distribuit în organism
- Reducerea acuității vizuale și a capacității fizice
- oboseală acută
- Dificultăți respiratorii și dureri în piept, în special pentru persoanele cu afecțiuni cardiovasculare
- iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeli, confuzie și reducerea capacității de concentrare.

Segmentele de populație cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon includ copiii, persoanele în vârstă, persoanele cu afecțiuni respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice și fumătorii.
Emisiile de oxizi de azot provenite din transporturi cresc ușor în fiecare an din cauza numărului tot mai mare de vehicule. Politicile viitoare vor trebui să se concentreze pe creșterea ponderii vehiculelor alimentate de surse alternative de energie.
Nivelul poluanților eliberați în atmosferă poate fi redus semnificativ prin punerea în aplicare a politicilor și strategiilor de mediu, cum ar fi:

- Creșterea utilizării surselor regenerabile de energie (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- Înlocuirea combustibililor convenționali cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol)
- utilizarea de echipamente și sisteme de înaltă eficiență (consum redus, randamente ridicate)
- Dezvoltarea de programe de împădurire și crearea de spații verzi (absorbția CO2, reținerea particulelor fine, eliberarea oxigenului în atmosferă)
- crearea de centuri forestiere de protecție care să reducă zgomotul și să acționeze ca depoluanți.

Principalele probleme decurg din emisiile substanțiale de poluanți chimici generate de combustibilii fosili, cauzate de

- Preponderența vehiculelor cu motor cu ardere internă care utilizează combustibili fosili convenționali în parcul auto
- creșterea volumului fluxurilor de trafic.

Zonele afectate semnificativ de aceste emisii sunt cele adiacente principalelor artere de circulație din oraș, care sunt integrate organic într-o rețea de nivel superior care deservește principalele fluxuri de trafic.

4.3. Accesibilitate

Accesibilitatea spațială este evaluată pentru cele două moduri nemotorizate: mersul cu bicicleta și mersul pe jos. Figurile de mai jos ilustrează izocronele de accesibilitate în raport cu centrul orașului. Punctul de referință considerat este Primăria Soroca. Viteza de deplasare pe jos a fost stabilită la 4 km/h, în timp ce viteza de deplasare cu bicicleta a fost presupusă a fi de 18 km/h.
Pentru călătoriile cu bicicleta, centrul orașului prezintă un indice de accesibilitate foarte ridicat, deoarece majoritatea rețelei poate fi atinsă în 20 de minute, izocronele verzi și galbene dominând zona. Acest lucru reflectă o conectivitate puternică pentru bicicliști, în special în zonele centrale. Cu toate acestea, în ciuda accesibilității favorabile, studiul privind mobilitatea și numărătoarea traficului arată că deplasările cu bicicleta reprezintă o proporție foarte mică a deplasărilor din rețea, cauzată în principal de lipsa infrastructurii pentru biciclete și, posibil, de diferența de înălțime dintre estul Soroca (Planul Nou, Zastînca, Dealul Romilor) și centrul orașului și coridorul nord-sud.
Pentru deplasările pietonale, accesibilitatea este semnificativ mai scăzută. Centrul orașului este accesibil în 20 de minute în principal din zonele adiacente, după cum indică izocronele verzi și galbene, dar zonele periferice prezintă timpi de acces de peste 50 de minute. Acest lucru evidențiază accesibilitatea pietonală limitată în districtele periferice în comparație cu ciclismul.

Figura 53 . Izocronă a deplasărilor pe jos către centrul orașului

Figura 54 . Izocronă a deplasărilor cu bicicleta către centrul orașului

Principalul indicator al accesibilității este reprezentat de cererea de transport, exprimată ca număr de deplasări în capitolele anterioare. Evoluția cererii de transport este o consecință a nivelului de accesibilitate oferit de rețeaua de transport urban și de serviciile asociate acesteia. Pentru transportul public, accesibilitatea este privită și din perspectiva distribuției spațiale a punctelor de acces la sistem (stațiile de transport public). Acest aspect al accesibilității a fost dezvoltat în capitolul dedicat analizei situației existente din perspectiva transportului public.

Tabelul 17 . Indicatorul de accesibilitate - cererea de transport pentru scenariul de referință

		2024	2030	2040
Autoturism (trafic intern)	călători/zi	54.554	56.388	57.610
Călători pe jos		16.866	18.266	16.432
Călători cu bicicleta		2.045	1.176	1.086
Transport public		6.746	2.741	2.142
Vehicule de marfă	Vehicule/zi	6.201	6.971	8.333
Cererea totală de transport durabil		18.911	19.442	17.518

(biciclete + trotuare)

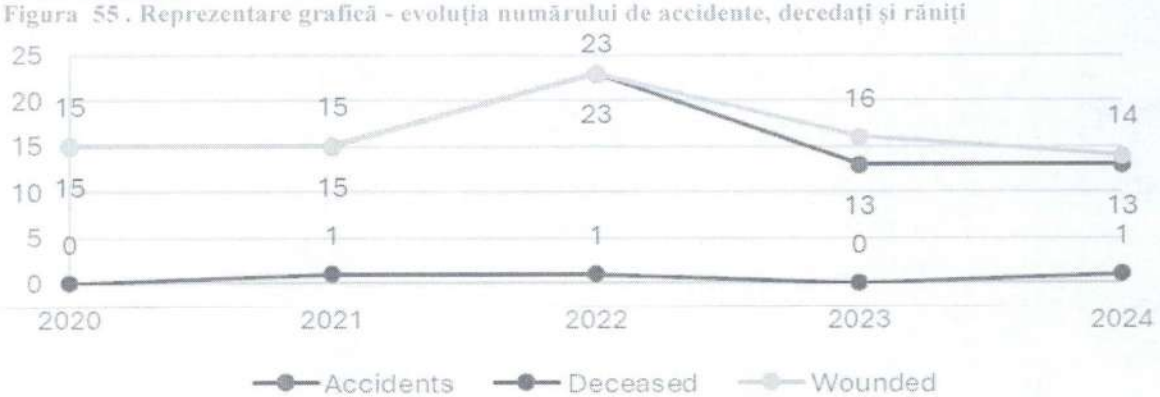
4.4. Siguranța

Conform datelor furnizate de părțile interesate, în ultimii cinci ani (2020-2024), rata anuală a deceselor și a rănirilor grave în accidente rutiere a fluctuat semnificativ. Numărul de decese a variat de la zero în 2020 și 2023 la unul în 2021, 2022 și 2024. În mod similar, numărul de accidente rutiere înregistrate a variat de la 15 în 2020 și 2021 la un maxim de 23 în 2022, scăzând apoi la 13 în 2023 și 2024.

Tabelul 18. Accidente, decedați, răniți între 2020 - 2024

	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL ACCIDENTE GENERALE
Accidente	15	15	23	13	13	79
Decedați	0	1	1	0	1	3
Răniți	15	15	23	16	14	83

Figura 55. Reprezentare grafică - evoluția numărului de accidente, decedați și răniți



Între anii 2020 și 2024 au fost înregistrate un număr total de 79 de accidente care au produs un total de 3 persoane decedate și 83 de persoane rănite. Acestea au fost clasificate după cum urmează:

Tabelul 19. Distribuția tipurilor de accidente

Tip de incidente	Nr. De incidente
Coliziune cu pietonii care traversează neregulamentar sau stau pe carosabil	13%
Coliziune laterală	13%
Coliziune cu pietonii aflați pe zonele destinate pietonilor (trotuare, treceri, insule etc.)	11%
Coliziune frontală (vehicule care circulă în direcții opuse)	10%
Coliziune cu pietonii care merg pe partea stângă a carosabilului	9%
Coliziune cu un obstacol în afara carosabilului	7%
Coliziune cu pietonii care merg pe partea dreaptă a carosabilului	7%
Răsturnare de vehicul	6%
Coliziune cu pietonii în zonele pietonale desemnate	5%
Neacordare de prioritate pietonilor	4%
Coliziune din spate, inclusiv cu vehicule oprite din cauza condițiilor de trafic	3%
Schimbare de bandă sau viraj nesigur	2%
Pietoni care traversează strada neregulamentar	2%
Viteză neadaptată la vizibilitate, condiții sau situații de trafic	2%
Pasager căzut în interiorul vehiculului	1%
Coliziune cu un vehicul staționar	1%
Coliziune laterală	1%
Neacordarea de prioritate altor vehicule	1%

Nepăstrarea distanței de siguranță între vehicule	1%
Ignorarea semnalelor luminoase	1%
Conducerea în stare de ebrietate sau adormirea la volan	1%

Datele evidențiază diversitatea semnificativă a tipurilor de incidente rutiere și contribuțiile lor respective la totalul evenimentelor rutiere. Cele mai frecvente incidente implică coliziuni cu pietoni, reprezentând un total combinat de 45%, contribuțiile cele mai importante fiind trecerile neregulamentare de pietoni (13%), coliziunile în zonele desemnate pentru pietoni (11%) și cele care implică pietoni pe partea stângă sau dreaptă a carosabilului (16%).
Incidentele între vehicule, cum ar fi coliziunile laterale (13%) și coliziunile frontale (10%) reprezintă, de asemenea, o proporție substanțială a cazurilor. Incidentele mai puțin frecvente, cum ar fi cele care implică schimbări nesigure de bandă (2%), coliziuni din spate (3%) și neacordarea de prioritate pietonilor sau vehiculelor (5%), indică neglijența conducătorilor auto și disciplina insuficientă în trafic. Abordarea acestor aspecte prin îmbunătățirea semnalizării, a marcajelor rutiere și a monitorizării traficului ar putea contribui la minimizarea acestor riscuri.
În plus, conducerea în stare de ebrietate, viteza excesivă și ignorarea semafoarelor, deși se produc mai rar (1-2%), rămân critice datorită potențialului lor de consecințe grave. Eforturile de reducere a acestor incidente trebuie să se concentreze pe o aplicare mai strictă a legislației privind conducerea sub influența alcoolului, pe monitorizarea vitezei și pe campanii de sensibilizare a publicului.
Luând în considerare datele istorice, precum și previziunile privind cererea pentru următorii 15 ani, se estimează că accidentele vor avea o evoluție conform tabelului de mai jos:

Tabelul 20 . Previziuni privind accidentele

	2024	2030	2040
Distanța totală parcursă [veh.km/an]	65.431.200	67.029.600	71.055.000
Accidente	13	13	14
Răniți	14	14	15
Decedați	1,00	1,02	1,09

După cum se observă mai sus, pe termen lung, numărul deceselor cauzate de accidentele rutiere va crește cu 10% anual, în timp ce numărul persoanelor rănite crește cu 7% anual.

4.5. Calitatea vieții

Orașul se confruntă, de asemenea, cu o serie de probleme cauzate de vehicule și trafic. Una dintre acestea este poluarea datorată emisiilor, prafului și zgomotului cauzate de traficul auto. Conform analizei consultantului, principalele artere de circulație sunt surse de poluare care afectează zonele rezidențiale, având efecte negative asupra calității vieții și sănătății publice, mai ales că aceste drumuri găzduiesc și traficul de tranzit care, în mod normal, nu ar avea motive să intre în oraș. În plus, parcările din zonele rezidențiale afectează calitatea vieții, devenind o sursă de poluare vizuală și de praf, precum și de disconfort pentru pietoni.
Traficul auto afectează, de asemenea, mediul construit, cu consecințe asupra patrimoniului arhitectural. Zonele protejate sunt degradate din cauza mișcărilor motorizate și a parcării vehiculelor.
Prin urmare, orașul are mai multe aspecte care ar putea fi îmbunătățite din perspectiva mobilității:

- Dezvoltarea spațiilor publice cu potențial și extinderea traseelor pietonale
- Reorganizarea zonelor rezidențiale cu prioritate pentru pietoni
- Reorganizarea zonelor de parcare în zonele rezidențiale.

Acestea sunt câteva dintre problemele importante de mobilitate cu care se confruntă orașul Soroca, iar analiza acestora constituie baza pentru definirea priorităților de intervenție și îmbunătățirea calității vieții în oraș.
Indicatorii de evaluare a impactului transportului asupra calității vieții derivă din:

- Lungimea aliniamentelor și a spațiilor verzi: Prezența spațiilor verzi (aliniamente stradale, zone umbrite de așteptare pentru transportul public, trotuare mărginite de vegetație care fac mersul pe jos mai plăcut)
- Suprafața spațiului comunitar: Existența zonelor de recreere în apropierea locuințelor (spații de întâlnire comunitară vs. zone destinate parcării mașinilor)
- Utilizarea terenurilor: Zone ocupate de mașini vs. spații dedicate nevoilor orașului sau pietonilor
- Lungimea traseelor pietonale: Conectarea zonelor rezidențiale cu punctele de interes
- Spațiul de parcare/zonă de parcare: Transformarea zonelor de parcare în spații dedicate rezidenților.

Calitatea mediului urban riscă în mod constant să fie neglijată atunci când se planifică transportul. Practicile anterioare s-au concentrat adesea pe dezvoltarea infrastructurii de transport, fără a extinde îmbunătățirile aduse pentru a spori calitatea peisajului urban, ori de câte ori este posibil.
Accentul pus pe utilitate și structură, în special în ceea ce privește asigurarea unei infrastructuri de bună calitate pentru transportul motorizat, combinat cu creșterea numărului de autoturisme private, a dus la o scădere a facilităților pietonale și a calității generale a spațiilor publice.
Un mediu atractiv și confortabil, asigurat de facilități de bază, are potențialul de a influența toate celelalte aspecte ale vieții urbane și ale sistemelor de transport. Siguranța este îmbunătățită atunci când spațiile urbane sunt pline de pietoni.

Accesibilitatea este îmbunătățită atunci când sunt luate în considerare nevoile pietonilor, deoarece toate călătoriile încep și se termină în mod natural pe jos.

Calitatea aerului se îmbunătățește datorită gestionării traficului și a parcărilor, precum și datorită utilizării tot mai frecvente a transportului nemotorizat. Chiar și eficiența sistemului economic crește, deoarece mediile urbane atrag mai mulți utilizatori ai spațiilor urbane.

Atunci când se evaluează calitatea vieții în mediul urban, cuantificarea acestui aspect devine dificilă, deoarece calitatea vieții constă adesea mai degrabă în elemente calitative decât cantitative. Concepte precum "plimbabilitatea" (calitatea de a permite deplasarea pietonilor în siguranță și fără obstacole) și "locuibilitatea" (calitatea vieții) sunt frecvent utilizate în descrierile calitative ale vieții urbane, dar sunt dificil de exprimat în termeni cantitativi clari.

Accesibilitatea pietonală este un indicator al gradului de permisivitate a unei zone pentru circulația pietonală. Acest indicator are beneficii economice, de sănătate și de mediu, promovând moduri de transport durabile. De asemenea, este influențat de prezența sau absența aleilor, trotuarelor, zonelor pietonale, condițiilor de trafic, infrastructurii, modelelor de utilizare a terenurilor, accesibilității oferite de clădiri, siguranței și altele.

O definiție a capacității de deplasare pe jos descrie gradul în care mediul construit este prietenos pentru persoanele care locuiesc, fac cumpărături, vizitează sau petrec timp într-o anumită zonă. Pentru a determina capacitatea de deplasare a pietonilor, sunt luate în considerare următoarele aspecte:

- Conectivitatea străzilor,
- modelul de utilizare a terenurilor,
- Densitatea rezidențială,
- Prezența vegetației,
- Frecvența și varietatea clădirilor,
- Intrările sau alte atracții de-a lungul fațadelor clădirilor,
- Orientarea ferestrelor și a ușilor spre stradă,
- zone recreative și economice în apropierea locuințelor,
- Acordarea priorității pietonilor pe anumite străzi cu "spațiu comun",
- zone comerciale la parterul clădirilor.

Decizia unei persoane de a merge pe jos este influențată de mediul construit, de densitate, diversitate, design, accesibilitatea destinațiilor și de distanța care trebuie parcursă.

Liveability este un concept inovator care vizează măsurarea calității vieții. Acesta analizează calitatea vieții la nivelul orașului pe baza mai multor criterii legate de bogăție, confort, bunuri materiale și necesități cerute de o anumită clasă socioeconomică într-o anumită zonă geografică. Standardele de calitate a vieții includ factori precum venitul, calitatea și disponibilitatea locurilor de muncă, rata sărăciei, calitatea și accesibilitatea locuințelor, indicatorii socioeconomici (de exemplu, PIB, rata inflației), timpul anual de recreere, accesul la servicii medicale de calitate, accesul la servicii educaționale de calitate, speranța de viață, incidența bolilor, costul bunurilor și serviciilor, infrastructura, creșterea economică națională, stabilitatea politică și economică, libertățile politice și religioase, clima, siguranța și altele.

Cele două concepte prezentate mai sus pot fi dificil de cuantificat, deoarece se reduc în cele din urmă la percepția rezidenților urbani cu privire la spațiile pietonale și/sau recreative. Aceste două concepte, descrise mai sus, pot rezulta din corelația dintre datele socioeconomice identificate.

Un indicator al calității vieții care poate fi cuantificat matematic este nivelul de zgomot. Folosind rezultatele modelelor de transport, acesta poate fi evaluat pe baza volumelor de trafic și a performanțelor zilnice exprimate în vehicule-kilometru la nivel urban.

Din perspectiva nivelurilor medii zilnice de zgomot cauzate de traficul rutier, se observă următoarele valori (calculate pe baza vitezei și a volumului de trafic pe clase de vehicule):

Tabelul 21. Indicatorul calității vieții - date privind zgomotul

	2024	2030	2040
Nivel mediu de zgomot [dB]	65,76	66,23	66,76
Nivel maxim de zgomot [dB]	76,73	77,04	77,17

Datele arată creșteri aparent modeste ale nivelului mediu de zgomot, crescând de la 65,76 dB în 2024 la 66,23 dB în 2030 și la 66,76 dB în 2040. În mod similar, nivelul maxim de zgomot crește ușor, de la 76,73 dB în 2024 la 77,04 dB în 2030, rămânând aproape constant până în 2040, cu 77,17 dB.

Cu toate acestea, este important să rețineți că nivelurile de zgomot sunt calculate pe o scară logaritmică. Aceasta înseamnă că și creșterile numerice mici - cum ar fi creșterea cu 1,00 dB a nivelului mediu de zgomot din 2024 până în 2040 - pot avea un impact perceptibil și semnificativ, deoarece o creștere de doar 1 dB dublează efectiv nivelul de zgomot perceput. Prin urmare, deși modificările par minore, impactul lor real asupra poluării fonice ar putea fi substanțial, în special în zonele urbane dens populate.

5. 5. Viziunea pentru dezvoltarea mobilității urbane

5.1 Procesul de elaborare a viziunii privind mobilitatea urbană durabilă

Viziunea dezvoltată ca parte a PMUD este esențială pentru definirea obiectivelor pe termen lung și a direcțiilor de dezvoltare a sistemului de transport. Aceasta servește ca un cadru de orientare care ajută la alinierea tuturor deciziilor și inițiativelor la prioritățile strategice generale ale orașului, asigurând în același timp continuitatea cu etapele anterioare de planificare a mobilității în Soroca.

O declarație de viziune privind mobilitatea are nevoie de o structură clară. Pe de o parte, aceasta trebuie să fie simplă pentru a se asigura că viziunea poate fi comunicată și înțeleasă. Pe de altă parte, trebuie să permită localizarea proceselor anterioare de planificare a mobilității în Soroca în cadrul acesteia și alinierea planificării viitoare la aceasta.

Viziunea privind mobilitatea durabilă pentru municipiul Soroca a fost formulată printr-un proces participativ desfășurat împreună cu grupul de lucru local și perfecționată prin implicarea experților. Viziunea se bazează pe o viziune și obiective strategice pe termen mediu și lung pentru dezvoltarea transportului și a mobilității în oraș și în întreaga zonă periurbană (într-un interval de timp de 15 ani), acoperind toate modurile și formele de transport: public și privat, pasageri și marfă, motorizat și nemotorizat, deplasare și parcare.

Viziunea oferă o descriere calitativă a viitorului dorit și servește drept ghid pentru formularea și prioritizarea măsurilor și proiectelor.

Viziunea urmărește să stabilească un cadru pentru o mobilitate durabilă și eficientă care să răspundă nevoilor comunității din Soroca, minimizând în același timp impactul negativ asupra mediului și creând un mediu urban accesibil, sigur și de calitate. PMUD este conceput pentru a răspunde nevoilor de mobilitate ale orașului Soroca; acesta propune un set coerent de măsuri menite să realizeze viziunea și să atingă obiectivele pe termen mediu și lung.

Procesul de definire a viziunii a fost structurat în patru etape:

- Etapa 1: Alinierea și corelarea politicilor
- Etapa 2: Întrebări fundamentale de pornire și formularea viziunii
- Etapa 3: Validarea viziunii ca un proces condus de părțile interesate
- Etapa 4: Elaborarea unei viziuni cuprinzătoare privind mobilitatea pentru Soroca.

5.2 Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale

Viziunea de mobilitate durabilă pentru municipiul Soroca a fost formulată ținând cont de patru niveluri teritoriale: nivelul regional, nivelul zonei urbane funcționale, nivelul local și nivelul cartierului.

5.2.1 Nivelul regional

În anul 2040, municipiul Soroca este caracterizat de o bună conectare la rețeaua rutieră TEN-T națională și internațională. Drumurile naționale R14, R14.1 și drumul regional G14 asigură conexiuni optime cu centrele urbane moldovenești Chișinău și Bălți, precum și cu nodurile de transport învecinate Iași (România) și Vinnytsia Ucraina). Această conectivitate face din Soroca un important centru turistic și industrial în regiune. Șoseaua de centură și întregul sistem rutier regional oferă acces ușor la zonele industriale locale, în special pentru traficul greu.

5.2.2 Nivelul zonei urbane funcționale

În timp ce îmbunătățirile infrastructurii sunt necesare și vitale pentru a asigura funcționarea sistemului de transport la niveluri acceptabile de servicii, viitorul transportului în municipiul Soroca și zona sa urbană funcțională constă în implementarea treptată a unei strategii durabile care să cuprindă optimizarea transportului public la nivel regional și transfrontalier, care să faciliteze accesul la facilitățile turistice atât din Moldova, cât și din Ucraina, serviciile și locurile de muncă pentru locuitorii întregii zone metropolitane și pentru turiști. Sistemul de transport public regional este coloana vertebrală a sistemului de transport metropolitan și transfrontalier, asigurând legături cu orașele și satele învecinate. Toate serviciile sunt integrate în ceea ce privește tarifele și tehnologia informației în platforma de transport regional și metropolitan. Platforma de mobilitate permite achiziționarea de bilete, abonamente, pachete de călătorie, planificarea rutelor, selectarea celor mai favorabile opțiuni de transport. Localitățile mai puțin populate sunt deservite de un sistem de transport public personalizat care răspunde nevoilor locale de transport, asigurând în același timp un model de gestionare eficient (servicii de transport la cerere).

5.2.3 Nivel local

În 2040, municipiul Soroca va avea un sistem de transport **sigur, incluziv, durabil, inteligent** și **eficient**, care conectează oamenii și locurile, sprijină economia, mediul și calitatea vieții.

Sigur à Un sistem de transport pentru mobilitate urbană sigur se referă la o rețea și o infrastructură cuprinzătoare care prioritizează siguranța utilizatorilor săi, minimizează riscurile și promovează un transport sigur și eficient în zonele urbane.

Incluziv à Un sistem de transport pentru mobilitate urbană incluziv se referă la o rețea și o infrastructură cuprinzătoare care acordă prioritate accesului egal și se asigură că toată lumea poate participa la transportul urban fără bariere.

Durabil à Un sistem de transport pentru mobilitate urbană durabil și rezilient se referă la o rețea și o infrastructură cuprinzătoare care nu numai că promovează un transport sigur, ci și acordă prioritate durabilității mediului, utilizării eficiente a resurselor și adaptabilității pentru a rezista și a se recupera în urma eventualelor perturbări.

Inteligent à Un sistem inteligent de transport pentru mobilitate urbană se referă la o rețea și o infrastructură inovatoare și avansate din punct de vedere tehnologic, care utilizează tehnologii de ultimă oră pentru a spori eficiența, confortul și durabilitatea transportului urban.

Eficient à Un sistem eficient de mobilitate urbană se referă la un sistem de transport care este proiectat și operat pentru a oferi opțiuni de mobilitate eficiente, fiabile și durabile pentru locuitorii și vizitatorii unei zone urbane. Scopul său este

de a optimiza circulația persoanelor și a bunurilor, de a minimiza congestionarea și timpii de călătorie, de a reduce consumul de energie și emisiile și de a îmbunătăți accesibilitatea și confortul general.

Sistemul de transport local din Soroca este configurat astfel încât să acorde prioritate transportului public, mersului pe jos, ciclismului sau micromobilității. Această configurație este vizibilă în special pe principalele coridoare de transport Str. Independenței, Calea Bălților și Str. Vasile Stroescu.
Zona centrală care conectează principalele puncte de atracție (cetățile Soroca cu promenada râului Nistru, Piața Libertății din fața primăriei, Parcul Central, Parcul Mihai Eminescu) este configurată pentru a asigura o circulație pietonală continuă și sigură și pentru a favoriza conectivitatea prin alte moduri active, cum ar fi bicicleta și micro-mobilitatea. O atenție deosebită în ceea ce privește circulația pietonală este acordată în jurul școlilor, unde trotuarele sunt generoase, traficul este calmat, sunt asigurate facilități de parcare pentru predarea/primirea rapidă a copiilor (locuri de parcare kiss & ride) sau limitate în funcție de momentul zilei, iar spațiul public este configurat în funcție de vârsta și nevoile elevilor.
Transportul public este cel mai important mod de transport în municipiul Soroca, fiind caracterizat prin rapiditate, confort, eficiență și punctualitate. Prioritizarea transportului public în intersecții și nu numai este principalul motiv pentru care acest mod de transport este mai rapid pe principalele rute decât alternativa cu mașina personală. Aceasta fiind validată de o viteză comercială de peste 20km/h și o frecvență care asigură un bun acces la servicii și locuri de muncă. Municipiul Soroca beneficiază de un parc auto format numai din mijloace de transport nepoluante sau mai puțin poluante care asigură o deservire echilibrată a zonelor de interes. Stațiile de transport public sunt bine integrate în spațiul public, asigurând un mediu de așteptare confortabil și sigur pentru călători.
Bicicleta este recunoscută de o mare parte din locuitorii și vizitatorii orașului Soroca ca o modalitate eficientă, atractivă și sănătoasă de deplasare. Copiii sunt instruiți de la o vârstă fragedă să folosească bicicletele pentru deplasările în oraș, iar o rețea extinsă de piste și benzi pentru biciclete asigură condiții optime pentru acest mijloc de transport. Rețeaua de piste și benzi pentru biciclete este formată din rute principale, începând cu axa nord-sud de-a lungul malurilor Nistrului într-o primă etapă, care este completată de coridoare verzi suplimentare dezvoltate în oraș și zone cu trafic calmat, unde bicicliștii pot circula în siguranță.
Configurația sistemului de transport și a spațiului public face ca municipiul Soroca să facă parte din lista orașelor care tind să atingă "Viziunea 0" - fără accidente rutiere cu decese.

5.2.4 La nivelul cartierelor

La nivel de cartiere și zone cu o complexitate urbană mai mare, Soroca va implementa intervenții specifice care să îmbunătățească mobilitatea locală, siguranța și calitatea vieții. Proiectele de regenerare în zonele rezidențiale locale vor prioritiza mersul pe jos și cu bicicleta, reorganizând spațiul public pentru a îmbunătăți accesibilitatea și confortul. În plus, zonele rezidențiale, zonele școlare și piețele vor fi reconfigurate prin calmarea traficului și proiectarea completă a străzilor. Soroca își va extinde conexiunile secundare pentru biciclete între cartiere și între fiecare cartier și centrul orașului. O atenție deosebită va fi acordată mobilității incluzive, asigurându-se că utilizatorii vulnerabili, cum ar fi copiii, persoanele în vârstă și persoanele cu handicap, se pot deplasa în siguranță și independent în oraș și au acces deplin la principalele servicii și atracții.

5.3 Fundamentele viziunii: domenii prioritare, obiective, ținte și indicatori

Realizarea viziunii Soroca pentru îmbunătățirea mobilității urbane necesită o strategie clară și acționabilă. Aceasta implică identificarea domeniilor prioritare cheie, stabilirea unor obiective măsurabile și monitorizarea periodică a progreselor. Cu această abordare, orașul poate pune în aplicare acțiuni specifice într-un mod structurat și eficient, asigurând îmbunătățiri semnificative și vizibile ale mobilității pentru locuitori și vizitatori deopotrivă
Identificarea **domeniilor-cheie de intervenție** este esențială pentru concentrarea atenției asupra sectoarelor prioritare care necesită schimbări și îmbunătățiri pentru a realiza o mobilitate urbană durabilă.
Pe baza rezultatelor analizei situației actuale a mobilității în Soroca, au fost identificate și validate împreună cu părțile interesate ale proiectului domeniile-cheie de intervenție pentru sistemul de transport al orașului. Aceste domenii prioritare vor constitui baza pentru dezvoltarea planului de Mobilitate Urbană Durabilă în Soroca:

- Strategia de parcare și optimizarea spațiului
- Siguranța rutieră și reducerea riscurilor
- Modernizarea transportului public
- Spații urbane accesibile și circulabile
- Îmbunătățirea rețelei rutiere

Definirea **obiectivelor strategice** atunci când se conturează viziunea PMUD este necesară pentru a stabili o direcție pe termen lung pentru dezvoltarea sistemului de transport al orașului, luând în considerare nevoile sale specifice. Aceste obiective servesc, de asemenea, ca bază pentru monitorizarea progreselor și evaluarea succesului implementării PMUD.
Pe baza analizei situației actuale a mobilității în Soroca, au fost identificate și validate obiective strategice cheie care stau la baza viziunii PMUD a orașului:

- Regenerarea și modernizarea urbană (revitalizarea zonelor cheie din jurul atracțiilor principale ale orașului și de-a lungul promenadei Dnister, creșterea accesibilității pentru pietoni și bicicliști)
- Modernizarea transportului public (modernizarea flotei de autobuze, îmbunătățirea stațiilor și a terminalului de autobuze, precum și a spațiilor publice și a infrastructurii din jurul acestora, optimizarea rutelor, introducerea plăților digitale)
- Îmbunătățirea rețelei rutiere (reabilitarea străzilor, realocarea spațiului stradal, strategii de reducere a dependenței de automobile)

- sporirea siguranței traficului (implementarea unui sistem de gestionare a traficului, măsuri de calmare a traficului, cum ar fi zone de viteză de 30 km/h, străzi cu sens unic și treceri pentru pietoni)
- îmbunătățirea politicilor de parcare (introducerea unui sistem de gestionare a parcărilor, utilizarea flexibilă a locurilor de parcare)

Formularea **obiectivelor** în timpul elaborării PMUD este o etapă-cheie, deoarece acestea servesc drept bază pentru identificarea acțiunilor menite să atingă obiectivele strategice. Obiectivele ajută la defalcarea obiectivelor mai largi în acțiuni măsurabile și structurează procesul general.
Pe baza analizei situației actuale a mobilității în Soroca, au fost identificate și validate împreună cu părțile interesate următoarele obiective:

- Atingerea obiectivului de zero decese rutiere pe an
- Creșterea repartiției modale pentru transportul public la 10%.
- Asigurarea faptului că peste 30% din vehiculele de transport public sunt vehicule Euro 6 sau electrice
- Reducerea numărului de accidente rutiere cu 30
- Reducerea congestionării traficului cu 20%.
- Dezvoltarea unei rețele de biciclete la nivelul întregului oraș de cel puțin 10 km
- Realizarea unei repartizări modale de 7% pentru biciclete

Indicatorii-cheie de performanță (KPI) sunt esențiali în dezvoltarea, implementarea și monitorizarea unui PMUD. Acești indicatori ajută la stabilirea unor criterii clare pentru monitorizarea rezultatelor, ajustarea acțiunilor, după caz, și asigurarea faptului că planul rămâne aliniat la obiectivele sale declarate.
Pe baza obiectivelor și țintelor cheie propuse anterior, au fost identificați și validați următorii indicatori cheie de performanță pentru a sprijini monitorizarea punerii în aplicare a PMUD:

- Repartizarea modală - creșterea transportului public și a modurilor active (ciclism și mers pe jos) (%)
- Reabilitarea/dezvoltarea infrastructurii pietonale (km)
- Numărul de accidente rutiere mortale pe an
- Numărul de vehicule ecologice de transport public
- Lungimea reabilitării drumurilor (km)

Aceste domenii prioritare, obiective, ținte și indicatori creează împreună o bază solidă pentru PMUD Soroca. Acestea oferă o direcție clară și contribuie la asigurarea faptului că progresul poate fi măsurat pe parcurs. Cu acest cadru în vigoare, următorul pas este să le traducem în acțiuni și măsuri concrete.

6. Direcții de acțiune și proiecte pentru dezvoltarea mobilității urbane

Cadrul strategic pentru mobilitatea urbană durabilă în următorul deceniu se bazează pe un set de indicatori-cheie de performanță care necesită o monitorizare continuă și reprezintă obiectivele adoptate oficial de autoritatea publică locală. Acești indicatori servesc atât ca repere ale progresului, cât și ca obiective strategice care ghidează transformarea sistemului de mobilitate urbană.
Pentru a realiza o repartizare modală echilibrată care să sprijine modurile de transport durabile, este esențial să se mențină și să se intensifice eforturile în anii următori. Acest lucru include optimizarea sistemului de transport public și extinderea infrastructurii dedicate modurilor active de deplasare, alături de facilități complementare care îmbunătățesc experiența și siguranța utilizatorilor.
Aceste priorități formează coloana vertebrală a strategiei de mobilitate durabilă a orașului Soroca și vor fi detaliate în continuare în capitolele următoare ale prezentului document.

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Direcțiile de acțiune reprezintă grupuri de intervenții conexe menite să maximizeze eficacitatea și eficiența în atingerea obiectivelor strategice. Printr-o abordare integrată, acestea facilitează alinierea resurselor și optimizarea proceselor, contribuind astfel la realizarea viziunii strategice globale.

- *DEZVOLTAREA CORIDOARELOR DE MOBILITATE URBANĂ (PARTE A REȚELEI CENTRALE DE CICLISM)*: Crearea de coridoare strategice care integrează infrastructura de ciclism în rute mai largi de mobilitate durabilă, sporind conectivitatea și siguranța bicicliștilor.
- *DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PIETONALE*: Îmbunătățirea și extinderea promenadei Dnister, pietonalizarea străzilor din zona centrală și îmbunătățirea trotuarelor, pentru a asigura rute sigure, accesibile și confortabile pentru toți pietonii.
- *DEZVOLTAREA FACILITĂȚILOR DE SPRIJIN PENTRU BICICLIȘTI*: Punerea în aplicare a infrastructurii complementare, cum ar fi parcarea sigură a bicicletelor (rasteluri și garaje), stațiile de bike-sharing și semnalizarea pentru a încuraja și sprijini mersul zilnic cu bicicleta.
- *REABILITAREA STRĂZILOR MUNICIPALE*: Îmbunătățirea stării străzilor prin refacerea suprafețelor, reproiectarea geometriei și îmbunătățirea calității drumurilor pentru a susține o mobilitate mai sigură și mai eficientă pentru toți utilizatorii.
- *ÎMBUNĂTĂȚIREA SIGURANȚEI RUTIERE ÎN APROPIEREA INSTITUȚIILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI ÎN ZONELE REZIDENȚIALE*: Introducerea de măsuri de siguranță specifice, cum ar fi calmarea traficului, îmbunătățirea semnalizării, străzi cu sens unic, limite de 30 km/h și design favorabil pietonilor în zonele cu risc ridicat.

- *Regenerarea urbană a cartierelor rezidențiale*: Revitalizarea zonelor de locuințe colective prin îmbunătățirea spațiilor publice, prioritizarea transportului nemotorizat și modernizarea utilităților și a peisajului.
- *Sporirea eficienței și atractivității sistemului de transport public*: Modernizarea serviciilor și a infrastructurii de transport public pentru a îmbunătăți fiabilitatea, confortul și satisfacția utilizatorilor și pentru a crește cota modală.
- *Regenerarea principalelor zone de interes*: Modernizarea spațiilor publice cheie (consiliul districtual, piața centrală, stația principală de autobuz) pentru a îmbunătăți experiența urbană generală și a sprijini utilizarea multifuncțională.

6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

- *Dezvoltarea unui sistem de management al traficului*: Soroca necesită introducerea unor instrumente moderne de gestionare a traficului, cum ar fi semafoarele inteligente și monitorizarea în timp real, pentru a regla fluxurile, a reduce congestionarea și a îmbunătăți siguranța - în special la intersecțiile cheie și în zonele aflate în curs de regenerare. Punerea în aplicare a unui sistem integrat de control al traficului ar spori eficiența generală a mobilității urbane.
- *Optimizarea rutelor de transport public local*: Restructurarea rețelei municipale de transport public este o prioritate absolută pentru a asigura o mai bună acoperire a zonelor insuficient deservite, îmbunătățirea frecvenței serviciilor și o mai bună aliniere la modelele cererii. Aceasta include regândirea stațiilor terminus și asigurarea integrării cu alte moduri de mobilitate, cum ar fi mersul pe jos și cu bicicleta.
- *Elaborarea unei politici de parcare*: În Soroca este necesară o strategie de parcare pentru a face față presiunii crescânde din centrul orașului și din cartierele rezidențiale. Politica va stabili norme diferențiate pentru parcarea pe stradă și în afara străzii, va introduce zone tarifare și va promova crearea de soluții de parcare rezidențiale, asigurând un echilibru mai bun între utilizarea mașinilor și conservarea spațiului public.
- *Promovarea mobilității urbane durabile (campanii și evenimente)*: Schimbarea comportamentelor este esențială pentru mobilitatea durabilă în Soroca. Campaniile de sensibilizare a publicului, evenimentele educaționale (cum ar fi Școala Velo și săptămâna mobilității) și inițiativele de implicare a părților interesate vor promova mersul pe bicicletă, mersul pe jos și transportul public ca alternative viabile și atractive la utilizarea automobilelor private.
- *Elaborarea de reglementări și politici pentru transportul urban de marfă*: Pentru a minimiza impactul negativ al livrărilor de mărfuri - în special în zonele istorice și centrale - Soroca va elabora norme specifice privind termenele de livrare, zonele cu acces restricționat și centrele de consolidare pentru logistică. Aceste măsuri vor reduce conflictele dintre vehiculele de marfă și utilizatorii vulnerabili ai drumurilor, contribuind la operațiuni urbane mai fluide și mai sigure.

6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

- *Înființarea unei companii municipale de transport public*: Pentru a asigura un control sporit asupra calității serviciilor, flexibilitate în planificare și eficiență a costurilor pe termen lung, Soroca intenționează să creeze propria companie municipală de transport public. Această entitate va gestiona operațiunile, va supraveghea modernizarea parcului auto și se va coordona cu municipalitatea pentru a alinia serviciile la obiectivele de mobilitate. De asemenea, aceasta va permite municipalității să integreze mai bine digitalizarea și conexiunile intermodale în cadrul unei viziuni unificate.
- *Crearea de rețele de transfer de cunoștințe și experiență cu orașe europene*: Soroca se va angaja activ în învățarea reciprocă prin conectarea cu orașe din întreaga Europă care au implementat cu succes măsuri de mobilitate durabilă. Aceste parteneriate vor sprijini transferul de soluții practice și metodologii testate - în special în domenii precum schimbul de biciclete, zonele cu emisii reduse și planificarea participativă - contribuind la o mai bună capacitate decizională și de punere în aplicare la nivel local.
- *Formarea personalului municipal cu privire la elaborarea și punerea în aplicare a proiectelor de mobilitate urbană durabilă*: Având în vedere complexitatea tehnică și natura intersectorială a mobilității urbane, formarea continuă a personalului municipal este esențială. Accentul se va pune pe consolidarea capacităților în ceea ce privește planificarea transporturilor, gestionarea proiectelor, obținerea de fonduri, implicarea părților interesate și utilizarea instrumentelor digitale (de exemplu, GIS, modelarea traficului). Această măsură asigură faptul că administrația orașului poate concepe, implementa și monitoriza în mod eficient intervențiile de mobilitate aliniate la standardele europene.
- *Punerea în aplicare a programelor de înlocuire a vehiculelor vechi poluante*: Reducerea emisiilor din sectorul transporturilor este o prioritate cheie pentru Soroca. Vor fi elaborate programe pentru a sprijini eliminarea treptată a vehiculelor mai vechi, cu emisii ridicate. Aceste inițiative pot include stimulente

financiare, cadre de reglementare sau parteneriate pentru a încuraja adoptarea de vehicule electrice sau cu emisii reduse, contribuind astfel la îmbunătățirea calității aerului și la reducerea impactului asupra mediului.

6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate între nivelurile teritoriale

6.4.1. La scara municipalității

- Optimizarea sistemului de transport public
- Dezvoltarea infrastructurii pentru deplasările nemotorizate (pietoni și bicicliști)
- Îmbunătățirea siguranței rutiere
- Optimizarea spațiului urban prin reducerea suprafeței parcărilor
- Îmbunătățirea calității infrastructurii rutiere

6.4.2. La nivelul cartierelor/zonelor cu un grad ridicat de complexitate

- Regenerarea urbană a cartierelor de locuințe colective (prioritizarea deplasărilor nemotorizate)
- Dezvoltarea unei rețele de centre locale de mobilitate
- Instalarea de garaje de biciclete "inteligente" în cartierele de locuințe colective
- Regenerarea urbană a zonei pieței centrale din Soroca
- Regenerarea urbană a zonei gării principale de autobuz din Soroca
- Reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii pietonale în cartierele de locuințe individuale

7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 niveluri teritoriale

Pentru a permite o evaluare clară și detaliată a impactului mobilității la cele trei niveluri teritoriale analizate, au fost formulate trei scenarii de dezvoltare distincte. Aceste scenarii au fost construite pe baza domeniilor de acțiune prioritare identificate și au fost modelate de rezultatele procesului de votare a părților interesate. Fiecare scenariu a fost conceput pentru a aborda principalele provocări din cadrul sistemului de transport din Soroca, oferind un cadru structurat pentru optimizarea performanței în materie de mobilitate.

Scenariile integrează proiecte deja planificate de administrația publică locală și urmăresc să contribuie în mod semnificativ la extinderea și diversificarea serviciilor de transport public, precum și la îmbunătățirea condițiilor de mers pe jos și cu bicicleta în ceea ce privește siguranța și calitatea.

Scenariile alternative de dezvoltare a mobilității urbane sunt structurate progresiv pentru a reflecta diferite niveluri de ambiție, alocarea resurselor și impactul anticipat asupra sistemului de transport. Acestea sunt definite după cum urmează:

- *Scenariul "Do Minimum"* - Acest scenariu reprezintă o strategie de intervenție de bază menită să încurajeze mobilitatea durabilă prin măsuri specifice, cu costuri reduse, care abordează cele mai presante provocări în materie de mobilitate urbană. Accentul se pune pe proiecte cu impact direct, ușor de implementat, cum ar fi îmbunătățiri de bază ale infrastructurii pentru pietoni și bicicliști, dezvoltarea unui sistem de gestionare a parcărilor, îmbunătățiri ale nivelului de servicii pentru transportul public și implementarea de măsuri de siguranță rutieră. Acest scenariu acordă prioritate proiectelor care se bucură de o fezabilitate puternică și de sprijinul atât al administrației locale, cât și al comunității.
- *Scenariul "Faceți ceva"* - Acest scenariu propune un nivel intermediar de intervenție axat pe punerea în aplicare a unui portofoliu echilibrat de proiecte pe termen mediu. Acesta combină promovarea transportului activ și public cu strategiile de gestionare a cererii. Acțiunile-cheie includ extinderea rețelelor pietonale și de ciclism, modernizarea sistemului rutier urban, optimizarea gestionării traficului și îmbunătățirea siguranței pentru toți utilizatorii drumurilor. În plus, acest scenariu introduce intervenții de planificare spațială - cum ar fi regenerarea spațiului public din fața Consiliului districtual, revitalizarea zonei Decebal și îmbunătățirea cartierelor de locuințe colective. Acesta include, de asemenea, soluții logistice, cum ar fi dezvoltarea centrelor urbane de consolidare a mărfurilor pentru a îmbunătăți eficiența transportului de mărfuri.
- *Scenariul "Do Maximum"* - Acesta este cel mai ambițios scenariu, care necesită resurse financiare, instituționale și tehnice substanțiale pentru a realiza o schimbare transformatoare în sistemul de mobilitate urbană al orașului. Acesta integrează proiecte la scară largă, cu impact structural, precum crearea de facilități de tip Park & Ride (P&R) de-a lungul șoselei de centură, regenerarea urbană a zonei principale a stației de autobuz din Soroca și dezvoltarea unei infrastructuri robuste de încărcare a vehiculelor electrice. Scenariul reflectă o viziune strategică pe termen lung și solicită investiții integrate care îmbunătățesc semnificativ accesibilitatea, durabilitatea și calitatea vieții în Soroca.

Măsurile propuse în fiecare scenariu sunt detaliate în capitolul Plan de acțiune și acoperă următoarele domenii de intervenție:

- Mobilitate activă - Ciclism
- Mobilitate activă - mers pe jos
- Zone urbane cu complexitate ridicată
- Transportul de marfă
- Aspecte instituționale și de guvernanță
- Intermodalitatea
- Parcarea
- Transportul public
- Rețeaua rutieră
- Siguranța rutieră
- Gestionarea traficului și electromobilitate
- Regenerare urbană și operațiuni

Cele trei scenarii sunt incrementale, ceea ce înseamnă că toate proiectele incluse în scenariul Do Minimum sunt incluse și în scenariul Do Something, în timp ce scenariul Do Maximum conține întregul set de proiecte și măsuri.

Analiza din acest capitol ia în considerare faptul că niciun proiect inclus doar în scenariul do maximum nu urmează să fie implementat înainte de 2030. Prin urmare, evaluările pentru 2030 sunt efectuate numai pentru scenariile "Do Minimum" și "Do Something". Se poate presupune că, în 2030, Do Something și Do Maximum sunt același scenariu, având în vedere că Do Maximum conține toate proiectele din Do Medium și Do Minimum.

7.1. Eficiența economică

În ceea ce privește evaluarea eficienței economice, în conformitate cu recomandările Ghidului JASPERS, principalii indicatori de evaluare sunt

- Timpul total de călătorie pe mod de transport, exprimat în vehicule-ore/zi sau pasageri-ore/zi, cu beneficiul economic rezultat din economiile de timp între diverse scenarii și scenariul de referință;
- distanța totală de parcurs pe mod de transport, exprimată în vehicule-kilometri/zi sau pasageri-kilometri/zi, cu beneficiul economic rezultat din reducerea distanțelor parcurse de vehiculele din sistem la nivel zilnic, care rezultă din diferența dintre diferitele scenarii și scenariul de referință.

Din perspectiva duratei totale zilnice a călătoriilor și a distanțelor parcurse, s-a observat următoarea variație:

Tabelul 22. Indicatori de performanță globală ai scenariilor de mobilitate - anul 2030

Mod de transport	Unitate	Scenariu de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Mașină (total)	veh·h/zi	3.311	4.066	4.051	-
Autoturism (trafic intern)	veh·h/zi	2.120	2.782	2.772	-
Călătorii pe jos	pas·h/zi	4.688	4.167	4.197	-
Călătorii cu bicicleta	pas·h/zi	7	25	28	-
Vehicule grele de marfă	veh·h/zi	184	189	189	-
Vehicule ușoare de marfă	veh·h/zi	623	720	721	-
Transport public	pas·h/zi	317	514	534	-
Mașină (total)	veh·km/zi	176.215	173.956	173.574	-
Autoturism (trafic intern)	veh·km/zi	96.183	91.035	90.929	-
Călătorii pe jos	pas·km/zi	18.753	16.667	16.787	-
Călătorii cu bicicleta	pas·km/zi	88	314	355	-
Vehicule grele de marfă	veh·km/zi	12.215	12.235	12.234	-
Vehicule ușoare de marfă	veh·km/zi	35.002	34.385	34.387	-
Transport public	pas·km/zi	5.294	10.027	10.408	-

Tabelul 23. Indicatori de performanță globală ai scenariilor de mobilitate - anul 2040

Mod de transport	Unitate	Scenariu de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Mașină (total)	veh·h/zi	3.391	4.187	4.174	4.084
Autoturism (trafic intern)	veh·h/zi	2.171	2.893	2.883	2.780
Călătorii pe jos	pas·h/zi	4.217	4.013	4.042	4.212
Călătorii cu bicicleta	pas·h/zi	6	23	26	29
Vehicule grele de marfă	veh·h/zi	220	226	226	226
Vehicule ușoare de marfă	veh·h/zi	745	870	871	872
Transport public	pas·h/zi	229	519	539	645
Mașină (total)	veh·km/zi	180.355	176.991	176.558	175.810
Autoturism (trafic intern)	veh·km/zi	98.388	94.171	94.043	93.310
Călătorii pe jos	pas·km/zi	16.870	16.051	16.169	16.849
Călătorii cu bicicleta	pas·km/zi	83	294	331	391
Vehicule grele de marfă	veh·km/zi	14.601	14.625	14.625	14.623
Vehicule ușoare de marfă	veh·km/zi	41.894	41.129	41.129	41.077
Transport public	pas·km/zi	3.812	10.125	10.512	12.566

Se observă că, până în anul 2030, ambele scenarii conduc la o creștere cu 22% a timpului de călătorie cu mașina, dar cu o scădere de aproximativ 1,2-1,5% a distanței totale parcurse cu mașina. Pe de altă parte, timpul total de călătorie și distanța totală pentru bicicletă sunt aproape triple pentru ambele scenarii, comparativ cu scenariul de referință, ceea ce arată că proiectele care vizează o nouă rețea de biciclete cresc atractivitatea pentru acest mod de transport. De asemenea, noul transport public crește timpul total de călătorie cu aproximativ 60% și aproape dublează distanța parcursă de pasageri.

La orizontul anului 2040, impactul dintre scenarii este similar, dar în comparație cu anul de referință 2024, se poate observa o diferență mai mare între performanța prognozată și cea actuală. Scenariile minim și mediu continuă să crească

performanța bicicletelor și a transportului public, în timp ce scade performanța automobilelor. În scenariul Do Maximum, diferențele sunt și mai mari, ceea ce arată că toate măsurile propuse pentru realizarea noii rețele velo și pentru punerea în aplicare a măsurilor de calmare de-a lungul străzilor rezidențiale scad utilizarea automobilului în oraș.

7.2. Impactul asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului se bazează pe calcularea entităților de gaze cu efect de seră emise la sursă, exprimate în tone echivalent CO_2, pe baza următoarelor ipoteze:

- Variația performanței anuale totale exprimată în vehicule-km;
- Compoziția traficului - autoturisme particulare, vehicule de marfă și vehicule de transport public;
- Parametrii consumului de combustibil și alți factori în conformitate cu Eurostat sau cu ghidul de calcul utilizat.

Tabelul 24. Evaluarea impactului de mediu al scenariilor de mobilitate - Emisii de CO_2- Anul 2030

	Scenariul de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Rețea totală CO_2e [tone/an]	8.147	8.023	8.012	-
Trafic intern CO_2e [tone/an]	4.150	3.911	3.908	-

Tabelul 25. Evaluarea impactului asupra mediului al scenariilor de mobilitate - Emisii de CO_2- Anul 2040

	Scenariul de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Rețea totală CO_2e [tone/an]	7.604	7.493	7.483	7.461
Trafic intern CO_2e [tone/an]	3.708	3.588	3.584	3.558

Analiza arată că scenariile propuse au un impact pozitiv asupra mediului. Toate scenariile arată o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră, cu un impact mai mare asupra rețelei interne a orașului, deoarece proiectele propuse vizează călătoriile nemotorizate și cele care utilizează transportul public. În rețeaua internă, emisiile de CO_2scad cu aproximativ 6% în 2030, comparativ cu scenariile de referință, și cu 3-4% în 2040, comparativ cu scenariile de referință.

MONITORIZAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Articolul 10 din Directiva Uniunii Europene privind evaluarea strategică de mediu (SEA) nr. 2001/42/CE privind stabilirea procedurilor de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, prevede necesitatea monitorizării pentru a identifica, cât mai devreme posibil, orice efecte negative generate de implementarea planului și pentru a lua măsurile de remediere necesare.

Monitorizarea se realizează prin referențierea unui set de indicatori care să permită măsurarea efectelor pozitive sau negative asupra mediului. Acești indicatori trebuie stabiliți astfel încât să faciliteze identificarea schimbărilor induse de punerea în aplicare a planului. Monitorizarea obiectivă și verificabilă va lua în considerare următorii indicatori:

- Aer: Concentrația poluanților în aerul înconjurător în raport cu valorile limită pentru protecția populației și a vegetației;
- Apă: Valori ale indicatorilor fizico-chimici din analizele organoleptice;
- Sol: valori ale produselor poluante din sol;
- Populația și sănătatea umană: Valori ale parametrilor legați de zgomot și vibrații, precum și emisii poluante în conformitate cu legislația;
- Zgomot și vibrații: Intensitatea măsurată a surselor de zgomot și vibrații.

Monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului presupune:

- Verificarea acurateței punerii în aplicare a proiectului în conformitate cu specificațiile prezentate și aprobate în documentația care a servit drept bază pentru evaluarea de mediu;
- Verificarea eficacității măsurilor aplicate în atingerea obiectivelor urmărite.

7.3. Accesibilitate

Accesibilitatea este o parte fundamentală a mobilității urbane durabile, având un impact direct asupra calității vieții și a eficienței economice a orașului. Principalii indicatori ai accesibilității - și anume evoluția cererii de transport - reflectă cât de bine se adaptează infrastructura și serviciile de transport la nevoile populației. Prin creșterea accesibilității la modurile de transport durabile, se urmărește nu numai reducerea dependenței de automobilele personale pentru traficul intern, ci și încurajarea adaptării la opțiuni mai durabile, cum ar fi transportul public, mersul pe jos și cu bicicleta.

Tabelul 26. Evaluarea scenariilor în ceea ce privește accesibilitatea - Anul 2030

Mod de transport	Unitate de măsură	Scenariu de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Mașină (total)	Trips / zi	96.516	94.609	94.119	-
Autoturism (trafic intern)		56.388	54.482	53.992	-
Călătorii pe jos		18.266	16.234	16.351	-

Călătorii cu bicicleta	Vehicule / zi	1.176	2.079	2.304	-
Transport public		2.741	5.776	5.924	-
Vehicule grele de marfă		993	993	993	-
Vehicule ușoare de marfă		5.987	5.978	5.978	-
Cererea totală de transport durabil (biciclete + mers pe jos)	Călătorii / zi	19.442	18.313	18.656	-

Tabelul 27. Evaluarea scenariilor în raport cu accesibilitatea - Anul 2040

Mod de transport	Unitate de măsură	Scenariu de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Mașină (total)	Trips / zi	98.518	94.944	94.469	92.563
Autoturism (trafic intern)		57.610	54.036	53.561	51.654
Călătorii pe jos		16.432	15.634	15.749	16.411
Călătorii cu bicicleta		1.086	1.919	2.127	2.387
Transport public		2.142	5.682	5.833	6.817
Vehicule grele de marfă	Vehicule / zi	1.187	1.187	1.187	1.187
Vehicule ușoare de marfă		7.145	7.145	7.145	7.145
Cererea totală de transport durabil (biciclete + mers pe jos)	Trips / zi	17.518	17.552	17.876	18.798

Proiectele de investiții beneficiază în primul rând de o reducere a activității de transport motorizat individual, în principal datorită investițiilor în rețeaua de transport public, piste pentru biciclete, trotuare și măsuri de calmare a traficului în toate zonele rezidențiale. Deși autoturismele rămân principalul mod de transport, transportul public câștigă un impuls semnificativ datorită noului sistem de transport propus. Călătoriile nemotorizate rămân constante, cele efectuate cu bicicleta cresc semnificativ, în timp ce mersul pe jos este în scădere, multe persoane alegând transportul public.

Pe termen mediu, în 2030 se presupune o scădere a călătoriilor nemotorizate de aproximativ 4-5%, în timp ce transportul public se dublează, iar pe termen lung, în 2040, călătoriile nemotorizate înregistrează o creștere de aproximativ 7% în scenariul Do Maximum datorită proiectelor de mobilitate.

7.4. Siguranța

Principalul indicator de siguranță este performanța traficului, deoarece numărul de accidente evoluează direct proporțional cu aceasta. Prin urmare, pentru a reduce numărul de accidente și a crește astfel siguranța, este necesar să se reducă performanța (veh-km/zi) vehiculelor din transportul privat (autoturisme și vehicule de marfă).

Punerea în aplicare a PMUD include măsuri care vizează reducerea numărului de deplasări motorizate, contribuind astfel la reducerea performanței traficului în cadrul municipalității. Pe lângă scăderea riscului de accidente, această abordare contribuie și la decongestionarea traficului și la îmbunătățirea condițiilor de siguranță pentru toți participanții.

Pe termen lung, monitorizarea indicatorilor de siguranță - cum ar fi numărul de accidente, gravitatea acestora și locurile cu risc ridicat - este esențială pentru adaptarea continuă a măsurilor implementate. Campaniile de sensibilizare și educație rutieră pentru participanți, împreună cu aplicarea strictă a regulilor de circulație, completează eforturile de creștere a siguranței.

În plus, utilizarea tehnologiilor moderne - cum ar fi sistemele inteligente de gestionare a traficului și infrastructura avansată de semnalizare - poate ajuta la prevenirea incidentelor și poate contribui la crearea unui mediu urban mai sigur.

Alte măsuri de creștere a siguranței includ dezvoltarea de coridoare dedicate traficului nemotorizat și/sau introducerea de măsuri care limitează sau interzic accesul sau viteza vehiculelor motorizate în zonele urbane cu trafic pietonal ridicat, având în vedere că pietonii și bicicliștii sunt cei mai vulnerabili utilizatori.

PMUD prevede o reducere a numărului de deplasări motorizate, reducând astfel performanța generală a traficului în municipiu și, în consecință, scăderea numărului de accidente.

Tabelul 28. Evaluarea scenariilor de mobilitate din punct de vedere al siguranței - Anul 2030

	Scenariu de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Performanță / an	67.029.600	66.172.800	66.058.500	-
Nr. de accidente / an	13	12	11	-

Tabelul 29. Evaluarea scenariilor de mobilitate din punct de vedere al siguranței - Anul 2040

	Scenariu de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Performanță / an	71.055.000	69.823.500	69.693.600	69.453.000
Nr. de accidente / an	14	13	12	10

Conform evaluării, se estimează că numărul de accidente va scădea cu până la 30% ca urmare a reducerii traficului motorizat și a îmbunătățirii condițiilor pentru pietoni și bicicliști.

7.5. Calitatea vieții

Calitatea vieții este un indicator dificil de cuantificat. Acesta depinde în mare măsură de considerentele de planificare urbană, care contribuie la îmbunătățirea atractivității și a calității mediului din zonele urabn în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății. Cu toate acestea, indicatorii pot fi cuantificați prin intermediul nivelului mediu de zgomot.

În zonele urbane, o sursă importantă de zgomot - în afară de unele activități economice - este circulația vehiculelor motorizate, principalele artere de circulație fiind printre cele mai zgomotoase zone din orașe. Prin urmare, pentru a reduce zgomotul cauzat de trafic, un rol esențial îl joacă punerea în aplicare a centurilor de vegetație cu efecte de atenuare a zgomotului, completată de măsuri de reducere a mobilității și de limitare a vitezei în mediul urban.

Tabelul 30 . Evaluarea scenariilor de mobilitate în ceea ce privește calitatea vieții - Anul 2030

	Scenariu de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Nivel mediu de zgomot [dB]	66,23	66,61	66,56	-
Nivel maxim de zgomot [dB]	77,04	77,13	77,13	-

Tabelul 31 . Evaluarea scenariilor de mobilitate în ceea ce privește calitatea vieții - Anul 2040

	Scenariul de referință	Scenariul Do Minimum	Scenariul Do Something	Scenariul Do Maximum
Nivel mediu de zgomot [dB]	66,76	66,75	66,77	67,15
Nivel maxim de zgomot [dB]	77,17	77,29	77,28	77,27

PARTEA II - COMPONENTA DE NIVEL OPERAȚIONAL

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

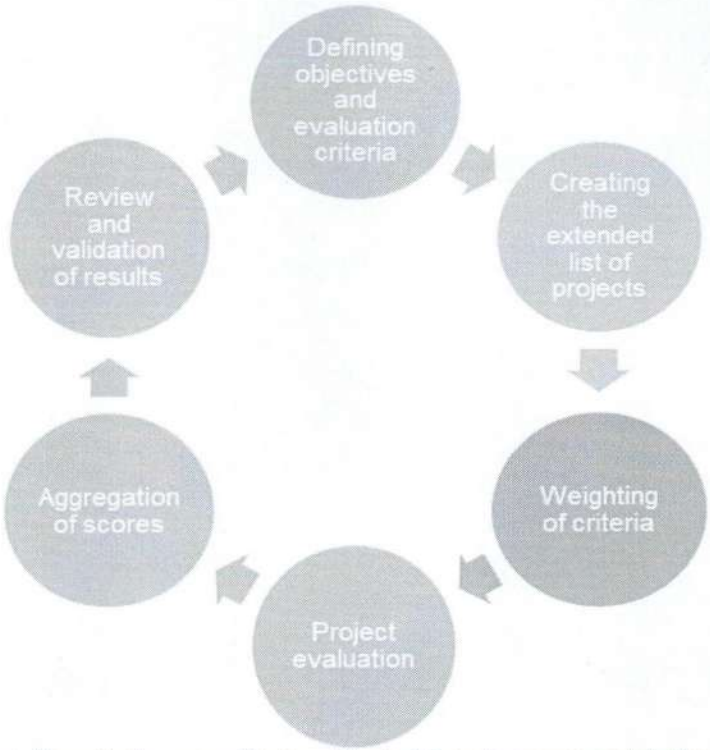
1.1. Cadrul de prioritizare

Procesul de stabilire a priorităților pentru lista cuprinzătoare de proiecte s-a bazat pe o metodologie de **analiză multicriterială** (MCA). Această abordare sistematică a asigurat o evaluare structurată și transparentă, încorporând atât preferințele părților interesate, cât și expertiza tehnică. MCA a servit drept ancoră metodologică pentru procesul de stabilire a priorităților, permițând luarea în considerare echilibrată a mai multor criterii și sprijinind procesul decizional bazat pe date.

Analiza multicriterială este un instrument utilizat pentru compararea și evaluarea mai multor opțiuni sau proiecte pe baza mai multor criterii, facilitând astfel luarea deciziilor în contexte complexe.

- Scop: Să sprijine selectarea celei mai potrivite opțiuni atunci când sunt disponibile mai multe alternative, prin evaluarea acestora în funcție de o serie de factori.
- Importanță: MCA facilitează luarea deciziilor în medii complexe, integrează diverse perspective și interese și asigură transparența și obiectivitatea.

Figura56 . Analiza multicriterială (MCA)



Criteriile de evaluare pot fi cantitative sau calitative și includ factori precum costul, timpul de implementare, impactul asupra mediului, complementaritatea cu alte proiecte și aspectele sociale. Fiecărui criteriu i s-a atribuit o pondere bazată pe relevanța sa pentru obiectivele generale.

Fiecare proiect a fost evaluat și notat în funcție de criteriile definite, pe baza măsurii în care contribuie la îndeplinirea fiecărui criteriu. Echipa tehnică a realizat notarea pe baza următoarelor criterii ponderate:

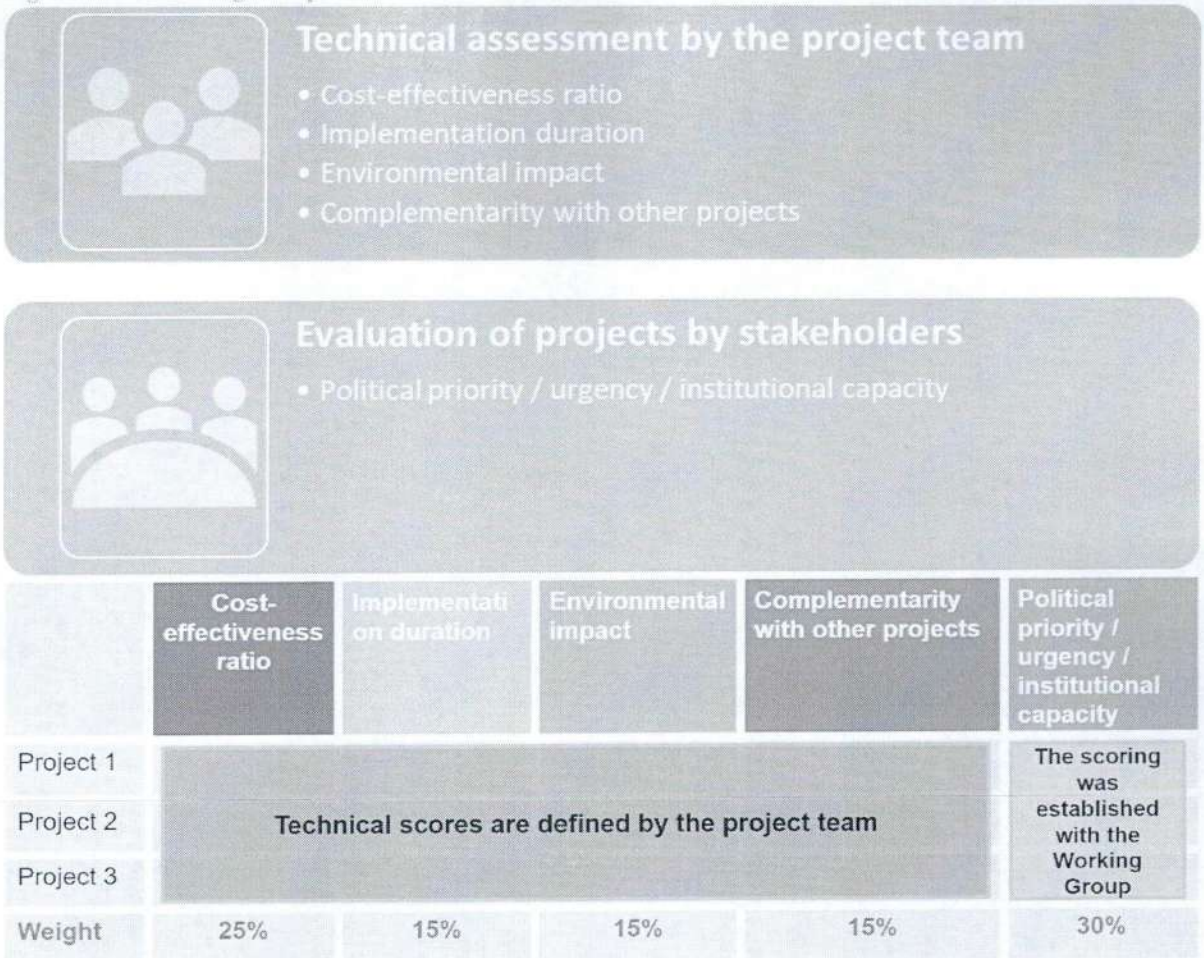
- Raportul cost-eficacitate - **25%**. Acest criteriu evaluează eficiența alocării resurselor prin compararea beneficiilor preconizate ale unui proiect cu costurile sale de implementare. Este esențial pentru prioritizarea proiectelor care produc cel mai mare impact în raport cu investiția financiară necesară, asigurând utilizarea optimă a fondurilor publice limitate.
- Durata de implementare - **15%**. Acest criteriu reflectă intervalul de timp estimat pentru finalizarea proiectului. Proiectele cu perioade de implementare mai scurte sunt favorizate deoarece pot aduce beneficii mai rapid, pot răspunde mai rapid provocărilor urgente în materie de mobilitate și sunt mai ușor de coordonat în cadrul ciclurilor de finanțare și politice.
- Impactul asupra mediului - **15%**. Acest criteriu evaluează măsura în care un proiect contribuie la durabilitatea mediului, inclusiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea calității aerului și reducerea poluării fonice. Acesta asigură alinierea la obiectivele climatice mai largi și la strategiile de reziliență urbană.
- Complementaritatea cu alte proiecte - **15%**. Acest criteriu ia în considerare măsura în care un proiect se integrează sau sporește efectele altor inițiative în curs sau planificate. Prioritizarea proiectelor complementare favorizează sinergiile, îmbunătățește funcționalitatea rețelei și maximizează beneficiile cumulate ale portofoliului de investiții.

Pentru fiecare proiect, punctajul (de la 1 la 5) pentru fiecare criteriu a fost înmulțit cu ponderea respectivă, producând o valoare agregată care a determinat nivelul de prioritate al proiectului.

Restul **de 30 %** s-a bazat pe alinierea proiectului la agenda publică, urgența și capacitatea instituțională, astfel cum au fost stabilite prin votul părților interesate. Acest criteriu agregat surprinde relevanța proiectului pentru nevoile imediate ale comunității, vizibilitatea sa pe agenda publică locală, precum și disponibilitatea și capacitatea municipalității de a-l pune în aplicare. Acesta garantează că proiectele prioritare nu sunt doar necesare și fezabile, ci și sprijinite din punct de vedere politic și administrativ.

Implicarea părților interesate și colaborarea cu echipa tehnică au reprezentat o abordare integrată și inclusivă, asigurând o evaluare detaliată și validată a măsurilor prioritare. Acestea au contribuit activ la evaluarea domeniilor tematice cheie pentru inițiativele de mobilitate urbană durabilă.

Figura57 . Metodologia de prioritizare



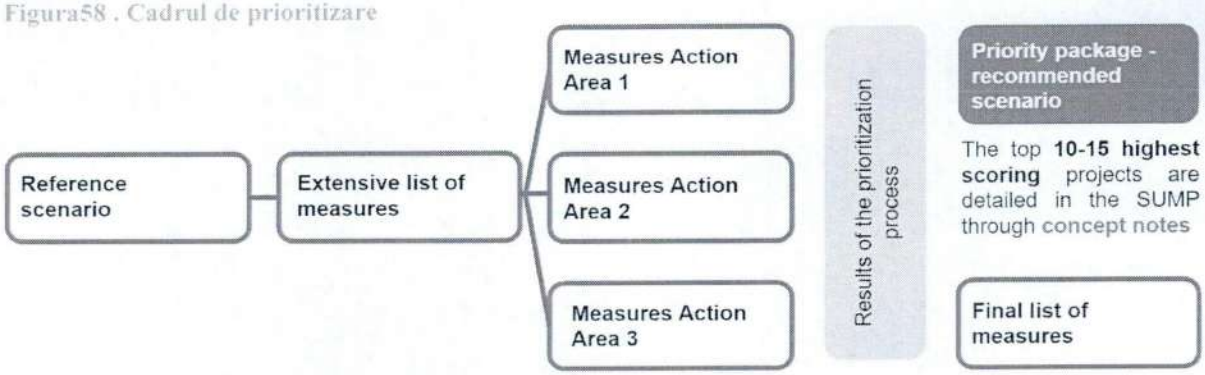
Sursă: Prelucrarea autorilor

Ca parte a procesului de elaborare a PMUD, părțile interesate au fost implicate în notarea scenariilor tematice. Fiecare participant a evaluat tipurile de proiecte pe o scară de la 1 la 5, reflectând urgența și importanța percepute (5 - necesitate imediată; 1 - nu este urgent). Deși aceste evaluări au fost în mod inerent subiective, ele au oferit informații valoroase echipei de consultanță, contribuind la identificarea proiectelor prioritare care urmează să fie incluse în scenariul minim. Implicarea comună a părților interesate și a echipei tehnice a contribuit la un proces de stabilire a priorităților cuprinzător, transparent și bine fundamentat.

1.2. Priorități stabilite

În urma aplicării metodologiei de analiză multicriterială (MCA), a fost inițiat un proces structurat și transparent de stabilire a priorităților pentru a identifica direcțiile de investiții cheie. Pornind de la scenariul de referință, a fost elaborată o listă extinsă de proiecte și a fost clasificată pe domenii de acțiune tematice. Această listă lungă a fost apoi evaluată prin intermediul unui proces de colaborare care a implicat atât echipa tehnică, cât și principalele părți interesate.

Figura58 . Cadrul de prioritizare



Sursă: Prelucrarea autorilor

Pe baza acestui proces, a fost selectat un set de 16 proiecte prioritare pentru a constitui baza scenariului de investiții minime. Aceste proiecte reprezintă intervenții strategice care abordează provocările imediate în materie de mobilitate,

sprijinind în același timp obiectivele de durabilitate pe termen lung. Proiectele prioritare, detaliate în notele conceptuale anexate la Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), sunt:

- Program multianual pentru instalarea de suporturi pentru biciclete în apropierea instituțiilor publice
- Norme privind livrarea de bunuri în interiorul orașului
- Școala Velo - Program de educație rutieră
- Reconfigurarea rețelei municipale de transport public
- Elaborarea unei politici de parcare (pentru parcările publice și rezidențiale)
- Dezvoltarea rețelei velo de bază ca parte a coridoarelor de mobilitate urbană durabilă
- Punerea în aplicare a măsurilor de calmare a traficului pe străzile secundare din partea centrală a municipiului (zone de limitare a vitezei la 30 km/h, străzi cu sens unic, treceri de pietoni înalte etc.) - ca parte a proiectului de reabilitare a drumurilor
- Extinderea promenadei Dnister spre cartierul Soroca Nouă și spre Candela Recunoștinței
- Pietonalizarea străzilor din zona centrală (strada Artiom, strada Malul Nistrului, strada Ardealului)
- Dezvoltarea rețelei secundare de ciclism
- Punerea în aplicare a zonelor tarifare
- Punerea în aplicare a măsurilor de calmare a traficului pe străzile secundare din cartierele rezidențiale
- Modernizarea flotei de transport public
- Campanie de promovare a mobilității urbane
- Campanie de sensibilizare și consultare a publicului cu privire la importanța utilizării transportului public
- Campanie de promovare a siguranței rutiere

Aceste proiecte prioritare au fost selectate nu numai pe baza meritelor lor tehnice și a alinierii la obiectivele de mobilitate, ci și ca răspuns la contribuțiile părților interesate și la relevanța publică.
În plus față de scenariul minim, autoritatea locală a identificat, de asemenea, o serie de proiecte de mare interes datorită relevanței lor strategice și a potențialului lor de implementare rapidă. Acestea includ:

- Elaborarea unei politici de parcare (pentru parcările publice și rezidențiale)
- Punerea în aplicare a măsurilor de calmare a traficului pe străzile secundare din cartierele rezidențiale
- Regenerarea urbană a cartierelor de locuințe colective cu prioritate pentru deplasările nemotorizate
- Program multianual de revitalizare, completare și extindere a vegetației de aliniere de-a lungul arterelor principale
- Modernizarea și extinderea infrastructurii pentru parcarea transportului public local (modernizarea stațiilor existente, construirea de stații noi, construirea de stații terminus)
- Modernizarea sistemului de semaforizare - punerea în aplicare a unui sistem inteligent de gestionare a traficului, inclusiv semafoare adaptive și soluții de optimizare digitală
- Înființarea unei companii municipale de transport public pentru a furniza servicii eficiente de transport public
- Reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii pietonale în cartierele de locuințe individuale
- Modernizarea și reabilitarea accesului pietonal de-a lungul străzii Vasile Stroescu, inclusiv reconstrucția trotuarelor și îmbunătățiri ale accesibilității
- Extinderea rețelei de monitorizare video și utilizarea datelor pentru optimizarea fluxurilor de trafic

Aceste proiecte suplimentare, detaliate, de asemenea, în notele lor conceptuale respective, reflectă atât ambiția administrației locale, cât și disponibilitatea municipalității de a promova îmbunătățiri globale ale mobilității urbane într-un mod progresiv și coordonat.

2. Planul de acțiune

Acest capitol oferă o analiză detaliată a măsurilor și acțiunilor cheie necesare pentru punerea în aplicare a viziunii și obiectivelor mobilității urbane durabile în municipiul Soroca. De asemenea, acesta prezintă modul în care aceste intervenții sunt aliniate și integrate strategic pentru a asigura o eficacitate și un impact maxime. Un element central al acestui capitol este accentul pus pe interdependențele dintre diferitele inițiative, care asigură o abordare coerentă și sinergică menită să sprijine dezvoltarea unui sistem de mobilitate eficient și durabil.

2.1. Intervenții majore asupra rețelei rutiere

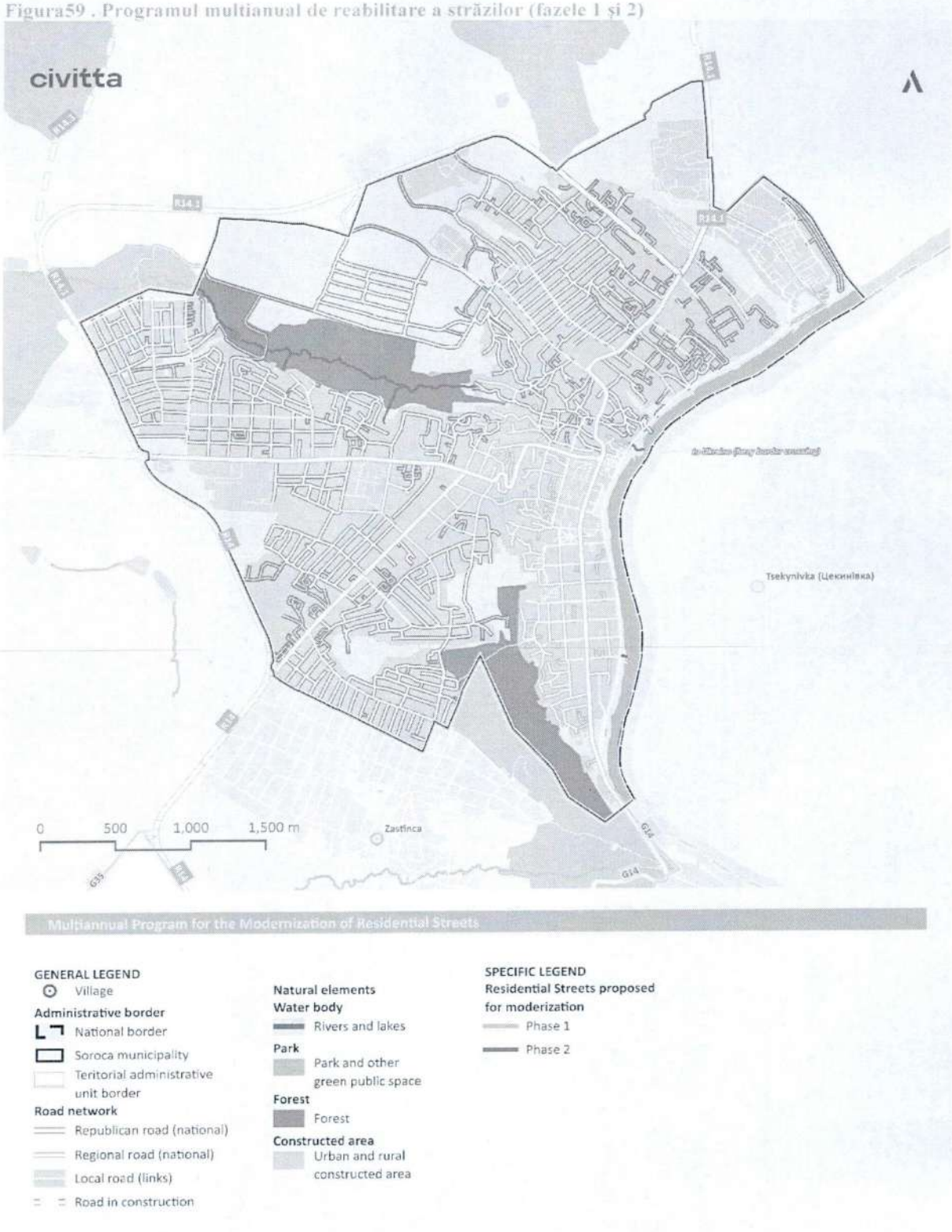
COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
R1.1	Program multianual de reabilitare a străzilor (faza 1)	1.500.000	Municipiul Soroca	2030
R1.2	Program multianual de reabilitare a străzilor (faza 2)	2.500.000	Municipiul Soroca	2035
R2	Program multianual pentru revitalizarea, completarea și	2.250.000	Municipiul Soroca	2030

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
	extinderea vegetației de aliniere de-a lungul arterelor principale			
R3	Construcția unei legături rutiere directe între municipiile Soroca și Bălți	63.000.000	Municipiul Soroca	2035

Deși rețeaua rutieră nu include proiecte în scenariul "a face minimum", municipalitatea urmărește deja o serie de intervenții esențiale în infrastructură. Printre acestea, *PROGRAMUL MULTIANUAL DE REABILITARE A STRĂZILOR (FAZELE 1 ȘI 2)* reprezintă o investiție majoră în îmbunătățirea calității drumurilor și a siguranței traficului în oraș. Programul vizează reabilitarea sistematică a străzilor urbane cheie, cu o abordare integrată care include, de asemenea, îmbunătățiri ale siguranței, cum ar fi semnalizarea îmbunătățită, facilitățile pentru pietoni și elementele de calmare a traficului. Faza 1 se concentrează pe o selecție de coridoare strategice, inclusiv străzile Mihai Eminescu, Alexandru cel Bun, Gospodarilor, Bucuriei și Dimitrie Cantemir. Acestea au fost prioritizate pe baza amplasării lor centrale, a rolului lor în sprijinirea operațiunilor de transport public și/sau a stării lor actuale precare. Intervenția urmărește nu numai să restabilească calitatea trotuarelor, ci și să creeze medii urbane mai sigure și mai accesibile pentru toți utilizatorii.

În plus, proiectul *PROGRAMULUI MULTIANUAL DE REVITALIZARE, COMPLETARE ȘI EXTINDERE A VEGETAȚIEI DE ALINIERE DE-A LUNGUL ARTERELOR PRINCIPALE* urmărește îmbunătățirea infrastructurii verzi a municipalității prin plantarea, reabilitarea și întreținerea sistematică a vegetației de aliniere de-a lungul principalelor artere de circulație ale orașului. Inițiativa sprijină obiectivele mai ample de mobilitate durabilă prin crearea unor medii mai verzi, mai atractive și mai confortabile pentru pietoni și bicicliști, în special de-a lungul coridoarelor cu activitate pietonală ridicată, cum ar fi Independenței, Ștefan cel Mare și Calea Bălțului. Pe lângă noile plantări, programul include înlocuirea vegetației lipsă sau nesănătoase și punerea în aplicare a protocoalelor de întreținere pentru a asigura sănătatea și reziliența pe termen lung. Prin integrarea coridoarelor verzi în țesutul urban, proiectul își propune să atenueze efectele insulei de căldură urbane, să îmbunătățească calitatea aerului și să contribuie la un oraș mai durabil și mai locuibil.

Figura59 . Programul multianual de reabilitare a străzilor (fazele 1 și 2)



Sursă: Prelucrarea autorilor

2.2. Transportul public

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
PT1	Reconfigurarea rețelei municipale de transport public	N/A	Municipiul Soroca	2026

PT2	Modernizarea flotei de transport public	3.000.000	Municipiul Soroca	2027
PT3	Campanie de sensibilizare și consultare a publicului cu privire la importanța utilizării transportului public	15.000	Municipiul Soroca	2027
PT4	Digitalizarea sistemului de transport public (sistem e-ticketing, portal web și aplicație)	1.500.000	Municipiul Soroca	2028
PT5	Modernizarea și extinderea infrastructurii pentru parcarea transportului public local (modernizarea stațiilor existente, construirea de stații noi, construirea de stații terminus)	178.250	Municipiul Soroca	2030
PT6	Înființarea unei companii municipale de transport public pentru a furniza servicii eficiente de transport public	350.000	Municipiul Soroca	2028
PT7	Dezvoltarea serviciului de taxi	-	Municipiul Soroca	2029
PT8	Dezvoltarea depozitului de autobuze (spații de parcare pentru autobuze, hală de întreținere, stație de alimentare cu combustibil)	950.000	Municipiul Soroca	2028
PT9	Înființarea unei noi stații de autobuz în legătură cu șoseaua de centură (conform GUP)	850,000	Municipiul Soroca	2030

Configurația actuală a rețelei de transport public prezintă suprapuneri semnificative ale traseelor în zona centrală și servicii limitate în zonele periferice. Astfel, *RECONFIGURAREA REȚELEI MUNICIPALE DE TRANSPORT PUBLIC* vizează o reproiectare cuprinzătoare a rețelei de transport public, cu obiective-cheie:

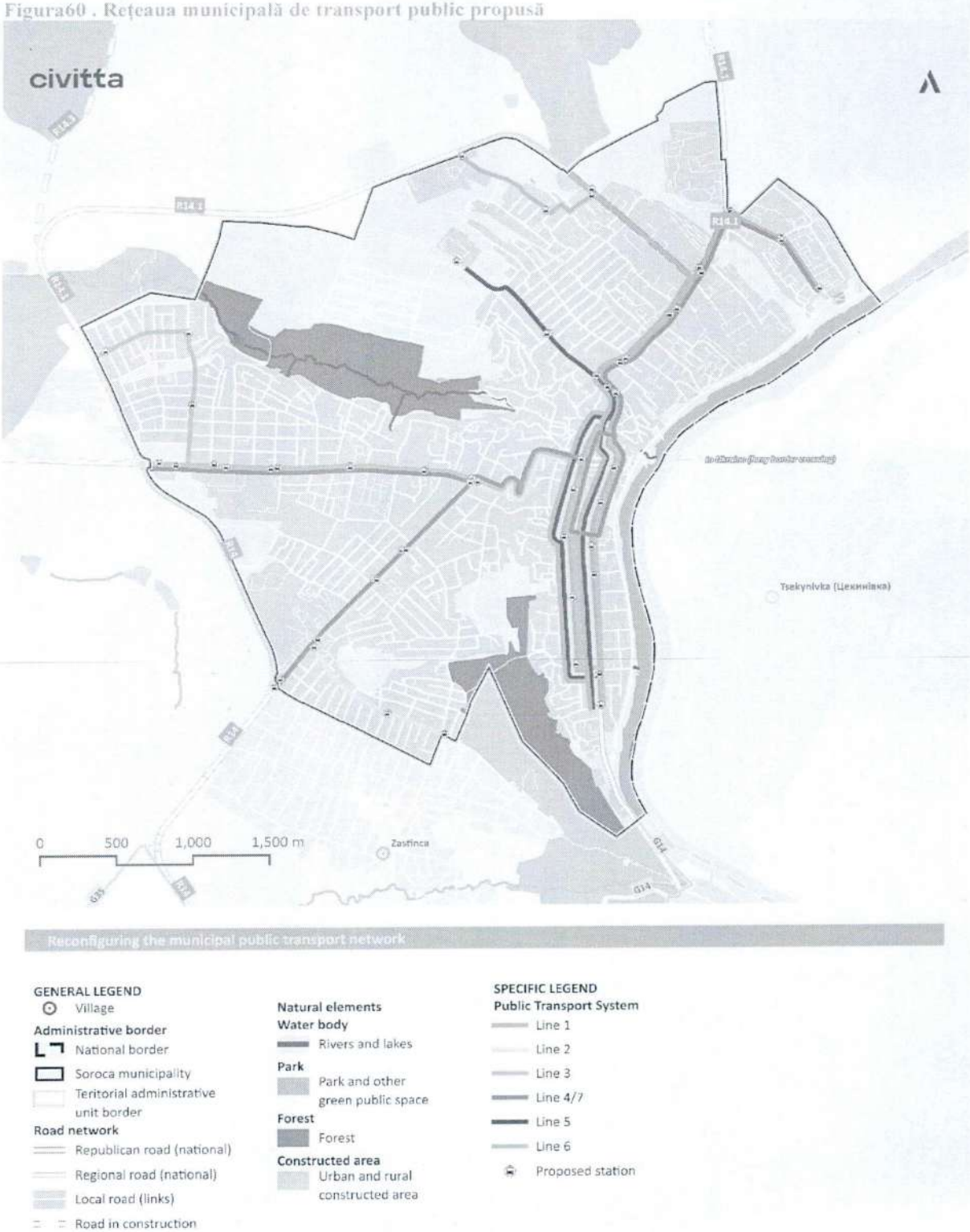
- Extinderea acoperirii către zonele slab deservite;
- Păstrarea și îmbunătățirea conectivității la destinațiile majore (spital, piață, școli, Cetate);
- Îmbunătățirea frecvenței, a flexibilității și a echilibrării sarcinii.

Noua rețea va fi formată din șapte linii structurate optim:

- Rutele 1 și 6: axa principală nord-sud;
- Rutele 3 și 4: legături est-vest care deservesc zone rezidențiale și educaționale;
- Ruta 5: Acces direct la spital și la cartierele sudice;
- Rutele 2 și 7: acoperire mai bună pentru cartierele din nord-est și sud-vest.

Această reproiectare promovează o rețea echilibrată și adaptată la cerere, aliniată la tendințele demografice și de dezvoltare spațială ale Sorocii.

Figura60 . Rețeaua municipală de transport public propusă



Sursă: Prelucrarea autorilor

Sistemul de transport public din Soroca suferă de o flotă învechită și poluantă, care subminează calitatea serviciilor, siguranța și durabilitatea. Astfel, o *MODERNIZARE A FLOTEI DE TRANSPORT PUBLIC* este obligatorie. Acest proiect își propune să reînnoiască progresiv flota de transport public din Soroca, înlocuind microbuzele învechite cu autobuze moderne, cu emisii reduse sau zero (Euro 6, hibride sau electrice). Noua flotă va dispune de:

- Accesibilitate universală;
- Sisteme de informare a pasagerilor în timp real;
- Confort și siguranță îmbunătățite pentru pasageri;

- Compatibilitate cu viitoarele platforme digitale și de e-ticketing.

Complementar, *MODERNIZAREA ȘI EXTINDEREA INFRASTRUCTURII PENTRU STAȚIILE DE TRANSPORT PUBLIC ȘI STAȚIILE TERMINUS* vizează modernizarea infrastructurii de transport public a orașului prin:

- Reabilitarea stațiilor de autobuz existente;
- Construirea de noi stații în zonele insuficient deservite în prezent;
- Stații terminus echipate cu:
  - Adăposturi, bănci, pavaje tactile și platforme de îmbarcare;
  - Sisteme de informare a pasagerilor în timp real;
  - zone de odihnă pentru șoferi, instalații sanitare și facilități de bază.

Infrastructura modernizată va îmbunătăți calitatea serviciilor, accesibilitatea, siguranța și experiența utilizatorilor, sprijinind în același timp obiectivele mai largi de transfer modal și reconfigurare a rețelei.
În prezent, transportul public este operat de furnizori privați care utilizează microbuze învechite, cu un control public limitat asupra calității și acoperirii serviciilor, a sistemelor tarifare și a digitalizării, a modernizării flotei și a performanței de mediu. Pentru a remedia aceste deficiențe, proiectul de *ÎNFIINȚARE A UNEI COMPANII MUNICIPALE DE TRANSPORT PUBLIC* propune înființarea unei companii municipale de transport public capabilă să furnizeze servicii de înaltă calitate în conformitate cu obiectivele orașului în materie de mobilitate și climă.
Responsabilitățile cheie ale noului operator pot include:

- Achiziționarea și întreținerea flotei (vehicule cu emisii reduse sau zero);
- Operarea de rute regulate și strategice, fie în paralel cu serviciile private, fie înlocuindu-le;
- Introducerea ticketingului digital, a informațiilor în timp real pentru pasageri și a monitorizării serviciilor;
- Asigurarea unui acces echitabil la toate cartierele, inclusiv la zonele mai puțin profitabile.

Operatorul municipal va servi drept instrument strategic pentru planificarea pe termen lung a transportului și gestionarea integrată a mobilității în Soroca.
În ciuda eforturilor continue de modernizare, transportul public rămâne subutilizat în Soroca, din cauza:

- O imagine publică slabă legată de vechimea, disconfortul și lipsa de fiabilitate a vehiculelor;
- Preferința pentru utilizarea mașinii personale, chiar și pentru călătoriile scurte;
- Implicarea limitată a comunității în modelarea viitorului transportului local.

Pentru a promova transportul public, PMUD propune o *CAMPANIE DE SENSIBILIZARE A PUBLICULUI ȘI O CONSULTARE A CETĂȚENILOR CU PRIVIRE LA TRANSPORTUL PUBLIC*, care va:

- Promovarea beneficiilor de mediu, sociale și economice ale transportului public;
- Consolidarea sprijinului public pentru îmbunătățirile în curs și planificate;
- Implicarea cetățenilor în dialog cu privire la prioritățile și așteptările viitoare.

Principalele elemente ale campaniei:

- Expoziții stradale și panouri în zonele centrale;
- Mărturii ale utilizatorilor și clipuri video cu povestiri ("O zi cu transportul public");
- Zilele porților deschise ale transportului public cu plimbări ghidate și sesiuni de întrebări și răspunsuri;
- Instrumente interactive de consultare, inclusiv sondaje online și postere cu coduri QR în stații;
- Accent pe beneficii precum reducerea emisiilor, echitatea socială, accesibilitatea și eficiența spațiului.

Inițiativa urmărește să promoveze o schimbare culturală în direcția unei mobilități mai durabile și să sporească încrederea și implicarea utilizatorilor în reformele transportului public.
Mai multe proiecte complementare sunt, de asemenea, prevăzute pentru a sprijini modernizarea și integrarea sistemului de transport public din Soroca:

- Dezvoltarea unui depozit de autobuze: Inclusiv o hală de întreținere, o parcare pentru vehicule și o stație de alimentare cu combustibil pentru a sprijini o flotă modernă.
- Digitalizarea transportului public: Implementarea unui sistem de e-ticketing, a unui portal online pentru pasageri și a unei aplicații mobile pentru informații în timp real și planificarea călătoriilor.
- Înființarea unei noi stații de autobuz intermodale: Amplasată pe șoseaua de centură, astfel cum se propune în Planul Urbanistic General (PUG), pentru a facilita accesul regional și conexiunile multimodale.
- Dezvoltarea serviciului de taxi: Completarea transportului public cu rută fixă cu opțiuni de mobilitate flexibile și accesibile, în special în zonele cu cerere redusă.

2.3. Transportul de marfă

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
FT1	Reguli pentru livrarea de bunuri în interiorul orașului	40.000	Municipiul Soroca	2026

FT2	Dezvoltarea infrastructurii pentru livrările pe ultimul kilometru	N/A	Municipiul Soroca	2034
FT3	Crearea de centre de consolidare pentru distribuția mărfurilor	-	Municipiul Soroca	2030
FT4	Dezvoltarea unui centru logistic în zona centrală a municipiului	N/A	Municipiul Soroca	2030

Transportul urban de marfă în Soroca este caracterizat în prezent de o serie de ineficiențe și conflicte, în special în zonele centrale și nord-estice, unde traficul intens de marfă se intersectează cu rutele de transport public. Lipsa restricțiilor de timp și a zonelor de livrare desemnate exacerbează aglomerația, în special în timpul orelor de vârf, și nu există infrastructură de sprijin pentru o logistică modernă și durabilă pe ultimul kilometru.

Pe termen scurt, este important să se pună în aplicare NORMELE DE LIVRARE A MĂRFURILOR ÎN INTERIORUL ORAȘULUI pentru a stabili un cadru de reglementare și a pilota soluții logistice pentru o mai bună gestionare a livrărilor de mărfuri în interiorul orașului. Măsurile cheie includ:

- Introducerea de ferestre de livrare cu timp limitat pentru a evita perioadele de trafic de vârf.
- Desemnarea unor zone specifice de livrare pentru a reduce interferența cu fluxurile pietonale și de tranzit.
- Explorarea de soluții inovatoare, cum ar fi dulapurile pentru colete și vehiculele de livrare cu emisii reduse.

Inițiativa sprijină un obiectiv mai larg de integrare a logisticii transportului de marfă în strategia de mobilitate urbană a orașului Soroca, de reducere a conflictelor cu transportul de călători și de promovare a unor practici mai eficiente și durabile de distribuție a mărfurilor.

Pe termen mediu, PMUD propune ÎNFIINȚAREA DE CENTRE DE CONSOLIDARE PENTRU DISTRIBUȚIA MĂRFURILOR situate la periferia orașului sau în punctele de acces cheie. Aceste centre vor servi ca noduri intermediare în care mărfurile de la mai mulți furnizori sunt grupate înainte de a fi distribuite în oraș prin metode de livrare optimizate, cu impact redus.

Figura61 . Rolul centrelor de consolidare a mărfurilor

Sursă: Centru de consolidare urbană de Tharsis

Complementar centrelor de consolidare, DEZVOLTAREA UNUI CENTRU LOGISTIC ÎN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI are în vedere dezvoltarea unei facilități logistice urbane moderne, la scară mică, în zona centrală a orașului Soroca. Centrul ar oferi infrastructură și servicii care să sprijine distribuția și colectarea eficientă, optimizată din punct de vedere al spațiului, a mărfurilor în centrul urban.

Împreună, aceste proiecte axate pe transportul de marfă formează o strategie coerentă de reducere a externalităților negative ale logisticii urbane, sprijinind în același timp activitatea economică și aliniindu-se la obiectivele de mobilitate durabilă ale orașului.

2.4. Mijloace alternative de mobilitate (ciclism, mers pe jos și persoane cu mobilitate redusă)

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
ACT_W1.1	Extinderea promenadei Nistrului spre cartierul Soroca Nouă și spre Lumânarea Recunoștinței (Faza 1)	1.500.000	Municipiul Soroca	2027
ACT_W1.2	Extinderea promenadei Nistrului spre cartierul Soroca Nouă și spre Lumânarea Recunoștinței (Faza 2)	-	Municipiul Soroca	2030
ACT_W2	Pietonalizarea străzilor din zona centrală (strada Artiom,	35.000	Municipiul Soroca	2027

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
	strada Malul Nistrului, strada Ardealului)			
ACT_W3	Amenajarea unei piețe publice pe un teren proprietate municipală de-a lungul străzii V. Stroescu	50.000	Municipiul Soroca	2030
ACT_W4.1	Reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii pietonale în ansamblurile de locuințe individuale (faza 1)	675.000	Municipiul Soroca	2029
ACT_W4.2	Reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii pietonale în ansamblurile de locuințe individuale (faza 2)	-	Municipiul Soroca	2034
ACT_W5	Modernizarea și reabilitarea accesului pietonal de-a lungul străzii Vasile Stroescu, inclusiv reconstrucția trotuarelor și îmbunătățiri ale accesibilității	100.500	Municipiul Soroca	2029
ACT_W6	Reabilitarea traseelor de drumeție către Candela Recunoștinței și Skete-ul lui Bechir	75.000	Municipiul Soroca	2030
ACT_C1.1	Program multianual pentru instalarea de suporturi pentru biciclete în apropierea instituțiilor publice (Faza 1)	100.000	Municipiul Soroca	2027
ACT_C1.2	Program multianual pentru instalarea de suporturi pentru biciclete în apropierea instituțiilor publice (faza 2)	-	Municipiul Soroca	2030
ACT_C2	Școala Velo - Program de educație rutieră	50.000	Municipiul Soroca	2026
ACT_C3.1	Dezvoltarea rețelei velo de bază ca parte a coridoarelor de mobilitate urbană durabilă: Faza 1	910.000	Municipiul Soroca	2027
ACT_C3.2	Dezvoltarea rețelei velo de bază ca parte a coridoarelor de mobilitate urbană durabilă: Faza 2	820.000	Municipiul Soroca	2030
ACT_C3.3	Dezvoltarea rețelei velo de bază ca parte a coridoarelor de mobilitate urbană durabilă: Faza 3	642.500	Municipiul Soroca	2035
ACT_C4	Dezvoltarea rețelei secundare de ciclism	2.802.500	Municipiul Soroca	2030 - 2035
ACT_C5	Campanie de promovare a mobilității urbane	15.000	Municipiul Soroca	2026
ACT_C6.1	Înființarea unui sistem de bike-sharing	500.000	Municipiul Soroca	2030
ACT_C6.2	Dezvoltarea sistemului de bike-sharing	-	Municipiul Soroca	2035

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
ACT_C7.1	Program multianual pentru instalarea de garaje "inteligente" pentru biciclete în cartierele de locuințe colective (faza 1)	150.000	Municipiul Soroca	2029
ACT_C7.2	Program multianual pentru instalarea de garaje "inteligente" pentru biciclete în cartierele de locuințe colective (faza 2)	-	Municipiul Soroca	2034
ACT_C8	Organizarea Săptămânii europene a mobilității (eveniment anual)	150.000	Municipiul Soroca	2028

2.4.1. Ciclism

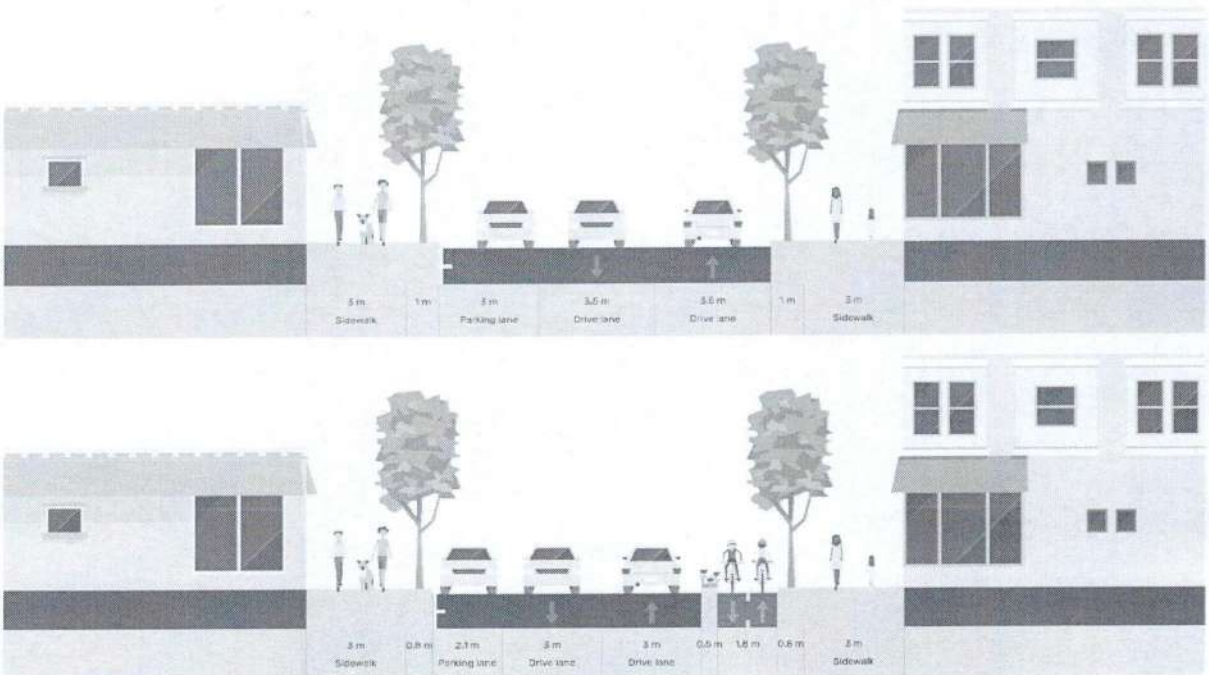
Deși structura urbană și distanțele din Soroca sunt favorabile utilizării bicicletei, orașul nu dispune de piste de biciclete dedicate, sigure și continue. Acest lucru descurajează potențialii bicicliști, contribuie la dependența de mașină și subminează eforturile de promovare a mobilității urbane durabile. Prin urmare, este necesară *DEZVOLTAREA REȚELEI PRINCIPALE DE VELO CA PARTE A CORIDOARELOR DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ*.

Rețeaua Core Velo va fi implementată în trei etape strategice:

- Faza 1 - Conexiunea dintre malul râului și centrul istoric: Crearea de piste panoramice pentru bicicliști de-a lungul râului Dnister, integrate cu străzile Decebal și Independenței pentru a conecta Cetatea, promenada și centrul orașului.
- Faza 2 - Eșafodajul nord-sud și conexiunile secundare: Implementarea pistelor de biciclete pe Calea Bălțului și Ștefan cel Mare, cu rute de legătură pe străzile Decebal, Oleinicov și Dimitrie Cantemir, sprijinind nevoile zilnice de deplasare.
- Faza 3 - Integrarea periferică: Extinderea către Vasile Stroescu, Testemițanu, Cosăuțului și alte străzi periferice pentru a asigura acoperirea întregului oraș și accesul echitabil.

Principiile de proiectare includ benzi dedicate, semnalizare clară, integrarea cu coridoarele verzi și măsuri de siguranță sporite pentru a atrage o gamă largă de utilizatori, în timp ce obiectivul este o rețea centrală de ciclism etapizată, conectată și segregată, care îmbunătățește siguranța, accesibilitatea și integrarea intermodală, încurajând în același timp utilizarea bicicletei pentru navetism, educație și recreere.

Figura62 . Strada Independenței - profil existent (sus) și profil propus (jos)



Sursă: Prelucrarea autorilor în Streetmix

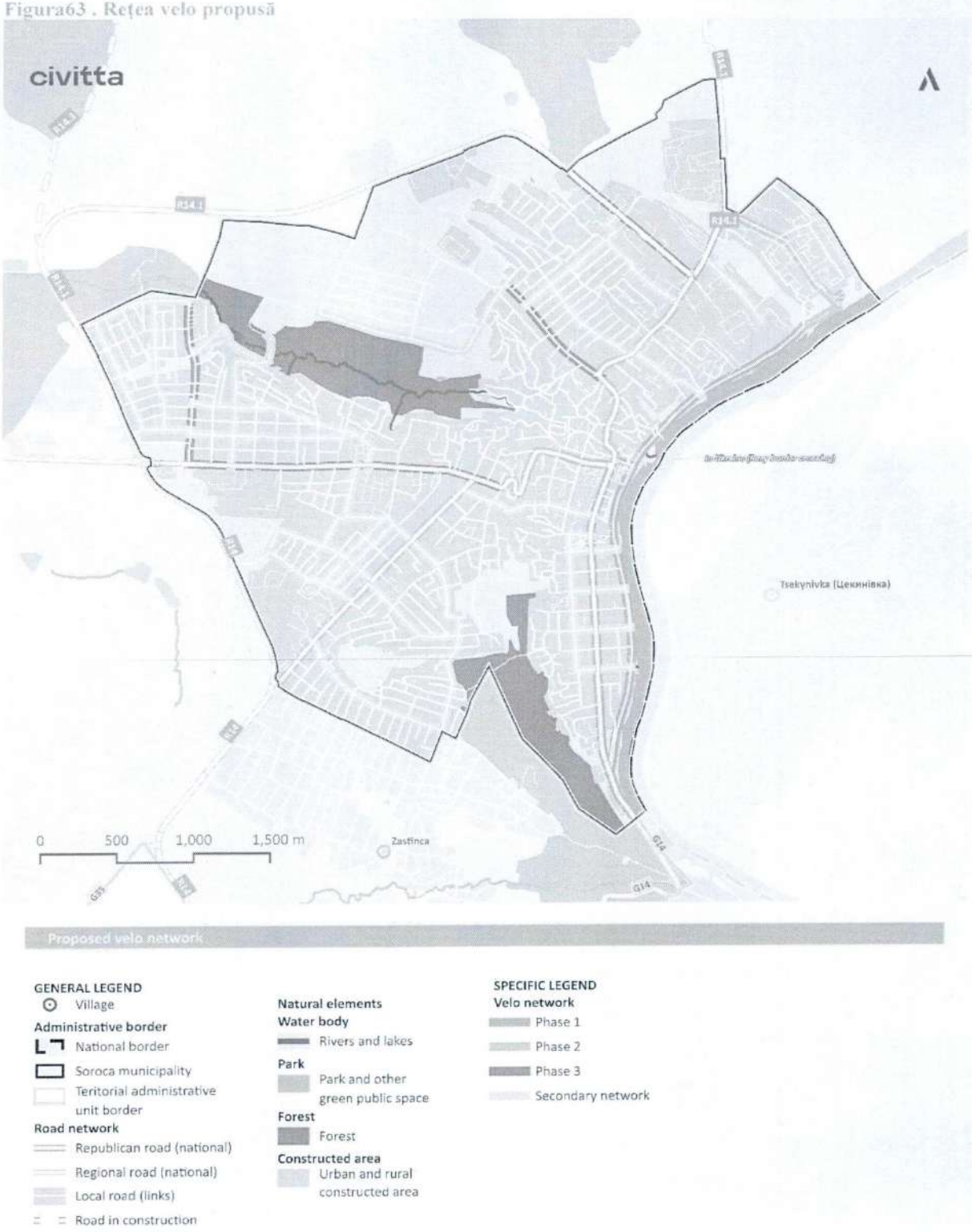
Cartierele periferice și zonele rezidențiale din Soroca sunt deconectate de la rețeaua centrală planificată de ciclism. Acest lucru duce la un acces inegal la mobilitatea activă și perpetuează utilizarea mașinii pentru deplasările locale

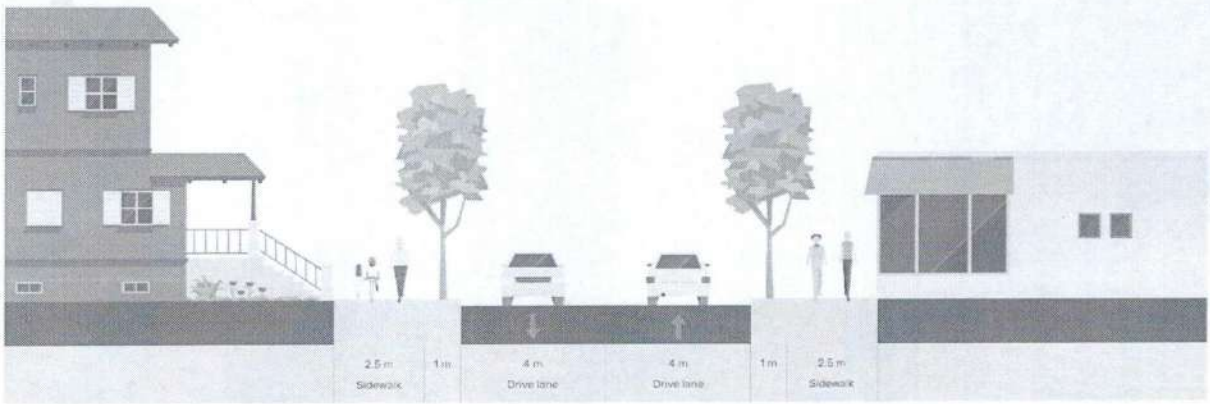
scurte. Astfel, *REȚEAUA SECUNDARĂ* va completa infrastructura de bază prin furnizarea de rute sigure și continue pentru bicicliști pe străzi rezidențiale și cu trafic redus. Străzile țintă includ Dimitrie Bolintineanu, Carpenco, Uzinelor, Bucuriei, Iurie Levandovschi și Mihai Viteazul. Intervențiile vor include:

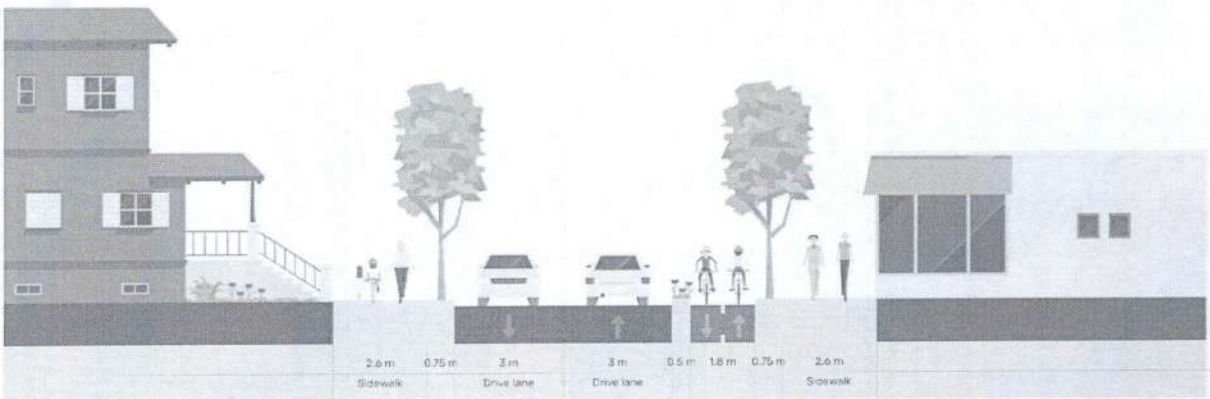
- Piste de biciclete segregate / demarcate.
- Elemente de calmare a traficului.
- Semnalizare de orientare și îmbunătățirea intersecțiilor.
- Legături sigure cu școlile, piețele și transportul public.

Rețeaua va fi optimizată pentru mobilitatea urbană zilnică și pentru conectivitatea primului și ultimului kilometru, asigurându-se că și zonele cu densitate redusă beneficiază de infrastructura pentru biciclete.

Figura63 . Rețea velo propusă







Sursă: Prelucrarea autorilor în Streetmix

Absența infrastructurii de parcare a bicicletelor în Soroca limitează adoptarea bicicletei ca mod de transport viabil. Instituțiile publice, școlile și reperele culturale nu oferă în prezent opțiuni sigure pentru depozitarea bicicletelor, descurajând deplasările cu bicicleta pe distanțe scurte și medii. *PROGRAMUL MULTIANUAL VIZEAZĂ INSTALAREA SISTEMATICĂ DE RASTELURI PENTRU BICICLETE SIGURE, ACCESIBILE ȘI REZISTENTE LA FURT* în locații prioritare, precum școli, primării, centre medicale și instituții culturale. Suporturile în formă de U și O vor fi favorizate pentru securitatea lor sporită. Programul va fi pus în aplicare în etape anuale, începând cu zonele cu trafic ridicat și extinzându-se treptat la zonele slab deservite și la cartierele periurbane. Inițiativa va sprijini transferul modal către mobilitatea activă și va îmbunătăți accesul la serviciile publice prin mijloace durabile.

Bicicliștii, în special copiii și adolescenții, nu au cunoștințele și instrumentele necesare pentru a se deplasa în siguranță în traficul mixt. Absența programelor de educație privind siguranța bicicliștilor exacerbează riscurile și limitează încrederea publicului în utilizarea bicicletei. *VELO SCHOOL* este un program de siguranță și educație pentru elevi și tineri bicicliști. Inițiativa combină lecțiile teoretice privind regulile de circulație cu practica ciclismului în medii sigure și controlate. Acesta va acoperi:

- Abilități de echitație în siguranță și semnalizare corectă.
- Utilizarea căștii și a echipamentului de protecție.
- Interpretarea indicatoarelor rutiere și navigarea în intersecții.
- Coexistența respectuoasă cu pietonii și vehiculele.

Programul va fi desfășurat în parteneriat cu școlile, poliția și se aliniază viitoarelor investiții în infrastructură prin pregătirea viitorilor utilizatori.

Lipsa de conștientizare și de acceptare culturală a opțiunilor de mobilitate durabilă împiedică schimbarea comportamentală. Majoritatea călătoriilor intraurbane se fac încă cu mașina, în ciuda îmbunătățirii infrastructurii de transport public și activ. *CAMPANIA DE PROMOVARE A MOBILITĂȚII URBANE* va promova mersul cu bicicleta, mersul pe jos și transportul public prin:

- Materiale vizuale: afișe, pliante, hărți în instituțiile publice și în stațiile de transport în comun.
- Digital outreach: videoclipuri, infografice și conținut pentru rețelele sociale.
- Evenimente: Ziua fără mașini, tururi cu bicicleta și zile de promovare a transportului public.
- Ateliere educaționale în școli și instituții locale.

Campania subliniază beneficiile călătoriilor durabile - sănătate, siguranță, accesibilitate - și promovează noile sisteme de transport public și cu bicicleta ca parte integrantă a vieții urbane din Soroca.

Pentru a completa aceste proiecte, PMUD propune *ÎNFIINȚAREA ȘI DEZVOLTAREA UNUI SISTEM DE BIKE-SHARING*. Sistemul de bike-sharing va include:

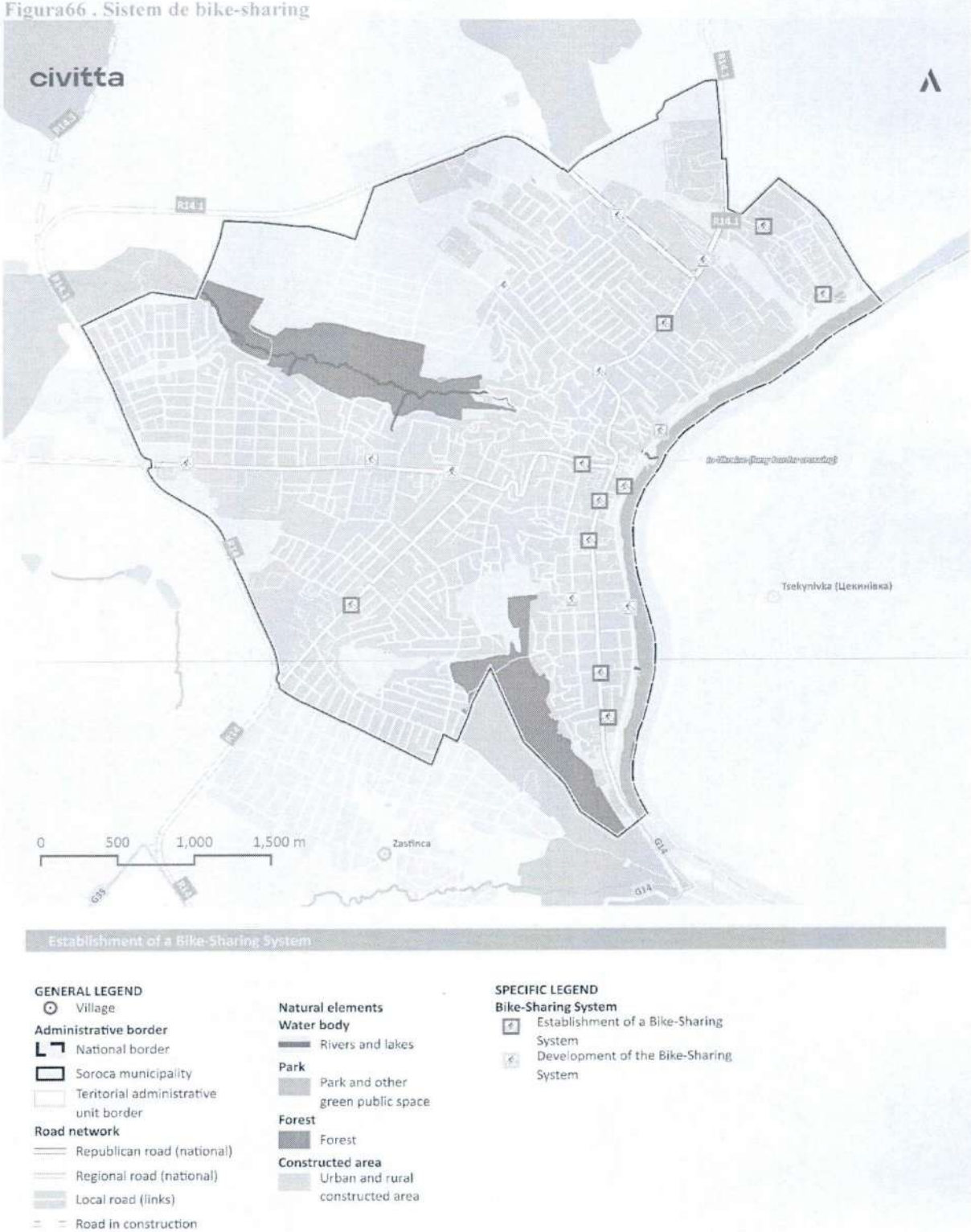
- O rețea de stații de andocare în locuri cheie (instituții publice, parcuri, noduri de transport) - 10 în prima fază și 10 în a doua fază.
- Biciclete standard și electrice echipate cu GPS și încuietori inteligente.
- O platformă digitală pentru rezervări, plăți și urmărirea utilizării.

Sistemul va oferi modele flexibile de tarifare (plată pe utilizare, zilnic, lunar), va promova turismul și intermodalitatea și va reduce dependența de vehiculele private. Acesta va fi integrat în mobilitatea zilnică a orașului Soroca, acordând prioritate sustenabilității, echității și digitalizării.

Figura65 . Exemplu de bună practică: bike-sharing, Cluj Napoca

Sursa: https://clujxyz.com/services-information/transport/clujbike-free-bike-sharing/#!xyz[1]/ML/952

Figura66 . Sistem de bike-sharing



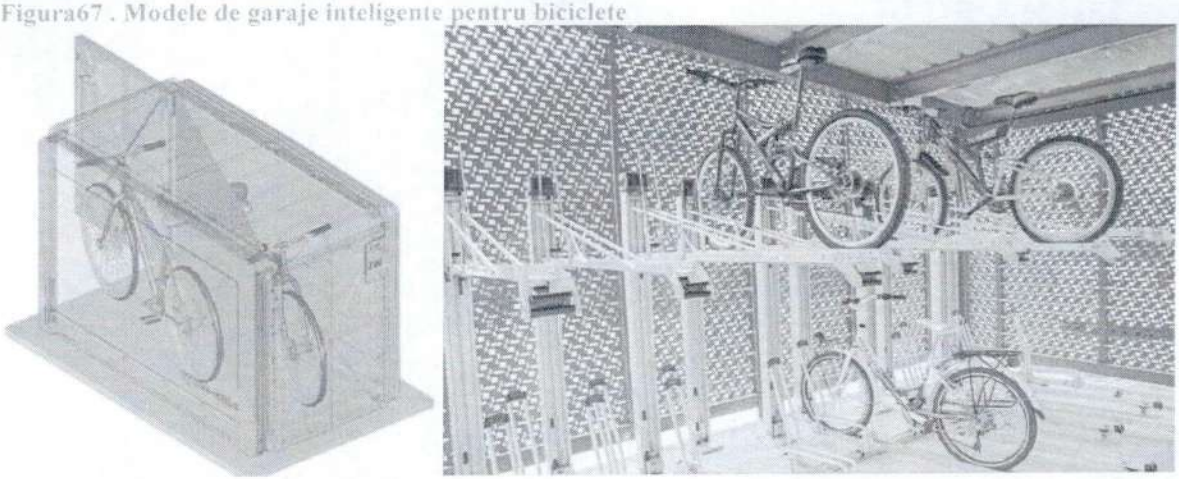
Sursă: Prelucrarea autorilor

Deoarece rezidenții din blocurile de locuințe colective nu dispun de spații sigure pentru depozitarea bicicletelor, ceea ce descurajează deținerea și utilizarea zilnică a bicicletelor, în special în zonele cu densitate ridicată, *PROGRAMUL MULTIANUAL PENTRU INSTALAREA DE GARAJE "INTELIGENTE" PENTRU BICICLETE ÎN CARTIERELE DE LOCUINȚE COLECTIVE* propune instalarea de garaje modulare pentru biciclete, care pot fi încuiate, cu:

- *ACCES DIGITAL (CARDURI INTELIGENTE SAU APLICAȚII MOBILE).*
- *MONITORIZARE CCTV ȘI SISTEME ANTIFURT.*
- *PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INTEMPERIILOR ȘI SUPORTURI INTERNE PENTRU BICICLETE.*

Aceste garaje vor fi amplasate în zone rezidențiale cu densitate ridicată, iar programul se va derula în etape, vizând zonele cu cea mai mare cerere de depozitare sigură a bicicletelor.

Figura67 . Modele de garaje inteligente pentru biciclete



Sursa: stânga (www.cyclesafe.com) - dreapta (www.zcj.ro)

2.4.2. Mersul pe jos

Infrastructura pietonală din Soroca este relativ bine dezvoltată în zona centrală, dar rămâne fragmentată și slab conectată în afara acesteia. Promenada râului Dnister, un activ urban cheie, are în prezent o lungime limitată și este deconectată de principalele repere și zone rezidențiale, cum ar fi Soroca Nouă și Candela Recunoștinței. Prin urmare, pentru a transforma actuala *PROMENADĂ A RÂULUI DNISTER* într-un coridor verde continuu, accesibil și multifuncțional, prin *EXTINDEREA SA SPRE SUD PÂNĂ LA CANDELA RECUNOȘTINȚEI ȘI SPRE NORD PÂNĂ LA SOROCA NOUĂ*, îmbunătățind conectivitatea urbană, posibilitatea de a merge pe jos și oportunitățile de agrement.

Acest proiect propune extinderea treptată a promenadei pe râul Dnister pentru a conecta zonele culturale, recreative și rezidențiale cheie. Intervenția include:

- Dezvoltarea unei piste continue pentru pietoni și bicicliști.
- Instalarea de mobilier urban (bănci, iluminat, coșuri de gunoi) și puncte de vedere panoramice.
- Integrarea vegetației de aliniere și a infrastructurii verzi.
- Conectivitate îmbunătățită cu Parcul Soroca Nouă și Candela Recunoștinței.
- Accesibilitate sporită prin intermediul principiilor de proiectare universală.

Centrul orașului este lipsit de străzi complet pietonale care ar prioritiza mersul pe jos și ar îmbunătăți atmosfera urbană. Astfel, *PIETONALIZAREA STRĂZILOR DIN ZONA CENTRALĂ* urmărește să îmbunătățească conectivitatea pietonală și calitatea urbană în Soroca prin transformarea străzilor centrale selectate (Malul Nistrului, Ardealului, Artiom) în zone complet pietonale, creând un coridor coerent care leagă principalele repere culturale și recreative. Intervențiile cheie includ:

- devierea traficului și restricționarea accesului motorizat.
- Pavaj nou, mobilier stradal, verdeață și iluminat.
- Crearea unei infrastructuri accesibile cu rampe și pavaje tactile.
- Oportunități de interacțiune socială, activități comerciale locale și turism.
- Integrarea în rețeaua pietonală mai largă cu promenada.

Cartierele periferice precum Planul Nou și zona de frontieră Zastînca sunt slab deservite de infrastructura pietonală. Multe străzi nu au trotuare sau au trotuare deteriorate, limitând mersul pe jos în siguranță și sporind dependența de mașină. Pentru a îmbunătăți deplasarea pe jos și accesibilitatea în periferiile rezidențiale din Soroca, este obligatorie o *REABILITARE, MODERNIZARE ȘI EXTINDERE A INFRASTRUCTURII PIETONALE ÎN CARTIERELE DE LOCUINȚE INDIVIDUALE*. Proiectul este structurat în etape în funcție de nevoile populației și condițiile de infrastructură. Intervențiile minime propuse sunt:

Construirea și reabilitarea trotuarelor.

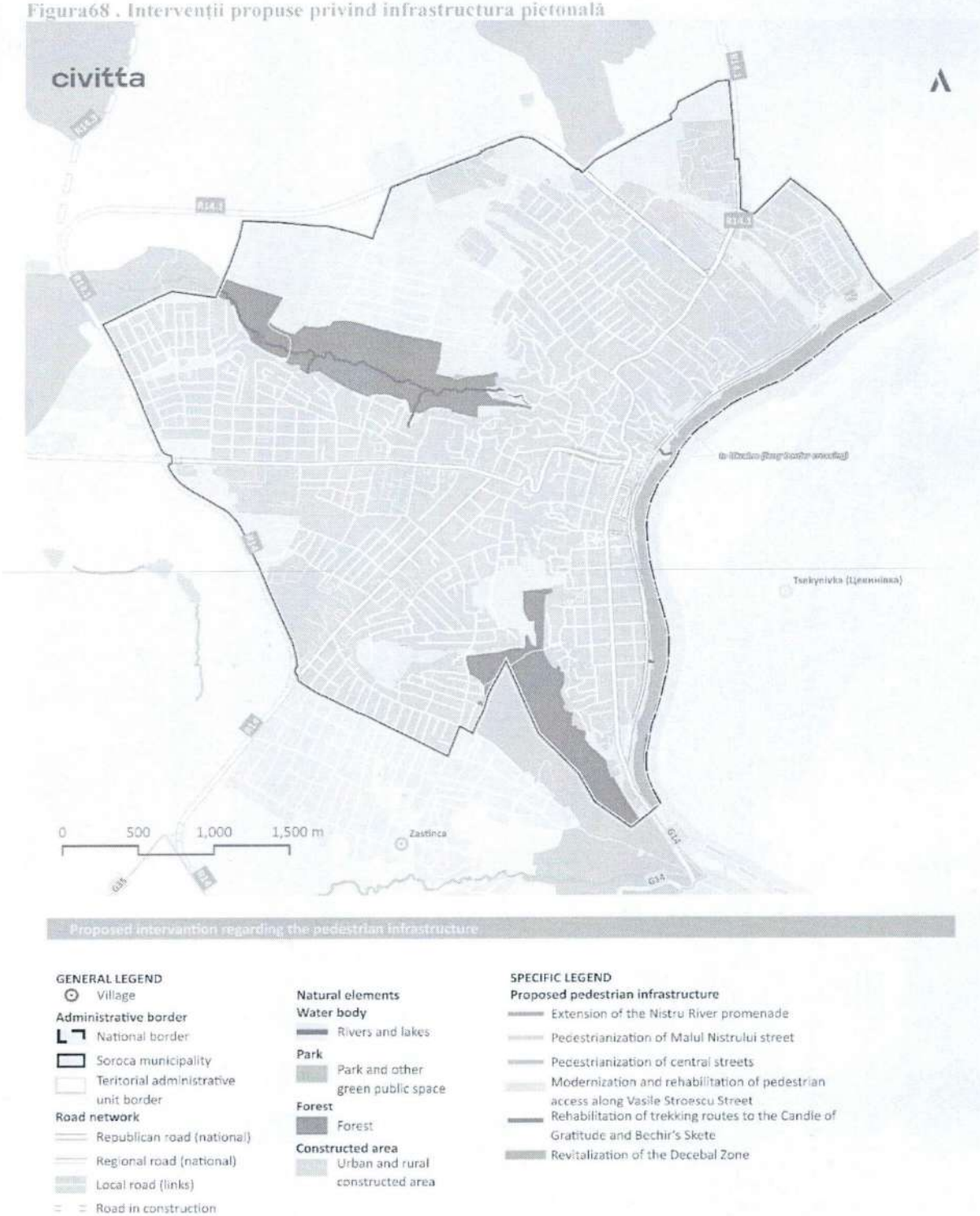
- Instalarea sistemelor de drenaj și a rampelor de trotuar.
- Îmbunătățirea accesibilității în apropierea școlilor, a stațiilor de transport public și a serviciilor locale.
- Adăugarea de vegetație de aliniere pentru îmbunătățirea esteticii și a microclimatului.
- Accent pe proiectarea incluzivă pentru persoanele cu mobilitate redusă.

Strada Vasile Stroescu este un coridor urban major, cu o utilizare pietonală ridicată. Cu toate acestea, trotuarele sale sunt înguste, deteriorate și lipsite de caracteristici cheie de accesibilitate, ceea ce face ca deplasarea pietonilor să fie inconfortabilă și nesigură, în special pentru persoanele cu mobilitate redusă. *MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ACCESULUI PIETONAL DE-A LUNGUL STRĂZII VASILE STROESCU* implică:

- Reconstrucția completă a trotuarelor.
- Instalarea de pavaje tactile, coborârea bordurilor și rampe.

- Integrarea arborilor, a vegetației de aliniere și a mobilierului urban (iluminat, bănci, coșuri de gunoi).
- Estetică și siguranță îmbunătățite prin materiale de înaltă calitate și un design incluziv.
- Crearea unui spațiu public mai funcțional și mai atractiv de-a lungul unei axe cheie de mobilitate.

Figura68 . Intervenții propuse privind infrastructura pietonală



Sursă: Prelucrarea autorilor

2.5. Gestionarea traficului (parcare, siguranța traficului, sisteme inteligente de transport, semnalizare, protecție împotriva zgomotului, electromobilitate)

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
MNG1	Modernizarea sistemului de semaforizare - punerea în aplicare a unui sistem inteligent de gestionare a traficului, inclusiv semafoare adaptive și soluții de optimizare digitală	750.000	Municipiul Soroca	2030
MNG2	Extinderea rețelei de monitorizare video și utilizarea datelor pentru optimizarea fluxurilor de trafic	750.000	Municipiul Soroca	2030
MNG3.1	Dezvoltarea infrastructurii de încărcare a vehiculelor electrice (faza 1)	1.000.000	Municipiul Soroca	2030
MNG3.2	Dezvoltarea infrastructurii de încărcare a vehiculelor electrice (faza 2)	-	Municipiul Soroca	2035
RS1	Punerea în aplicare a măsurilor de calmare a traficului pe străzile secundare din partea centrală a municipiului (zone de limitare a vitezei la 30 km/h, străzi cu sens unic, treceri de pietoni înalte etc.) - ca parte a proiectului de reabilitare a drumurilor	-	Municipiul Soroca	2028
RS2	Implementarea de măsuri de calmare a traficului pe străzile secundare din cartierele rezidențiale	-	Municipiul Soroca	2030
RS3	Campanie de promovare a siguranței rutiere	15.000	Municipiul Soroca	2027
RS4	Programul multianual pentru școli sigure	220.000	Municipiul Soroca	2030
P1	Elaborarea unei politici de parcare (pentru parcările publice și rezidențiale)	35.000	Municipiul Soroca	2027
P2	Punerea în aplicare a zonei tarifare	50.000	Municipiul Soroca	2028

1.2.1. Gestionarea traficului și electromobilitate

În prezent, infrastructura de supraveghere video din Soroca are un domeniu de aplicare limitat și nu este integrată în gestionarea traficului și planificarea mobilității. Deși unele intersecții sunt monitorizate, datele colectate nu sunt utilizate în mod sistematic pentru a optimiza fluxurile de trafic sau pentru a spori siguranța rutieră. Proiectul *EXTINDEREA REȚELEI DE SUPRAVEGHERE VIDEO ȘI UTILIZAREA DATELOR PENTRU OPTIMIZAREA FLUXURILOR DE TRAFIC* propune extinderea și modernizarea rețelei municipale de supraveghere video, cu scopul de a permite gestionarea traficului bazată pe date. Acțiunile cheie includ:

- Instalarea de noi camere de supraveghere la intersecțiile critice și de-a lungul coridoarelor principale de trafic, cum ar fi Calea Bălțului, Decebal, Ștefan cel Mare și străzile secundare cu niveluri de trafic în creștere;
- Modernizarea sistemului pentru a sprijini analiza video în timp real pentru monitorizarea volumului de trafic, alertele de congestionare și detectarea incidentelor;
- Crearea unei platforme centralizate pentru integrarea datelor privind traficul și sprijinirea proceselor decizionale pentru controlul traficului, aplicarea legii, răspunsul în caz de urgență și planificarea strategică a transportului.

Prin punerea în aplicare a acestui sistem, municipalitatea va fi mai bine echipată pentru a identifica și a răspunde la modelele de trafic, pentru a preveni blocajele și pentru a spori siguranța rutieră și eficiența operațională.
Infrastructura actuală a semafoarelor din Soroca este învechită, prost amplasată în raport cu punctele nevralgice de congestionare și nu este echipată pentru a se adapta la condițiile în timp real. Acest lucru duce la ineficiențe, în special în timpul orelor de vârf, cu creșterea timpilor de călătorie, a emisiilor și a conflictelor modale. Prin urmare, *MODERNIZAREA SISTEMULUI DE SEMAFORIZARE - IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM INTELIGENT DE GESTIONARE A TRAFICULUI* se concentrează pe digitalizarea sistemului de semaforizare din Soroca prin implementarea unui sistem inteligent de gestionare a traficului (ITMS). Componentele de bază includ:

- Înlocuirea semafoarelor statice existente cu sisteme de semnalizare adaptive care răspund dinamic la condițiile de trafic în timp real, utilizând senzori și algoritmi AI;
- Prioritizarea intersecțiilor strategice pentru intervenție - în special cele de pe Independenței, Calea Bălțului, Decebal și Ștefan cel Mare;
- Înființarea unui centru de control digital centralizat pentru gestionarea și coordonarea de la distanță a programării semafoarelor din oraș;

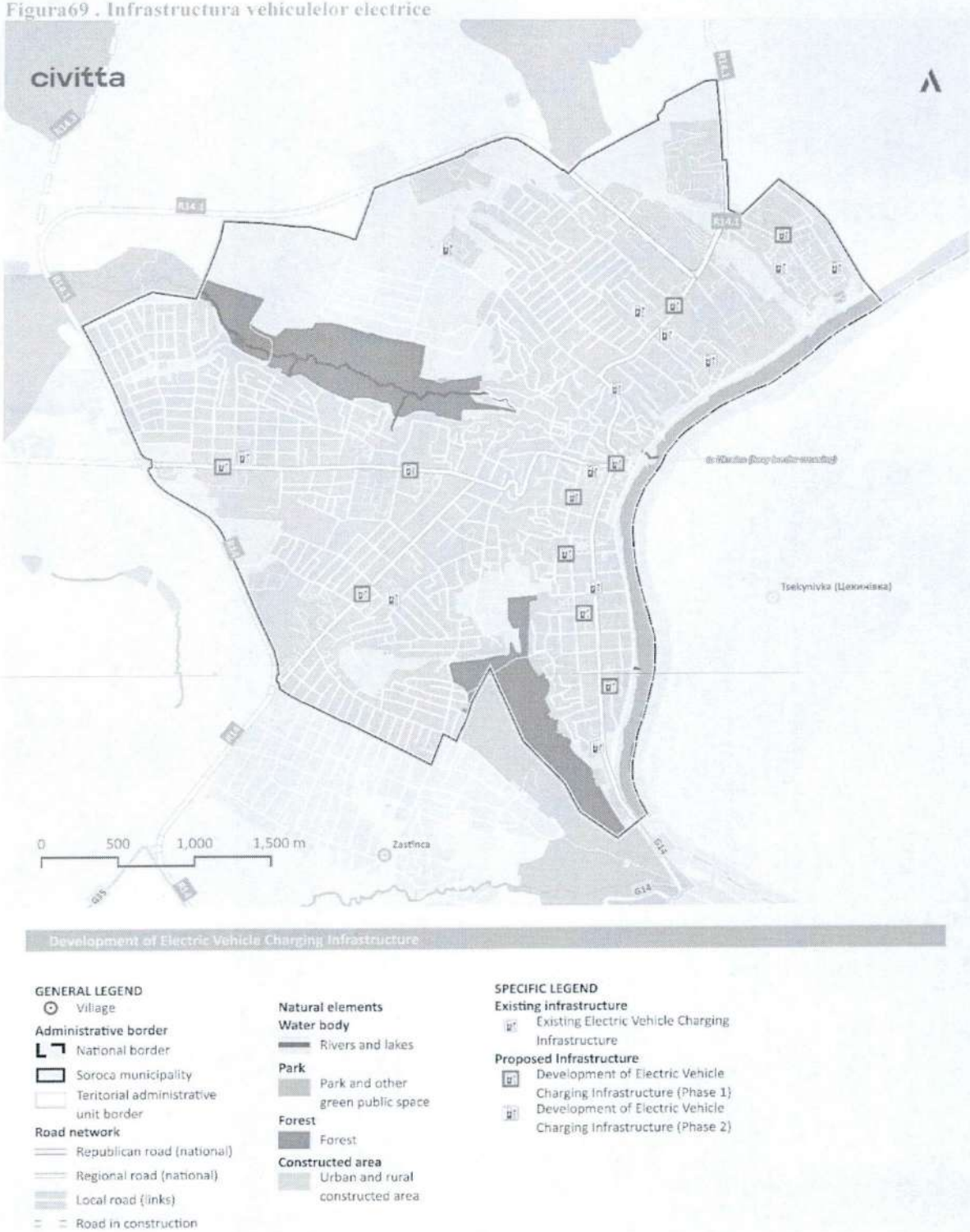
- Integrarea cu alte componente de mobilitate inteligentă, cum ar fi monitorizarea video, prioritizarea vehiculelor de urgență și prioritizarea semnalelor de transport public.

Această inițiativă va duce la fluidizarea traficului, la îmbunătățirea timpilor de călătorie, la reducerea emisiilor și la un sistem de transport mai rezilient, aliniat la obiectivele orașelor inteligente.

În prezent, Soroca are doar două stații de încărcare a vehiculelor electrice (VE), ceea ce limitează semnificativ adoptarea mobilității electrice. Pentru a sprijini tranziția către transportul cu emisii reduse, se propune o EXTINDERE TREPTATĂ A INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE ELECTRICE. Pe termen mediu, infrastructura va fi implementată în locații cu prioritate ridicată, inclusiv destinații urbane strategice, cum ar fi Cetatea Soroca, Piața Soroca și Primăria Soroca, acoperind în același timp și zonele rezidențiale cheie pentru a permite încărcarea pe timp de noapte și de lungă ședere. Faza 2 acoperă 10 noi zone din Soroca, completând rețeaua municipală de infrastructură EV.

Această abordare etapizată va consolida ecosistemul electromobilității din Soroca, va sprijini obiectivele de reducere a emisiilor și va încuraja adoptarea unor moduri de transport durabile, în conformitate cu politicile naționale și europene privind clima.

Figura69 . Infrastructura vehiculelor electrice



Sursă: Prelucrarea autorilor

2.5. Gestionarea traficului

2.5.1. Siguranța rutieră

În ciuda îmbunătățirii recente a infrastructurii pietonale din centrul orașului Soroca, multe străzi secundare rămân periculoase pentru utilizatorii nemotorizați din cauza vitezei excesive a autovehiculelor, a semnalizării necorespunzătoare și a lipsei unor caracteristici specifice de calmare a traficului. Aceste străzi - adesea adiacente școlilor, parcurilor, clădirilor rezidențiale și instituțiilor publice - sunt utilizate intens de pietoni, inclusiv de grupuri vulnerabile precum copiii, persoanele în vârstă și persoanele cu mobilitate redusă.

PUNEREA ÎN APLICARE A MĂSURILOR DE CALMARE A TRAFICULUI PE STRĂZILE SECUNDARE DIN PARTEA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI vizează îmbunătățirea siguranței rutiere și a circulației pietonale prin implementarea unui set cuprinzător de măsuri de calmare a traficului pe coridoarele secundare cheie din centrul orașului. Străzile vizate includ:

- Mihai Sadoveanu - Vasile Alecsandri
- A. Cosmescu - G. Asachi
- I. Creangă - M. Eminescu - M. Kogălniceanu
- D. Bolintineanu

Acest proiect va fi completat de *IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE CALMARE A TRAFICULUI ÎN CARTIERELE REZIDENȚIALE*, care propune implementarea de intervenții localizate de calmare a traficului în două zone rezidențiale, concentrându-se pe următoarele grupuri de străzi:

Cartierul 1:

- Eugeniu Coca - Crizantemelor
- Gospodarilor - Castanilor
- Grădinarilor - Garajelor
- Fântâniței - Pojarschi

Cartierul 2:

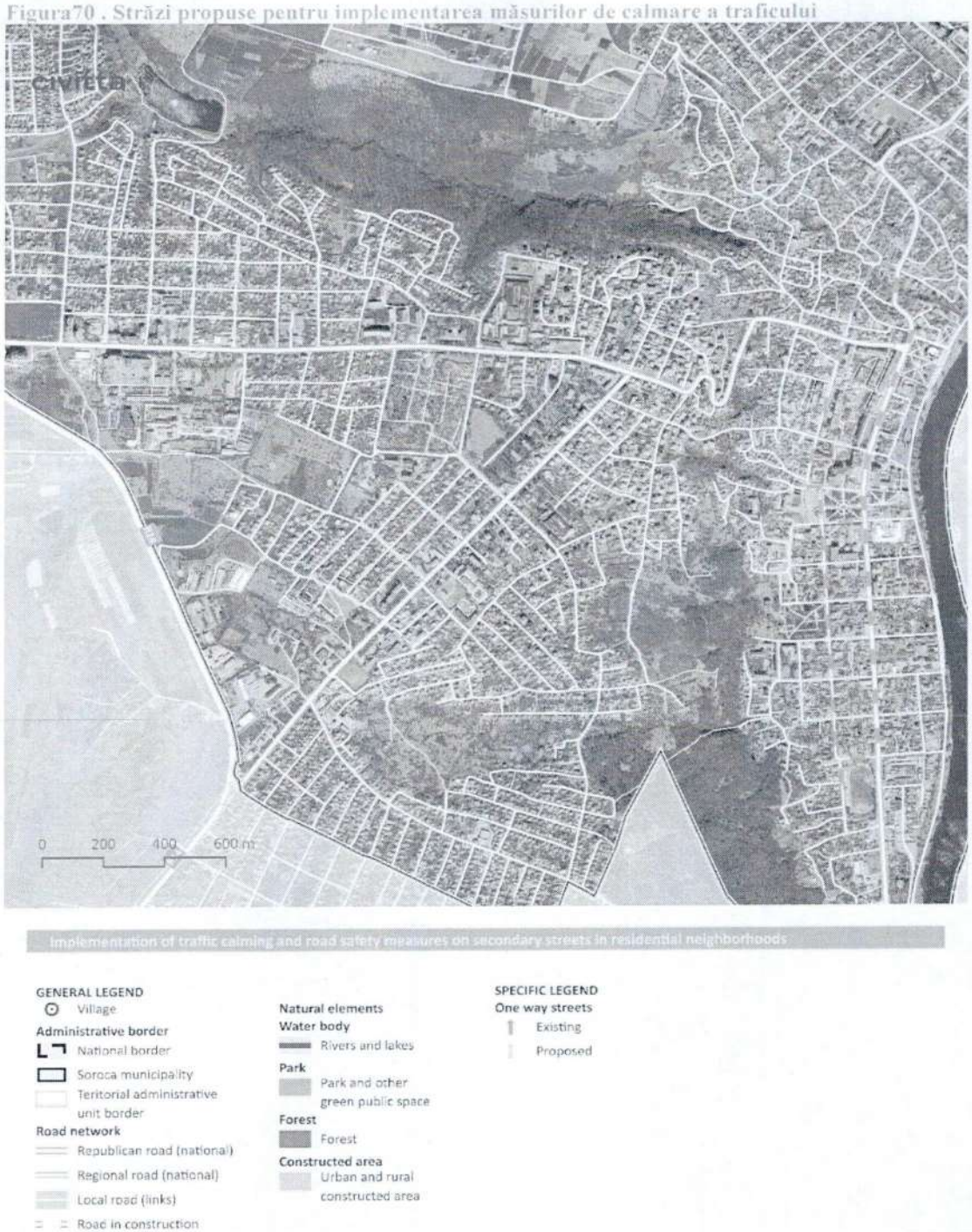
- Chiriat Ata - Boris Glăvan
- Mihai Viteazul - Vasile Lupu
- Miron Costin - Calea Bălțului
- Strada Studenților - Stradela Studenților

Intervențiile vor include:

- Desemnarea străzilor cu sens unic pentru fluidizarea traficului;
- zone de viteză de 30 km/h pentru a reduce nivelurile de risc;
- Instalarea de treceri de pietoni supraînălțate, pavaj tactil și semnalizare și marcaje rutiere îmbunătățite;
- Utilizarea de elemente de îngustare vizuală (de exemplu, extensii de bordură, jardiniere) pentru a încetini în mod natural circulația vehiculelor;
- Integrarea cu îmbunătățirile existente ale infrastructurii pietonale și de ciclism.

Această inițiativă sprijină obiectivele mai largi de mobilitate urbană ale orașului Soroca prin crearea unor străzi mai sigure și mai incluzive, prin protejarea rezidenților locali, în special a copiilor și a persoanelor în vârstă, contribuind în același timp la un mediu urban mai sigur, mai liniștit și mai locuibil.

Figura70 . Străzi propuse pentru implementarea măsurilor de calmare a traficului



Sursă: Prelucrarea autorilor

Figura71 . Exemplu de stradă rezidențială (Haga, Țările de Jos)

Sursă: Roel Wijnants, 2021.Eerste Woonerf in Den Haag

Între 2020 și 2024, Soroca a înregistrat fluctuații ale ratei accidentelor rutiere, cu un vârf notabil în 2022 și instabilitate în 2024. Utilizatorii vulnerabili ai drumurilor, în special pietonii, reprezintă peste 30% din victime. Cauzele cele mai frecvente - viteza excesivă și neacordarea de prioritate - evidențiază necesitatea unei schimbări de comportament în rândul participanților la trafic și a unei sensibilizări mai puternice a publicului. Prin urmare, este necesar să se elaboreze o *CAMPANIE DE SENSIBILIZARE PRIVIND SIGURANȚA RUTIERĂ*, menită să promoveze o cultură a siguranței rutiere și a respectării legislației în Soroca, prin abordarea factorilor de risc comportamentali și încurajarea practicilor responsabile atât în rândul conducătorilor auto, cât și al pietonilor.
Instrumentele de comunicare și implicare includ:

- Afișe, bannere și infografice în spațiile publice;
- Conținut social media și scurte videoclipuri de sensibilizare bazate pe mărturii;
- Demonstrații și evenimente interactive în colaborare cu școlile și forțele de ordine;
- Desfășurarea de unități mobile de informare în zonele cu trafic intens;
- Parteneriate cu poliția, administratorii de școli și operatorii de transport pentru educație și informare în timp real.

Campania va consolida îmbunătățirile aduse infrastructurii și va contribui la o scădere pe termen lung a ratei accidentelor.
Multe instituții de învățământ din Soroca sunt situate pe sau în apropierea unor străzi cu caracteristici limitate de siguranță pentru pietoni și volume mari de trafic auto. Infrastructura inadecvată, traversările nereglementate și comportamentul necorespunzător al șoferilor contribuie la crearea unor medii nesigure pentru elevii care fac naveta pe jos sau cu bicicleta. Prin urmare, *PMUD* propune un *PROGRAM MULTIANUAL PENTRU ȘCOLI SIGURE* , care este o inițiativă coordonată de siguranță rutieră care va îmbunătăți sistematic căile de acces și infrastructura de siguranță din jurul școlilor, reducând riscul pentru elevi, părinți și profesori.
Componente principale:

- Audituri cuprinzătoare de siguranță pentru toate zonele școlare pentru a identifica punctele de risc;
- Implementarea de zone cu 30 km/h, treceri supraînălțate, semnalizare și pavaj tactil în apropierea intrărilor în școli;
- Desemnarea unor zone dedicate de coborâre și preluare pentru a reduce conflictele de trafic;
- Monitorizarea și aplicarea periodică a limitelor de viteză și a comportamentului de oprire;
- Sesiuni și campanii educaționale integrate în programele școlare.

Programul va fi implementat în etape anuale, acordând prioritate școlilor cu cele mai mari riscuri raportate și cu cel mai mare istoric de accidente și se va alinia cu alte proiecte de mobilitate urbană și de fluidizare a traficului.

2.5.2. Parcare

În Soroca, dependența din ce în ce mai mare de autoturismele personale a dus la congestionarea traficului, la lipsa locurilor de parcare și la compromiterea siguranței, în special în zonele urbane foarte solicitate. În timp ce în centrul istoric au fost introduse reglementări limitate, o mare parte a orașului rămâne nereglementată, permițând utilizarea necontrolată a vehiculelor și parcarea pe termen lung pe stradă.

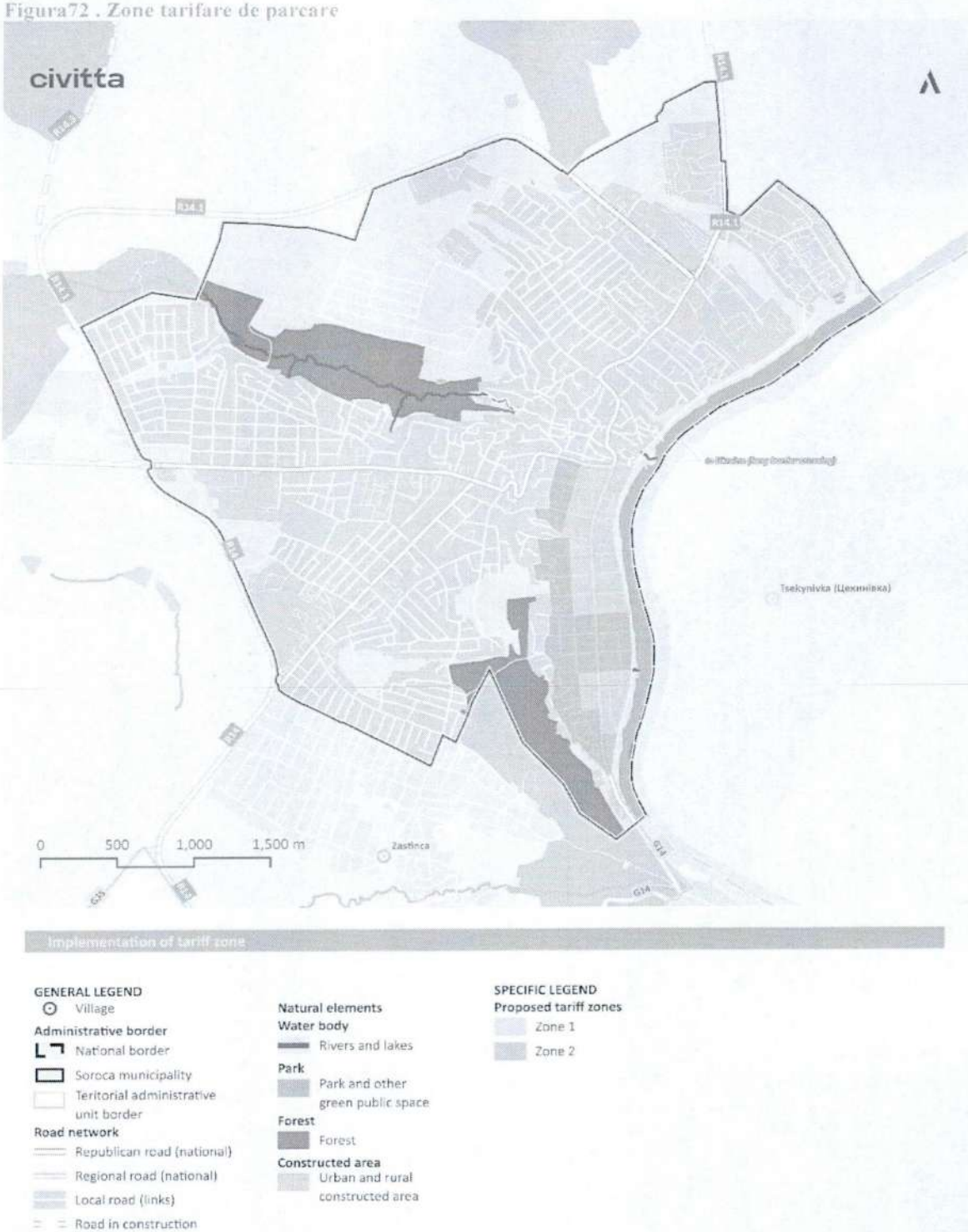
IMPLEMENTAREA ZONELOR TARIFARE PENTRU PARCAREA PE STRADĂ introduce un sistem diferențiat de tarife de parcare în două zone pentru a gestiona cererea de parcare pe stradă, a descuraja parcarea pe termen lung în zonele strategice și a încuraja utilizarea modurilor alternative de mobilitate. Zona 1 include cele mai aglomerate și sensibile zone urbane ale orașului, cum ar fi centrul cu Cetatea Soroca și Parcul Central, în timp ce Zona 2 include zone precum primăria sau Parcul Mihai Eminescu.

Obiectivele sistemului tarifar:

- Încurajarea rotației prin descurajarea parcării pe termen lung pe stradă;
- Îmbunătățirea eficienței spațiului și asigurarea disponibilității pentru utilizatorii pe termen scurt și întreprinderile locale;
- Sprijiniți transportul public și călătoriile active, în special în zonele cu trafic pietonal ridicat și accesibilitate bună;
- Promovarea unei mai bune sustenabilități financiare pentru investițiile municipale în mobilitate.

Sistemul va fi susținut de o semnalizare clară, infrastructură de plată și mecanisme de monitorizare, asigurând transparența, conformitatea și înțelegerea utilizatorilor.

Figura72 . Zone tarifare de parcare



Sursă: Prelucrarea autorilor

Deoarece Soroca nu dispune în prezent de un sistem unificat și coerent de gestionare a parcărilor, ceea ce duce la numeroase provocări în întregul oraș, *ELABORAREA UNEI POLITICI DE PARCARE PENTRU ZONELE DE PARCARE PUBLICE ȘI REZIDENȚIALE* propune dezvoltarea unei politici de parcare cuprinzătoare și aplicabile, cu scopul de a îmbunătăți eficiența, siguranța și echitatea sistemelor de parcare în Soroca. Politica va:

- Faceți diferența între reglementările privind parcările rezidențiale și cele publice;
- Promovarea unei mai bune distribuții spațiale și reducerea concentrării vehiculelor în zonele centrale;
- Stabilirea standardelor tehnice și de reglementare pentru utilizarea eficientă a spațiului;

- Sprijiniți instrumentele de aplicare a legii și puneți bazele unor sisteme de parcare cu plată în zonele foarte solicitate;
- Alinierea practicilor de parcare cu obiective mai largi în materie de mobilitate urbană, siguranță rutieră și amenajarea teritoriului.

2.6. Zone cu un nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli de atracție/generare a traficului ocazional, zone intermodale - gări, aeroporturi etc.)

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
REG2	Regenerarea urbană a zonei pieței centrale din Soroca	1.000.000	Municipiul Soroca	2030
REG5	Regenerarea urbană a zonei stației principale de autobuz din Soroca	400.000	Municipiul Soroca	2035

Piața Centrală din Soroca servește atât ca centru comercial cheie, cât și ca ancoră socială pentru oraș, extinzându-și influența pe străzile adiacente. Această zonă prezintă un amestec dinamic de utilizări - inclusiv o piață agro-alimentară, un supermarket local, restaurante, bancomate, saloane și farmacii - care contribuie la un număr mare de vizitatori și la un mediu urban complex. Astfel, *REGENERAREA URBANĂ A ZONEI PIEȚEI CENTRALE DIN SOROCA* prevede o regenerare cuprinzătoare a zonei pieței centrale prin:

- Reproiectarea domeniului public pentru a acorda prioritate transportului nemotorizat și pentru a îmbunătăți accesibilitatea;
- Reorganizarea configurației străzilor, a accesului pentru livrări și a parcărilor pentru a reduce conflictul modal;
- Îmbunătățirea calității vizuale și funcționale a peisajului stradal prin modernizarea pavajului, iluminatului, vegetației și mobilierului urban;
- Introducerea unor sisteme de parcare reglementate și, eventual, tarifate;
- Crearea unui mediu pietonal mai primitor și mai vibrant, care să sprijine comerțul local, interacțiunea socială și mobilitatea durabilă.

Prin aceste intervenții integrate, proiectul urmărește să transforme zona Pieței Centrale într-un nucleu urban multifuncțional și centrat pe oameni.
Pe termen lung, *REGENERAREA URBANĂ A ZONEI PRINCIPALE A STAȚIEI DE AUTOBUZ SOROCA* vizează reconfigurarea completă a stației de autobuz și a zonei înconjurătoare într-un centru intermodal modern, eficient și incluziv. Măsurile propuse includ:

- Construirea de peroane de îmbarcare accesibile, la nivel,
- Punerea în aplicare a sistemelor electronice de informare și a semnalizării clare de orientare,
- Modernizarea cuprinzătoare a infrastructurii de pavaj, adăposturi și iluminat,
- Integrarea serviciilor de micromobilitate și a parcării pentru biciclete,
- Reorganizarea fluxurilor de trafic și a zonelor de așteptare pentru a spori siguranța și confortul.

Prin transformarea stației de autobuz într-un hub ușor de utilizat și conectat intermodal, proiectul va îmbunătăți fiabilitatea transportului public, va promova transferul modal și va spori rolul orașului Soroca în rețeaua regională de mobilitate.
2.7. Structura intermodală și operațiunile urbane necesare

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
REG1	Regenerarea urbană a cartierelor de locuințe colective cu prioritate pentru deplasările nemotorizate	3.750.000	Municipiul Soroca	2030
REG3	Reabilitarea / reamenajarea spațiului public din fața Consiliului Raional	400.000	Municipiul Soroca	2030
REG4	Revitalizarea Zonei Decebal - modernizarea zonei dintre străzile Ștefan cel Mare și Maria Cebotari	75.000	Municipiul Soroca	2029
INT1	Realizarea de Park & Ride (P&R) în legătură cu șoseaua de centură și capetele liniilor de transport public și/sau a doua stație de autobuz	2.250.000	Municipiul Soroca	2035

INT2	Crearea de centre locale de mobilitate	300.000	Municipiul Soroca	2030

Deși majoritatea proiectelor de amenajare urbană și intermodalitate propuse pentru Soroca implică investiții fizice și financiare semnificative - ceea ce le plasează într-un orizont pe termen mediu și lung - unele intervenții la scară mai mică pot fi puse în aplicare cu o contribuție financiară redusă pentru a servi drept proiecte-pilot sau catalizatori pentru o transformare mai amplă.

REVITALIZAREA ZONEI DECEBAL - MODERNIZAREA ZONEI DINTRE STRĂZILE ȘTEFAN CEL MARE ȘI MARIA CEBOTARI se concentrează pe reabilitarea funcțională și estetică a străzii Decebal, un conector cheie între trei artere urbane importante: străzile Ștefan cel Mare, Vasile Stroiescu și Independenței. Intervenția va reconfigura domeniul public pentru a îmbunătăți accesul pietonal, a introduce elemente verzi și a crea un mediu mai atractiv și mai accesibil pentru utilizarea zilnică și activitățile sociale. Proiectul poate include modernizarea trotuarelor, extinderea bordurilor, îmbunătățirea iluminatului, a mobilierului stradal și plantarea de vegetație de aliniere - contribuind la crearea unui coridor pietonal de înaltă calitate în centrul orașului.

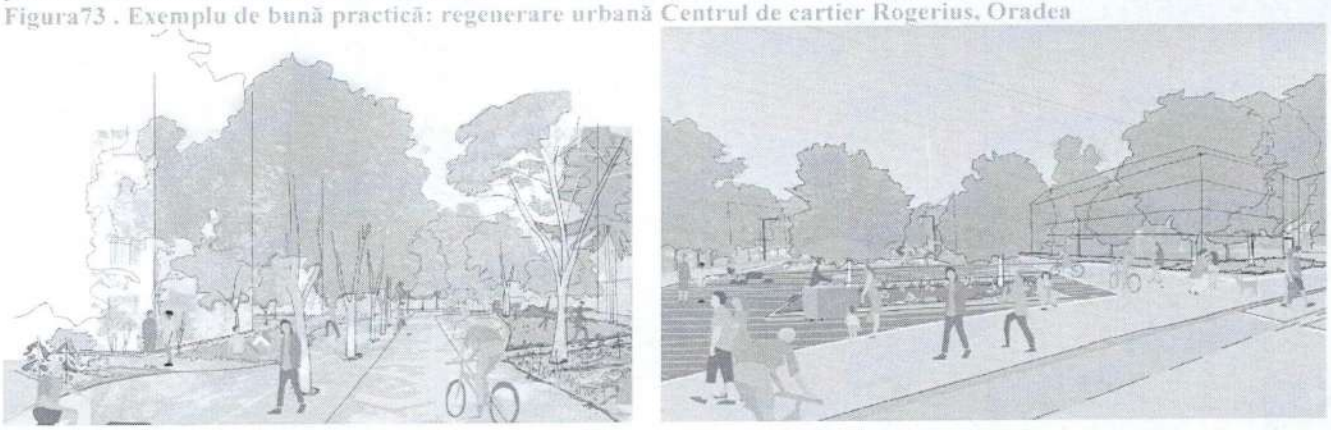
Deși *SPAȚIUL PUBLIC DIN FAȚA CONSILIULUI RAIONAL* este o zonă de mare vizibilitate în centrul administrativ și civic al orașului Soroca, în prezent nu are calitatea designului și facilitățile așteptate de la o astfel de locație centrală. Proiectul de *REABILITARE* propune transformarea sa într-o piață civică multifuncțională prin modernizarea suprafeței pentru un flux pietonal și o accesibilitate mai bune, introducerea de elemente de verdeață, scaune și umbrire, reorganizând în același timp parcarea pentru a îmbunătăți siguranța și eficiența spațiului.

Centrul orașului Soroca și cartierele rezidențiale adiacente, compuse în mare parte din locuințe colective, suferă de infrastructura publică deteriorată, dominanța automobilelor în spațiul public și condiții proaste pentru pietoni și bicicliști. Astfel, PMUD propune o *REGENERARE URBANĂ A CARTIERELOR DE LOCUINȚE COLECTIVE CU PRIORITATE PENTRU MOBILITATEA NEMOTORIZATĂ*, care vizează

- Reamenajarea străzilor și a curților pentru a acorda prioritate mersului pe jos și cu bicicleta,
- Modernizați trotuarele, creați piste dedicate bicicliștilor și îmbunătățiți iluminatul și siguranța,
- Reorganizarea parcării pentru a recupera spațiu pentru spații verzi și utilizare comunitară,
- Instalarea de bănci, locuri de joacă și mici grădini urbane pentru îmbunătățirea calității vieții și promovarea interacțiunii sociale.

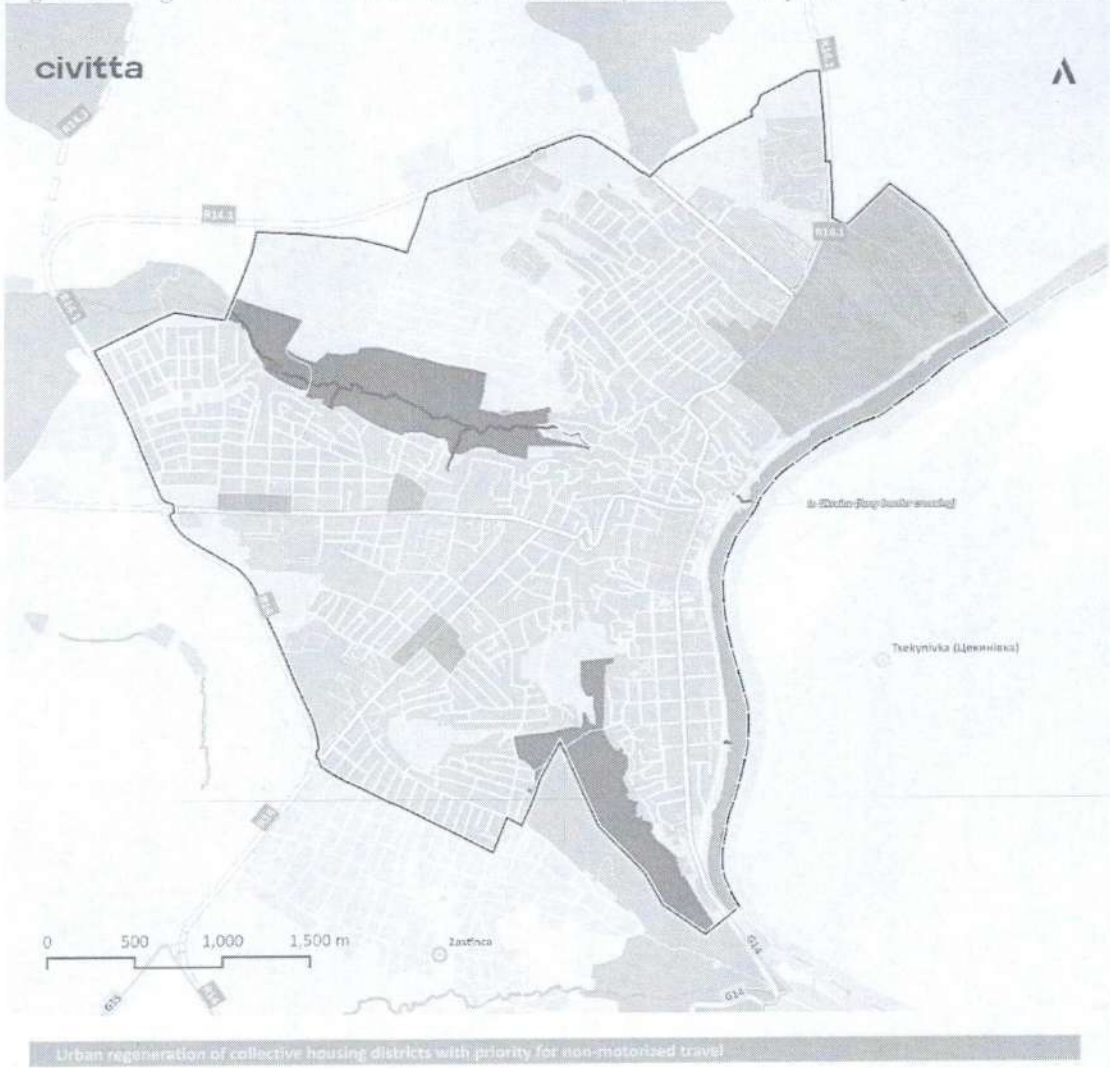
Proiectul sprijină obiectivele mai largi de sustenabilitate urbană prin îmbunătățirea locuibilității, accesibilității și performanței de mediu a cartierelor rezidențiale.

Figura73 . Exemplu de bună practică: regenerare urbană Centrul de cartier Rogerius, Oradea



Sursă: Raport august 2020, Posad Maxwan (https://oradea.ro/wp-content/uploads/2020/10/Regenerare-centru-cartier-Rogerius_raport-final-2.pdf)

Figura74 . Regenerarea urbană a cartierelor de locuințe colective cu prioritate pentru mobilitatea nemotorizată



Sursă: Prelucrarea autorilor

Ca parte a tranziției către sisteme de mobilitate mai integrate și durabile, STABILIREA CENTRELOR LOCALE DE MOBILITATE propune crearea unor centre locale de mobilitate în nodurile cheie din Soroca. Aceste noduri vor facilita transferurile fără întreruperi între diferite moduri de transport - cum ar fi mersul pe jos, cu bicicleta, transportul public și mobilitatea partajată - oferind:

- *PARCARE SECURIZATĂ PENTRU BICICLETE ȘI STAȚII DE ANDOCARE PENTRU MICROMOBILITATE,*
- *STAȚII DE BIKE-SHARING, AMPLASATE STRATEGIC PENTRU A ASIGURA LEGĂTURI RAPIDE CU TRANSPORTUL PUBLIC ȘI CU PRINCIPALELE ZONE DE INTERES,*
- *STAȚII DE TRANSPORT PUBLIC OPTIMIZATE, RECONFIGURATE PENTRU INTEGRAREA EFICIENTĂ CU REȚEAUA LOCALĂ DE AUTOBUZE*
- *INFORMAȚII ÎN TIMP REAL DESPRE TRANSPORTUL PUBLIC,*

- *MICI UNITĂȚI COMERCIALE (DE EXEMPLU, CHIOȘCURI DE CAFEA, SNACK BARURI), PENTRU A SPORI ATRACTIVITATEA ȘI UTILITATEA SPAȚIULUI,*
- *SPAȚII PUBLICE DE ÎNALTĂ CALITATE, DOTATE CU MOBILIER STRADAL MODERN, ILUMINAT ADECVAT ȘI AMENAJĂRI PEISAGISTICE CARE SĂ ASIGURE CONFORTUL UTILIZATORILOR*
- *ADĂPOSTURI, SEMNALIZARE CLARĂ ȘI ELEMENTE DE ORIENTARE, ÎMBUNĂTĂȚIND VIZIBILITATEA, ORIENTAREA ȘI UȘURINȚA DE UTILIZARE PENTRU TOȚI UTILIZATORII.*

PROIECTUL VA ÎNCEPE CU O FAZĂ PILOT, CARE VA TESTA VIABILITATEA ȘI GRADUL DE ADOPTARE DE CĂTRE UTILIZATORI A CENTRELOR SELECTATE. PE BAZA REZULTATELOR, INIȚIATIVA VA FI EXTINSĂ PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG. ÎN CELE DIN URMĂ, OBIECTIVUL ESTE DE A ÎNFIINȚA CEL PUȚIN UN CENTRU LOCAL DE MOBILITATE ÎN FIECARE DISTRICT ÎN CARE INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ PERMITE INTEGRAREA MULTIMODALĂ.
ACEASTĂ ABORDARE SPRIJINĂ UN SISTEM DE MOBILITATE URBANĂ MAI CONECTAT, MAI EFICIENT ȘI MAI CENTRAT PE OAMENI - CONSOLIDÂND ATÂT MOBILITATEA ACTIVĂ, CÂT ȘI TRANSPORTUL PUBLIC ÎNTR-UN MOD COERENT ȘI UȘOR DE UTILIZAT.

2.8. Aspecte instituționale

COD	PROIECT	VALOARE (€)	RESPONSABIL	INTERVAL DE TIMP
INS1	Formarea personalului municipal cu privire la elaborarea și punerea în aplicare a proiectelor de mobilitate urbană durabilă	10.000	Municipiul Soroca	2028
INS2	Crearea de rețele de transfer de cunoștințe și experiență cu orașele europene	-	Municipiul Soroca	2029
INS3	Punerea în aplicare a programelor de înlocuire a vehiculelor vechi poluante	150.000	Municipiul Soroca	2030

Pentru a asigura durabilitatea pe termen lung și implementarea cu succes a viziunii orașului privind mobilitatea, a fost identificat un set de proiecte privind capacitatea instituțională pe termen mediu. Aceste inițiative sunt menite să consolideze expertiza municipală, să promoveze cooperarea internațională și să sprijine tranziția către sisteme de transport mai curate și mai eficiente.

STABILIREA DE REȚELE DE TRANSFER DE CUNOȘTINȚE ȘI EXPERIENȚĂ CU ORAȘE EUROPENE vizează crearea de parteneriate structurate și cadre de învățare reciprocă cu municipalități europene care au implementat soluții avansate de mobilitate durabilă. Prin vizite de studiu, inițiative pilot comune și schimburi continue de cunoștințe, Soroca va dobândi cunoștințe practice și va consolida capacitatea instituțională în domenii precum modernizarea transportului public, infrastructura pentru biciclete, logistica urbană și politicile de mobilitate ecologică.

Pentru a reduce emisiile și a îmbunătăți calitatea aerului local, *IMPLEMENTAREA PROGRAMELOR DE ÎNLOCUIRE A VEHICULELOR POLUANTE VECHI* se concentrează pe înlocuirea treptată a vehiculelor cu emisii ridicate care funcționează în oraș - în special în sectoarele public și para-public. Proiectul poate include stimulente pentru casare, sprijin pentru achiziționarea de vehicule electrice sau hibride și stabilirea de standarde cu emisii reduse în operațiunile parcului auto municipal.

Recunoscând importanța competențelor tehnice și strategice la nivel local, programul de *FORMARE A PERSONALULUI MUNICIPAL PRIVIND ELABORAREA ȘI PUNEREA ÎN APLICARE A PROIECTELOR DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ* oferă formare structurată pentru personalul municipal implicat în planificarea mobilității, gestionarea proiectelor și elaborarea politicilor. Subiectele vor include principiile mobilității durabile, planificarea bazată pe date, implicarea părților interesate, mecanismele de finanțare, precum și monitorizarea și evaluarea măsurilor de mobilitate.

Împreună, aceste inițiative instituționale urmăresc să creeze o bază solidă pentru proiectarea, implementarea și extinderea intervențiilor de mobilitate urbană durabilă în Soroca.

3. Monitorizarea punerii în aplicare a planului de mobilitate urbană

3.1. Stabilirea procedurilor de evaluare a punerii în aplicare a PMUD

După adoptarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), etapa de implementare și monitorizare devine esențială pentru a asigura o tranziție eficientă de la strategie la execuție. Această etapă include gestionarea implementării, monitorizarea progreselor și comunicarea rezultatelor, precum și pregătirile pentru viitoarea revizuire a PMUD. Punerea în aplicare începe cu finalizarea portofoliului de proiecte prioritare, asigurarea surselor de finanțare și desemnarea clară a entităților responsabile pentru realizarea investițiilor planificate.

Figura75 . Procesul de monitorizare și evaluare PMUD

Sursă: Rupprecht Consult (editor). Orientări pentru elaborarea și punerea în aplicare a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă. Ediția a doua. 2019

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) al Municipiului Soroca se bazează pe o viziune de dezvoltare pe termen lung care se extinde până în anul 2035 și este operaționalizat printr-un portofoliu coerent de programe și proiecte. Pentru a asigura alinierea continuă între strategia de mobilitate, nevoile actuale și oportunitățile de finanțare, este planificată o revizuire a PMUD pentru perioada 2032-2033. Principalul instrument de evaluare ar trebui să fie repartiția modală, determinată prin intermediul unui sondaj realizat pe un eșantion reprezentativ al populației municipiului.

Tabelul32 . Indicatori de monitorizare ai PMUD (2025-2035)

NU.	INDICATOR	MU	2024/2025 VALOARE	2035 VALOARE
1.	Cota modală transport public	%	9,1	11
2.	Viteza medie de funcționare a transportului public	km/h	19	20
3.	Lungimea benzilor pentru biciclete	km	0	41,41 km
4.	Lungimea străzilor pietonale	km	0,2	4,37
5.	% de vehicule accesibile în totalul flotei de transport public	%	0	100
6.	Ponderea vehiculelor cu standarde reduse de poluare în totalul flotei	%	0	100
7.	Ponderea străzilor în stare proastă	%	71,7	7,6
8.	Nr. de stații de încărcare a vehiculelor electrice	nu.	2	22
9.	Victime ale accidentelor rutiere (persoane decedate)	nu.	1	0
10.	Indice de motorizare	veh./ 1000	536,33	

		locuitori		
11.	Nr. de staţii de transport public	nu.	58	61

3.2. Stabilirea actorilor responsabili pentru monitorizare

Monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) pentru Soroca (2025-2035) va fi realizată prin înfiinţarea unui Comitet de Monitorizare PMUD dedicat la nivel municipal. Acest comitet va include primarul/viceprimarul/specialistul municipal principal, operatorii şi furnizorii de servicii publice, instituţiile deconcentrate (cum ar fi Inspectoratul de Poliţie Soroca) şi reprezentanţi ai sectorului neguvernamental (ONG-uri). Comitetul reprezintă o componentă cheie a procesului de monitorizare, jucând un rol principal în pregătirea proiectelor de mobilitate urbană şi regenerare urbană.

Pentru a asigura punerea în aplicare eficientă a PMUD, este necesar să se înfiinţeze un departament municipal dedicat responsabil cu gestionarea proiectelor legate de transport şi a serviciilor de transport public aflate sub coordonarea municipalităţii, inclusiv transportul public şi noul serviciu de taxi. Această iniţiativă este deosebit de importantă având în vedere complexitatea crescândă a proiectelor de mobilitate şi nevoia de personal specializat şi instruit în domeniul mobilităţii urbane.

Ca parte a procesului de monitorizare, vor fi elaborate rapoarte anuale privind progresele înregistrate, inclusiv:

- Principalii indicatori de succes, cu excepţia cotei modale;
- Stadiul proiectelor în curs şi gradul lor de implementare;
- Provocările şi blocajele întâlnite în timpul pregătirii şi implementării proiectului;
- Soluţii propuse pentru depăşirea obstacolelor majore, inclusiv obiective de promovare la nivel naţional şi regional.

La sfârşitul fiecărui an, va fi publicat un Raport anual de monitorizare intitulat "Dezvoltarea durabilă a municipiului Soroca - Anul X", atât pentru autorităţile publice, cât şi pentru cetăţeni. Acest lucru va spori transparenţa şi va permite evaluarea continuă a progreselor înregistrate în direcţia mobilităţii durabile.

Pentru a asigura coerenţa cu strategiile şi iniţiativele europene, comitetul de monitorizare va fi legat direct de grupurile de lucru relevante privind mobilitatea urbană din cadrul proiectelor europene. În plus, rapoartele anuale vor fi supuse revizuirii şi validării de către toate părţile interesate implicate în domeniul mobilităţii urbane, promovând astfel sinergiile şi schimbul de bune practici la nivel regional şi naţional.

CONTRASEMNAT: NICOLAE LEŞAN,

SPECIALIST PRINCIPAL