PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ AL ORAȘULUI NĂSĂUD 2021-2030

Versiune finală

2022

CIVITTA

BENEFICIAR

Primăria Orașului Năsăud

Năsăud, Piața Unirii nr.15, județul Bistrița-Năsăud

ELABORATOR

CIVITTA Strategy & Consulting SA

Strada Ion Slătineanu, nr. 3, parter și etaj 1, Sector 1, București

TTL Planning

Bd. Dimitrie Pompeiu, nr. 9-9A, IRIDE Business Park, Clădirea 14, et. 1, B-016, Sector 2, București

ECHIPA DE PROIECT

Experți cheie:

Ing. Ionuț Sorin Mitroi

Urb. Arh. Ana Maria Petrescu

Urb. Reinhold Lehel Stadler

Ec. Rodica Gorghiu

Ing. Silvia Ursu

Marcela Doina Dumitrescu

Experți secundari planificare strategică și dezvoltare urbană durabilă, cu expertiză în domenii precum colectare și procesare date, analiză teritorială, mobilitate, GIS, dezvoltare economică etc.:

Ioana Ivanov

Ana-Maria Motoc

Alina Dincă

Andrei Gorghiu

Ing. Bogdan Petrini

Anamaria Pălinici

CUPRINS

ETAPA 1 – PMUD – COMPONENTA STRATEGICĂ 9

1. INTRODUCERE 9

1.1. Scopul și rolul documentației 9

1.2. Context strategic global și european 9

1.2.1. Schimbul de paradigmă și planul de mobilitate urbană durabilă 17

1.3. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială 21

1.3.1. Planul de amenajare a teritoriului național (PATN) 21

1.3.2. Planul de amenajare a teritoriului județean (PATJ) Bistrița-Năsăud 21

1.3.3. Planul Urbanistic General (PUG) Năsăud 22

1.4. Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale 23

1.5. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor 29

1.5.1. Strategia Integrată de dezvoltare urbană (SIDU) 29

1.5.2. Planul de acțiune pentru energie durabilă (PAED) 29

1.5.3. Proiecte integrate în PMUD fundamentate prin alte documente strategice 30

2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE 32

2.1. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice 32

2.1.1. Structura demografică a orașului Năsăud și principalii indicatori 32

2.1.2. Mișcarea naturală și mișcarea migratorie 38

2.1.3. Repartiția populației și relația cu fondul construit 40

2.1.4. Profilul economic 42

2.1.5. Principalele zone de expansiune 48

2.2. Conectivitate la nivel european și național 52

2.3. Rețeaua stradală 55

2.4. Transportul public 58

2.4.1. Transport feroviar 58

2.4.2. Transport public județean 61

2.4.3. Transport public local 63

2.4.4. Intermodalitate 65

2.5. Transportul de marfă 66

2.6. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă) 68

2.6.1. Mersul pe jos și deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă 69

2.6.2. Deplasări cu bicicleta ... 73
2.7. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, structuri de management existente la nivelul autorității planificatoare) ... 75
2.7.1. Managementul traficului ... 75
2.7.2. Parcarea ... 75
2.7.3. Siguranța în trafic ... 77
2.8. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate ... 81
3. MODEL DE TRANSPORT ... 82
3.1. Prezentarea general și definirea domeniului ... 82
3.2. Colectarea de date ... 83
3.2.1. Ancheta de mobilitate ... 83
3.2.2. Contorizări asupra duratelor de deplasare ... 94
3.2.3. Contorizări asupra volumelor de trafic ... 96
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport ... 97
3.3.1. Rețeaua modelului de transport ... 97
3.3.2. Sistemul de zonificare ... 100
3.4. Cererea de transport ... 103
3.4.1. Realizarea matricelor origine – destinație ... 103
3.4.2. Mărimea cererii de transport ... 104
3.4.3. Afectarea cererii de mobilitate pe rețea ... 109
3.5. Calibrarea și validarea datelor ... 110
3.5.1. Calibrarea modelului de transport ... 111
3.5.2. Validarea modelului de transport ... 114
3.6. Prognoze ... 115
3.6.1. Rețeaua prognozată de transport urban – dezvoltarre și perspective de referință ... 118
3.6.2. Prognoza matricelor de mobilitate pentru scenariul de referință ... 118
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz ... 125
4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII ... 128
4.1. Eficiență economică ... 129
4.2. Impactul asupra mediului ... 129
4.3. Accesibilitatea ... 132
4.4. Siguranța ... 134
4.5. Calitatea vieții ... 136
4.6. Principalii indicatori de mobilitate ... 139
5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE ... 140
5.1. Justificarea Viziunii ... 140
5.2. Nivelul teritorial ... 142

5.3. Nivelul zonei funcționale 143
5.4. La nivel local, orașul Năsăud 143
6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE 144
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport 144
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale 145
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale 145
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale 145
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE 146
7.1. Eficiență economică 147
7.2. Impactul asupra mediului 149
7.3. Accesibilitate 150
7.4. Siguranță 151
7.5. Calitatea vieții 151
ETAPA 2 – PMUD – COMPONENTA OPERAȚIONALĂ 153
1. CADRU PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG 153
1.1. Mecanismul de prioritizare a proiectelor 153
2. PLANUL DE ACȚIUNE 155
2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale 155
2.1.1. Reconfigurarea principalului coridor de transport 155
2.1.2. Optimizarea rețelei stradale și creșterea siguranței rutiere 159
2.2. Transport public 161
2.2.1. Creșterea eficienței și atractivității sistemului de transport public 161
2.3. Transport de marfă 163
2.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și personae cu mobilitate redusă) 164
2.4.1. Amenajarea coridoarelor de mobilitate activă 165
2.4.2. Dezvoltarea infrastructurii pietonale 167
2.4.3. Amenajarea rețelei de piste de biciclete și a dotărilor conexe 168
2.5. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră) 170
2.5.1. Gestiune eficientă și sustenabilă a stocului de parcare 171
2.5.2. Digitalizarea sistemului de transport 172
2.5.3. Dezvoltarea facilităților pentru mijloace de transport nepoluante sau cu emisii reduse 176
2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate 178
2.6.1. Zona centrală a orașului Năsăud 178
2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare 183
2.8. Aspecte instituționale 184

3. MONITORIZAREA ȘI IMPLEMENTAREA PMUD 186
3.1. Stabilire procedure de evaluare a implementării PMUD 186
3.2. Inficatori de monitorizare și indicatori de succes (KPI) 187
4. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA 188
ANEXE 189

FIGURI

FIGURA 1. OBIECTIVE GLOBALE 9
FIGURA 2. PRINCIPALELE DOCUMENTE DE POLITICĂ ADOPTATE DE COMISIA EUROPEANĂ 18
FIGURA 3. PAȘII DE ELABORARE A PLANURILOR DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ 19
Figura 4. PUG Orașul Năsăud, 2006 22
Figura 5. Evoluția populației în orașul Năsăud, 2010-2021 33
Figura 6. Tendințe demografice la nivel local, urban, județean și regional, 2010-2021 33
Figura 7. Tendințe demografice în orașul Năsăud și zona învecinată, 2010-2021 34
Figura 8. Dinamica raportului de gen în orașul Năsăud, 2021 35
Figura 9. Populația pe vârste în orașul Năsăud, 2011 35
Figura 10. Piramida vârstelor în orașul Năsăud, 2021 36
Figura 11. Raportul de îmbătrânire demografică în orașul Năsăud, 2010-2021, ‰ 37
Figura 12. Evoluția ratei sporului natural în orașul Năsăud, 2010-2020 38
Figura 13. Schimbările și plecările cu domiciliu în orașul Năsăud, 2010-2020 39
Figura 14. Populația pe circumscripții de trafic în orașul Năsăud 41
Figura 15. Întreprinderi nou create și închise în orașul Năsăud, 2014-2019 42
Figura 16. Distribuția cifrei de afaceri din întreprinderile active după sectorul economic, 2020 (SUS) și rața de creștere (în sute), 2010-2020 (jos) 43
Figura 17. Zonele industriale și punctele logistice din orașul Năsăud 45
Figura 18. Numărul șomerilor din orașul Năsăud, 2010-2021 46
Figura 19. Evoluția șomerilor din orașul Năsăud, ianuarie 2020 - februarie 2022 46
Figura 20. Distribuția numărului mediu de salariați din întreprinderile active după sectorul economic, 2020 (SUS) și rața de creștere, 2010-2020 (jos) 47
Figura 21. Expansiunea urbană în orașul Năsăud, 2011-2021 - zona dealurilor (sus), zona vestică (mijloc), zona estică (jos) 49
Figura 22. Rețeaua TEN-T în România 53
Figura 23. Calitatea infrastructurii rutiere În orașul NĂsĂud, 2010-2020 55
Figura 24. Starea drumurilor în orașul Năsăud 57
Figura 25. Indicele de motorizare în orașul Năsăud și jud. Bistrița-Năsăud 58

Figura 26. Infrastructura de transport feroviar din orașul Năsăud 59
Figura 27. Frecvența trenurilor din orașul Năsăud 60
Figura 28. Linii de transport public județean care deservesc orașul Năsăud 62
Figura 29 Rețeaua de transport public local aflată în curs de implementare 64
Figura 30 Deservirea stațiilor de transport public proiectate 65
Figura 31. Fluxurile de trafic de pe drumurile naționale din orașul Năsăud 67
Figura 32. PUZ pentru varianta de ocolire a Orașului Năsăud – în consultare publică 68
Figura 33. Starea trotuarelor în orașul Năsăud 70
Figura 34. Izocrone de accesibilitate pietonală în orașul Năsăud 72
Figura 35. Proiect de reamenajare a Pieței Unirii - zona centrală a orașului Năsăud 73
Figura 36. Izocrone de accesibilitate velo în orașul Năsăud 74
Figura 37. Concentrarea locurilor de parcare în orașul Năsăud 76
Figura 38. Accidente rutiere în orașul Năsăud, 2011-2021 77
Figura 39. Victime ale accidentelor rutiere din orașul Năsăud, 2011-2021 78
Figura 40. Accidente cu pietoni și bicicliști în orașul Năsăud, 2011-2021 78
Figura 41. Accidente rutiere în UAT Năsăud, 2018 80
FIGURA 42. Schema procesului de lucru pentru dezvoltarea unui model de transport 83
FIGURA 43. DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEVATE PE GRUPE DE VÂRSTĂ 84
FIGURA 44. Distribuția Nivelului de studii pe grupe de vârstă 85
FIGURA 45. DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEVATE PE OCUPAȚII 85
FIGURA 46. Distribuția Populației Intervievate pe Clase de venit 86
FIGURA 47. Distribuția Nivelului de venit pe ocupații 86
FIGURA 48. DISTRIBUȚIA DEȚINERII DE AUTOTURISME PE CLASE DE VENIT 87
FIGURA 49. DISTRIBUȚIA DEȚINERII DE AUTOTURISME ÎN RAPORT CU OCUPAȚIA 87
FIGURA 50. Distribuția numărului de autoturisme deținute 88
FIGURA 51. DISTRIBUȚIA NUMĂRULUI DE BICICLETE DEȚINUTE 88
FIGURA 52. DISTRIBUȚIA DESFĂȘURĂRII ACTIVITĂȚII PROFESIONALE DE LA DOMICILIU 89
FIGURA 53. DISTRIBUȚIA NAVETISMULUI 89
FIGURA 54. COMPORTAMENTUL SĂPTĂMÂNAL DE DEPLASARE 90
FIGURA 55. Preferințe ale modurilor de deplasare 90
FIGURA 56. EXEMPLU DE TREI DEPLASĂRI ÎNLĂNȚUITE 91
FIGURA 57. REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR 91
FIGURA 58. FRECVENȚA ZILNICĂ A DEPLASĂRILOR ÎN FUNCȚIE DE SCOPUL ACESTORA 92
FIGURA 59. REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR PE CATEGORII DE PERSOANE 92
FIGURA 60. REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR ÎN RAPORT CU SCOPUL ACESTORA 93
FIGURA 61. GRADUL DE OCUPARE AL AUTOTURISMELOR 93

FIGURA 62. REPARTIȚIA NOTELOR ACORDATE DIRECȚIILOR DE ACȚIUNE CE ȚIN DE ÎMBUNĂTĂȚIREA MOBILITĂȚII URBANE 94

FIGURA 63. HARTA TRASEELOR PE CARE S-AU EFECUTAT CONTORIZĂRI ALE DURATELOR DE DEPLASARE CU TRANSPORTUL PRIVAT (DD_PRT) 95

FIGURA 64. AMPLASAMENTELE PUNCTELOR DE CONTORIZARE LA NIVELUL ZONEI URBANE 97

FIGURA 65. REPREZENTAREA REȚELEI RUTIERE A ORAȘULUI NĂSĂUD 98

FIGURA 66. Sistemul de zonificare – extras din baza de date visum 102

FIGURA 67. Sistemul de zonificare – densitatea populației (a) și a locurilor de muncă (B) 102

FIGURA 68. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE BAZĂ 2022 105

FIGURA 69. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE BAZĂ 2022 – VEDERE DE DETALIU 106

FIGURA 70. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE GRELE DE MARFĂ – AN DE BAZĂ 2022 106

FIGURA 71. Mărimea fluxurilor de trafic – Vehicule Ușoare de Marfă – an de bază 2022 107

FIGURA 72. Mărimea fluxurilor de trafic – Biciclete – an de bază 2022 107

FIGURA 73. Nivelul de serviciu al rețelei rutiere – an de bază 2022 108

FIGURA 74. Nivelul de serviciu al rețelei rutiere – an de bază 2022 – Vedere de Detaliu 108

FIGURA 75. Procesul de Calibrare și validare a modelului 111

FIGURA 76. PROCESUL DE CALIBRARE A MODELULUI DE TRANSPORT PENTRU MATRICEA DE TRANSPORT PRIVAT 112

FIGURA 77. SECTOARELE DE DRUM CONSIDERATE ÎN PROCESUL DE CALIBRARE AL MATRICELEOR DE TRANSPORT 113

FIGURA 78. Corelație Valori Modelate – Valori contorizate 113

FIGURA 79. EVOLUȚIA DEMOGRAFICĂ ÎN PERIOADA 1992 – 2022 ȘI PROGNOZA PÂNĂ ÎN 2035 116

FIGURA 80. Evoluția și prognoza PIB [mil. lei] în perioda 2000 – 2060 117

FIGURA 81. Mărimea fluxurilor de trafic – autoturisme – an de pROGNOZĂ 2027 119

FIGURA 82. Mărimea fluxurilor de trafic – autoturisme – an de pROGNOZĂ 2027 – Vedere de detaliu 120

FIGURA 83. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE GRELE DE MARFĂ – AN DE PROGNOZĂ 2027 120

FIGURA 84. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE UȘOARE DE MARFĂ – AN DE PROGNOZĂ 2027 121

FIGURA 85. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE PROGNOZĂ 2027 121

FIGURA 86. Nivelul de serviciu al rețelei rutiere – an de pROGNOZĂ 2027 – Vedere de Ansamblu 122

FIGURA 87. Mărimea fluxurilor de trafic – autoturisme – an de pROGNOZĂ 2035 122

FIGURA 88. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE PROGNOZĂ 2035 – VEDERE DE DETALIU 123

FIGURA 89. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE GRELE DE MARFĂ AN DE PROGNOZĂ 2035 123

FIGURA 90. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE UȘOARE DE MARFĂ – AN DE PROGNOZĂ 2035 124

FIGURA 91. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE PROGNOZĂ 2035 124

FIGURA 92. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE PROGNOZĂ 2035 – VEDERE DE DETALIU 125
FIGURA 93. MĂRIMEA FLUXURILOR DE AUTOTURISME – SCENARIUL FARA PROIECT - PROGNOZĂ 2027 126
FIGURA 94. MĂRIMEA FLUXURILOR DE AUTOTURISME – SCENARIUL CU PROIECT - PROGNOZĂ 2027 .. 126
FIGURA 95. Fluxuri rutiere de trafic– Diferență Cu / Fara Proiect - prognoză 2027 127
FIGURA 96. Izocrona Deplasărilor CU BICICLETA Față de Centrul orașului 132
FIGURA 97. Izocrona Deplasărilor Pietonale Față de Centrul orașului 133
FIGURA 98. EVOLUȚIA NUMĂRULUI DE ACCIDENTE 134
FIGURA 99. EFECTELE ACCIDENTELOR RUTIERE 135
Figura 100 Repartiția modală existent - propus 140
FIGURA 101. Accesibilitatea pietonală a zonei centrale (5-10-15 minute) 141
Figura 102 Concept de dezvoltare a circulațiilor - orașul Năsăud 142
Figura 103 Ponderea scenariilor din necesarul total de finanțare (62 mil €) 147
Figura 104 Valori de trafic pe coridorul est-vest (cu sau fără variantă ocolitoare) 155
Figura 105 Propuneri de reconfigurare etapizată a coridorului est-vest (DN17D) 156
Figura 106 proiectele de modernizare și optimizare străzi 159
Figura 107 Exemplu de stradă rezidențială (Haga - Olanda) 160
Figura 108 Propunere reconfigurare rețea de transport public 162
Figura 109 Traseu Varianta Ocolitoare - Sud 163
Figura 110 Principalele coridoare de mobilitate activă 165
Figura 111 Ilustrare coridor de mobilitate Valea Caselor (etapa 1) 166
Figura 112 Ilustrare - concept amenajare Coridor de mobilitate activă - Valea Mare (Etapa 1) 167
Figura 113 Zonă pietonală pilot - săptămână Europeană a Mobilității 2022 (albastru – variantă simplă, verde variantă extinsă) 168
Figura 114 Rețeaua Velo propusă 170
Figura 115 Zona tarifară centru - politica de parcare 172
Figura 116 Exemplu sistem avertizare privind adaptarea de viteză (stânga) și trecere de pietoni smart (dreapta) 173
Figura 117 Exemple treceri de pietoni denivelate (Stânga / str. C.D. Gherea – București; Dreapta - str. I.C. Brătianu – Cluj-Napoca) 174
Figura 118 Exemple de treceri sigure peste calea ferată 174
Figura 119 Localizarea stațiilor de încărcare vehicule electrice 177
Figura 120 Reconfigurarea zonei centrale și prirităților în configurarea unui sistem de transport 178
Figura 121 Scenariu zona centrală - "modernizare drum" 179
Figura 122 Scenariu zona centrală - "Optimizare străzi" 180
Figura 123 Scenariu zona centrală - "Regenerare urbană" 181
Figura 124 O deplasare obișnuită către zona centrală în scenariul ZOna Centrală – Regenerare Urbană 182

Figura 125 Localizarea principalelor noduri intermodale 183
Figura 126 Etapele pentru elaborarea unui PMUD 186

ETAPA 1 – PMUD – COMPONENTA STRATEGICĂ

1. INTRODUCERE

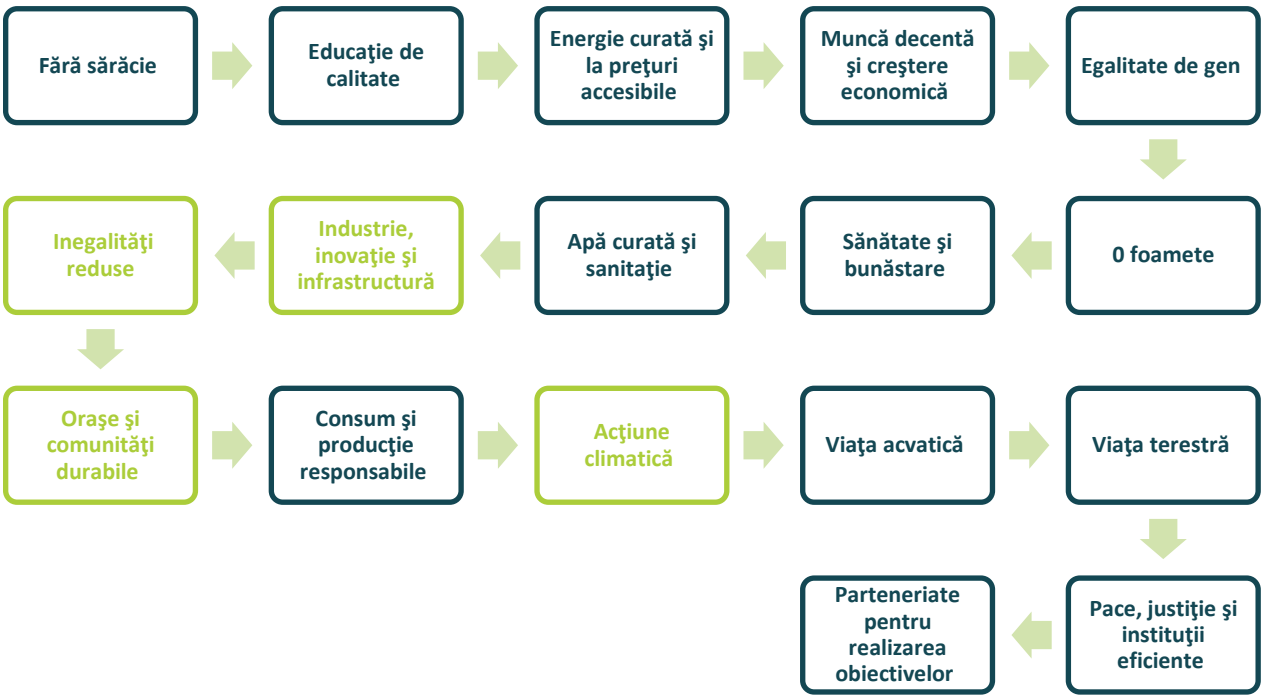
1.1. SCOPUL ȘI ROLUL DOCUMENTAȚIEI

Actualizarea și elaborarea noului Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al orașului Năsăud pentru perioada 2021-2030 va avea în vedere contextul strategic existent la nivel global și european, precum și a preocupărilor ce vizează mobilitatea urbană și transportul identificate pe plan național, regional, județean și local. Mobilitatea și transportul reprezintă factori esențiali pentru mediu, economie și pentru o calitate a vieții crescută, fiind abordate în multiple documente strategice, în special din punct de vedere al obiectivelor de reducere a emisiilor de carbon, acestea ocupând un loc din ce în ce mai important pe agendele instituțiilor europene.

1.2. CONTEXT STRATEGIC GLOBAL ȘI EUROPEAN

La nivel global politicile de dezvoltare durabilă la nivel urban s-au concretizat într-un demers strategic mai larg demarat de Națiunile Unite și intitulat Obiectivele de dezvoltare durabilă ale Organizației Națiunilor Unite 2030 (UNSDG2030). Acestea au fost definite în cadrul Summit-ului privind dezvoltarea din septembrie 2015, în urma căruia a rezultat **AGENDA 2030 PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ**, un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economic, social și de mediu. În acest demers au fost identificate o serie de 17 obiective de dezvoltare în toate domeniile esențiale ale societății umane, respectiv:

FIGURA 1. OBIECTIVE GLOBALE



Sursă: Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă – prelucrarea consultantului

Prin intermediul Obiectivelor Globale, se stabilește o agendă de acțiune ambițioasă pentru orizontul de timp 2030 în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a injustiției și protejării planetei. Așa cum era de așteptat, subiectele de mediu și cele privind reducerea disparităților prin îmbunătățirea infrastructurii și a accesului la servicii mai bune pentru toți cetățenii au primit un caracter strategic.

În acest sens, obiectivele de dezvoltare durabilă fac referire la mobilitate prin intermediul următoarelor obiective:

- Obiectivul DD 9 – **Industriei inovație și infrastructură** – Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației;
- Obiectivul DD 10 – **Inegalități reduse** – Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta;
- Obiectivul DD 11 – **Orașe și comunități durabile** – Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile;
- Obiectivul DD 13 – **Acțiune climatică** – Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.

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

- 11.2 – Asigurarea accesului la sisteme de transport sigure, accesibile și sustenabile pentru toți, îmbunătățind siguranța rutieră, în special prin extinderea transportului public, acordând o atenție deosebită nevoilor celor din situații vulnerabile, femeilor și copiilor, persoanelor cu dizabilități și persoanelor în etate, până în 2030;
- 11.3 – Consolidarea urbanizării incluzive și durabile și a capacității de planificare și gestionare a așezărilor umane pe baze participative, integrate și sustenabile în toate țările, până în 2030;
- 11.6 – Reducerea impactului negativ asupra locuitorilor orașelor, inclusiv acordând o atenție deosebită calității aerului și gestionării municipale a deșeurilor;
- 11.A – Susținerea legăturilor economice, sociale și de mediu pozitive între zonele urbane, peri-urbane și cele rurale prin consolidarea capacității de planificare a dezvoltării la nivel național și regional;
- 11.B – Creșterea substanțială a numărului de orașe și așezări umane care adoptă și implementează politici și planuri integrate în vederea incluziunii, eficienței resurselor, atenuării și adaptării la schimbările climatice, reziliența la dezastre și dezvoltarea și punerea în aplicare, în conformitate cu Cadrul Sendai pentru Reducerea Riscului de Dezastre 2015-2030, a politicilor de gestionare holistică a riscului de dezastre la toate nivelurile.

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

Ulterior a fost adoptat **ACORDUL DE LA PARIS** privind schimbările climatice, având ca scop limitarea încălzirii globale și susținerea țărilor care au semnat acordul în demersurile de adaptare și diminuarea a efectelor schimbărilor climatice. Scopul principal al acordului este de a menține creșterea temperaturii medie globale „bine sub 2˚C“ și menținerea eforturilor de a limita creșterea temperaturii la 1.5 ˚C, raportat la valorile pre-industriale. Totodată, acordul prezintă o serie de aspecte cheie ce trebuie adresate în vederea combaterii schimbărilor climatice, acestea fiind susținute de Uniunea Europeană prin intermediul **PACTULUI VERDE EUROPEAN**, o nouă strategie a Uniunii Europene pentru asigurarea unei dezvoltări bazate pe tehnologii verzi și soluții durabile, pentru îndeplinirea obiectivului privind neutralitatea climatică până în anul 2050. Astfel, blocul european își propune să susțină cetățenii și companiile deopotrivă pentru a dezvolta și utiliza soluții ce susțin tranziția către o economie verde. Astfel, printre principalele provocări

ale următoarei decade, transpuse în seturi de măsuri de politică în cadrul Pactului Verde European, se regăsesc o serie de elemente direct relevante pentru prezentul PMUD:

MOBILITATEA DURABILĂ | Reducerea emisiilor de carbon ca urmare a transportului trebuie să fie de cel puțin 90% pentru a contribui semnificativ la atingerea obiectivelor privind neutralitatea climatică. Comisia Europeană are în plan să adopte o strategie pentru susținerea mobilității inteligente și durabile în 2020, având în centru nevoile utilizatorilor și încurajarea mijloacelor alternative de transport, nepoluante, mai sigure și accesibile.

ELIMINAREA POLUĂRII | Pentru a proteja cetățenii și ecosistemele europene, se va adopta planul de acțiune zero-poluare care vizează acțiuni de protejare a aerului, apei și solurilor împotriva poluării. Relevante pentru mobilitate și transport sunt măsurile orientate către calitatea aerului, Comisia Europeană urmărind susținerea autorităților locale în procesul de obținere a unui aer mai curat.

ACȚIUNI CLIMATICE | Atingerea stării neutre din punct de vedere climatic a Uniunii Europene până în anul 2050.

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

În ceea ce privește noul ciclu de programare 2021-2027, pe plan european, cel mai important document strategic pentru următorul exercițiu financiar este **PROPUNEREA DE REGULAMENT AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI DE STABILIRE A UNOR DISPOZIȚII COMUNE PRIVIND FONDUL EUROPEAN DE DEZVOLTARE REGIONALĂ, FONDUL SOCIAL EUROPEAN PLUS, FONDUL DE COEZIUNE ȘI FONDUL EUROPEAN PENTRU PESCUIT ȘI AFACERI MARITIME, ȘI DE INSTITUIRE A UNOR NORME FINANCIARE APLICABILE ACESTOR FONDURI, PRECUM ȘI FONDULUI PENTRU AZIL ȘI MIGRAȚIE, FONDULUI PENTRU SECURITATE INTERNĂ ȘI INSTRUMENTULUI PENTRU MANAGEMENTUL FRONTIERELOR ȘI VIZE**, din mai 2018, prin care Comisia Europeană propune o nouă abordare strategică pentru Politica de Coeziune. În cadrul regulamentului sunt evidențiate noile obiective de politică, acestea fiind rezultatul corelării și simplificării celor 11 obiective tematice utilizate în perioada 2014-2020. Astfel, aceasta va fi ghidată de următoarele cinci obiective principale:

- **O Europă mai inteligentă** – o transformare economică inovatoare și inteligentă;
- **O Europă mai ecologică** – cu emisii scăzute de carbon;
- **O Europă mai conectată** – mobilitate și conectivitate TIC regională;
- **O Europă mai socială** – implementarea Pilonului european al drepturilor sociale;
- **O Europă mai aproape de cetățeni** – dezvoltarea sustenabilă și integrată a zonelor urbane, rurale și de coastă.

Celor 5 obiective de politică le sunt asociate un set de obiective specifice, fiecare cu realizări și rezultate aferente. Lista completă a acestora este prezentată în tabelul următor.

TABEL 1. OBIECTIVE DE POLITICĂ

OBIECTIVE DE POLITICĂ	OBIECTIVE SPECIFICE	REALIZĂRI	REZULTATE
1. O Europă mai inteligentă	(i) Dezvoltarea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate	CCO 01 – Întreprinderi care beneficiază de sprijin pentru inovare CCO 02 – Cercetători care lucrează în centre de cercetare care beneficiază de sprijin	CCR 01 – IMM-uri care introduc inovații în materie de produse, procese, comercializare sau organizare
	(ii) Fructificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al companiilor și al guvernelor	CCO 03 – Întreprinderi și instituții publice care beneficiază de sprijin pentru a dezvolta produse, servicii și aplicații digitale	CCR 02 – Utilizatori suplimentari de noi produse, servicii și aplicații digitale dezvoltate de întreprinderi și instituții publice
	(iii) Impulsionarea creșterii și competitivității IMM-urilor	CCO 04 – IMM-uri care beneficiază de sprijin pentru a crea locuri de muncă și creștere economică	CCR 03 – Locuri de muncă create în IMM-urile care beneficiază de sprijin
	(iv) Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat	CCO 05 – IMM-uri care investesc în dezvoltarea competențelor	CCR 04 – Angajați ai IMM-urilor care beneficiază de formare în vederea dezvoltării 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 o clasificare energetică îmbunătățită
	(ii) Promovarea energiei din surse regenerabile	CCO 07 – Capacitate suplimentară de producție a energiei din surse regenerabile	CCR 06 – Volum de energie din surse regenerabile suplimentară produsă
	(iii) Dezvoltarea la nivel local a unor sisteme energetice, rețele și sisteme de stocare inteligente	CCO 08 – Sisteme digitale de gestionare dezvoltate pentru rețele inteligente	CCR 07 – Utilizatori suplimentari conectați la rețele inteligente
	(iv) Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii riscurilor și a rezilienței în urma dezastrelor	CCO 09 – Sisteme noi sau modernizate de monitorizare, de alertă și de reacție în caz de dezastre	CCR 08 – Populația suplimentară care beneficiază de măsuri de protecție împotriva inundațiilor, incendiilor forestiere și a altor dezastre naturale legate de climă
	(v) Promovarea gestionării durabile a apelor	CCO 10 – Capacități noi sau modernizate pentru tratarea apelor uzate	CCO 09 – Sisteme noi sau modernizate de monitorizare, de alertă și de reacție în caz de dezastre
	(vi) Promovarea tranziției la o economie circulară	CCO 11 – Capacități noi sau modernizate pentru reciclarea deșeurilor	CCR 10 – Deșeuri suplimentare reciclate
	(vii) Dezvoltarea biodiversității, a infrastructurii ecologice în mediul urban și reducerea poluării	CCO 12 – Suprafața infrastructurii verzi în zonele urbane	CCR 11 – Populația care beneficiază de măsuri privind calitatea aerului

3. O Europă mai conectată	(i) Îmbunătățirea conectivității digitale	CCO 13 – Gospodării și întreprinderi suplimentare care beneficiază de acoperire prin rețele în bandă largă de foarte mare capacitate	CCR 12 – Gospodării și întreprinderi suplimentare cu abonamente la servicii de bandă largă prin rețele de foarte mare capacitate
	(ii) Dezvoltarea unei rețele TEN-T durabilă, reziliență în fața schimbărilor climatice, inteligentă, sigură și intermodală	CCO 14 – Rețeaua TEN-T rutieră: Drumuri noi și modernizate	CCR 13 – Timp câștigat datorită îmbunătățirii infrastructurii rutiere
	(iii) Dezvoltarea unei mobilități naționale, regionale și locale durabile, reziliente în fața schimbărilor climatice, inteligente și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la TEN-T și a mobilității transfrontaliere	CCO 15 – Rețeaua TEN-T feroviară: Căi ferate noi și modernizate	CCR 14 – Numărul anual de pasageri deserviți de transporturi feroviare îmbunătățite
	(iv) Promovarea mobilității urbane multimodale durabile	CCO 16 – Extinderea și modernizarea liniilor de tramvai și de metrou	CCR 15 – Numărul anual de utilizatorii deserviți de linii de tramvai și de metrou noi și modernizate
4. O Europă mai socială	(i) Sporirea eficienței piețelor forței de muncă și facilitarea accesului la locuri de muncă de calitate prin dezvoltarea inovării și a infrastructurii sociale	CCO 17 – Numărul anual de șomeri care beneficiază de servicii îmbunătățite de ocupare a forței de muncă	CCR 16 – Persoane aflate în căutarea unui loc de muncă care utilizează anual servicii îmbunătățite de ocupare a forței de muncă
	(ii) Îmbunătățirea accesului la servicii de calitate și favorabile incluziunii în educație, formare și învățarea pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii	CCO 18 – Capacități noi sau modernizate pentru infrastructurile de îngrijire a copiilor și din domeniul învățământului	CCR 17 – Numărul anual de utilizatorii care beneficiază de infrastructuri noi sau modernizate de îngrijire a copiilor și din domeniul învățământului
	(iii) Îmbunătățirea integrării socio-economice a comunităților marginalizate, a migranților și a grupurilor dezavantajate prin măsuri integrate care să includă asigurarea de locuințe și servicii sociale	CCO 19 – Capacități suplimentare ale infrastructurilor de primire înființate sau modernizate	CCR 18 – Numărul anual de utilizatori care beneficiază de infrastructuri de primire noi și îmbunătățite și de locuințe
	(iv) Asigurarea egalității de acces la asistență medicală prin dezvoltarea infrastructurii, inclusiv la asistență primară	CCO 20 – Capacități noi sau modernizate pentru infrastructurile din domeniul sănătății	CCR 19 – Populația cu acces la servicii de sănătate îmbunătățite
5. O Europă mai aproape de cetățeni	(i) Promovarea dezvoltării integrate în domeniul social, economic și al mediului, a dezvoltării patrimoniului cultural și a securității în zonele urbane	CCO 21 – Populația care beneficiază de strategii de dezvoltare urbană integrată	

Sursă: Comisia Europeană

Din punct de vedere financiar, perioada post-2020 marchează o creștere substanțială a resurselor alocate pentru domeniile cercetare-inovare și tehnologii digitale (+160%), dar și pentru domeniul dedicat atenuării schimbărilor climatice și mediu înconjurător.

La nivel național, propunerea Comisiei Europene pentru bugetul 2021-2027 alocă 27 miliarde de euro prin Politica de Coeziune pentru România, ceea ce înseamnă cu 8% în plus față de perioada de programare 2014-2020. Creșterea va fi de aproximativ 65% pentru primele 2 obiective de politică, cu o creștere de 35 % alocată *Obiectivului Prioritar 1 – O Europă mai inteligentă* și 30 % în plus pentru realizarea intervențiilor aferente *Obiectivului Prioritar 2 – O Europă mai ecologică, cu emisii reduse de carbon - 30%.*

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

Implementarea politicii de coeziune 2021-2027 la nivel național se va realiza prin intermediul a 9 programe operaționale, respectiv:

- Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD);
- Programul Operațional Transport (POT);
- Programul Operațional Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (POCIDIF);
- Programul Operațional Sănătate (POS);
- Programul Operațional Educație și Ocupare (POEO);
- Programul Operațional Incluziune și Demnitate Socială (POIDS);
- Programele Operaționale Regionale (POR);
- Programul Operațional Asistență Tehnică (POAT);
- Programul Operațional Tranziție Justă (POTJ).

Dintre acestea, **PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL NORD-VEST** reprezintă principalul document de orientare a investițiilor din Regiunea Nord-Vest și, implicit, a celor din orașul Năsăud în perioada 2021-2027, având o alocare financiară de 1,44 miliarde de euro. Prioritățile POR Nord-Vest 2021-2027 sunt următoarele:

- Prioritatea 1: O regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice (327,904 mil. euro);
- Prioritatea 2: O regiune cu localități smart (40,33 mil. euro);
- Prioritatea 3: O regiune cu orașe prietenoase cu mediul (230,666 mil. euro);
- Prioritatea 4: O regiune cu mobilitate urbană multimodală sustenabilă (305,155 mil. euro);
- Prioritatea 5: O regiune accesibilă (184,979 mil. euro);
- Prioritatea 6: O regiune educată (75,680 mil. euro);
- Prioritatea 7: O regiune atractivă (210,363 mil. euro).

Se remarcă astfel faptul că există două priorități dedicate mobilității urbane și transportului, respectiv prioritățile 4 și 5. În cadrul priorității 4 sunt vizate intervenții în dezvoltarea transportului public, încurajarea traficului nemotorizat și reducerea transportului auto individual, pe când în cadrul priorității 5 sunt vizate construirea / reabilitarea legăturilor secundare către rețeaua rutieră și nodurile TEN-t, creșterea siguranței în trafic, precum și îmbunătățirea transportului public județean[1].

[1] ADR Nord-Vest, Programul Operațional Regional Nord-Vest 2021-2027, 2021.

Dezvoltarea în perioada post 2020 va fi susținută și de instrumentul temporar de redresare **NEXTGENERATIONEU**, menit să ajute statele membre în procesul de redresare după pandemia de COVID-19. Elementul central al acestui instrument este Mecanismul de redresare și reziliență, având un buget de 672,5 miliarde EUR pentru împrumuturi și granturi disponibile pentru sprijinirea reformelor și investițiilor realizate de către statele membre. Pentru accesarea împrumuturilor și granturilor, fiecare state membru trebuie să elaboreze un plan național de redresare și de reziliență care să prezinte principalele reforme și intervenții prevăzute pentru perioada post-pandemie. Detalii privind Planul Național de Redresare și Reziliență al României pot fi consultate în cadrul secțiunii **Error! Reference source not found.**. **Error! Reference source not found.**.

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

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

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

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

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

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

Principalele ținte ale strategiei sunt următoarele:

- Până în 2030:

- Cel puțin 30 mil. de mașini cu zero emisii vor fi în operare pe drumurile europene;
- 100 de orașe europene vor fi neutre din punct de vedere climatic;
- Traficul feroviar cu viteză sporită se va dubla de-a lungul Europei;
- Transportul colectiv planificat pentru călătorii sub 500 km trebuie să aibă emisii neutre de carbon;
- Mobilitatea automatizată se va desfășura pe scară largă;
- Navele maritime cu zero emisii vor fi pregătite pentru piață.

- Până în 2035:
  - Aeronavele de mari dimensiuni cu zero emisii vor fi pregătite pentru piață.
- Până în 2050:
  - Aproape toate mașinile, camioanele, autobuzele și vehiculele grele vor fi cu zero emisii;
  - Traficul feroviar de marfă se va dubla;
  - Rețeaua TEN-T (Trans-European Transport Network) multimodală, complet operațională pentru transport sustenabil și inteligent, cu o conectivitate de mare viteză.

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

În decembrie 2021, Comisia Europeană a lansat și un nou **CADRU PENTRU MOBILITATE URBANĂ** (The New European Urban Mobility Framework), corelat direct cu Planul de Acțiune al Strategiei de Mobilitate Durabilă și Inteligentă. Cadrul pentru Mobilitate Urbană face parte din Pachetul Mobilitate Eficientă și Verde care, pe lângă noul cadrul conține și o actualizare a Regulamentului privind Rețeaua de Transport Trans-Europeană (TEN-T), o revizuire a Directivei privind Sistemele de Transport Inteligent, precum și un plan de acțiune pentru creșterea transportului feroviar pe distanțe lungi, la nivel transfrontalier.

Comisia Europeană a adoptat, astfel, 4 propuneri, ce urmează să conducă la modernizarea sistemului de transport al Uniunii Europene, acestea fiind orientate către *O rețea TEN-T inteligentă și sustenabilă, Creșterea traficului feroviar pe distanțe lungi și transfrontalier, Servicii inteligente de transport pentru șoferi și Mobilitate urbană mai curată, verde, mai ușoară*.

De asemenea, Noul Cadru pentru Mobilitate Urbană oferă orașelor europene îndrumare și o serie de instrumente pentru mobilitate durabilă, care să conducă la:

- O rețea de transport public mai puternică;
- Opțiuni mai ușoare și mai atractive pentru mobilitatea activă, precum mersul pe jos și mersul cu bicicleta;
- Logistică urbană și livrări “last-mile” eficiente, cu 0 emisii;
- Un management mai bun al fluxurilor de mobilitate, prin hub-uri multimodale și soluții digitale;
- Stații moderne care conectează transportul feroviar cu transportul public și care oferă servici de mobilitate partajate;
- Facilități de tip „park and ride” mai mari și mai bune, echipate cu stații de încărcare pentru vehicule cu 0 emisii;
- Mai multe terminale multimodale și centre de consolidare a mărfii;
- Servicii de transport la cerere pentru pasageri mai sustenabile și care funcționează bine, precum taxiuri sau PHVs (private hire vehicles = vehicule private de închiriat).

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

1.2.1. SCHIMBUL DE PARADIGMĂ ȘI PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ

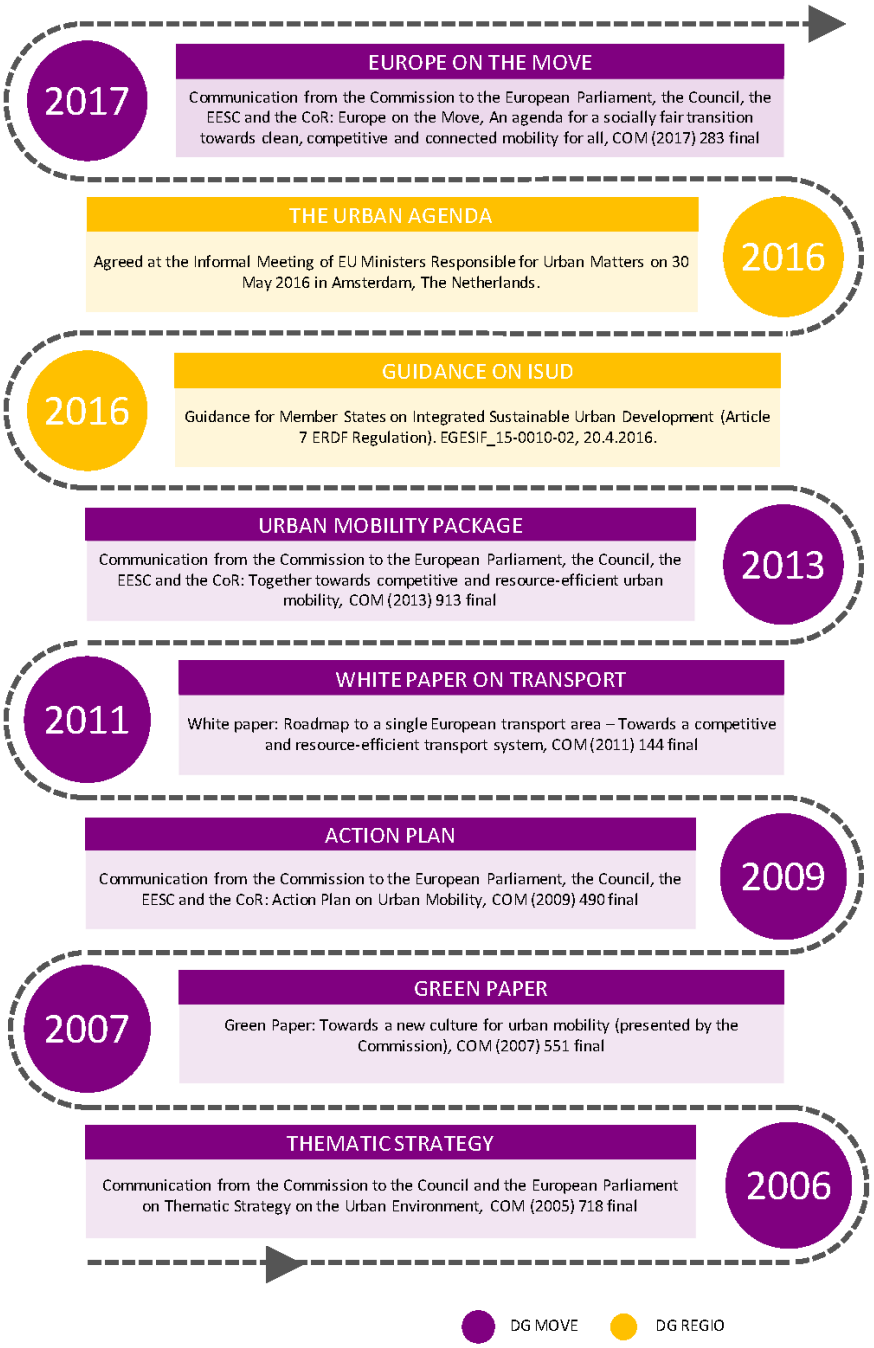
Planificarea modului de deplasare a populației în teritoriu a cunoscut o schimbare de paradigmă, urmărind trecerea de la planificarea tradițională a transportului la planificarea mobilității urbane durabile și, ulterior către conceptul de mobilitate ca un serviciu, cel din urmă implicând aspecte tehnologice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

La nivel european, trecerea de la o abordare la alta în ceea ce privește mobilitatea urbană durabilă a fost demarată în anul 2006, o dată cu publicarea **STRATEGIEI TEMATICE ASUPRA MEDIULUI URBAN** de către Comisia Europeană, aceasta fiind urmată de alte politici europene adoptate de către Comisie (Figura următoare). Aceasta a prins contur ulterior în anul 2009, odată cu publicarea **PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU MOBILITATE URBANĂ** de către Comisia Europeană, plan ce propunea accelerarea adoptării Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașe și zone metropolitane. Acest demers a fost susținut puternic de **CARTEA ALBĂ A TRANSPORTURILOR** - "Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor - Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor" (COM(2011)0144 final), emisă de Comisia Europeană în martie 2011. Prin intermediul acestui document, mobilitatea urbană durabilă a devenit relevantă la nivel european, acesta propunând spre examinare posibilitatea transformării Planurilor de Mobilitate Durabilă într-un proces de elaborare obligatoriu pentru orașe de o anumită dimensiune, în conformitate cu standardele naționale bazate pe liniile directoare ale UE.

În anul 2013, Comisia Europeană a pus la dispoziție **PACHETUL MOBILITĂȚII URBANE** (Urban Mobility Package) conținând măsuri-suport în domeniul mobilității urbane prin împărtășirea experiențelor și a bunelor practici, încurajând cooperarea, oferirea suport financiar, orientarea cercetării și a inovării în domeniile necesare conturării soluțiilor de mobilitate urbană pentru provocările existente, dar și prin implicarea statelor membre UE[2].

[2] Comisia Europeană, Urban Mobility Package, 2013. https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban-mobility/urban-mobility-package_en

FIGURA 2. PRINCIPALELE DOCUMENTE DE POLITICĂ ADOPTATE DE COMISIA EUROPEANĂ



Sursa: ECA, preluat din Raportul special al Curții Europene de Conturi cu privire la mobilitatea urbană sustenabilă în Uniunea Europeană

Relevante în procesul de susținere a planificării mobilității urbane au fost și **AGENDA URBANĂ PENTRU UE** prezentată anterior, precum și documentul **EUROPE ON THE MOVE** lansat în 2017, ce vizează un set de inițiative pentru obținerea la nivel european a unor sisteme de mobilitate conectate, prietenoase cu mediul și competitive.

Tot în anul 2013 a fost eliberat și primul document metodologic ce viza mobilitatea urbană, elaborat de ELTIS sub forma unui ghid de dezvoltare și implementare a unui plan de mobilitate urbană durabilă. La nivelul anului 2019, acesta a fost actualizat bazându-se pe experiența acumulată din realizarea planurilor de mobilitate sustenabilă din ultimii 7 ani și pe expertiza specialiștilor consultați în cadrul evenimentelor de implicare a părților interesate în procesul de elaborare a ghidului. Noul ghid de dezvoltare și

implementare a unui plan de mobilitate urbană sustenabilă se bazează pe un set actualizat de 8 principii generale, respectiv:

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

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

FIGURA 3. PAȘII DE ELABORARE A PLANURILOR DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ

Sursă: Orientări pentru dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană sustenabilă, ediția a doua, 2019

Noul ghid se orientează și către noile provocări identificate la nivel global, luând în considerare posibile noi soluții și abordări pentru mobilitatea urbană, precum și dezvoltarea tehnologică rapidă din ultima perioadă. Astfel, se promovează măsuri de dezvoltare precum utilizarea modurilor de transport electrice, automatizarea sistemelor de transport sau colectarea și utilizarea datelor pentru gestionarea și planificarea eficientă a intervențiilor în oraș. Totodată sunt vizate și schemele de partajare a transportului precum cele

de car-sharing și bike-sharing, dar și promovarea mobilității active, respectiv deplasările pietonale, deplasările cu bicicleta și micromobilitatea. Pe lângă acestea, noi concepte pentru transportul de pasageri și de mărfuri, concentrate pe utilizarea unor platforme integrate de oferire a serviciilor de mobilitate (de exemplu Mobility as a Service – Mobilitate ca un Serviciu), orientarea către schimbarea gândirii și a tiparelor de mobilitate, în special în rândul tinerilor și utilizarea și gestionarea eficientă a spațiului prin diverse instrumente (regulamente de acces, utilizarea dronelor, co-crearea spațiilor publice etc.) sunt considerate esențiale pentru dezvoltarea sustenabilă a mobilității urbane.

Ghidul este relevant pentru dezvoltarea orașelor întrucât reprezintă un cadrul metodologic, bazat pe experiență acumulată din implementarea planurilor de mobilitate urbană sustenabilă în diferite contexte la nivel european. Această versiune actualizată a ghidului asigură pentru Năsăud un cadru actual pe care să poată fi dezvoltate noile planuri de mobilitate. Poate cele mai relevante completări sunt cele care țin de micromobilitate, mobilitatea ca un serviciu, dar și posibilitatea de a adapta mai bine setul de măsuri și proiecte la nevoile locale (dimensiunea / complexitatea orașului sau specificul economic).

LA NIVEL NAȚIONAL, reorientarea orașelor românești către conceptul de mobilitate urbană (planificare pentru oameni) renunțând la modul tradițional de planificare pentru trafic s-a realizat începând cu anul 2014 odată cu apariția ghidului ELTIS pentru planurile de mobilitate urbană durabilă[3]. În cazul României, metodologia generală propusă sub egida CE a fost detaliată printr-un ghid orientativ dedicat orașelor și municipiilor. Planul de mobilitate urbană a fost introdus și în cadrul legal, mai precis, în normele de aplicare din 2016 a legii 350/2001.

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

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

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

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

(5) P.M.U. este corelat în mod direct cu propunerile de dezvoltare spațială aferente P.U.G. ale unităților administrativ-teritoriale din zona de studiu, de către echipe de lucru pluridisciplinare ce vor cuprinde specialiști în domeniul urbanismului atestați conform art. 38 din Lege, precum și specialiști în domeniul mobilității, traficului și în domenii conexe dezvoltării urbane.[4]

Totodată, planurile de mobilitate urbană la nivel național sunt elaborate și pe baza **GHIDULUI JASPERS PENTRU PREGĂTIREA PLANURILOR DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ** elaborat în februarie 2015. Acesta prezintă principalii pași de urmat în pregătirea unui PMUD. Printre aspectele prezentate de Ghidul Jaspers se numără: componentele cheie ale unui PMUD, probleme administrative, evaluarea riscurilor și cea de mediu, precum și un Ghid de achiziții publice al PMUD-urilor.

Planul de mobilitate urbană a reprezentat principalul instrument folosit de orașele României pentru tranziția la planificarea mobilității, prioritizând mijloacele de transport cu emisii reduse sau zero

[3] Ghidul publicat pentru prima dată în 2014 a fost revizuit și republicat în 2019. Pe baza acestor aspecte este posibil ca ghidurile dezvoltate la nivel național să fie adaptate.
[4] Extras din normele de aplicare a Legii 350/2001.

(transportul public, mersul cu bicicleta, mersul pe jos). Operaționalizarea planurilor de mobilitate urbană a fost puternic susținută prin alocarea de resurse financiare, fonduri nerambursabile care se putea accesa prin axe dedicate din Programul Operațional Regional (POR) – axa 4.1 (municipii reședință de județ), axa 3.2 (orașe și municipii non-reședință de județ) și parțial axa 13 (orașe și municipii non-reședință de județ).

În ceea ce privește noua perioadă de finanțare 2021-2027, Programul Operațional Regional (POR) al Regiunii Nord-Vest alocă fonduri pentru intervenții ce vizează mobilitatea urbană în cadrul priorităților identificate, respectiv Prioritatea 2 – O regiune cu orașe Smart – OS a(ii), Prioritatea 3 – O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OS b(viii) și Prioritatea 4 – O regiune accesibilă – OS c(iii)[5]. Se remarcă, astfel, faptul că prioritățile de finanțare în domeniul mobilității iau în considerare noile tendințe identificate la nivel european și global, fiind incluse aspecte ce țin de mediu și de utilizarea tehnologiei.

În acest context, pentru elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașul Năsăud se va pleca de la noua paradigmă de mobilitate identificată, urmărindu-se atingerea pașilor prezentați în ghidurile ELTIS și JASPERS, precum și a prevederilor legale exemplificate în cadrul Legii 350/2001. Astfel, din punct de vedere al mobilității urbane, zona marcată de orașul Năsăud va trebui să se axeze pe reducerea emisiilor de carbon, pe promovarea mijloacelor de transport prietenoase cu mediul, cât și pe îmbunătățirea calității vieții, luând în considerare aspecte precum accesibilitatea, calitatea aerului, diversitatea serviciilor sau digitalizarea sistemelor.

1.3. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE DOCUMENTELOR DE PLANIFICARE SPAȚIALĂ

1.3.1. PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL (PATN)

Unul dintre principalele documente de planificare spațială relevante în procesul de elaborare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașul Năsăud este **PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL (PATN)**. **Secțiunea I – Rețele de transport**[6] a PATN propune următoarele intervenții privind infrastructura aferentă orașului Năsăud:

- Drum expres sau cu patru benzi Moisei – Năsăud – Bistrița – Reghin – Târgu Mureș;
- Linie de cale ferată convențională, cu viteză până la 160 km/h pe traseu existent reabilitat Dej – Beclean pe Someș – Suceava.

Secțiunea a V-a – Zone de risc natural[7] evidențiază faptul că orașul Năsăud este expus numai la riscul alunecărilor de teren, fiind încadrat drept localitate cu risc ridicat la producerea alunecărilor de teren de tip primar.

1.3.2. PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN (PATJ) BISTRIȚA-NĂSĂUD

În prezent, județul Bistrița-Năsăud nu deține un **PLAN DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN (PATJ)**. La nivelul Strategiei de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2021-2027 este prevăzut un proiect de elaborare a acestei documentații, un astfel de proiect fiind prevăzut și în strategia anterioară pentru perioada 2014-2020.

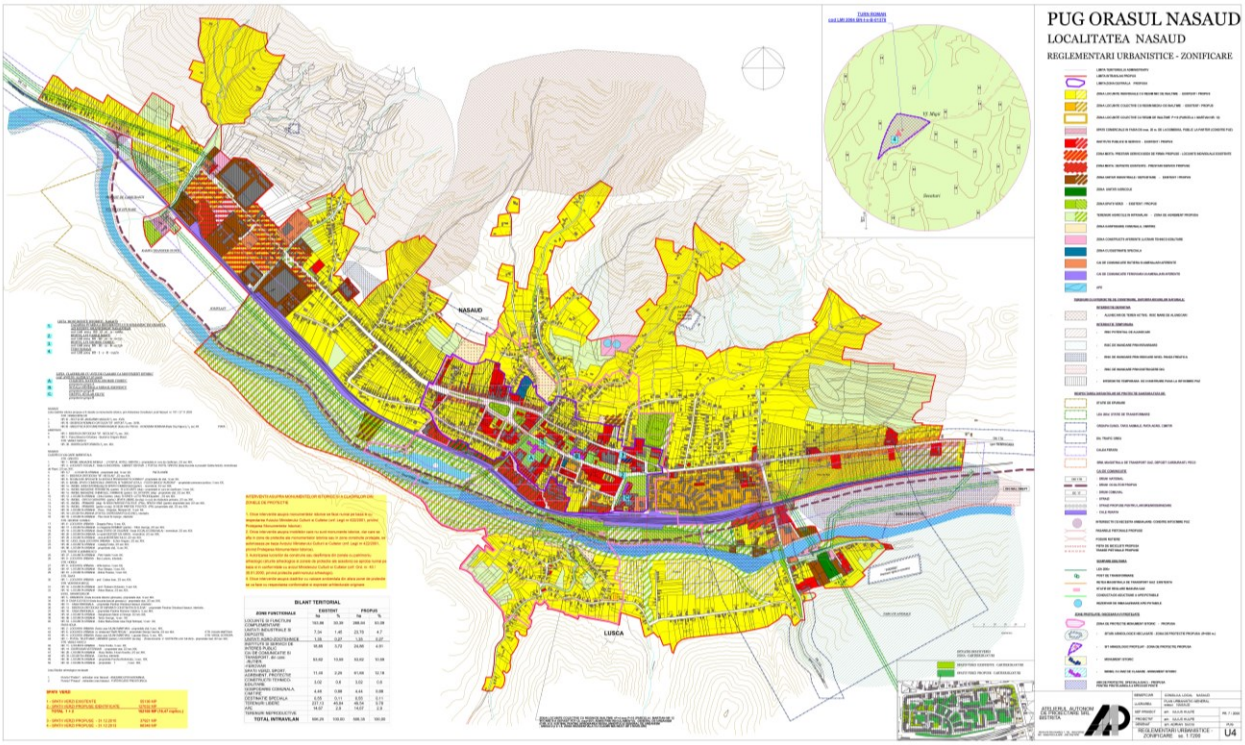
[5] Program Operațional Regional (POR) Nord-Vest 2021-2027.
[6] Legea nr. 363/2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I Rețele de transport
[7] Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a Zone de risc natural

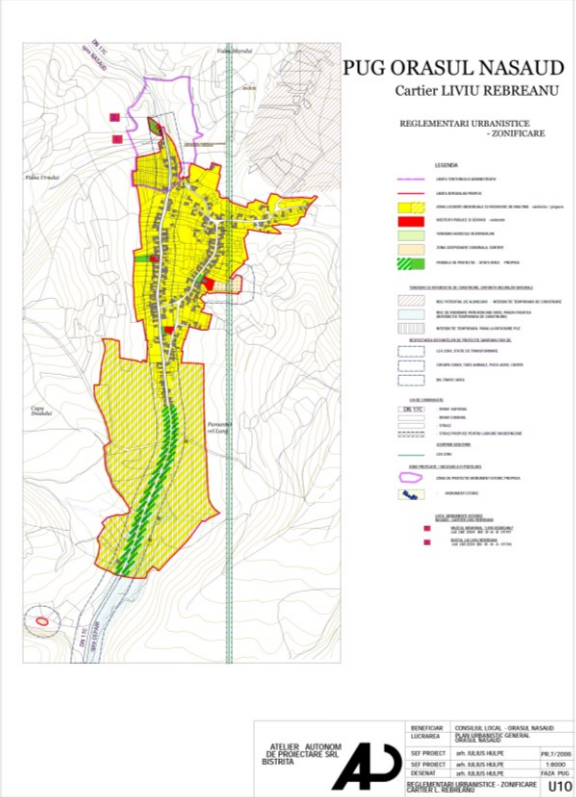
1.3.3. PLANUL URBANISTIC GENERAL (PUG) NĂSĂUD

La nivel local, Planul urbanistic general (PUG) al orașului Năsăud reprezintă principalul document de planificare spațială, în cadrul căruia sunt propuse o serie de intervenții pe domenii sectoriale, inclusiv în ceea ce privește transportul și mobilitatea. Printre acestea se numără și următoarele:

- Drum ocolitor Năsăud – zona de sud a orașului;
- Străzi propuse pentru lărgire / modernizare – DN17D (intrarea estică în oraș), DN17C (ieșirea sudică din sat Liviu Rebreanu);
- Intersecții ce necesită amenajare (întocmire PUZ) – intersecție DN17D cu DN17C, intersecție DN17C cu calea ferată și str. Bistriței, intersecție drum ocolitor propus cu DN17D;
- Pasaje pietonale propuse – 3 pasaje pietonale peste calea ferată (în continuarea str. Miron Cristea, zona râul Valea Caselor, în continuarea str. Zăvoi), 3 pasaje pietonale peste râul Someșul Mare;
- Piste de biciclete propuse – în lungul râului Someșul Mare (malul nordic);
- Trasee pietonale propuse – str. Mihai Eminescu, str. Rahovei, str. Piața Nouă, str. Valea Caselor, str. Vasile Nașcu, str. Virgil Șotropa, DN17C (între str. Iuliu Moisil și Virgil Șotropa), str. Viei, str. Andrei Mureșanu, str. Comoara, fundătura Comoara, str. Griviței, bd. George Coșbuc (între Parcul Central și str. Zăvoi), str. Zăvoi, str. Ion Prodan, str. Iuliu Moisil;
- Perdea de protecție în lungul DN17C (ieșirea sudică din sat Liviu Rebreanu).

FIGURA 4. PUG ORAȘUL NĂSĂUD, 2006





Sursa: Primăria Orașului Năsăud

1.4. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE DOCUMENTELOR STRATEGICE SECTORIALE

Mobilitatea urbană ocupă un loc prioritar atât la nivel european, cât și la nivel național, în special în contextul urbanizării accelerate. În prezent, aproximativ 70% din populația Europei trăiește în zone urbane și se preconizează că această cifră va crește, conform estimărilor Comisiei Europene. În România, procentul de urbanizare este sub 50%, dar crește în ritm accelerat. Pe lângă istoricul defavorabil al infrastructurii din mediul urban, rămase încă într-o fază de sub-dezvoltare, există tot mai multe preocupări legate de:

- Situația parcului auto național din punct de vedere al numărului – indexul de motorizare este încă unul redus în comparație cu media UE8, dar în creștere accelerată cu precădere în mediul urban;
- Creșterea gradului de poluare a mediilor urbane din cauza emisiilor de noxe rezultate din traficul auto, datorate, în special, vechimii parcului auto național în comparație cu media europeană;
- Creșterea incidenței problemelor de sănătate ale populației cauzate de bolile rezultate din activități cu grad ridicat de poluare.

Toate analizele desfășurate în România au arătat că orașele sunt încă nepregătite să răspundă acestor probleme, atât din punct de vedere al politicilor publice, cât și a surselor de finanțare pentru intervențiile necesare.

STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI (SDTR)[9] este documentul strategic care vizează dezvoltarea teritoriului național pentru orizontul de timp 2035, prezentând viziunea și obiectivele de dezvoltare la nivel național, regional și interregional, precum și aspecte ce privesc dezvoltarea la nivel

[8] Valoarea redusă față de nivelul UE este dată mai ales de către discrepanță între mediul rural și cel urban. Valorile în mediul urban se apropie deja de media europeană (peste 350 vehicule / locuitor).
[9] MDRAP, Strategia de Dezvoltare Teritorială a României, 2016.

transfrontalier și transnațional. Conform viziunii SDTR, „România în 2035 este o țară cu un teritoriu funcțional, administrat eficient, care asigură condiții de viață și locuire pentru cetățenii săi și are un rol important în dezvoltarea zonei de sud-est a Europei".

SDTR prevede, ca măsuri de asigurare a conectivității în mediile de locuire, la punctul 8 al secțiunii 3.5., încurajarea transportului sustenabil și obligativitatea elaborării planurilor de mobilitate. Scopul urmărit este un teritoriu național cu mobilitate crescută care să susțină dezvoltarea, în special prin asigurarea conectivității și accesibilității, ca factori care contează în atragerea investițiilor, dar și prin identificarea și implementarea unor soluții optime pentru asigurarea unei accesibilități locale și regionale care să contribuie la reducerea emisiilor de dioxid de carbon.

În ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii de transport, **MASTERPLANUL GENERAL DE TRANSPORT (MPGT) AL ROMÂNIEI** este documentul strategic principal prin care s-au stabilit prioritățile de dezvoltare în domeniu, inclusiv proiectele care beneficiază de finanțare din Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020. Acest document include analize și intervenții planificate pentru toate modurile de transport (rutier, feroviar, aerian și naval), precum și soluțiile pentru asigurarea unui nivel ridicat de interoperabilitate și mobilitate crescută pentru populație și firme. În cazul orașului Năsăud, MPGT prevede următoarele intervenții relevante, acestea vizând fie în mod direct orașul, fie fiind localizate în vecinătate, având impact direct asupra dezvoltării zonei de studiu:

- Drum Expres Someș Expres (DX4A), tronson Dej – Bistrița;
- Drum Trans Regio Rodna (TR45), tronson Bistrița (Beclean) – Salva;
- Drum Trans Regio Rodna (TR45A), tronson Năsăud – Carlibaba;
- Modernizare CF Cluj Napoca – Ilva Mică.

Prevederile Masterplanului General de Transport s-au coordonat și completat cu bugetele alocate pentru măsuri de dezvoltare a infrastructurii urbane și asigurare a mobilității în mediile urbane, susținute prin **Programele Operaționale Regionale**. Acestea susțin, în mod special, proiectele de elaborare a planurilor de mobilitate urbană durabilă ale orașelor din România (reglementate prin Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare) prin bugetele alocate în exercițiile de programare 2007-2013 și 2014-2020. În perioada 2014-2020, spre exemplu, a fost alocat un buget de 2,3 miliarde de euro exclusiv pentru proiecte de mobilitate urbană durabilă, prin Programul Operațional Regional (POR), gestionat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP). Ariile vizate au fost îmbunătățirea transportului public urban, a transportului electric și nemotorizat, precum și investițiile destinate reducerii emisiilor de CO_2 în zona urbană.

Astfel prin proiectele finanțate au fost sprijinite intervenții precum achiziția de mijloace de transport public, modernizarea tramvaielor, sisteme e-ticketing, proiecte pentru dezvoltarea infrastructurii pentru mersul cu bicicleta și a zonelor pietonale, terminale intermodale, stații de alimentare pentru vehicule electrice, etc.

În decembrie 2021, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii a lansat **PLANUL INVESTIȚIONAL PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE TRANSPORT PENTRU PERIOADA 2020-2030**. Conform acestui document, următoarele proiecte de interes pentru orașul Năsăud urmează să fie implementate:

- Drum expres DX4 Dej-Bistrița;
- Drum transregio Beclean (Bistrița) – Salva – Moisei – Cârlibaba;
- VO Năsăud;
- Modernizare CF Ilva Mică – Apahida.

Un alt document strategic relevant pentru actualizarea PMUD este **STRATEGIA DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII FEROVIARE 2021-2025**. Documentul se bazează pe două obiective strategice generale pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare, respectiv *Creșterea competitivității transportului feroviar pe piața internă* și *Integrarea în spațiul feroviar unic european*. Pentru atingerea acestor obiective și a viziunii propuse, în cadrul strategiei sunt prezentate o suită de acțiuni și măsuri relevante care să ghideze

implementarea strategiei. Totodată, Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare prevede și implementarea tuturor proiectelor prezentate în cadrul Masterplanului General de Transport al României ce vizează infrastructura feroviară.

PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ (PNRR) AL ROMÂNIEI este un document strategic extrem de important pentru perioada de programare 2021-2027, acesta stabilind domeniile și prioritățile de investiții de la nivel național, precum și a direcțiilor de reformă în contextul crizei pandemice existente. Acesta a fost aprobat de Consiliul Uniunii Europene în data de 28 octombrie 2021. Documentul se bazează pe cei 6 piloni principali ai Mecanismului de redresare și reziliență european și propune alocarea a 29.2 miliarde EUR pentru reformele naționale. De asemenea, PNRR este structurat pe 15 componente ce acoperă cei 6 piloni principali. Tabelul următor centralizează propunerile PNRR pentru componentele ce vizează domeniul mobilității, precum și bugetul alocat acestora.

TABEL 2. ALOCARE PNRR PENTRU COMPONENTELE CE VIZEAZĂ MOBILITATEA ȘI TRANSPORTUL

PILON	COMPONENTĂ	ALOCARE (MILIOANE EURO)
I. Tranziția verde	C4. Transport sustenabil	7.620
IV. Coeziune socială și teritorială	C10. Fondul local	2.100

Sursa: PNRR

La nivel regional, obiectivele strategice de la nivel european și național sunt integrate în planurile de dezvoltare regională elaborate ca să corespundă cu exercițiile de programare bugetară a UE și cu prioritățile strategice europene. Sunt elaborate însă și documente strategice sau de acțiune sectoriale, în funcție de nevoile regionale identificate, care însă trebuie să se integreze în cadrul strategic european (în special prioritățile de finanțare ale Fondurilor Structurale și de Investiții) și național.

Astfel, la nivelul Regiunii Nord-Vest, unul dintre principalele documente strategice este **PLANUL PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ (PDR)** pentru perioada 2021-2027. Viziunea propusă prin plan urmărește ca în anul 2034 „*comunitățile din Regiunea Nord-Vest (Transilvania de Nord) înțeleg să valorifice împreună, respectând principiile dezvoltării durabile, resursele naturale, materiale, umane, tradițiile istorice și interculturale în scopul unei dezvoltări susținute, constante, care face din Transilvania de Nord una dintre cele mai dinamice regiuni europene*”[10]. Planul prevede și obiective strategice și specifice orientate către domeniul mobilității, promovând dezvoltarea infrastructurii de transport și sprijinirea mobilității durabile atât la nivel regional, cât și la nivel local.

STRATEGIA REGIONALĂ DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ ȘI ORAȘE INTELIGENTE A REGIUNII NORD-VEST 2021-2027 este un alt document strategic important, care conturează viziunea și obiectivele de dezvoltare a orașelor și municipiilor din Regiunea Nord-Vest din punct de vedere al mobilității și al conceptului „smart city”. Strategia se bazează pe două obiective strategice, respectiv:

- Regiune inteligentă, susținută de o rețea de orașe ce utilizează TIC pentru a asigura o dezvoltare durabilă și a răspunde provocărilor și tendințelor actuale;
- Acces facil la oportunități și servicii susținut de o infrastructură de comunicații și transport performantă și rezilientă.

Acestora li se subordonează obiective specifice, direcții de acțiune și proiecte (la nivel local și regional), orientate pe cele 6 paliere smart city identificate în cadrul strategiei. Relevant pentru actualul demers de planificare este palierul de mobilitate, proiectele aferente acestuia fiind prezentate în tabelul următor. Proiectele regionale vizează continuarea lucrărilor începute ce generează culoare de mobilitate puternice, respectiv Cluj-Napoca – Zalău – Oradea, Cluj-Napoca – Dej – Baia Mare – Satu Mare, Dej – Bistrița, precum

[10] ADR Nord-Vest, Planul de Dezvoltare al Regiunii Nord-Vest 2021-2027.

și conturarea rețelei de drumuri de tip Trans Regio și realizarea unor proiecte suplimentare de conectare a municipiilor și orașelor din regiune. O parte dintre proiectele regionale prezentate în planul de acțiune al Strategiei sunt preluate din Masterplanul General de Transport al României. În ceea ce privește proiectele locale, acestea au fost conturate în urma identificării problemelor existente pe baza analizei situației existente și a procesului participativ de consultare a părților interesate.

TABEL 3. OBIECTIVE SPECIFICE, DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE, STRATEGIA REGIONALĂ DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ ȘI ORAȘE INTELIGENTE A REGIUNII NORD-VEST, 2021-2027

OBIECTIV SPECIFIC	DIRECȚIE DE ACȚIUNE	PROIECTE
OS6 Sistem de transport optimizat continuu care susține deplasările cu emisii reduse	**DA 6.1. Dezvoltarea Sistemelor de management al mobilității**	**Locale** Sisteme de management al mobilității – prioritizare transport public și velo, monitorizare în timp real a fluxurilor auto, velo și pietonale. Dezvoltarea aplicațiilor de tip mobilitate ca serviciu. Dezvoltarea rețelelor de parcări de transfer și a politicilor de parcare.
	DA 6.2. Dezvoltarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate	**Regionale** Aplicație pentru încurajarea mersului pe jos sau pe bicicletă. Dezvoltarea coridoarelor metropolitane / interurbane de mobilitate urbană durabilă (coridoare verzi – albastre). **Locale** Parcări smart pentru biciclete (rastel / parcări rezidențiale). Dezvoltarea rețelelor de piste pentru biciclete. Dezvoltarea dotărilor dedicate mersului cu biciclete (rastel, parcări sau stații de tip self-care). Dezvoltarea zonelor pietonale în cadrul zonelor centrale. Dezvoltarea zonelor pietonale, cu prioritate pentru pietoni sau cu traficul calmat în cadrul zonelor rezidențiale și în jurul unităților de învățământ. Regenerarea urbană (reconfigurarea circulațiilor) în a zonelor de locuințe colective / zonelor centrale.
	DA 6.3. Creșterea atractivității și dezvoltarea serviciilor de transport public	**Regionale**

		Aplicație regională pentru transportul public interurban. **Locale** Aplicații de transport public local (corelat cu aplicația regională) care să permită plata călătoriilor, vizualizarea rutelor, stațiilor și localizarea mijloacelor de transport public echipate cu GPS. Dezvoltarea sistemelor IT care susțin transportul public la comandă (pentru zone mai puțin dense) – Demant Responsive Transit. Amenajarea stațiilor de transport public „smart". Amenajarea de puncte sau noduri intermodale. Modernizarea flotei și extinderea serviciilor de transport public către zona metropolitană / periurbană.
	DA 6.4. Susținerea mijloacelor	**Locale** Dezvoltarea rețelei de parcări electrice în punctele de interes Implementare de măsuri care să susțină electrificarea flotelor de taxi (ex. autorizații noi doar pentru vehicule electrice) Dezvoltarea facilităților de încărcare vehicule electrice în zonele de locuințe colective
OS7 Infrastructură de transport performantă care asigură condiții optime pentru mijloace de transport eficiente și cu impact redus asupra mediului	**DA 7.1 Dezvoltarea infrastructurii de transport de mare capacitate în lungul coridoarelor TEN-T**	**Regionale** Finalizare A3 Cluj-Napoca – Zalău – Oradea. Realizare Drum Express 4 Cluj-Napoca – Dej – Baia Mare – Satu Mare / 4A Dej – Bistrița. Conturarea rețelei de drumuri de tip Trans Regio (drumuri naționale cu o capacitate sporită de transport). **Locale** Completarea centurilor din jurul municipiilor reședință de județ.
	DA 7.2 Ameliorarea legăturilor feroviare și rutiere la rețeaua TEN-T	**Regionale** Continuarea procesului de modernizare a drumurilor județene. **Locale**

		Realizarea centurilor și variantelor ocolitoare pentru municipii și orașe (mai ales cele în lungul rutelor de trafic greu).
	DA 7.3 Asigurarea conectivității în cadrul zonelor urbane funcționale	**Regionale** Dezvoltarea unor coridoare verzi – albastre care să asigure legături între mai multe orașe / orașe și zonele periurbane din regiune (Florești – Cluj-Napoca). **Locale** Dezvoltare de noi legături între municipiile reședință de județ și zonele periurbane / metropolitane / urbane funcționale.

Sursa: Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligente a Regiunii Nord-Vest 2021-2027

Fiecare oraș inclus în Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligente a Regiunii Nord-Vest 2021-2027 are o fișa dedicată care evidențiază principalele domenii de dezvoltare și o suită de proiecte. Totodată, Fișa orașului Năsăud prevede și amenajarea coridoarelor de mobilitate urbană durabilă, după cum urmează[11]:

- Coridor de mobilitate urbană durabilă în lungul Someșului (piste pentru biciclete, spații pietonale generoase, mici dotări de agrement);
- Coridor de mobilitate urbană durabilă str. Valea Caselor;
- Reconfigurare DN17D – str. Vasile Nașcu în sensuri unice care să cuprindă trotuare generoase și piste pentru biciclete (termen lung).

Proiectele cuprinse în Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligente a Regiunii Nord-Vest 2021-2027 vor fi analizate în amănunt, iar cele relevante care răspund la nevoile actuale vor fi integrate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașul Năsăud.

La nivel județean, **STRATEGIA DE DEZVOLTARE A JUDEȚULUI BISTRIȚA-NĂSĂUD PENTRU PERIOADA 2021-2027** (în consultare publică) propune o viziune de dezvoltare pentru anul 2027 bazată pe 4 teme-cheie, respectiv *Tranziția spre industrie și servicii bazate pe cunoaștere și tranziția verde, Tranziția spre agricultura de cluster, viticultura medie-premium și zootehnia cu amprentă minimă de carbon, Un județ-magnet pentru calitatea vieții* și *Un județ mai pregătit pentru acutizarea crizei climatice*.

Viziunea este de asemenea susținută de o serie de 5 obiective strategice, dintre care obiectivele *2. Un județ mai verde, care face tranziția spre emisii nete 0 de carbon* și *3. Un județ mai bine conectat prin creșterea mobilității* vizează în mod specific dezvoltarea transportului și mobilității la nivelul teritoriului județean. Unul dintre proiectele fanion prevăzute în cadrul strategiei – Lideri regionali la transportul sustenabil – vizează acțiuni orientate către extinderea infrastructurii destinate transportului electric, digitalizarea serviciilor de transport public, reabilitarea rețelei feroviare, creșterea intermodalității, precum și eficientizarea transportului de marfă.

De asemenea, strategia mai vizează și o serie de proiecte ordinare, printre acestea numărându-se și proiecte de dezvoltare a transportului și mobilității, după cum urmează:

[11] ADR Nord-Vest, Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligente a Regiunii de Dezvoltare Nord-Vest 2021-2027, 2020.

- Continuarea îmbunătățirii infrastructurii rutiere prin (a) centuri ocolitoare complete (b) drumuri expres pe destinațiile aglomerate (c) intervenții la autoritățile centrale pentru a se asigura semnalizarea inteligentă a tuturor trecerilor la nivel de cale ferată (d) sisteme de marcare și semnalizare modern;
- Demersuri legate de oportunitatea înființării unui aeroport pentru transportul de pasageri lângă Bistrița;
- Trotuare de-a lungul drumurilor cu trafic din sate pentru reducerea accidentelor și reducerea traficului local;
- Stații de încărcare de automobile electrice în jurul obiectivelor de patrimoniu restaurate;
- Cooperarea CJ cu autoritățile locale pentru efectuarea de PUG-uri și proiecte care să privilegieze plantarea de arbori în zonele urbane, să descurajeze extinderea excesivă pe orizontală și să promoveze transportul sustenabil;
- Îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, crearea de infrastructura verde (mobilitate electrica, poteci cu minima intruziune, restaurarea ecosistemelor afectate, întărirea cadrului punitiv aplicat defrișărilor ilegale, intervenții asupra tăierilor „gri" de pădure, managementul riguros al deșeurilor), sistarea sporturilor auto în zonele cu biodiversitate și aplicarea bunelor practici pe ecoturism din zonele unde acesta asigură traiul comunităților având în același timp o amprentă minimală asupra naturii;
- Plantarea unor perdele forestiere de protecție pentru culturile agricole și elementele de infrastructură;
- Adoptarea de regulamente în așa fel încât noile construcții și căi de comunicații nu ar trebui să presupună acoperirea zonelor din jur cu beton și asfalt, ci ar trebui să se bazeze pe reutilizarea și redirecționarea terenurilor deja ocupate și asigurarea de generoase spații verzi și vegetație forestieră.

1.5. PRELUAREA PREVEDERILOR PRIVIND DEZVOLTAREA ECONOMICĂ, SOCIALĂ ȘI DE CADRU NATURAL DIN DOCUMENTELE DE PLANIFICARE ALE UAT-URILOR

1.5.1. STRATEGIA INTEGRATĂ DE DEZVOLTARE URBANĂ (SIDU)

STRATEGIA INTEGRATĂ DE DEZVOLTARE URBANĂ (SIDU) a orașului Năsăud este unul dintre principalele documente de planificare ale UAT-ului, acesta conturând viziunea de dezvoltare, obiectivele și direcțiile de acțiune prioritare pentru orizontul de timp vizat. În prezent, SIDU Năsăud se află în curs de elaborare pentru perioada 2021-2030, astfel că Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașul Năsăud va urmări corelarea constantă cu procesul de elaborare a SIDU și cu prevederile documentului.

1.5.2. PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ (PAED)

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ (PAED) este un alt document de planificare relevant la nivelul orașului Năsăud. Documentul propune o viziune de îmbunătățire a calității vieții cetățenilor și de asigurare a unui viitor mai bun prin crearea unui mediu sănătos și favorabil dezvoltării economico-sociale. Această viziune este susținută de o serie de obiective, corelate cu cele evidențiate la nivel național și european, respectiv:

- Reducerea emisiilor de carbon cu 20% până în anul 2020;

- Clădiri eficiente energetic atât în sectorul rezidențial, cât și în cel public;
- Mobilitate urbană durabilă prin crearea unui sistem de transport cu consum redus de combustibili fosili;
- Energie din surse regenerabile.

Se remarcă astfel faptul că mobilitatea urbană dispune de un obiectiv propriu, aflându-se pe lista priorităților orașului în procesul de susținere a dezvoltării durabile. Totodată, prin PAED Năsăud sunt prevăzute și o serie de acțiuni și măsuri în domeniul transporturilor, după cum urmează:

- Reducerea consumurilor de combustibil prin introducerea de vehicule ce funcționează cu combustibili alternativi – orizont de timp 2020;
- Reducerea consumului de combustibil prin înnoirea parcului auto al Primăriei și al unităților din subordinea Consiliului Local, eșalonat pe ani până în 2020 – orizont de timp 2020.

1.5.3. PROIECTE INTEGRATE ÎN PMUD FUNDAMENTATE PRIN ALTE DOCUMENTE STRATEGICE

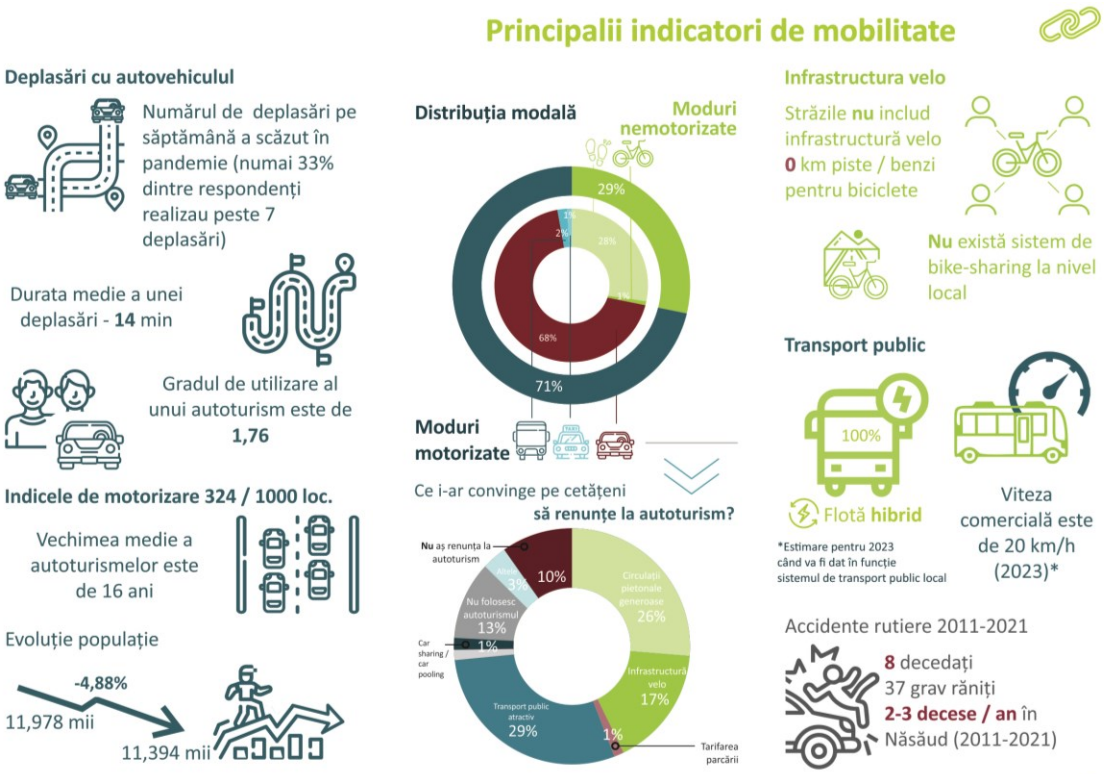
Analizând toate documentele strategice de interes pentru orașul Năsăud prezentate anterior, este evident că sunt o serie de proiecte prioritare din punct de vedere al transportului și mobilității urbane, ce vor contribui la îmbunătățirea sistemului local al orașului, urmând ca acestea să fie preluate și în cadrul PMUD Năsăud. Toate aceste proiecte sunt prezentate în tabelul următor.

TABEL 4. PROIECTE PRIORITARE DIN PERSPECTIVA DOCUMENTELOR STRATEGICE DE INTERES PENTRU ORAȘUL NĂSĂUD

TIP	TITLU PROIECT	DOCUMENT STRATEGIC AFERENT
Rutier	Drum Expres Someș Expres, tronson Dej-Bistrița	MPGT, Plan investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030, Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligentă a Regiunii Nord-Vest 2021-2027
Rutier	Drum Trans Regio Rodna, tronson Bistrița (Beclean) – Salva	MPGT
Rutier	Drum ocolitor Năsăud	PUG, Plan investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030
Rutier	Drum ocolitor Năsăud	PUG, Plan investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030
Rutier	Drum expres sau cu patru benzi Moisei – Năsăud – Bistrița – Reghin – Târgu Mureș	PATN
Rutier	Lărgire / modernizare DN17D (intrarea estică în oraș), DN17C (ieșirea sudică din sat Liviu Rebreanu)	PUG
Rutier	Amenajare intersecții (întocmire PUZ) - intersecție DN17D cu DN17C, intersecție DN17C cu calea ferată și str. Bistriței, intersecție drum ocolitor propus cu DN17D	PUG
Rutier, Mediu	Perdea de protecție în lungul DN17C (ieșirea sudică din sat Liviu Rebreanu)	PUG

Feroviar	Linie de cale ferată convențională, cu viteză până la 160 km/h pe traseu existent reabilitat Dej – Beclean pe Someș - Suceava	PATN
Feroviar	Modernizare CF Ilva Mică - Apahida	Plan investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030
Nemotorizat	Amenajare pasaje pietonale peste calea ferată - în continuarea str. Miron Cristea, zona râul Valea Caselor, în continuarea str. Zăvoi	PUG
Nemotorizat	Amenajare pasaje pietonale peste râul Someșul Mare	PUG
Nemotorizat	Piste de biciclete în lungul râului Someșul Mare (malul nordic)	PUG
Nemotorizat	Amenajare trasee pietonale	PUG
Nemotorizat	Coridor de mobilitate urbană durabilă în lungul Someșului (piste pentru biciclete, spații pietonale generoase, mici dotări de agrement)	Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligentă a Regiunii Nord-Vest 2021-2027
Nemotorizat	Coridor de mobilitate urbană durabilă str. Valea Caselor	Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligentă a Regiunii Nord-Vest 2021-2027
Nemotorizat, Rutier	Reconfigurare DN17D – str. Vasile Nacșu în sensuri unice care să cuprindă trotuare generoase și piste pentru biciclete (termen lung)	Strategia Regională de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligentă a Regiunii Nord-Vest 2021-2027

Sursa: Documentele strategice de interes pentru orașul Năsăud



2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

2.1. CONTEXTUL SOCIO-ECONOMIC CU IDENTIFICAREA DENSITĂȚILOR DE POPULAȚIE ȘI A ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE

Prezentul subcapitol are rolul de a evidenția principalele tendințe socio-economice și de dezvoltarea urbană de la nivelul UAT Năsăud, precum și de a stabili zonificarea nevoilor specifice ale orașului. Analiza realizată își propune studiul asupra modului în care principalele aspecte privind potențialul uman și economic sunt relaționate direct cu dezvoltarea locală.

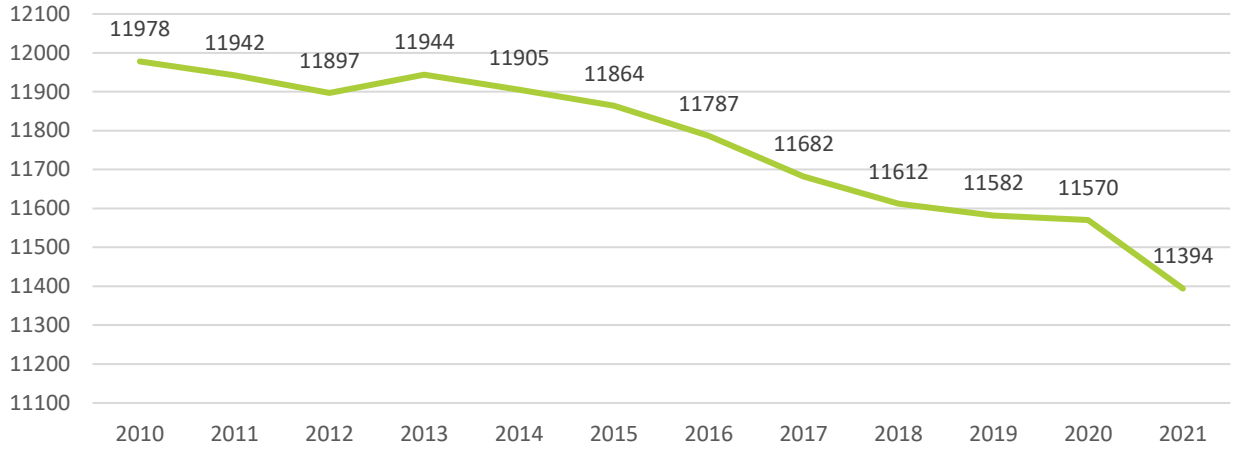
2.1.1. STRUCTURA DEMOGRAFICĂ A ORAȘULUI NĂSĂUD ȘI PRINCIPALII INDICATORI

EVOLUȚIA POPULAȚIEI

Orașul Năsăud face parte din rețeaua urbană a județului Bistrița-Năsăud, fiind al 4-lea (și ultimul) oraș ca dimensiune raportat la populația locală. Năsăud are o populație totală de 11.394 locuitori, reprezentând cca. 3,5% din populația totală a județului (325.944 locuitori)[12]. La nivelul orașului se remarcă o scădere accentuată a populației în perioada 2010-2021, fiind înregistrați cu 4,88% mai puțini locuitori în 2021 față de 2010.

[12] Conform datelor furnizate de baza de date INS Tempo Online pentru anul 2021.

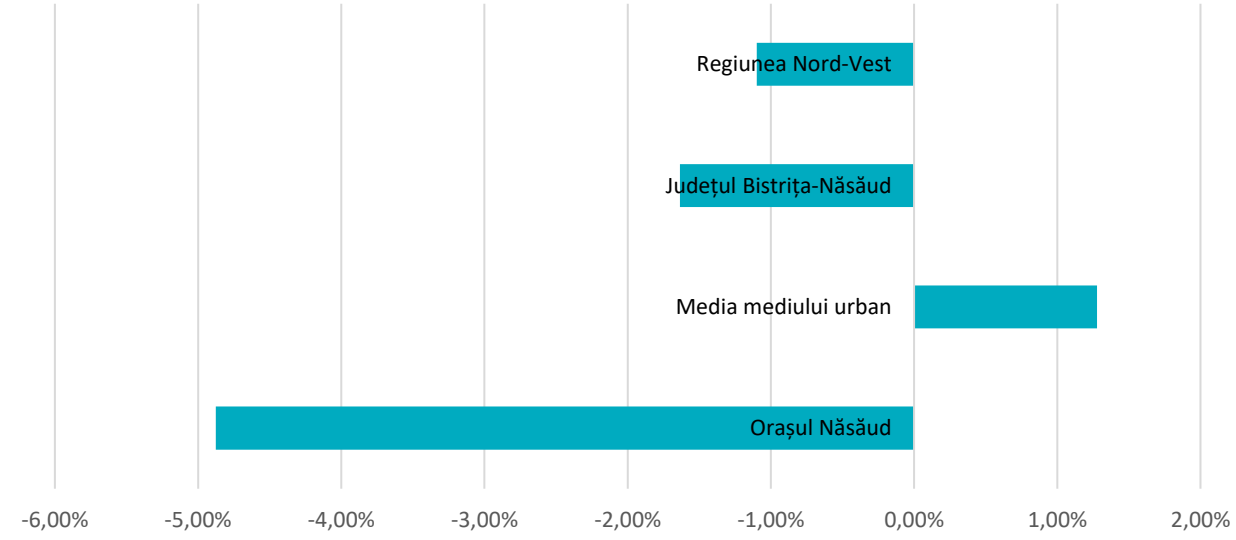
FIGURA 5. EVOLUȚIA POPULAȚIEI ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2010-2021



Sursa: Baza de date INS Tempo Online

Această scădere se încadrează în tendința regională și județeană de scădere a populației, cu toate că la nivelul acestora scăderea este una mult mai redusă de -1,1%, respectiv -1,64%. Totuși, se remarcă faptul că media mediului urban de la nivelul județului Bistrița-Năsăud se află pe un tren ascendent, evidențiind astfel faptul că populația urbană a județului este în creștere. Acest lucru se datorează creșterilor înregistrate în orașul Beclean (+5,35%), municipiul Bistrița (+3,59%) și orașul Beclean (+1,05%). În acest context, orașul Năsăud se evidențiază ca singurul oraș din județ în cadrul căruia a scăzut populația, acest lucru reprezentând o problemă pe termen mediu și lung pentru dezvoltarea orașului, fiind necesare măsuri de creștere a atractivității locale, astfel încât să se asigure o bază necesară și suficientă pentru asigurarea serviciilor publice, a forței de muncă locale și, implicit, pentru susținerea dezvoltării.

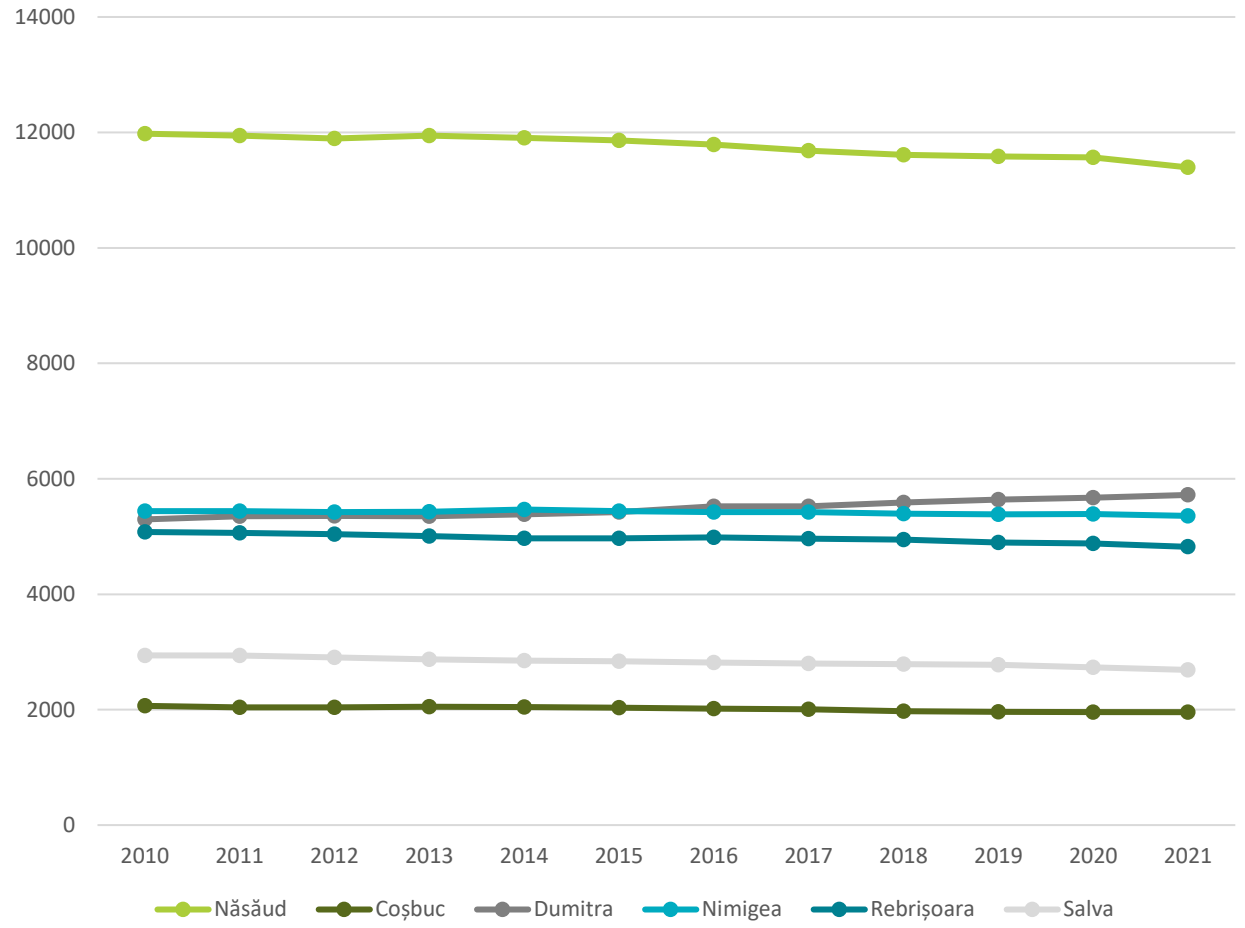
FIGURA 6. TENDINȚE DEMOGRAFICE LA NIVEL LOCAL, URBAN, JUDEȚEAN ȘI REGIONAL, 2010-2021



Sursa: Baza de date INS Tempo Online

Analizând situația la nivelul orașului Năsăud și a UAT-urilor din imediata vecinătate, se remarcă faptul că mare parte a acestora se află pe un trend descendent, excepție făcând comuna Dumitra care în perioada 2010-2021 a înregistrat o creștere considerabilă, de cca. 8%. Restul UAT-urilor analizate au înregistrat scăderi mai mari decât orașul Năsăud, singurul UAT cu o scădere mai redusă (de numai 1,56%) fiind comuna Nimigea.

FIGURA 7. TENDINȚE DEMOGRAFICE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD ȘI ZONA ÎNVECINATĂ, 2010-2021



Sursa: Baza de date INS Tempo Online

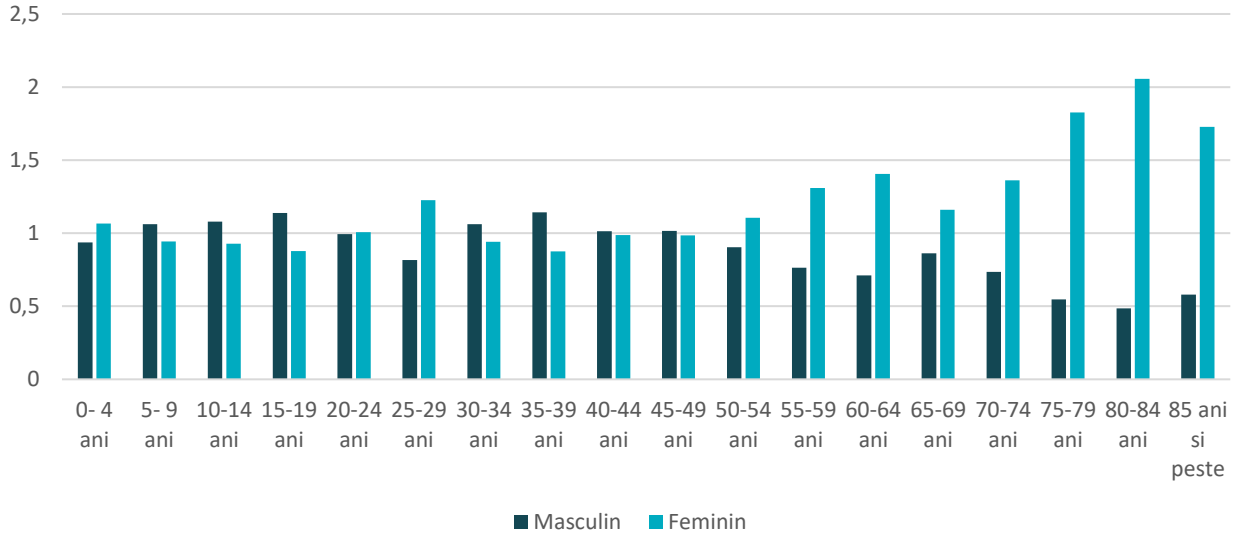
Pe acest fond, se remarcă faptul că la nivelul zonei a fost înregistrată o scădere a populației, acest lucru fiind în defavoarea localităților, remarcându-se faptul că la nivelul județului există alte zone mai atractive către care se îndreaptă populația. Din UAT-urile analizate, Dumitra este singurul care a reușit să crească populația, aspect ce poate fi explicat și prin învecinarea UAT-ului cu municipiul reședință de județ Bistrița, făcând astfel parte din zona periurbană/metropolitană a acestuia, oferindu-i o atractivitate mai ridicată.

RAPORTUL DE GEN

În ceea ce privește raportul de gen, la nivel general, orașul Năsăud reprezintă o structură pe sexe relativ echilibrată, înregistrând la nivelul anului 2021 5.458 de bărbați (47,9% din populația orașului) și 5.936 de femei (52,1% din populația orașului). Raportul dintre femei și bărbați se evidențiază a fi unul în favoare femeilor (+4,2%). Acesta este mai scăzut în comparație cu situația de la nivel regional (+2,4%) și național (+2,3%), dar mai ridicat în comparație cu ponderea de la nivel județean de +0,6% în favoarea femeilor.

Acest aspect este corelat cu restul tendințelor demografice, pe de o parte cu diferența speranței de viață la naștere între femei și bărbați, precum și cu îmbătrânirea demografică, iar pe de altă parte cu migrația de la nivel local.

FIGURA 8. DINAMICA RAPORTULUI DE GEN ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2021



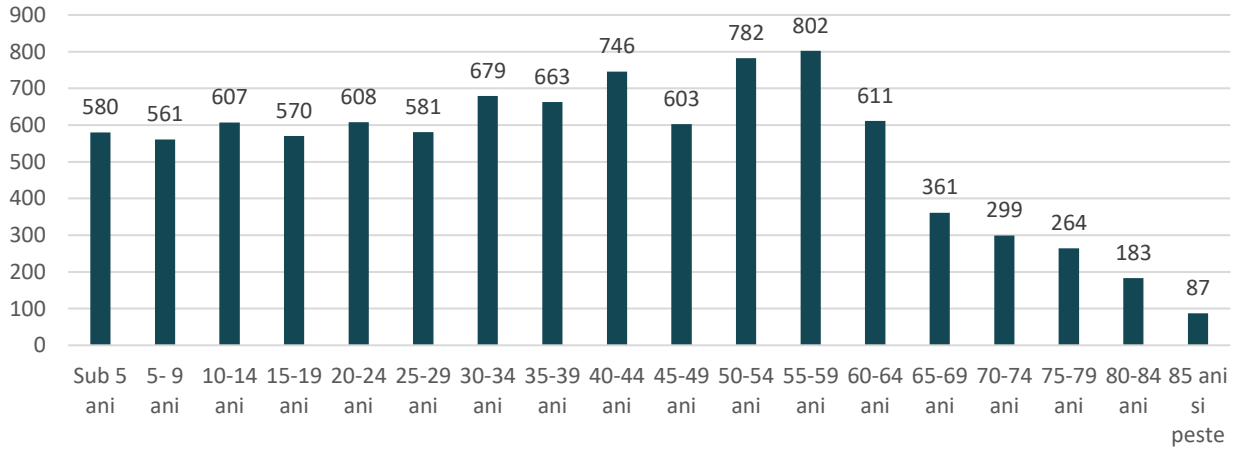
Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS Tempo Online

Analizând dinamica raportului de gen, se remarcă faptul că bărbații sunt avantajați în intervalul 5-19 ani, respectiv 30-49 de ani, urmând ca după vârsta de 50 de ani femeile să fie mult mai numeroase decât bărbații. Începând cu vârsta de 75 de ani, diferența dintre cele două sexe crește semnificativ, aceasta fiind cuprinsă între 72,7% (85 de ani și peste) și 105,5% (80-84 de ani).

STRUCTURA POPULAȚIEI PE VÂRSTE

În ceea ce privește structura populației orașului Năsăud pe vârste, se remarcă faptul că la nivelul anului 2011 mare parte din populație era concentrată în cadrul vârstelor 40-44, respectiv 50-59 de ani, fiind mult mai redus numărul persoanelor de peste 65 de ani.

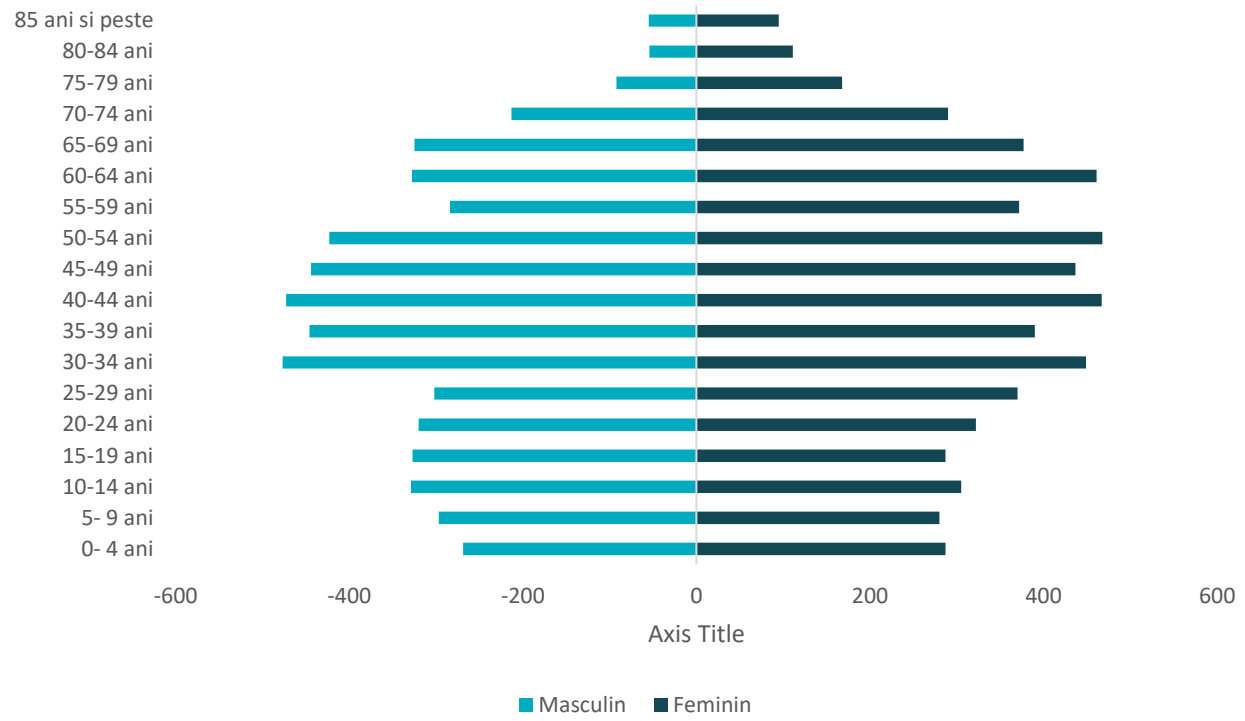
FIGURA 9. POPULAȚIA PE VÂRSTE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2011



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor din RPL 2011

Analizând populația pe vârste la nivelul anului 2021, se remarcă o creștere a grupelor de vârstă cuprinse între 5-54 de ani, respectiv între 60-74 de ani, precum și a persoanelor de peste 85 de ani (+72,4%), aceasta fiind și cea mai ridicată creștere din ultimii 10 ani.

FIGURA 10. PIRAMIDA VÂRSTELOR ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2021



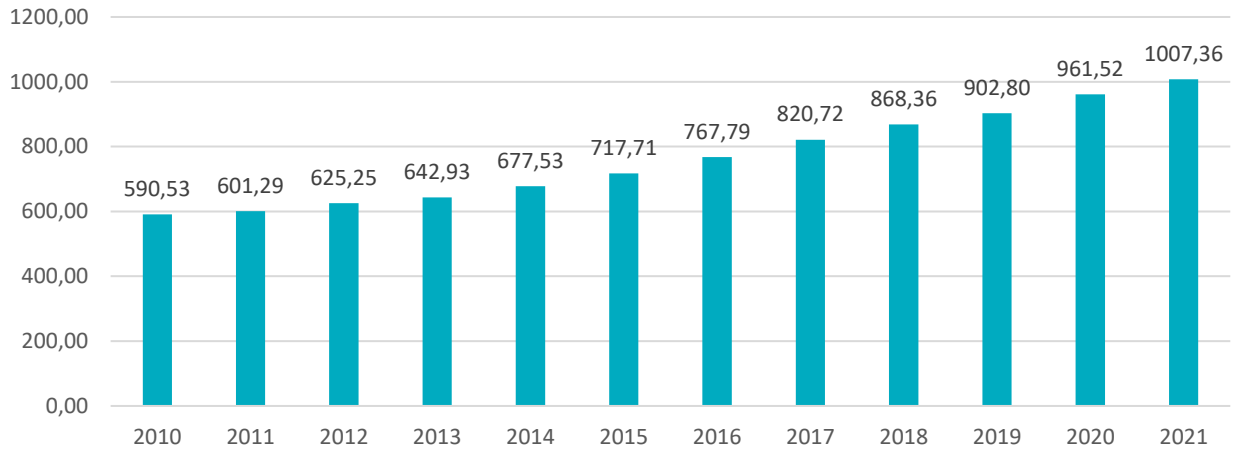
Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS Tempo Online

Tendința de îmbătrânire demografică a populației este dată de evoluția indicelui de îmbătrânire demografică, în ultimii ani acesta înregistrând o evoluție crescătoare. Un astfel de indicator și evoluția lui sunt extrem de relevante în contextul asigurării serviciilor necesare pe viitor, atât din punct de vedere al serviciilor de tip social și medical, precum și în ceea ce privește mobilitatea și accesibilizarea orașului. Astfel, populația adultă (30-50 de ani) care este cea mai numeroasă în prezent, va reprezenta o provocare în viitor întrucât vor dispune de nevoi specifice suplimentare ce vor trebui asigurate la nivelul orașului.

În acest context, planificarea dezvoltării orașului trebuie să se concentreze pe găsirea soluțiilor optime pentru asigurarea unei bune accesibilizări a orașului pentru categoria persoanelor vârstnice aflate în creștere, precum și pentru suplimentarea / extinderea serviciilor sociale și medicale astfel încât să poată susține o cerere din ce în ce mai ridicată.

Analizând situația îmbătrânirii demografice, în perioada 2010-2021, raportul de îmbătrânire demografică a crescut cu 70,6%, o creștere foarte abruptă în comparație cu perioada de timp analizată. Totodată, se remarcă faptul că în anul 2021 numărul persoanelor vârstnice a depășit numărul tinerilor (+0,7%), acest lucru declanșând un proces de dezechilibru demografic, ce poate avea implicații negative pe plan social.

FIGURA 11. RAPORTUL DE ÎMBĂTRÂNIRE DEMOGRAFICĂ ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2010-2021, ‰



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS Tempo Online

Acest lucru se reflectă și în raportul de dependență demografică. Astfel, la nivelul anului 2021 s-au înregistrat cca. 452 de cetățeni inactivi / 1.000 de locuitori cu potențial de a fi activi pe piața muncii. Raportul de dependență demografică se află de asemenea pe un trend ascendent, crescând cu 22,7% în perioada analizată. Acest lucru denotă o presiune mai accentuată asupra persoanelor active în ceea ce privește nevoia îngrijirii tinerilor și a vârstnicilor, inclusiv din punct de vedere a modului de distribuire a veniturilor în raport cu aceste nevoi.

Tendința de îmbătrânire accentuată a populației este una regăsită la nivel național, fiind ulterior evidențiată și în raportul de dependență a persoanelor vârstnice. În orașul Năsăud, în 2021, acest raport înregistra 226,83‰, o valoare mai ridicată în comparație cu anul 2010, când aceasta era de numai 136,73‰. În schimb, în ceea ce privește raportul de dependență a persoanelor tinere, se remarcă o ușoară scădere (-2,8%) în perioada analizată, acesta fiind de 225,18‰ în 2021. Acest lucru indică o dependență mai redusă a tinerilor asupra cetățenilor activi. Totuși, scăderea este una destul de mică, care vine și pe fondul scăderii populației cu vârste cuprinse între 0 și 4 ani (-4,1% în perioada analizată).

Rata de înlocuire a forței de muncă este un alt indicator cheie în analizarea contextului socio-demografic la nivelul orașului. Aceasta reprezintă măsura în care structura actuală a populației poate asigura un volum suficient de copii și tineri care să poată înlocui forța de muncă ce va ieși la pensie în următorii 15 ani. Valorile privind aceasta rata sunt însă în scădere ușoară (-2,8%) în orașul Năsăud, la nivelul anului 2021 înregistrând o valoare de 675,54‰, o valoare mai scăzută și decât cea înregistrată la nivel județean. Totuși, rata este mai ridicată în comparație cu nivelul regional și cel național.

TABEL 5. PRINCIPALII INDICATORI DEMOGRAFICI PRIVIND POPULAȚIA ORAȘULUI NĂSĂUD, COMPARATIV CU ALTE NIVELURI TERITORIALE, 2021

	ORAȘUL NĂSĂUD	JUD. BISTRIȚA-NĂSĂUD	REGIUNEA NORD-VEST	ROMÂNIA
% tineri (0-14 ani)	15,5	16,28	15,09	14,55
% vârstnici (65+ ani)	15,6	15,37	16,62	17,27
raport de îmbătrânire demografică (‰)	1007,36	944,56	1102,01	1187,25
raport de dependență demografică (‰)	452,01	463,09	464,34	466,64

raport de dependență a persoanelor tinere (‰)	225,18	238,14	220,90	213,35
raport de dependență a persoanelor vârstnice (‰)	226,83	224,94	243,44	253,30
rata înlocuirii forței de muncă (‰)	675,54	714,43	662,71	640,04

Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS Tempo Online

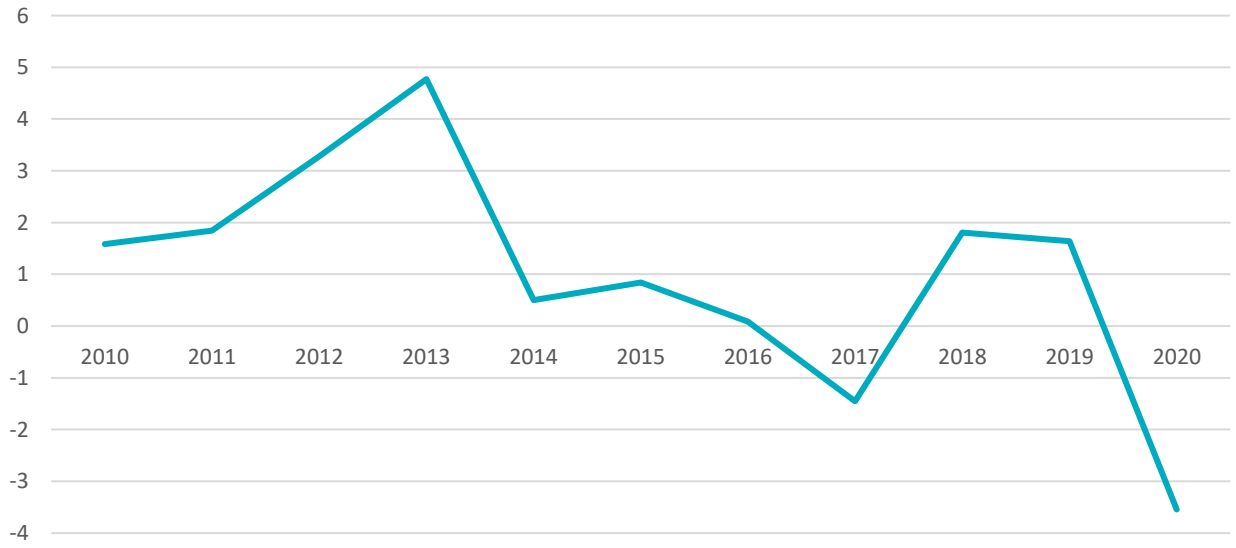
Luând în considerare toți acești indicatori demografici, este evidențiată necesitatea de stimulare a natalității și de consolidare a populației tinere, precum și de măsuri concrete de creștere a atractivității orașului, astfel încât să fie reduse vulnerabilitățile la care orașul riscă să fie supus ca urmare a unei îmbătrâniri demografice accentuate.

2.1.2. MIȘCAREA NATURALĂ ȘI MIȘCAREA MIGRATORIE

MIȘCAREA NATURALĂ

Mișcarea naturală este marcată în principiu de rata sporului natural[13], aceasta urmărind un trend descrescător la nivelul orașului Năsăud (-323,4% în perioada 2010-2020). Cele mai importante scăderi au avut loc la nivelul anului 2014, 2017 și 2020, existând o ușoară perioadă de creștere în perioada 2018-2019. Scăderile de la nivelul anului 2020 sunt explicate și de contextul creat de pandemia de COVID-19, a cărei efecte au avut un impact direct asupra sporului natural, atât prin prisma scăderii natalității (-22,4% față de 2019), cât și ca urmare a creșterii accentuate a deceselor ca urmare a îmbolnăvirilor. Astfel, la nivelul anului 2020 în orașul Năsăud s-au înregistrat cele mai multe decese din 2010 încoace (141 de decese).

FIGURA 12. EVOLUȚIA RATEI SPORULUI NATURAL ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2010-2020



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS Tempo Online

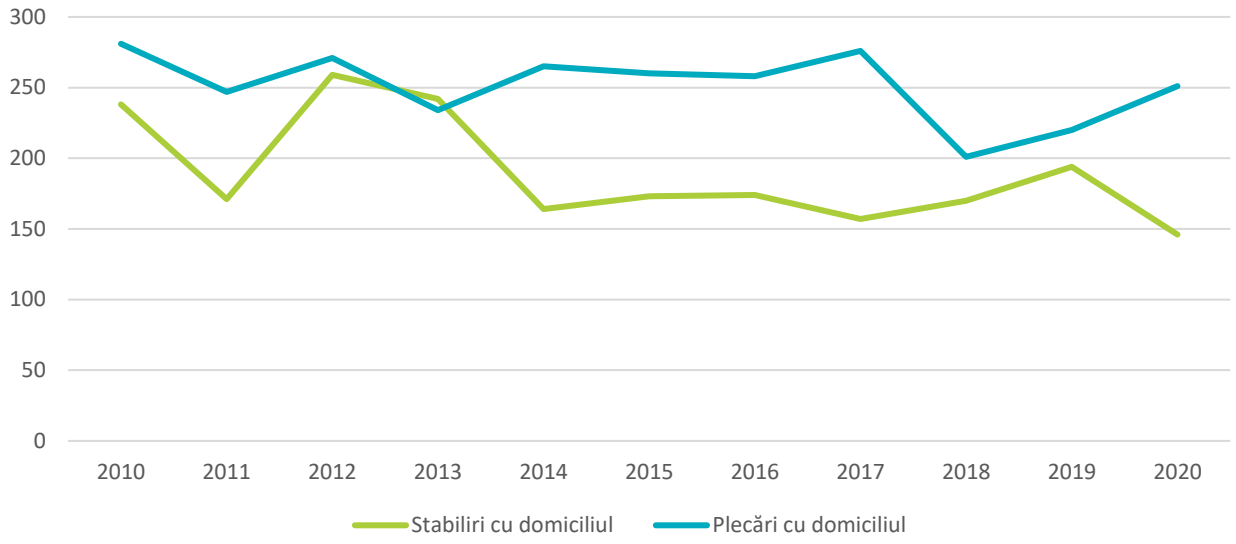
MIȘCAREA MIGRATORIE

În ceea ce privește mișcarea migratorie, se remarcă o scădere a stabililor cu domiciliu în orașul Năsăud (-38,6%), o scădere mult mai mare în comparație cu scăderea înregistrată de plecările cu domiciliul din oraș

[13] Rata sporului natural este reprezentată de diferența între rata natalității și cea a mortalității.

(-10,6%) în aceeași perioadă analizată (2010-2020). În anul 2020, au fost înregistrate 146 de stabiliri cu domiciliul și 251 de plecări cu domiciliul, rezultând într-un sold al schimbărilor de domiciliu de -105 (cu 144,19% mai ridicat față de anul 2010). Perioada analizată nu a fost însă una constantă, fiind evidențiate fluctuații ale celor doi indicatori (Figura 13). Este de menționat faptul că în anul 2020, se înregistrează scăderi abrupte ale stabilirilor cu domiciliu (-24,74% față de 2019) și creșteri accentuate ale plecărilor cu domiciliul (+14,09% față de 2019).

FIGURA 13. SCHIMBĂRILE ȘI PLECĂRILE CU DOMICILIU ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2010-2020



Sursa: Baza de date INS Tempo Online

Cu excepția anului 2013, pe întreaga perioadă analizată, soldul schimbărilor cu domiciliu a înregistrat o valoare negativă, evidențiindu-se astfel o migrațiune mai accentuată din orașul Năsăud către alte localități de la nivel național și/sau internațional. O situație similară se regăsește și la nivelul județului Bistrița-Năsăud, soldul schimbărilor cu domiciliul fiind unul negativ și în cazul acestuia. Comparativ cu nivelul regional și național, orașul Năsăud este într-o situație nefavorabilă, cele două înregistrând mai multe stabiliri cu domiciliul decât plecări.

TABEL 6. PRINCIPALII INDICATORI PRIVIND MIȘCAREA NATURALĂ ȘI MIGRATORIE A POPULAȚIEI ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, COMPARATIV CU ALTE NIVELURI TERITORIALE, 2020

	ORAȘUL NĂSĂUD	JUD. BISTRIȚA-NĂSĂUD	REGIUNEA NORD-VEST	ROMÂNIA
MIȘCAREA NATURALĂ				
Născuți vii	100	3.060	24.816	178.609
Rata natalității (‰)	8,64	9,33	8,76	8,05
Decedați	141	4.059	36.957	297.345
Rata mortalității (‰)	12,18	12,37	13,05	13,40
Rata sporului natural (‰)	-3,54	-3,04	-4,29	-5,35
MIȘCAREA MIGRATORIE				
Stabiliri cu domiciliul	146	3.930	45.026	399.819

Plecări cu domiciliu	251	4.527	42.552	388.600
Soldul schimbărilor de domiciliu	-105	-607	2.474	11.219

Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS Tempo Online

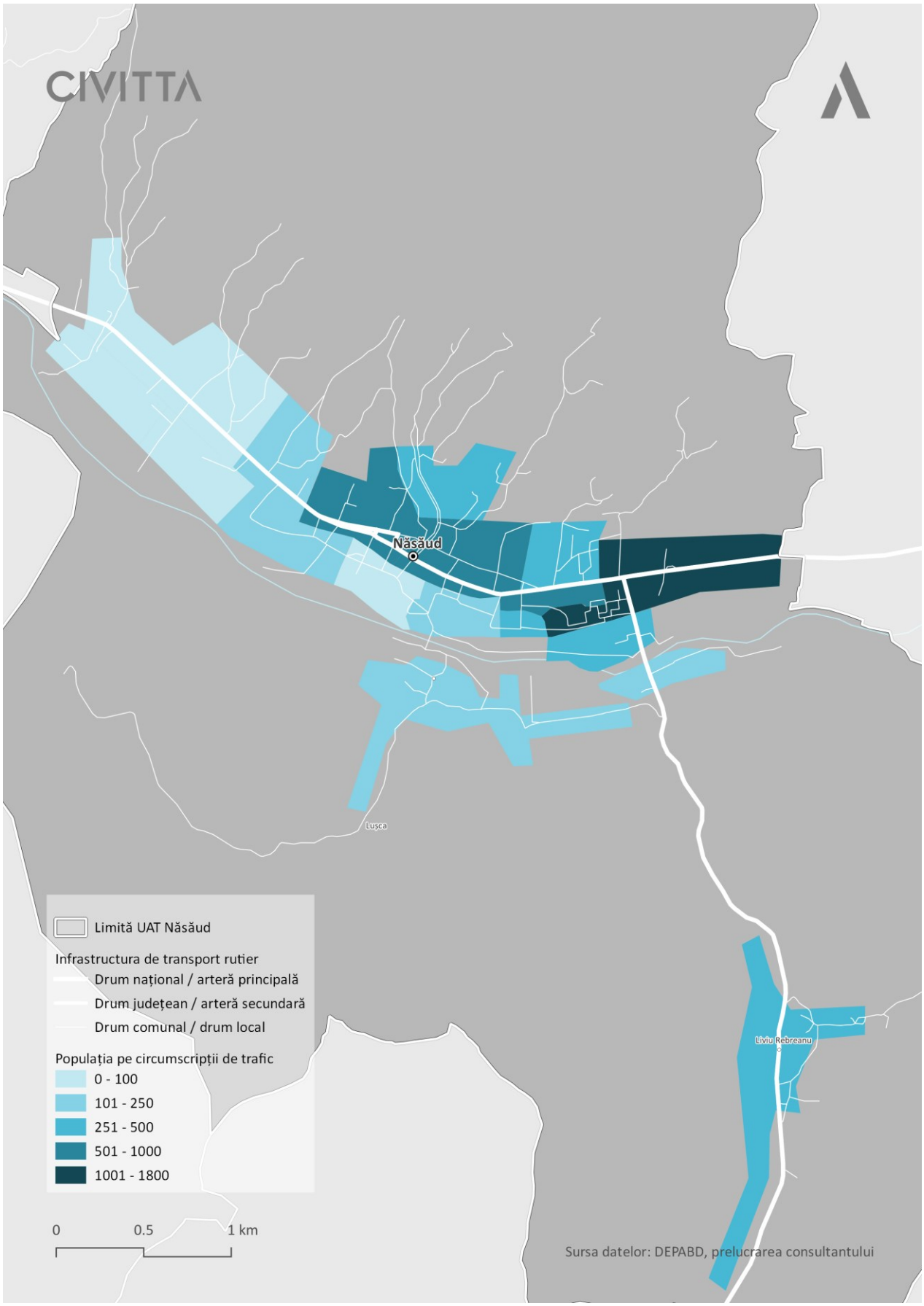
2.1.3. REPARTIȚIA POPULAȚIEI ȘI RELAȚIA CU FONDUL CONSTRUIT

Repartiția populației în relație cu fondul construit este dependentă de mai mulți factori, atragerea populației fiind direct dependentă de tipul de locuire din zonă, apropierea acesteia față de zona centrală, serviciile disponibile în zonă, etc.

În orașul Năsăud se remarcă o concentrare mai ridicată a populației în zona centrală și către zona de est a acestuia (peste 500 de locuitori / circumscripție de trafic). Acest lucru este explicat și prin prezența cartierului de blocuri în zona de est a orașului, acestea fiind amplasate în perimetrul marcat de str. Miron Cristea, bd. Grănicerilor, str. Bistriței și str. Lalelelor, fiind locuințe colective de tip P+4. Zona centrală dispune, de asemenea, de o densitate mai ridicată a locuințelor colective, în comparație cu alte zone ale orașului, explicând astfel concentrarea mai ridicată de populație. În ceea ce privește localitățile componente, cele două sate dispun de o populație ceva mai redusă, înregistrând 101-250 de locuitori în satul Lușca, respectiv între 251-500 de locuitori în satul Liviu Rebreanu. Cele două, însă, dispun de o populație mai ridicată față de alte zone ale orașului (ex. zona vestică, zona din sudul zonei centrale).

Analizând acest aspect din punct de vedere al mobilității și al cererii de transport rezultate, se poate evidenția că cele mai solicitate artere sunt marcate de bd. Grănicerilor, bd. George Coșbuc, str. Vasile Nașcu, str. Bistriței, str. Lalelelor și str. Miron Cristea.

FIGURA 14. POPULAȚIA PE CIRCUMSCRIPȚII DE TRAFIC ÎN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de DEPABD

ZONE AFECTATE DE SĂRĂCIE

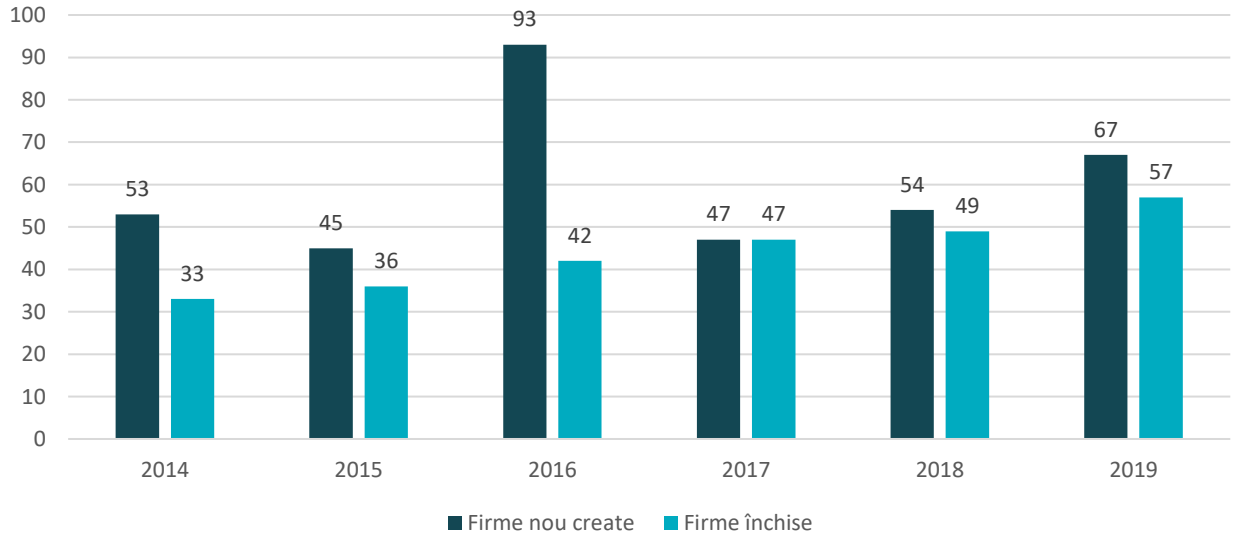
La nivel național a fost realizat „Atlasul zonelor urbane marginalizate din România”, un document ce evidențiază zonele urbane marginalizate și populația aflată în zone dezavantajate. Orașul Năsăud se află într-o situație favorabilă la nivel național, la nivelul acestuia nefiind prezente zone urbane marginalizate. Totuși, orașul dispune de populație care trăiește în zone dezavantajate, fiind înregistrate următoarele procente: 1,96% din populație trăiește în zone dezavantajate pe locuire, 4,74% din populație trăiește n zone dezavantajate pe ocupare, iar 37,46% din populație trăiește în zone dezavantajate pe capital uman[14].

2.1.4. PROFILUL ECONOMIC

În orașul Năsăud sunt înregistrate în prezent 749 de firme, acestea având sediul social pe teritoriul orașului și/sau al localităților componente Lușca (17 firme) și Liviu Rebreanu (27 firme)[15]. Numărul firmelor care își desfășoară activitatea în oraș s-a aflat pe un trend ascendent în ultimii ani, înregistrându-se o creștere majoră din anul 2014 până în prezent (+165,6%), la nivelul anului 2014 fiind înregistrate numai 282 de firme în UAT Năsăud[16]. Acest proces de dezvoltare a economiei locale în ultimii ani trebuie susținut și încurajat în continuare, fiind necesară încurajarea continuă a antreprenoriatului, precum și valorificarea resurselor locale prin activități economice specifice.

În ceea ce privește densitatea întreprinderilor[17], orașul Năsăud înregistrează în prezent 65,73 întreprinderi active / 1.000 de locuitori, o valoarea foarte ridicată în comparație cu media la nivel național (26,6 întreprinderi active / 1.000 de locuitori) și cu cea regională (31,1 întreprinderi active / 1.000 de locuitori). Totodată, numărul de firme noi depășește numărul de firme închise în perioada 2014-2019, diferența dintre cele două având o valoare pozitivă în perioada analizată, excepție făcând anul 2017 când numărul firmelor închise a fost egal cu cel al firmelor nou create. Astfel, se remarcă un context favorabil pentru dezvoltarea antreprenoriatului la nivel local, ce poate fi valorificat de orașul Năsăud pe viitor, inclusiv prin sprijin acordat noilor firme pentru a supraviețui și a-și consolida poziția pe piață.

FIGURA 15. ÎNTREPRINDERI NOU CREATE ȘI ÎNCHISE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2014-2019

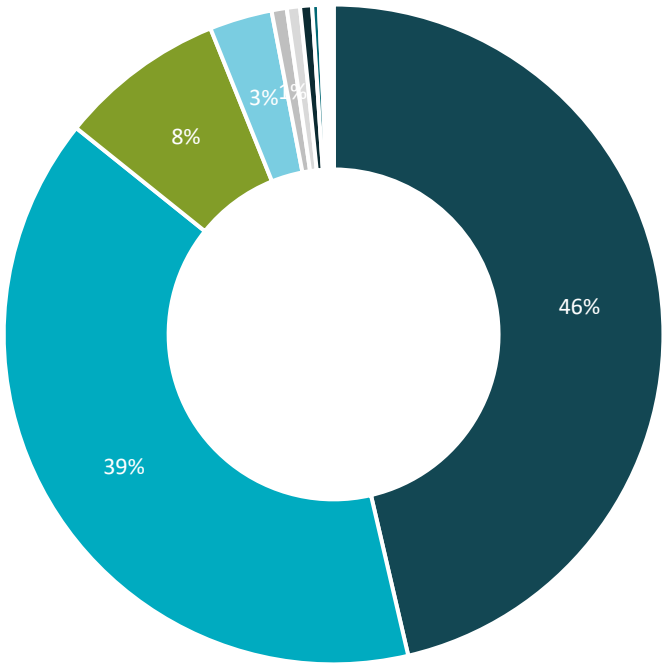


Sursa: Baza de date INS eDemos

[14] Banca Mondială, Atlasul zonelor urbane marginalizate din România, 2016.
[15] Conform datelor furnizate de Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Bistrița Năsăud.
[16] Conform datelor furnizate de baza de date INS eDemos.
[17] Densitatea întreprinderilor este reprezentată de numărul de întreprinderi active la 1.000 de locuitori.

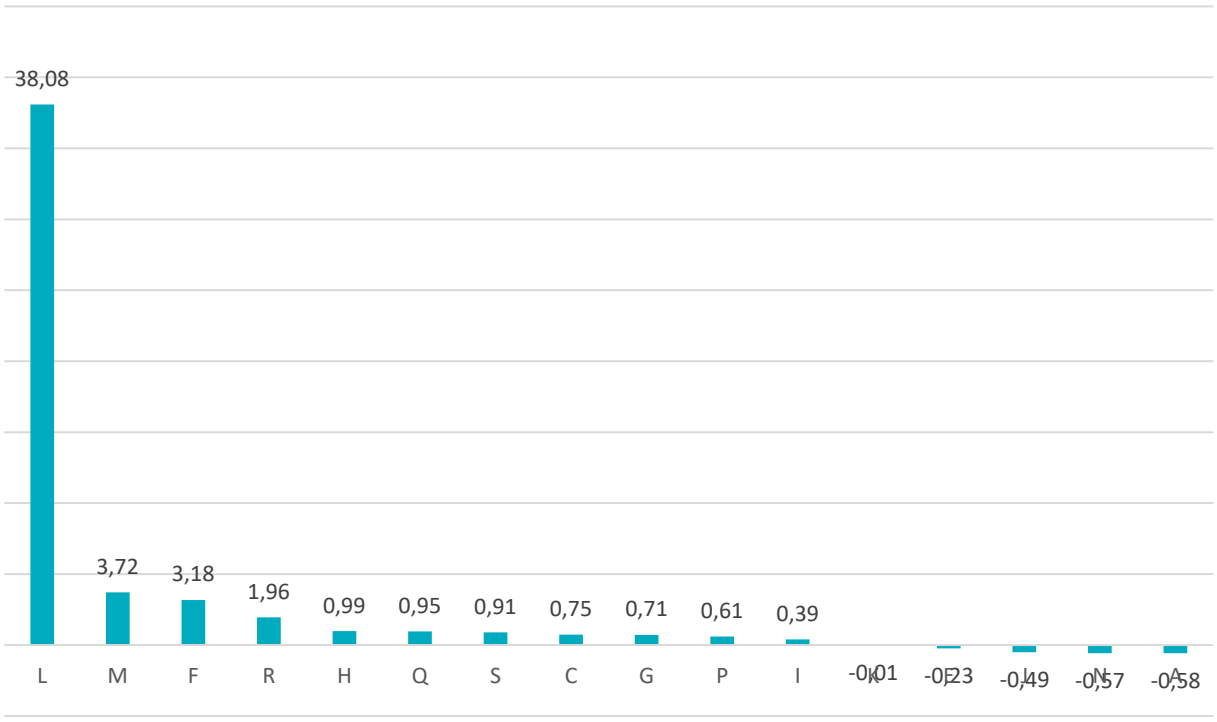
Din punct de vedere al profilului economic, orașul Năsăud este orientat cu precădere către industria prelucrătoare, în special către fabricarea produselor din cauciuc și mase plastice și a produselor textile, aceasta concentrând cea mai ridicată cifră de afaceri (cca. 264,4 mil. lei) la nivelul anului 2020, reprezentând 46,3% din cifra totală de afaceri a orașului[18]. Alte domenii cu o activitate mai ridicată la nivelul orașului sunt comerțul cu ridicata și cu amănuntul, construcțiile și transportul și depozitarea, acestea având la rândul lor un aport semnificativ la cifra de afaceri din oraș și anume 39,3%, 8,15%, respectiv 3,07%.

FIGURA 16. DISTRIBUȚIA CIFREI DE AFACERI DIN ÎNTREPRINDERILE ACTIVE DUPĂ SECTORUL ECONOMIC, 2020 (SUS) ȘI RAȚA DE CREȘTERE (ÎN SUTE), 2010-2020 (JOS)



- C - Industria prelucrătoare
- G - Comerț cu ridicata și cu amănuntul, întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor
- F - Construcții
- H - Transport și depozitare
- M - Activități profesionale, științifice și tehnice
- I - Hoteluri și restaurante
- L - Tranzacții imobiliare
- E - Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare
- P - Învățământ
- S - Alte activități de servicii
- Q - Sănătate și asistență socială
- K - Intermedieri financiare și asigurări
- J - Informații și comunicații
- N - Activități de servicii administrative și activități de servicii suport
- A - Agricultură, silvicultură și pescuit
- R - Activități de spectacole, culturale și recreative

[18] Conform datelor furnizate de baza de date INS eDemos.



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS eDemos

Analizând sectoarele economice prezente în oraș din punct de vedere al evoluției cifrei de afaceri din perioada analizată (2010-2020), se remarcă faptul că s-au înregistrat creșteri în mai multe sectoare economice, cele mai semnificative fiind în următoarele:

- L – Tranzacții imobiliare (+3.808,28%);
- M – Activități profesionale, științifice și tehnice (+371,60%);
- F – Construcții (+318,20%);
- R – Activități de spectacole, culturale și recreative (+196,40%).

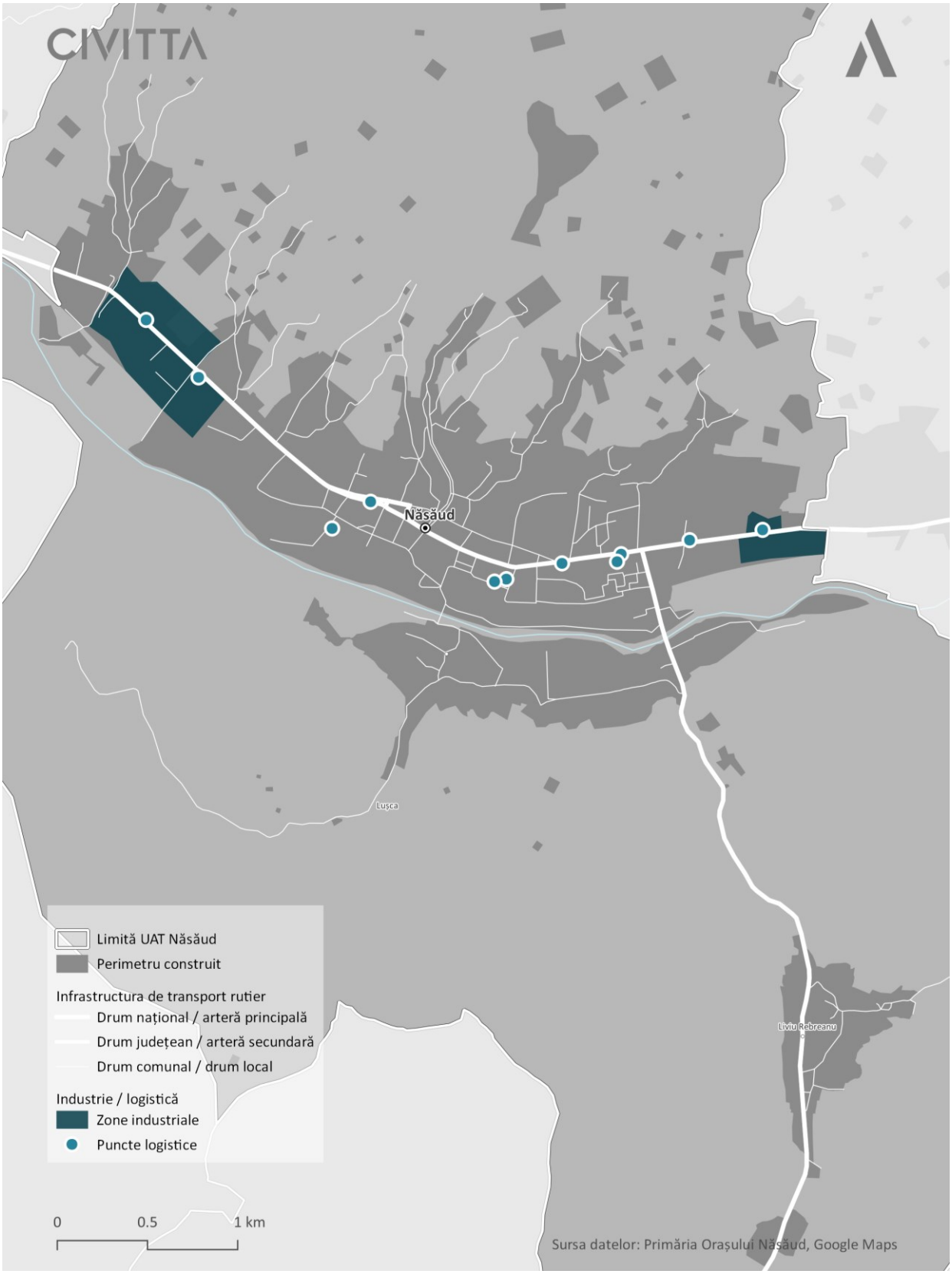
Se evidențiază, totodată, și o serie de sectoare a căror cifră de afaceri a scăzut în perioada 2010-2020, acestea fiind: K – Intermedieri financiare și asigurări (-1,27%), E – Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare (-23,08%), J – Informații și comunicații (-49,49%), N – Activități de servicii administrative și activități de servicii suport (-57,35%) și A – Agricultură, silvicultură și pescuit (-58,25%). Un alt aspect relevant în analiza profilului economic al orașului este dat de efectivul salarial. Astfel, la nivelul anului 2020, în orașul Năsăud era înregistrat un număr mediu de 2.470 de salariați, cu 22,6% mai puțini față de anul 2010 (3.191 de salariați). Printre principalii angajatori din oraș se numără Intex SA Năsăud (230 angajați), Terabio SA (136 angajați), SC Stelwag Prod. (90 de angajați) sau Exmitiani (77 de angajați)[19], o parte dintre acestea fiind firme care nu își au sediul social pe raza orașului, dar care operează și pe teritoriul acestuia.

Acești mari angajatori sunt concentrați în zona industrială din partea vestică a orașului, fiind totodată și mari generatori de trafic, ce atrag fluxuri importante de persoane care se deplasează zilnic între domiciliu și locul de muncă (Figura 17). Așa cum reiese din datele furnizate de Primăria Orașului Năsăud, o parte dintre acestea persoane au domiciliul în altă localitate, ponderea navetiștilor în cazul marilor angajatori fiind una destul de ridicată (65,8% din angajații marilor firme din oraș sunt navetiști). În acest sens, se remarcă necesitatea asigurării unor servicii de transport de calitate care, pe de o parte, să asigure transportul facil al persoanelor din orașul Năsăud către locul de muncă, iar pe de altă parte să permită

[19] Conform datelor furnizate de Primăria Orașului Năsăud.

transportul spre/dinspre localitățile învecinate de unde provin navetiștii (ex. Salva, Rebrișoara, Coșbuc, Telciu etc.) astfel încât aceștia să nu fie nevoiți să se deplaseze cu mașina personală, punând presiune suplimentară pe infrastructura din oraș.

FIGURA 17. ZONELE INDUSTRIALE ȘI PUNCTELE LOGISTICE DIN ORAȘUL NĂSĂUD

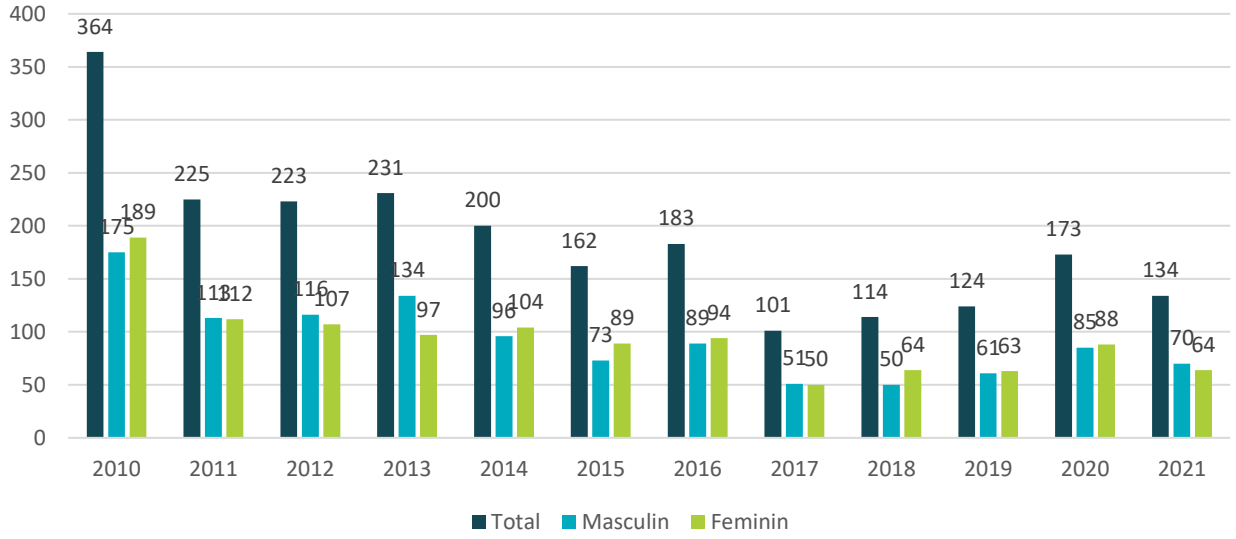


Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de Primăria Orașului Năsăud și Google Maps

Figurile următoare evidențiază situația șomerilor din orașul Năsăud. În perioada 2010-2021, numărul șomerilor a scăzut cu 63,2%, însumând în anul 2021 134 de șomeri. Cele mai scăzute valori s-au înregistrat în anul 2017 (101 șomeri), urmat de o perioadă de creștere constantă până în anul 2021 când numărul șomerilor a început din nou să scadă. Cele mai ridicate valori din aceasta perioadă au fost evidențiate în anul 2020, acest lucru fiind corelat și cu contextul creat de pandemia de Covid-19, când numărul persoanelor aflate în șomaj a crescut semnificativ ca urmare a restricțiilor impuse, ce a presupus inclusiv suspendarea activității anumitor sectoare economice. Această situație a început să se remedieze începând cu luna aprilie 2021, numărul șomerilor fiind în scădere până la nivelul lunii februarie 2022 (-31,8% în februarie 2022 față de martie 2021).

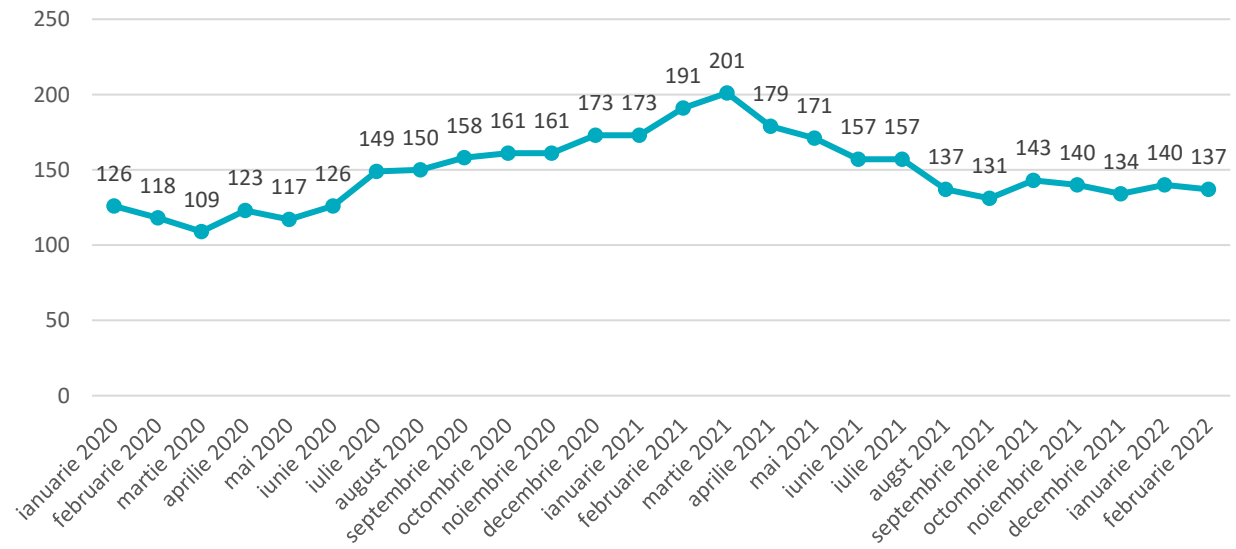
În ceea ce privește distribuția șomerilor pe sexe, se remarcă faptul că până în anul 2021, femeile erau majoritare în rândul șomerilor. Totuși, începând cu anul 2021, se remarcă că peste 50% din șomeri sunt bărbați.

FIGURA 18. NUMĂRUL ȘOMERILOR DIN ORAȘUL NĂSĂUD, 2010-2021



Sursa: Baza de date INS Tempo Online

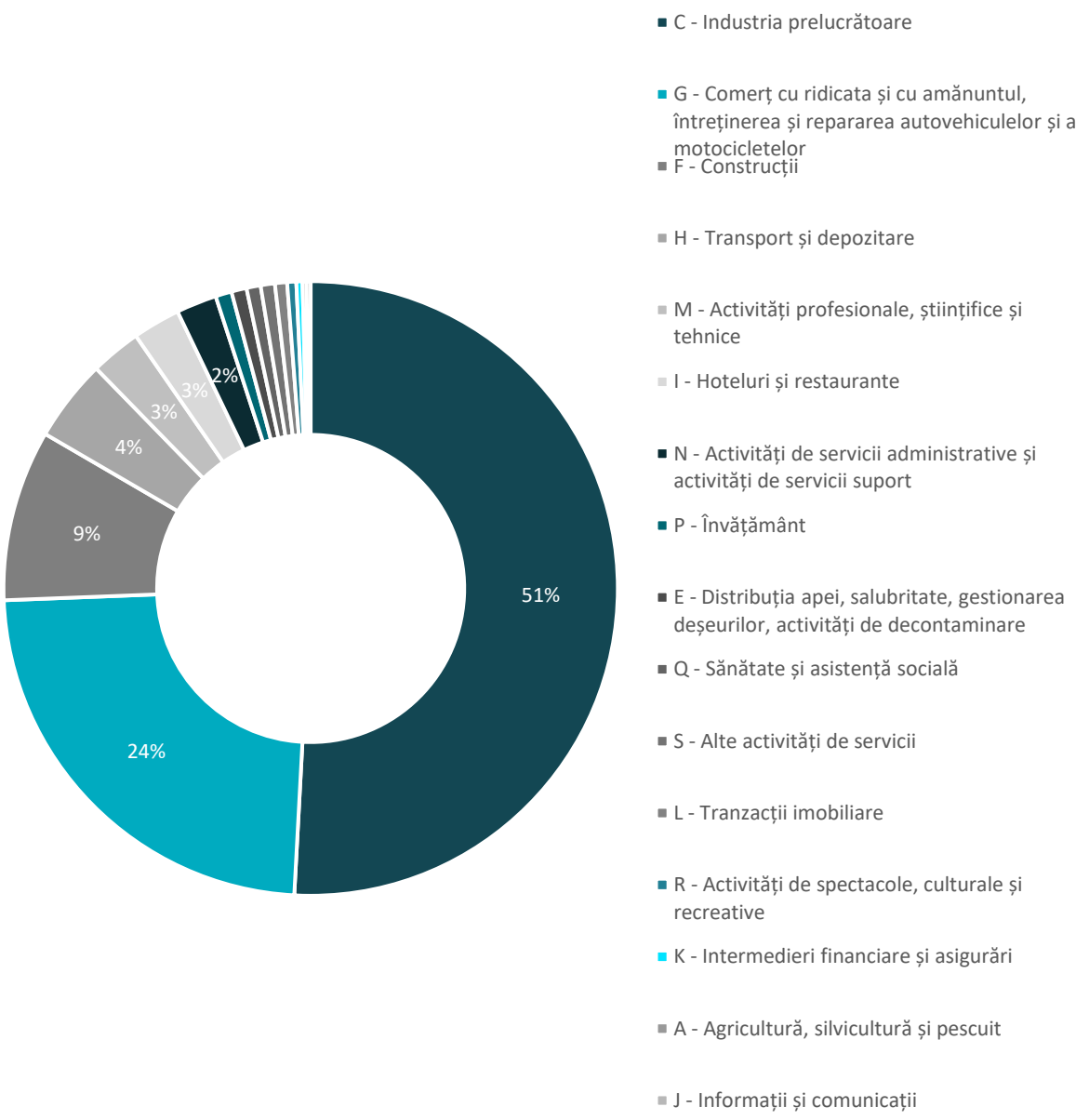
FIGURA 19. EVOLUȚIA ȘOMERILOR DIN ORAȘUL NĂSĂUD, IANUARIE 2020 - FEBRUARIE 2022

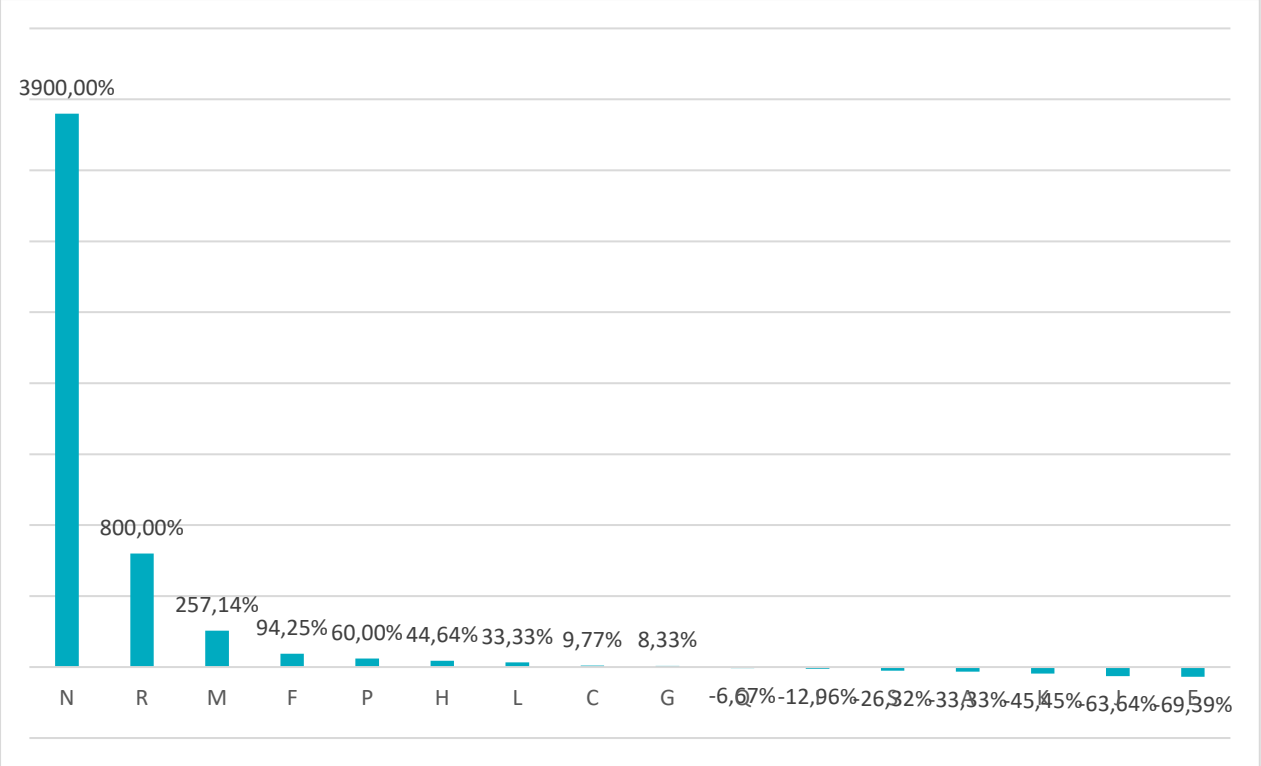


Sursa: Baza de date INS Tempo Online

Distribuția angajaților pe sectoare economice este una similară cu distribuția cifrei de afaceri, astfel că sectoarele cu cei mai mulți angajați la nivelul anului 2020 erau C – Industria prelucrătoare, G – Comerț cu ridicata și cu amănuntul, întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor, F – Construcții și H – Transport și depozitare.

FIGURA 20. DISTRIBUȚIA NUMĂRULUI MEDIU DE SALARIAȚI DIN ÎNTREPRINDERILE ACTIVE DUPĂ SECTORUL ECONOMIC, 2020 (SUS) ȘI RAȚA DE CREȘTERE, 2010-2020 (JOS)





Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de baza de date INS eDemos

Totuși, cele mai dinamice sectoare sunt reprezentate de sectoare precum serviciile administrative, activități culturale și recreative sau activități profesionale, științifice și tehnice, acestea înregistrând creșteri de peste 100% în perioada 2010-2020. Creșteri ale numărului de salariați sunt evidențiate și în construcții (95,25%), învățământ (60%), transport și depozitare (44,64%), tranzacții imobiliare (33,33%), industria prelucrătoare (9,77%) și comerț (8,33%).

2.1.5. PRINCIPALELE ZONE DE EXPANSIUNE

Pentru analiza unui teritoriu urban, în special în ceea ce privește influența acestuia asupra zonei din proximitate, trebuie avute în vedere dezvoltarea teritorială și expansiunea urbană a acestuia, care determină direcțiile de dezvoltare și legăturile ce trebuie conturate / extinse către o anumită zonă. Acest lucru vine ca urmare a necesităților pe care expansiunea urbană le atrage după sine, precum amenajarea dotărilor și facilităților necesare, extinderea infrastructurii de utilități, extinderea infrastructurii de transport etc. Totodată, noile dezvoltări înseamnă și o presiune mai ridicată asupra infrastructurii de transport și, după caz, a serviciilor de transport existente. În acest context, este necesară dimensionarea corectă a infrastructurii și a serviciilor de transport oferite pentru a asigura o bună deservire a întregului teritoriu administrativ, precum și a legăturilor coerente și optimizate către zone de influență.

În cazul orașului Năsăud, expansiunea urbană a fost una destul de limitată în ultimii 10 ani, aceasta fiind orientată radial în jurul orașului și marcată cu precădere de dezvoltarea locuințelor individuale în lungul principalelor artere de circulație, dar și către zona de deal din nordul orașului (Figura 21).

FIGURA 21. EXPANSIUNEA URBANĂ ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2011-2021 - ZONA DEALURILOR (SUS), ZONA VESTICĂ (MIJLOC), ZONA ESTICĂ (JOS)

Image © 2022 Maxar Technologies
Google

Image © 2022 CNES / Airbus
Google

Sursa: Google Earth

Expansiunea urbană este direct corelată și cu evoluția populației. Astfel, expansiunea limitată înregistrată în oraș este direct relaționată și cu scăderea populației din ultimii ani, în perioada 2010-2021 aceasta suferind o scădere de 4,88%.

În ceea ce privește dezvoltarea zonelor construite, se remarcă totuși un proces ceva mai accentuat, în special din prisma construirii locuințelor. **Error! Reference source not found.** evidențiază evoluția perimetrului construit în UAT Năsăud. În perioada 2010-2021, în orașul Năsăud au fost eliberate 188 de autorizații de construire, dintre care majoritatea (cca. 86%) au fost destinate clădirilor rezidențiale. Restul au fost orientate către clădiri administrative, clădiri pentru comerț cu ridicata și cu amănuntul, respectiv pentru alte tipuri de clădiri. Acest lucru este ilustrat și prin creșterea numărului de locuințe în perioada

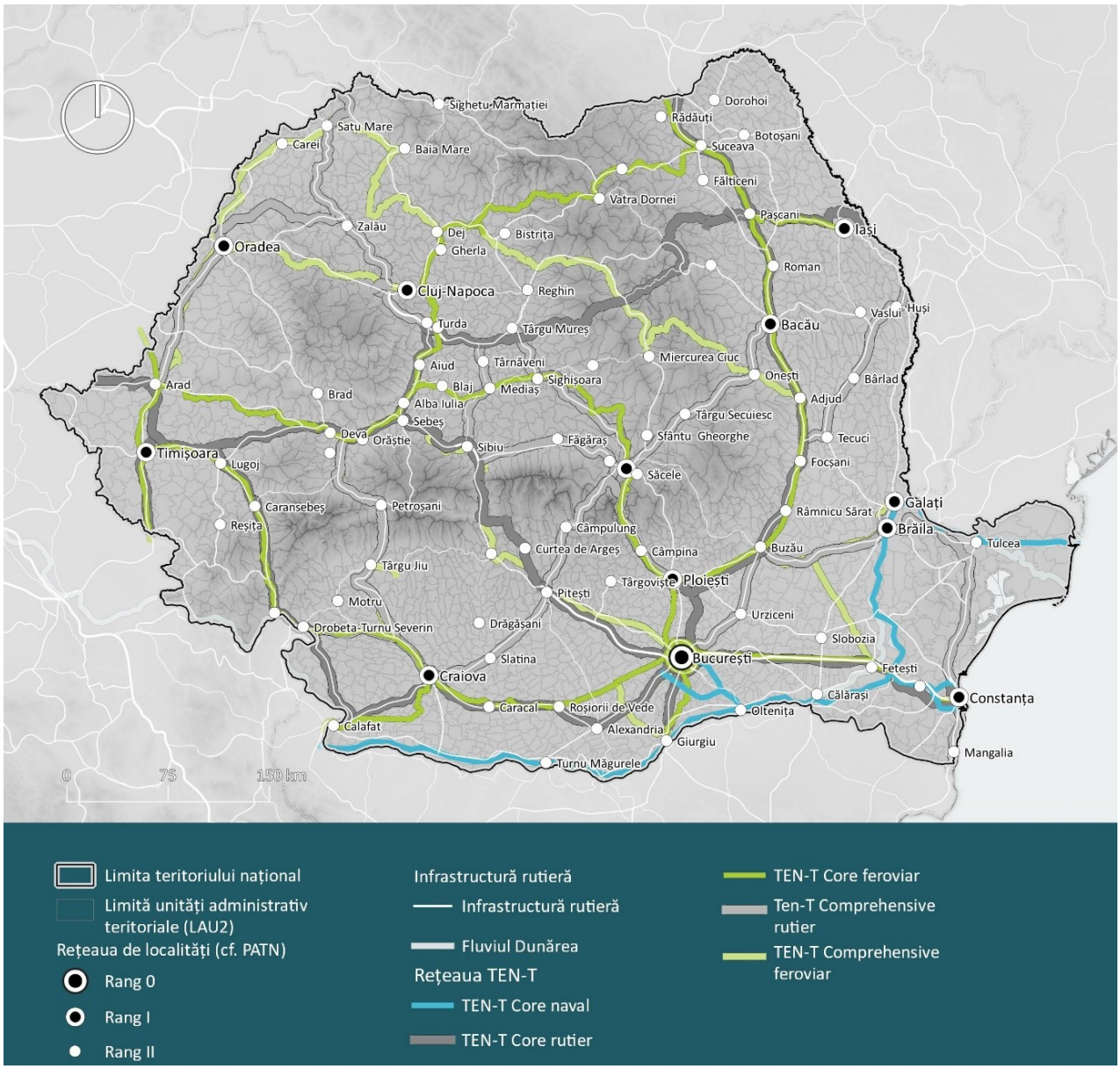
analizată, la nivelul anului 2020 existând 4.263 de locuințe în orașul Năsăud, cu 8,6% mai multe față de anul 2010.

2.2. CONECTIVITATE LA NIVEL EUROPEAN ȘI NAȚIONAL

Orașul Năsăud este slab conectat la rețeaua europeană de transport TEN-T, acesta aflându-se situat periferic față de infrastructura rutieră aferentă coridoarelor TEN-T. Cea mai apropiată legătură cu rețeaua rutieră TEN-T este prin intermediul municipiului Cluj-Napoca, situat la aproximativ 104 km de orașul Năsăud, fiind vorba de drumul național DN1 (Cluj-Napoca – Câmpia Turzii), ce aparține rețelei TEN-T Globale (Comprehensive). Acest lucru face ca orașul Năsăud să fie slab conectat la nivel european, accesibilitatea către centre urbane majore din Europa fiind redusă.

Din punct de vedere feroviar, orașul Năsăud se află într-o situație mai favorabilă, fiind situat în lungul traseului căii ferate 401, parte a tronsonului Beclean pe Someș – Ilva Mică, ce aparține rețelei TEN Centrale (Core). Astfel, pe cale feroviară, orașul se bucură de o conectivitate mai bună cu centrele urbane de la nivel european, precum și cu centrele urbane din România situate în lungul coridoarelor TEN-T.

FIGURA 22. REȚEAUA TEN-T ÎN ROMÂNIA



Sursa: Prelucrarea consultantului după https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/mobile.html

La nivel național, orașul Năsăud este conectat la rețeaua rutieră prin intermediul drumurilor național DN17C și DN17D, ce asigură legăturile cu drumurile naționale DN17 (în municipiul Bistrița, respectiv orașul Beclean) și DN18 (în comuna Moisei, jud. Maramureș) și, ulterior, cu alte centre urbane importante de la nivel național și regional precum Dej, Vișeu de Sus, Cluj-Napoca. Reghin, Vatra Dornei etc.

Năsăudul se bucură de o accesibilitate regională bună și pe cale feroviară, aflându-se în lungul liniei de cale ferată 401, linie simplă electrificată, ce asigură legăturile către estul și vestul teritoriului regional și care se conectează direct la magistrala 400 (Brașov – Dej). Totuși, la nivel național accesibilitatea este scăzută, orașul Năsăud nedispunând de legături directe către zona centrală și sudică a teritoriului național, inclusiv către capitală.

Deși mai reduse față de alte zone urbane din România, la nivel național sunt prevăzute o serie de proiecte majore orientate către dezvoltarea infrastructurii rutiere și feroviare, a căror implementare va avea un impact direct asupra accesibilității orașului Năsăud. Acestea sunt prevăzute în Planul investițional pentru

dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030 (actualizarea MPGT) și vizează următoarele:

- Drum expres DX4 Dej-Bistrița, cu o valoare estimată de 317 mil. EUR;
- Drum transregio Beclean (Bistrița) – Salva – Moisei – Cârlibaba, cu o valoare estimată de 196,9 mil. EUR;
- VO Năsăud, cu o valoare estimată de 11,7 mil. EUR;
- Modernizare CF Ilva Mică – Apahida, cu o valoare estimată de 849,7 mil. EUR.

Un alt aspect relevant în ceea ce privește conectivitate națională și european este reprezentant de transportul pe cale aeriană. Orașul Năsăud nu dispune de aeroport propriu, cele mai apropiate aeroporturi fiind situate în județene învecinate, întrucât la nivelul județului Bistrița-Năsăud nu este amenajat niciun aeroport.

Opțiunile pentru populația orașului Năsăud în ceea ce privește transport aerian sunt marcate de următoarele aeroporturi:

TABEL 7. ACCESIBILITATE PE CALE RUTIERĂ ȘI FEROVIARĂ CĂTRE AEROPORTURILE DIN VECINĂTATEA ORAȘULUI NĂSĂUD

AEROPORT	DISTANȚĂ PE CALE RUTIERĂ	DISTANȚĂ PE CALE FEROVIARĂ (+TRANSFER, DUPĂ CAZ)
Aeroportul Avram Iancu Cluj-Napoca	1h 34 min.	3h 33 min.
Aeroportul Transilvania Târgu Mureș	2h 6 min.	6h 53 min.
Aeroportul Internațional Maramureș Baia Mare	2h 3 min.	5h 7 min.
Aeroportul Satu Mare	2h 44 min.	8h

Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de Google Maps și mersultrenurilor.infofer.ro

Analizând cele patru aeroporturi din punct de vedere al accesibilității, se remarcă faptul că cel mai apropiat aeroport este cel situat în Cluj-Napoca, fiind accesibil în circa 90 de minute pe cale rutieră. În cazul celorlalte 3 aeroporturi, durata de deplasare rutieră este ceva mai ridicată, fiind de circa 120 de minute în cazul celor din Baia Mare și Târgu Mureș, respectiv de circa 160 de minute pentru Aeroportul Satu Mare. Pe cale feroviară, toate cele patru aeroporturi dispune de durate ridicate, acestea fiind de 3 / 4 ori mai ridicate față de cele pe cale rutieră.

Din punct de vedere al clasificării aeroporturilor, Aeroportul Avram Iancu din Cluj-Napoca este al doilea cel mai mare aeroport de la nivel național (2.924.460 pasageri în 2019[20]) și este clasificat la nivel național drept aeroport internațional. Acesta oferă o diversitate mare de destinații (peste) atât intern, cât și internațional, fiind unul dintre cele mai atractive aeroporturi din țară. Aeroportul Transilvania și Aeroportul Internațional Maramureș sunt clasificate drept aeroporturi regionale, pe când aeroportul din Satu Mare este clasificat drept aeroport mic regional[21]. Acestea 3 au o ofertă mult mai redusă, dispunând de curse numai către 3-7 destinații, cu o parte dintre acestea fiind destinații către care operează zboruri de tip charter (ex. Antalya, Hurghada etc.)[22].

În acest context, opțiunea favorabilă pentru locuitorii orașului Năsăud rămâne Aeroportul Avram Iancu din Cluj-Napoca, acesta fiind pe de o parte și cel mai ușor accesibil, iar pe de altă parte oferind o ofertă bogată

[20] Planul investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030.
[21] Planul investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030.
[22] Site-urile oficiale ale aeroporturilor: https://aimm.eu/; https://www.aeroportultransilvania.ro/; https://www.aeroportulsatumare.ro/

de destinații. Cu toate acestea, este necesară optimizarea legăturilor către aeroport, atât pe cale rutieră, cât și pe cale feroviară, astfel încât să fie conturată o accesibilitate mai ridicată a populației locale către serviciile de transport aerian.

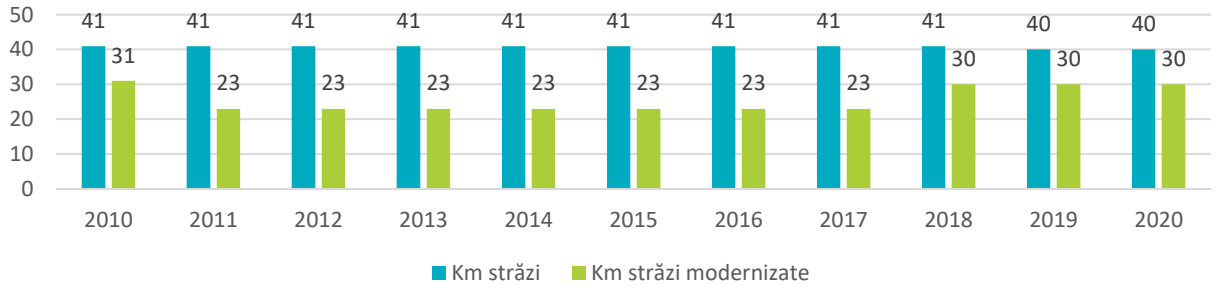
2.3. REȚEAUA STRADALĂ

Rețeaua stradală a orașului Năsăud însumează 40 de km și este conturată în lungul unui culoar principal de transport marcat de drumul național DN17D, dispus pe direcția est-vest a orașului. Legătura cu localitățile componente ale UAT Năsăud, respectiv satele Lușca și Liviu Rebreanu, se face prin intermediul DN17C și ulterior a drumului comunal DC2F (legătura către satul Lușca). Orașul Năsăud nu este deservit sau traversat în prezent de drumuri județene. Relieful în care s-a dezvoltat Năsăudul face ca trama acestuia să fie specifică satelor răsfirate, străzi înguste, sinuoase, cu o declivitate ridicată și o densitate redusă a populației deservite. Conectivitatea la nivelul rețelei este destul de redusă, mai ales pe direcția nord-sud unde dezvoltarea tramei stradale este limitată de cale ferată și parcursul Someșului.

Principalele fluxuri de trafic sunt orientate pe direcția est-vest în lungul bd. Grănicerilor și bd. George Coșbuc (DN17D, DN17C), precum și în lungul DN17C către localitatea componentă Liviu Rebreanu. Acest aspect ridică o serie de disfuncționalități din punct de vedere al calității locuirii, ca urmare a tranzitării întregului oraș de către traficul greu în lipsa unei centuri care să permită redirecționarea acestuia în afara zonelor urbanizate. Amenajarea unei variante ocolitoare este una dintre prioritățile evidențiate la nivel local, aspect marcat prin realizarea PUZ-ului de amenajare a variantei ocolitoare în zona de sud a râului Someșul Mare. Mai multe detalii privind traficul greu și varianta ocolitoare se regăsesc în cadrul secțiunii 2.5. Transportul de marfă.

În ceea ce privește calitatea rețelei stradale locale, se remarcă faptul că la nivelul anului 2020, numai 75% din rețeaua locală era modernizată. Numărul de km modernizați este de asemenea în scădere ușoară față de anul 2010, când erau înregistrați 31 de km de străzi modernizate. Totuși, aceasta scădere vine și pe fondul scăderii numărului total de km aferenți rețelei locale (-1 km în perioada analizată). Astfel, față de anul 2011, numărul de km modernizați este cu 30,4% mai ridicat.

FIGURA 23. CALITATEA INFRASTRUCTURII RUTIERE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2010-2020



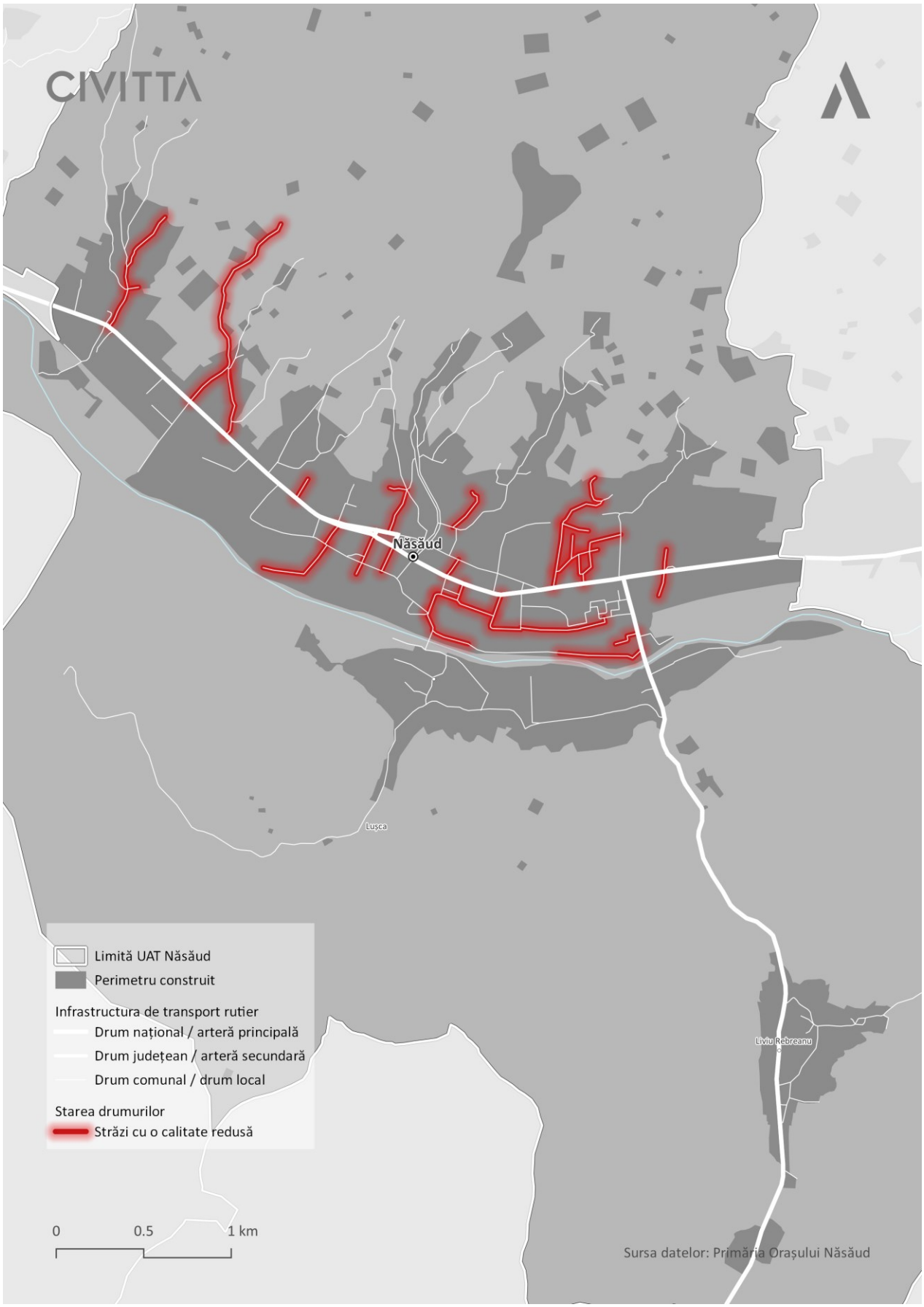
Sursa : Baza de date online INS Tempo Online

Conform datelor furnizate de Primăria Orașului Năsăud, în prezent cca. 41% din străzile din oraș au o calitate precară, fiind fie străzi asfaltate deteriorate, fie străzi de macadam sau de piatră. Deși acestea sunt în continuare circulabile, calitatea redusă face ca deplasarea în lungul acestor să fie îngreunată. Figura 24 evidențiază străzile cu stare precară din orașul Năsăud.

Se remarcă astfel că străzile cu o calitate redusă se regăsesc inclusiv la nivelul zonei centrale (ex. str. Iuliu Moisil, str. Ion Prodan), precum și în cartierele de locuințe individuale și colective. Totodată, străzile care deservesc zona gării, precum și a serviciilor aflate în imediata vecinătate (comerț) sunt, de asemenea, într-o stare precară, aspect ce reduce accesibilitate la nivelul unei zone cu rol major la nivelul orașului, fiind

unul dintre principali generatori de trafic. Astfel, este necesar un proces amplu de modernizare a tuturor străzilor din oraș, astfel încât să se asigure o infrastructură rutieră de calitate, ce poate fi utilizată în siguranță.

FIGURA 24. STAREA DRUMURILOR ÎN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de Primăria Orașului Năsăud

Acest lucru vine și în contextul în care gradul de motorizare al zonelor urbane de la nivel național este în creștere în ultimii ani, acest lucru punând o presiune din ce în ce mai mare pe infrastructura existentă. În prezent, în orașul Năsăud, este înregistrat un indice de motorizare de 324 de autoturisme / 1.000 de locuitori. Indicele de motorizare al orașului Năsăud este mai ridicat (+9,4%) decât cel înregistrat la nivel județean (296 de autoturisme / 1.000 de locuitori). Luând în considerare dimensiunile reduse ale Năsăudului, indicele de motorizare ridicat reprezintă o problemă accentuată pentru oraș, fiind necesară abordarea și implementarea unor măsuri concrete și coerente care să descurajeze utilizarea autovehiculului personal pentru deplasările pe distanțe scurte (la nivelul orașului).

FIGURA 25. INDICELE DE MOTORIZARE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD ȘI JUD. BISTRIȚA-NĂSĂUD

Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de DRPCIV și baza de date online INS Tempo Online

Presiunea asupra infrastructurii existente este corelată și cu cererea de transport dată de principalii generatori de trafic din oraș. Pe de o parte vorbim de marii angajatori, în rândul cărora peste 65% din angajați sunt navetiști ce necesită o deplasare pe distanțe ceva mai lungi către localitățile învecinate, precum și de principalele zone de servicii, comerț și instituții din oraș (ex. zona centrală, centrele comerciale etc.), iar pe de altă parte vorbim despre unitățile de învățământ și cele de sănătate care la rândul lor atrag un bazin de populație mai ridicat decât cel al orașului, acestea deservind și UAT-urile învecinate. Este cu atât mai important în acest context ca aceste nevoi de transport să fie asigurate într-un mod sustenabil, care să nu pună presiune pe infrastructura existentă și care să fie orientat către mijloace de transport mai prietenoase cu mediul în defavoarea autovehiculului personal.

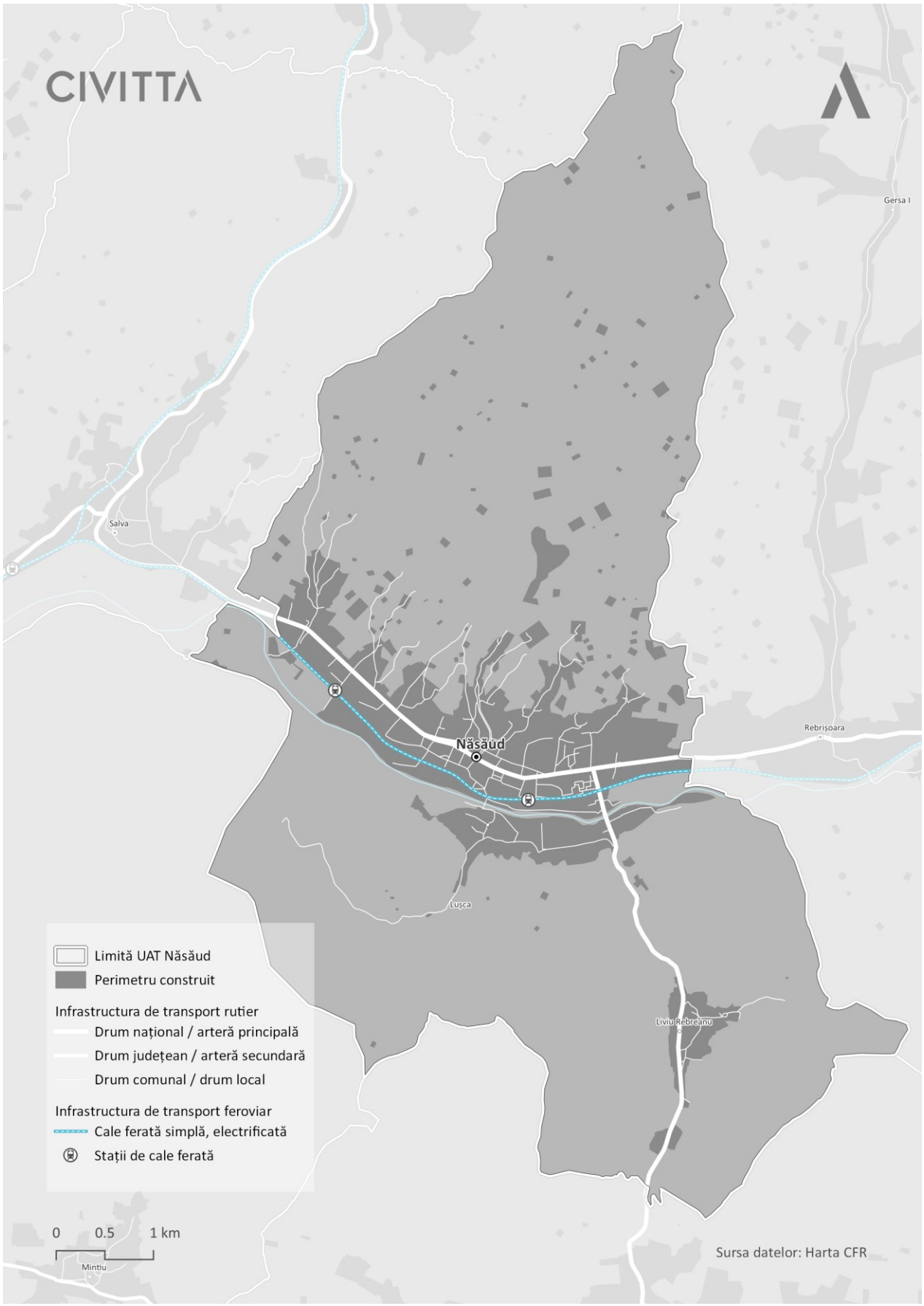
2.4. TRANSPORTUL PUBLIC

2.4.1. TRANSPORT FEROVIAR

Orașul Năsăud este traversat de o singură linie de cale ferată, respectiv linia 401. Aceasta este simplă, electrificată și asigură legătura cu orașul Beclean în sud-vest, respectiv cu comuna Ilva Mică în est. Ulterior, orașul dispune de legături și cu localități precum Iași, Beclean, Bistrița, Cluj-Napoca, Galați, Timișoara, Lunca Ilvei sau Dej.

Infrastructura feroviară este completată și de gările aferente orașului, respectiv Gara Năsăud și Halta Năsăud. Gara Năsăud este situată în zona estică a orașului, în vecinătatea cartierului de blocuri din oraș. Deși este amenajată, aceasta se află într-o stare precară, fiind necesare lucrări de reabilitare atât a clădirilor, cât și a peroanelor aferente. În prezent, clădirile sunt în stare de degradare, iar zona peroanelor nu este amenajată în totalitate, ridicând probleme de siguranță pentru utilizatori. Totodată, mare parte dintre peroane nu dispun de protecție împotriva intemperiilor și nici de zone de odihnă pentru călători. Situația este una similară și în cazul Haltei Năsăud, aceasta nefiind amenajată corespunzător.

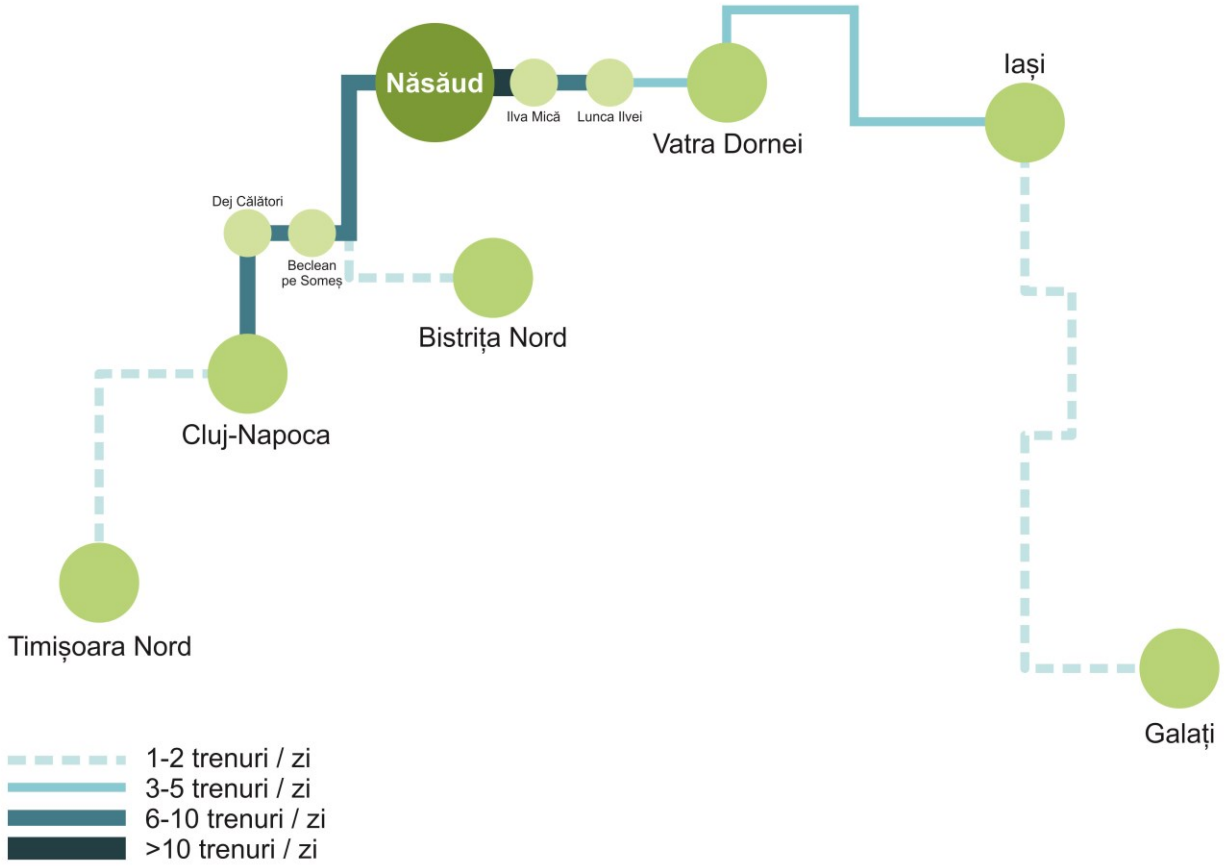
FIGURA 26. INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT FEROVIAR DIN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor obținute din Harta CFR

Din punct de vedere al frecvenței, se remarcă faptul că cele mai multe trenuri zilnice directe sunt orientate către Ilva Mică (11 trenuri / zi), respectiv către Beclean (10 trenuri / zi), Dej (7 trenuri / zi), Cluj-Napoca și Lunca Ilvei (câte 6 trenuri / zi fiecare). Se conturează astfel o bună accesibilitate feroviară către zona de vest a județului Bistrița-Năsăud, precum și în legătură cu județul Cluj, populația locală având acces la o parte din principalele centre urbane majore din regiune. Cu toate acestea, actuala frecvență și orarul utilizat nu sunt încă suficient adaptate pentru a putea susține o navetă zilnică Năsăud – Cluj-Napoca. Primul tren pleacă la 04:23 din Năsăud și ajunge la 07:15 în Cluj-Napoca după un parcurs de 2 ore și 52 min, condiții prea puțin atractive pentru navetism. Celalate destinații conectate direct de Năsăud nu dispun de o frecvență la fel de ridicată, mare parte dintre acesta având numai 1-2 trenuri / zi. Totodată, este de menționat faptul că orașul Năsăud nu dispune de conexiuni directe cu zona centrală și sudică a României, aspect ce scade accesibilitatea orașului către importante centre urbane, inclusiv către capitală.

FIGURA 27. FRECVENȚA TRENURILOR DIN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de mersultrenurilor.infofer.ro

Se remarcă o frecvență ridicată și la nivelul zonei periurbane a orașului Năsăud, în special către localitățile Salva și Rebrișoara, cele două dispunând de 10, respectiv 8 curse / zi cu plecare din orașul Năsăud. Totodată, duratele de deplasare față de cele două localități fiind de sub 10 minute (5 minute pentru Rebrișoara, respectiv 7 minute pentru Salva). Se remarcă astfel posibilitatea dezvoltării trenului ca mijloc principal de transport pe aceste două rute, în special în contextul în care navetismul potențial[23] al orașului Năsăud identifică Salva și Rebrișoara ca principalele două localități de unde este atrasă forță de muncă.

[23] Navetismul potențial este determinat de numărul locuitorilor care au locul de muncă în altă localitate față de cea de domiciliu. Acesta este exprimat ca % de salariați din total, ce au locul de muncă în altă localitate. Datele utilizate

Această situație este susținută și prin intermediul datelor furnizate de marii angajatori din oraș cu privire la situația navetismului în rândul angajaților. Conform acestora, printre principalele localități din care vin navetiștii se numără și comuna Telciu. Totuși, legăturile pe cale feroviară din orașul Năsăud nu sunt directe, deplasarea cu trenul între cele două presupunând o schimbare a trenului în comuna Salva. Acest lucru conduce la timpi ridicați de deplasare (minim 46 de minute) și, totodată, la o frecvență redusă (numai 2 trenuri / zi).

În acest context, este necesară o optimizare a legăturilor pe cale feroviară din orașul Năsăud, o dată prin optimizarea legăturilor între localitățile cu cerere mai ridicată, iar pe de altă parte prin creșterea frecvenței pe rutele principale. Totodată, se poate avea în vedere inclusiv dublarea liniei de cale ferată, care să permită depășirea în siguranță a trenurilor în vederea asigurării unei creșteri a frecvenței, cel puțin la nivel local. Nu în ultimul rând, este necesară și modernizarea infrastructurii aferente, respectiv a celor două gări de pe teritoriul orașului, astfel încât acestea să dispună de dotări și facilități atractive și sigure pentru călători (ex. zone de așteptare bine conturate, peroane acoperite, servicii conexe etc.).

2.4.2. TRANSPORT PUBLIC JUDEȚEAN

Transportul public județean este gestionat de către Consiliul Județean Bistrița-Năsăud pe baza Programului de transport public județean de persoane prin curse regulate în județul Bistrița-Năsăud. Programul în vigoare este valabil până la data de 31.12.2022, urmând ca după aceasta perioadă, transportul public județean să opereze pe baza programului actualizat pentru perioada 2022-2031.

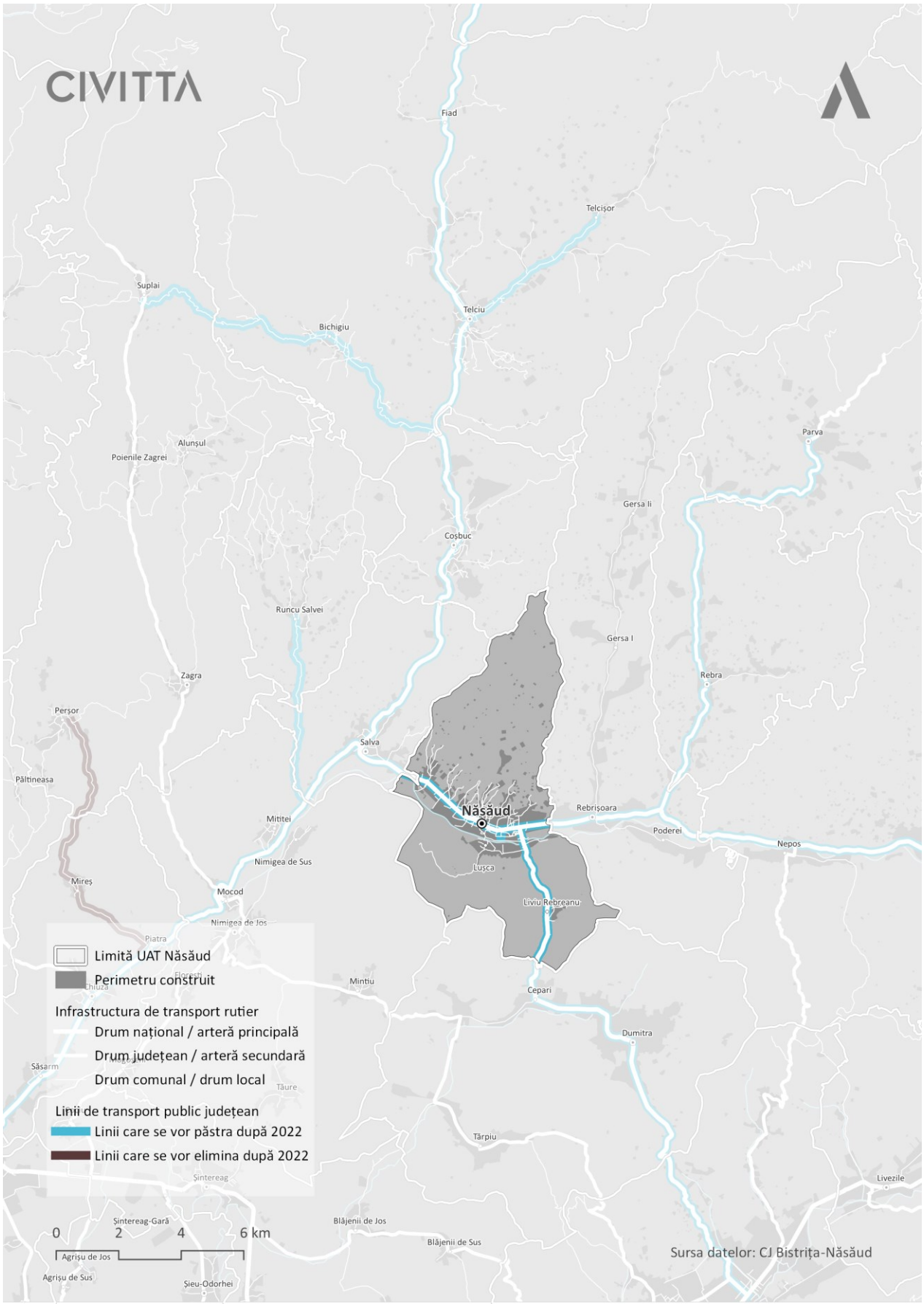
Conform programului în vigoare, orașul Năsăud beneficiază de 27 de curse de transport public județean care traversează orașul, acestea asigurând legăturile cu . Începând cu noul program de transport, orașul va dispune numai de 22 de trasee care să traverseze teritoriul acestuia. Astfel, vor fi eliminate următoarele trasee:

- Năsăud – Sângeorz-Băi (cod traseu:13);
- Bistrița – Năsăud – Feldru (cod traseu: 14);
- Bistrița – Năsăud – Rebra (cod traseu: 19);
- Bistrița – Năsăud – Telciu (cod traseu: 24);
- Bistrița – Năsăud – Perișor (cod traseu: 91).

Toate aceste curse sunt curse cu o frecvență foarte redusă, cu excepția traseului Bistrița – Năsăud – Feldru, ce dispune de 4 curse zilnice / sens, toate celelalte au o frecvență de numai 1 cursă zilnică / sens. Totodată, cu excepția satului Perișor, restul localităților deservite de liniile de transport public județean care vor fi eliminate începând cu anul 2023, vor beneficia în continuare de astfel de servicii prin intermediul altor linii existente la nivel județean.

pentru calculul acestuia la nivelul orașului Năsăud sunt preluate din Recensământul Populației și al Locuințelor din anul 2011.

FIGURA 28. LINII DE TRANSPORT PUBLIC JUDEȚEAN CARE DESERVESC ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de CJ Bistrița-Năsăud

În medie, frecvența liniilor de transport public județean este una foarte redusă, cu 1-4 curse zilnice / sens. Excepție face linia care asigură legătura între municipiul Bistrița și orașul Năsăud (cod traseu 16), aceasta bucurându-se de o frecvență mai ridicată de 11 curse zilnice / sens. Frecvența redusă a transportului public județean face ca acesta să nu fie o opțiune viabilă pentru populația locală sau pentru navetiștii care vin din localitățile ceva mai îndepărtate (ex. Rebra, Parva Runcu Salvei etc.).

Împreună cu transportul feroviar, transportul public județean reprezintă un aspect important în asigurarea legăturilor pentru navetiști la nivel local. În acest context, se remarcă faptul că transportul public județean asigură frecvențe în general bune spre principalele localități din care provin navetiștii precum Salva (24 de curse zilnice), Rebrișoara (14 curse zilnice) sau Telciu (9 curse zilnice).

Cu toate acestea, trebuie avută în vedere optimizarea acestor curse, astfel încât acestea să fie corelate cu orele de începere și terminare a programului de lucru. În plus, este necesar și un proces amplu de creștere a atractivității acestor servicii de transport, o dată prin modernizarea infrastructurii aferente, inclusiv a stațiilor de așteptare, iar pe de altă parte prin îmbunătățirea accesului la informații pentru utilizatori.

2.4.3. TRANSPORT PUBLIC LOCAL

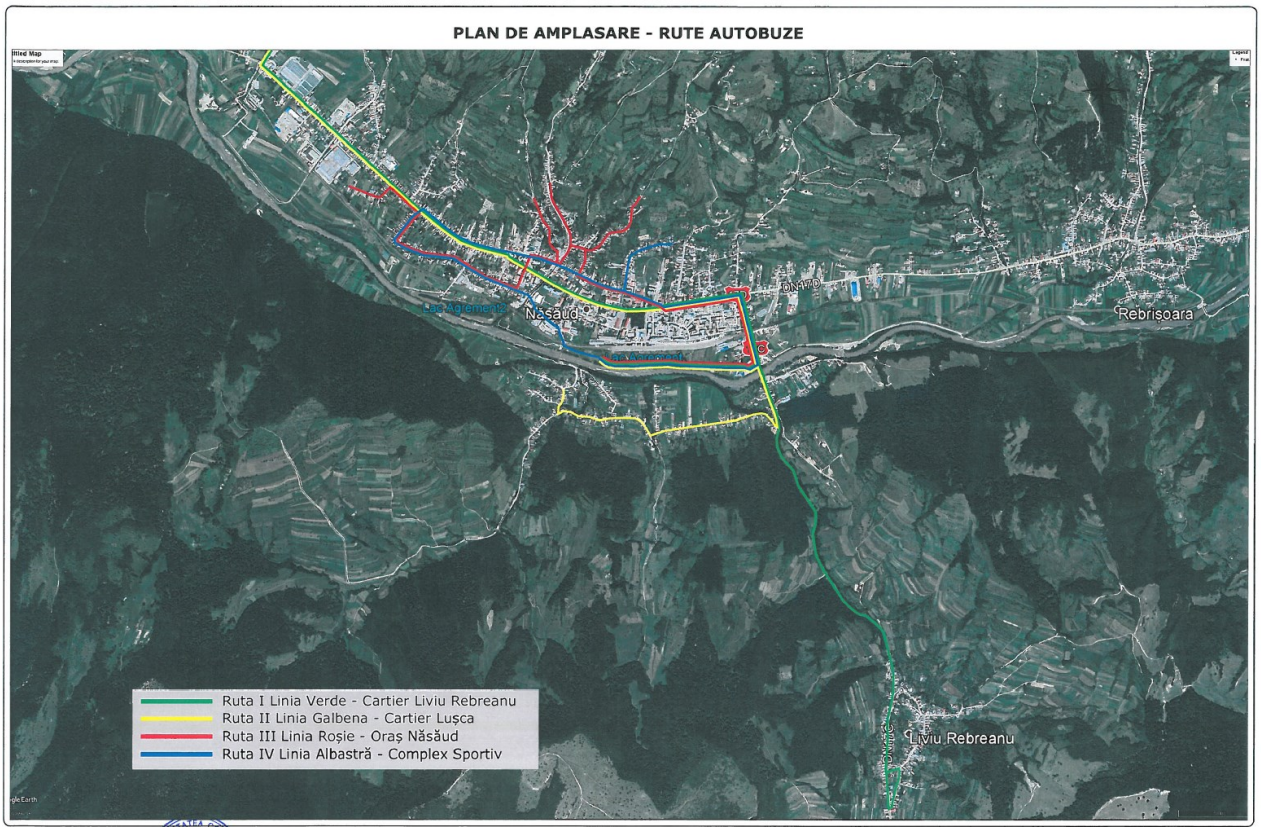
În prezent, orașul Năsăud nu dispune de servicii de transport public local. Cu toate acestea, la nivelul Primăriei Năsăud sunt realizate demersuri de implementare a unui astfel de serviciu prin intermediul unui proiect finanțat din Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020, respectiv „Creșterea mobilității urbane în orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud”.

Proiectul vizează achiziția a 5 autobuze electrice (3 autobuze mici și 2 mari), construirea unui depou pentru transportul public local, amenajarea a 32 de stații de așteptare, precum și crearea unui sistem de management al traficului și „e-ticketing”. Suplimentar, proiectul vizează și reabilitarea unor circulații rutiere din oraș. Proiectul are o valoare totală de cca. 22,5 mil. lei și urmează să fie finalizat până la finalul anului 2022.

Rețeaua de transport public aflată în curs de implementare urmează drumurile modernizate prin proiectul „Creșterea mobilității urbane in orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud- Etapa 1” vizând o deservire cât mai amplă a zonelor locuite, chiar și străzi cu o densitate foarte redusă în care costul serviciului este greu de acoperit. Luând în considerare o viteză comercială de 20 km/h (un caz fericit) și raportat la lungimea traseelor 5,9 și 7,2 km frecvența autobuzelor ar fi de 45 de minute[24]. Doar pe coridorul principal est-vest (DN17D) se poate asigura o frecvență de 20 de minute. Pentru zonele centrale, o frecvență adecvată este de sub 8minute, chiar sub 5minute în centrele urbane dense. Frecvențele de 45 de minute sunt specifice zonelor rurale iar cele de 20 minute zonelor periurbane. Asta în contextul în care zona centrală este accesibilă din majoritatea zonelor din oraș (mai puțin zona industrială vest și satul Liviu Rebreanu) în mai puțin de 15 minute.

[24] Luând în considerare că fiecare autobuz circulă pe o rută iar cel de al cincilea este folosit ca rezervă.

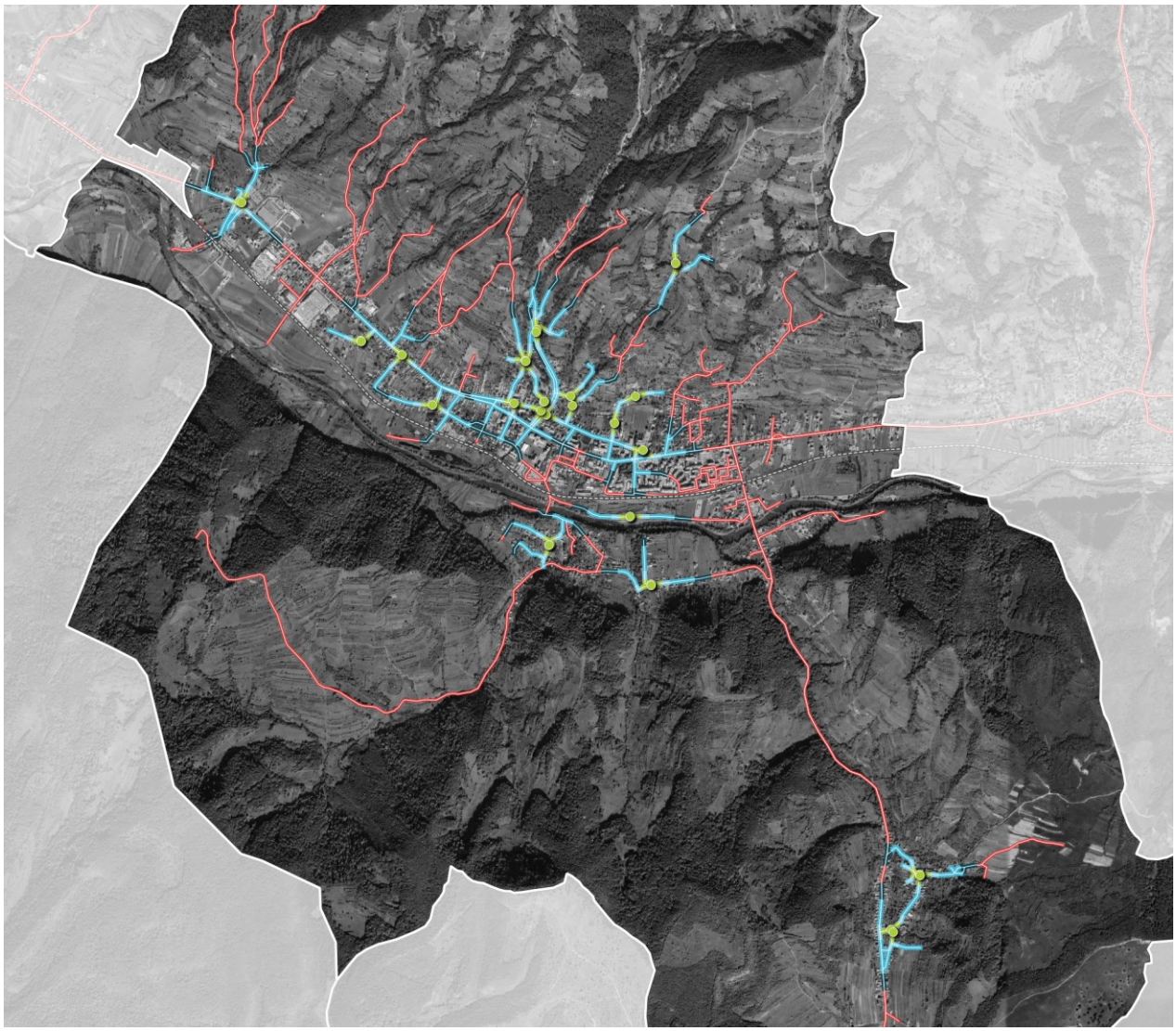
FIGURA 29 REȚEAUA DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL AFLATĂ ÎN CURS DE IMPLEMENTARE



Sursa: date primite de la Primăria Năsăud

Deși modul de configurare este unul orientat spre deservire și mai puțin spre eficiența, amplasarea celor 16 perechi de stații reduce foarte mult accesul unor zone importante din oraș la serviciile de transport public. Întreaga zonă de vest, inclusiv cartierul de locuințe colective dar și axul central DN17F nu sunt deservite suficient. De aceea este nevoie de amenajarea de stații suplimentare de autobuz. Pentru o deservire eficientă, cu actuala configurație de linii ar fi nevoie de minim 5 perechi de stații de autobuz.

FIGURA 30 DESERVIREA STAȚIILOR DE TRANSPORT PUBLIC PROIECTATE



Sursa: modelare realizată de consultant în Qgis

2.4.4. INTERMODALITATE

Din punct de vedere al intermodalității, aceasta este destul de redusă pe teritoriul orașului Năsăud, fiind marcată de zona gării Năsăud și a autogării învecinate. Ca amplasare, cele două sunt localizate vis-a-vis una față de cealaltă, fiind astfel ușor de realizat transferul. Totuși, nu sunt amenajate treceri de pietoni coerente la nivelul zonei, iar trotuarul nordic al străzii Gării (pe tronsonul aferent Gării Năsăud) este mult subdimensionat, fiind astfel îngreunată deplasarea pietonilor și fiind conturată o siguranță redusă a acestora.

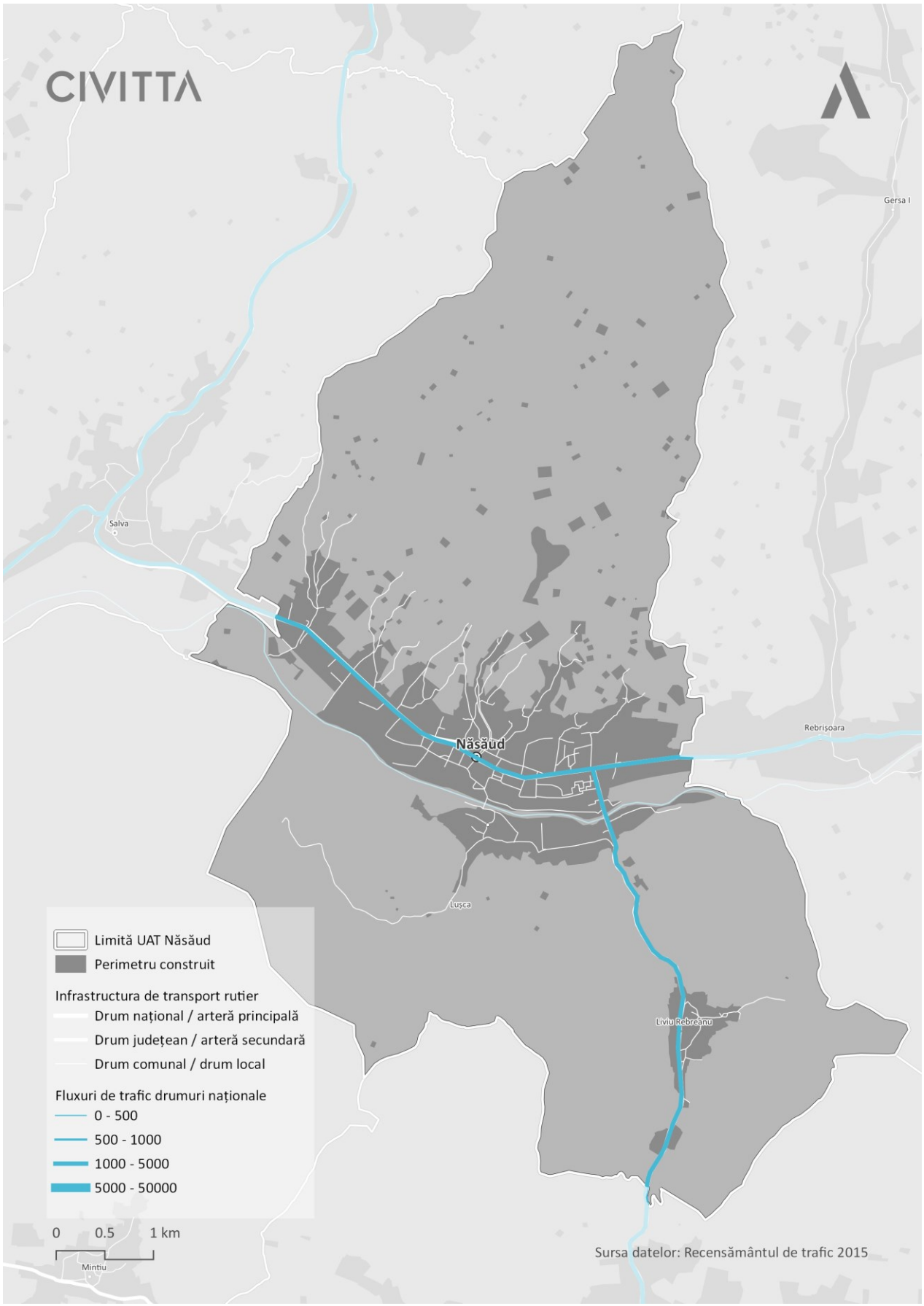
Astfel, este necesară o abordare integrată a zonei gării și o amenajare coerentă inclusiv a legăturii dintre gară și autogară, astfel încât să fie facilitat transferul între transportul feroviar și cel public județean. Totodată, luând în considerare faptul că transportul public local este în curs de dezvoltare, nodul intermodal din zona gării va trebui corelat și cu stațiile de transport public local. Un alt aspect cheie este cel al deplasărilor nemotorizate, astfel că bicicleta trebuie să joace și ea un rol important în procesul de dezvoltare a intermodalității la nivel local, o dată prin conectarea gării la viitoarea rețea de piste de biciclete,

iar pe de altă parte prin amenajarea dotărilor conexe relevante (ex. parcaje de biciclete, puncte de închiriere a bicicletelor etc.).

2.5. TRANSPORTUL DE MARFĂ

Transportul de marfă din orașul Năsăud se desfășoară cu precădere în lungul drumurilor naționale DN17D (Bd. Grănicerilor) și DN17C (Bd. George Coșbuc), respectiv a str. Vasile Nașcu. De asemenea, transportul de marfă este concentrat și în lungul DC17C către satul component Liviu Rebreanu și, ulterior, către municipiul Bistrița. Conform recensământului de trafic de la nivelul anului 2015, aceste artere înregistrau un trafic mediu zilnic cuprins între 1.000 și 5.000 de vehicule / zi, cele mai ridicate valori fiind în lungul DN17D, pe segmentul cuprins între intersecția cu DN17C și intrarea în oraș dinspre Rebrișoara (3.513 vehicule).

FIGURA 31. FLUXURILE DE TRAFIC DE PE DRUMURILE NAȚIONALE DIN ORAȘUL NĂSĂUD

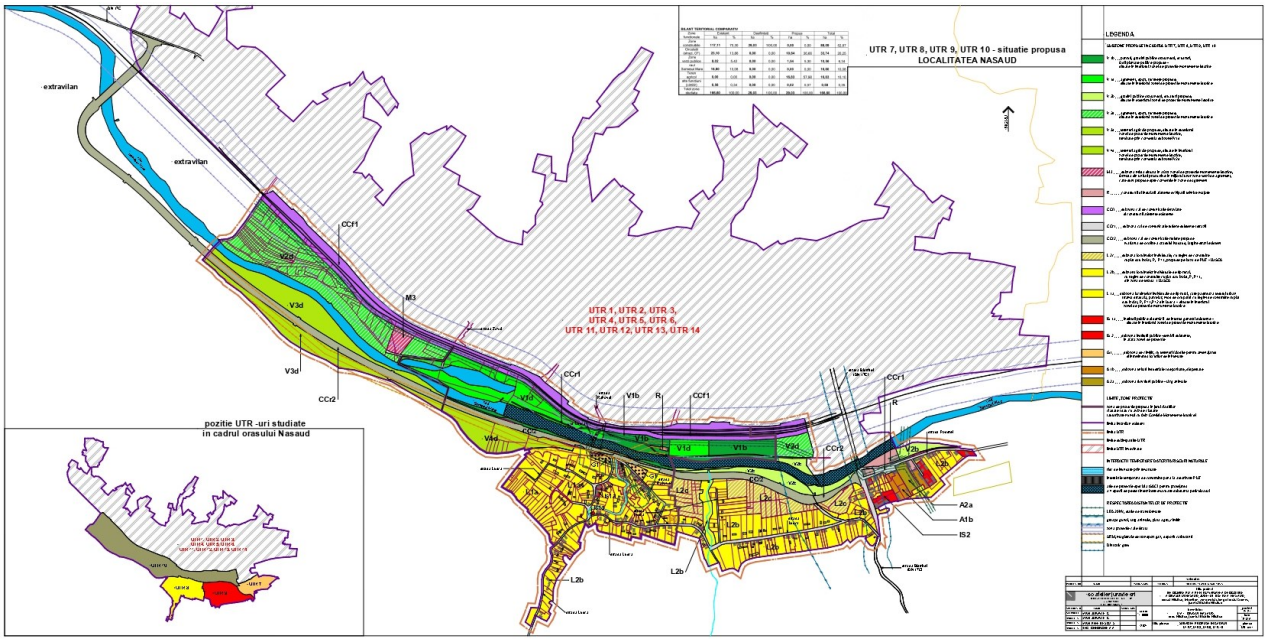


Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor obținute din Recensământul de trafic de la nivelul anului 2015

Se remarcă astfel că traficul greu traversează în mod direct tot orașul, inclusiv zona centrală a acestuia, contribuind astfel la probleme de congestie, siguranță în trafic și de poluare atât cu noxe, cât și fonic. Aceste aspecte reduc semnificativ calitatea locuirii în oraș, fiind necesare soluții de redirecționare a traficului greu în afara zonelor urbanizate.

Primăria Năsăud are în prezent în consultare publică proiectul de PUZ al variantei ocolitoare Năsăud, a cărei implementare va contribui la soluționarea problemelor cauzate de traficul greu din oraș. Traseul variantei ocolitoare este prevăzut în zona de sud a orașului, între râul Someșul Mare și localitatea componentă Lușca (Figura 32). Varianta ocolitoare este prevăzută drept unul dintre proiectele importante pentru orașul Năsăud și în cadrul PUG Năsăud, dar și în Planul investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2020-2030.

FIGURA 32. PUZ PENTRU VARIANTA DE OCOLIRE A ORAȘULUI NĂSĂUD – ÎN CONSULTARE PUBLICĂ



Sursa: Primăria Orașului Năsăud

Varianta ocolitoare propusă va redirecționa complet traficul greu în afara zonelor puternic urbanizate și va permite, totodată, accesul către zonele industriale / logistice majore din oraș, situate în extremitățile estice și vestice ale acestuia. Totuși, pe termen lung, trebuie avută în vedere și dezvoltarea localității componente Lușca, aceasta urmând să fie traversată direct de drumul de centură, în zona nordică. O eventuală extindere și/sau densificare a localității, ar rezulta în noi probleme de calitate a locuirii la nivel local.

2.6. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE (DEPLASĂRI CU BICICLETA, MERSUL PE JOS ȘI DEPLASAREA PERSOANELOR CU MOBILITATE REDUSĂ)

Mijloacele alternative de mobilitate contribuie în mod direct la asigurarea tranziției orașelor către o mobilitate urbană durabilă, fiind marcate de mersul pe jos și cel cu bicicleta, precum și de amenajările specifice care să faciliteze deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă. Acestea reprezintă aspecte cheie în conturarea unei bune calități a locuirii în orașe, precum și pentru o sănătate urbană ridicată, contribuind în mod pozitiv la dezvoltarea acestora.

Mijloacele alternative de deplasare sunt dependente de configurația urbanistică a orașelor, pentru buna funcționare a acestora, precum și pentru o atractivitate ridicată a acestor mijloace, fiind necesară o infrastructură specifică coerentă și bine conectată (ex. străzi și spații pietonale, piste de biciclete, parcări de biciclete, rampe de acces, măsuri de calmare a traficului etc.). Mijloacele alternative de deplasare au devenit la nivelul ultimilor ani una dintre prioritățile de la nivel european, aspect evidențiat atât în sursele de finanțare disponibile pentru proiecte ce vizează dezvoltarea mobilității active, precum și în diferitele inițiative și abordări de la nivel european.

Orașul Năsăud este un oraș compact, de dimensiuni reduse, ce se încadrează în 3x1,5 km, având o bună configurație pentru dezvoltarea infrastructurii necesare mijloacelor alternative de mobilitate. Un astfel de potențial trebuie valorificat, în vedere susținerii dezvoltării mobilității durabile la nivel local, precum și pentru creșterea accesibilității la nivel local și descurajarea utilizării autovehiculului personal, în special pe distanțe scurte și chiar medii.

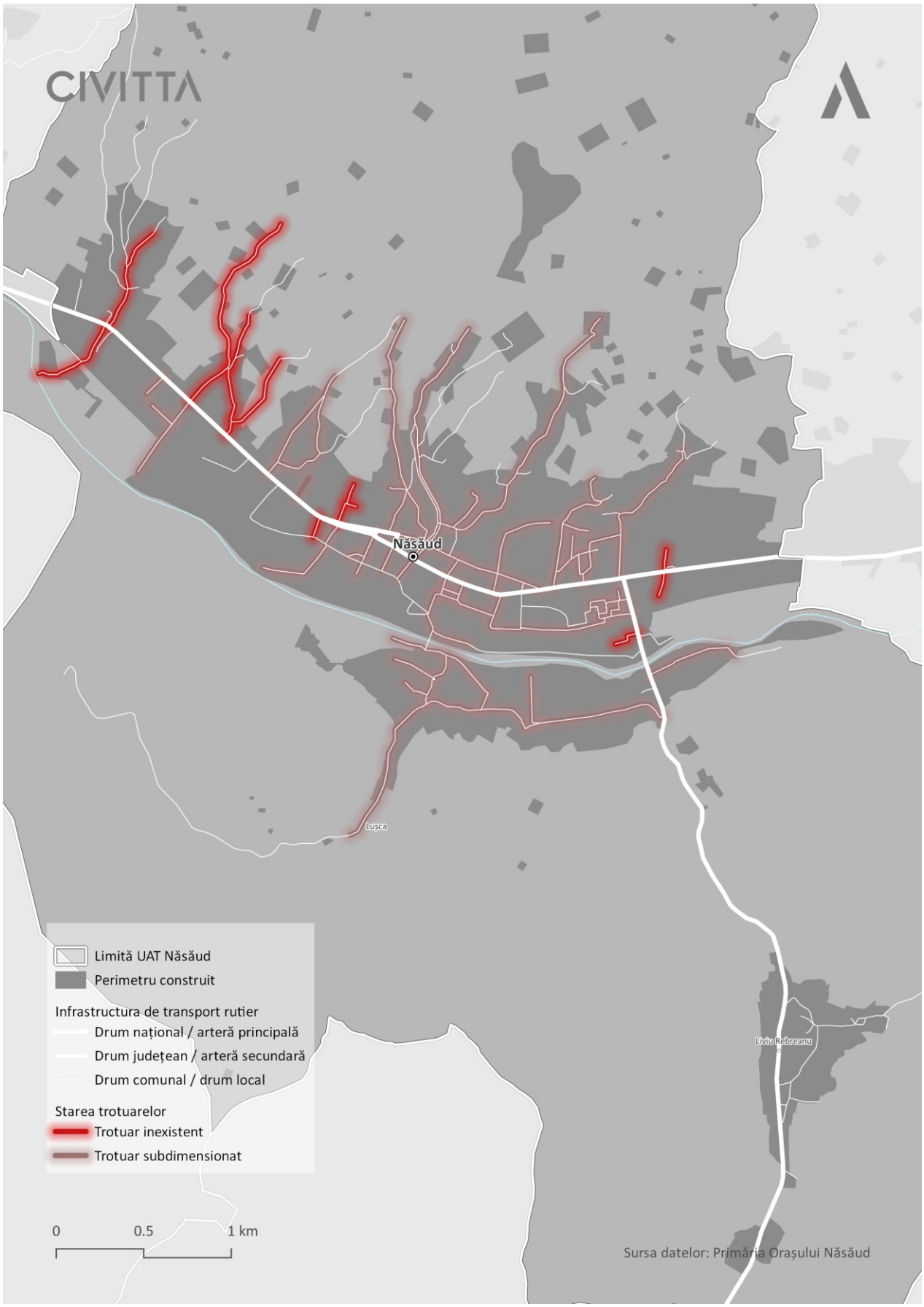
2.6.1. MERSUL PE JOS ȘI DEPLASAREA PERSOANELOR CU MOBILITATE REDUSĂ

Infrastructura pietonală din orașul Năsăud nu este foarte bine dezvoltată, aceasta fiind marcată cu precădere de trotuarele aferente circulațiilor auto din oraș, precum și de spații publice și parcuri amenajate din oraș. Principalele spații publice sunt marcate de Parcul Central și Parcul Năsăud, acestea având mai degrabă forma unor scuaruri amenajate, fiind înconjurate pe toate laturile de circulații carosabile importante la nivelul orașului. Astfel, acestea nu sunt conturate ca locuri atractive pentru petrecerea timpului liber sau socializare.

În ceea ce privește trotuarele, cele mai generoase se află în lungul Pieței Unirii, bd. George Coșbuc, str. Crișan, str. Horea, str. Mihai Eminescu, bd. Grănicerilor, str. Dumitru Vârtic sau str. Miron Cristea, acestea dispunând de trotuare cu lățimi cuprinse între 1-2 m. O situație similară se regăsește și în cazul străzilor din localitatea componentă Liviu Rebreanu, acestea dispunând, de asemenea, de trotuare cu lățimi cuprinse între 1 – 1,5 m.

Există totuși și străzi ce nu dispun de trotuare amenajate (ex. str. Lt. Nicolae Prahase, str. Crucii, str. Cloșca, str. Mică etc.) sau care dispun de trotuare subdimensionate, de maxim 1 m (ex. str. Tudor Vladimirescu, str. Vasile Nașcu, str. Nicolae Drăgan, str. Emil Rebreanu etc.). Așa cum se poate observa din Figura 33, cca. 60% din străzile orașului dispun de trotuare subdimensionate, iar cca. 15% nu dispun deloc de trotuare amenajate. De asemenea, în cazul localității componente Lușca, toate străzile au trotuare subdimensionate. Calitatea redusă a trotuarelor din oraș, face ca deplasarea pietonilor să fie îngreunată sau chiar imposibilă, fiind necesară deplasarea pe carosabil acolo unde trotuarele nu sunt amenajate, aspect ce scade siguranța acestor participanți la trafic.

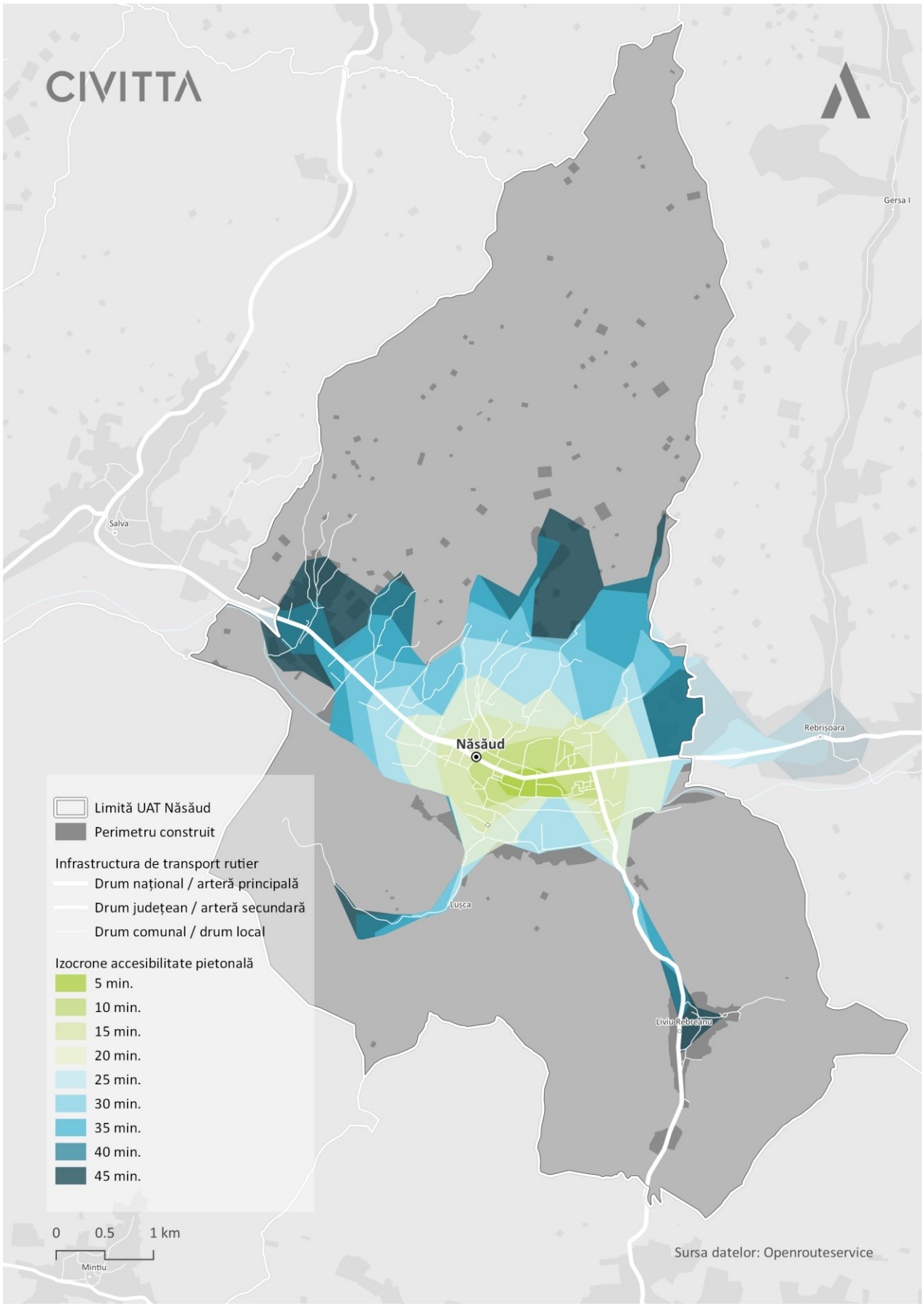
FIGURA 33. STAREA TROTUARELOR ÎN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de Primăria Orașului Năsăud

Analizând astfel situația existentă din punct de vedere al infrastructurii pietonale, se remarcă faptul că aceasta este mult prea puțin dezvoltată, în special în raport cu configurația și dimensiunea orașului, ce îl fac un candidat optim pentru dezvoltarea drept oraș pentru pietoni, ușor accesibil și cu legături sigure și eficiente pentru acești participanți la trafic. După cum se poate remarca în Figura 34, zona centrală a orașului poate fi accesată din aproape orice punct al acestuia în maxim 30 de minute de mers pe jos. Excepție fac zona industrială din zona de vest a orașului și localitatea componentă Liviu Rebreanu, timpul de deplasare către acestea fiind ceva mai ridicat, acesta ajungând la 45 de minute de mers pe jos.

FIGURA 34. IZOCRONE DE ACCESIBILITATE PIETONALĂ ÎN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de Openrouteservice

În acest context, orașul trebuie să se orienteze către dezvoltarea coerentă a unor spații și circulații pietonale, care să deservească foarte bine orașul. Primăria Orașului Năsăud a realizat deja un demers în acest sens, fiind vizată reabilitarea zonei centrale prin proiectul de Reamenajarea Pieței Unirii din Orașul Năsăud. Proiectul presupune amenajarea zonei centrale prin reamenajarea Pieței Unirii, creșterea spațiului verde prin amplasarea de noi spații verzi și arbori, precum și reorganizarea circulațiilor, inclusiv prin amenajarea unor noi circulații de tip shared-space (Figura 35).

FIGURA 35. PROIECT DE REAMENAJARE A PIEȚEI UNIRII - ZONA CENTRALĂ A ORAȘULUI NĂSĂUD

Sursa: Primăria Orașului Năsăud

Un astfel de demers trebuie continuat și extins astfel încât să cuprindă întreg arealul zonei centrale, pe de o parte, iar pe de altă parte să cuprindă un proces mai amplu de reorganizare a circulațiilor, astfel încât să fie permisă dezvoltarea circulațiilor pietonale, atât trotuare, cât și străzi / segmente exclusiv pietonale.

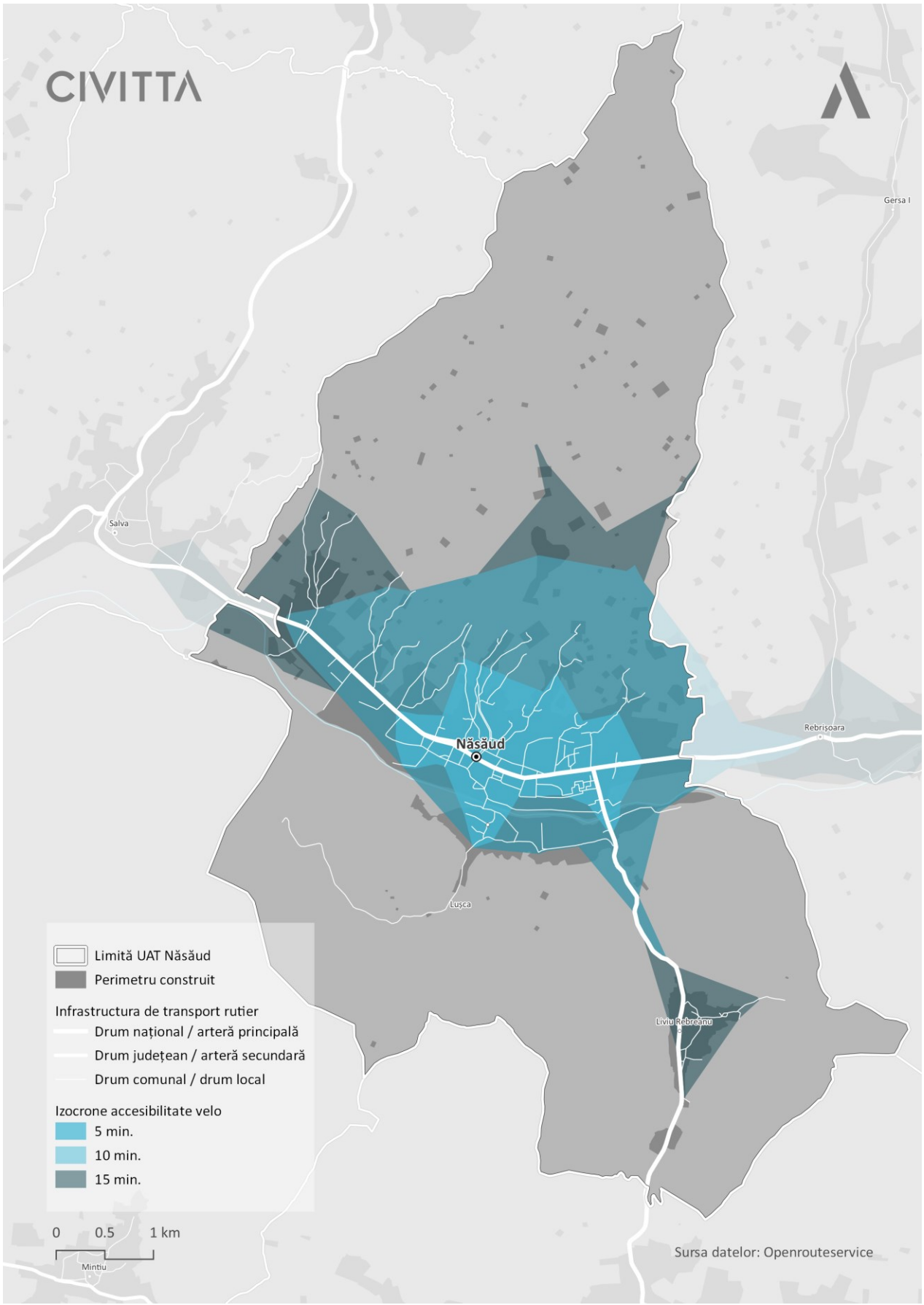
Nu în ultimul rând, un alt aspect ce trebuie abordat din punct de vedere al mijloacelor alternative de transport este reprezentat de accesibilitatea orașului pentru persoane cu mobilitate redusă. În prezent, orașul Năsăud este slab accesibilizat, nedispunând de amenajări specifice care să faciliteze deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă, precum treceri înălțate, marcaje tactile, semnale auditive etc. În acest context, trebuie început un proces de accesibilizare a orașului bazat pe acțiuni de creșterea a siguranței în trafic pentru acești participanți, în special în zonele cu o cerere ridicată, precum zona centrală, zona instituțiilor publice sau trecerile de pietoni.

2.6.2. DEPLASĂRI CU BICICLETA

În ceea ce privește deplasările cu bicicleta, se remarcă faptul că orașul Năsăud nu dispune de infrastructură specifică destinată acestui mijloc de transport care să asigure deplasarea în siguranță a bicicliștilor pe teritoriul orașului. În acest context, bicicliștii sunt nevoiți să circule direct pe carosabil, aspect ce îi poate pune în pericol, în special în lungul arterelor principale de circulație (ex. drumurile naționale) în lungul cărora se înregistrează și fluxuri ridicate de trafic greu.

Așa cum a fost menționat și anterior, dimensiunea și configurația orașului reprezintă un potențial major pentru dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete, acesta putând să devină unul dintre principalele mijloace de transport la nivelul orașului, inclusiv în legătura cu satele componente. Acest lucru este evidențiat la nivelul izocronelor de accesibilitate velo, remarcându-se faptul că zona centrală a orașului poate fi accesată într-un interval de maxim 15 minute cu bicicleta din orice punct al orașului, inclusiv din localitățile componente Liviu Rebreanu și Lușca (Figura 36).

FIGURA 36. IZOCRONE DE ACCESIBILITATE VELO ÎN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de Openrouteservice

La nivel local, investițiile trebuie astfel orientate către dezvoltarea unei rețele de piste de biciclete, care să asigure legăturile între principalele obiective de interes din oraș, precum și către localitățile componente ale acestuia. Astfel de investiții vor trebui cuplate și cu amenajarea dotărilor conexe, precum parcări de biciclete sigure și eficiente, puncte pentru reparații ale bicicletelor sau centre de închiriere a bicicletelor.

Totodată, luând în considerare localizarea orașului Năsăud, se remarcă și potențialul dezvoltării unor trasee de cicloturism, care să încurajeze deplasarea cu bicicleta și în scopuri de petrecere a timpului liber și turism, fiind astfel un mod de atragere a vizitatorilor și, totodată, de contribuire la dezvoltarea economică a orașului. Astfel de trasee se pot contura la nivelul Muscelelor Năsăudului, în zona nordică a orașului, asigurând legături cu alte localități precum Coșbuc sau Gersa.

2.7. MANAGEMENTUL TRAFICULUI (STAȚIONAREA, SIGURANȚA ÎN TRAFIC, SISTEME INTELIGENTE DE TRANSPORT, SIGNALISTICĂ, STRUCTURI DE MANAGEMENT EXISTENTE LA NIVELUL AUTORITĂȚII PLANIFICATOARE)

2.7.1. MANAGEMENTUL TRAFICULUI

În prezent, orașul Năsăud nu dispune de un sistem de management al traficului. De asemenea, nu există intersecții semaforizate la nivelul orașului, circulația fiind dirijată exclusiv prin marcaje rutiere. Totuși, orașul a realizat un demers în dezvoltarea unui sistem de management al traficului la nivel local, corelat cu dezvoltarea serviciilor de transport public local, evidențiat în cadrul proiectului „Creșterea mobilității urbane în orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud”, finanțat din Program Operațional Regional 2014-2020. Proiectul se află în prezent în implementare, urmând ca acesta să fie finalizat până la finalul anului 2022.

2.7.2. PARCAREA

În orașul Năsăud există 623 de locuri de parcare publice și 692 de locuri de parcare de reședință, localizate exclusiv în cartierul de blocuri din oraș. În figura următoare poate fi consultată concentrarea locurilor de parcare din orașul Năsăud. Locurile de parcare publice se concentrează cu precădere în zona centrală, precum și în lungul bulevardului Grănicerilor, acestea neacoperind întreg teritoriul orașului. Zone importante din oraș (ex. zona Gării) nu dispun de locuri de parcare amenajate, aspect ce conduce la apariția parcărilor neregulamentare pe trotuar și/sau pe carosabil. Totodată, parcările publice din oraș nu sunt tarifate, astfel că acestea nu sunt nici valorificate la potențialul lor maxim, nici nu sunt utilizate ca măsură de gestionare a parcării în oraș.

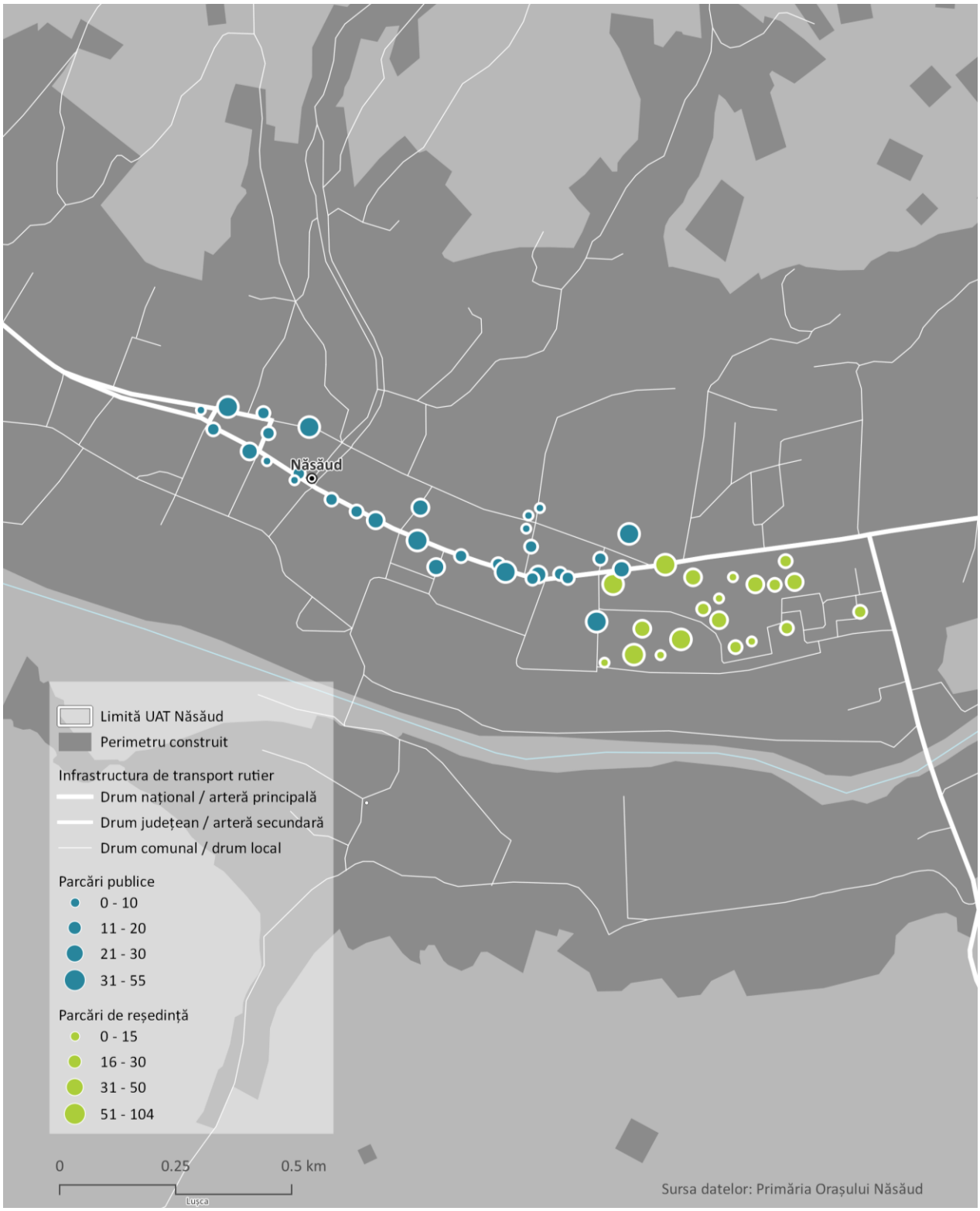
În ceea ce privește locurile de parcare de reședință, acestea sunt atribuite pe baza Regulamentului de atribuire/licitație a locurilor de parcare din parcările de reședință a Orașului Năsăud, aprobat prin HCL nr. 108 din 30.08.2017, cu modificările și completările ulterioare. Un aspect pozitiv al acestui regulament este marcat de faptul că nu asigură rezervarea locului de parcare de reședință 24/24, ci numai în intervalul 15:30 – 08:00, în restul timpului locul de parcare putând fi utilizat de oricine[25]. Astfel, se asigură o utilizare mai ridicată a locurilor de parcare, acestea putând fi utilizate pe perioada zilei și de persoanele care au nevoie de parcare pentru un timp mai redus (câteva ore).

La nivelului anului 2017, taxa de parcare era de 60 de lei / loc / an, excepție făcând pensionarii cu o pensie medie sub salariul minim pe economie, care beneficiază de 50% reducere, precum și persoanele cu handicap și/sau familia/reprezentantul legal al acestora, respectiv veteranii de război, deportații politic, membrii Asociației Foștilor Deținuți Politic din România, ce beneficiază de gratuitate. Taxele pentru locurile

[25] HCL nr. 108 din 30.08.2017.

de parcare de reședință au fost majorate la nivelul anului 2021 prin intermediul HCL nr. 141 din 17.12.2021, acestea ajungând la cuantumul de 90 de lei / loc / an. Cu toate acestea, valoarea este încă una foarte redusă, ce încurajează populația locală să dețină și să utilizeze mașina personală.

FIGURA 37. CONCENTRAREA LOCURILOR DE PARCARE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului pe baza datelor furnizate de Primăria Orașului Năsăud

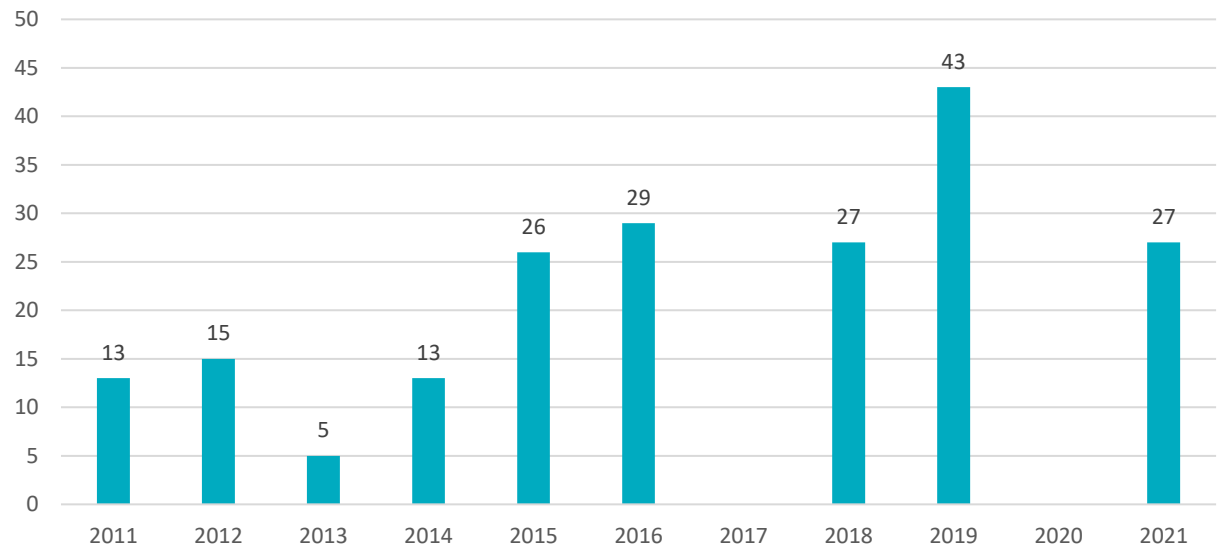
Se remarcă astfel că, în prezent, măsurile de gestiune a parcării din oraș sunt foarte reduse, rezumându-se la amenajarea parcărilor și asigurarea parcărilor de reședință în zona blocurilor. Serviciile de parcare nu sunt digitalizate, în cazul celor publice nici măcar tarifate, iar distribuția lor la nivelul orașului nu este una uniformă, care să acopere toate nevoile. De asemenea, tarifarea utilizată în cazul parcărilor de reședință nu este una accentuată, care să descurajeze utilizarea autovehiculelor.

Astfel, trebuie dezvoltate măsuri care să asigure gestiunea integrată și integrală a serviciilor de parcare din oraș, corelate cu amenajarea unor noi parcări în zonele necesare (ex. zona gărilor). Totodată, trebuie avută în vedere conturarea unui regulament sau a unei politici de parcare integrate, care să contureze clar direcțiile de acțiune și tipurile de măsuri concrete pentru orașul Năsăud, inclusiv măsuri de tarifare a parcărilor în funcție de tipul acestora și, eventual, de zona în care se află (ex. zona centrală va dispune de o tarifare mai ridicată). Nu în ultimul rând, trebuie avută în vedere digitalizarea serviciilor de parcare, care să permită, pe de o parte, accesul la informațiile necesare pentru utilizatori atât în cazul parcărilor publice, cât și a celor de reședință, iar pe de altă parte să ofere posibilitatea achitării parcării în mod digital (ex. SMS, card bancar).

2.7.3. SIGURANȚA ÎN TRAFIC

Accidentele rutiere produse pe teritoriul UAT-ului Năsăud au fluctuat în perioada 2011-2021, fiind per total dublat numărul de înregistrate în 2021 față de anul 2011. Conform datelor disponibile, cele mai multe accidente au fost înregistrate la nivelul anului 2019 (43 de accidente rutiere), față de acel an numărul accidentelor începând să scadă considerabil până în 2021 (-37%). Pentru asigurarea unei bune siguranțe în trafic, este necesară păstrarea tendinței descendente a numărului de accidente rutiere înregistrate, acest lucru implicând măsuri de management corespunzător al traficului.

FIGURA 38. ACCIDENTE RUTIERE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2011-2021[26]



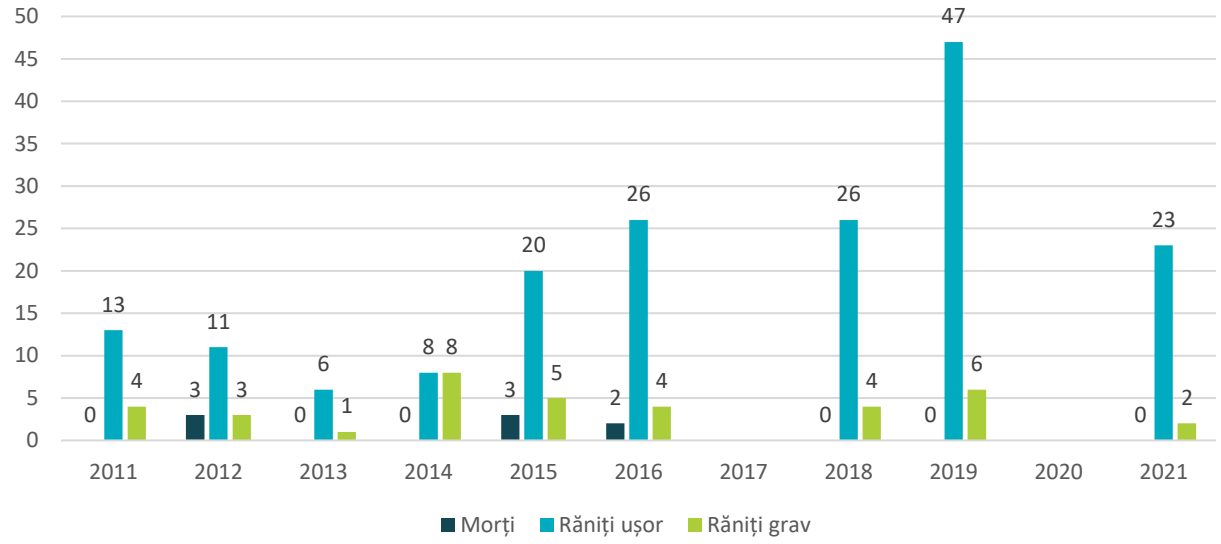
Sursa: IPJ

Analizând victimele rezultate în urma accidentelor rutiere produse în Năsăud, se remarcă o situație similară cu cea a numărului de accidente în cazul răniților ușor, numărul acestora fluctuând semnificativ în perioada 2011-2021 și aflându-se în scădere începând din anul 2019. În cazul răniților grav, situația este una mai favorabilă, numărul acestora fiind mai scăzut cu 50% în 2021 față de 2011. Totodată, orașul Năsăud se află într-o situație foarte bună din punct de vedere al deceselor rezultate din accidentele rutiere, acestea fiind

[26] Pentru anii 2017 și 2020 nu au fost primite date.

0 începând cu anul 2018. Acesta este un aspect pozitiv al orașului, fiind necesară păstrarea acestei situații și pe viitor, în special în contextul în care în ultimii ani România se află pe primul loc la nivelul Uniunii Europene din punct de vedere al fatalităților rezultate din accidente rutiere.

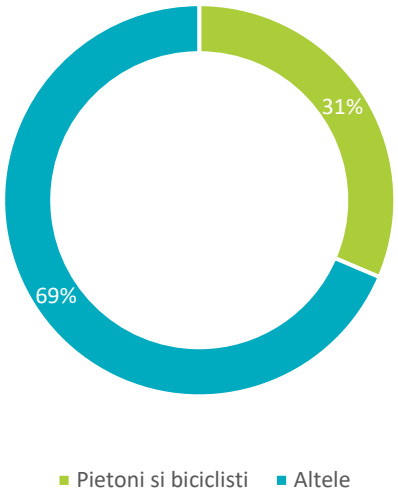
FIGURA 39. VICTIME ALE ACCIDENTELOR RUTIERE DIN ORAȘUL NĂSĂUD, 2011-2021[27]



Sursa: IPJ

Un aspect important în creșterea siguranței în trafic este reprezentant de protejarea participanților vulnerabili, precum pietonii și bicicliști. Analizând datele existente la nivelul UAT Năsăud, în perioada 2011-2021, 31% din totalul accidentele au implicat pietoni și bicicliști. Aceasta este o valoare destul de ridicată, care evidențiază faptul că aceste categorii de participanți la trafic dispun de o siguranță mai redusă, aspect ce contribuie și descurajarea utilizării lor în oraș.

FIGURA 40. ACCIDENTE CU PIETONI ȘI BICICLIȘTI ÎN ORAȘUL NĂSĂUD, 2011-2021



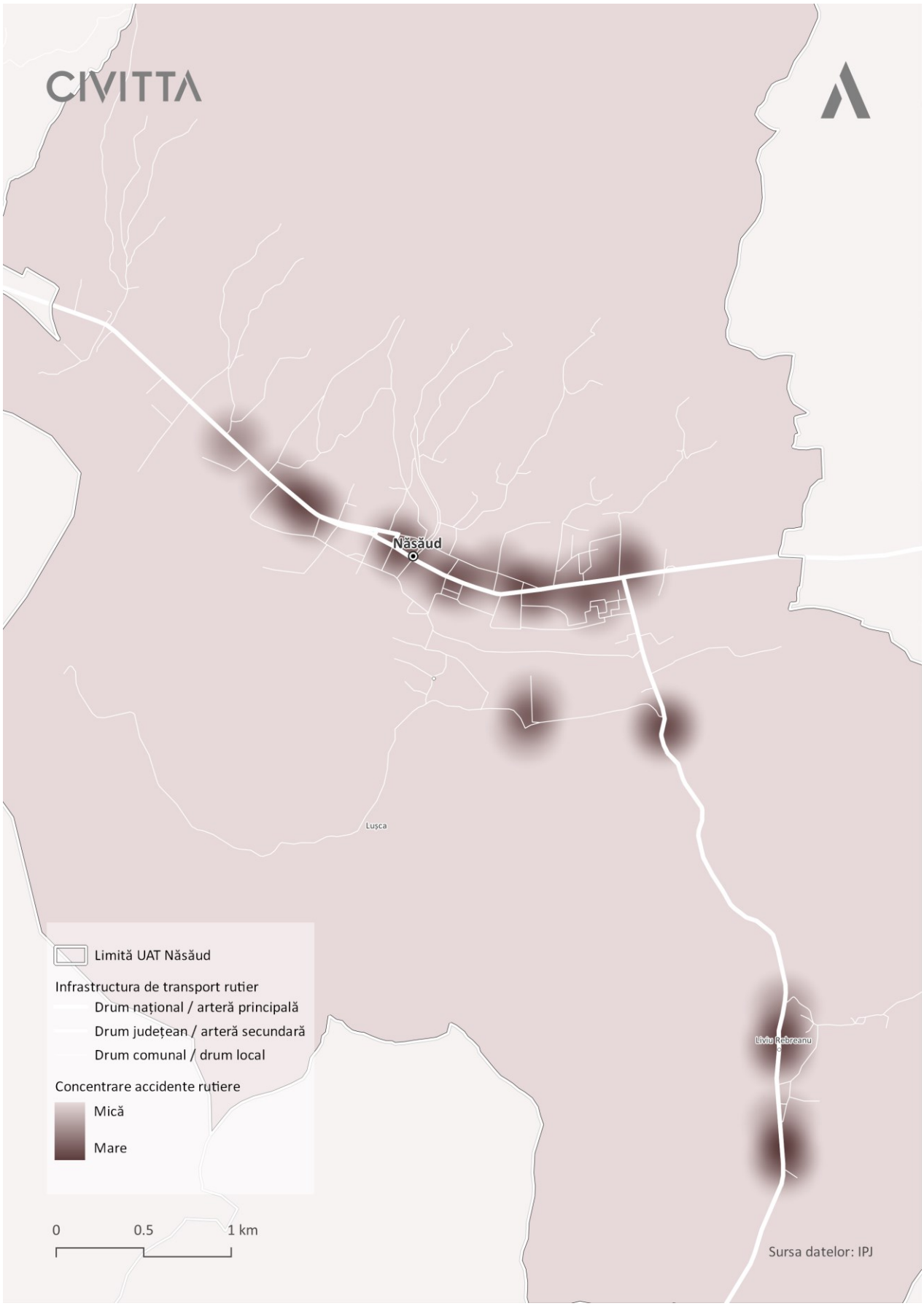
Sursa: Poliția Orașului Năsăud

[27] Pentru anii 2017 și 2020 nu au fost primite date.

În ceea ce privește localizarea accidentelor, la nivelul anului 2018, se remarcă faptul că mare parte a accidentelor rutiere s-au produs în lungul drumurilor naționale ce deservesc UAT-ul (DN17C și DN17D), fiind concentrate în orașul Năsăud și în satul Liviu Rebreanu (Figura 41). Totodată, o concentrare mai ridicată de accidente s-au înregistrat și la intersecția dintre DN17C și DC2F, precum și la intrarea în satul Lușca (în lungul DC2F, la intersecția cu str. Lușca). Totodată, conform datelor furnizate de Poliția Orașului Năsăud, în perioada 2011-2021, cele mai multe accidente sau produs în lungul drumurilor naționale de pe raza UAT-ului, acestea însumând 172 de accidente rutiere în perioada analizată[28].

[28] Poliția Orașului Năsăud – Adresa nr. 24959 din 08.04.2022.

FIGURA 41. ACCIDENTE RUTIERE ÎN UAT NĂSĂUD, 2018



Sursa: IPJ

Relevante pentru analiză sunt și cauzele producerii accidentelor rutiere. Astfel, în perioada 2011-2021, principalele cauze pentru care s-au produs accidente au fost neatenție în conducere (36 de accidente), neacordare prioritate pietoni (32 de accidente) neacordare prioritate vehicule (23 de accidente), respectiv nerespectare reguli bicicliști (21 de accidente)[29]. Astfel, se remarcă cu precădere abateri ale conducătorilor auto și, în număr mai redus, abateri ale altor participanți la trafic. Pentru evitarea unor astfel de evenimente, este necesară educarea corespunzătoare a participanților la trafic și asigurarea accesului la cursuri de conducere preventivă, astfel încât să fie diminuate riscurile de producere a accidentelor.

2.8. IDENTIFICAREA ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

GARA NĂSĂUD

Una din principalele zone cu nivel ridicat de complexitate din orașul Năsăud este marcat de zona gării, ce reprezintă un punct important de acces pentru transportul național și, totodată, pentru transportul periurban. În imediata vecinătate a gării se află și autogara, aceasta deservind serviciile de transport public județean și interurban care tranzitează orașul Năsăud.

Zona nu este însă optimizată, aceasta fiind slab amenajată și nu dispune de toate dotările necesare. Principalele disfuncționalități identificate la nivelul zonei sunt:

- Strada Gării care deservește zona este de o calitate redusă și nu dispune de trotuare amenajate corespunzător, acestea fiind subdimensionate;
- Gara este în stare de degradare, fiind necesare lucrări de reabilitare și modernizare atât a clădirilor aferente, cât și a peroanelor;
- Nu există locuri de parcare amenajate în zona gării, astfel că sunt prezente multiple parcări neregulamentare pe trotuar și/sau carosabil;
- Deși distanța dintre gară și autogară este una foarte redusă, legătura dintre ele nu este una coerentă și sigură, neexistând un traseu clar determinat și nicio trecere de pietoni în zonă.

ZONA CENTRALĂ A ORAȘULUI NĂSĂUD

Cea de a doua zonă cu nivel ridicat de complexitate este marcată de zona centrală a orașului, aceasta fiind conturată în jurul Pieței Unirii. Deși în prezent aceasta este amenajată și există și un demers amplu de reamenajare a zonei, aceasta nu este suficient valorificată în raport cu potențialul pe care îl deține. Astfel, și în urma intervențiilor de reamenajare, zona centrală nu va dispune de străzi pietonale integral, iar traficul auto va avea în continuare prioritate. Totodată, zona vizată de reamenajare este una destul de redusă, zona centrală putând să fie extinsă și prin înglobarea totală sau parțială a străzilor adiacente (ex. str. Iuliu Moisil, bd. Grănicerilor etc.). Per total, zona centrală nu este în prezent bine definită, aceasta dispunând de un potențial mult mai ridicat ce trebuie valorificat.

[29] Poliția Orașului Năsăud – Adresa nr. 24959 din 08.04.2022.

3. MODEL DE TRANSPORT

3.1. PREZENTAREA GENERAL ȘI DEFINIREA DOMENIULUI

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

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

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

Modelul de transport al municipiului Bistrița cuprinde :

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

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

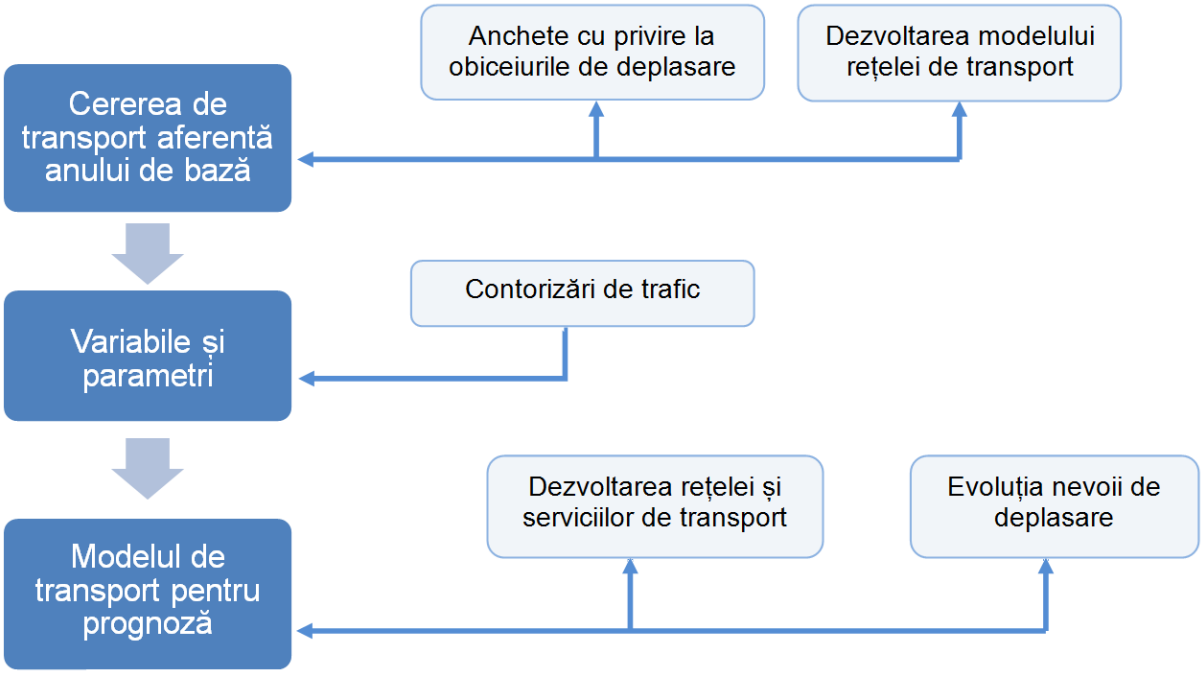
- Definirea modelului de transport de bază;
- Definirea modelului de transport de prognoză.

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

- Parametri globali ai rețelei urbane de transport – viteza medie globală, distanță globală de deplasare, durată globală de deplasare și cererea globală de transport structurată pe modurile de transport modelate;
- Mărimea fluxurilor de trafic și transport de persoane – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă sau deplasări/zi/sector de stradă;
- Mărimea fluxurilor de trafic de marfă – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă;
- Indicatori de mediu – cantitate de emisii poluante la sursă (g/zi) și nivelul mediu de zgomot (dB);
- Indicatori de prestație – densitate vehicule motorizate și/sau mecanizate (veh/km) sau pasageri (pasageri/km), prestație rutieră (vehicule x km/zi) sau prestația transportului public (vehicule de transport x km și pasageri x km);
- Distribuția teritorială a nevoii de mobilitate pietonală – deplasări/zonă sau deplasări/km^2.

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

FIGURA 42. SCHEMA PROCESULUI DE LUCRU PENTRU DEZVOLTAREA UNUI MODEL DE TRANSPORT



Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism publicate prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 233/2016, specifica faptul ca elaborarea unui model de transport In cadrul planurilor de mobilitate urbana este obligatorie pentru localitățile de rang 0 și 1. Potrivit Legii nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități, orașul Năsăud este localitate de rang II.

Cu toate acestea, pentru realizarea evaluărilor necesare s-a optat pentru varianta realizării unui model de transport, folosind pachetul PTV VISUM 2021 – soft de modelare in transporturi – și dezvoltarea unui model de transport în 4 pași, cu toate activitățile complexe de modelare atât a ofertei de transport cât și a cererii de transport ținând seama de cele mai recente ghiduri și bune practici în domeniu.

3.2. COLECTAREA DE DATE

În perioada martie – aprilie 2022 s-au realizat colectări de date în zona de analiză, în vederea surprinderii caracteristicilor deplasărilor care se realizează. În acest sens au fost elaborate chestionare adaptate nevoilor formalizării modelului de transport care au stat la baza anchetelor și contorizărilor realizate în teritoriu. Aceste activități au constat în realizarea unor:

- Anchete de mobilitate;
- Contorizări asupra volumelor de trafic pe arcele rețelei;
- Contorizări asupra duratelor de deplasare pe relații de transport.

3.2.1. ANCHETA DE MOBILITATE

Ancheta de mobilitate a avut ca principal scop colectarea de date cu privire la ultimele deplasări realizate de interlocutor în vederea realizării unei imagini complete asupra călătoriilor efectuate de rezidenții zonei studiate, identificând caracteristicile socio-economice ale persoanelor intervievate, cum ar fi venitul mediu,

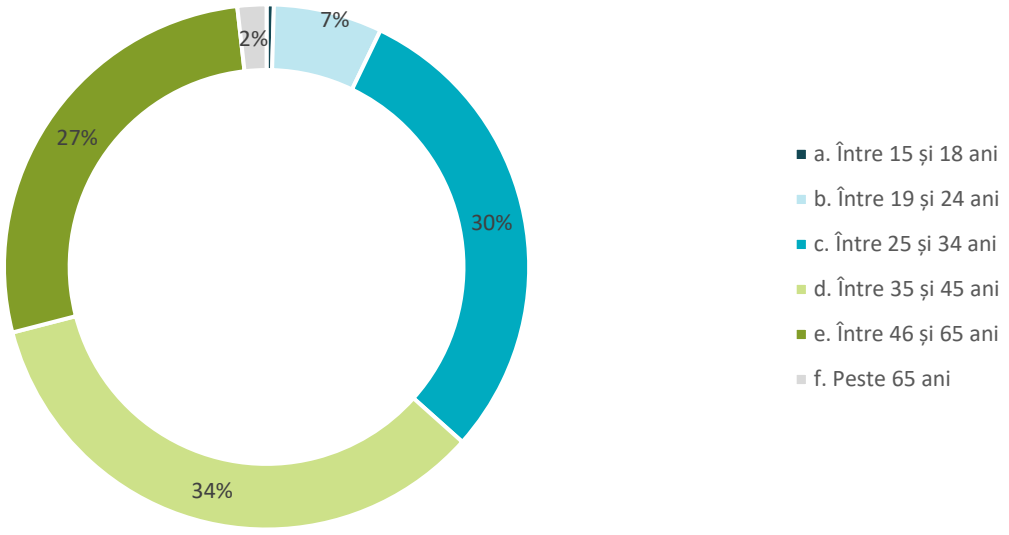
nivelul de educație, starea ocupațională, numărul de autoturisme aflate în posesie precum și caracteristicile deplasărilor, cum ar fi scopul și frecvența acestora, modul de transport folosit etc.

Ancheta s-a desfășurat pe un eșantion calculat pe baza formulelor statistice, astfel încât să se asigure reprezentativitatea acestuia. Eșantionul reprezentativ a avut o dimensiune de 224 de persoane intervievate, distribuite pe întreaga zonă administrativă a orașului Năsăud, inclusiv localitățile aparținătoare Lușca și Liviu Rebreanu, în funcție de densitățile demografice ale unităților administrativ teritoriale. Prezentăm în cele ce urmează rezultatele obținute în urma aplicării chestionarului privind mobilitatea, date care vor fi utilizate ulterior în formalizarea modelului de transport.

CARACTERISTICILE SOCIO-ECONOMICE ALE EȘANTIONULUI INTERVIEVAT

În cadrul anchetelor de mobilitate, repartiția pe grupe de vârstă a persoanelor intervievate relevă o preponderență a respondenților încadrați în grupa de vârstă 35-45 de ani – 34%, urmat de grupa de vârstă 25-34 de ani – 30%. Se observă că 98% din respondenți sunt în grupe de vârstă apte de muncă (18-65 de ani), tinerii cu vârstă sub 18 ani având o reprezentativitate scăzută în rândul respondenților, de sub 1%.

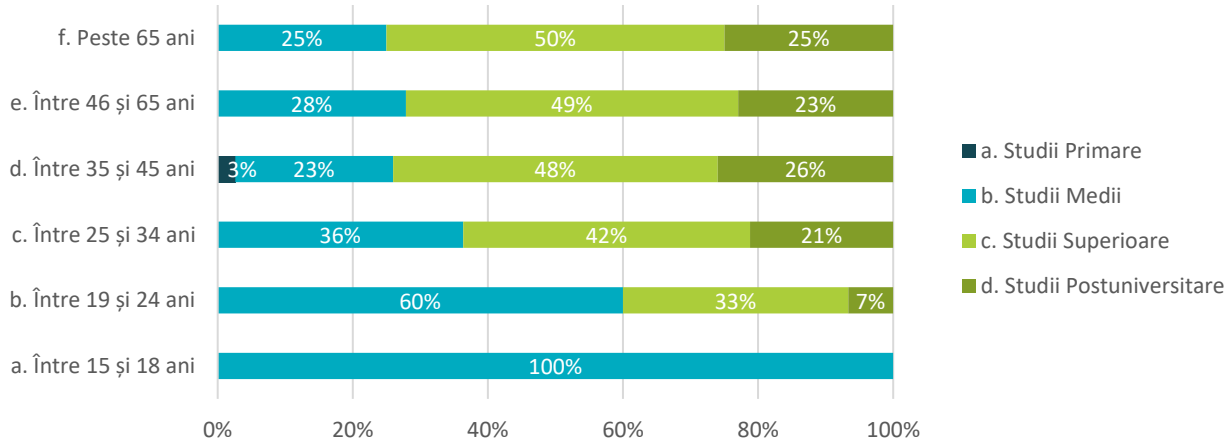
FIGURA 43. DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEVATE PE GRUPE DE VÂRSTĂ



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

În ceea ce privește nivelul de studii, 68% din totalul respondenților au studii superioare (universitare și postuniversitare), 31% au studii medii (liceale sau postliceale), și doar 1% au numai studii primare. În raport cu grupele de vârstă, distribuția nivelului de studii se prezintă conform graficului de mai jos.

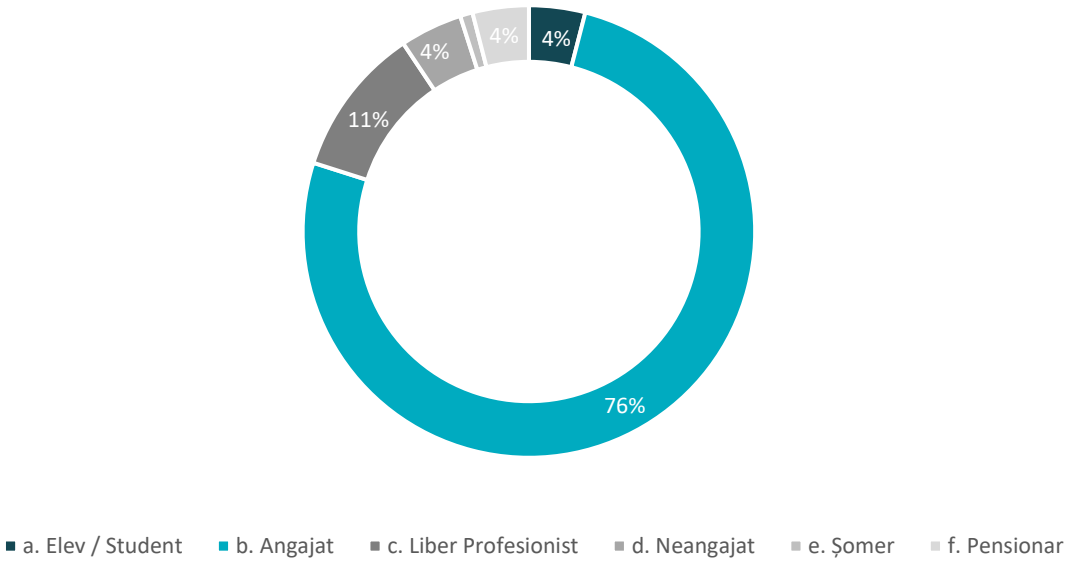
FIGURA 44. DISTRIBUȚIA NIVELULUI DE STUDII PE GRUPE DE VÂRSTĂ



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Peste 92% din populația intervievată, cu vârsta cuprinsă între 25 și 65 de ani, sunt angajați sau liber profesioniști. La nivelul întregului eșantion, procentul de persoane ocupate este de 87%, alți 9% fiind persoane inactive (pensionari, șomeri, casnici) și 4% elevi și studenți.

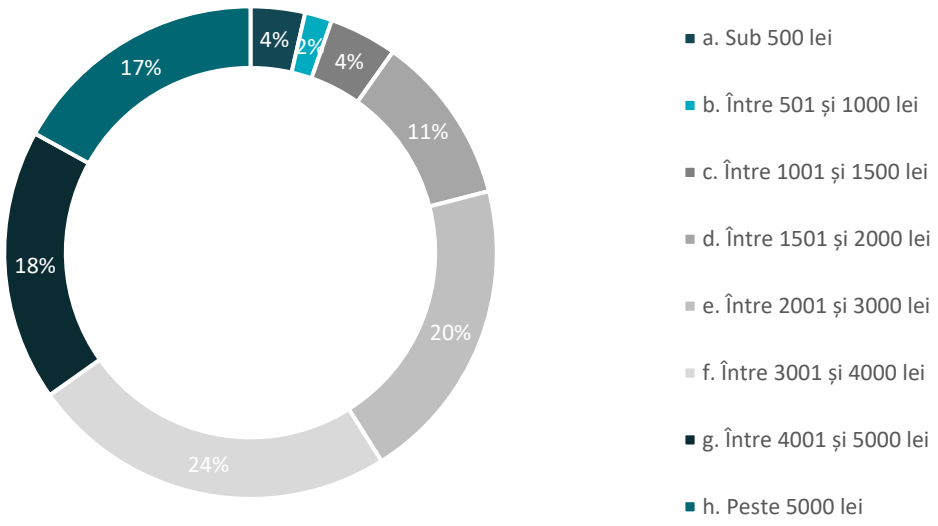
FIGURA 45. DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEVATE PE OCUPAȚII



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

În ceea ce privește veniturile respondenților, acestea au fost distribuite pe o serie de clase de venituri. Se observă că majoritatea persoanelor intervievate au venituri de peste 3000 de lei net lunar – 59% din respondenți. Conform rezultatelor obținute, 21% din persoanele intervievate obțin venituri sub 2000 de lei lunar, aici intrând și elevii și studenții ale căror venituri sunt reprezentate în general de alocații și burse.

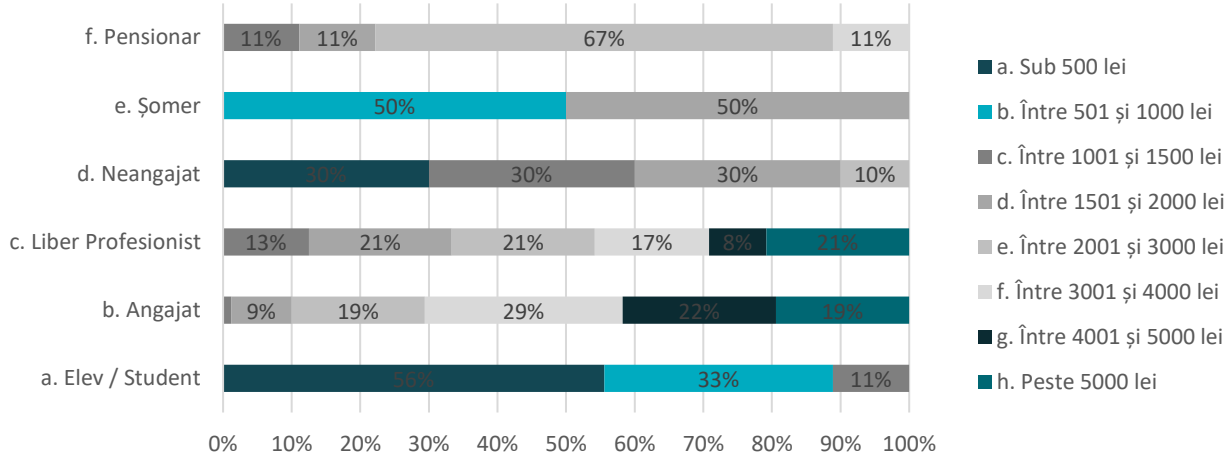
FIGURA 46. DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEVATE PE CLASE DE VENIT



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Distribuția nivelului de venit al eșantionului pe ocupații relevă faptul că persoanele inactive, respectiv elevii și studenții au venituri mai reduse, aceștia reprezentând în întregime persoanele cu venituri declarate de sub 500 de lei lunar. Persoanele angajate și liber profesioniștii au în general venituri peste 2000 de lei pe lună, 70% din angajați și 46% dintre liber profesioniști, având venituri peste 3000 de lei lunar.

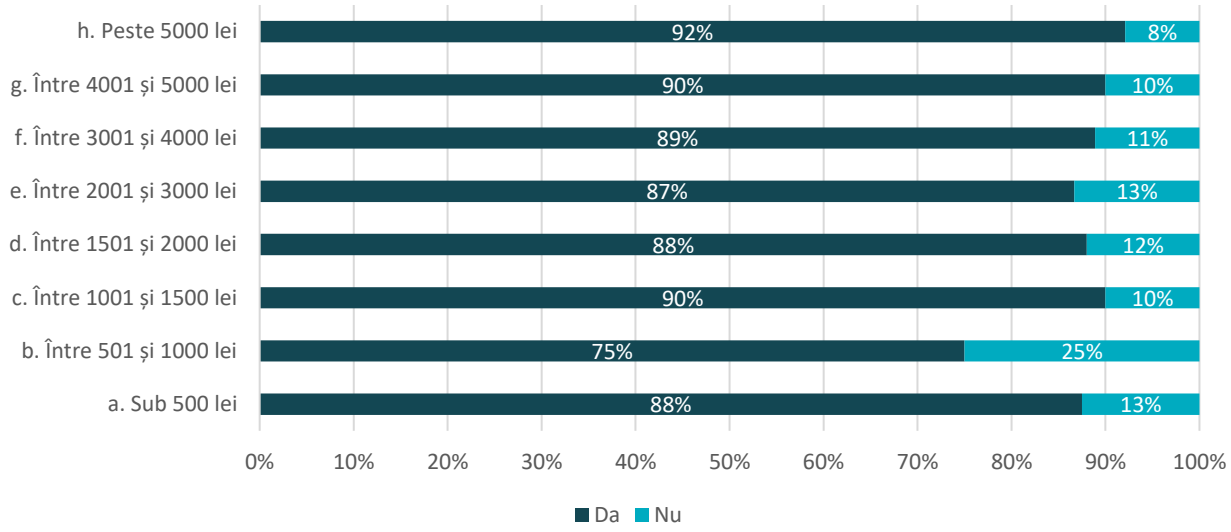
FIGURA 47. DISTRIBUȚIA NIVELULUI DE VENIT PE OCUPAȚII



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

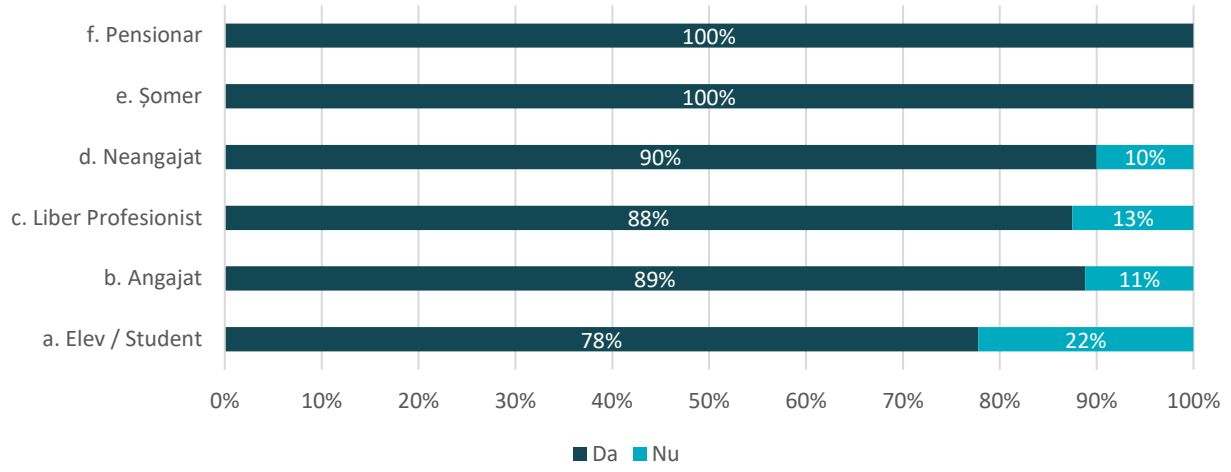
Ancheta de mobilitate a indicat faptul că 89% din persoanele intervievate au la dispoziție cel puțin un autoturism în gospodărie, în vreme ce doar 50% au declarat că dețin cel puțin o bicicletă. În raport cu veniturile, se observă un grad de motorizare ceva mai scăzut la persoanele cu venituri reduse, respectiv între 75% și 88% în cazul persoanelor cu venituri sub 1000 de lei lunar.

FIGURA 48. DISTRIBUȚIA DEȚINERII DE AUTOTURISME PE CLASE DE VENIT



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

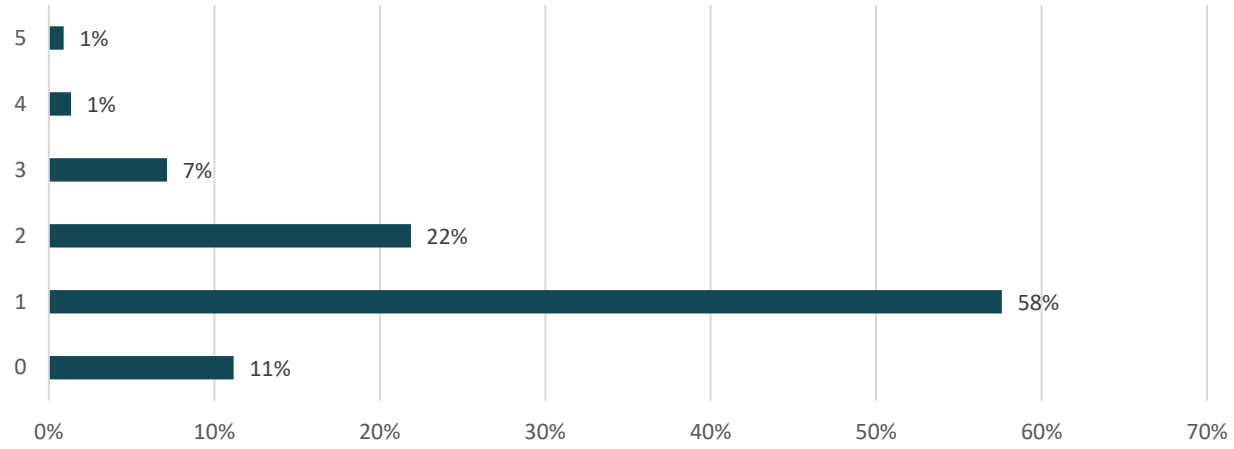
FIGURA 49. DISTRIBUȚIA DEȚINERII DE AUTOTURISME ÎN RAPORT CU OCUPAȚIA



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

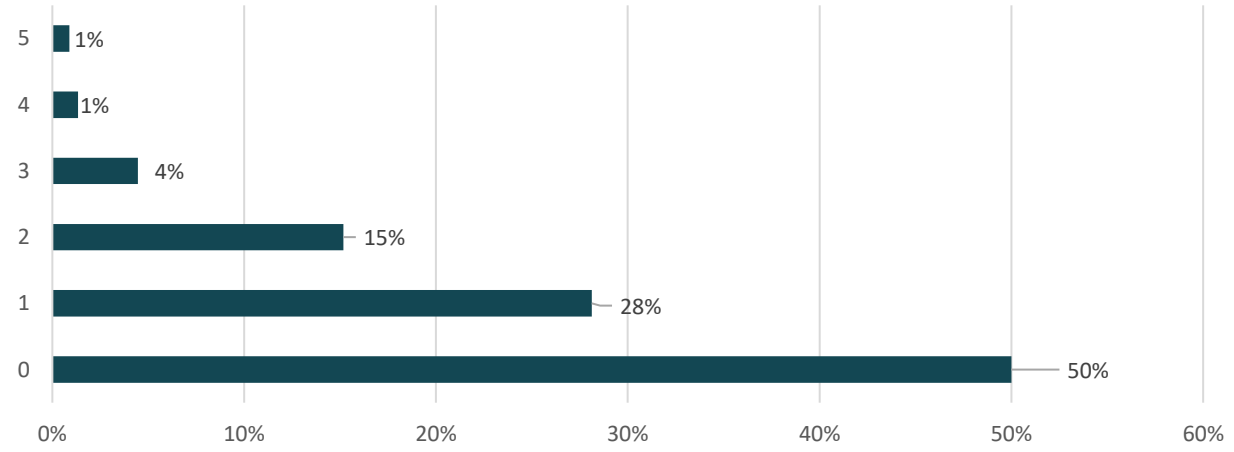
Din totalul respondenților, 31% au în gospodărie mai mult de un autoturism, în timp ce doar 50% dețin cel puțin o bicicletă și doar 22% mai mult de una.

FIGURA 50. DISTRIBUȚIA NUMĂRULUI DE AUTOTURISME DEȚINUTE



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

FIGURA 51. DISTRIBUȚIA NUMĂRULUI DE BICICLETE DEȚINUTE



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

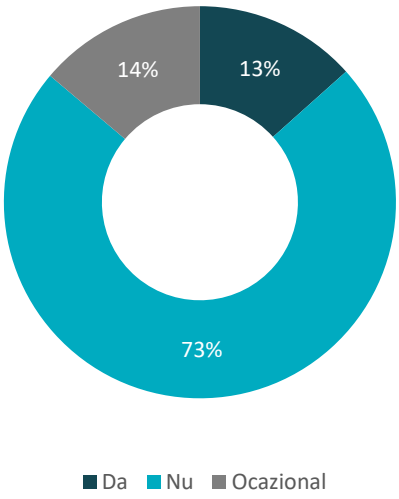
CARACTERISTICILE DEPLASĂRILOR EȘANTIONULUI INTERVIEVAT

În vederea identificării caracteristicilor de deplasare a populației în orașul Năsăud, în cadrul anchetelor de mobilitate s-a efectuat un jurnal de deplasări ce cuprinde informații referitoare la frecvența și scopul deplasărilor efectuate de respondenți, modul și durata de deplasare, dar și zonele de origine și destinație ale deplasărilor. În această etapă a anchetei respondenții au descris comportamentul obișnuit de deplasare, dar și deplasările pe care le efectuează într-o zi obișnuită de lucru, acestea fiind de referință în vederea analizei mobilității la nivelul municipiului și localităților limitrofe.

Având în vedere că 87% dintre respondenții anchetei de mobilitate sunt persoane ocupate (Angajați sau Liber Profesioniști), acest lucru determină un comportament al deplasărilor destul de predictibil, având în vedere că aceștia obișnuiesc să se deplaseze preponderent între locuință și locul de muncă. În urma realizării anchetelor de mobilitate, s-au obținut informații despre circa 670 de deplasări la nivelul unei zile de lucru (luni-vineri).

La nivelul comportamentului general de deplasare, 73% dintre respondenți au declarat că nu obișnuiesc să-și desfășoare activitatea recurentă de acasă, prin urmare aceștia de deplasează frecvent la locul de muncă, la școală sau în alte locații în care își desfășoară activitățile.

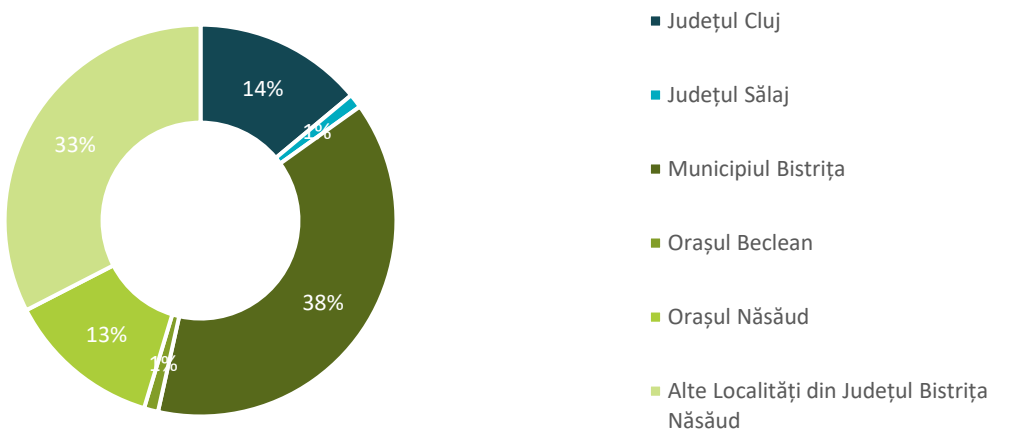
FIGURA 52. DISTRIBUȚIA DESFĂȘURĂRII ACTIVITĂȚII PROFESIONALE DE LA DOMICILIU



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

În ceea ce privește deplasarea în alte localități, 38% dintre respondenți au declarat că fac naveta în altă localitate decât cea în care locuiesc, pentru a-și desfășura activitatea. Dintre aceștia, majoritatea se deplasează în Municipiul Bistrița, urmați de cei care se deplasează în localități din județul Cluj și de persoane care locuiesc în localități din jurul Năsăudului și se deplasează către Năsăud. 33% dintre cei care fac naveta se deplasează către alte localități din județul Bistrița Năsăud.

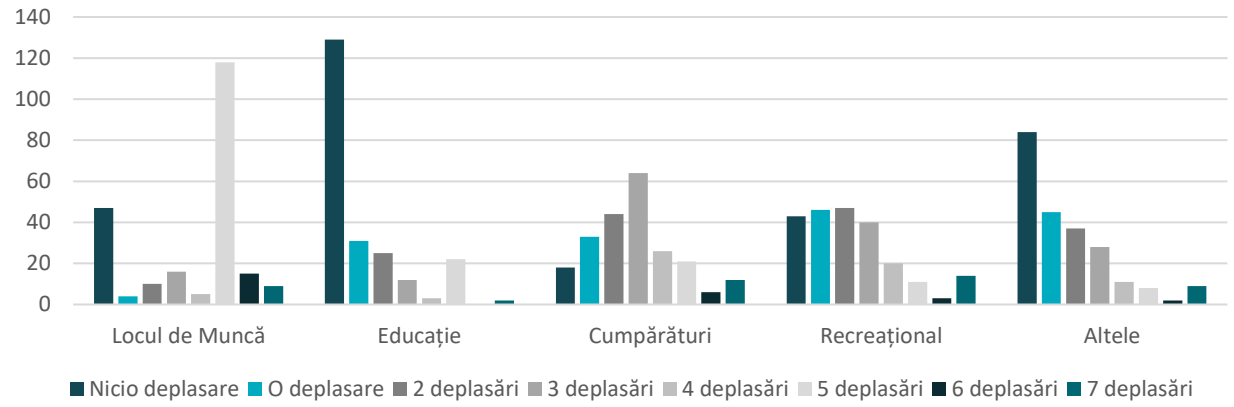
FIGURA 53. DISTRIBUȚIA NAVETISMULUI



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Referitor la comportamentul săptămânal de deplasare, repartizat pe frecvență și scop al deplasării, acesta se prezintă conform graficului de mai jos:

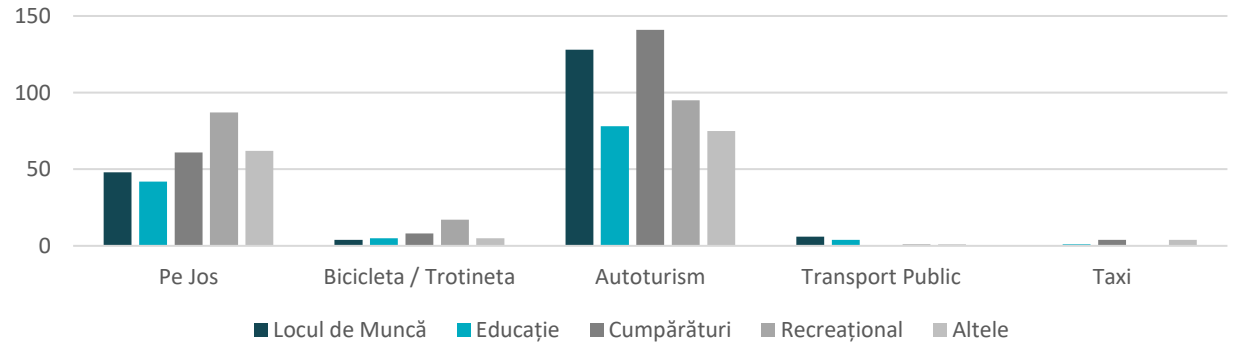
FIGURA 54. COMPORTAMENTUL SĂPTĂMÂNAL DE DEPLASARE



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Pentru deplasările descrise mai jos, se utilizează cu precădere autoturismul, urmat de deplasările pietonale. Alte moduri de transport au o cotă modală foarte redusă:

FIGURA 55. PREFERINȚE ALE MODURILOR DE DEPLASARE



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

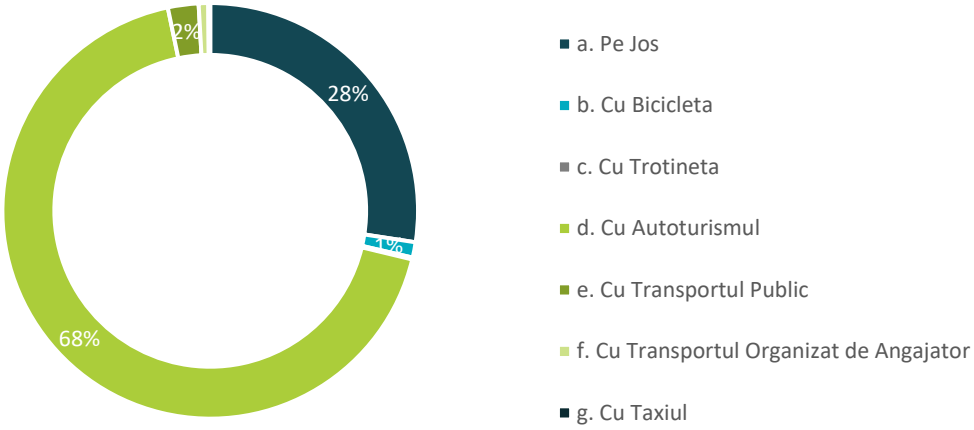
În ceea ce privește jurnalul zilnic de deplasări, respondenții au răspuns cum se deplasează în mod obișnuit într-o zi lucrătoare, ținând cont de activitățile și obiceiurile acestora. Deplasările descrise au fost considerate a fi înlănțuite, deci destinația unei deplasări reprezintă originea deplasării următoare, conform exemplului din figura de mai jos.

FIGURA 56. EXEMPLU DE TREI DEPLASĂRI ÎNLĂNȚUITE

Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Din punct de vedere al repartiției modale, a rezultat faptul că doar 29% din deplasări se realizează cu mijloace de transport nemotorizate, respectiv, 28% pe jos, și numai 1% cu bicicleta sau trotineta. Restul deplasărilor sunt efectuate cu mijloace de transport motorizate, în deosebi cu autoturismul care ocupă o poziție dominantă cu 68% din deplasări realizate astfel. Transportul public are o cotă de doar 2%, acestea reprezentând preponderent deplasările de tip navetă, în timp ce sub 1% dintre respondenți se deplasează utilizând transportul organizat de angajator sau taxiul.

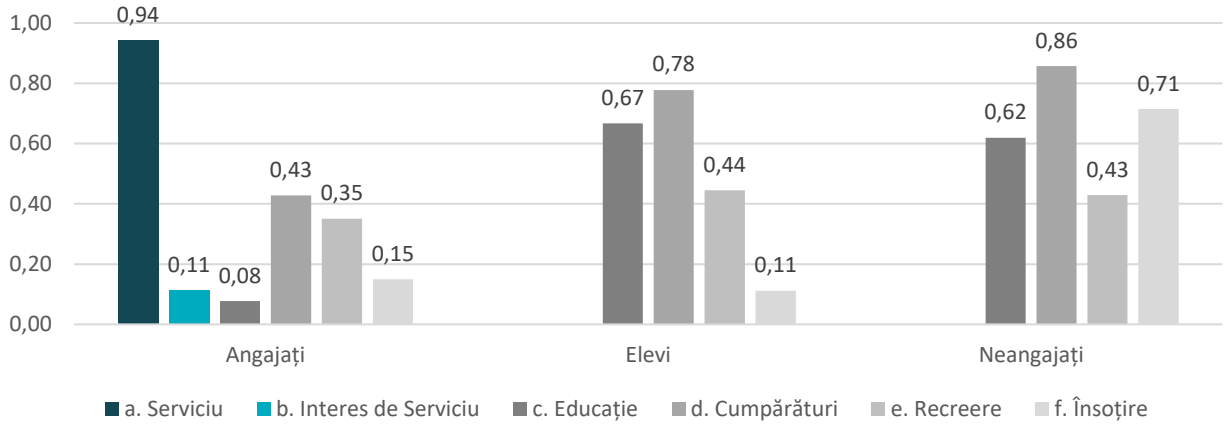
FIGURA 57. REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

În vederea analizării comportamentului de deplasare, respondenții au fost grupați în 3 categorii – Angajați (Angajați și Liber Profesioniști), Neangajați (Pensionari, Șomeri, Casnici) și Elevi/Studenți. În figura de mai jos este prezentată frecvența zilnică a deplasărilor în funcție de scopuri, pentru cele trei categorii de persoane.

FIGURA 58. FRECVENȚA ZILNICĂ A DEPLASĂRILOR ÎN FUNCȚIE DE SCOPUL ACESTORA

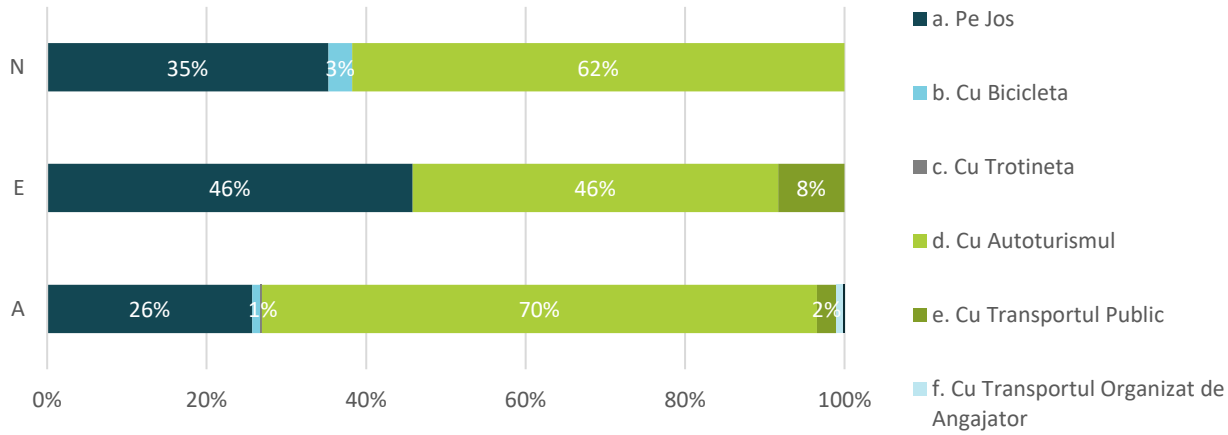


Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Se evidențiază preponderența deplasărilor zilnice ale persoanelor angajate către locul de muncă precum și a elevilor și studenților către instituțiile de învățământ, în timp ce persoanele neangajate se deplasează cu precădere la cumpărături. Valorile medii de sub 1 deplasare pe zi în scop de serviciu și educație sunt ca urmare a impactului pandemiei COVID-19 asupra mobilității, indicând faptul că o parte dintre angajați și elevi își desfășoară activitatea profesională și studiile de acasă.

Repartiția modală a deplasărilor realizate diferă de la o categorie la alta a persoanelor. Astfel ancheta a relevat faptul că persoanele angajate utilizează pentru deplasări cu preponderență autoturismul – 70%, în timp ce persoanele neangajate sau elevi și studenți utilizează autoturismul pentru 46%, respectiv 62% din deplasări. În ceea ce privește deplasările efectuate pe jos, persoanele neangajate sau elevii și studenții realizează astfel de deplasări în proporție de 35% respectiv 46%, în timp ce persoanele angajate preferă acest mod de deplasare pentru doar 26% din deplasări.

FIGURA 59. REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR PE CATEGORII DE PERSOANE

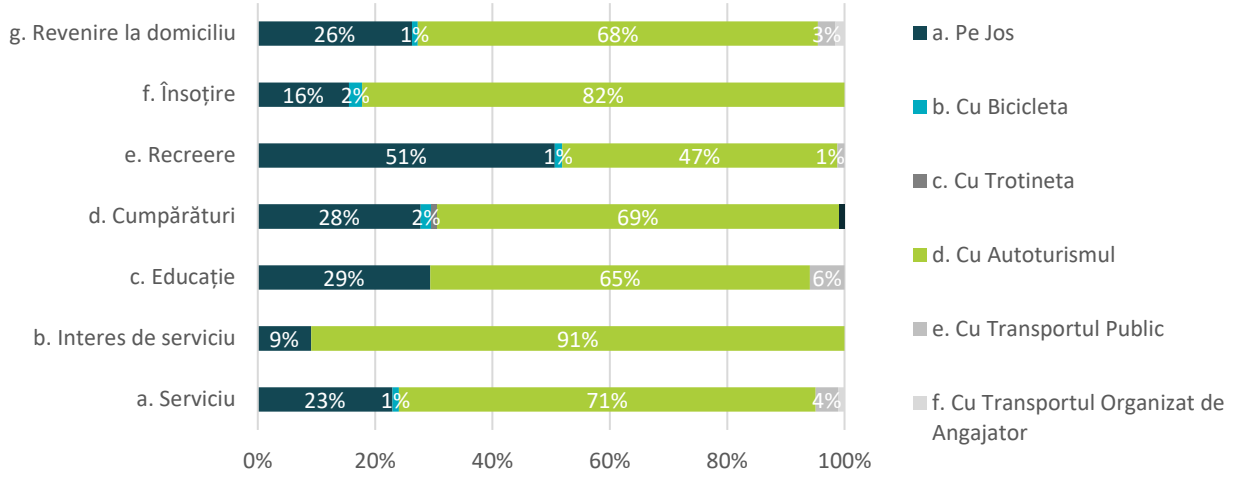


Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Se observă faptul că transportul public este folosit cu precădere de elevi și studenți, fiind folosit în 8% din deplasările acestora, în timp ce în rândul altor categorii de persoane are rate de utilizare de doar 0-2% din totalul deplasărilor. Ținând cont că în orașul Năsăud nu există un sistem de transport public organizat, aceste deplasări sunt efectuate de persoane care fac naveta către Năsăud sau din Năsăud către alte localități.

În ceea ce privește cu scopul deplasărilor, autoturismul este preferat pentru 71% din deplasările către locul de muncă, 91% din călătoriile în interes de serviciu, 69% din cele pentru cumpărături și 82% din cele pentru însoțirea sau preluarea unei alte persoane. Pentru deplasări în scop educațional (la unitățile de învățământ), autoturismul este folosit pentru 65% din deplasări, în timp ce doar 6% din aceste deplasări sunt realizate cu transportul public.

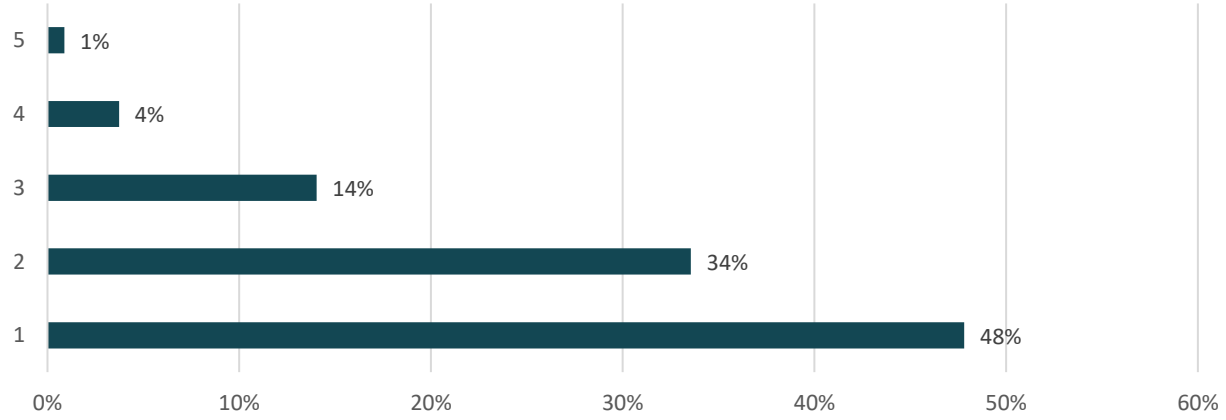
FIGURA 60. REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR ÎN RAPORT CU SCOPUL ACESTORA



Sursa: prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Conform anchetelor, gradul mediu de utilizare al autoturismelor este de 1.76 pasageri/autoturism, incluzând conducătorul auto, ceea ce indică o utilizare responsabilă – mare parte dintre utilizatorii de autoturism alegând să împartă autoturismul cu alte persoane în deplasările lor. Ancheta a relevat că aproape 48% din autoturismele aflate în circulație sunt ocupate doar de conducătorul auto, în timp ce aproximativ 34% au doi ocupanți și circa 18% au 3 sau mai mulți pasageri.

FIGURA 61. GRADUL DE OCUPARE AL AUTOTURISMELOR



Sursa: prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

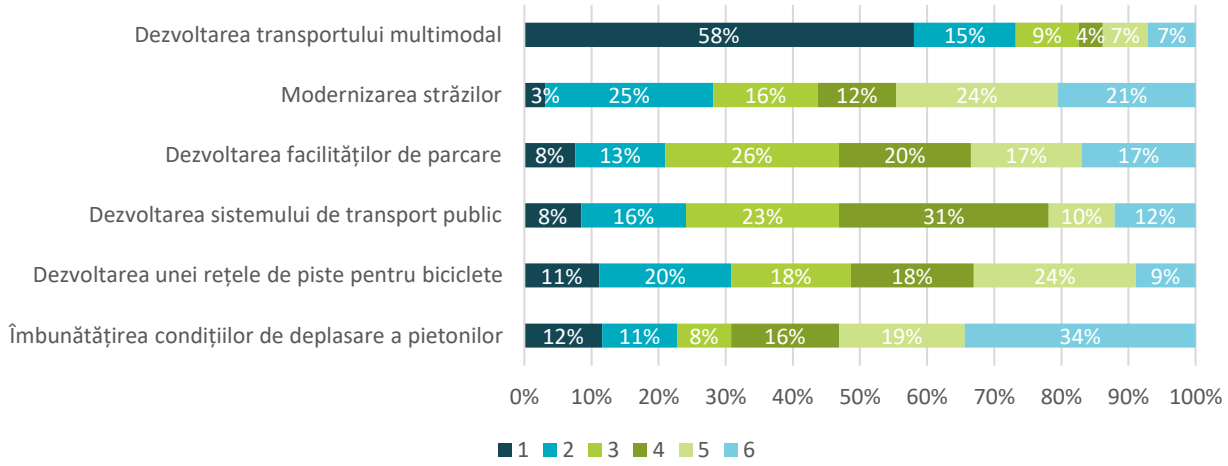
Durata medie de deplasare în ansamblu este de aproximativ 14 minute. Separat pe moduri de transport, o deplasare cu bicicleta durează în medie 8 minute, una cu transportul public 21 de minute, în timp ce cu autoturismul sau pe jos durata medie este de 14 minute.

OPINII ASUPRA DIRECȚIILOR DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

Ca parte a anchetelor de mobilitate respondenții au avut de realizat o clasificare a unor direcții de îmbunătățire a mobilității urbane. Astfel, respondenții au notat 6 direcții de acțiune în ordinea importanței pe care aceștia o percep, acordând note de la 1 la 6, unde 1 reprezintă importanță scăzută și 6 importanță majoră.

Rezultatele obținute, indică o preferință a respondenților pentru îmbunătățirea condițiilor de deplasare a pietonilor, 53% acordând note de 5 și 6 acestei direcții, urmată de modernizarea străzilor, pentru care 45% din respondenți au acordat notele cele mai mari. La polul opus, dezvoltarea transportului multimodal (incluzând noduri intermodale, parcări de tip park&ride, aplicații de planificare a călătoriei) este privită ca direcția cea mai puțin importantă, 73% din respondenți acordând note de 1 și 2 acestei direcții de acțiune.

FIGURA 62. REPARTIȚIA NOTELOR ACORDATE DIRECȚIILOR DE ACȚIUNE CE ȚIN DE ÎMBUNĂTĂȚIREA MOBILITĂȚII URBANE



Sursa: Prelucrarea consultantului după Chestionar PMUD 2021

Calculând o medie ponderată a notelor acordate acestor direcții propuse în cadrul anchetelor de mobilitate, se obțin următoarele punctaje medii:

- Dezvoltarea transportului multimodal: 2.07 / 6
- Modernizarea străzilor: 3.90 / 6
- Dezvoltarea facilităților de parcare: 3.75 / 6
- Dezvoltarea sistemului de transport public: 3.54 / 6
- Dezvoltarea unei rețele de piste pentru biciclete: 3.51 / 6
- Îmbunătățirea condițiilor de deplasare a pietonilor: 4.22 / 6

3.2.2. CONTORIZĂRI ASUPRA DURATELOR DE DEPLASARE

În vederea calibrării modelului de transport s-au realizat înregistrări ale duratelor de deplasare pe principalele coridoare de mobilitate ale orașului pe direcțiile Nord – Sud și Est – Vest.

Contorizările asupra duratelor de deplasare s-au realizat atât prin centralizarea datelor din chestionarul de mobilitate, cât și prin colectarea de date in-situ pe traseele stabilite. Au fost astfel colectate date pentru deplasări cu transportul privat (autoturism).

Pentru transportul privat au fost stabilite 3 trasee de deplasare ce corespund principalelor artere de transport, astfel:

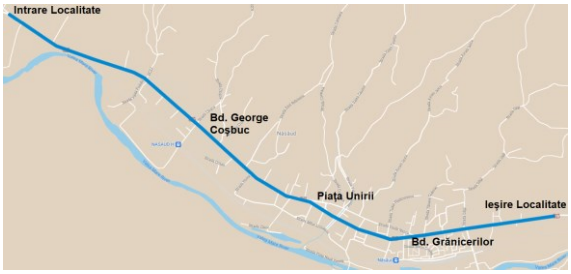
- Traseul 1 (Albastru): DN17C intrare localitate – Bd. George Coșbuc – Piața Unirii – Bd. Grănicerilor – DN17D ieșire localitate
- Traseul 2 (Roșu): DN17C Liviu Rebreanu – Str. Bistriței – intersecție cu Bd. Grănicerilor
- Traseul 3 (Verde): DN17C – Str. Lușca – Str. Rahovei – Str. Mihai Eminescu – Piața Unirii

Contorizarea duratelor de deplasare s-a efectuat prin parcurgerea fiecărui traseu dus-întors și înregistrarea duratei de deplasare, a distanței și a vitezei de deplasare pe parcursul traseului. Colectarea acestor date s-a efectuat în luna aprilie 2021.

FIGURA 63. HARTA TRASEELOR PE CARE S-AU EFECTUAT CONTORIZĂRI ALE DURATELOR DE DEPLASARE CU TRANSPORTUL PRIVAT (DD_PRT)

Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

TABEL 8. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PRIVAT TRASEUL 1 (ALBASTRU)



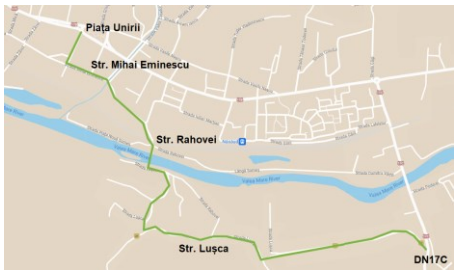
Traseu		Bd. George Coșbuc – Piața Unirii – Bd. Grănicerilor		
Direcția		Est - Vest		
Distanță		5.7 km		
Durată deplasare		Ora 7	Ora 12	Ora 16
	Dus (V-E)	08 min	09 min	10 min
	Întors (E-V)	09 min	08 min	10 min

TABEL 9. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PRIVAT TRASEUL 2 (ROȘU)

Traseu		Bd. Grănicerilor – Str. Bistriței – Liviu Rebreanu		
Direcția		Nord – Sud		
Distanță		3.4 km		
Durată deplasare		Ora 7	Ora 12	Ora 16
	Dus (N-S)	04 min	04 min	04 min
	Întors (S-N)	05 min	04 min	05 min

Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

TABEL 10. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PRIVAT TRASEUL 3 (VERDE)



Traseu		Str. Lușca – Str. Rahovei – Str. Mihai Eminescu – Piața Unirii		
Direcția		Nord-Vest – Sud-Est		
Distanță		2.8 km		
Durată deplasare		Ora 7	Ora 12	Ora 16
	Dus (N-S)	07 min	07 min	07 min
	Întors (S-N)	07 min	07 min	07 min

Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

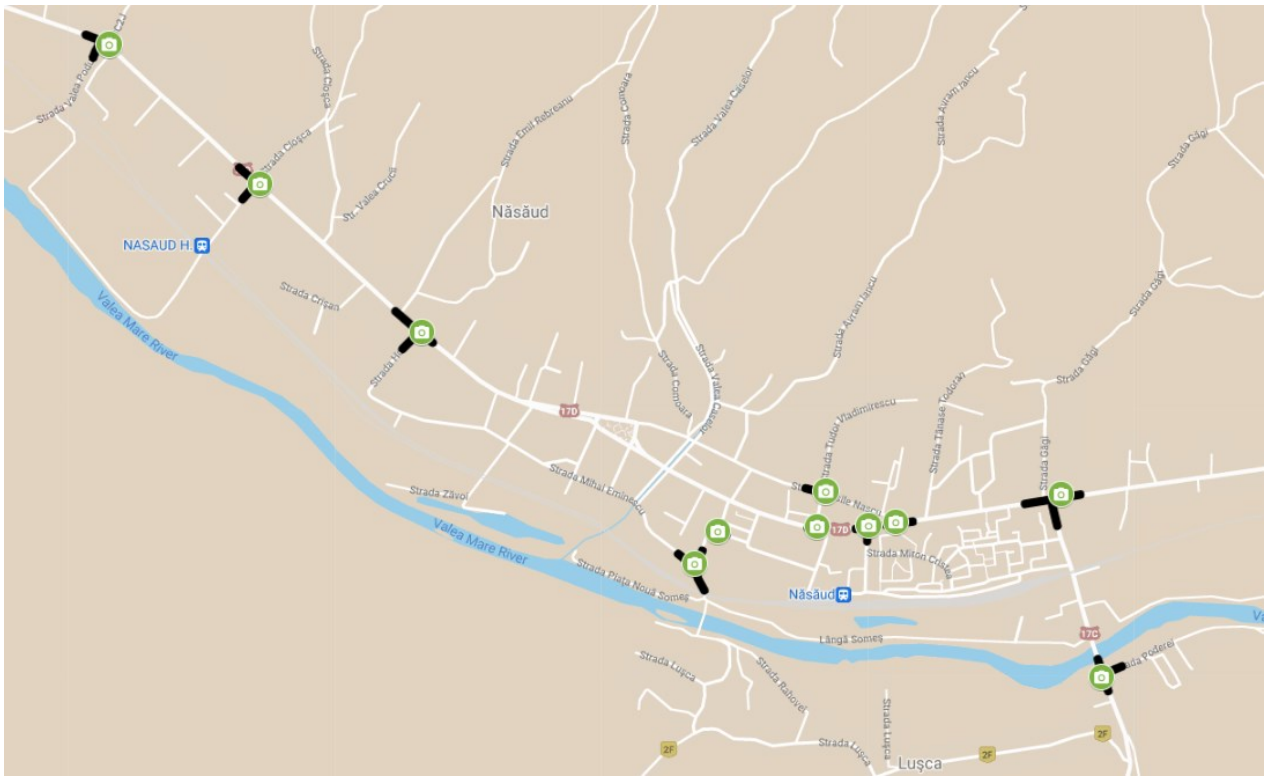
3.2.3. CONTORIZĂRI ASUPRA VOLUMELOR DE TRAFIC

Pentru obținerea unor seturi de date în vederea calibrării și validării modelului matematic (partea de transport privat – trafic general) s-au realizat contorizări asupra volumelor de trafic în 11 amplasamente, totalizând un număr de 22 de direcții de contorizare pe zona urbană.

TABEL 11. AMPLASAMENTE PENTRU CONTORIZAREA VOLUMELOR DE TRAFIC

ID POZIȚIE	AMPLASAMENT TRANSPORT PRIVAT	ID POZIȚIE	AMPLASAMENT TRANSPORT PRIVAT
03	Bd. George Coșbuc / Valea Podului	19	Str. Iulian Marțian / Piața Centrală
04	Str. Vasile Nașcu / T. Vladimirescu	20	Bd. Grănicerilor / Vasile Nașcu
10	Str. Rahovei / Pod Someș	21	Bd. Grănicerilor / Miron Cristea
14	Bd. George Coșbuc / Str. Horea	24	Str. Bistriței / Str. Poderei
16	Bd. George Coșbuc / Str. Cloșca	26	Bd. Grănicerilor / Str. Bistriței
17	Bd. Grănicerilor / T. Vladimirescu		

FIGURA 64. AMPLASAMENTELE PUNCTELOR DE CONTORIZARE LA NIVELUL ZONEI URBANE



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

3.3. DEZVOLTAREA REȚELEI DE TRANSPORT

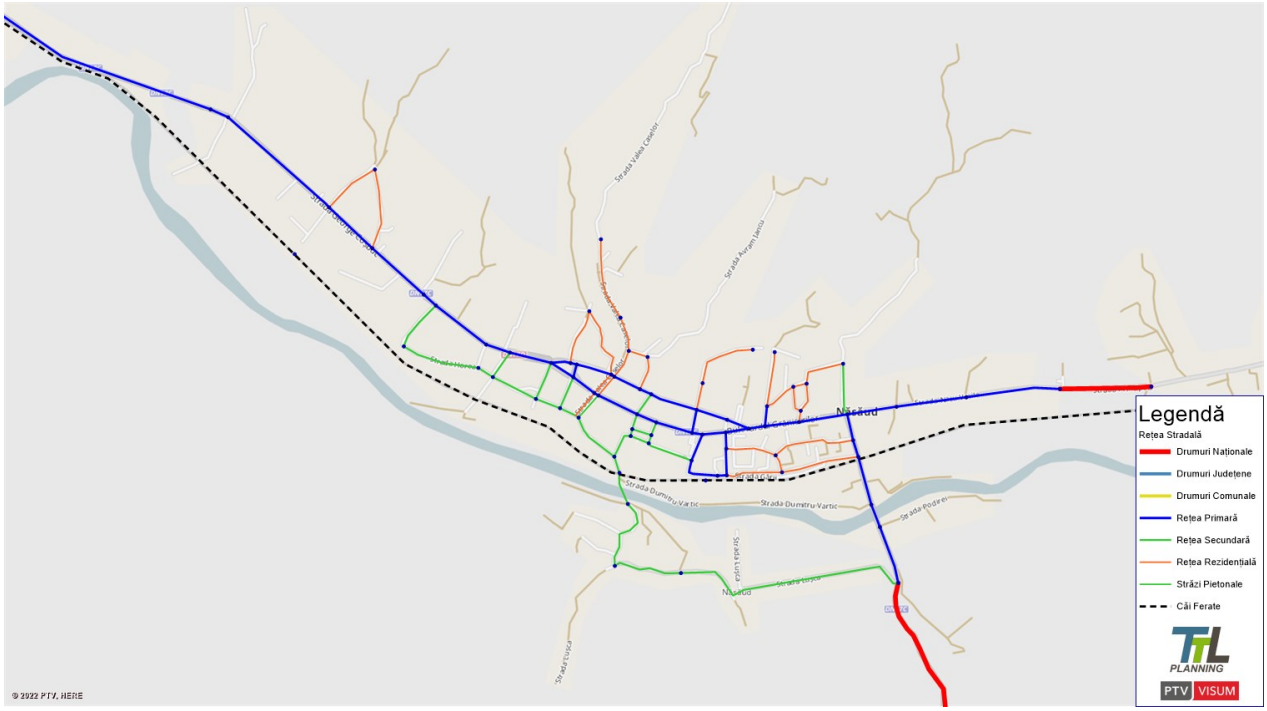
3.3.1. REȚEAUA MODELULUI DE TRANSPORT

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

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

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

FIGURA 65. REPREZENTAREA REȚELEI RUTIERE A ORAȘULUI NĂSĂUD



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

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

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

În privința capacităților de virare pentru intersecțiile urbane, acestea au fost determinate pornind de la capacitățile standard de virare, funcționând pe baza unei funcții unice de întârziere a volumelor. Fiecare legătură de transport a fost codificată din punct de vedere al unor atribute tehnice, cum ar fi:

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

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

georeferențiat al zonelor de transport (sistemul de activități). Arterele de deservire locală au fost agregate într-o serie de conectori ce fac legătura între sistemul de zonificare și rețeaua rutieră modelată.

TABEL 12. TABEL DE CODIFICARE A CAPACITĂȚII ȘI CARACTERISTICIOR TEHNICE ALE REȚELEI RUTIERE

CLASIFICAREA ARCELOR REȚELEI		LIMITA DE VITEZA (KM/H)	CAPACITATEA (VEHICULE/ZI)		
			Numarul de benzi / directie:		
			1 bandă	2 benzi	3 benzi
Extraurban	Autostradă	130	-	35000	-
	Drum Expres	120	-	35000	-
	Drum Național	90	20000	30000	-
	Drum Județean	80	15000	25000	-
	Drum Comunal	70	10000	-	-
Urban	Arteră principală (Rețea Primară)	50	10000	15000	20000
	Arteră colectoare (Rețea Secundară)	40	7500	10000	12500
	Arteră rezidențială (Rețea Terțială)	30	2000	-	-
	Alee Pietonală	20	10000	-	-
	Pistă de Bicicletă	20	10000	-	-
Feroviar	Cale Ferată	80	-	-	-

Sursa:

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

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

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

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

- Rutele de transport – elemente direcționate de traseu, alcătuite din puncte de oprire și arcele deja declarate ale rețelei pe care este permis sistemul de transport public. Rutele de transport sunt modelate prin caracteristicile fizice de rețea anterior amintite, precum și prin detaliile serviciului

de transport – durata de deplasare între punctele de oprire, duratele de oprire, intervale de urmărire între vehicule

- Liniile de transport – elemente modelate, care regrupează rutele în funcție de detaliile de serviciu. Acestea sunt modelate, pornind de la rutele de transport, specificitățile operatorului și vehiculele alocate pentru serviciul de transport aferent, iar capacitatea acestora s-a modelat pornind de la programul de circulație și dimensiunea parcului circulant utilizat zilnic în deservirea liniilor de transport public.

Ținând seama de inexistența unui serviciu de transport la nivel local, pentru transportul public au fost codificate serviciile feroviare cu plecare și sosire în stația Năsăud, transportul rutier județean fiind reprezentat agregat la nivel de sistem.

3.3.2. SISTEMUL DE ZONIFICARE

Sistemul de zonificare include un set de zone externe orașului reprezentate de județele țarii cu impact asupra mobilității la nivelul orașului. Sistemul de zonificare are la bază împărțirea orașului pe cartiere, zonele fiind ulterior dezagregate astfel încât să se poată determina o bază privind cererea de mobilitate. Această bază permite sintetizarea cererii de mobilitate în funcție de origine-destinație din caracteristicile zonale, dar și prognozarea ulterioară pentru zonele unde s-ar putea înregistra o creștere a numărului de deplasări ca urmare a densificării sau modificării condițiilor zonale socio-economice. Sistemul de zonificare constă în 17 de zone urbane care descriu orașul Năsăud, 2 zone aferente localităților componente Lușca și Liviu Rebreanu și 15 zone externe naționale care grupează localitățile și județele învecinate și restul țării în zone de influență, conform împărțirii pe macroregiuni/regiuni. Fiecare zonă urbană conține informațiile necesare pentru descrierea sa din punct de vedere demografic și socio-economic, astfel că informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone sunt:

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

Informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone au fost evaluate pe baza datelor puse la dispoziție. În ceea ce privește datele demografice aferente fiecărei zone, s-au prelucrat informații puse la dispoziție de Primăria Orașului Năsăud, de Direcția Generală de Evidență a Populației și ITM actualizate pe baza datelor statistice anuale publicate de Institutul Național de Statistică și a interogărilor .

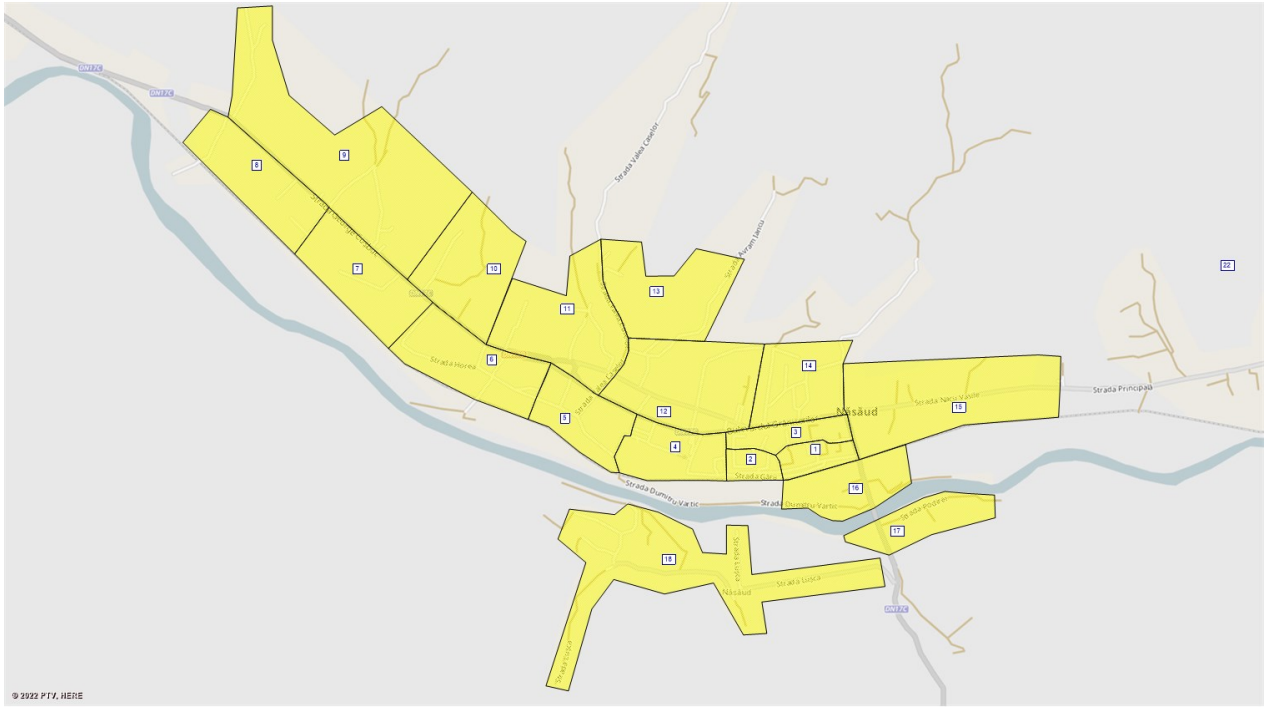
În privința informațiilor economice, informațiile cu privire la locurile de muncă ocupate la nivelul municipiului au fost prelucrate pornind de la lista detaliată a agenților economici înregistrați la Registrul Comerțului. În tabelul de mai jos este prezentată ista locurilor de muncă și a populației în raport cu sistemul de zonificare modelat.

TABEL 13. POPULAȚIA ȘI LOCURILE DE MUNCĂ ÎN RAPORT CU SISTEMUL DE ZONIFICARE

NR	TIP ZONĂ	POPULATIE	LOCURI DE MUNCĂ	NUMĂR DE LOCURI ÎN INSTITUȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT
1	Urban	1703	77	77
2	Urban	1544	5	0
3	Urban	1225	115	0
4	Urban	386	47	338
5	Urban	181	69	1281
6	Urban	556	113	0
7	Urban	202	41	0

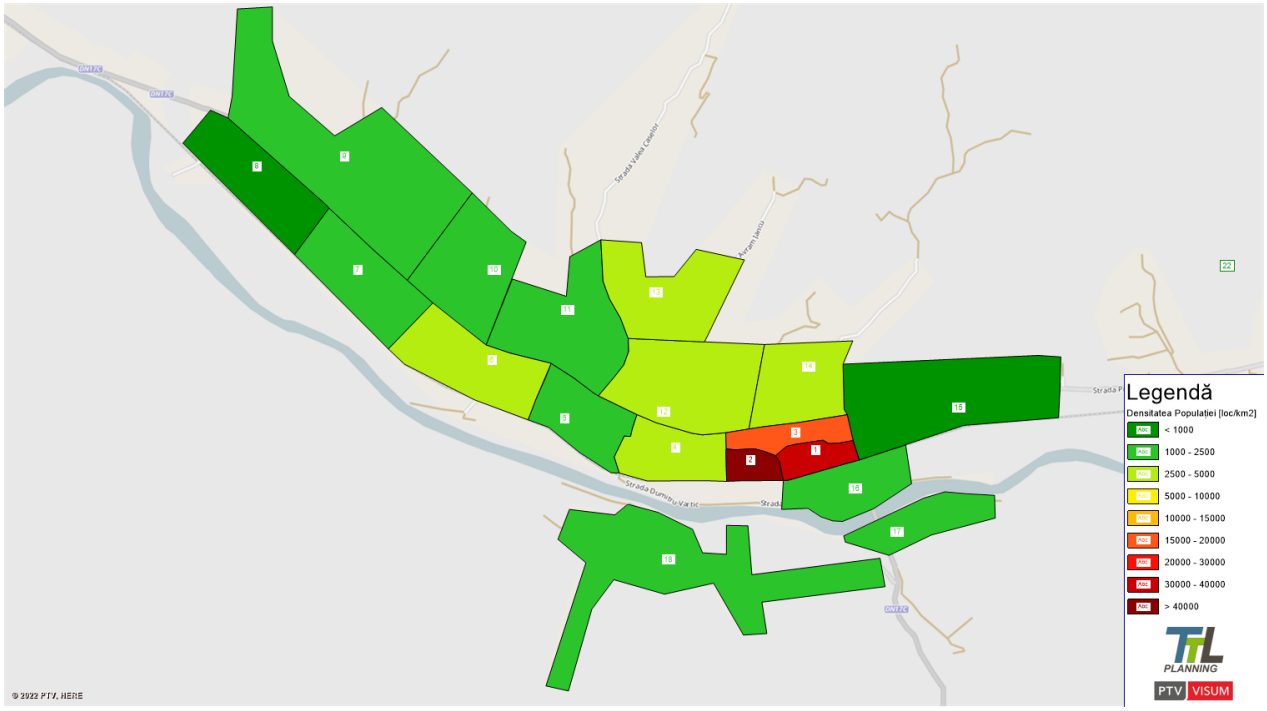
8	Urban	129	21	0
9	Urban	846	675	120
10	Urban	364	36	0
11	Urban	348	130	0
12	Urban	833	659	996
13	Urban	725	18	0
14	Urban	679	140	0
15	Urban	129	126	0
16	Urban	140	50	0
17	Urban	192	56	0
18	Localitate componentă	641	9	0
19	Localitate componentă	723	26	0
20	Extern	-	-	-
21	Extern	-	-	-
22	Extern	-	-	-
23	Extern	-	-	-
24	Extern	-	-	-
25	Extern	-	-	-
26	Extern	-	-	-
27	Extern	-	-	-
28	Extern	-	-	-
29	Extern	-	-	-
30	Extern	-	-	-
32	Extern	-	-	-
33	Extern	-	-	-
34	Extern	-	-	-
35	Extern	-	-	-

FIGURA 66. SISTEMUL DE ZONIFICARE – EXTRAS DIN BAZA DE DATE VISUM

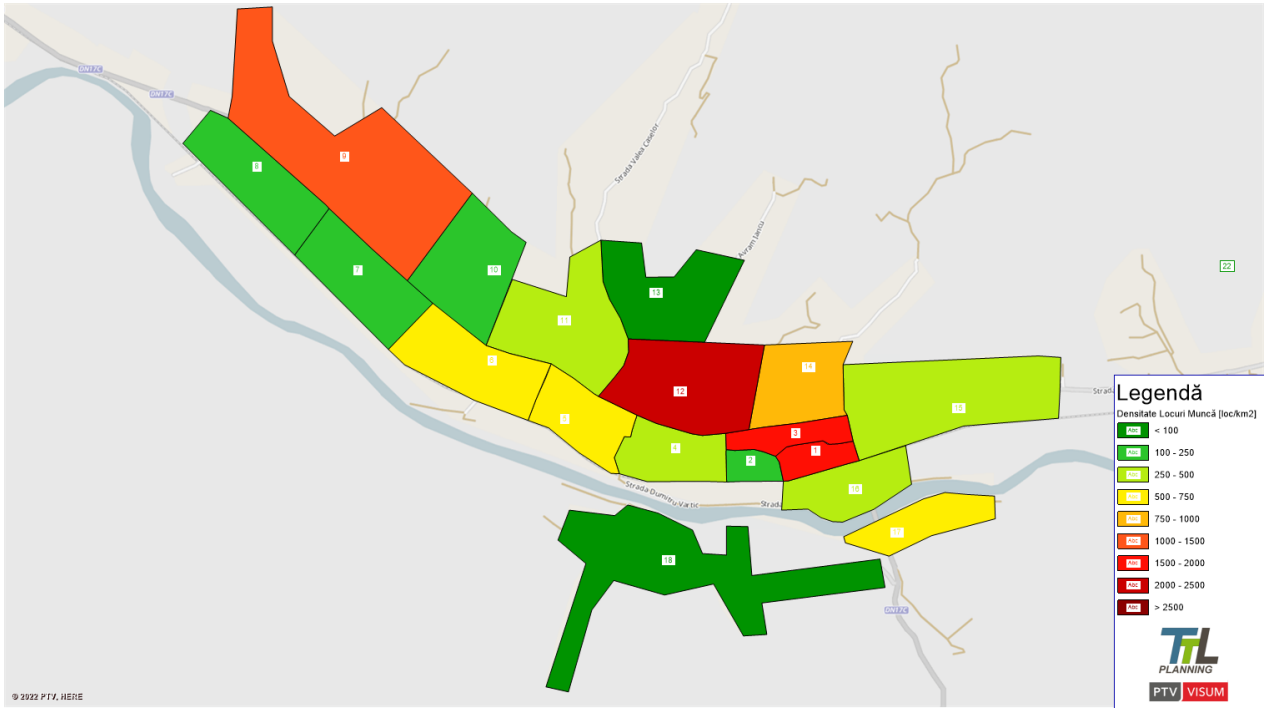


Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 67. SISTEMUL DE ZONIFICARE – DENSITATEA POPULAȚIEI (A) ȘI A LOCURILOR DE MUNCĂ (B)



(a) Densitatea Populației



(b) Densitatea Locurilor de Muncă

Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

3.4. CEREREA DE TRANSPORT

3.4.1. REALIZAREA MATRICELOR ORIGINE – DESTINAȚIE

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

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

Generarea/atracția deplasărilor, alături de distribuție și repartiție modală sunt dezvoltate ca sub-modele separate în modelul de transport pornind de la rezultatele anchetelor de mobilitate.

Sub-modelul de generare are la baza următoarele ipoteze:

- Zonificarea specifică a arealului de studiu (prezentată în capitolul anterior)
- Împărțirea pe grupuri socio-economice a utilizatorilor de transport: angajați, neangajați si elevi/studenți – aceasta rezulta din datele statistice disponibile coroborate cu eșantionarea din chestionarele de mobilitate
- Împărțirea pe scopuri de deplasare : Serviciu (separat pe navetă și business), Școală si Altele – acestea sunt rezultate direct din analiza chestionarelor de mobilitate.

- Identificarea/dimensionarea/codificare principalelor puncte de interes și anume: locurile de muncă, respectiv instituțiile de învățământ.

Producția/atracția deplasărilor este realizată pe baza unei formulări matematice de regresie, de tipul:

$Q_i = \alpha \cdot GS(i)$,

Unde: i- zona de calcul, Q_i – producția/atracția zonei i, GS (i) – intensitatea activității de producție/atracție, iar α – rata specifica de mobilitate pentru activitatea de producție/atracție corespunzătoare.

Sub-modelul de distribuție a deplasărilor s-a codificat pornind de la rezultatele chestionarelor și este formalizat printr-un model de calcul gravitațional. Parametri de modelare pentru modelul gravitațional sunt determinați pe baza procedurii KALIBRI, care permite ajustarea funcțiilor de utilitate pentru modelul de calcul gravitațional pe baza distribuției observate/recenzate a duratelor/distanțelor/costului generalizat de deplasare.

Sub-modelul de repartiție modală s-a codificat pornind de la rezultatele chestionarelor și este formalizat printr-un model de calcul Logit. Alegerea modală este modelată pentru fiecare scop si grup social in parte pentru toate modurile de deplasare disponibile – autoturism, bicicletă, pe jos, transport public.

Pentru a ajunge la matricele totale specifice fiecărui mod de deplasare, s-a realizat sumarea tuturor matricelor obținute pe fiecare scop si grup social.

Modelul de transport rezultat este un model de transport în patru pași, cu cerere variabilă, care poate modela și evalua variația cererii pentru următoarele categorii de schimbări la nivelul serviciilor de transport:

- Introducerea/eliminarea unui nou serviciu de transport public
- Modificarea calității serviciului de transport public (frecvente, capacități, stații, rute etc.)
- Modificarea calității infrastructurii de transport rutier (viteze, sensuri unice, capacitate etc.)
- Introducere/eliminarea unui element de infrastructură rutieră (poduri, străzi noi etc.).

Matricele origine-destinație pentru transportul privat rutier s-au completat cu influențele traficului rutier din Modelul Național de Transport (MPGT).

Din perspectiva transportului de marfă, pentru transportul rutier de marfă cu vehicule grele, respectiv ușoare, matricele origine-destinație au fost derivate din modelul național de transport și proiectate corespunzător pe baza factorilor de creștere rezultați în urma procesului de calibrare a atribuirii pe itinerarii.

3.4.2. MĂRIMEA CERERII DE TRANSPORT

Matricea obținută direct din anchetele origine-destinație este extrapolată pe baza informațiilor demografice specifice fiecărei zone rezultând matricele deplasărilor zilnice ținând cont de relațiile majore de deplasare (în interiorul orașului și în relație cu exteriorul orașului).

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

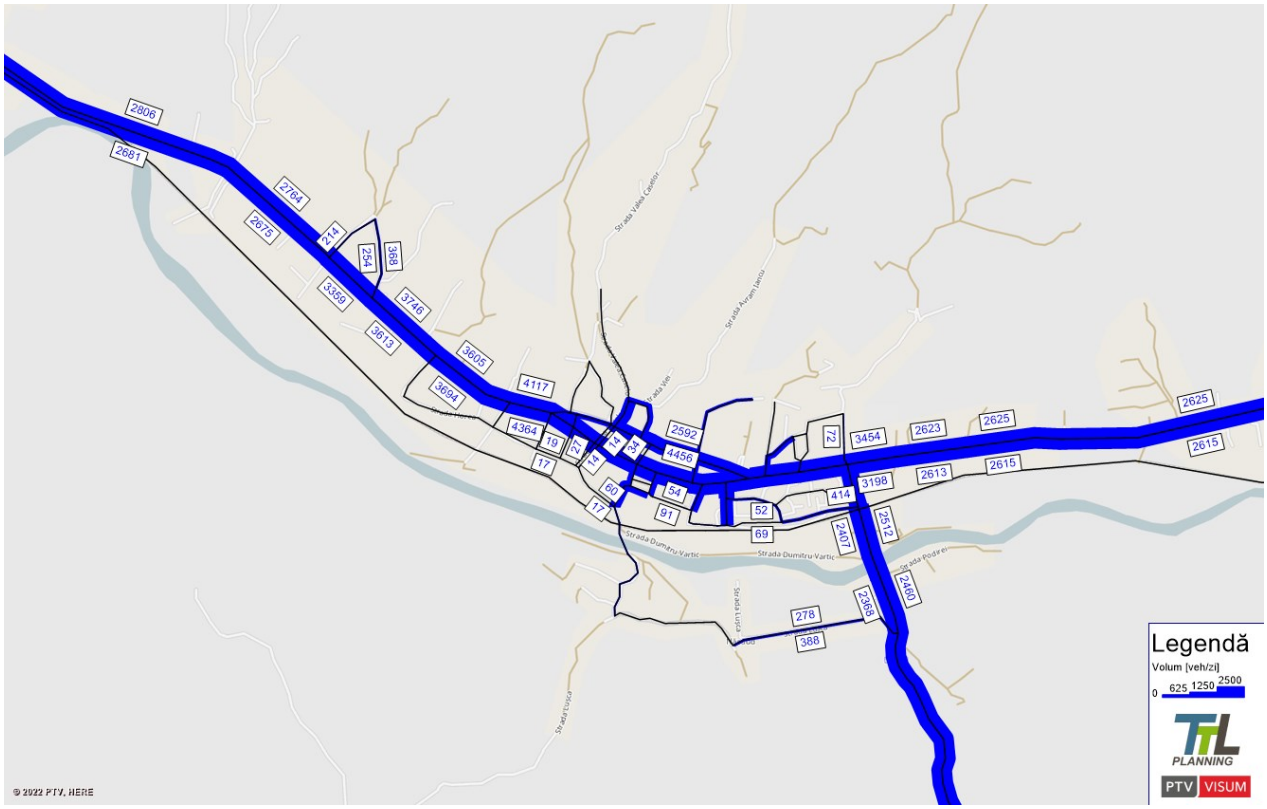
TABEL 14. SINTEZA MATRICELOR ORIGINE – DESTINAȚIE

	Deplasari/zi	
Autoturism	Intern	Extern
Intern	25060	5299
Extern	4829	7447
Vehicule ușoare de marfa	Intern	Extern

Intern	1392	477
Extern	590	248
Vehicule grele de marfa	Intern	Extern
Intern	-	790
Extern	448	102
Transport public	Intern	Extern
Intern	443	-
Extern	-	-
Bicicleta	Intern	Extern
Intern	929	-
Extern	-	-
Mers pe jos	Intern	Extern
Intern	8477	-
Extern	-	-

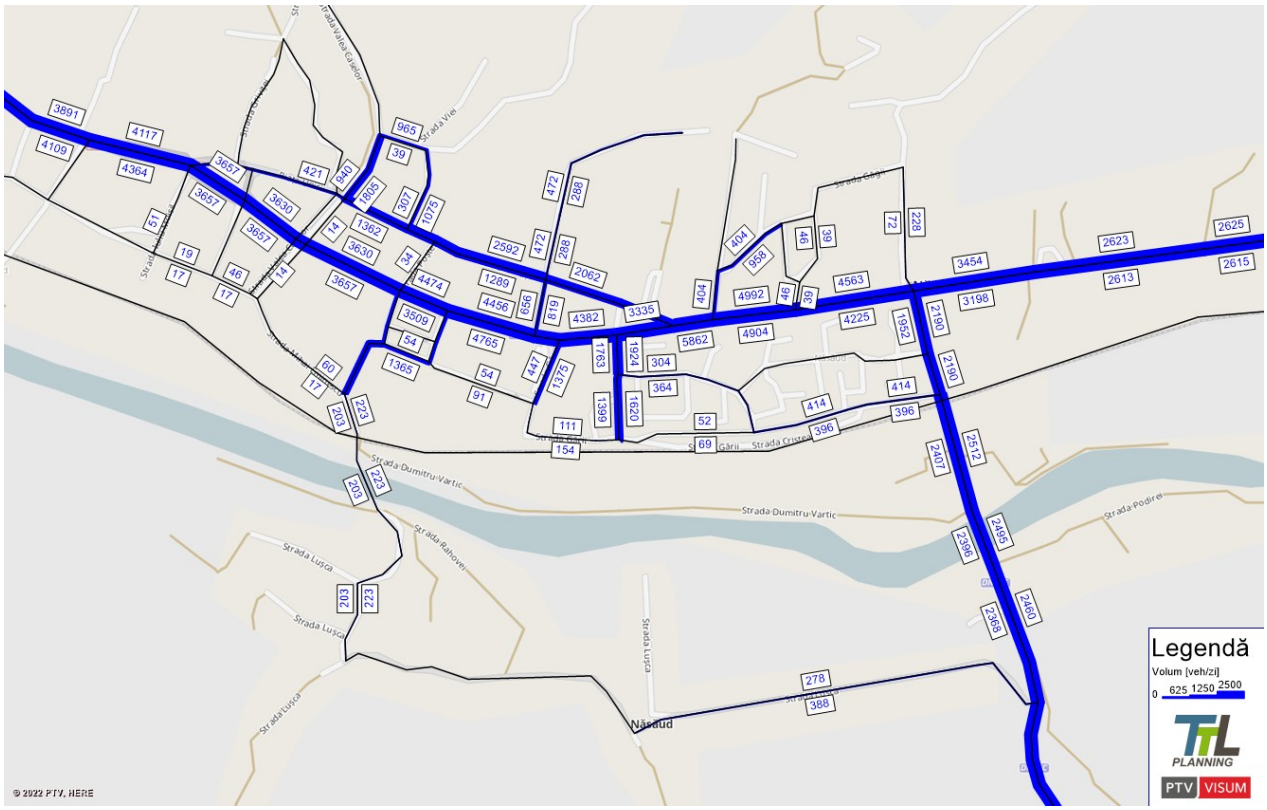
Sursa:

FIGURA 68. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE BAZĂ 2022



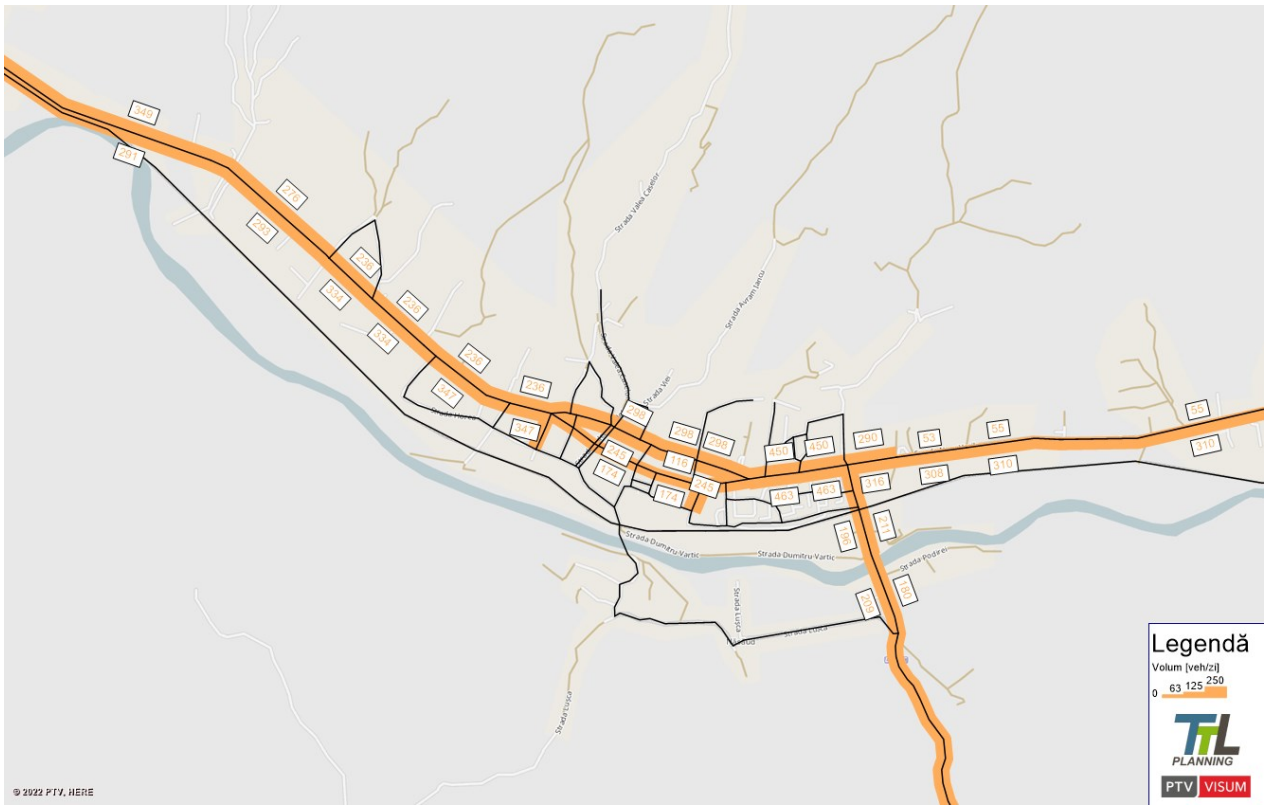
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 69. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE BAZĂ 2022 – VEDERE DE DETALIU



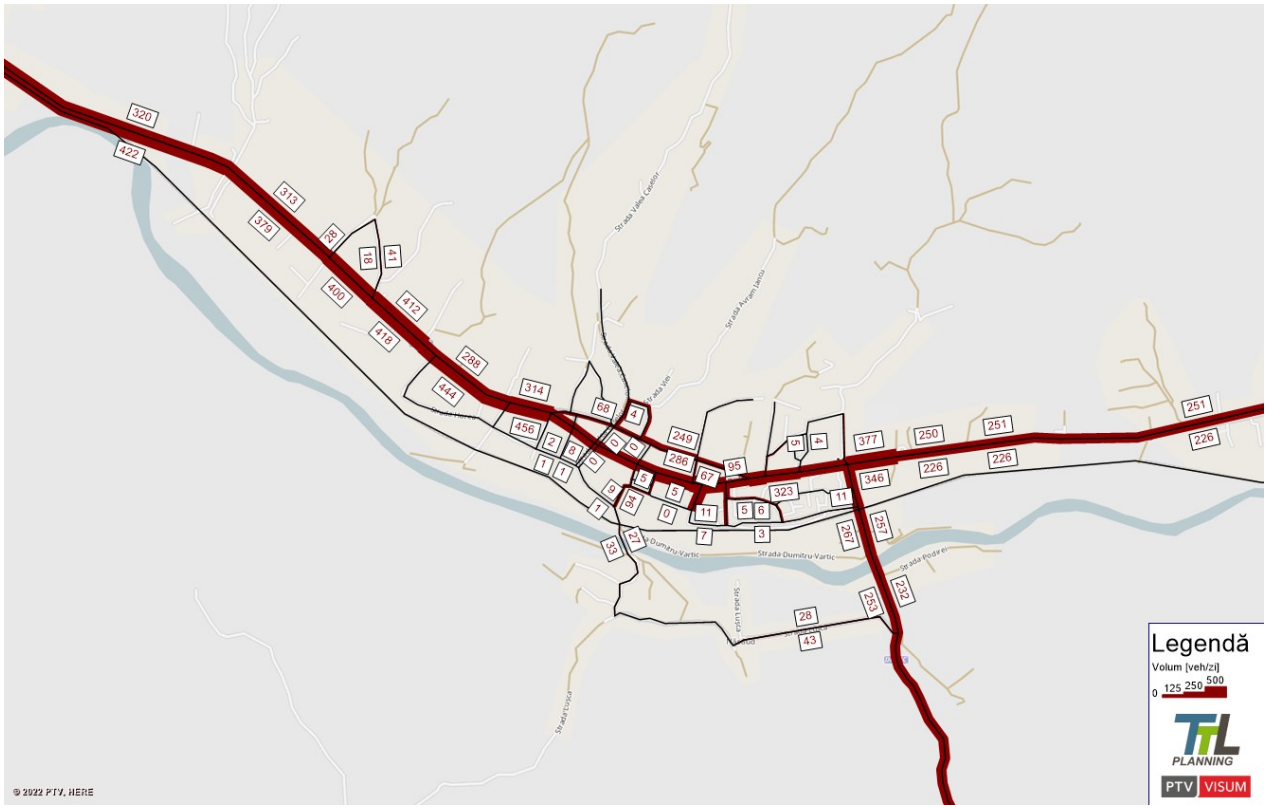
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 70. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE GRELE DE MARFĂ – AN DE BAZĂ 2022



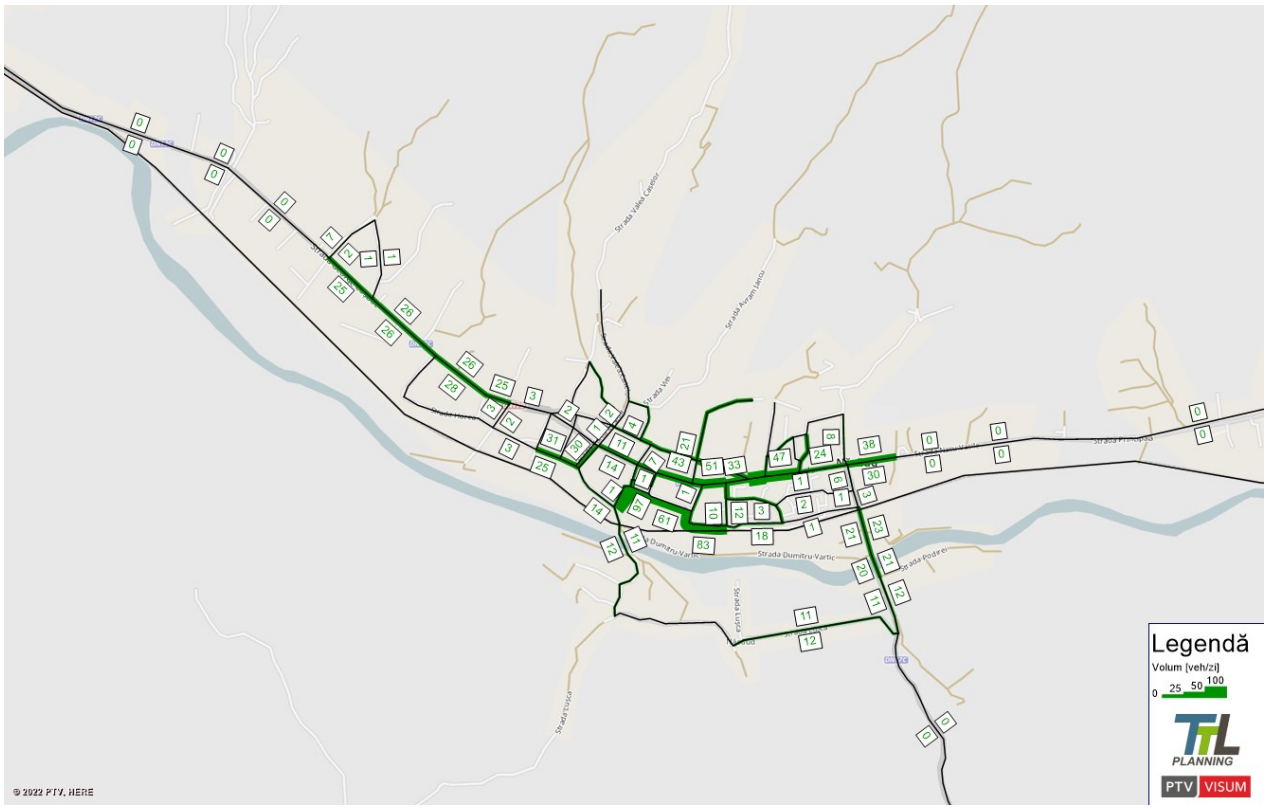
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 71. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE UȘOARE DE MARFĂ – AN DE BAZĂ 2022



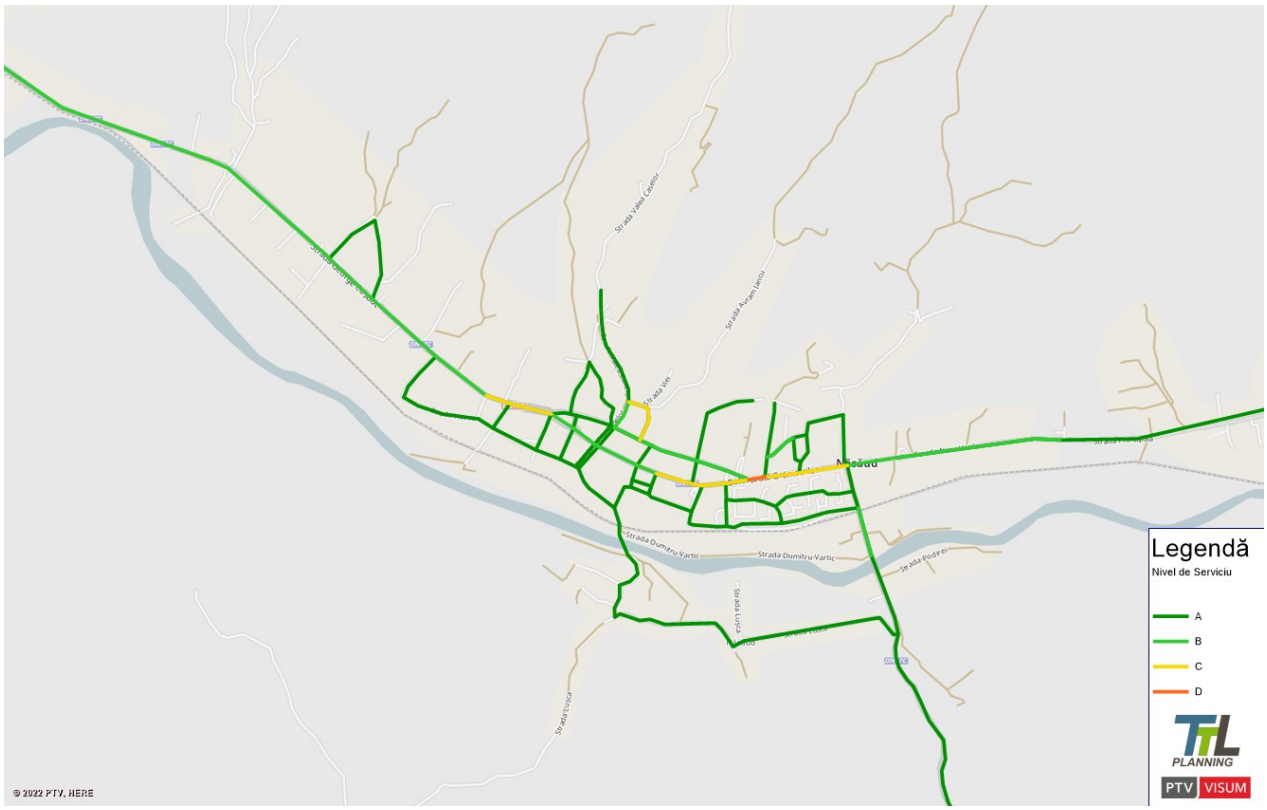
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 72. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – BICICLETE – AN DE BAZĂ 2022



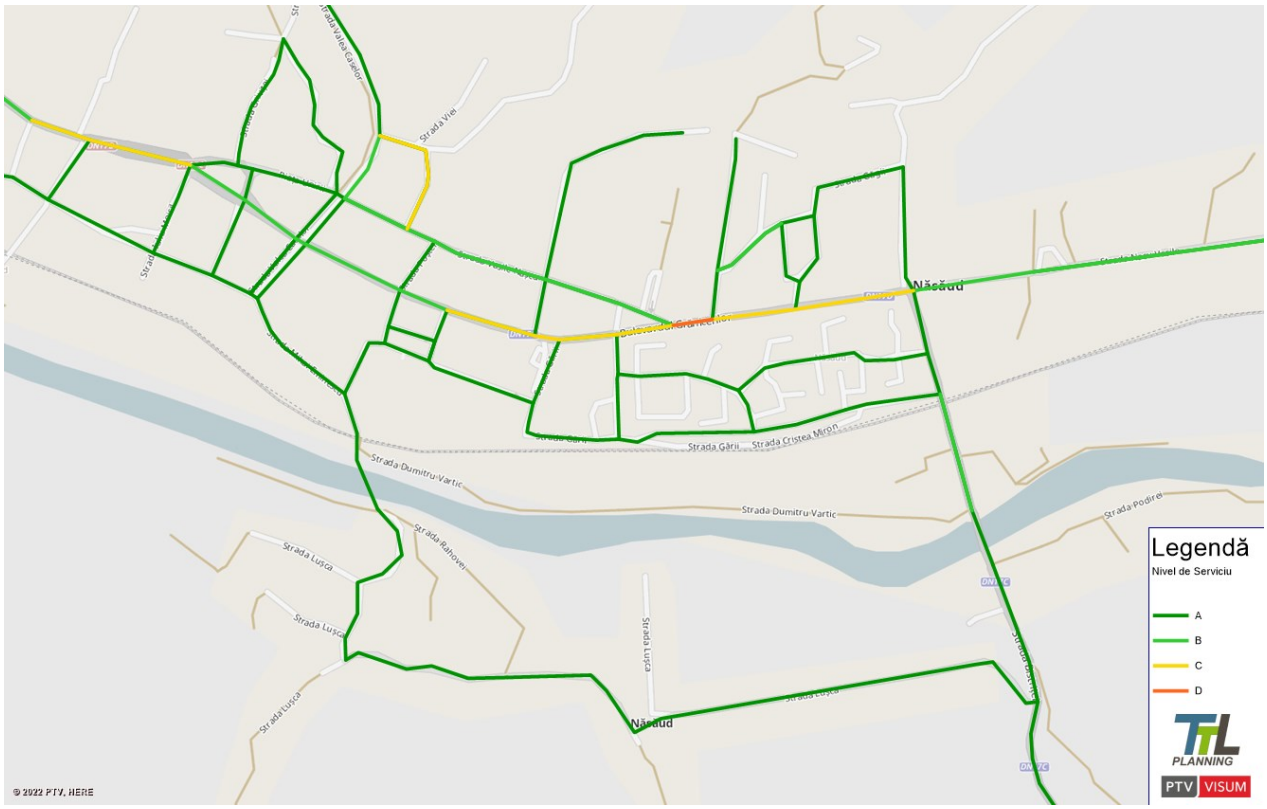
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 73. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE BAZĂ 2022



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 74. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE BAZĂ 2022 – VEDERE DE DETALIU



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

Așa cum se observă, nivelul de serviciu este unul bun, nefiind înregistrate puncte de congestie la nivelul zilei. Se observă zone cu nivel mai scăzut (C) pe Bd. Grănicerilor, însă în ansamblu, la nivelul rețelei nivelul de serviciu este bun (B) și foarte bun (A) pe marea majoritate a arterelor. Valorile de trafic modelate reprezintă valori totale zilnice, deci implicit și nivelul de serviciu rezultat are o valoare medie. La orele de vârf când valorile de trafic sunt mai ridicate față de media zilnică orară, acesta poate fi ușor mai scăzut în zona intersecțiilor solicitate, însă își păstrează nivelul de stabilitate (C/D).

3.4.3. AFECTAREA CERERII DE MOBILITATE PE REȚEA

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

REPARTIȚIA MODALĂ A NEVOII DE MOBILITATE

Scopul pasului de repartiție a deplasărilor între modurile de transport este de a repartiza deplasările între moduri diferite de deplasare și anume transportul privat și cel public. Alegerea modală a utilizatorului se poate modifica datorită variațiilor din serviciul de transport public, astfel că modelul de repartiție modală va considera aceste variații care stau la baza alegerii modale a utilizatorului.

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

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

Funcția logit a modelului de repartiție modală este:

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

Unde:

P – probabilitatea de alegere a transportului public

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

λ , δ – parametrii modelului de repartiție modală.

REPARTIȚIA PE ITINERARII – TRANSPORT PRIVAT

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

Rezistența la deplasare se calculează utilizând următorii parametri:

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

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

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

Procedura se încheie doar atunci când duratele de deplasare estimate care scot în evidență ruta aleasă coincid într-un anume procent cu duratele de deplasare rezultate din aceste rute. Această stare de echilibru care se atinge are o probabilitate foarte mare de a reprezenta fidel comportamentul real al utilizatorului de alegere al itinerariului.

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

REPARTIȚIA PE ITINERARII – TRANSPORT PUBLIC

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

*Cost generalizat = 100 * timp de parcurs observați (min)*

Timpii de parcurs observați (PJT) sunt calculați folosind formula

*PJT (min) = 1 * timp petrecut în vehicul+1 * timp acces+1 *timp de ieșire + 1*timp de mers pe jos + 1*timp de așteptare la origine + 10*durata de transfer*

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

3.5. CALIBRAREA ȘI VALIDAREA DATELOR

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

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

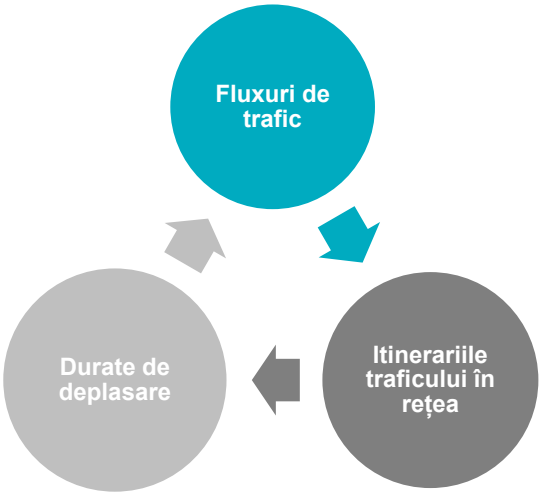
- verificarea succesivă a rețelei de transport a modelului, pentru a reprezenta cel mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diverselor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză.

- compararea succesivă pe tot parcursul procesului a volumelor de trafic atribuite cu volumele observate, fie la nivelul sectoarelor de drum, fie la nivelul fluxurilor de trafic din intersecții sau ambele.

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

În urma calibrării cererii de transport cu volumele observate, modelul este comparat cu datele de validare independente, care ar putea fi sub formă de volume contorizate pe arcele grafului rețelei de transport a modelului, înregistrări ale duratelor de deplasare pe arce sau comportamente observate în rutarea traficului. **Error! Reference source not found.** prezintă ciclul de calibrare si validare a modelului. Procesul de calibrare și validare a modelului include mai multe iterații între cele două niveluri de analiză.

FIGURA 75. PROCESUL DE CALIBRARE ȘI VALIDARE A MODELULUI



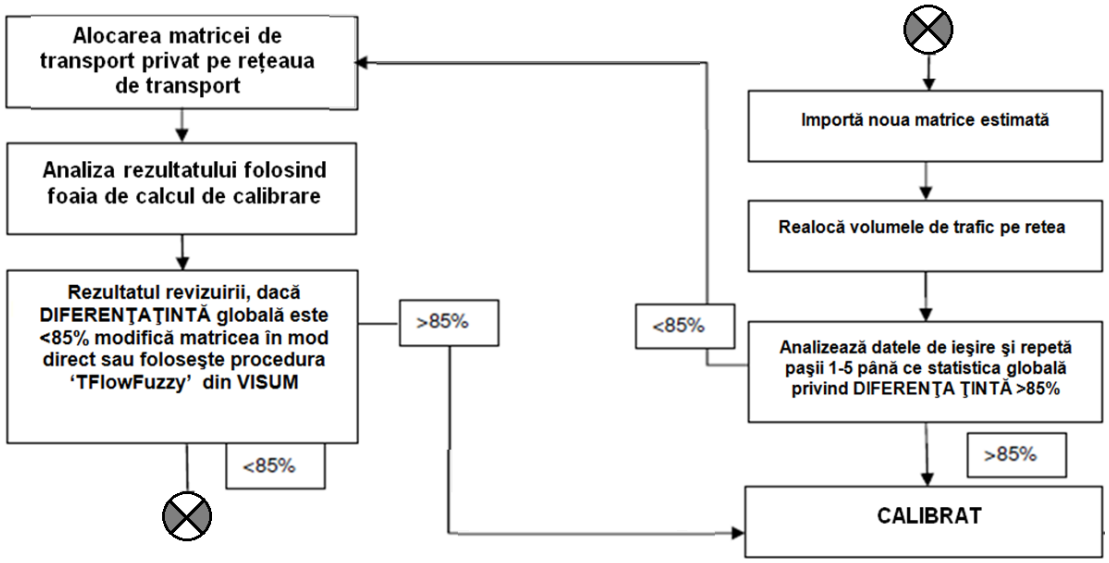
Sursa: Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

3.5.1. CALIBRAREA MODELULUI DE TRANSPORT

Calibrarea modelului de transport permite ca acesta să reflecte într-o manieră realistă situația de trafic curentă. Datele colectate privind Fluxurile de transport pentru transportul privat (PrT), Transportul Public (PuT), Deplasările cu Bicicleta (Bike) și Deplasările vehiculelor de marfă (HGV / LGV) au fost utilizate în calibrarea modelului de transport,

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

FIGURA 76. PROCESUL DE CALIBRARE A MODELULUI DE TRANSPORT PENTRU MATRICEA DE TRANSPORT PRIVAT



Sursa: Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

Calibrarea reprezintă un proces iterativ, in care cererea este ajustata pana la satisfacerea condițiilor de replicare cu acuratețe cat mai ridicata a anului de baza. Estimarea matricelor (EM) reprezintă procesul prin care numărul de calatorii, afectat / alocat unui arc (strada, sosea, autostrada, etc.), este ajustat astfel încât sa corespunda unor valori observate (numărători clasificate de circulație).

Software-ul pentru planificare în transporturi utilizat, PTV VISUM 2021 Expert, oferă diverse metodologii de corecție a matricelor pentru procedura de estimare a matricelor. Procedurile de corecție a matricelor corectează relațiile i-j (adică deplasarea autovehiculelor între zona de origine "i" și cea de destinație "j") în așa fel încât valorile de trafic înregistrate în diferite locații, în secțiune de drum indică diferențe minime față de valorile de trafic bazate pe matricele O-D afectate printr-un model de trafic rețelei de drumuri. Principalele dezavantaje ale acestor proceduri clasice de corectare este acela că exista mai mult de o singură soluție posibilă care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate ca "valori fixe" fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metoda permite estimarea "celei mai probabile" matrice origine-destinație. S-a dovedit că aceasta metoda furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul softwareului de modelare utilizat aceasta procedura este denumita "TFlowFuzzy".

În vederea calibrării modelului de trafic, literatura de specialitate recomandă compararea valorilor fluxurilor de trafic măsurate cu cele din cadrul modelului de trafic. Pentru stabilirea criteriului de coincidență se va utiliza funcția statistică GEH care prezintă avantajul includerii atât a erorilor relative cat si a celor absolute.

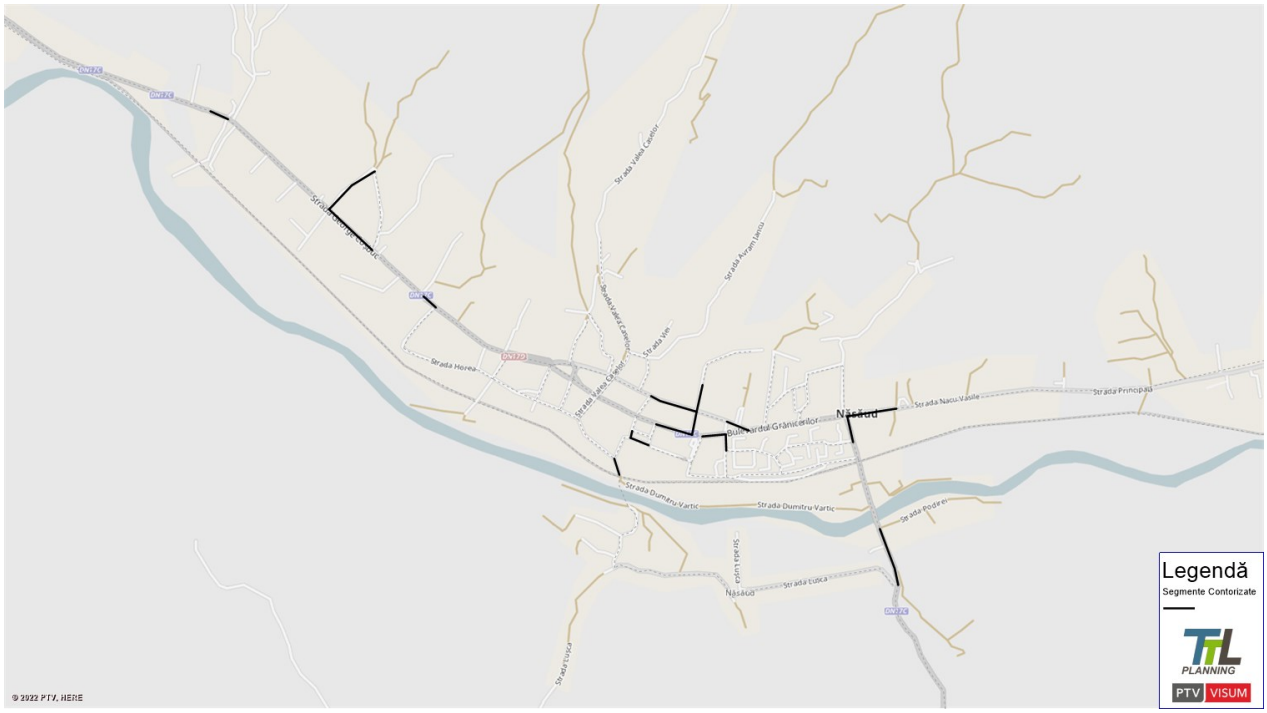
$$GEH = \sqrt{\frac{2 * (M - C)^2}{M + C}}$$

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

Funcția statistică GEH reprezintă o metoda de comparație ce tine seama nu doar de diferențele dintre fluxurile observate și cele modelate ci și de importanța acestei diferențe, în raport cu mărimea fluxului observat. Criteriul de calibrare este ca diferența dintre fluxul modelat și cel observat să fie mai mic de 15% din valoarea fluxului observat și valoarea GEH să fie sub 5 pentru peste 85% din segmentele de drum.

Datele de trafic culese au fost utilizate în procedura de calibrare pentru matricele de transport. Amplasamentele și valorile înregistrate utilizate în procesul de calibrare sunt prezentate în cadrul Capitolului 3.2 Colectarea de Date. În figura de mai jos sunt prezentate arcele rețelei utilizate în procesul de calibrare.

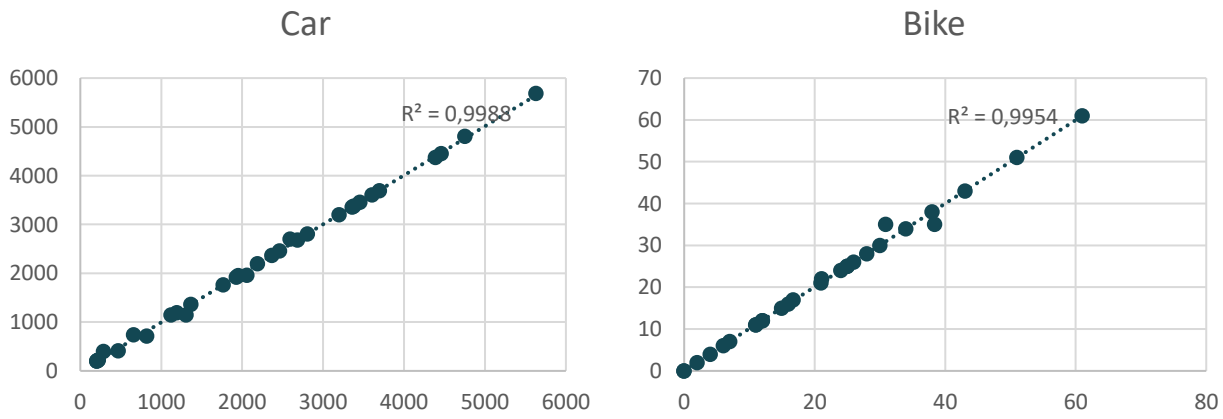
FIGURA 77. SECTOARELE DE DRUM CONSIDERATE ÎN PROCESUL DE CALIBRARE AL MATRICELEOR DE TRANSPORT

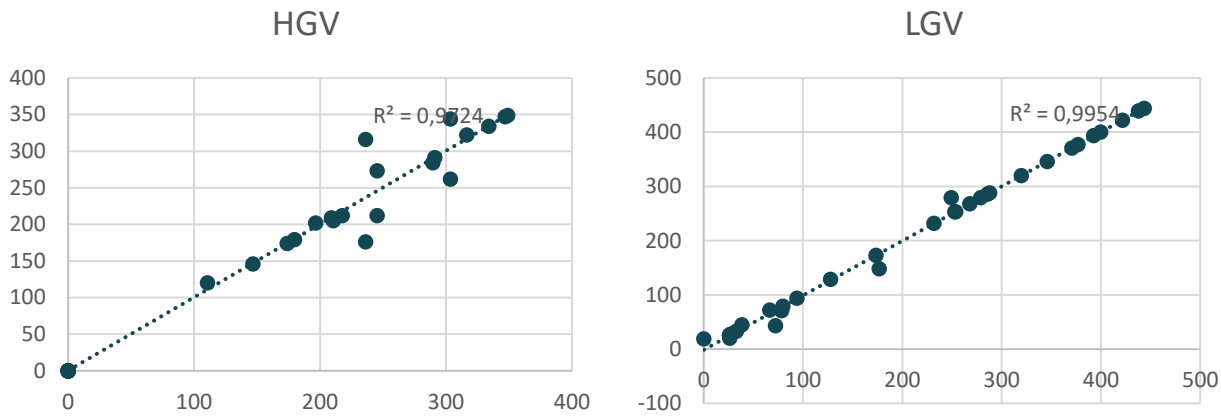


Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

Rezultatele calibrării demonstrează o corelație bună între volumele de trafic modelate și cele contorizate evidențiind că 96.88% din fluxurile de autoturisme modelate sunt în marja de diferență de 15%, diferența medie fiind de doar 0.01%, în timp ce pentru celelalte moduri diferențele sunt practic nule. Fiecare mod de transport respectă condiția de calibrare GEH < 5 pentru cel puțin 96% dintre arcele luate în calcul pentru calibrare, iar abaterea medie pătratică (R^2) între volumele observate și cele modelate este de peste 0.97 pentru toate modurile de transport, depășind 0.99 pentru autoturism – principalul mod de transport reprezentat.

FIGURA 78. CORELAȚIE VALORI MODELATE – VALORI CONTORIZATE





Sursa: Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

TABEL 15. REZULTATELE CALIBRĂRII TRANSPORTULUI PRIVAT

MOD	ARCE	ARCE CARE RESPECTĂ CONDIȚIA DE CALIBRARE GEH	PROCENTAJ CALIBRARE	TOTAL TRAFIC OBSERVAT	TOTAL TRAFIC MODELAT	DIFERENȚA TRAFIC TOTAL	DIFERENȚA PROCENTUALĂ
Car	32	31	96.88%	70760	70764	4	0.01%
LGV	32	31	96.88%	6658	6670	12	0.17%
HGV	20	20	100.00%	4957	4941	-16	-0.31%
Bike	26	26	100.00%	611	609	-2	-0.34%

Sursa: Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

În concluzie, se poate considera că modelul de transport este calibrat și adecvat scopului din perspectiva alocării pe itinerarii a transportului privat.

3.5.2. VALIDAREA MODELULUI DE TRANSPORT

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

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

REZULTATELE VALIDĂRII TRANSPORTULUI PRIVAT

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

TABEL 16.

	DURATE DE DEPLASARE (MIN)		
Axa	**Valori observate**	**Valori modelate**	**Diferențe**
Traseul 1: Bd. George Coșbuc – Piața Unirii – Bd. Grănicerilor	9 min	8 min 48s	2.27%
Traseul 2: Bd. Grănicerilor – Str. Bistriței – Liviu Rebreanu	3 min 30s	3min 03s	14.75%
Traseul 3: Str. Lușca – Str. Rahovei – Str. Mihai Eminescu – Piața Unirii	7 min	6min 31s	7.42%

Sursa: Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

Pentru a asigura că modelul produce rezultate de încredere nu doar din perspectiva atribuirii pe itinerarii, dar și din perspectiva generării/atracției și mai ales din prisma distribuției modale, s-a realizat o verificare generică a rezultatelor sub-modelelor aferente pașilor 1-3 din modelul de transport. Se constată că variațiile procentuale sunt acceptabile, conducând la valori realiste și de un grad suficient de încredere. Prin urmare, se poate considera că sub-modelul de repartiție modală este adecvat scopului și oferă un grad suficient de încredere pentru utilizarea sa și în realizarea prognozelor.

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

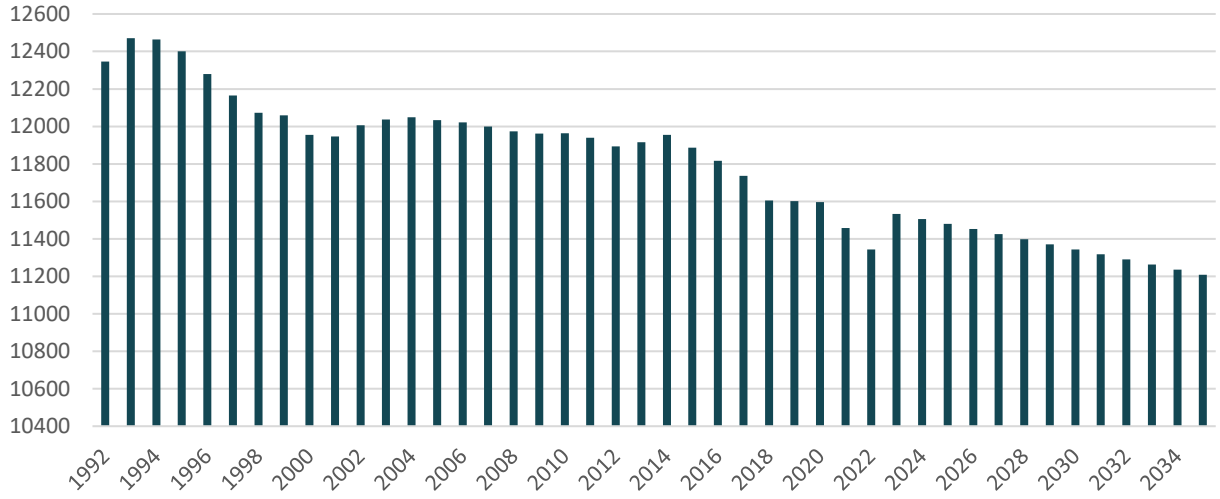
3.6. PROGNOZE

Având în vedere poziționarea geografică a orașului Năsăud, situat într-o vale îngustă, dezvoltarea sa este puternic influențată de resursa limitată de teren. Orașul este traversat de 2 elemente de segregare – râul Someșul Mare și linia CF 401, lucru care accentuează problema resurselor de teren. Astfel, dezvoltarea orașului și apariția unor puncte de interes viitoare (centre comerciale, zone industriale, zone rezidențiale, etc.) se poate face preponderent în lungul văii, spre cele două extremități – vestică și estică, respectiv spre localitățile Salva și Rebrișoara, o altă zonă cu posibilitate de dezvoltare fiind în localitatea Lușca, la sud de râul Someșul Mare. Aceste zone cu potențial de dezvoltare vor atrage și genera la rândul lor mai multe deplasări în viitor. La nivel național, conform Masterplanului General de Transport al României există perspectiva ca prin proximitatea orașului Năsăud să fie trasată ruta unui drum de viteză Suceava – Dej (Baia Mare), ceea ce va plasa orașul pe un coridor de tranzit între regiunile istorice Moldova, Transilvania și Maramureș. Lipsa unei artere de tranzit care să ocolească zona locuită face ca traficul de tranzit, inclusiv traficul greu de marfă, să treacă prin zona urbană, afectând calitatea vieții.

Polii industriali existenți s-au dezvoltat în lungul arterelor de tranzit, cu precădere în lungul DN17D în zona de vest a orașului, către Salva, zona având funcțiuni mixte – atât industriale, cât și rezidențiale.

În ceea ce privește evoluția populației, conform datelor INS, orașul Năsăud s-a aflat pe o pantă descrescătoare a populației în ultimii 30 de ani, înregistrând o zonă de palier, cu scăderi moderate în perioada 2000 – 2014 și scăderi accentuate între 1994 și 2000, respectiv după anul 2014. Astfel, declinul mediu al populației a fost de 0.22% pe an, având valori mai pronunțate, de până la 1% în perioada 1996-1997. În scurtele perioade de creștere demografică, aceasta a avut valori cuprinse între 0.5% și 1%. În ansamblu, statisticile arată că în ultimii 30 de ani, populația Năsăudului a scăzut cu aproape 9%, în timp ce prognoza până în anul 2035 indică scăderi cu până la 0.26% pe an.

FIGURA 79. EVOLUȚIA DEMOGRAFICĂ ÎN PERIOADA 1992 – 2022 ȘI PROGNOZA PÂNĂ ÎN 2035



Sursa:

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

TABEL 17. EVOLUȚIA INDICILOR DE PIB ȘI INFLAȚIE

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

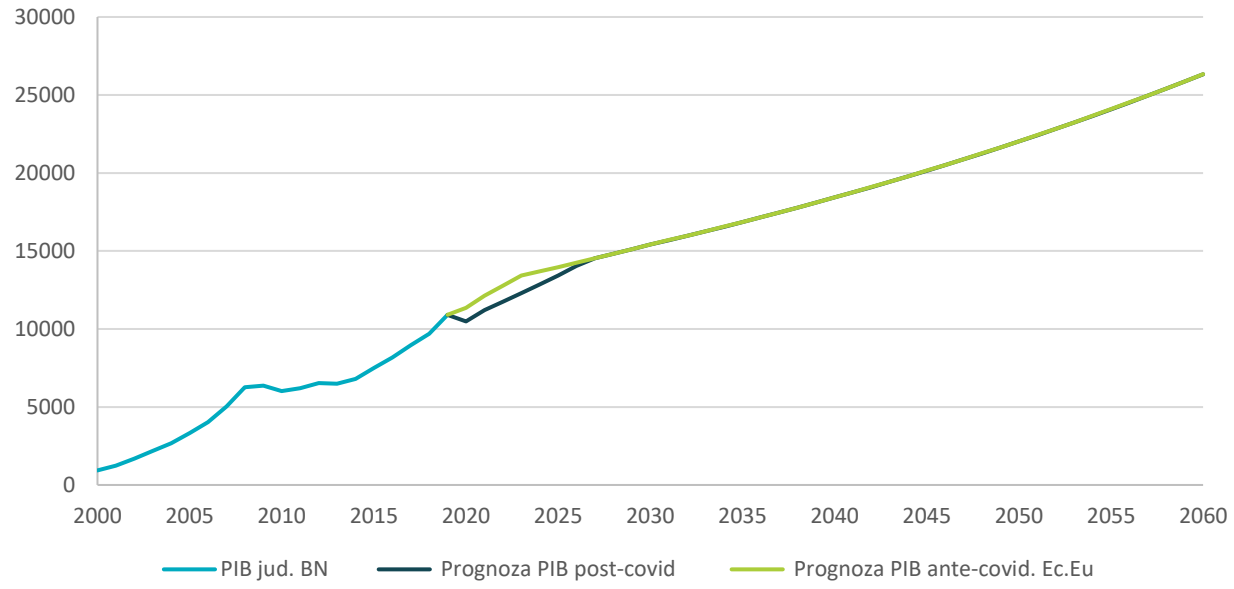
Sursa: Comisia Națională de Prognoză

La nivelul anului 2020 a avut loc o scădere de 5% a produsului intern brut, efect generat de pandemia COVID-19, în timp ce pentru anul 2021 s-a înregistrat o creștere reală de 5.9%. Pentru anul 2022 creșterea prognozată a PIB este rezervată, dat fiind diversele externalități și incertitudini, cum sunt criza energetică și războiul din Ucraina, acestea având efect puternic asupra ratei inflației, estimată să ajungă la o valoare de până la 9.6% la finalul anului 2022.

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

În figura de mai jos este prezentată evoluția PIB la nivelul județului Bistrița-Năsăud în perioada 2000 – 2020 și tendința de creștere pe intervalul 2020 – 2060 în două scenarii, respectiv, prognoza PIB ante-COVID, care nu ia în calcul impactul COVID-19 asupra economiei și Prognoza PIB post-COVID, care ține cont de impactul COVID-19 asupra economiei în anii 2020 și 2021.

FIGURA 80. EVOLUȚIA ȘI PROGNOZA PIB [MIL. LEI] ÎN PERIODA 2000 – 2060



Sursa:

Tendința de creștere a fost generată folosind prognozele exprimate de Comisia Europeană și The Economist Intelligence Unit 2020. Astfel, pentru prognoza ante-COVID se menține tendința de creștere începând cu anul 2019, luând în calcul o creștere de 4% în anul 2020, utilizând valorile furnizate de Comisia Europeană pentru anii 2021, 2022 și 2023, apoi din anul 2024 creșteri constante de 2% pe an, respectiv 1.8% din 2031, conform The Economist Intelligence Unit. Prognoza post-COVID folosește ca date de prognoză valorile reale înregistrate pentru anii 2020 și 2021 și indicii furnizați de Comisia Europeană pentru anii 2022 și 2023, după care intră într-o zonă de tranziție, de scădere cu 0.4% pe an până în 2027 când se atinge valoarea de 3.5%, intrând apoi pe tendința prognozată de TheEIU începând cu anul 2028.

În ceea ce privește populația, Comisia Națională de Prognoză din cadrul Institutului Național de Statistică estimează că până în anul 2030 populația județului Bistrița-Năsăud va scădea cu circa 4.58% față de anul 2020, în timp ce până în 2060 se va reduce cu aproximativ 16.32% raportat la același an.

În urma analizelor efectuate utilizând indicii de creștere menționați, s-au obținut următorii factori de creștere pentru anii de prognoză, raportați la anul de bază, 2021.

TABEL 18. FACTORI DE CREȘTERE PENTRU PIB ȘI POPULAȚIE

AN	EVOLUȚIE PIB	ELASTICITATE	FACTOR PIB	EVOLUȚIE POPULAȚIE	ELASTICITATE	FACTOR POPULAȚIE	FACTOR PROGNOZĂ
2027	1.38537	0.8	1.29793	0.96775	1	0.96775	1.25607
2030	1.47017		1.36111	0.95425		0.95425	1.29883
2035	1.60733		1.46179	0.93001		0.93001	1.35947
2040	1.75729		1.56991	0.90638		0.90638	1.42294
2050	2.10050		1.81075	0.86423		0.86423	1.56489
2060	2.51073		2.08853	0.83678		0.83678	1.74763

Sursa:

Din punct de vedere al rețelei de infrastructuri urbane și al serviciilor de transport public, pentru anii de prognoză (2027, 2035) sunt recomandate o serie de măsuri menite să extindă și să îmbunătățească calitatea serviciilor de transport public urban.

3.6.1. REȚEAUA PROGNOZATĂ DE TRANSPORT URBAN – DEZVOLTARRE ȘI PERSPECTIVE DE REFERINȚĂ

Au fost dezvoltate 2 Scenarii de Referință (Fără Proiect) pentru orizontul 2027, pentru a fi in corelație cu noul exercițiu bugetar de fonduri Europene Nerambursabile, precum și pentru anul de perspectivă 2035, plecând de la anul de bază 2022, asupra căruia s-au aplicat factorii de prognoză matricelor de transport pentru orizonturile de analiză stabilite.

Astfel, scenariile de referință reprezintă modele care țin cont de dezvoltarea socio-economică și urbanistică prognozată pentru anii 2027 și 2035 și reprezintă puncte de plecare în analiza impactului scenariilor de mobilitate pentru fiecare din orizonturile de prognoză la care se vor raporta beneficiilor obținute în diverse scenarii analizate.

Din punct de vedere al rețelei de infrastructuri urbane și al serviciilor de transport public, s-a considerat că pentru anii de prognoză se vor menține caracteristicile situației curente, fără a fi alterate de apariția unor alte elemente, astfel matricea de cerere pentru anii de prognoză depind de matricele calibrate din modelul de transport pentru anul de bază, de factorii de creștere și de influenta noilor dezvoltări urbane, fiind asigurată robustețea rezultatelor. Această metodă este una general acceptată în domeniu, oferind un instrument de analiză comparativă între diversele scenarii de lucru și care oferă totodată un grad de încredere crescut; în cazul în care s-ar fi considerat modificări substanțiale are rețelei și serviciilor de transport, rezultatele prognozate ar fi putut fi incerte, iar influența fiecărei modificări în parte neputând fi foarte bine controlată și totodată fiind alterați și indicatori de rețea în cazul scenariului cu proiect, fiind greu de stabilit, în ce măsură beneficiile (sau impactul) rezultate se datorează scenariilor analizate sau altor modificări aduse modelului.

3.6.2. PROGNOZA MATRICELOR DE MOBILITATE PENTRU SCENARIUL DE REFERINȚĂ

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

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

Procedura se oprește atunci când totalul rândurilor și coloanelor este similar (într-o marjă de câteva deplasări) față de totalul deplasărilor prognozate de origine și de destinație. Acest model converge repede către o soluție. Matricea origine-destinație pentru anii de prognoză depinde astfel de matricele calibrate din modelul de transport și de factorii de creștere. Factorii de creștere s-au constituit pe baza prognozelor demografice și socio-economice, dar și pe baza influențelor în traficul generat la nivel metropolitan al localităților și județelor țării.

TABEL 19. MATRICE DE CERERE ORIGINE-DESTINAȚIE, SCENARIU DE BAZĂ ȘI PROGNOZĂ

	2021		2027		2035	
	Deplasări	%	Deplasări	%	Deplasări	%
Autoturism [trafic total]	42635	81.23%	55574	87.92%	59409	88.26%
Transport public	443	0.84%	25	0.04%	27	0.04%

Bicicleta	929	1.77%	277	0.44%	284	0.42%
Mers pe jos	8477	16.15%	7335	11.60%	7590	11.28%
Total	**52484**		**63211**		**67310**	
Transport mărfuri-vehicule ușoare	2707	-	3513	-	3957	-
Transport mărfuri-vehicule grele	1340	-	1738	-	1958	-

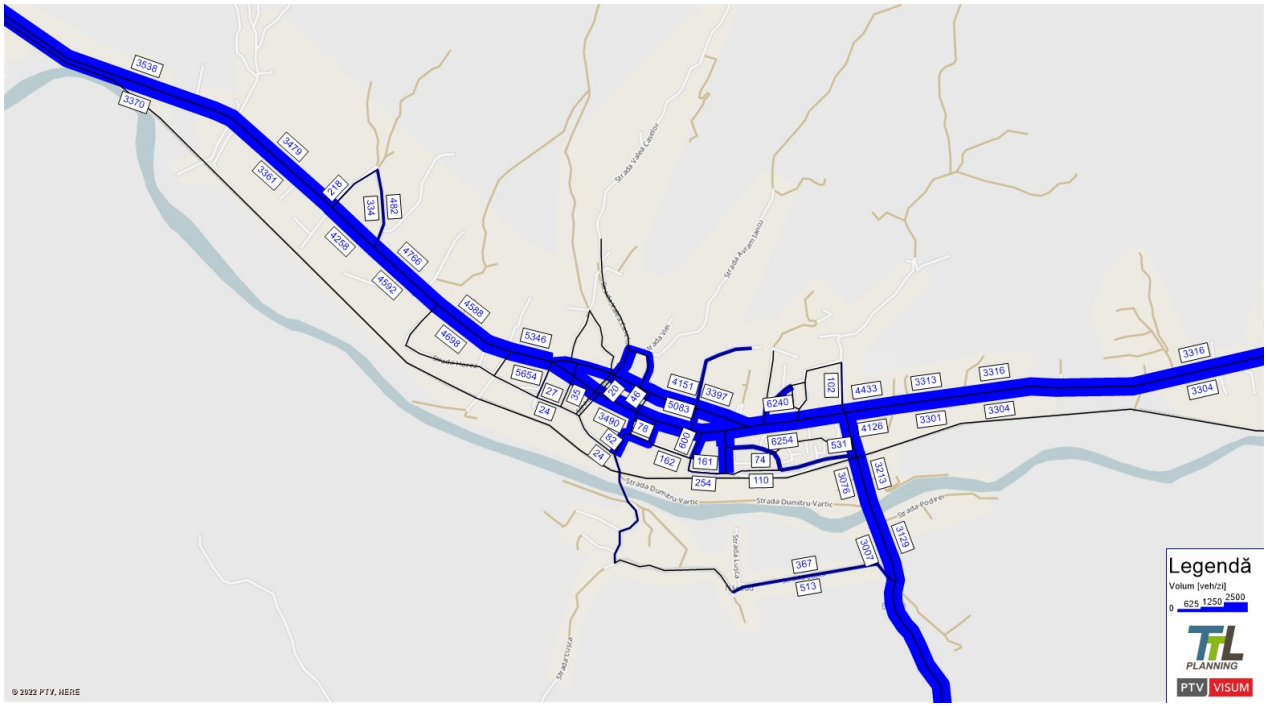
*Deplasări zilnice

Sursa:

Se constată că pe termen mediu (2027) și lung (2035) o tendință de creștere a mobilității generale, exprimată prin creșterea numărului de deplasări zilnice. Cu toate acestea, se identifică tendința de scădere a ponderii deplasărilor nemotorizate, în special a celor pietonale, de la 16%, la numai 11% în 2035, ceea ce înseamnă 10% din numărul deplasărilor realizate în acest mod, în timp ce deplasările cu autoturismul capătă o pondere tot mai mare. În condițiile în care acest mod este oricum dominant, cu peste 81% din cota modală a deplasărilor în anul de bază (2021), ținând cont de tendința de creștere, se estimează că această cotă poate depăși 88% în anul 2035 în scenariul de referință. Valorile țin seama de influențele generate de traficul în relație cu origini și destinații externe și de traficul de tranzit.

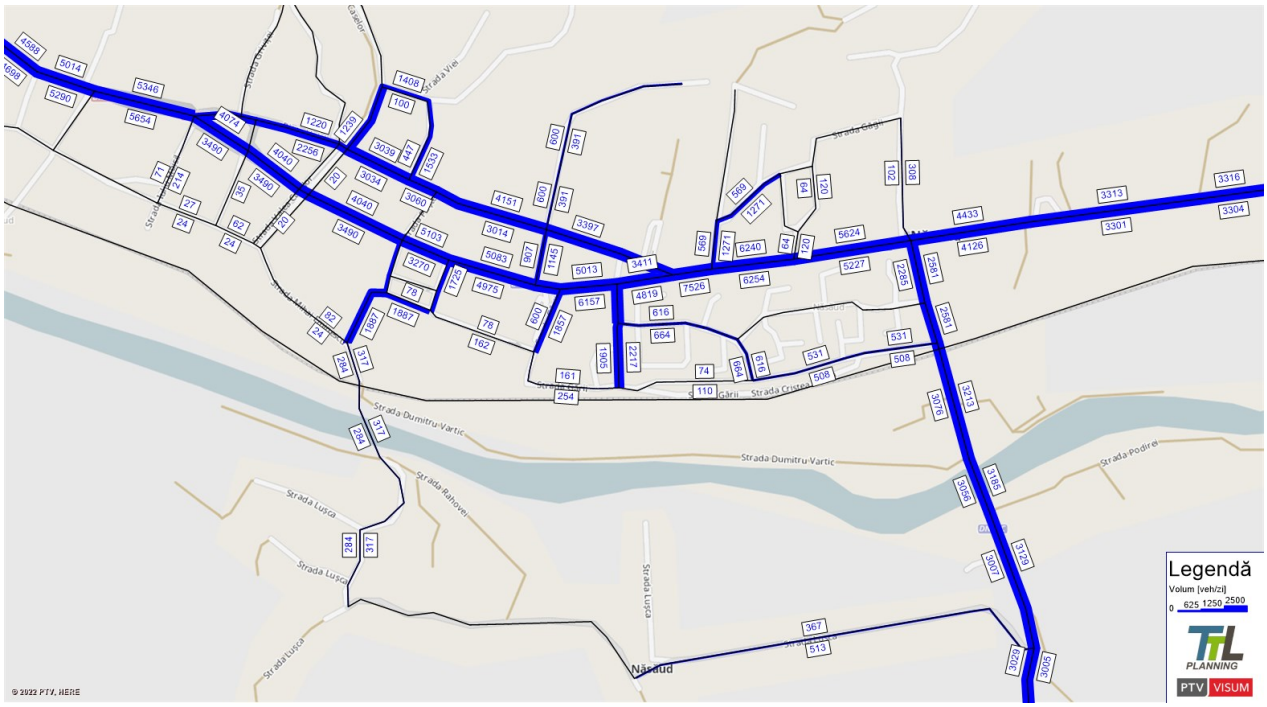
În figurile de mai jos sunt prezentate fluxurile de trafic prognozate pentru orizontul de timp structurat pe perioadele 2027 și 2035 pentru modurile de transport considerate.

FIGURA 81. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE PROGNOZĂ 2027



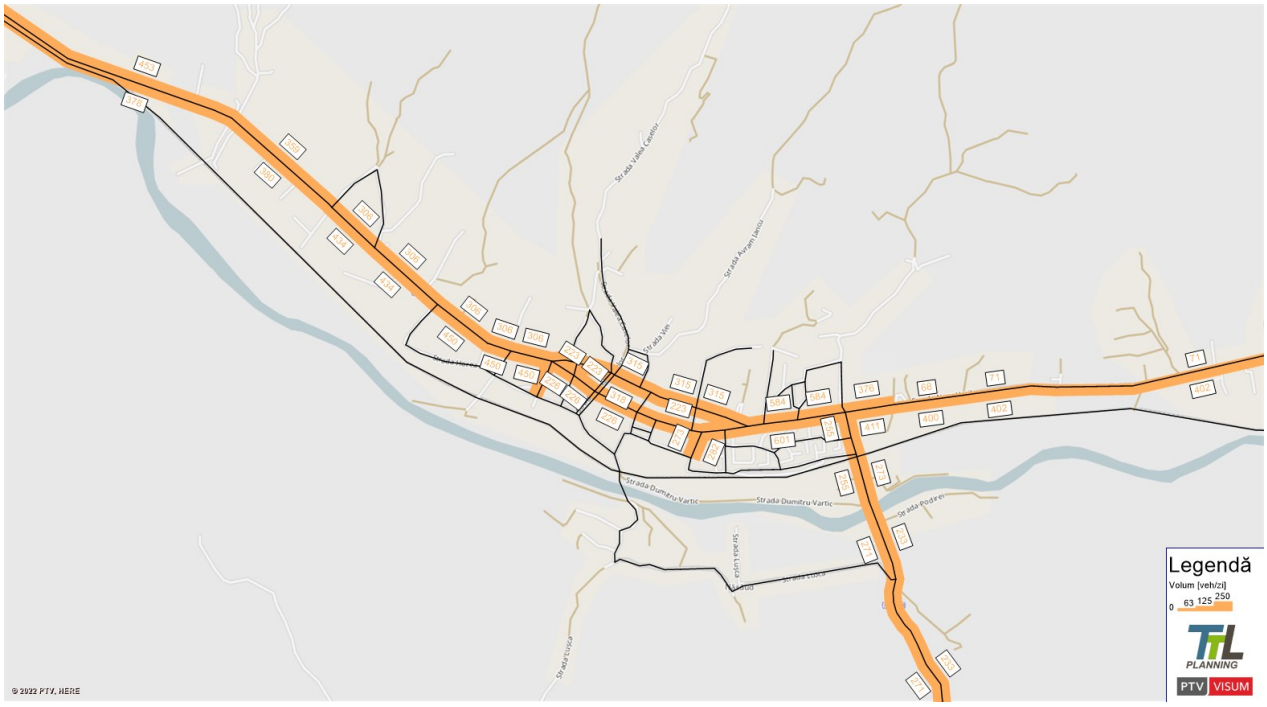
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 82. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE PROGNOZĂ 2027 – VEDERE DE DETALIU



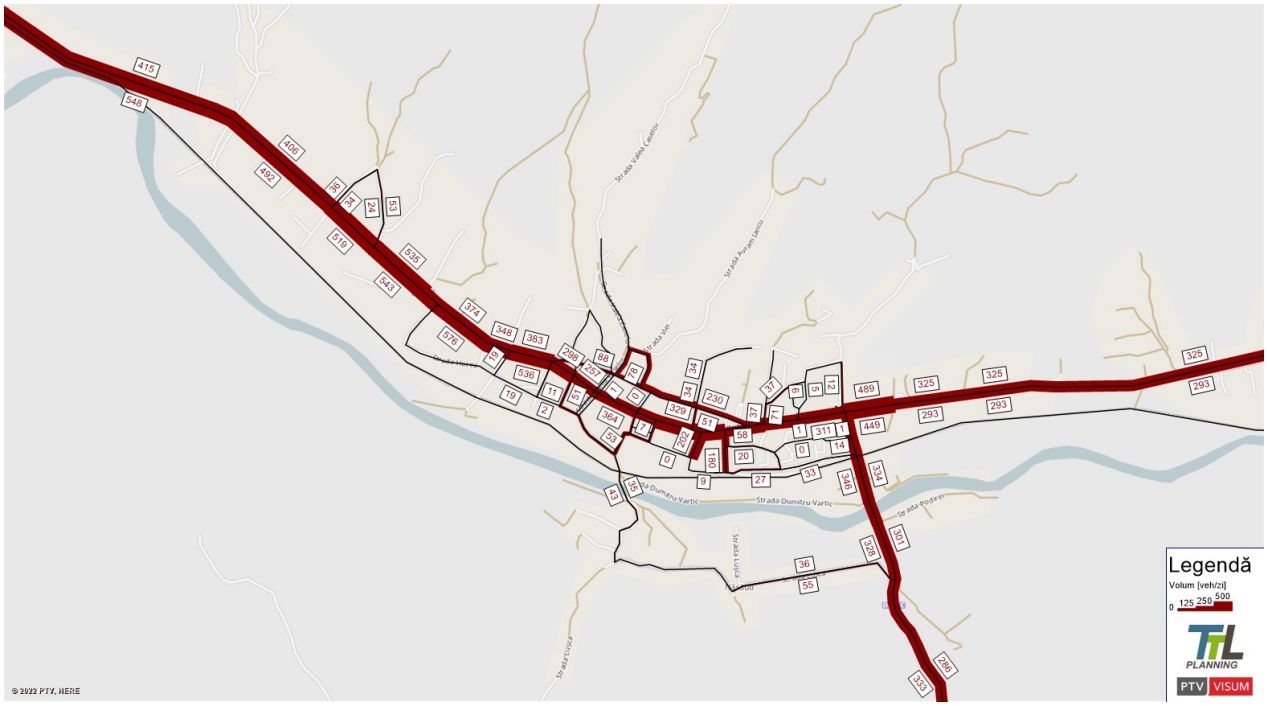
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 83. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE GRELE DE MARFĂ – AN DE PROGNOZĂ 2027



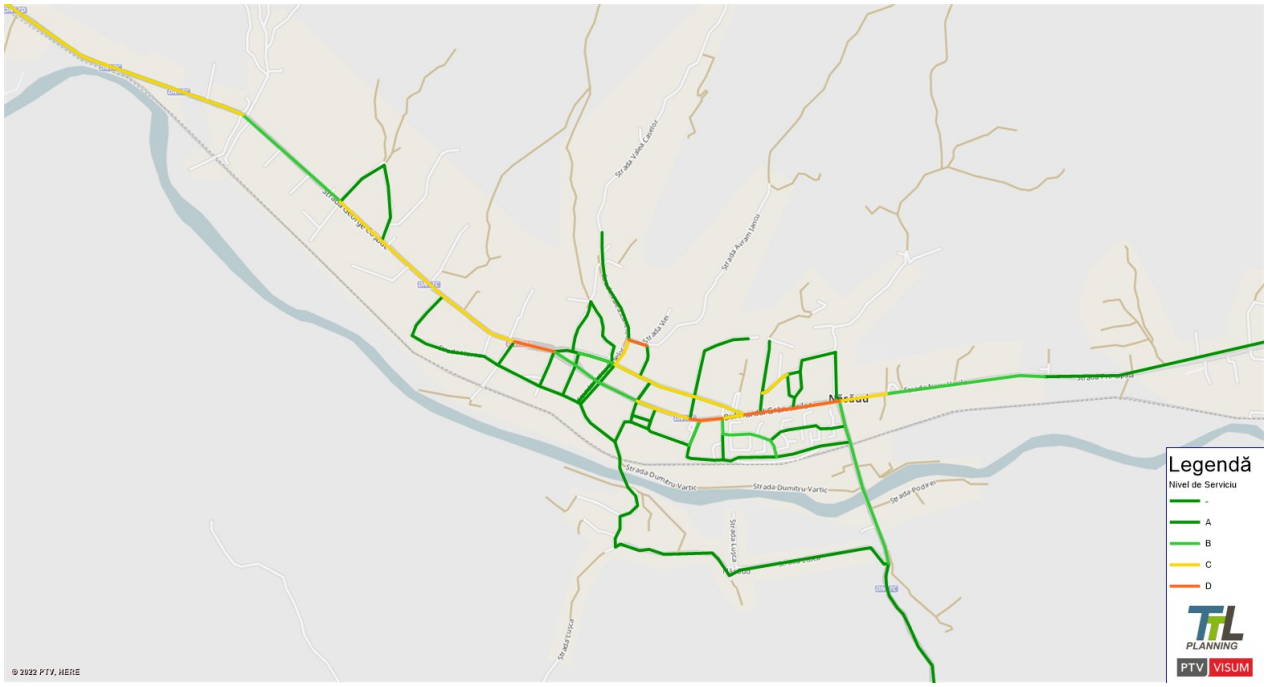
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 84. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE UȘOARE DE MARFĂ – AN DE PROGNOZĂ 2027



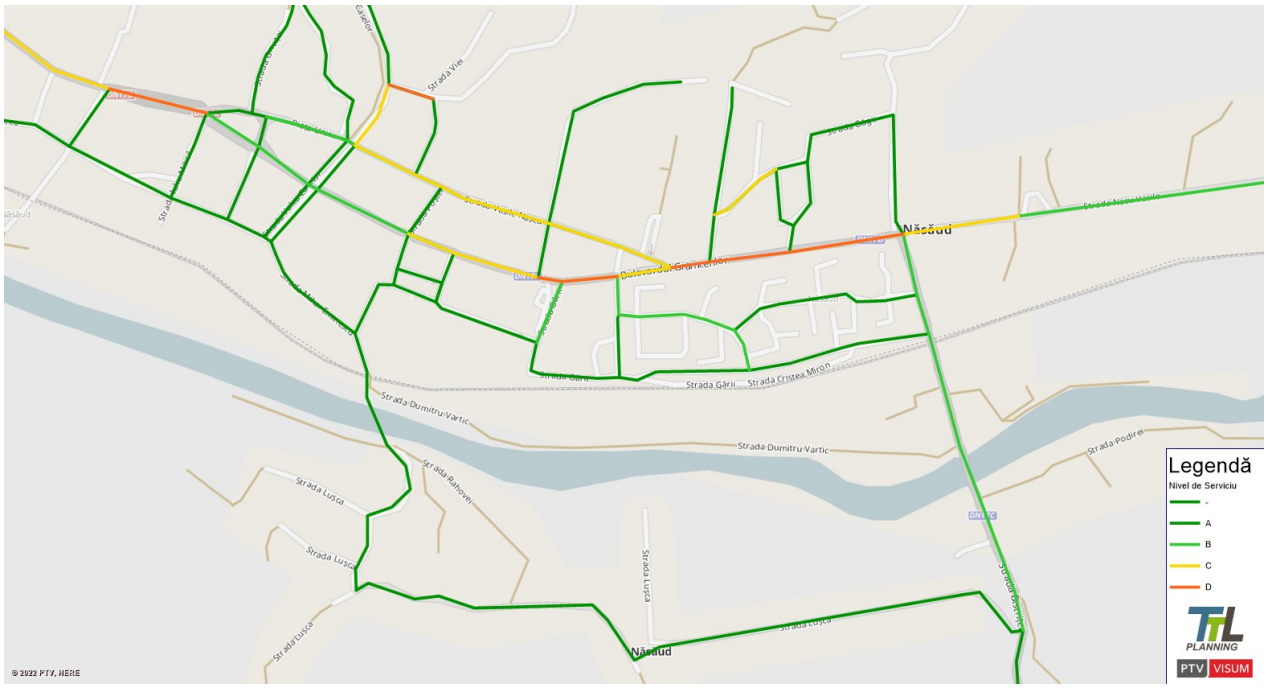
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 85. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE PROGNOZĂ 2027



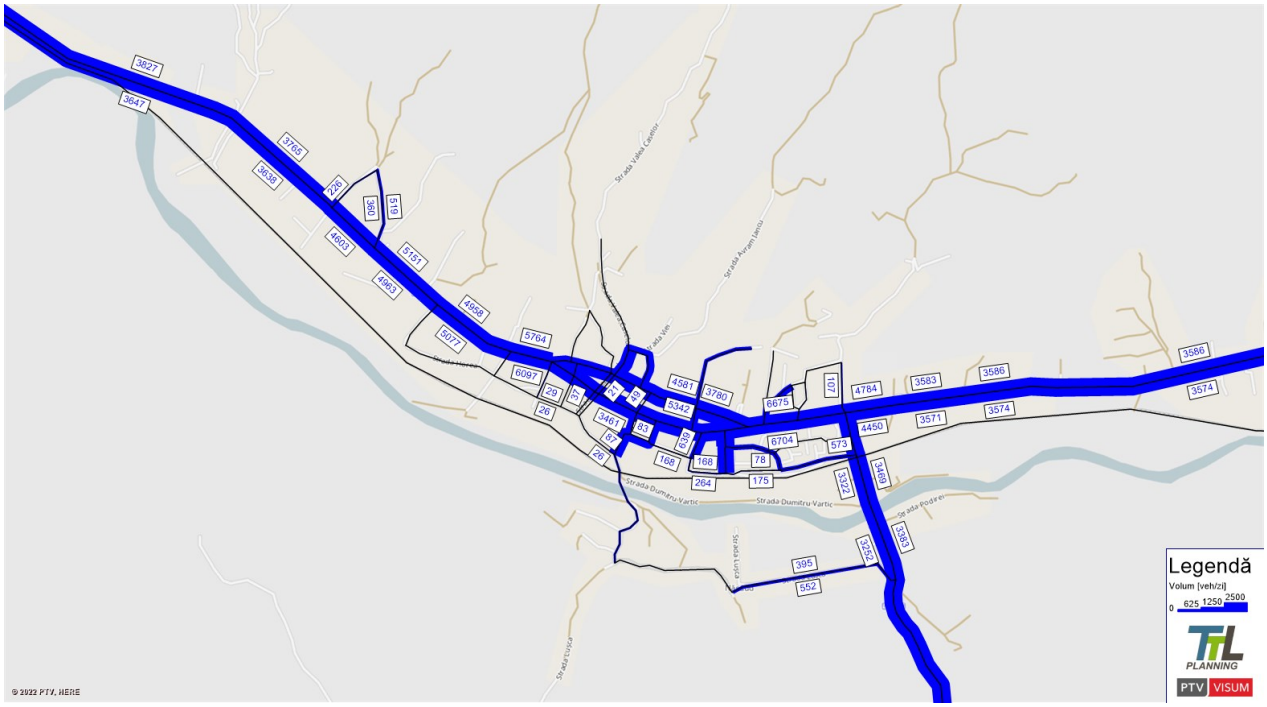
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 86. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE PROGNOZĂ 2027 – VEDERE DE ANSAMBLU



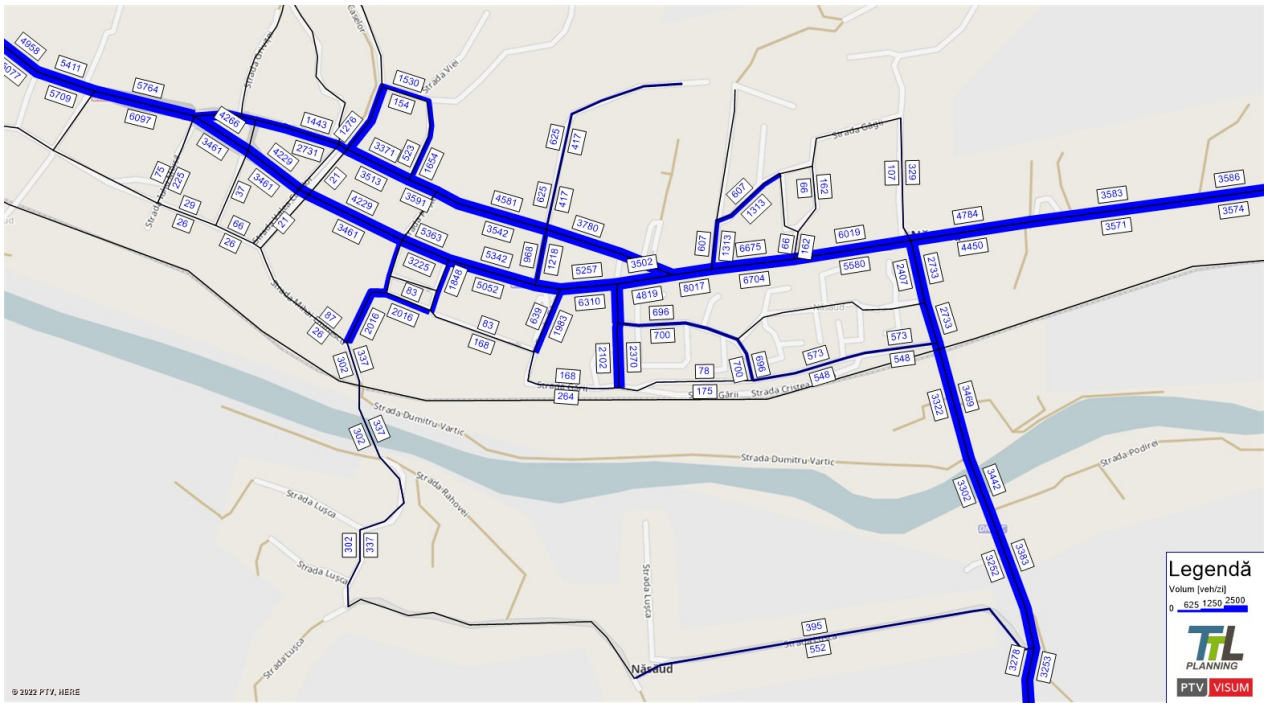
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 87. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE PROGNOZĂ 2035



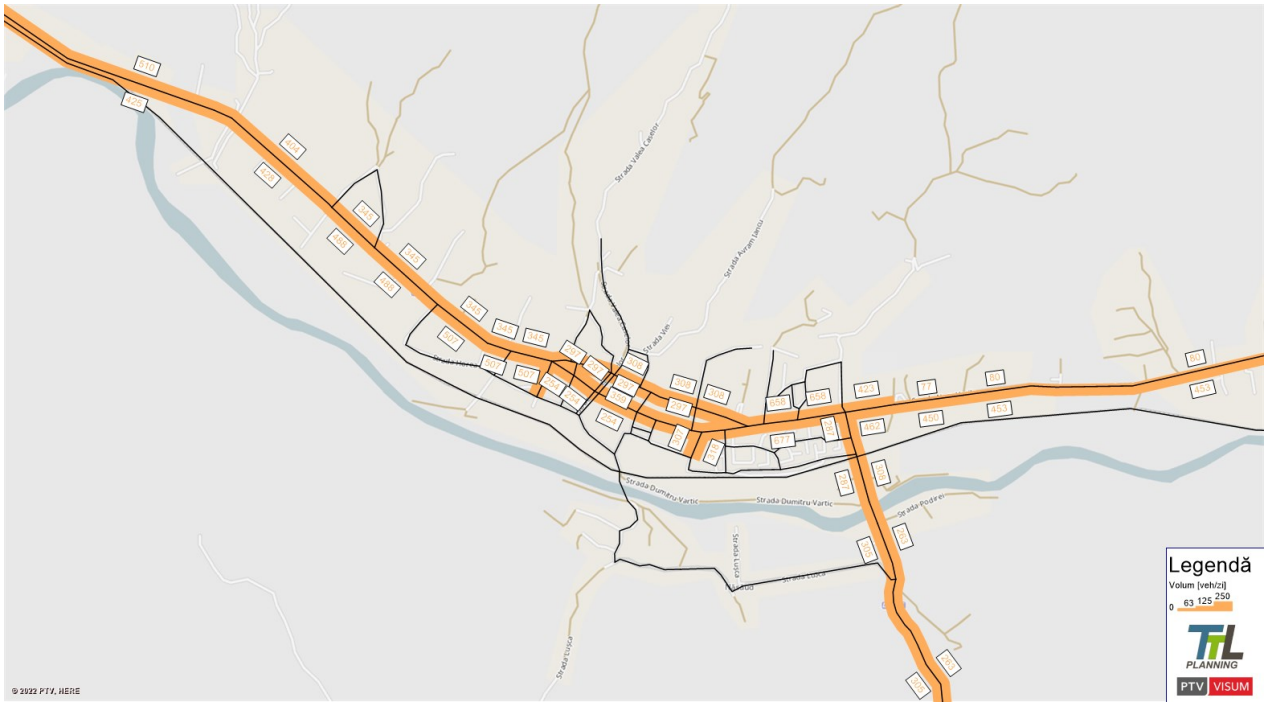
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 88. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE PROGNOZĂ 2035 – VEDERE DE DETALIU



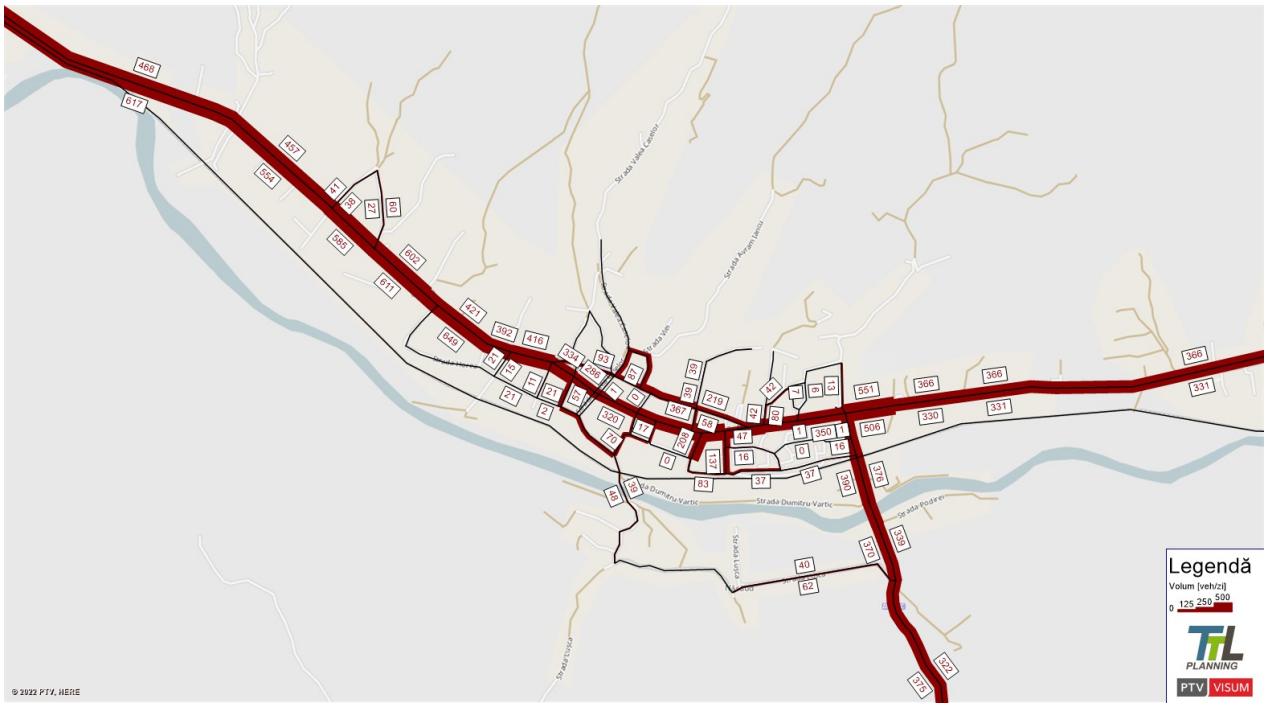
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 89. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE GRELE DE MARFĂ AN DE PROGNOZĂ 2035



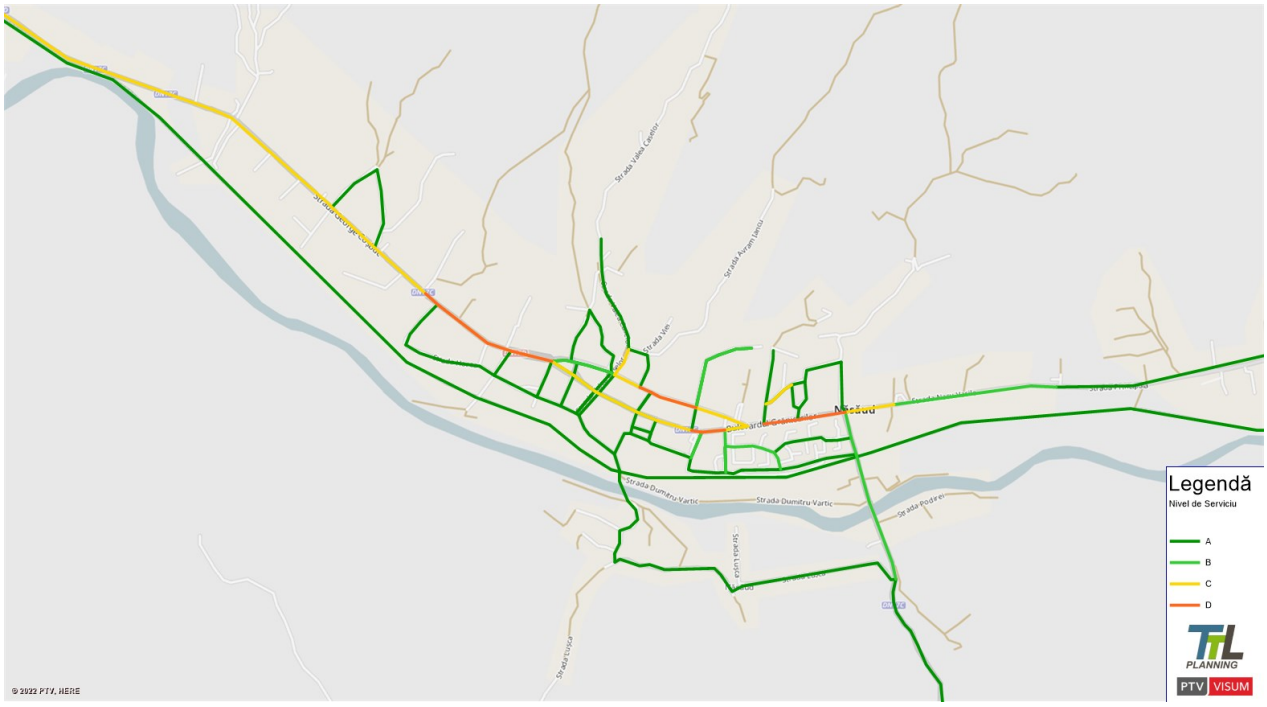
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 90. MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE UȘOARE DE MARFĂ – AN DE PROGNOZĂ 2035



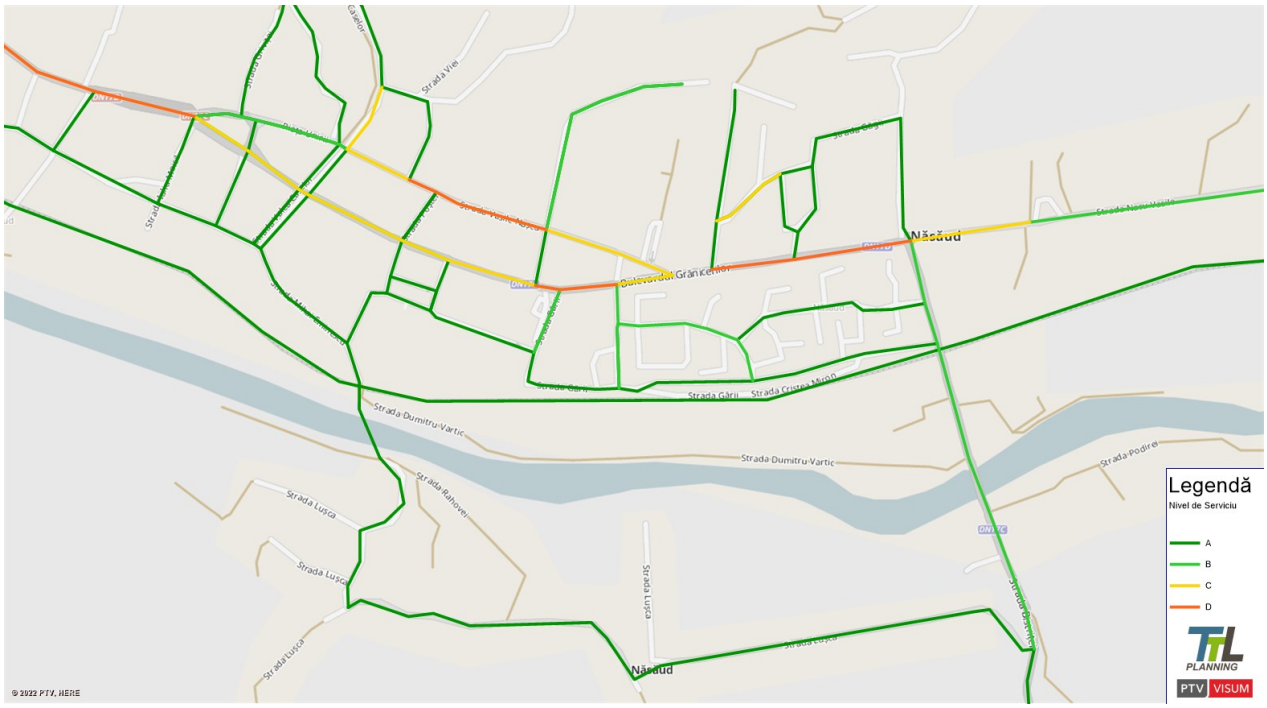
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 91. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE PROGNOZĂ 2035



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 92. NIVELUL DE SERVICIU AL REȚELEI RUTIERE – AN DE PROGNOZĂ 2035 – VEDERE DE DETALIU



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

3.7. TESTAREA MODELULUI DE TRANSPORT ÎN CADRUL UNUI STUDIU DE CAZ

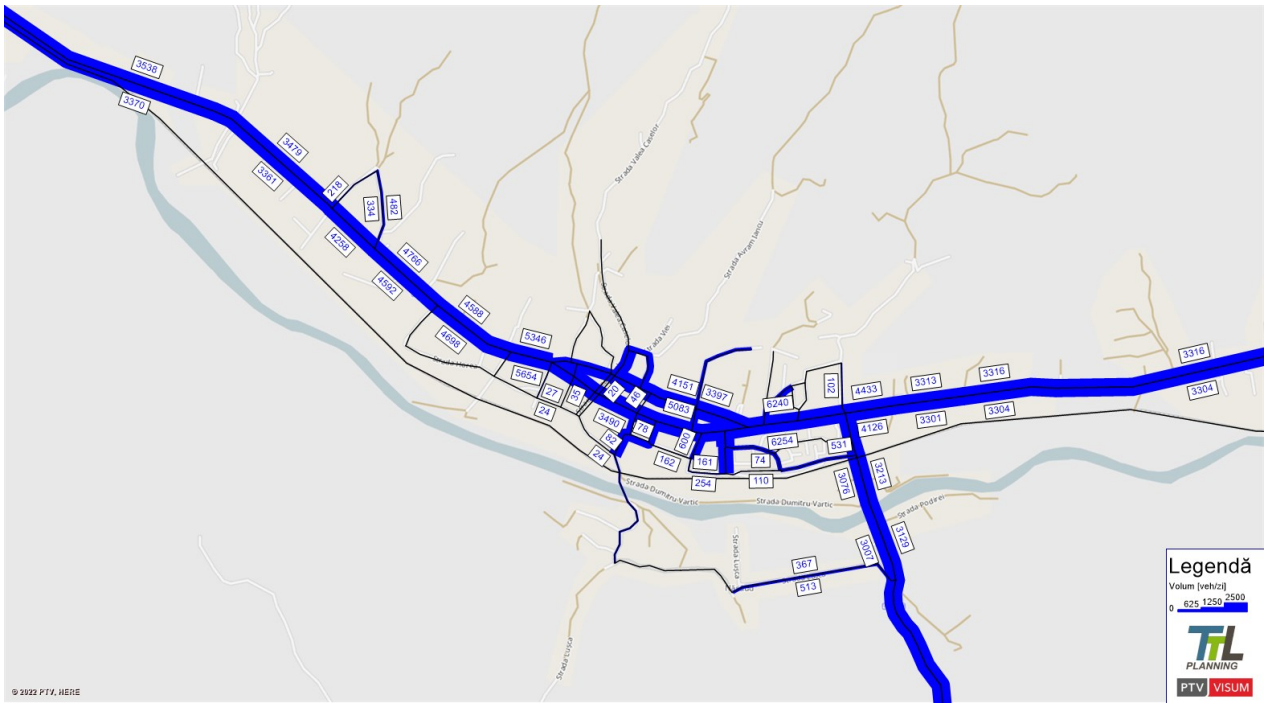
Modelul de transport este un instrument "viu", întrucât prin secvența de proceduri realizată (calibrată și validată) poate simula comportamentul utilizatorilor odată cu modificarea structurii sau caracteristicilor rețelei. Având în vedere situația specifică orașului, în care scenariul de referință nu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

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

- **Situația fără proiect** (situația existentă) constă în menținerea rețelei actuale la parametrii actuali pentru rețeaua stradală și pentru traficul rutier.
- **Situația cu proiect** – Proiectul testat propune realizarea unei variante de ocolire a zonei locuite în lungul râului Someș.

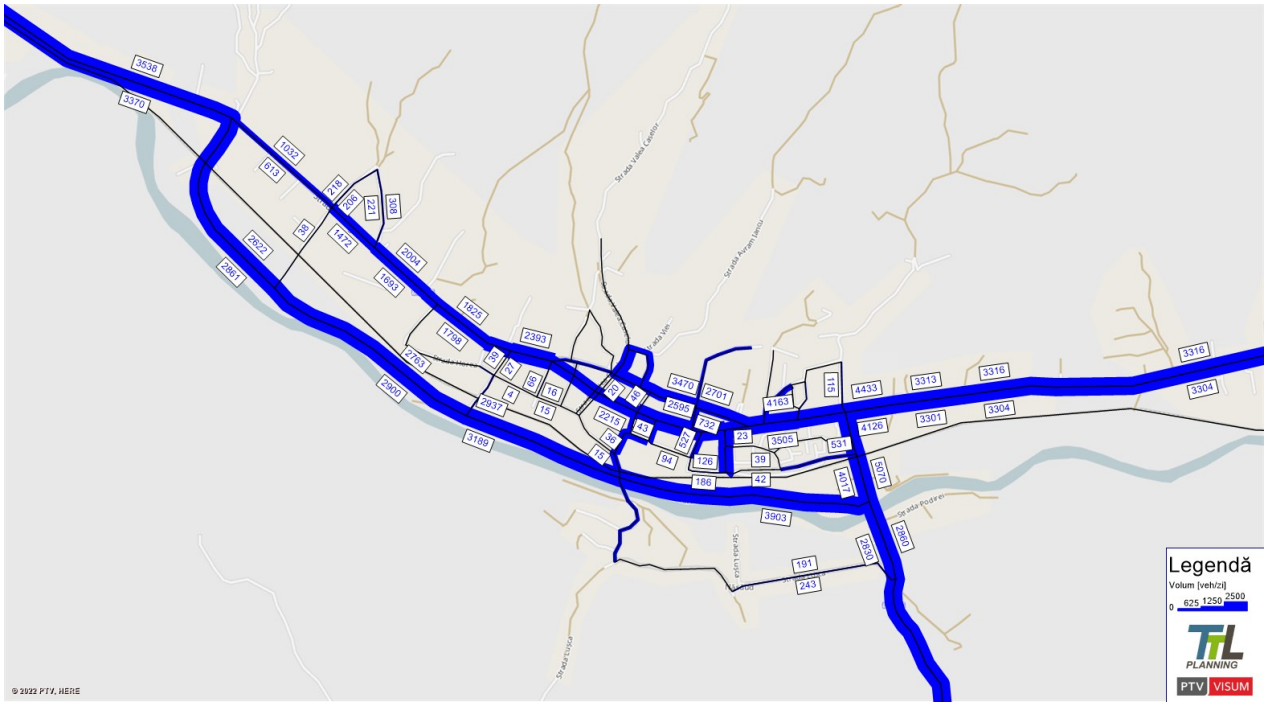
Din perspectiva modelării, s-au editat elementele specifice de rețea – arce și noduri, cu caracteristicile tehnice specifice precum si atributele asociate – viteză, nr. de benzi, moduri de transport permise pe direcții etc. Astfel, s-a realizat alocarea pe itinerarii a acelorași matrici de cerere, precum în scenariul de referință pentru a analiza elasticitatea modelului de atribuire pe itinerarii. Figurile de mai jos ilustrează distribuția spațială pe itinerarii a nevoii de mobilitate, exprimată în vehicule/zi atât în situația fără, cât și cu proiect pentru fiecare test.

FIGURA 93. MĂRIMEA FLUXURILOR DE AUTOTURISME – SCENARIUL FARA PROIECT - PROGNOZĂ 2027



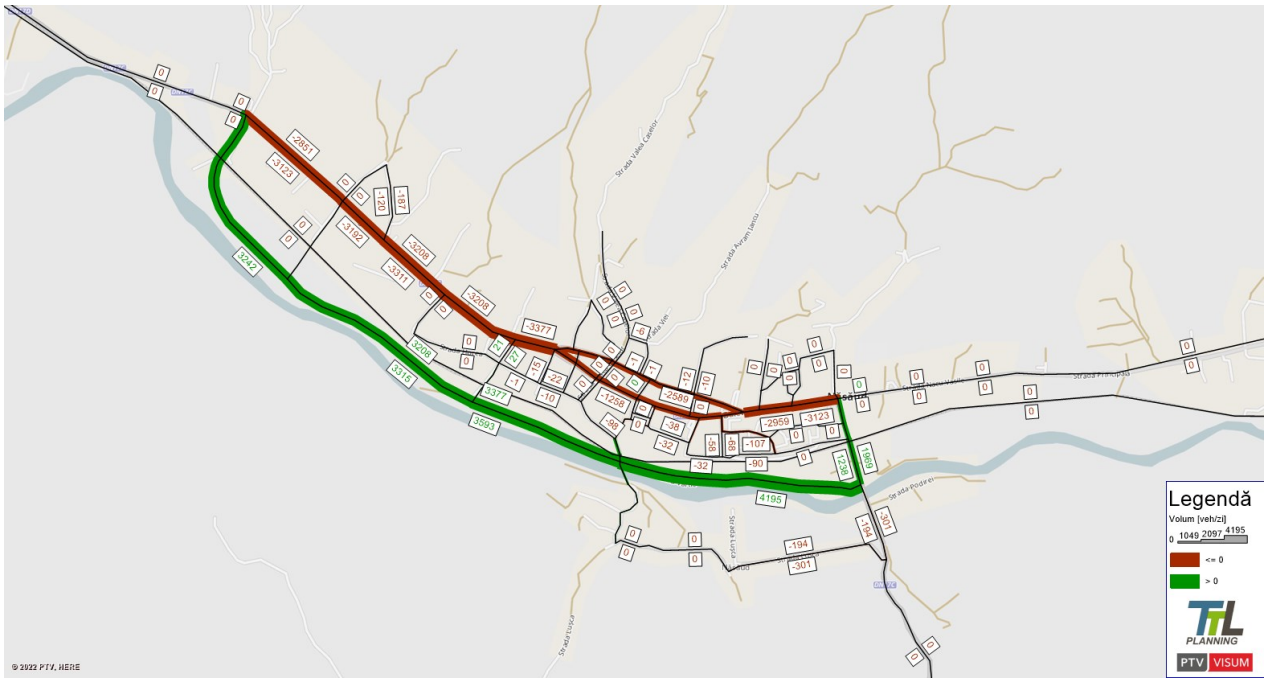
Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 94. MĂRIMEA FLUXURILOR DE AUTOTURISME – SCENARIUL CU PROIECT - PROGNOZĂ 2027



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 95. FLUXURI RUTIERE DE TRAFIC– DIFERENȚĂ CU / FARA PROIECT - PROGNOZĂ 2027



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

Ca urmare a realizării unei variante ocolitoare pe direcția est – vest, traficul de tranzit se rerutează de pe rețeaua existentă, așa cum se observă în figura de mai sus. Astfel, zonele locuite sunt degrevate de traficul extern care reprezintă până la 75% din totalul vehiculelor de pe arterele principale ale orașului.

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

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

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

Din punct de vedere al scenariului analizat și anume scenariul a face minimum, din perspectiva rețelei de transport și a serviciului de transport asociat, acest scenariu este similar scenariului a nu face nimic, deoarece sistemul de infrastructuri, alături de sistemul de servicii de transport sunt considerate a rămâne similare scenariului de bază. Acest scenariu consideră că pe termen mediu și lung caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciului de transport se vor menține la nivelul situației actuale.

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

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

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

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

4.1. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

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

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

Acești indicatori vor fi folosiți în metodologia de selectare a proiectelor, precum și în evaluarea impactului mobilității pentru scenariile propuse. Pentru o prezentare elocventă a situației traficului general și pentru a utiliza un set de indicatori macroscopici în descrierea eficienței economice, se prezintă mai jos cei doi indicatori de performanță global ai rețelei.

Pe termen scurt și mediu durata petrecută în trafic de autoturisme și transportul public va cunoaște o creștere data de indicele de motorizare crescut și de gradul de mobilitate în creștere, dacă nu se vor lua măsuri privind introducerea unui serviciu de transport public și impunerea unor constrângeri cu privire la utilizarea autoturismelor, în special în zona centrală.

Pe termen mediu și lung durata petrecută în trafic de autoturisme va cunoaște o creștere semnificativă de până la 39%. Această creștere este dată pe de-o parte de creșterea indicelui de motorizare și creșterea ponderii deplasărilor făcute cu autoturismul, implicit numărul crescut de vehicule în trafic.

Fără o planificare urbană și o guvernare adecvată, la nivelul zonelor urbane funcționale, orașul se va dezvolta în mod necontrolat conducând la apariția zonelor izolate, greu accesibile în alt mod decât cu autoturismul, ceea ce contribuie la creșterea distanțelor de deplasare și, implicit, la dependența de autoturismele personale.

TABEL 20. INDICATORI GLOBALI DE PERFORMANȚĂ AI REȚELEI ÎN PERIOADA 2022 – 2035

	MOD DE TRANSPORT	U.M.	2022	2027	2035
Durata totală a deplasărilor	Autoturisme	veh·h/zi	1462	1887	2036
	Vehicule grele de marfă	veh·h/zi	1062	1382	1490
	Vehicule ușoare de marfă	veh·h/zi	1978	1712	1771
	Transport public	Pas·h/zi	186	55	57
	Deplasări pietonale	Pas·h/zi	258	335	378
	Deplasări cu bicicleta	Pas·h/zi	303	17	18
Distanța parcursa	Autoturisme	veh·km/zi	73744	94164	101558
	Vehicule grele de marfă	veh·km/zi	47594	61160	65855
	Vehicule ușoare de marfă	veh·km/zi	7912	6846	7084
	Transport public	Pas·km/zi	2230	665	682
	Deplasări pietonale	Pas·km/zi	13299	17204	19346
	Deplasări cu bicicleta	Pas·km/zi	2917	165	178

Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

4.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

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

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

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

Efectele negative pe care domeniul transporturilor le are asupra mediului înconjurător și în principal asupra sănătății umane, se datorează în principal nocivității gazelor de eșapament care conțin NO_x, CO, SO_2, CO_2, compuși organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc), poluanți care, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil, pot provoca probleme respiratorii acute și cronice, precum și agravarea altor afecțiuni. Traficul greu este generator al unor niveluri ridicate de zgomot și vibrații, care determină condiții de apariție a stresului, cu implicații uneori majore asupra stării de sănătate.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului înconjurător, există o gamă largă de factori care influențează creșterea emisiilor de CO_2 rezultate din transportul rutier, cum ar fi cererea și oferta de autoturisme, necesitățile de mobilitate individuală, disponibilitatea/lipsa disponibilității serviciilor publice alternative de transport în comun, precum și costurile asociate deținerii unui autoturism proprietate personală.

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

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

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

- modernizarea și dezvoltarea infrastructurilor de transport;
- dezvoltarea și modernizarea mijloacelor și instalațiilor de transport în vederea îmbunătățirii calității serviciilor, siguranței circulației, securității, calității mediului și asigurarea interoperabilității sistemului de transport;
- întărirea coeziunii sociale și teritoriale la nivel național și regional prin asigurarea legăturilor între orașe și creșterea gradului de accesibilitate a populației la transportul public, inclusiv în zonele cu densitate mică a populației și/sau nuclee dispersate;
- creșterea competitivității în sectorul transporturilor, liberalizarea pieței interne de transport;
- îmbunătățirea comportamentului transportului în relația cu mediul înconjurător, diminuarea impacturilor globale ale transporturilor (schimbările climatice) și reducerea degradării calității ambientale în mediul natural și urban.

Pornind de la datele de trafic extrase din modelul de transport se pot evalua date cu privire la efectele traficului rutier pentru perioada analizată, astfel încât pentru fiecare arteră sunt calculate atât nivelul zgomotului cât și valoarea altor poluanți degajați nocivi.

TABEL 21. VALORILE POLUANȚILOR GENERATE DE MODURILE DE TRANSPORT PE BAZĂ DE COMBUSTIBILI FOSILI LA NIVELUL UNEI ZILE PENTRU ANII ANALIZAȚI

	2022	2027	2035
CO2e [tone/an]	3697	4284	4174

Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

Din perspectiva emisiilor de gaze cu efect de seră se constată o creștere accentuată pe termen mediu (2027) cu 15%, în timp ce pe termen lung se observă chiar o ușoară scădere, în raport cu 2027, însă o creștere cu aproape 13% fața de anul de bază 2022. Creșterea dintre 2022 și 2027 este justificată prin cererea tot mai crescută pentru deplasările motorizare, dată și de creșterea mobilității în general și de numărul mai mare de vehicule de marfă aflate în tranzit prin zona orașului. Metodologia de calcul a emisiilor ține seama și de tendința de trecere la utilizarea de autoturisme cu nivel scăzut de emisii (hibride și electrice) în defavoarea celor pe combustibili fosili, tendință încurajată de politicile europene și naționale care stimulează această practică prin programele de înnoire a parcului auto la nivel național de tipul Rabla, Rabla Plus, etc., motiv pentru care pe termen lung, valoarea emisiilor tinde să scadă, chiar și în situația în care nu se iau măsuri de reducere a numărului de vehicule din trafic.

Astfel, acest indicator CO_2e va fi folosit în analizele ulterioare pentru selectarea și prioritizarea proiectelor, ca indicator aferent obiectivului de mediu (indicatorul fiind relevant și din prisma obiectivelor stabilite în axa de finanțare). Gazele toxice, chiar și la concentrații relativ scăzute, pot duce la:

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

Segmentul de populație cea mai afectata de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.

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

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

- folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol);
- utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);
- realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO_2, reținerea pulberilor fine, eliberare de oxigen în atmosferă);
- realizarea de perdele forestiere de protecție cu rol de atenuare a zgomotului și rol depoluant.

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

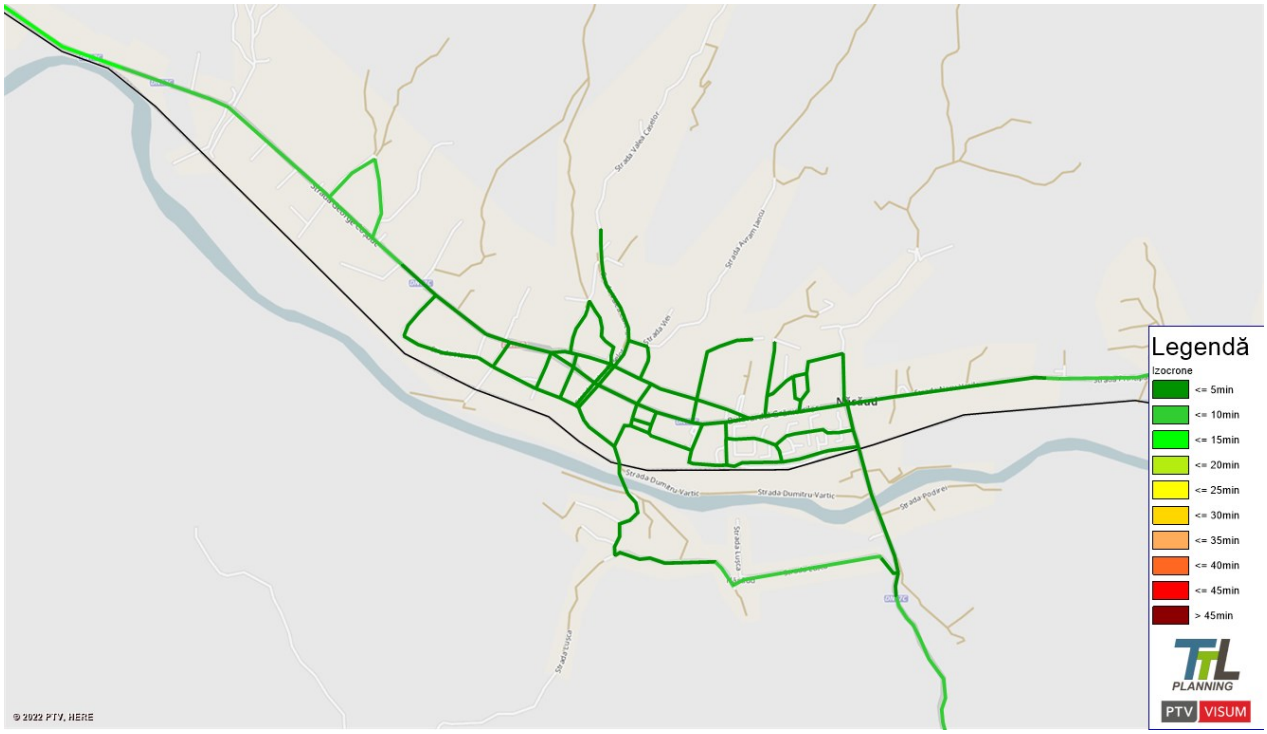
- parcului circulant de vehicule preponderent alcătuit din vehicule cu motoare cu combustie internă, care folosesc combustibili fosili convenționali;
- evoluției crescătoare a mărimii fluxurilor de trafic rutier.

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

4.3. ACCESIBILITATEA

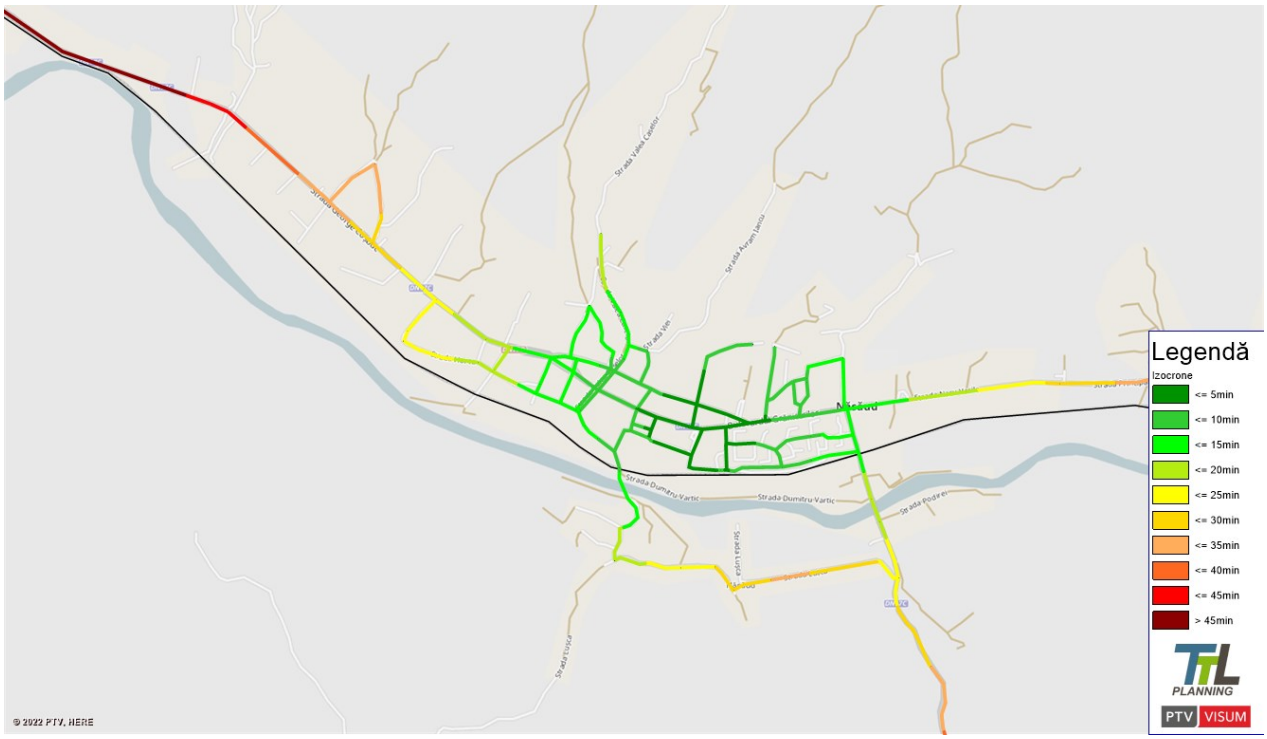
Din punct de vedere al spațiului și timpului se prezintă în continuare accesibilitatea către centrul orașului în cazul deplasărilor nemotorizate. Reperul considerat este Parcul Silvic din proximitatea gării. Pentru deplasările pietonale s-a considerat o viteză medie de 4 km/h, respectiv 18 km/h pentru deplasările cu bicicleta. Conform rezultatelor din figura de mai jos putem trage concluzia că în raport cu modul de transport bicicletă, centrul orașului are un indice de accesibilitate foarte bun, putând fi atins în maxim 10 din orice punct al localității. Cu toate acestea, anchetele de mobilitate au relevat faptul că acesta nu este un mod de deplasare atractiv.

FIGURA 96. IZOCRONA DEPLASĂRILOR CU BICICLETA FAȚĂ DE CENTRUL ORAȘULUI



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

FIGURA 97. IZOCRONA DEPLASĂRILOR PIETONALE FAȚĂ DE CENTRUL ORAȘULUI



Sursa: Prelucrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD 2021

Așa cum se observă, în raport cu mersul pe jos, centrul orașului poate fi atinsă în maxim 15 minute de majoritatea locuitorilor zonelor de blocuri și până la Piața Unirii, în timp ce în maxim 30 de minute poate fi atins aproape tot orașul, inclusiv localitatea Lușca, cu excepția zonei industriale de la ieșirea spre Salva pentru care sunt necesare până la 45 de minute de mers pe jos.

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

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

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

TABEL 22. INDICATOR DE ACCESIBILITATE – CEREREA DE TRANSPORT PENTRU SCENARIUL DE REFERINȚĂ

		2022	2027	2035
Autoturism	Deplasări/zi	42635	55574	59409
Deplasări Pietonale		8477	7335	7590
Deplasări cu Bicicleta		929	277	284

Transport Public		443	25	27
Vehicule de marfă	Vehicule/zi	4047	5251	5915
Cererea totală de transport durabil (Pietonal + bicicletă)		**9406**	**7612**	**7874**

* Valorile țin seama și de traficul în relație cu alte localități și de cel de tranzit.

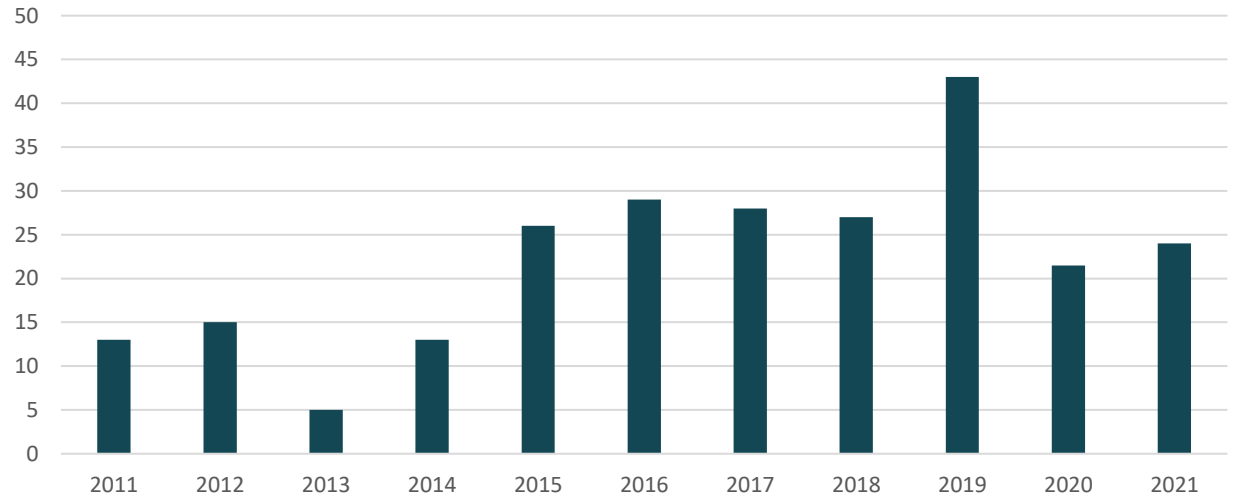
Sursa:

4.4. SIGURANȚA

La nivelul orașului se estimează că gradul de motorizare este, conform Serviciului Județean de Înmatriculări Auto, aproximativ 423 de vehicule la 1000 de locuitori, situându-se peste media națională. Din analiza datelor de mobilitate a relevat faptul că circa 68% din deplasările efectuate zilnic la nivelul anului de bază sunt realizate utilizând mijloace de transport motorizat. Ca urmare a numărului mare de autoturisme aflate în trafic, precum și ponderea considerabilă a deplasărilor nemotorizate (cu precădere cele pietonale) este înregistrată o serie de accidente la nivel de municipiu.

În conformitate cu datele furnizate de Inspectoratul de Poliție al Județului Bistrița-Năsăud, numărul de accidente a crescut alarmant în ultimii 8 ani. Dacă în anul 2013 s-au înregistrat doar 5 accidente cu victime, numărul acestora a fost de 9 ori mai mare în 2019, respectiv 43 de accidente din care a rezultat rănirea sau moartea a cel puțin unei persoane. Acest număr a scăzut simțitor în 2020 pe fondul restricțiilor de călătorie cauzate de primele valuri ale Pandemiei COVID-19.

FIGURA 98. EVOLUȚIA NUMĂRULUI DE ACCIDENTE



Sursa: Inspectoratul Județean de Poliție Bistrița-Năsăud – Prelucrare Consultant

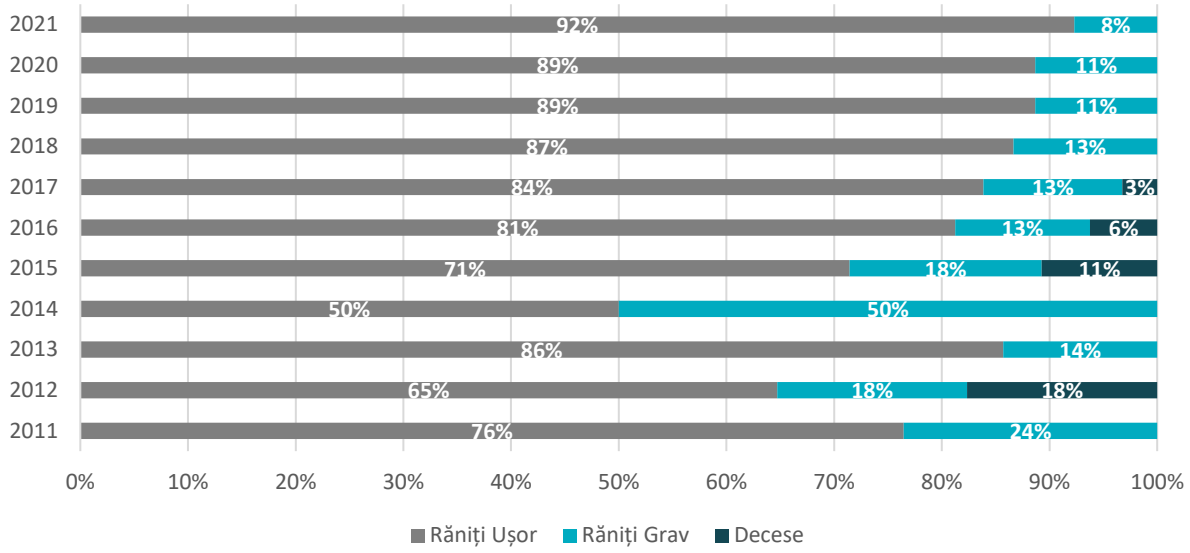
TABEL 23. EVOLUȚIA NUMĂRULUI DE ACCIDENTE ȘI VICTIME CAUZATE

	NR. ACCIDENTE	TOTAL VICTIME	VICTIME / ACCIDENT
2011	13	17	1.30
2012	15	17	1.13
2013	5	7	1.40

2014	13	16	1.23
2015	26	28	1.07
2016	29	32	1.10
2017	28	31	1.10
2018	27	30	1.11
2019	43	53	1.23
2020	22	27	1.22
2021	24	26	1.08

Sursa: Inspectoratul Județean de Poliție Bistrița-Năsăud – Prelucrare Consultant

FIGURA 99. EFECTELE ACCIDENTELOR RUTIERE



Sursa: Inspectoratul Județean de Poliție Bistrița-Năsăud – Prelucrare Consultant

Se constată faptul că începând cu anul 2018 nu au mai avut loc accidente soldate cu persoane decedate, iar ponderea persoanelor rănite grav în accidente rutiere este de asemenea în scădere.

În ceea ce privește cauzele producerii accidentelor, cele 195 de accidente înregistrate statistic au avut următoarele cauze principale:

- Neacordarea de prioritate pietonilor: 29 de accidente;
- Nerespectarea distanței între vehicule: 22 de accidente;
- Neadaptarea vitezei la condițiile de drum: 22 de accidente;
- Traversare neregulamentară a pietonilor: 16 accidente;
- Depășiri neregulamentare: 16 accidente;
- Neacordarea de prioritate altor vehicule: 15 accidente;
- Neasigurare la schimbarea direcției de mers: 10 accidente.

În vederea cuantificării impactului mobilității asupra siguranței la nivelul scenariului de referință se va considera numărul anual de accidente, raportat la prestația la nivel de rețea, conform tabelului de mai jos:

TABEL 24. INDICATOR DE SIGURANȚĂ – NUMĂR DE ACCIDENTE – SCENARIUL DE REFERINȚĂ

	2022	2027	2035
Prestație - vehicule x km	87043	111368	120904
Număr accidente	24	31	33

Sursa:

Din analiza tuturor datelor legate de siguranța rutieră problema care trebuie rezolvată cu prioritate este cea legată de numărul care poate avea o tendință crescătoare al accidentelor în care sunt implicați pietonii și bicicliștii. Această problemă ilustrează vulnerabilitatea rețelei în privința asigurării deplasărilor sigure pentru principalul mijloc sustenabil de deplasare și este singura problemă determinată de performanța intrinsecă de siguranță a rețelei. Problemele de siguranță generate de celelalte cauze ale accidentelor sunt determinate de elemente comportamentale, care se pot adresa prin campanii de informare și conștientizare.

4.5. CALITATEA VIEȚII

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

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

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

- Dezvoltarea spațiilor publice cu potențial și extinderea traseelor pietonale;
- Reorganizarea zonelor rezidențiale cu prioritate pentru pietoni;
- Completarea centurii ocolitoare în zonele de sud și de nord care ar ajuta la reducerea poluării cu noxe din oraș prin devierea traficului greu în afara orașului;
- Reorganizarea zonelor de parcare din cadrul cartierelor de locuit;

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

Indicatorii care evaluează impactul transportului asupra calității vieții derivă din:

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

- Suprafață parcări/zone de staționare – transformarea zonelor de garare în zone destinate locuitorilor.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Livability este un concept inovativ care are ca scop măsurarea calității vieții, acesta analizează calitatea locuiri la nivelul unui oraș pe baza mai multor criterii corelate cu bogăția, confortul, bunuri materiale și necesități necesare unei anumite clase socioeconomice într-o anumită zonă geografică. Standardele de calitate a vieții includ factori precum venitul, calitatea și disponibilitatea ocupării forțelor de muncă, rata sărăciei, calitatea și accesibilitatea cazării, indicatori socioeconomici (precum Produsul Intern Brut, rata

inflației), timpul anual disponibil pentru recreere, accesul la servicii medicale de calitate, accesul la servicii educaționale de calitate, speranța de viață, incidența îmbolnăvirii, costul bunurilor și al serviciilor, infrastructura, creșterea economică la nivel național, stabilitatea economică și politică, libertatea politică și religioasă, climatul și siguranța și altele.

Cele două concepte prezentate pot fi dificil de cuantificat, acestea în final rezumându-se la percepția locuitorilor din mediul urban asupra spațiul pietonal și/sau a spațiului de recreere.

Cele două concepte detaliate mai sus și prezentate descriptiv pot fi rezultatul corelării între datele socio-economice identificate.

Un indicator al calității vieții a cărui valoare poate fi cuantificată matematic este nivelul de zgomot. Utilizând rezultatele modelului de transport acesta poate fi evaluat pe baza volumelor de trafic și a prestației medii zilnice exprimată în vehicule-kilometri la nivel urban.

Din perspectiva nivelului mediu de zgomot datorat traficului rutier la nivel mediu zilnic se constată următoarele valori (Calculat funcție de viteza de deplasare și volumul de trafic pe clase de vehicule):

TABEL 25. INDICATOR PRIVIND CALITATEA VIEȚII – NIVELUL MEDIU DE ZGOMOT

	2021	2027	2035
Nivelul Mediu de Zgomot [dB]	50.35	52.65	53.68
Nivelul Maxim de Zgomot [dB]	75.81	76.88	77.19

Sursa:

Se constată o creștere a nivelului mediu de zgomot în perspectiva anului 2027, cu 4.56%, respectiv cu 6.61% în anul 2035, raportat la anul de bază. Față de aceste valori, deloc de neglijat, trebuie ținut cont de faptul că nivelul de zgomot se calculează utilizând o scară logaritmică, ceea ce înseamnă că în jurul acestor valori obținute, o creștere a nivelului de zgomot cu 1dB înseamnă practic dublarea nivelului de zgomot.

4.6. PRINCIPALII INDICATORI DE MOBILITATE

Deplasări cu autovehiculul

Numărul de deplasări pe săptămână a scăzut în pandemie (numai 33% dintre respondenți realizau peste 7 deplasări)

Durata medie a unei deplasări - **14** min

Gradul de utilizare al unui autoturism este de **1,76**

Indicele de motorizare 324 / 1000 loc.

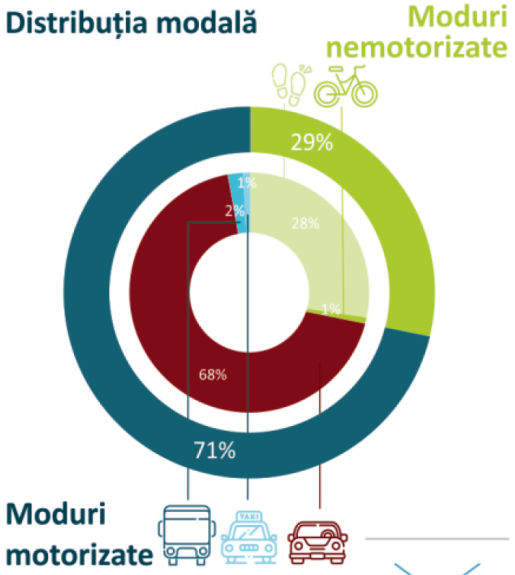
Vechimea medie a autoturismelor este de 16 ani

Evoluție populație

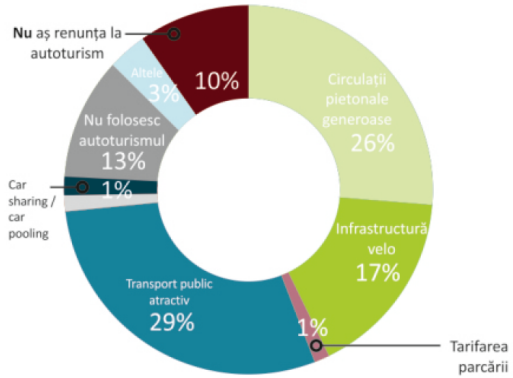
-4,88%

11,978 mii → 11,394 mii

Distribuția modală



Ce i-ar convinge pe cetățeni **să renunțe la autoturism?**



Infrastructura velo

Străzile **nu** includ infrastructură velo

0 km piste / benzi pentru biciclete

Nu există sistem de bike-sharing la nivel local

Transport public

100%

Flotă **hibrid**

*Estimare pentru 2023 când va fi dat în funcție sistemul de transport public local

Viteza comercială este de 20 km/h (2023)*

Accidente rutiere 2011-2021

8 decedați

37 grav răniți

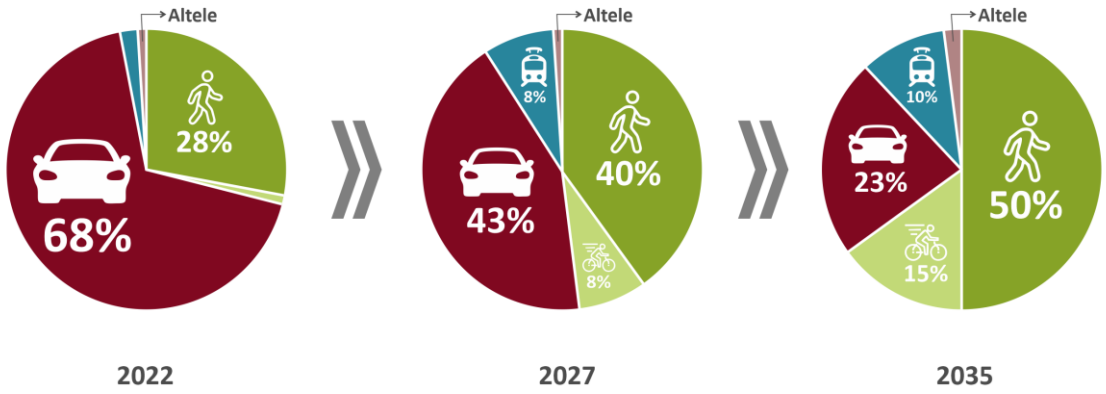
2-3 decese / an în Năsăud (2011-2021)

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

COCHET I LINIȘTIT I CONECTAT LA NATURĂ I CONFORTUL LOCUIRII SPECIFIC MEDIULUI RURAL I CENTRU DE EXCELENȚĂ ÎN EDUCAȚIE PRIMARĂ I TÂRG MODERN

ÎN ANUL 2035 Năsăudul se caracterizează ca un oraș cochet, liniștit, aproape de natură și gândit în jurul deplasărilor nemotorizate fiind astfel primul oraș care face pași concreți către a deveni un oraș 100% pietonal. Cetățenii care mai dețin autoturisme le folosesc doar pentru deplasări ocazionale în localitățile învecinate, în oraș aceștia folosesc transportul public pentru a accesa zonele industriale și merg pe jos sau cu bicicleta pentru a ajunge în zona centrală.

FIGURA 100 REPARTIȚIA MODALĂ EXISTENT - PROPUS



Sursa: analiza și ilustrarea consultantului folosind modelul de transport PMUD Năsăud 2021

5.1. JUSTIFICAREA VIZIUNII

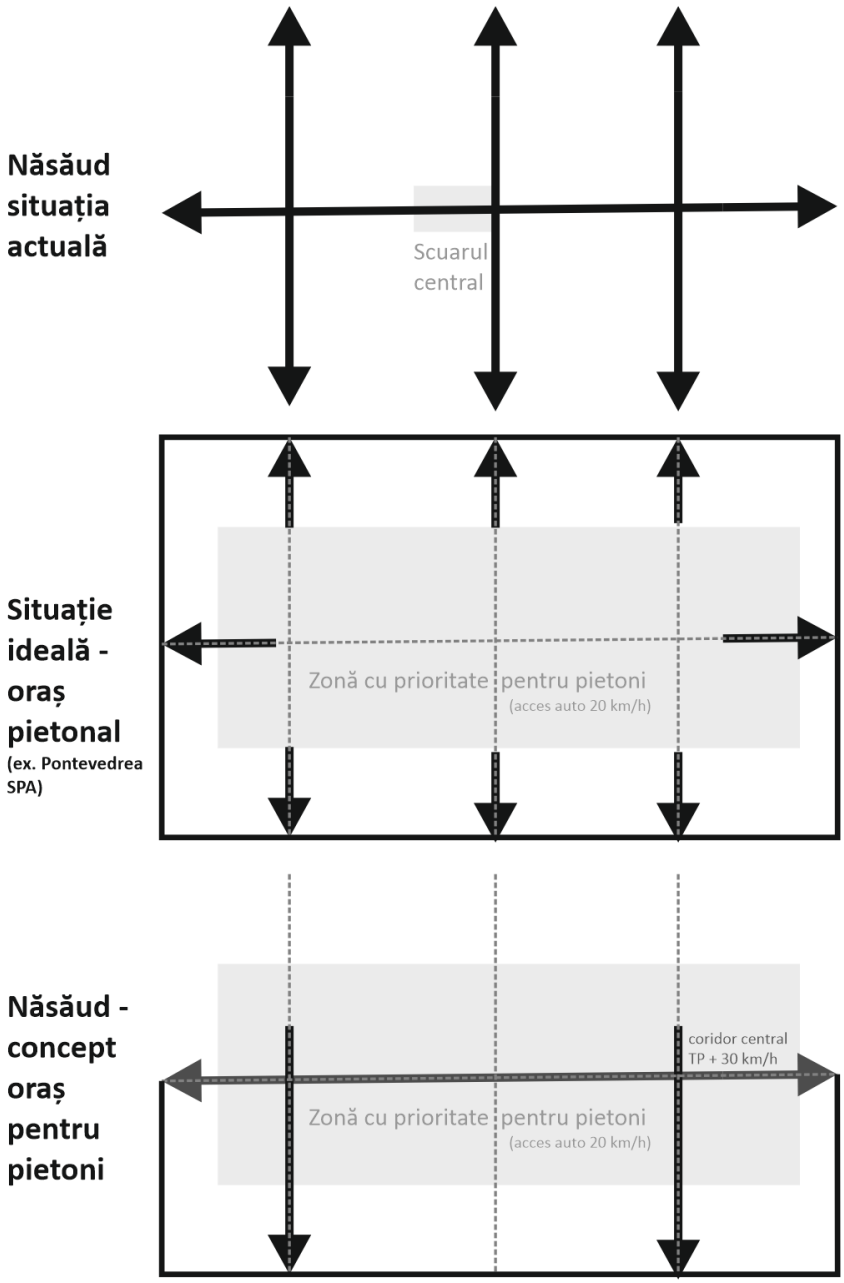
Întreaga viziune pornește de la scara orașului și de la proiectul variantei ocolitoare care va elimina traficul greu din oraș[30]. Peste 75% din populația orașului locuiește la o distanță de 15 minute de centru (calculat în funcție de scuarul Primăriei). În urbanism, 15 minute de mers pe jos este considerat ca fiind distanța optimă pentru a accesa serviciile și dotările esențiale aferent locuirii (unități de învățământ, agrement, cultură, unități medicale etc.). Pornind de la structura orașului, cu investiții serioase în dezvoltarea zonelor pietonale, conturarea unei rețele principale de piste pentru biciclete și serviciului de transport public pentru a accesa zonele industriale, utilizarea autoturismului poate deveni redundantă.

[30] Principala problemă de mobilitate a Năsăudului.

FIGURA 101. ACCESIBILITATEA PIETONALĂ A ZONEI CENTRALE (5-10-15 MINUTE)

Sursa: Prelucrarea consultantului

FIGURA 102 CONCEPT DE DEZVOLTARE A CIRCULAȚIILOR - ORAȘUL NĂSĂUD



Sursa: Ilustrație realizată de către consultant

5.2. NIVELUL TERITORIAL

Orașul Năsăud beneficiază de legături optime în relație cu cele două centre urbane apropriate (Bistrița și Cluj-Napoca) mizând pe o cale ferată reabilitată dar și pe disponibilitatea. Cu autoturismul personal se poate ajunge în Cluj-Napoca în mai puțin de 90 min iar cu trenul în mai puțin de 120 minute (curse la fiecare 120min). Noul nod intermodal din jurul Aeroportului Internațional Avram Iancu facilitează condiții optime de transfer pentru locuitorii din Năsăud și potențiali turiști către o gamă variată de zboruri naționale și internaționale. La nivel județean, proiectul de succes „Coridor de mobilitate urbană durabilă Someș” este în curs de pregătire pentru a asigura extinderea de la Dej către Beclean și Năsăud.

5.3. NIVELUL ZONEI FUNCȚIONALE

Orașul Năsăud este conectat la așezările periurbane cu ajutorul unui sistem de transport public mixt, pe cale ferată și pe cale rutieră. Cele două noduri de transport Gara Năsăud și terminalul de transport public din zona industrială asigură conexiunea cu sistemele de transport public județean / regional. Fiind un centru educațional important în microregiune, transportul elevilor din comunele învecinate este asigurat de microbuze școlare ecologice. Pentru planificarea și plata călătoriilor în zona funcțională locuitori orașului au acces la o aplicație și un portal online.

5.4. LA NIVEL LOCAL, ORAȘUL NĂSĂUD

Năsăudul se remarcă ca fiind unul din foarte puținele (dacă nu singurul) orașe preponderent pietonale. O rețea de circulații pietonale sigure și confortabile face ca peste 50% din deplasările în oraș să fie realizate pe jos. Autoturismul este utilizat de cetățeni în continuare doar pentru deplasări în afara localității, către zone care nu sunt deservite de calea ferată. Cu toate acestea, viteza maximă admisă în oraș este de 30 km/h pe arterele de legătură cu centura și de 20km/h pe celelalte străzi, încadrate ca străzi rezidențiale. Traficul de tranzit este preluat în mare măsură de centură iar terminalele de transport de la marginea orașului asigură un transfer facil de la autoturism la sistemul local de transport public sau la zonele pietonale. Coridorul est-vest (DN 17D) beneficiază de trotuare și piste pentru biciclete generoase iar traficul rămas este limitat la 30 km/h și funcționează ca principalul culoar de dezvoltare economică și culturală a orașului. Năsăudul se dezvoltă pe baza a două coridoare verzi-albastre: Valea Caselor și Someș (Valea Mare) care completează rețeaua locală de circulații. Cele două coridoare verzi-albastre marchează reorientarea orașului spre apă.

6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

Direcțiile de acțiune, fiind parte din misiune, asigură îndeplinirea viziunii și a obiectivului general ***„Sistem de transport eficient și sigur, orientat în jurul mobilității active”***. Direcțiile de acțiune listate mai jos sunt corelate cu obiectivele și portofoliul de proiecte din Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană Năsăud 2021-2027.

6.1. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PENTRU INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

- Creșterea eficienței și atractivității sistemului de transport public

Direcția de acțiunea vizează o reconfigurare treptată a sistemului de transport public pentru a păstra o deservire cât mai bună reducând însă costurile operaționale.

- Ameliorarea legăturilor în teritoriu și eliminarea traficului de tranzit din oraș

Direcția de acțiunea mizează pe construirea centurii și a racordurilor cu zonele de interes din oraș (piața, zona industrială și zona de locuințe colective – intrare în oraș).

- Dezvoltarea infrastructurii pentru deplasări pietonale

Această direcție de acțiune vizează pe de-o parte extinderea zonei pietonale în centru – Scuar Primărie, Bd. Grănicerilor sau zona pieței dar și dezvoltarea unor coridoare pietonale verzi cum ar fi Valea Caselor sau zona de promenadă în lungul Someșului.

- Dezvoltarea infrastructurii și serviciilor aferente mersului cu bicicleta

Direcția de acțiune are în vedere conturarea unei rețele preliminare de piste și trasee pentru biciclete completată de parcări / garaje pentru biciclete și un sistem minimal de bike-sharing.

- Optimizarea rețelei stradale și creșterea siguranței rutiere

Această direcție de acțiune vizează reconfigurarea treptată a străzilor secundare și transformarea lor în străzi de tip „homezone”. Pe aceste străzi viteza este limitată la 30 km/h, există diverse amenajări de calmare a traficului și nu există delimitare între trotuar și carosabil, întreaga suprafață a străzii este tratată ca o zonă cu prioritate pentru pietoni și bicicliști.

- Dezvoltarea facilităților pentru mijloace de transport nepoluante sau cu emisii reduse

Direcția de acțiune vizează amenajarea de stații de încărcare vehicule electrice (sau alt timp de combustibil nepoluant) în principalele zone de interes dar și în cartierul de locuințe colective.

- Configurarea unei rețele de parcări de transfer

Această direcție de acțiune vizează reducerea valorilor de trafic pe principalele artere prin transferul navetiștilor și vizitatorilor pe mijloacele de transport în comun la marginea orașului.

- Regenerarea urbană a principalelor zone de interes

Direcția de acțiunea vizează proiectare de regenerare pentru principalele zone de interes: Piața Centrală, Scuar Primărie, segmente din zona de locuințe colective. Intervențiile nu vizează doar circulațiile rutiere și pietonale ci sunt caracterizate printr-o abordare integrată prin care aceste zone sunt tratate în primul rând ca spațiu public.

6.2. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE OPERAȚIONALE

- Digitalizarea sistemului de transport

Direcția de acțiune vizează dezvoltarea treptată a unei platforme și aplicații locale de mobilitate prin care cetățenii să aibă acces facil la informațiile cele mai relevante privind posibilitățile de deplasare și transport în oraș și în împrejurimi.

- Promovarea mobilității urbane

Direcția de acțiune integrează campanii, evenimente (ex. Săptămâna Europeană a Mobilității) și alte măsuri care să familiarizeze cetățenii cu noțiunea de mobilitate urbană durabilă și cu proiectele incluse în PMUD 2021-2027.

6.3. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE ORGANIZAȚIONALE

- Creșterea capacității administrative în ceea ce privește tranziția către o mobilitate urbană durabilă

Direcția de acțiune vizează formarea personalului primăriei în ceea ce privește dezvoltarea și gestiunea proiectelor de mobilitate urbană durabilă (gestiunea sistemului de transport public, amenajarea de piste pentru biciclete, măsuri de calmare a traficului, zone rezidențiale etc.).

- Gestiune eficientă și sustenabilă a stocului de parcare

Direcția de acțiune vizează o exploatare mai eficientă a stocului de parcare și utilizare politicii tarifare pentru a descuraja deplasările nenecesare cu autoturismul personal. Mai mult de atât, pentru o mai bună înțelegere a modului în care nevoia de parcare influențează spațiul public, o parte din încasările din plata parcării se va utiliza în finanțarea proiectelor de mobilitate urbană durabilă.

6.4. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PARTAJATE PE NIVELE TERITORIALE

Luând în considerare că Năsăudul este un oraș mic, influența sa asupra localităților învecinate este limitată. De aceea, PMUD 2021-2027 nu prevede preponderent direcții de acțiune gândite la nivel local. Există un singur proiecte care iese de pe sfera orașului - „P2.2.3 Dezvoltarea unui serviciu de transport elevi la nivelul zonei urbane funcționale”. Acesta prevede achiziția de autobuze școlare pentru a transporta elevii din localitățile învecinate către unitățile de învățământ din Năsăud.

TABEL 26 NUMĂRUL ELEVILOR CARE FAC NAVETA CĂTRE NĂSĂUD

SIRUTA	UAT	NR. ELEVI
34280	Rebrișoara	**100**
33248	Feldru	**85**
34155	Parva	**72**
35054	Telciu	**71**
33989	Nimigea	**61**
34262	Rebra	**55**
34397	Salva	**51**

Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de Primăria Năsăud

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

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

Aceste scenarii sunt definite astfel:

- Scenariul minim investițional are la bază încurajarea deplasărilor efectuate în mod durabil. Acest scenariu poate fi privit ca o opțiune minimalistă pentru a veni în întâmpinarea nevoilor și problemelor identificate la nivelul mobilității. Acest scenariu presupune o serie de investiții în special în infrastructura de deplasare cu bicicleta, pietonal și la nivelul transportului public.
- Scenariul mediu investițional este scenariul în care alături de încurajarea deplasărilor durabile plasează o responsabilitate și în ceea ce privește gestionarea nevoii de mobilitate, dar și în ceea ce privește o intervenție clară asupra îmbunătățirii condițiilor tehnice de desfășurare a transportului fie el public sau privat la nivel urban. Astfel se folosește capacitatea de circulație existentă a rețelei rutiere urbane, propunându-se ca în zonele de dezvoltare urbană să se prevadă infrastructură de circulații adecvată și suficientă pentru preluarea nevoii de mobilitate. Pentru acest scenariu, au fost analizate două variante de implementare – una parțială și una completă
- Scenariul maxim investițional este scenariul în care se adoptă o atitudine pro activă în ceea ce privește întâmpinarea nevoilor de mobilitate curente și viitoare. Acest scenariu conduce la îndeplinirea țintelor propuse și este în acord cu problemele majore identificate la nivel urban, cuprinzând totalitatea proiectelor propuse în cadrul PMUD.

Pentru cazul orașului Năsăud au fost conturate două Scenarii medii diferite, detalii suplimentare în continuare.

Modul în care se poate reconfigura sistemul local de transport în Năsăud este direct dependent de funcționarea variantei ocolitoare. De aceea scenariile de investiție sunt configurate în primul rând luând în considerare existența centurii. Inclusiv, soluțiile care vizează DN17D sunt configurate în așa fel încât să poată fi ușor adaptate pentru cazul în care se elimină traficul greu din oraș. Existența centurii este importantă în primul rând pentru modul în care funcționează coridorul est-vest (DN17D – V. Nașcu). Eliminarea traficului greu și de tranzit ar putea reduce cu peste 2000 numărul de autovehicule care tranzitează zilnic acest coridor ceea ce ar face ca traficul rămas să se încadreze fără probleme într-un profil de o singură bandă pe sens. De aceea strategia de reconfigurare variază în funcție de existența variantei ocolitoare. Dacă acest proiect se implementează în următorii 5 ani, atunci conturarea unui coridor de mobilitate, orientat către pietoni și bicicliști, pe direcție est-vest și revitalizarea scuarului din fața Primăriei este justificată. În caz contrar, opțiunea ar fi de a investi în legătura dintre coridorul principale est-vest și Gară, împreună cu revitalizarea Pieței Centrale.

SCENARIUL DO MINIMUM

Scenariul include proiecte deja pregătite pentru implementare (grad de maturitate medie) care nu depind direct de existența variantei ocolitoare și care implică un cost minim.

SCENARIUL DO SOMETHING – CORIDOR GARĂ (MEDIU – A)

Scenariul pornește de la premisa pesimistă că proiectul centurii este blocat. În acest context, investițiile în reconfigurarea coridorului central est-vest nu se justifică pentru că traficul greu nu poate fi eliminat și nu se pot configura cele două sensuri unice. Astfel, majoritatea resurselor se investesc în optimizarea legăturii dintre Gară / cartierul de locuințe colective și zona centrală. Totodată, pentru a crește atractivitatea

orașului și a întări identitatea s-a de oraș târg, scenariul mizează pe un proiect de regenerare a Pieței Centrale transformând zona într-un spațiu cu prioritate pentru pietoni (cel puțin în ziua de miercuri când este târg). Acest scenariu cuprinde și alte proiecte importante precum „Coridor de mobilitate activă - Valea Mare" care se regăsesc și în celelalte scenariu „Do Something".

SCENARIUL DO SOMETHING – CORIDOR CENTRAL (MEDIU – B)

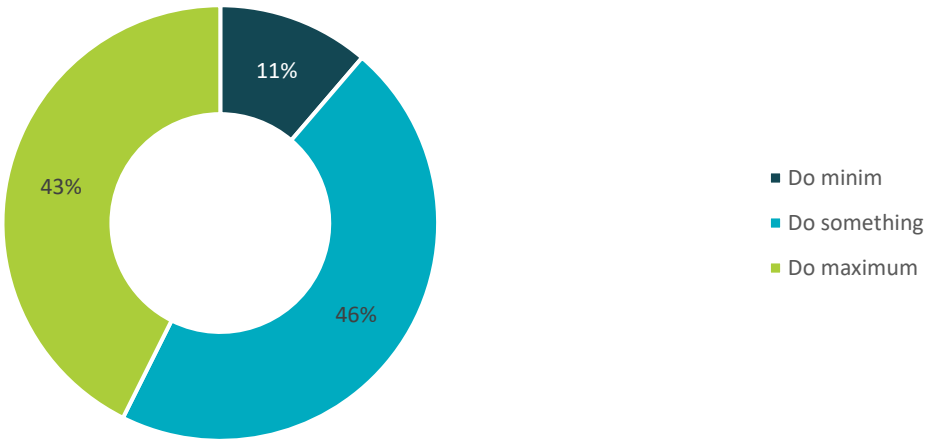
Scenariul pornește de la premisa existenței centurii sau lansării procesului de construcție și mizează pe investiții importante de-a lungul coridorului central. Practic cu o centură funcțională coridorul est-vest poate funcționa sub forma de sens unic iar o bandă din profilul actual poate fi dedicată pistelor pentru biciclete sau unui trotuar extins. Acest scenariu cuprinde și alte proiecte importante precum „Coridor de mobilitate activă - Valea Mare" care se regăsesc și în celelalte scenariu „Do Something".

SCENARIUL DO MAXIMUM

Acest scenariu pornește de la un buget extins și o capacitate administrativă crescută incluzând astfel toate proiectele din scenariile anterioare.

Costul total al proiectelor de investiție din Planul de Mobilitate Urbană 2021-2027 planificate însă pe orizontul 2035 este de aproximativ 62 mil €.

FIGURA 103 PONDEREA SCENARIILOR DIN NECESARUL TOTAL DE FINANȚARE (62 MIL €)



7.1. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

Scenariile de mobilitate sunt structurate ierarhic și sunt inclusive. Astfel, scenariu mediu include de asemenea proiectele și măsurile aferente scenariului minim, în timp ce scenariul maxim include atât scenariul minim, cât și pe cel mediu.

Astfel, este de la sine înțeles că scenariul maxim investițional conduce la tratarea tuturor problemelor de mobilitate identificate, presupunând totodată o investiție mai mare, în raport cu celelalte două scenarii. În ceea ce privește evaluarea eficienței economice conform recomandărilor ghidului JASPERS principalii indicatori de performanta ai rețelelor de transport sunt:

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

Acești indicatori sunt utilizați în metodologia de selectare a proiectelor, precum și în evaluarea impactului mobilității pentru scenariile propuse. Fără o planificare urbană și guvernare adecvată, la nivelul zonei urbane funcționale municipiul se va extinde în mod controlat, conducând la apariția zonelor izolate, greu accesibile cu transportul public, la creșterea distanțelor de deplasare și dependența de autoturisme și implicit la creșterea valorilor celor doi indicatori de analiză.

Obiectivul PMUD este ca prin proiectele de mobilitate implementată, la nivel urban, cei doi indicatori să scadă, prin reducerea dependenței de autoturism și creșterea atractivității deplasărilor nemotorizate.

TABEL 27. EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND EFICIENȚA ECONOMICĂ - DURATA GLOBALĂ DE DEPLASARE

Mod de transport	Unitate de măsura	Scenariul de referință 2027	Scenariul minim 2027	Scenariul mediu (a) 2027	Scenariul mediu (b) 2027	Scenariul maxim 2027
Autoturisme Total	veh·h/zi	1887	1828	1822	1823	1826
Autoturisme Intern	veh·h/zi	1382	1302	1317	1030	1032
Deplasări Pietonale	pas·h/zi	1712	2474	2824	3071	3111
Deplasări cu Bicicleta	pas·h/zi	55	75	113.4	84	115.8
Vehicule de Marfă	veh·h/zi	335	335	338	420	397
Transport Public	pas·h/zi	17	16	17	23	24

TABEL 28. EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND EFICIENȚA ECONOMICĂ - DISTANȚA GLOBALĂ DE DEPLASARE

Mod de transport	Unitate de măsura	Scenariul de referință 2027	Scenariul minim 2027	Scenariul mediu (a) 2027	Scenariul mediu (b) 2027	Scenariul maxim 2027
Autoturisme Total	veh·km/zi	94164	92079	91636	89718	89362
Autoturisme Intern	veh·km/zi	61160	58275	58669	36518	36236
Deplasări Pietonale	pas·km/zi	6846	9896	11296	12284	12443
Deplasări cu Bicicleta	pas·km/zi	665	937.5	1417.5	1050	1447.5
Vehicule de Marfă	veh·km/zi	17204	17182	17174	16764	16787
Transport Public	pas·km/zi	165	487	521	666	686

Se observă că în ceea ce privește traficul intern, distanțele parcurse pe rețeaua de transport urbană și duratele de deplasare asociate, acestea vor scădea în fiecare dintre scenarii, îndeosebi în scenariile în care a fost prevăzută varianta de ocolire pe direcția est – vest și care preia traficul de tranzit, având un efect major asupra rețelei existente în prezent.

7.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

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

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

Unul din obiectivele PMUD este reducerea impactului transporturilor asupra mediului. Prin urmare, fiecare dintre proiectele luate în considerare și clasificate în scenarii de acțiune vor contribui la reducerea emisiilor de poluanți.

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

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

Indicatori de monitorizare a mediului:

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

Monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului implică:

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

În acest sens, pe durata implementării proiectelor se vor face inspecții fizice care vor viza: amplasarea lucrărilor, materialele de construcții, depozitarea deșeurilor etc. Se vor executa măsurători asupra emisiilor folosind aparatură specifică și metode profesionale de prelucrare și interpretare. Unde este cazul se va aplica monitorizarea “on time”.

TABEL 29. EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

	Emisii trafic total (tone CO2e/an)	Emisii trafic intern (tone CO2e/an)

Scenariul de referință	4284	3335
Scenariul minim	4223	3252
Scenariul mediu (a)	4210	3263
Scenariul mediu (b)	4110	2582
Scenariul maxim	4101	2575

Așa cum reiese din tabelul de mai sus, prin implementarea tuturor scenariilor, nivelul de emisii poate fi redus cu până la 4.2% la nivelul întregii rețele existente și viitoare, în timp ce la nivelul zonei urbane existente (trafic intern), prin implementarea întregului pachet de măsuri al PMUD, nivelul de emisii poate scădea cu până la 22%.

7.3. ACCESIBILITATE

Principalul indicator al accesibilității este evoluția cererii de transport. Obiectivul central al PMUD este creșterea accesibilității oferită de modurile de transport durabil.

Proiectele de investiții au ca principal beneficiu o scădere a activității în materie de transport individual, datorată în special proiectelor de investiții în transportul public, zonelor pietonale și pistelor de biciclete. Cu toate că deplasările cu autoturismul pot reprezenta unul din modurile principale de deplasare și în urma aplicării scenariilor de investiții, dat fiind faptul că utilizatori curenți de autoturism personal au o oarecare rigiditate în a renunța la acest mod de transport. Cu toate acestea, implementarea proiectelor care să faciliteze deplasările durabile vor avea ca efect creșterea atractivității acestora și schimbarea comportamentului de deplasare al cel puțin unei părți a utilizatorilor de autoturisme, în special a celor care le utilizează pe distanțe scurte.

TABEL 30. EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND ACCESIBILITATEA

Mod de transport	Unitate de măsură	Scenariul de referință	Scenariul minim	Scenariul mediu (a)	Scenariul mediu (b)	Scenariul maxim
Autoturisme Total	Depl./zi	55574	51839	50151	49152	48810
Autoturisme Trafic Intern	Depl./zi	33348	29619	27929	26932	26590
Deplasări Pietonale	Depl./zi	7335	10603	12103	13161	13332
Deplasări cu Bicicleta	Depl./zi	277	375	567	420	579
Transport Public	Depl./zi	25	393	390	478	490
Vehicule de Marfă	Depl./zi	5251	5251	5251	5251	5251

Astfel, se observă că cel mai mare impact îl are scenariul maxim, care contribuie la reducerea dependenței de autoturism (exprimat printr-o scădere a cererii pentru acest mod de transport), populația reorientându-se cu precădere către deplasările pietonale, care cresc cu peste 84% față de scenariul de referință, dar și către deplasările cu bicicleta și cu transportul public.

7.4. SIGURANȚĂ

Principalul indicator privind siguranța îl reprezintă reducerea prestației zilnice (veh.km/zi) a vehiculelor din transportul privat (autoturisme individuale si vehicule de marfa) aflate în trafic. De acest indicator este direct legat și numărul de accidente, a cărui evoluție este direct proporționala cu prestația.

Suplimentar față de reducerea prestației, siguranța este îmbunătățită și prin realizarea de coridoare dedicate de circulație pietonală și cu bicicleta și / sau introducerea unor măsuri de limitare sau interzicere a accesului autoturismelor si/sau a vitezei de circulație a vehiculelor motorizate în zonele urbane cu trafic pietonal intens, dat fiind faptul că pietonii și bicicliștii reprezintă cele mai vulnerabile categorii de participanți la trafic.

TABEL 31. EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND SIGURANȚA

Scenariu	Număr accidente/an
Scenariul de referință	31
Scenariul minim	28
Scenariul mediu (a)	27
Scenariul mediu (b)	24
Scenariul maxim	23

7.5. CALITATEA VIEȚII

Ca obiectiv strategic, creșterea calității vieții are impact in îmbunătățirea atractivității și calității mediului urban antropizat, în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general. Acest obiectiv este de asemenea dificil de previzionat și depinde foarte mult de considerațiile legate de proiectarea spațiului urban. Principalul indicator cuantificabil al calității vieții poate fi considerat nivelul mediu al zgomotului. La nivel urban, o sursa importanta de zgomot, pe lângă unele activități economice, o reprezintă circulația vehiculelor motorizate; printre cele mai zgomotoase zone la nivel urban, numărându-se principalele artere de circulație. De aceea, pentru a reduce nivelul de zgomot generat de traficul urban si peri-urban, un rol cheie îl are considerarea perdelelor de vegetație/coridoarelor de vegetație cu rol antifonic, complementata de masurile de reducere a mobilității si limitare a vitezei de circulație in mediu urban.

Din perspectiva evaluării indicatorului de nivel mediu zilnic al zgomotului generat de traficul urban, metoda de calcul considera următoarele ipoteze:

- Se calculează nivelul mediu de zgomot în dB, utilizând metodologia RLS-90 elaborată de Ministerul Federal al Transporturilor din Germania, care are următoarea formulă:
  - $L_M(25)\ [dB] = 37.5 + 10 * \lg\ (M(1 + 0.082 * p)$, unde:

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

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

- Se determină factorul de corecție pentru tipurile de îmbrăcăminte a drumului D_{StrO}. Acesta ia valori între 1 și 9 în funcție de viteza maximă de circulație admisă pe un segment de drum și tipul de îmbrăcăminte al structurii.
- Se determină factorul de corecție al vitezei de circulație D_v;
- Se determină factorul de corecție pentru declivități laterale și transversale D_{Stg}. Acesta are valori între -50 și +50 și se calculează astfel:
  - $D_{stg} = 0.6 * |g| - 3$, pentru $|g| > 5\%$
  - $D_{stg} = 0$, pentru $|g| \leq 5\%$

Rezultatul final se determină prin adunarea tuturor factorilor la valoarea calculată inițial:

$$L_M(E) = L_M(25) + D_{StrO} + D_v + D_{Stg}$$

TABEL 32. EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND CALITATEA VIEȚII

Scenariu	Nivelul mediu al zgomotului (dB)	Nivelul maxim al zgomotului (dB)
Scenariul de referință	52.65	76.88
Scenariul minim	52.40	76.44
Scenariul mediu (a)	48.31	76.57
Scenariul mediu (b)	41.85	75.13
Scenariul maxim	41.78	75.15

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

1.1. MECANISMUL DE PRIORITIZARE A PROIECTELOR

Prioritizarea proiectelor din cadrul PMUD 2021 are la bază în primul rând gruparea lor pe scenarii și identificarea scenariului optim. Ulterior, lista scrută de proiecte va fi ordonată în funcție de prioritatea proiectelor, coordonat cu necesarul de fonduri sau cofinanțare (în cazul proiectelor cofinanțate din fonduri europene) din bugetul local. Astfel, în fiecare an, planificarea investițiilor se va face pe baza actualizării prioritizării proiectelor, conform metodologiei de prioritizare.

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

TABEL 33 SISTEMUL DE PRIORITIZARE A PROIECTELOR

CRITERIU	MOD DE NOTARE	PONDERE
Dimensiunea grupului țintă	- proiectul vizează întregul municipiu/ un grup țintă extins (5-10 puncte, în funcție de dimensiunea grupului țintă) - proiect cu impact la nivelul unei zone restrânse / grup țintă specific, restrâns (1-5 puncte, în funcție de dimensiunea grupului țintă)	10%
Disponibilitatea resurselor financiare	- din surse nerambursabile (10 puncte) - din bugetul propriu (6 puncte) - din împrumuturi contractate (3 puncte)	22.5%
Complementaritatea cu alte proiecte	- condiționează alte proiecte (8-10 puncte) - completează acțiuni deja implementate (3-7 puncte) - nu se corelează cu alte proiecte de investiții (1-2 puncte)	10%
Maturitatea proiectului	- proiectul este matur (gata de implementare, documentațiile tehnice sunt pregătite etc.) (8-10 puncte) - este în curs de pregătire (4-7 puncte) - este la nivel de idee/schiță (1-3 puncte)	22.5%

Poziția în agenda publică/urgența	- este pe agenda publică, necesită acțiune imediată (8-10 puncte) - nu este pe agenda publică, dar poate deveni o problemă urgentă/ oportunitate importantă (4-7 puncte) - este pe agenda publică, dar nu necesită acțiune imediată (1-3 puncte)	5%
Impactul social (afectează grupuri vulnerabile din UAT) - se completează cu criteriul 1	- vizează grupurile vulnerabile (8-10 puncte) - atinge problematica grupurilor vulnerabile (4-7 puncte) - nu vizează grupuri vulnerabile (1-3 puncte)	10%
Impactul asupra dezvoltării durabile, eficiența utilizării resurselor și protecției mediului	- vizează explicit acest impact (8-10 puncte) - atinge problematica (4-7 puncte) - nu contribuie deloc (1-3 puncte)	15%
Transferabilitate/ potențial de a testa o soluție/ abordare care să servească ca exemplu pentru intervenții ulterioare	- în mare măsură (8-10 puncte) - în mică măsură (4-7 puncte) - nu este transferabil (1-3 puncte)	5%

Prioritățile stabilite de cetățeni în cadrul sondajului elaborate cu ocazia actualizării Planului de Mobilitate Urbană Durabila vizează în primul rând facilitățile de parcare și circulațiile pietonale.

2. PLANUL DE ACȚIUNE

2.1. INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI STRADALE

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€)	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.1.1	Creșterea mobilității urbane in orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud- Etapa I	2023	4.800.000	Referință	POR 2014-2020	Primăria Năsăud
2.1.2	Reabilitare și modernizare străzi în orașul Năsăud - Etapa III	2025	4.000.000	Do something	Anghel Saligny	Primăria Năsăud
2.1.3	Reabilitare și modernizare străzi - amenajare străzi rezidențiale în orașul Năsăud - Etapa IV	2035	2.000.000	Do maximum	Buget Local / alte surse	Primăria Năsăud
2.1.4	Coridor de mobilitate - principal (est-vest)	2027	8.000.000	Do something C	POR 2014-2020 / Buget local	Primăria Năsăud / DRDP
2.1.5	Coridor de mobilitate - V. Șotropa	2027	850.000	Do something C	POR 2014-2020 / Buget local	Primăria Năsăud
2.1.6	Coridor de mobilitate alternativa - str. Gării / M. Cristea / Lalelelor	2035	2.000.000	Do maximum	POR 2014-2020 / Buget local	Primăria Năsăud
2.1.7	Program multianual de reconfigurare și modernizare a străzilor secundare - transformare în străzi rezidențiale cu traficul calmat și spații sigure pentru pietoni	2035	1.000.000	Do maximum	Buget local	Primăria Năsăud

2.1.1. RECONFIGURAREA PRINCIPALULUI CORIDOR DE TRANSPORT

Actuala tramă stradală a orașului Năsăud este gândită încă preponderent în jurul autoturismului personal, este parțial nereglementată (lipsesc treceri de pietoni, nu sunt demarcate benzile sau parcări etc.) și sufocată de traficul de tranzit. Principalul proiect, „Varianta Ocolitoare – Sud” va permite reducerea substanțială a volumelor de trafic facilitând astfel reconfigurarea principalului coridor de transport.

FIGURA 104 VALORI DE TRAFIC PE CORIDORUL EST-VEST (CU SAU FĂRĂ VARIANTĂ OCOLITOARE)

Volume 2027 (Total vehicule):

	Fără Proiect		Cu Proiect	
	Vest - Est	Est - Vest	Vest - Est	Est - Vest
Grănicerilor	3490 - 6157	4040 - 6227	2215 - 4566	1780 - 3027
Vasile Nașcu	2707 - 3014	3039 - 4151	732 - 1128	2701 - 3470

Reduceri volume (total vehicule):

	Vest - Est	Est - Vest
Grănicerilor	1228 - 1633	2097 - 2589
Vasile Nașcu	2281 - 2286	958 - 1012

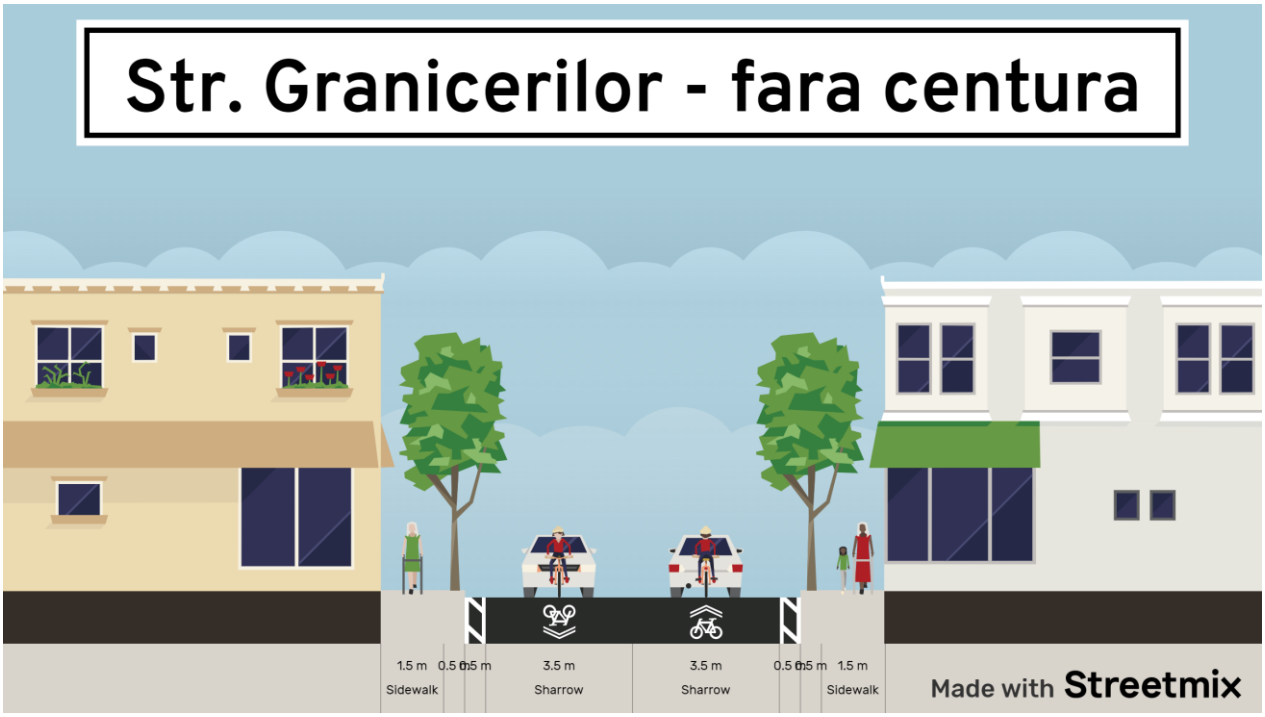
Deoarece varianta ocolitoare reprezintă un proiect foarte amplu, cu un necesar ridicat de fonduri și care este implementat cu egida CNAIR, PMUD 2021-2027 prevede o reconfigurare a DN17D - **2.1.4 CORIDOR DE MOBILITATE - PRINCIPAL (EST-VEST**) în două faze sau două variante.

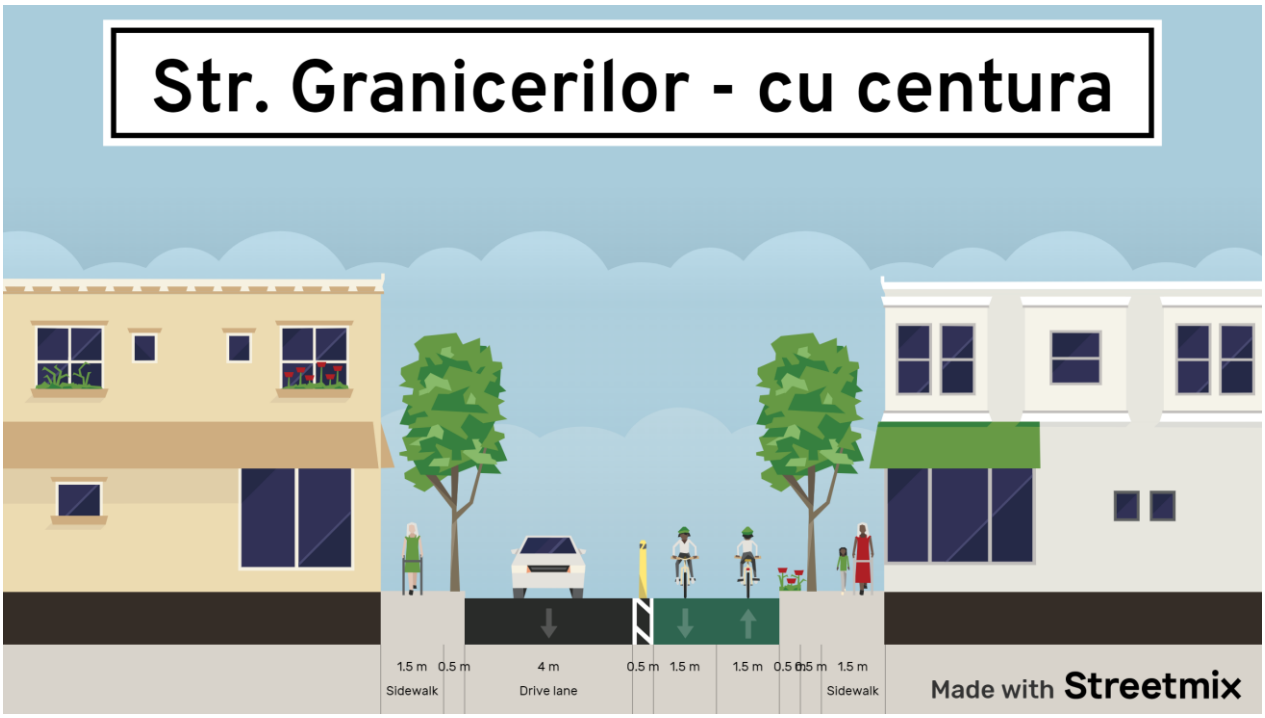
În prima etapă / variantă se păstrează benzile de circulație ca în prezent însă se iau măsuri de optimizare a spațiului dedicat autoturismelor. Benzile rutiere se îngustează la 3.5m (în prezent +4m pe alocuri), se introduc măsuri de calmare a traficului (limitatoare de viteză înainte de trecerile de pietoni) și se reorganizează parcările (din spic în parcări longitudinale[31]). Pentru a facilita circulația cu biciclete, în prima fază se pot realiza marcajele „traseu sugerat pentru biciclete" care să ghideze bicicliștii în circulația pe drum și să atenționeze conducătorii auto.

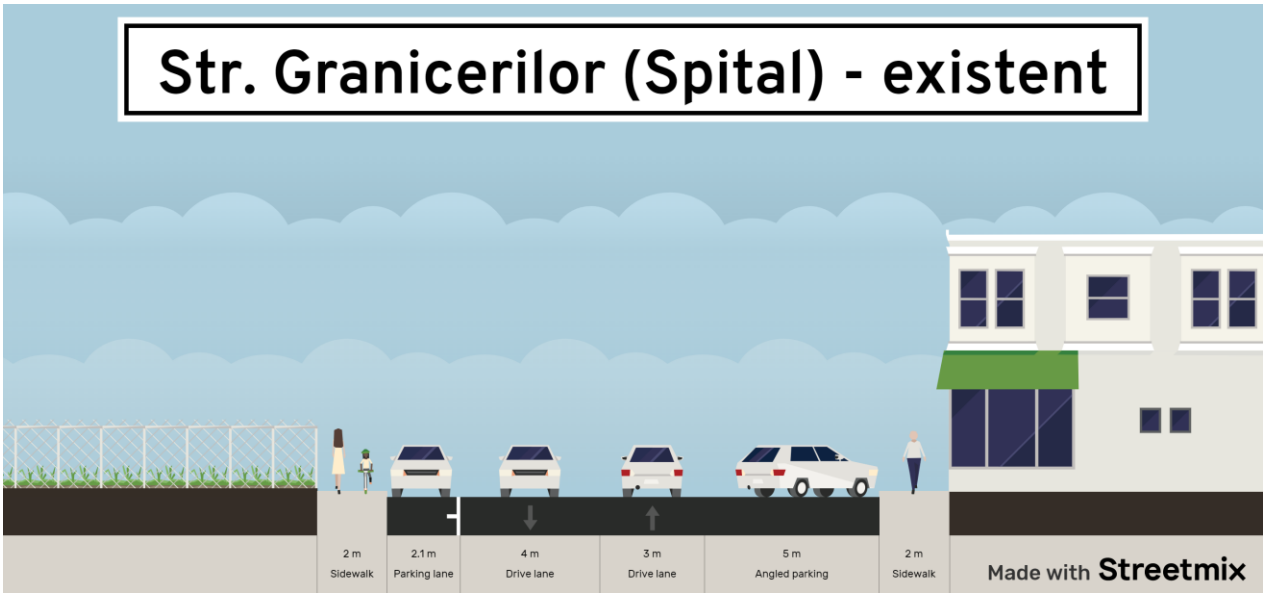
În etapa / varianta a doua se elimină o bandă din DN17D și V. Nașcu iar cele două artere devin sens unic. Eliminarea unei benzi auto permite inserarea unei piste pentru biciclete în conformitate cu standardele europene și acolo unde este necesar lărgirea trotuarului sau a spațiului pentru vegetația de aliniament. Deși nevoia cea mai mare este pentru lărgirea trotuarelor, acest lucru este greu de realizat întrucât mutarea vegetației de aliniament care există în prezent este foarte anevoioasă.

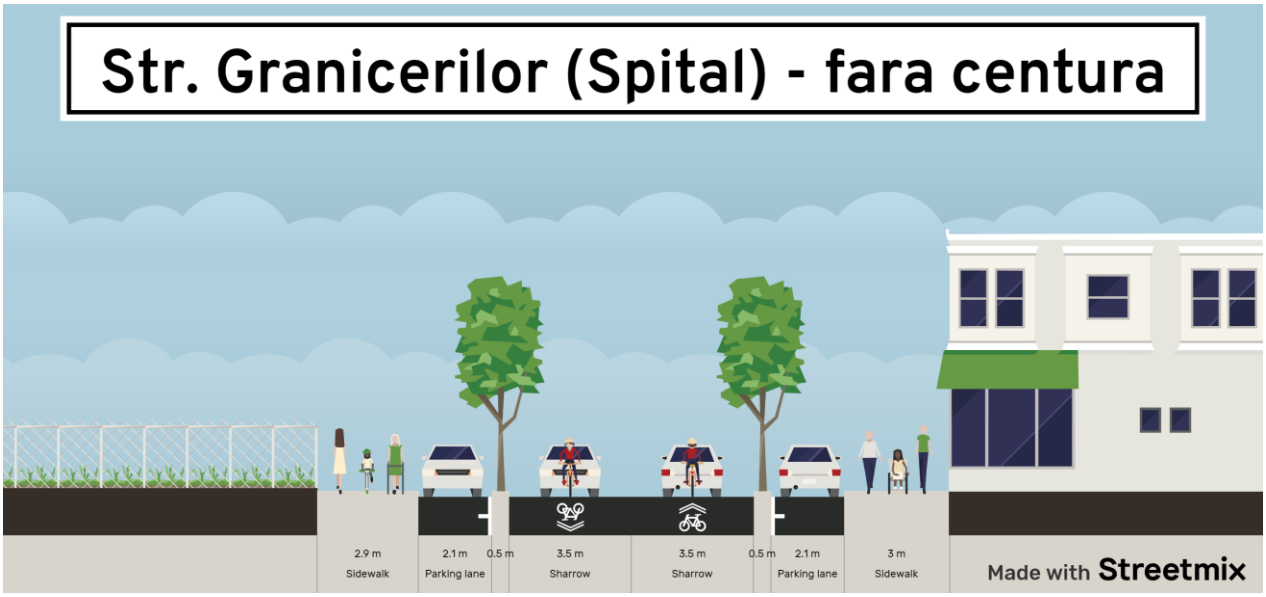
FIGURA 105 PROPUNERI DE RECONFIGURARE ETAPIZATĂ A CORIDORULUI EST-VEST (DN17D)

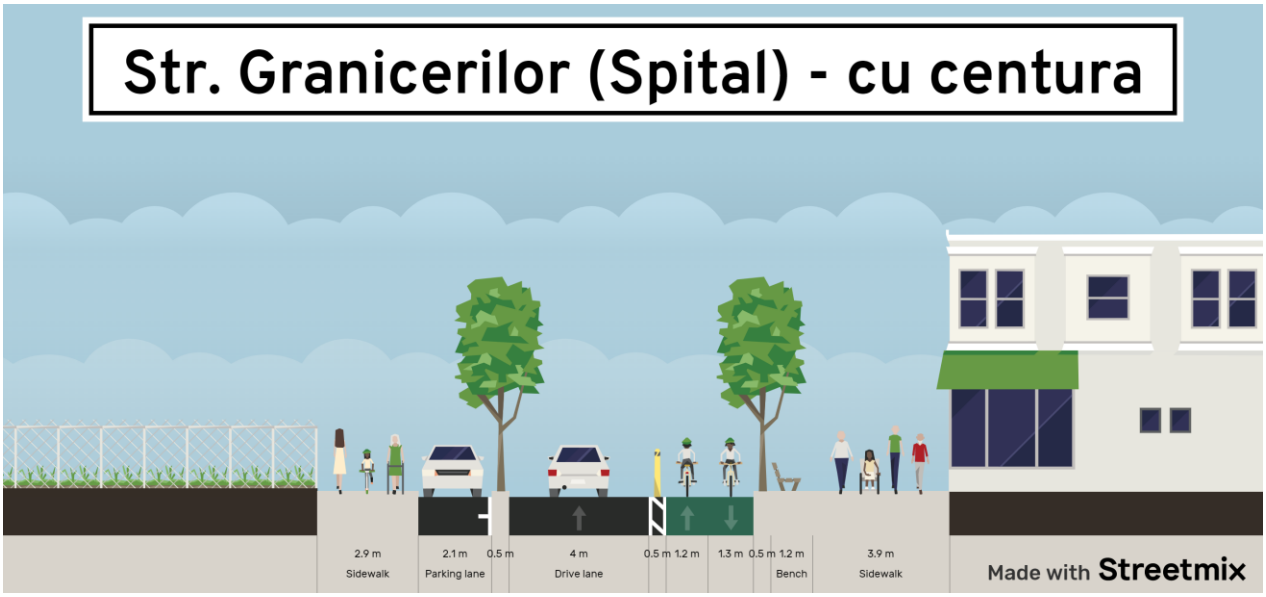
[31] Amplasare de parcări în spic în lungul arterelor principale este improprie deoarece autoturismul nu are suficientă vizibilitate la părăsirea parcării.


Str. Granicerilor - fara centura
1.5 m
Sidewalk
0.5 m
0.5 m
3.5 m
Sharrow
3.5 m
Sharrow
0.5 m
0.5 m
1.5 m
Sidewalk
Made with Streetmix


Str. Granicerilor - cu centura
1.5 m
Sidewalk
0.5 m
4 m
Drive lane
0.5 m
1.5 m
1.5 m
0.5 m
0.5 m
1.5 m
Sidewalk
Made with Streetmix


Str. Granicerilor (Spital) - existent
2 m
Sidewalk
2.1 m
Parking lane
4 m
Drive lane
3 m
Drive lane
5 m
Angled parking
2 m
Sidewalk
Made with Streetmix


Str. Granicerilor (Spital) - fara centura
2.9 m
Sidewalk
2.1 m
Parking lane
0.5 m
3.5 m
Sharrow
3.5 m
Sharrow
0.5 m
2.1 m
Parking lane
3 m
Sidewalk
Made with Streetmix


Str. Granicerilor (Spital) - cu centura
2.9 m
Sidewalk
2.1 m
Parking lane
0.5 m
4 m
Drive lane
0.5 m
1.2 m
1.3 m
0.5 m
1.2 m
Bench
3.9 m
Sidewalk
Made with Streetmix

Sursa: ilustrații realizate de către consultant cu ajutorul streetmix.net

Versiunea care susține însă îndeplinirea viziunii consideră bd. Grănicerilor ca stradă pietonală (între Primărie și Spital), traficul fiind mutat pe V. Nașcu (o bandă dublu sens). Detalii suplimentare despre opțiunile de reconfigurare a str. Grănicerilor se regăsesc în capitolul **2.6 Zone cu nivel ridicat de complexitate din Planul de Acțiune**.

2.1.2. OPTIMIZAREA REȚELEI STRADALE ȘI CREȘTEREA SIGURANȚEI RUTIERE

La nivelul anului 2020 doar 75%[32] din străzile Năsăudului erau modernizate. Străzile modernizate sunt însă adesea dotate cu trotuare prea înguste, nu dispun de suficiente treceri pentru pietoni sau acestea nu sunt marcate corespunzător iar trotuarele sunt fie subdimensionate sau inexistente. În prezent se află în curs de finalizare proiectul „CREȘTEREA MOBILITĂȚII URBANE IN ORAȘUL NĂSĂUD, JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD-ETAPA I" care vizează modernizarea unui pachet important de străzi în vederea deservirii principalelor zone de interes cu servicii de transport public și cu reducerea emisiilor GES. Continuarea demersului de modernizare a străzilor este susținut prin proiectul: **REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL NĂSĂUD - ETAPA III**. Cu acest proiect, cea mai mare parte a străzilor locale vor fi modernizate. Urmând ca prin proiectul **„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI - AMENAJARE STRĂZI REZIDENȚIALE ÎN ORAȘUL NĂSĂUD - ETAPA IV"** să fie realizate și ultimele străzi care necesită intervenții. Pentru că toate aceste străzi deservesc zone slab populate (un număr redus de gospodării), nu au caracter de străzi de tranzit și au un profil foarte îngust este importat ca ele să fie tratate ca străzi rezidențiale. Asta înseamnă că ele vor fi proiectate cu elemente de calmare a traficului (mai ales în zonele locuite) asigurând în primul rând condiții optime pentru pietoni și bicicliști.

FIGURA 106 PROIECTELE DE MODERNIZARE ȘI OPTIMIZARE STRĂZI

[32] Cf. INS Tempo

FIGURA 107 EXEMPLU DE STRADĂ REZIDENȚIALĂ (HAGA - OLANDA)

Sursa: Roel Wijnants, 2021.Eerste Woonerf in Den Haag

Străzile din cele două pachete de modernizare vor fi marcate ca străzi rezidențiale (Art. 158, 159 - Codul Rutier) și vor folosi principiile de design specifice conceptelor „Woonerf" sau „living street":

- Nu se folosește o delimitare fizică între carosabil (bordură continuă) și trotuar cât timp nu există spațiu pentru un trotuare de minim 1.5m pe ambele părți
- Mobilierul urban este plasat strategic pentru a permite calmarea traficului și a defini spațiile pietonale (șicane, întrerupere continuitate circulație auto etc.)
- Viteza limită de 10-20 km / oră.
- Plasarea strategică, intermitentă a locurilor de parcare la stradă, pentru a crea șicane și a proteja traficul pietonal
- Intrare și ieșire semnalizate pentru a atrage atenția șoferilor auto

În general principiile sunt aplicabile pe distanțe scurte (<600 metri) fiind vorba în principal de o soluție pentru enclave rezidențiale, deservite de străzi secundare care să lege aceste cartiere de restul orașului.

2.2. TRANSPORT PUBLIC

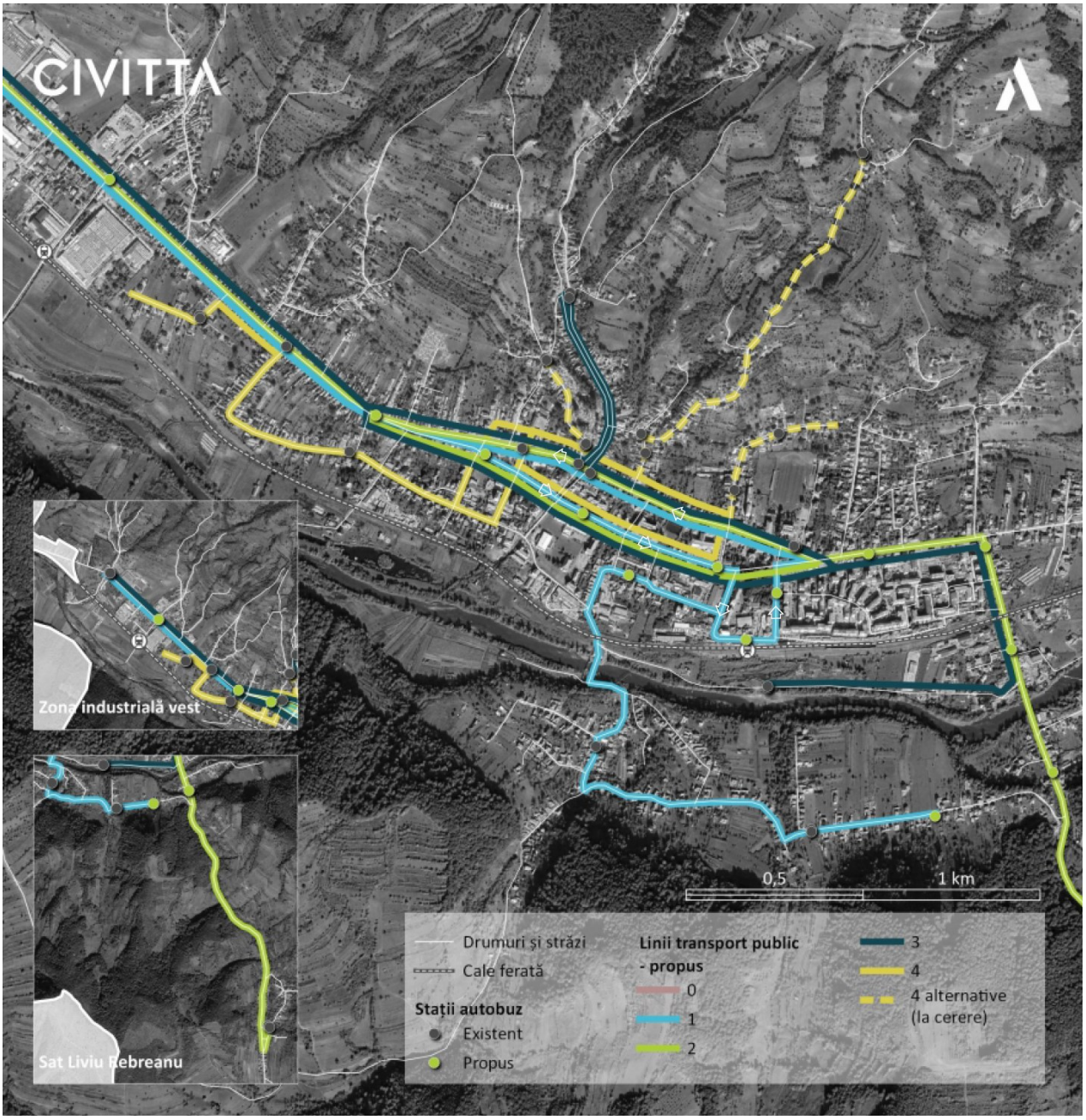
ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.2.1	Optimizarea traseelor de transport public	2030	50.000	Do maximum	Buget local	Primăria Năsăud
2.2.2	Amenajarea de stații de transport public (etapa 2) - stații smart	2030	750.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.2.3	Dezvoltarea unui serviciu de transport elevi la nivelul zonei urbane funcționale	2025	1.500.000	Do something	PNRR	CJ Bistrița-Năsăud
2.2.4	Achiziție autobuze electrice (2 autobuze – 10m)	2030	1.200.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud

2.2.1. CREȘTEREA EFICIENȚEI ȘI ATRACTIVITĂȚII SISTEMULUI DE TRANSPORT PUBLIC

Actualul sistem de transport public este configurat spre o deservire a tuturor zonelor locuite însă luând în considerare densitatea foarte scăzută acesta este greu de susținut din punct de vedere financiar. De aceea este nevoie de o simplificare a acestuia astfel încât frecvența să fie crescută în principalele zone de interes (centru și zona industrială). O reducere de la 4 la 3 linii și o suplimentare cu două autobuze (flotă de 6+1 rezervă) ar facilita o frecvență de sub 8 minute în principalele zone de interes. Este important ca linia 1 care merge spre Gara Năsăud să fie pe cât posibil sincronizată cu mersul trenurilor. Dacă viteza și frecvența trenurilor spre Cluj-Napoca / Bistrița crește și se dezvoltă componenta de navetism e posibil ca și linia 3 să fie extinsă până la gară. În acest fel s-ar putea asigura o frecvență de 9minute. În versiunea propusă linia 3 merge până la depou asigurând legătura cu zona de agrement în curs de dezvoltare din lungul Someșului. Pentru a păstra totuși traseele planificate și acceptate de finanțator (ADR NV – POR 2014-2020) și a nu afecta durabilitatea proiectului se poate păstra o linie de autobuz a cărei capăt să spre nord (după str. V. Nașcu) să funcționeze în regim flexibil, la cerere sau alternant cu capete diferite (5a, 5b, 5c). Fiind vorba de o linie cu o cerere redusă și cu străzi înguste și abrupte s-ar preta utilizarea unui autobuz de mici capacitate (6-8m) care să poată circula mai eficient. Pentru a putea funcționa în regim de transport public la cerere (demand responsive transit) va trebui configurată o aplicație alături de un sistem de rezervare (online și via telefon).

În concluzie, prin reconfigurarea rutelor, cu o frecvență mai bună și trotuare generoase sistemul de transport public poate asigura accesul la principalele zone de interes conducând astfel la îndeplinirea viziuni unui oraș preponderent pietonal.

FIGURA 108 PROPUNERE RECONFIGURARE REȚEA DE TRANSPORT PUBLIC



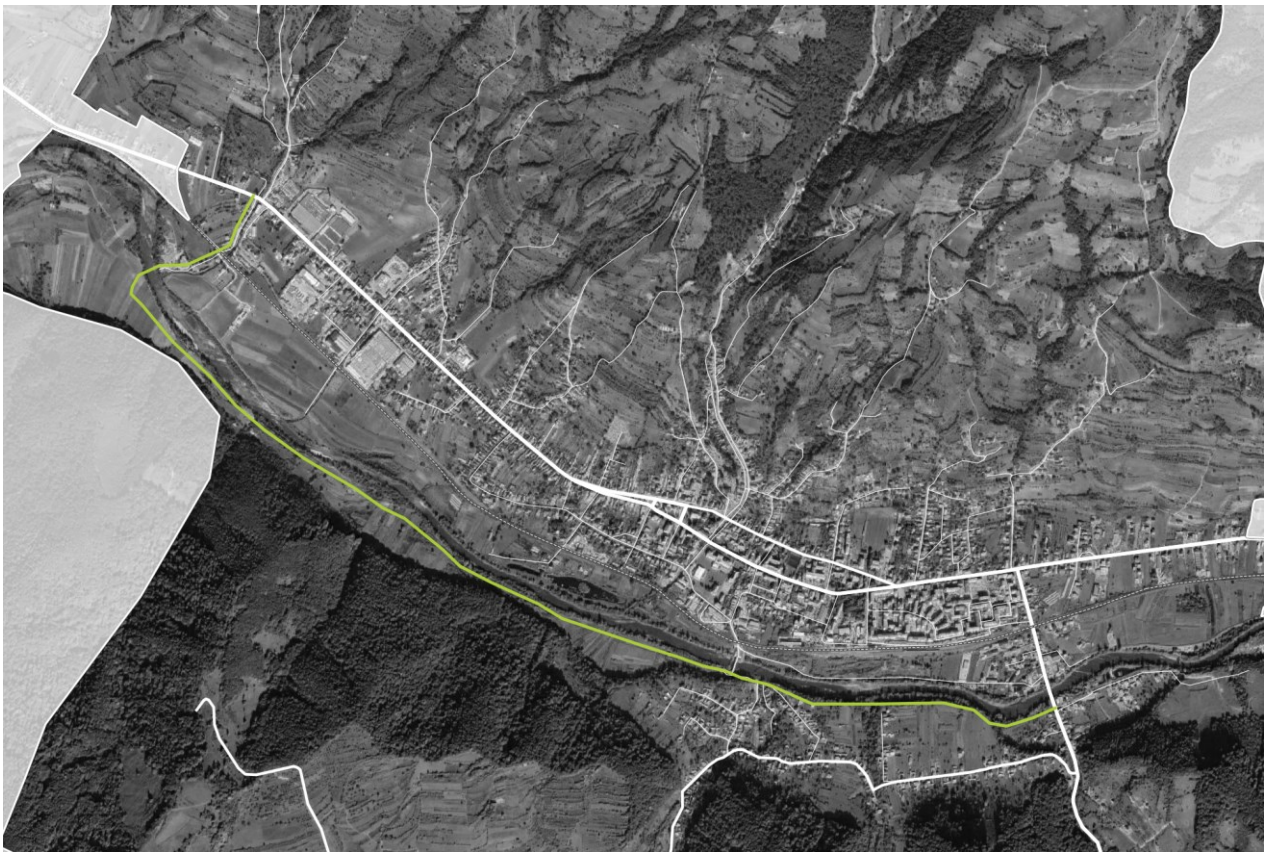
Sursa: Prelucrarea consultantului – fundal Google Maps

Rețeaua ilustrată mai sus are în vedere funcționarea str. V. Nașcu și bd. Grănicerilor în sens unic (vezi Figura 122 Scenariu zona centrală - "Optimizare străzi"). În cazul în care se vizează pietonalizarea bd. Grănicerilor între Primărie și Spital, mijloacele de transport public vor circula pe V. Nașcu. După caz, în baza unei analize mai amănunțite, se poate testa și opțiunea în care autobuzele să aibă acces în zona pietonală, așa cum este cazul multor orașe Europene în care zonele pietonale sunt traversate de tramvai.

2.3. TRANSPORT DE MARFĂ

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€)	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.3.0	Varianta Ocolitoare - Sud	2027	SF în curs	Do something	POT 2021-2027	CNAIR
2.3.1	Regulament de logistică locală - alimentarea centrelor comerciale și a Pieței Centrale	2027	30.000	Do something	Buget Local / alte surse	Primăria Năsăud
2.3.2	Conexiune Varianta Ocolitoare - str. Rahovei	2035	1.000.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud / CNAIR

FIGURA 109 TRASEU VARIANTA OCOLITOARE - SUD



Ilustrarea consultantului pe fundal Google Maps Satelite

Realizarea proiectului **„VARIANTA OCOLITOARE – SUD”** este cam cea mai importantă investiție în domeniul transportului întrucât eliminarea traficului greu din oraș și reducerea volumelor de trafic pe coridorul est-vest cu aproximativ 50%. Realizarea variantei ocolitoare va pune însă presiune mare pe DN17C și pe intersecția acestuia cu DN17D. De aceea amenajarea de trotuare și treceri de pietoni sigure alături interdicția va fi foarte importantă. Fiind vorba de un segment de drum foarte încărcat, pentru a permite fluidizarea traficului ar fi important ca prin marcaje virajul de stânga să fie interzis. Fluxul care virează la stânga s-ar putea întoarce în intersecția DN17Ccu DN17D. De asemenea, pentru a putea descărcat treptat fluxurile de trafic greu și pentru a facilitata o alimentare mai eficientă a pieței

agroalimentare (inclusiv a târgului săptămânal). Pentru asta ar fi nevoie de o **CONEXIUNE ÎNTRE VARIANTA OCOLITOARE ȘI STR. RAHOVEI**. În acest fel, alimentarea pieței s-ar putea face direct mizând pe o parcare de transfer de pe str. Rahovei, fără ca autovehiculele de marfă să fie nevoie să treacă prin zona centrală.

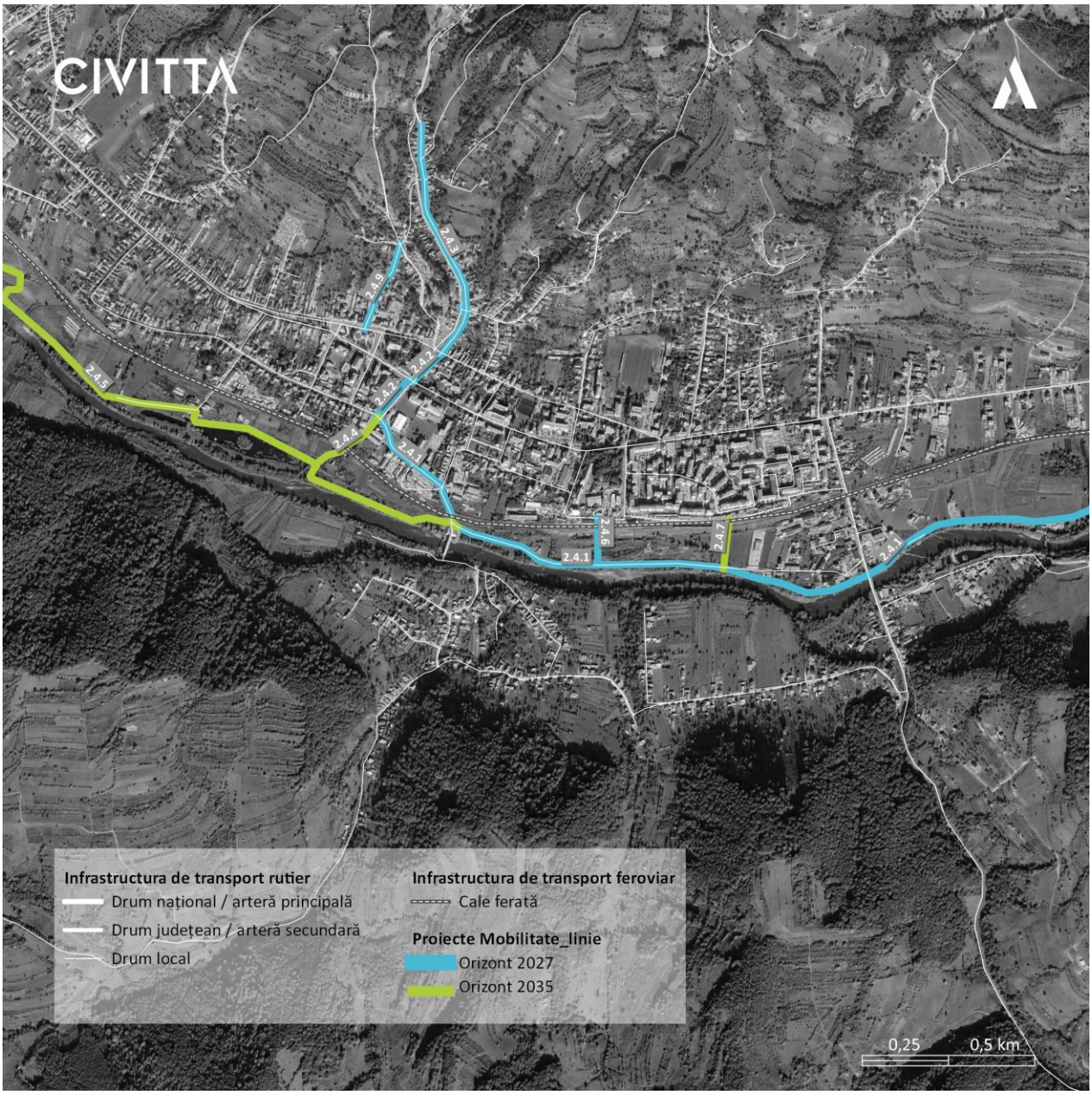
2.4. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE (DEPLASĂRI CU BICICLETA, MERSUL PE JOS ȘI PERSONAE CU MOBILITATE REDUSĂ)

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.4.1	Coridor de mobilitate activă - Valea Mare (Etapa 1)	2027	1.500.000	Do something	PNRR / POR 2014-2020	Primăria Năsăud
2.4.2	Coridor de mobilitate activă - Valea Caselor (Etapa 1)	2025	2.000.000	Do minimum	PNRR	Primăria Năsăud
2.4.3	Coridor de mobilitate activă - Valea Caselor (Etapa 2)	2027	3.000.000	Do something	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.4.4	Coridor de mobilitate activă - Valea Mare (Etapa 2)	2035	2.000.000	Do something	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.4.5	Coridor de mobilitate activă - Valea Caselor (Etapa 3)	2035	1.500.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.4.6	Coridor mobilitate activa: Gară - Someș	2027	500.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	CFR Infras - Primăria Năsăud
2.4.7	Culoar de mobilitate activa M. Cristea - Somes	2035	500.000	Do something	PNRR / POR 2014-2020	CFR Infras - Primăria Năsăud
2.4.8	Amenajare / modernizare trotuare sat Liviu Rebreanu	2023	250.000	Do minimum	Buget local	Primăria Năsăud
2.4.9	Traseu pietonal str. Griviței (stradă rezidențială cu acces pentru riverani)	2027	500.000	Do something	Buget local	Primăria Năsăud
2.4.10	Înființare sistem de bike-sharing	2035	750.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.4.11	Program multianual de amenajare rastele pentru biciclete	2025	100.000	Do minimum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.4.12	Program multianual de amenajare garaje pentru biciclete în zonele de blocuri	2035	250.000	Do maximum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud

2.4.1. AMENAJAREA CORIDOARELOR DE MOBILITATE ACTIVĂ

La nivelul orașului Năsăud se vor amenaja 2 coridoare de mobilitate urbană activă în lungul cursurilor de apă, concentrate pe direcțiile est-vest și nord-sud, reprezentând principalele axe de deplasare nemotorizată de la nivelul orașului și care vor asigura, prin intermediul conexiunilor aferente, legăturile cu principalele obiective de interes din oraș.

FIGURA 110 PRINCIPALELE CORIDOARE DE MOBILITATE ACTIVĂ



Sursa: Prelucrarea consultantului – fundal Google Maps

Un prim astfel de coridor este coridorul de pe direcția nord-sud conturat în lungul străzii Valea Caselor (**2.4.1 CORIDOR DE MOBILITATE ACTIVĂ - VALEA MARE - ETAPA 1 ȘI 2**), pe tronsonul cuprins între str. Mihai Eminescu și fundătura Comoara, respectiv a râului cu același nume, urmând ca acesta să dispună de infrastructură pietonală și după posibilități vegetație de aliniament. Pentru că profilul este foarte îngust, strada ar trebui să funcționeze în regim de sens unic ceea ce ar implica necesitatea de a construi o traversare rutieră suplimentară. Chiar și cu transformarea în sens unic, nu ar fi mereu spațiu suficient pentru pietoni. De aceea, soluția tehnică ar trebui să vizeze o consolă din lemn peste râu cu o lățime de

aproximativ 0.5-1 m. Consola ar trebui să includă o balustradă și ar putea funcționa astfel ca un trotuar generos care să permită și o perspectivă favorabilă asupra cursului de apă.

La nivelul zonei centrale (tronsonul cuprins între str. Vasile Nașcu și DN17D) modul de configurare a cursului de apă depinde de soluția tehnică selectată. Dacă se alege soluția în care V. Nașcu funcționează sens unic cu bd. Grănicerilor, atunci partea de vest a străzii va trebui păstrată deschis pentru traficul rutier, chiar dacă cu măsuri de calmare a traficului și limitarea vitezei. Celelalte două soluții permit pietonalizare în întregime a segmentului din centru. Detalii se regăsesc în secțiunea 2.6.1. Zona centrală a orașului Năsăud. Coridorul va asigura legătura între zonele de locuințe individuale din zona de nord a str. Vasile Nașcu cu zona centrală și ulterior cu zona de servicii și unități de învățământ din arealul cuprins între DN17D, str. Mihai Eminescu și str. Rahovei.

FIGURA 111 ILUSTRARE CORIDOR DE MOBILITATE VALEA CASELOR (ETAPA 1)

Sursa: Ilustrare realizată de consultant

După traversarea zonei centrale, coridorul continuă până la Someș. Acest segment este încă neamenajat însă prin proiectul „**2.4.4 CORIDOR DE MOBILITATE ACTIVĂ - VALEA CASELOR (ETAPA 3)**” se poate crea o legătură pietonală valoroasă în continuarea zonei centrale cu zona de agrement din lungul Someșului. Dificultatea pentru acest coridor va fi însă traversarea căii ferate. Proiectul trebuie coordonate cu procesul de amenajare a Someșului (**2.4.5 CORIDOR DE MOBILITATE ACTIVĂ - VALEA MARE ETAPA 2**) pentru a obține cele mai bune rezultate. Într-o situație optimă, subtraversarea căii ferate ar putea fi inclusă în proiectul de modernizare a liniei 401 - Apahida – Suceava, Subsecțiunea 1: Apahida – Ilva Mică".

Cel de-al doilea coridor se va dezvolta pe direcția est-vest, în lungul râului Someșul Mare, mai exact pe malul nordic al acestuia. Acesta va dispune de asemenea de infrastructură specifică deplasărilor nemotorizate, precum și de dotări conexe (ex. vegetație de aliniament, iluminat public, mobilier urban etc.). Rolul acestuia va fi pe de o parte pentru deplasarea facilă către zonele periferice ale orașului (ex. zona industrială din vest), în special din punct de vedere al deplasărilor cu bicicleta, iar pe de altă parte va servi drept un traseu prielnic pentru petrecerea timpului liber, activități sportive sau agrement.

FIGURA 112 ILUSTRARE - CONCEPT AMENAJARE CORIDOR DE MOBILITATE ACTIVĂ - VALEA MARE (ETAPA 1)

Sursa: Ilustrarea realizată de consultant

Proiectele de coridoare de mobilitate activă sunt completate de proiectul **2.4.9 TRASEU PIETONAL STR. GRIVIȚEI** care vizează valorificarea unei legături degradate între Parcul Central și zona cimitirului. Revitalizarea străzii Griviței și amenajarea ei ca zonă rezidențială (pietonal cu acces doar pentru riverani) ar permite crearea unei legături pietonale mult mai scurte și eficiente cu zona rezidențială Valea Caselor.

2.4.2. DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PIETONALE

Unul dintre proiectele cheie pentru dezvoltarea infrastructurii pietonale la nivelul orașului Năsăud este cel de reconfigurare a zonei centrale, conturat în 2 etape și care este prezentat în detaliu în cadrul secțiunii 2.6.1. Zona centrală a orașului Năsăud. Un alt proiect important la nivelul orașului este cel de regenerare urbană al cartierului de blocuri din Năsăud, o zonă amplă, ce necesită intervenții ample de modernizare, reconfigurare și dezvoltare, pentru a asigura o calitate cât mai ridicată a locuirii. În cadrul acestor intervenții sunt cuprinse și circulații carosabile și pietonale aferente zonei de blocuri, fiind necesară o reconfigurare a acestora pentru a asigura trasee prioritare pentru pietoni și bicicliști, aspect ce poate fi realizat prin limitarea vitezei auto și prin amenajarea infrastructurii nemotorizate specifice. De asemenea, în cadrul regenerării urbane se vor avea în vedere și amenajarea spațiilor verzi și a spațiilor publice, creând astfel oportunități de petrecere a timpului liber. Ca parte a regenerării urbane, se va lua în considerare și corelarea cu demersurile de anvelopare a clădirilor, precum și cu alte intervenții necesare aferente fondului construit.

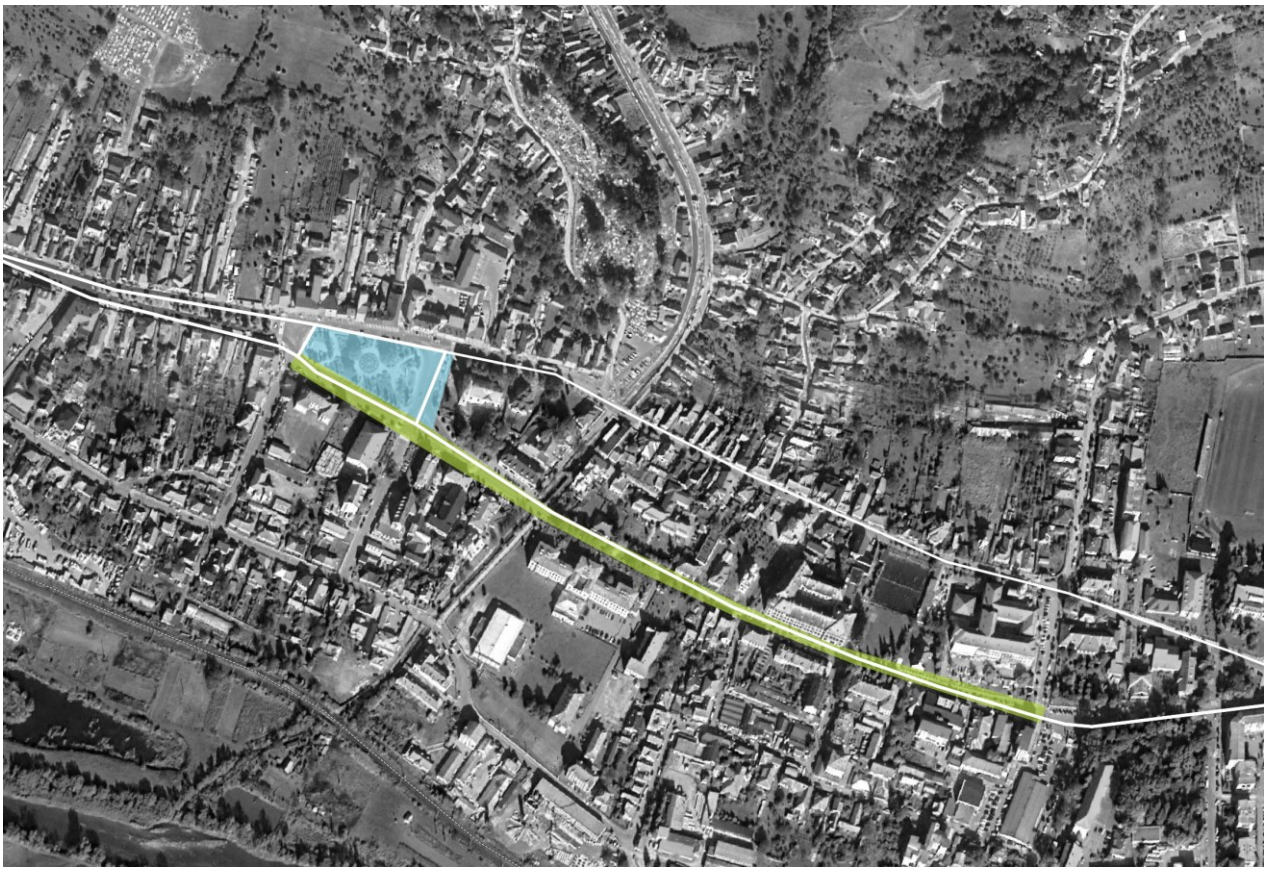
Pe lângă acestea, importante sunt și proiectele dedicate circulațiilor pietonale din lungul străzilor, respectiv programul multianual de modernizare a trotuarelor din orașul Năsăud, al cărui scop este asigurarea unei calități ridicate a infrastructurii pietonale, pentru facilitarea deplasării pietonilor, inclusiv a celor cu mobilitate redusă și asigurarea unui nivel ridicat de siguranță pentru această categorie de participanți la

trafic. Tot în acest sens, trebuie avută în vedere și conturarea străzilor de tip rezidențial la nivelul orașului, astfel încât zonele de locuințe, în special cele individuale, să fie prietenoase cu pietonii, permițând astfel deplasarea în siguranță a tuturor categoriilor de pietoni, în special a celor vulnerabili (ex. copii, bătrâni).

Nu în ultimul rând, este important ca pentru încurajarea utilizării mijloacelor de transport nemotorizate și, implicit, a mersului pe jos, să fie realizate campanii de promovare a acestor mijloace, care totodată să aibă rolul de informare și conștientizare a populației cu privire la beneficiile acestora.

Dezvoltarea zonelor pietonale într-un oraș în care investițiile ultimelor decenii au vizat aproape exclusiv infrastructura pentru autoturismul personal este un aspect adesea greu de acceptat de cetățeni. De aceea proiectele de pietonalizare trebuie mereu susținute de un proces serios de consultare publică, ample campanii de informare și după caz de intervenții pilot. Extinderea zonei pietonale din centru se poate simula foarte ușor sub egida unui eveniment deja renumit la nivel european „Săptămâna Europeană a Mobilității" (16-22 septembrie 2022). În această perioadă se pot organiza evenimente dedicate mobilității urbane, mai ales copiilor, în zona centrală prin pietonalizarea unui segment din str. Vasile Nașcu. Traficul greu ar putea circula pe DN17D (latura sudică a pieței) în dublu sens. În acest fel, zona parcului central s-ar putea extinde făcând loc pentru diverse evenimente culturale și comunitare.

FIGURA 113 ZONĂ PIETONALĂ PILOT - SĂPTĂMÂNĂ EUROPEANĂ A MOBILITĂȚII 2022 (ALBASTRU – VARIANTĂ SIMPLĂ, VERDE VARIANTĂ EXTINSĂ)



Sursa: Ilustrarea consultantului pe fundal Google Maps Satelite

2.4.3. AMENAJAREA REȚELEI DE PISTE DE BICICLETE ȘI A DOTĂRILOR CONEXE

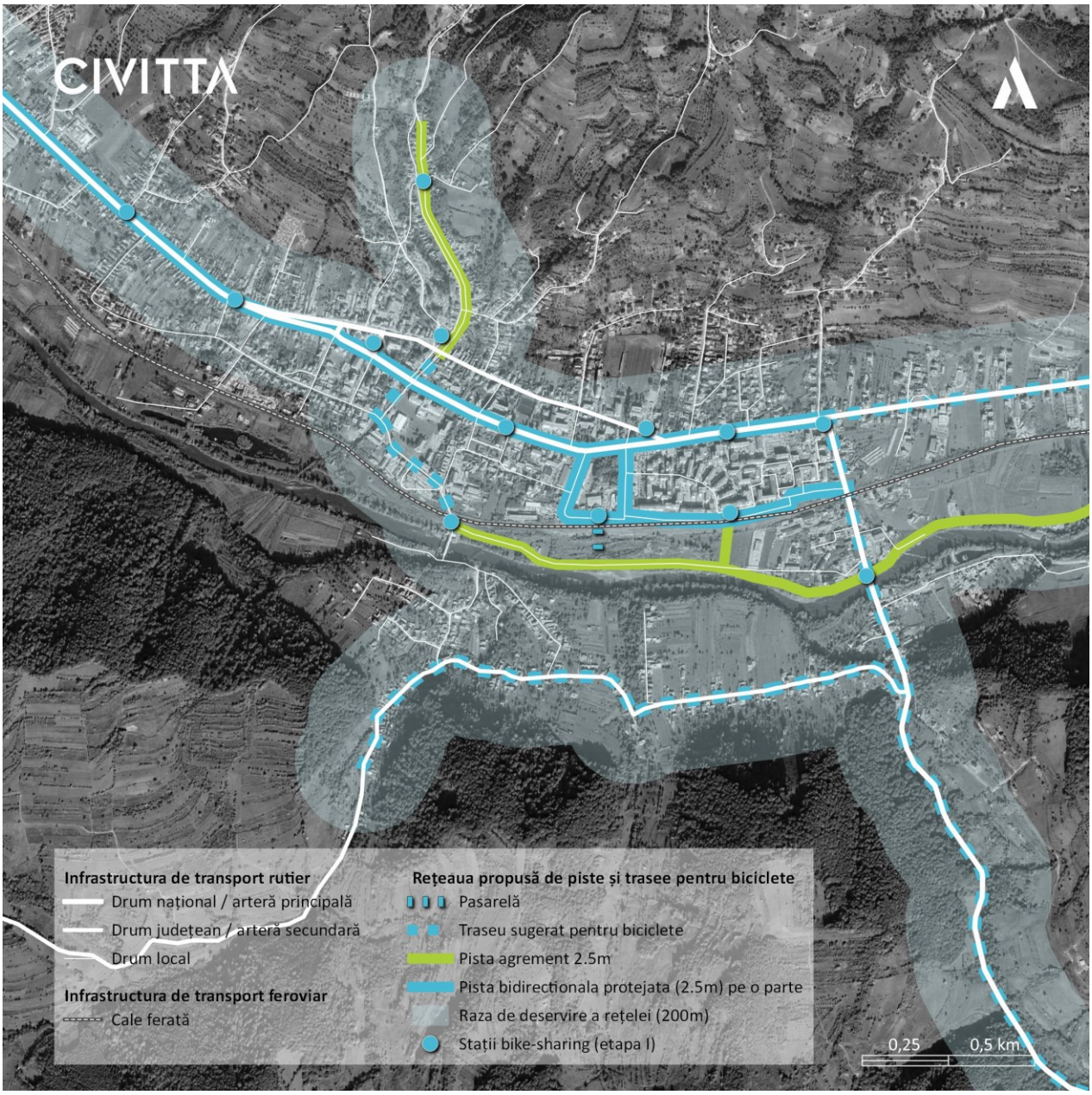
În ceea ce privește transportul velo, orașul Năsăud nu dispune în prezent de benzi dedicate, fiind astfel necesară conturarea unei rețele coerente la nivelul acestuia. Acest lucru este cu atât mai important cu cât

dimensiunile orașului îl fac să fie un candidat prielnic pentru dezvoltare în jurul mijloacelor de transport nemotorizat, distanțele între zonele de interes din oraș fiind de maxim 15 min. cu bicicleta.

În acest sens, prezentul plan de mobilitate urbană durabilă prevede amenajarea unei rețele în 2 etape, care să asigure legăturile între zonele de locuire, zonele industriale / logistice și principalele obiective de interes din oraș. Rețeaua va cuprinde și pistele de biciclete aferente coridoarelor de mobilitate urbană durabilă din oraș, precum și legături coerente către acestea. Prima etapă a proiectului va avea în vedere conturarea unei rețele primare, în lungul principalelor artere de circulație, pe când cea de a doua va urmări completarea rețelei prin legături secundare în cartierele orașului, eficientizând astfel deplasările la nivel local. Pentru amenajarea pistelor de biciclete, se va avea în vedere respectarea tuturor standardelor în vigoare la momentul implementării, în special din punct de vedere al proiectării, pentru a evita eventualele probleme ce pot apărea ca urmare a unei proiectări defectuoase. Acolo unde profilul stradal nu permite amenajarea unei piste de biciclete corespunzătoare, se va avea în vedere păstrarea unor trasee sugerate pentru biciclete (sharrows), astfel încât să se mențină o continuitate la nivelul rețelei.

Ca și în cazul infrastructurii pietonale, este necesară informare și conștientizarea populației cu privire la beneficiile mersului cu bicicleta, precum și promovarea acestui mijloc în rândul locuitorilor orașului, astfel că se vor realiza campanii de promovare a acestui mijloc, în corelare cu cele destinate deplasărilor pietonale.

FIGURA 114 REȚEAUA VELO PROPUSĂ



Sursa: Ilustrație realizată de consultatn pe fundal Google Maps Satelite

2.5. MANAGEMENTUL TRAFICULUI (STAȚIONAREA, SIGURANȚA ÎN TRAFIC, SISTEME INTELIGENTE DE TRANSPORT, SIGNALISTICĂ, PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI/SONORĂ)

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€)	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.5.1	Mobilitate Năsăud - aplicație integrată de mobilitate (parcare, transport public, încărcare VE, planificator de rute și statistici personale)	2025	50.000	Do something	PNRR	Primăria Năsăud

2.5.2	MaaS Năsăud - aplicație și platformă de mobilitate ca un serviciu	2035	250.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.5.3	Creșterea siguranței la trecerile peste calea ferată	2025	100.000	Do minimum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	CFR Infras - Primăria Năsăud
2.5.4	Program multianual - treceri de pietoni sigure	2025	250.000	Do minimum	PNRR / Buget Local	Primăria Năsăud
2.5.5	Politica de parcare	2025	30.000	Do minimum	Buget Local	Primăria Năsăud
2.5.6	Amenajare stații încărcare vehicule electrice (10 stații)	2025	250.000	Do minimum	PNRR	Primăria Năsăud
2.5.7	Sistem local de management al traficului	2027	1.500.000	Do something	PNRR	Primăria Năsăud

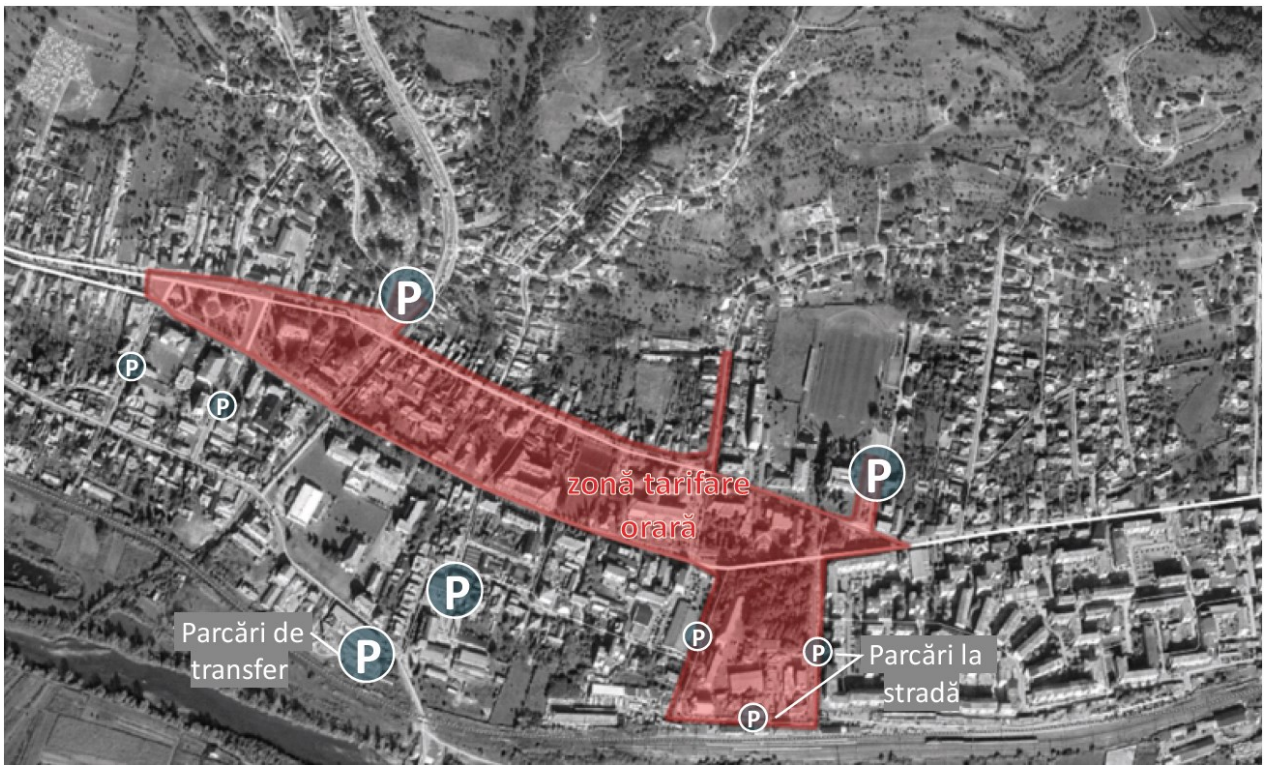
2.5.1. GESTIUNE EFICIENTĂ ȘI SUSTENABILĂ A STOCULUI DE PARCARE

În ultimii ani au fost marcate și inventariate o serie de locuri de parcare publice și private. Însă doar stocul de parcări rezidențiale este tarifat prin abonamente care permit rezervarea unui loc de parcare în intervalul 15:30-08:00. Parcările în zona centrală nu sunt tarifate ceea ce susține o cerere ridicată în zona respectivă. Mai mult de atât, nu există informații clare privind localizarea și disponibilitatea locurilor de parcare. În acest sens, în următorii ani va trebui conturată **2.5.5 POLITICA DE PARCARE** care să asigure o gestiune eficientă a stocului existent de parcări. Câteva elemente importante pentru viitoarea politică de parcare:

- Tarifarea parcărilor din zona centrală (în faza 2 se poate impune și o zonă 2 în lungul DN17D – segmentele de la marginea zonei centrale) – se poate porni cu un tarif de 2 lei / oră care să crească progresiv.
- Afișarea transparentă a veniturilor din parcare și reinvestirea lor în proiecte de mobilitate urbană durabilă (ex. modernizare trotuare, siguranță rutieră etc.) sau amenajare de parcări în puncte cheie.
- Conturarea unei rețele de parcări de transfer (parcare gratuită la marginea orașului, parcare mai ieftină decât cea la stradă – ex. 1.5lei / oră vs. 2lei / oră). – vezi proiectele 2.7.0, 2.7.1, 2.7.2.
- Digitalizarea sistemului de parcare – informații în timp real despre disponibilitatea locurilor de parcare.
- Optimizarea gestiunii stocului de parcări prin integrarea parcărilor de la centrele comerciale (ex. Parcarea de la Penny ar putea fi utilizată noaptea de către rezidenți contra cost).
- Reguli pentru amenajarea noilor parcări – ex. asigurarea unei configurații care să permită plantarea unui arbore la fiecare 4 locuri de parcare (ex. parcare Tribunal).
- Reguli speciale pentru companii de curierat, horeca sau furnizori de servicii esențiale care au nevoie de acces auto la destinație.

Noua politică de parcare trebuie să aibă în vedere descurajarea deplasărilor nenecesare cu autoturismul, mai ales în contextul în care zona centrală poate fi accesată pe jos în sub 15 minute din majoritatea părților orașului.

FIGURA 115 ZONA TARIFARĂ CENTRU - POLITICA DE PARCARE



Sursa: Ilustrarea consultantului pe fundal Google Maps Satelite

2.5.2. DIGITALIZAREA SISTEMULUI DE TRANSPORT

În prezent nivelul de digitalizare a sistemului de transport este încă foarte redus, asta și pentru că nu există încă servicii suficient de dezvoltate pentru a susține această nevoie. Luând însă în considerare că orașul Năsăud va opera un serviciu de transport public până la sfârșitul anului 2023 și că ar trebui lansată tarifarea parcării în zona centrală, nevoia de digitalizare devine din ce în ce mai importantă. Procesul de digitalizare a sistemului de transport ar trebui construit pe două paliere: acces la informații și creșterea siguranței rutiere.

Pentru accesul la informații este importantă dezvoltarea unui portal web (sau o subpagină pe pagina web a primăriei) împreună cu o aplicație (**2.5.1 MOBILITATE NĂSĂUD**) care să includă următoarele facilități:

- [smart routing] planificare de rute (transport public, auto, mers pe jos) – după posibilități corelat și cu mersul trenurilor CFR sau cu programul liniilor de transport public județean;
- [smart parking] Informații privind localizarea și disponibilitatea parcărilor și posibilitatea de a plăti prin SMS / card bancar / cont*;
- [smart public transport] hartă interactivă cu localizarea în timp real a autobuzelor – conectat la planificatorul de rute și plata călătoriei;
- [smart charging] acces digital la stațiile de încărcare vehicule electrice (inclusiv tarifare)
- [smart mobility profile] profilul utilizatorului și impactul comportamentului – costul deplasării (dacă este cazul – carburant + parcare), emisii de Co2, calorii arse (doar pentru mersul pe jos sau cu bicicleta). Toate acestea se pot conecta la un sistem de bonificații. Cetățenii care de exemplu au ars cele mai multe calorii sau au cei mai mulți km realizați cu cea mai mică cantitate de emisii Co2 pot beneficia de tot felul de premii.

*Pentru componenta de [smart parking] va fi nevoie de echipamente hardware:

- Aproximativ 25 de camere de supraveghere care să monitorizeze parcările la stradă
- Echiparea parcărilor de la Capelă și Judecătorie cu barieră automată
- Panouri digitale de afișare a numărului de parcări libere (pentru cele două parcări off-street)

Într-o etapă ulterioară, împreună cu digitalizarea serviciilor de transport regionale și județene și eliminarea blocajelor de ordin legal, aplicația Mobilitate Năsăud ar putea integra pachete / abonamente integrate de servicii de mobilitate devenind astfel **2.5.2 MAAS NĂSĂUD**.

Pentru componenta de siguranță rutieră are trebui vizate cu prioritate trecerile de pietoni, mai ales în lungul DN 17D, împreună cu măsuri de calmare a traficului. În acest sens, ar fi nevoie de 5 sisteme de avertizare privind adaptarea de viteză (cele trei în oraș și cele două intrări în zona centrală). Mai mult de atât, în zona centrală ar trebui amenajate treceri de pietoni care să ofere un grad sporit de siguranță, mai ales în jurul unităților de învățământ. Acest lucru se poate realiza mizând pe treceri de pietoni inteligente care să asigure o supra iluminare la detectarea unui pietoni fiind dotate și cu semnale acustice pentru nevăzători. După caz, trecerile pot fi semaforizate și se pot folosi camere de supraveghere pentru cuantificarea numărului de pietoni (pot fi aceleași camere CCTV utilizate pentru monitorizarea în timp real a locurilor de parcare).

FIGURA 116 EXEMPLU SISTEM AVERTIZARE PRIVIND ADAPTAREA DE VITEZĂ (STÂNGA) ȘI TRECERE DE PIETONI SMART (DREAPTA)

Sursa: stânga – STRS Guide. Active Speed Monitors. [online]: http://guide.saferoutesinfo.org/enforcement/active_speed_monitor.cfm; dreapta - Andalusian Stories, 2016. AS Creating a smart pedestrian step that detects pedestrians and warns vehicles. [online]: https://www.youtube.com/watch?v=ZdEZZkw9_1k

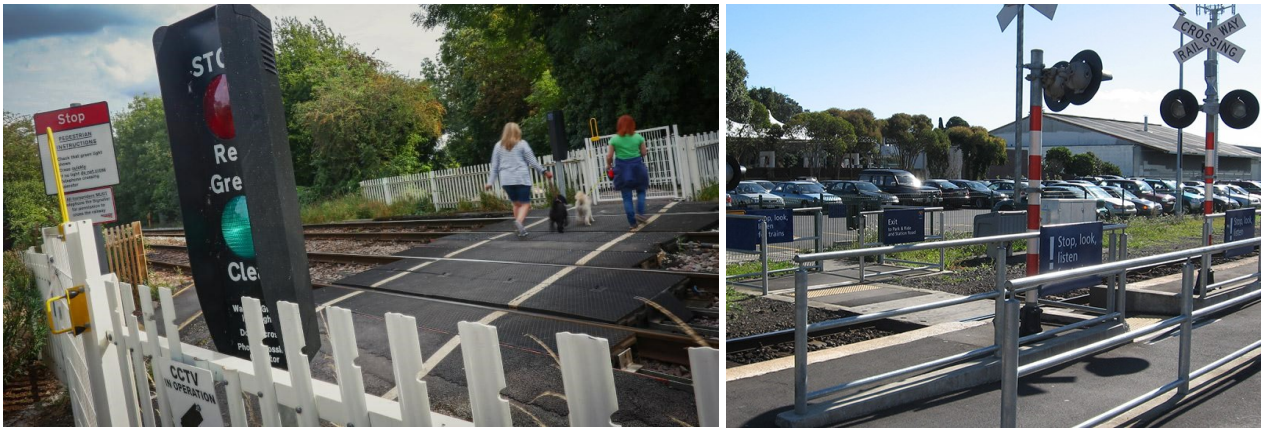
Pentru a spori siguranța rutieră, mai ales pe străzile secundare și în intersecțiile nesemaforizate va fi importantă lansarea unui **2.5.4 PROGRAM MULTIANUAL - TRECERI DE PIETONI SIGURE** care să includă marcaje, limitatoare de viteză (unde este cazul) sau treceri de pietoni elevate (la nivel cu trotuarul).

FIGURA 117 EXEMPLE TRECERI DE PIETONI DENIVELATE (STÂNGA / STR. C.D. GHEREA – BUCUREȘTI; DREAPTA - STR. I.C. BRĂTIANU – CLUJ-NAPOCA)

Sursa: stânga - Facebook Primăria Sectorului 1, dreapta – arhiva consultantului

Luând în considerare potențialul de dezvoltare a Someșului sub forma unui culoar verde-albastru, deosebit de atractiv pentru activități de agrement, va trebui acordată o atenție sporită **2.5.3 CREȘTERII SIGURANȚEI LA TRECERILE PESTE CALEA FERATĂ**. Pentru că adesea construcția de pasaje sau pasarele este costisitoare și implică un proces administrativ greoi, în primă fază se pot realiza mici amenajări minimale care să atenționeze pietonul de sosirea trenului și evitarea unei treceri directe.

FIGURA 118 EXEMPLE DE TRECERI SIGURE PESTE CALEA FERATĂ



Sursa: stânga - https://www.orr.gov.uk/search-news/rail-regulator-finalises-new-guidance-support-level-crossing-safety; dreapta - https://www.kiwirail.co.nz/how-can-we-help/level-crossings/maintenance/

Mizând pe oportunitatea finanțării asigurată de PNRR C10 sau POR 2021-2027, orașului Năsăud poate dezvolta un sistem de management al traficului la scară mică care să includă o parte din intervențiile menționate mai sus (treceri „smart" pentru pietoni, monitorizare în timp real al parcării etc.). Detalii suplimentare și fundamentarea pentru proiectul **„SISTEM LOCAL DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI"** se regăsește mai jos.

Necesitate dezvoltării unui sistem de management al traficului este determinată de disfuncționalitățile și potențialul identificate în PMUD Năsăud, pentru palierele: monitorizarea traficului, transportul de marfă, siguranță în timpul deplasărilor active, eficientizare transport public și managementul parcărilor. În prezent,

orașul Năsăud nu dispune de un sistem de management al traficului, iar la nivelul orașului nu există intersecții semaforizate, circulația fiind dirijată exclusiv prin marcaje și indicatoare rutiere. În cadrul proiectului „Creșterea mobilității urbane în orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud", finanțat din Program Operațional Regional 2014-2020, este prevăzută introducerea sistemului de transport public local, precum și crearea unui sistem „e-ticketing". Proiectul se află în curs de implementare, urmând să fie încheiat la finalul anului 2022. Orașul Năsăud nu dispune de elemente ITS pentru măsurarea automată a vitezei de circulație (radare) sau de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare (LPR). Acestea sunt componente ITS care pot produce efecte benefice privind siguranța în deplasare atât pentru conducătorii auto, cât și pentru participanții vulnerabili la trafic (pietoni, bicicliști), având în vedere că drumul DN 17C este o arteră majoră care trece prin zona centrală a orașului. Astfel, este necesară amplasarea acestor echipamente pe DN 17C, la intrările / ieșirile din oraș pentru a informa conducătorii auto privind viteza la acel moment, precum și a le reaminti să reducă viteza la limita legală de 50 km/h. De asemenea, se propune introducerea acestor echipamente și la limita zonei centrale, pentru a se susține respectarea limitării de viteză la 30 km/h în această zonă. Se propune introducerea de echipamente de măsurarea automată a vitezei de circulație (radare) și de recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare (LPR) în 4 intersecții din zona centrală și în 3 puncte pe artere majore la intrarea în oraș.

Referitor la transportul de marfă din orașul Năsăud, acesta se desfășoară cu precădere în lungul drumurilor naționale DN17D (Bd. Grănicerilor) și DN17C (Bd. George Coșbuc), respectiv a str. Vasile Nașcu. De asemenea, transportul de marfă este concentrat și în lungul DC17C către satul component Liviu Rebreanu și, ulterior, către municipiul Bistrița. Varianta ocolitoare propusă va redirecționa complet traficul greu în afara zonelor puternic urbanizate și va permite, totodată, accesul către zonele industriale / logistice majore din oraș, situate în extremitățile estice și vestice ale acestuia. Odată cu realizarea variantei ocolitoare și restricționarea transportului de marfă în zona centrală, este necesară dotarea infrastructurii rutiere cu un sistem de cântărire în mișcare, pentru a asigura respectarea regulilor privind circulația vehiculelor cu gabarit mare pe traseele selectate la nivelul orașului. Se propune introducerea a 4 puncte de cântărire în mișcare pe DN17C și DN17D, iar pentru 3 dintre acestea se recomandă corelarea cu echipamentele radar și camerele LRP propuse mai sus. Un beneficiu suplimentar obținut prin implementarea unui astfel de sistem constă în eliminarea sau reducerea drastică a gradului de deteriorare a drumurilor din cauza depășirii de masă pe axă.

În ceea ce privește sistemul de parcare, în orașul Năsăud există 623 de locuri de parcare publice și 692 de locuri de parcare de reședință, localizate exclusiv în cartierul de blocuri din oraș. Locurile de parcare publice se concentrează cu precădere în zona centrală, precum și în lungul bulevardului Grănicerilor, acestea neacoperind întreg teritoriul orașului. Zone importante din oraș (ex. zona Gării) nu dispun de locuri de parcare amenajate, aspect ce conduce la apariția parcărilor neregulamentare pe trotuar și/sau pe carosabil. Se remarcă astfel că, în prezent, măsurile de gestiune a parcării din oraș sunt foarte reduse, rezumându-se la amenajarea parcărilor și asigurarea parcărilor de reședință în zona blocurilor. Serviciile de parcare nu sunt digitalizate, în cazul celor publice nici măcar tarifate, iar distribuția lor la nivelul orașului nu este una uniformă, care să acopere toate nevoile. Astfel, trebuie dezvoltate măsuri care să asigure gestiunea integrată și integrală a serviciilor de parcare din oraș, corelate cu amenajarea unor noi parcări în zonele necesare (ex. zona gărilor). De asemenea, trebuie avută în vedere digitalizarea serviciilor de parcare, care să permită, pe de o parte, accesul la informațiile necesare pentru utilizatori atât în cazul parcărilor publice, cât și a celor de reședință, iar pe de altă parte să ofere posibilitatea achitării parcării în mod digital (ex. SMS, card bancar). În acest context, se propune introducerea sistemelor de monitorizare a locurilor de parcare libere și afișare în timp real a disponibilității locurilor de parcare pentru parcările de scurtă durată amenajate în zona centrală a orașului. Pentru a asigura respectarea regulamentului de parcare, precum și identificarea sau sancționarea vehiculelor parcate neregulamentar, sistemul va fi suplimentat cu camere ANPR în alte 8 intersecții din zona pe care se aplică politica tarifară de parcare. Suplimentar, camerele din cele 8 intersecții permit colectarea datelor reale privind valorile de trafic înregistrate în zona centrală a orașului.

În prezent, orașul Năsăud este slab accesibilizat, nedispunând de amenajări specifice care să faciliteze deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă, precum treceri înălțate, marcaje tactile, semnale auditive etc.

Problema este acută pe cele două artere principale DN17C – V. Nașcu și DN17D care sunt traversate de traficul greu și unde vizibilitatea pietonilor (mai ales pe parcursul nopții) este redusă. De exemplu pe acest coridor de transport în 2018 au avut loc 7 accidente a căror cauză a fost neacordarea prioritate pentru pietoni. O persoană a decedat ca urmă a acestor accidente. Valoarea este ridicată pentru un oraș de talia Năsăudului. În acest context, trebuie început un proces de accesibilizare a orașului bazat pe acțiuni de creșterea a siguranței în trafic pentru acești participanți, în special în zonele cu o cerere ridicată, precum zona centrală, zona instituțiilor publice sau trecerile de pietoni.

Tipurile de activități incluse în proiect sunt detaliate în continuare:

- Achiziția și punerea în funcțiune a echipamentelor și infrastructurii (hard și soft),
- Lucrările de construcții pentru montarea și punerea în funcțiune a echipamentelor,
- Activități de proiectare și asistență tehnică.

În cadrul proiectului vor fi achiziționate echipamente și infrastructurii (hard și soft), din categoria sistemelor inteligente de transport (ITS), care se încadrează în următoarele tipuri de intervenții:

- Dotarea și funcționarea centrului de control al traficului;
- Soluții de parcare inteligentă;
- Sisteme de avertizare privind adaptarea vitezei;
- Sisteme de cântărire în mișcare;
- Semnalizatoare cu mesaje dinamice;
- Sisteme de informare a participanților la trafic.

Intervenția are ca scop îmbunătățirea capacității administrației publice de a gestiona traficul la nivel local, precum și creșterea atractivității, confortului și siguranței în timpul deplasărilor active.

2.5.3. DEZVOLTAREA FACILITĂȚILOR PENTRU MIJLOACE DE TRANSPORT NEPOLUANTE SAU CU EMISII REDUSE

În prezent orașul Năsăud nu dispune de stații de încărcare vehicule electrice dar nici nu sunt înregistrate autovehicule electrice. Luând în considerare creșterea rapidă la nivel național a înregistrărilor de vehicule electrice orașul Năsăud ar trebui să pregătească infrastructura necesară alimentării pentru a facilita acest proces de tranziție. În acest sens, ar fi important lansarea unui proiect de 2.5.6 Amenajare stații încărcare vehicule electrice (10 stații) care să deservească zona centrală (punct de interes și pentru turiști care călătoresc cu autoturismul electric), zona industrială (concentrare de locuri de muncă) dar și în cartierele de locuințe colective unde alimentarea la reședință este foarte dificilă.

FIGURA 119 LOCALIZAREA STAȚIILOR DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE

Sursa: Primăria Năsăud

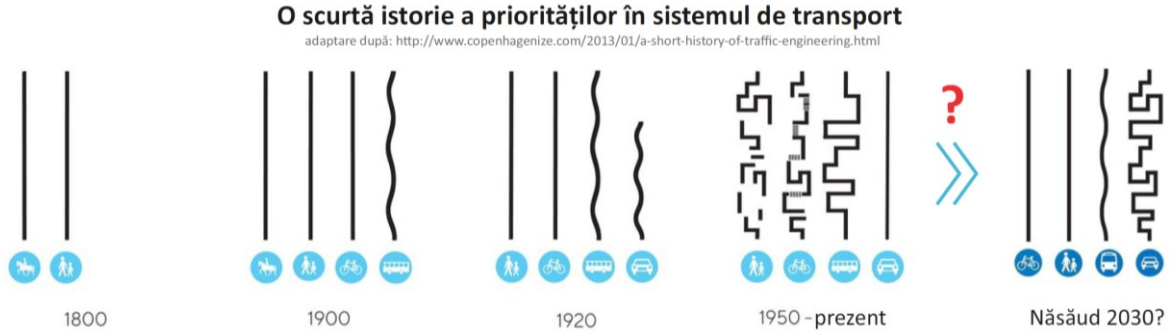
2.6. ZONELE CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.6.1	Regenerare urbană - Piața Centrală	2027	1.500.000	Do something G	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.6.2	Regenerare urbană - Scuar Primărie	2025	1.500.000	Do something C	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.6.3	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona A	2027	4.000.000	Do minimum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.6.5	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona B	2027	2.000.000	Do something	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.6.6	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona C	2035	6.000.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.6.7	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona D	2035	5.000.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud

2.6.1. ZONA CENTRALĂ A ORAȘULUI NĂSĂUD

Zona centrală a orașului Năsăud reprezintă una din zonele cu un nivel ridicat de complexitate din oraș, aceasta concentrând multiple instituții și dotări de interes public și dispunând de un potențial foarte ridicat de a se contura ca principala zonă de atracție pentru locuitori. Dimensiunile reduse ale orașului Năsăud fac ca acesta să fie prielnic pentru dezvoltarea infrastructurii nemotorizate, aproape întreg orașul având acces la zona centrală într-un interval de max. 30 de min. de mers pe jos (excepție face satul component Liviu Rebreanu unde durata ajunge până la 40-45 de min.), respectiv de max. 15 min. de mers cu bicicleta.

FIGURA 120 RECONFIGURAREA ZONEI CENTRALE ȘI PRIRITĂȚILE ÎN CONFIGURAREA UNUI SISTEM DE TRANSPORT



Sursa: Prelucrarea consultantului după o reprezentare grafică realizată de Copenhagenize.com

În prezent, totuși, zona centrală se confruntă cu o serie de probleme majore ce afectează caracterul ei de zonă atractivă. Pe de o parte, zona centrală este direct traversată de fluxuri majore de trafic greu în lungul drumului național DN17D în lipsa unei variante ocolitoare, iar pe de altă parte infrastructura pietonală și cea velo sunt slab dezvoltate. În acest context, se remarcă necesitatea reconfigurării zonei centrale pentru facilitarea deplasărilor pietonale și cu bicicleta în zonă, precum și pentru diversificarea ofertei de petrecere a timpului liber și de socializare.

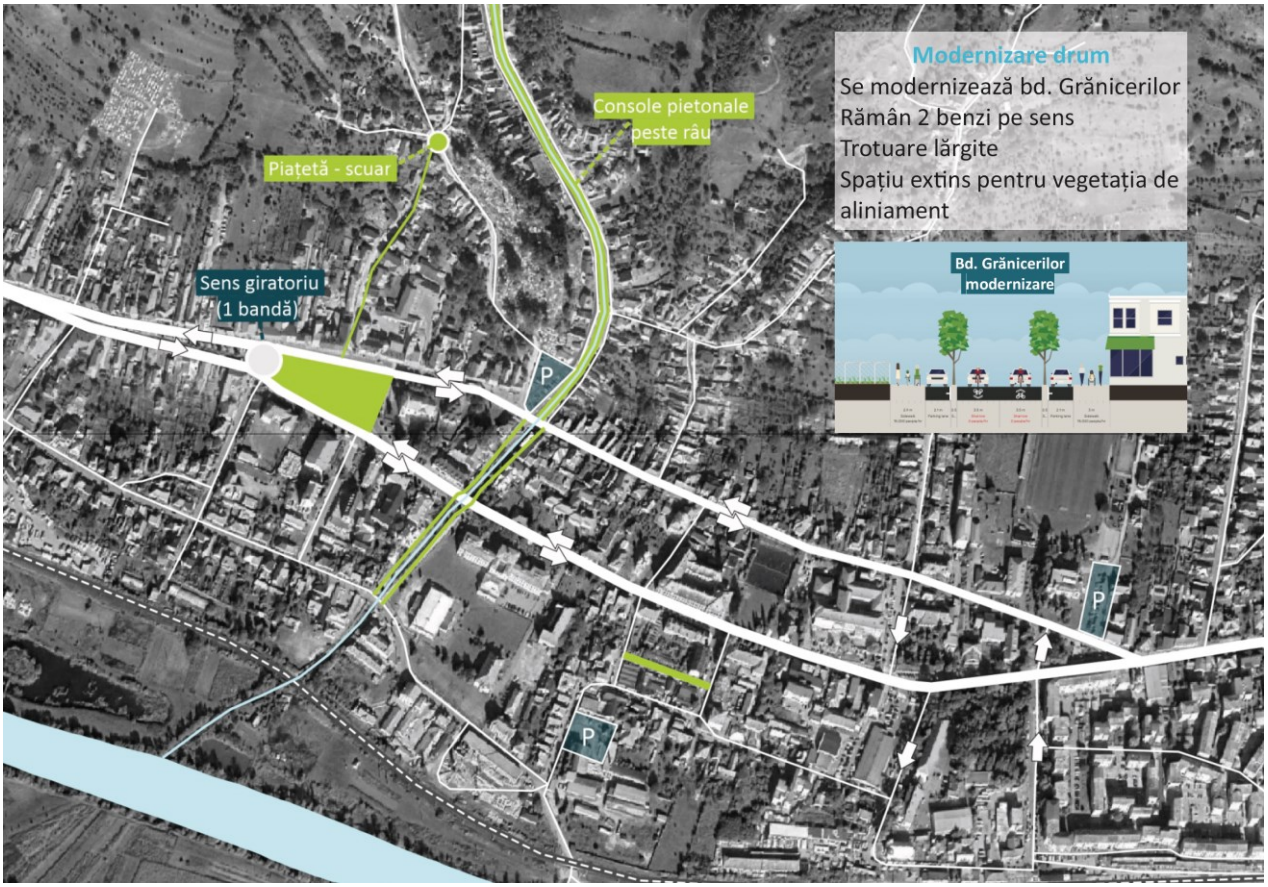
Modul în care va fi reconfigurată zona centrală stă la baza întregului proces de tranziție către o mobilitate urbană durabilă și incluzivă. Pe de altă parte, reconfigurarea zonei centrale este dependentă de funcționarea unei variante ocolitoare care să elimine traficul greu și traficul de tranzit din centrul orașului.

De aceea demersul de reconfigurare a DN17C / Bd. Grănicerilor pornește de la intervenții minimale, de reparație urmând ca apoi pentru reconfigurare să fie selecta unul din cele 3 modele listate și ilustrate mai jos.

MODERNIZARE DRUM

Este scenariul cel mai simplu dar și cu un impact redus în ceea ce privește tranziția către o mobilitate urbană durabilă. Bd. Grănicerilor rămâne dublu sens (1 bandă pe sens) fiind dublat de str. V. Nașcu - tot dublu sens (o bandă pe sens). Considerând că volumele de trafic se vor reduce cu aproximativ 50%, traficul fluid în relație cu zona centrală va atrage și mai multe deplasări cu autoturismul personal ceea ce va crește cererea de parcare punând în continuare presiune pe spațiul urban care ar trebui în fapt alocat pietonilor și bicicliștilor. Intervențiile de pietonalizare ar fi minimale, doar latura estică a Parcului Central pentru a asigura un spațiu public continuu în relație cu biserica și o stradă în zona pieței care și în prezent este de regulă pietonală. Pentru că cele două artere funcționează dublu sens, se poate totuși realiza pietonalizarea în totalitate (păstrând accesul pentru riverani) a str. Valea Caselor – segmentul între Bd. Grănicerilor și V. Nașcu. În ceea ce privește infrastructura pentru biciclete, de și pe partea vestică a DN17C se vor putea amenaja piste, în pe Bd. Grănicerilor nu este suficient spațiu. De aceea pe acest segment se vor putea folosi probabil doar marcajele specifice pentru „traseu sugerat pentru bicicletă” – „sharrows”. Mizând pe acest scenariu nu se pot îndeplini țintele din repartiția modală prezentate în viziune (Capitolul 5).

FIGURA 121 SCENARIU ZONA CENTRALĂ - "MODERNIZARE DRUM"



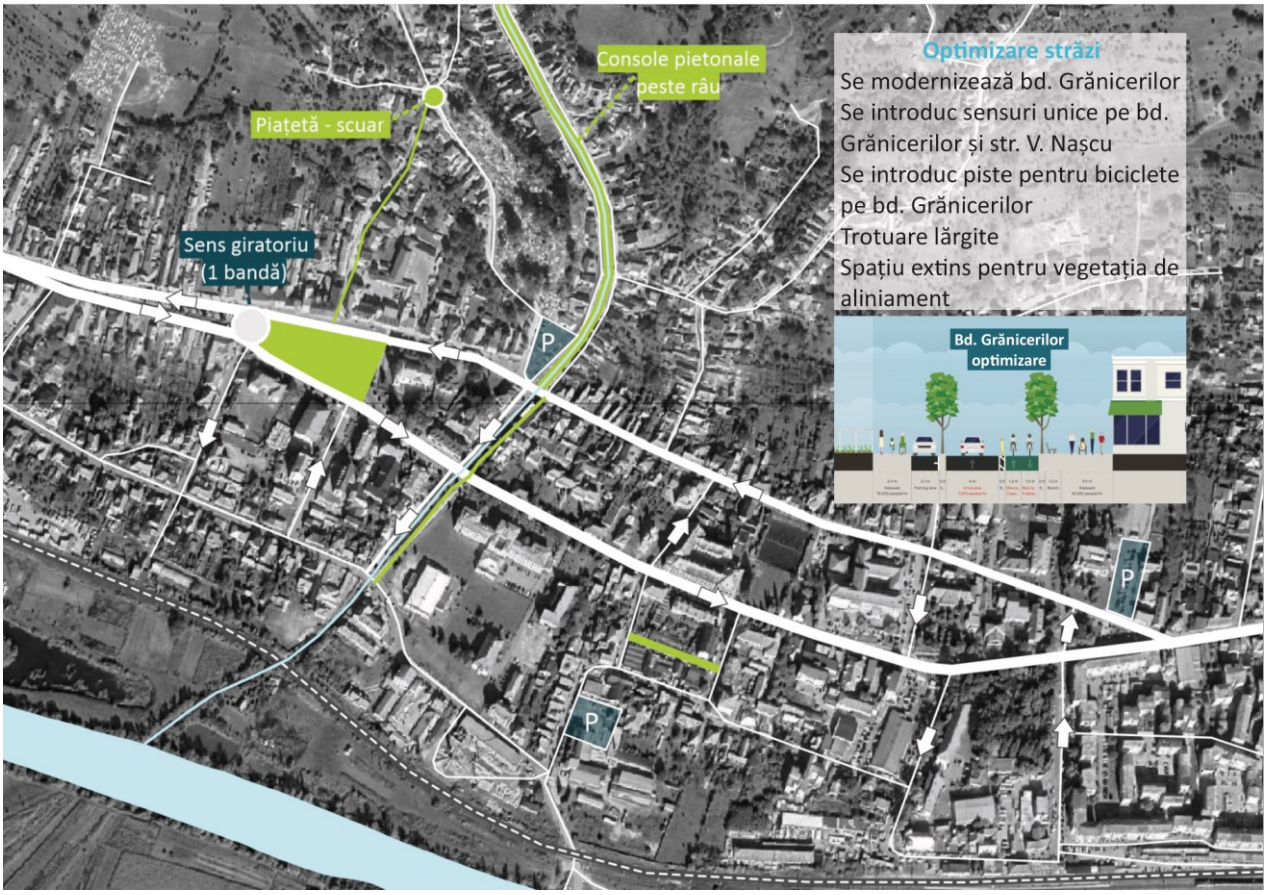
Sursa: Prelucrarea consultantului – fundal Google Maps

OPTIMIZARE STRĂZI

Scenariul poate fi aplicat doar după finalizarea variantei ocolitoare și implică transformarea Bd. Grănicerilor și str. V. Nașcu în străzi sens unic. Această abordare ar elibera suficient spațiu pentru a putea insera o pistă pentru biciclete pe bd. Grănicerilor permițând totodată și o lărgire a trotuarelor, mai ales spațiului dedicat vegetației de aliniament. Pentru ca sensurile unice să poată funcționa va fi nevoie totuși de opțiuni de

întoarcere. De aceea o parte din str. Valea Caselor (partea de vest) va rămâne deschisă traficului rutier (cu măsuri de calmare a traficului și restricție de viteză 30km/h). Străzile Virgil Șotropa, T. Vladimirescu și M. Cristea vor funcționa și ele în regim de sens unic. Străzile pietonale vor fi reprezentate de partea estică a str. Valea Caselor și str. Piața Nouă.

FIGURA 122 SCENARIU ZONA CENTRALĂ - "OPTIMIZARE STRĂZI"



Sursa: Prelucrarea consultantului – fundal Google Maps

REGENERARE URBANĂ

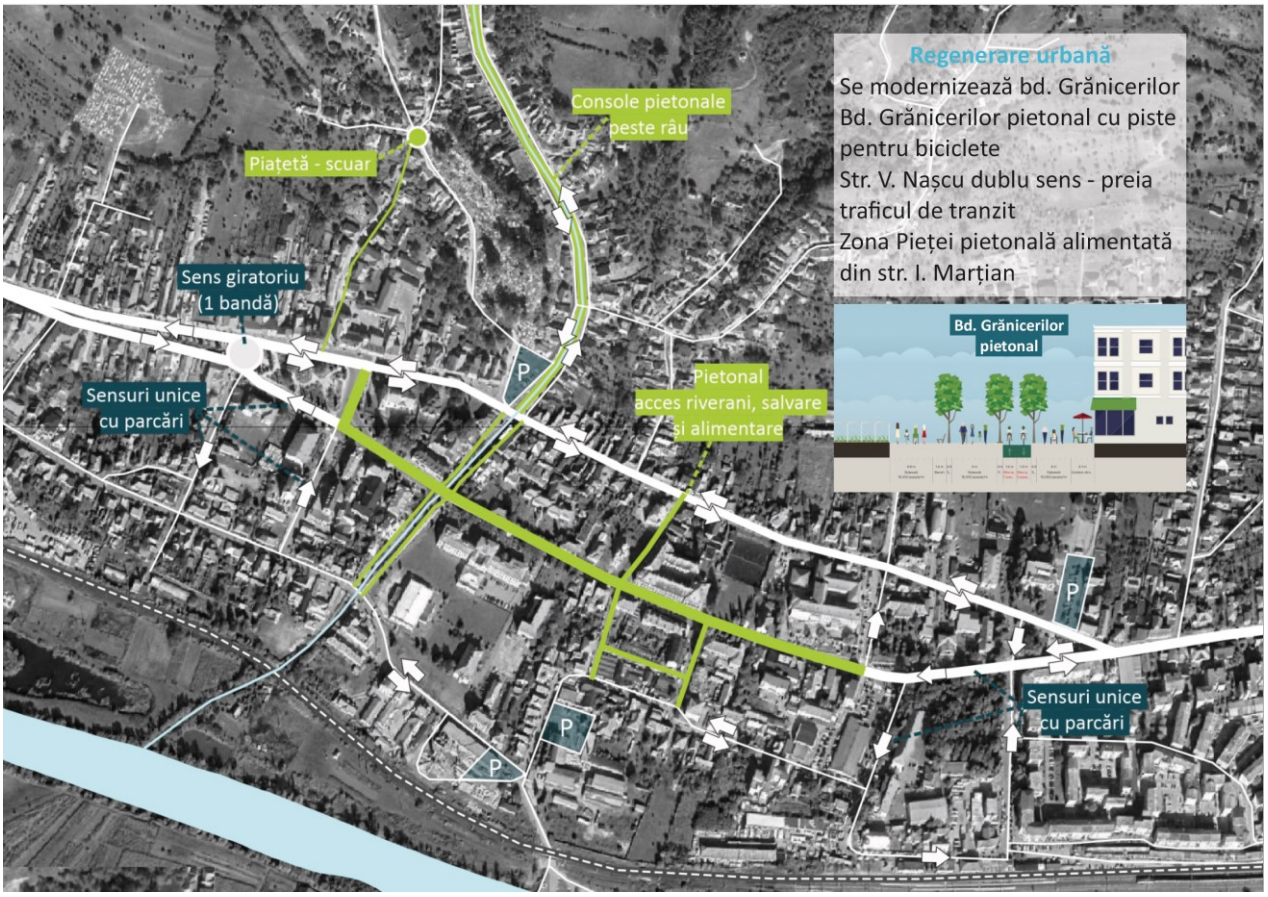
Această intervenție, deși este poate cel mai greu de implementat, vizează în primul rând redarea centrului către pietoni și dezvoltarea unui spațiu public reprezentativ care să contribuie la dezideratul de „oraș pietonal”. Este vorba de pietonalizarea unui segment amplu din bd. Grănicerilor, zona care concentrează cea mai mare parte din obiectivele de interes public al orașului. Traficul pe direcția est-vest ar fi preluat de str. V. Nașcu și str. I. Marțian. Toate străzile care ies din segmentul pietonalizat al bd. Grănicerilor, V. Șotropa, Piața Nouă dar și ambele părți ale V. Caselor ar deveni și ele pietonale. S-ar contura astfel o zonă pietonală amplă care ar putea integra pe lângă piste pentru biciclete și trotuare generoase, vegetație de aliniament, terase, mobilier urban și o suită de activități de recreere. Intervenția poate fi pilotată în cadrul evenimentului anual „Săptămâna Europeană a Mobilității”. Soluția trebuie totuși susținută de un stoc bine configurat de parcări de transfer (Park & Walk – Parchează și continuă pe jos) care să înlocuiască parcările de pe Bd. Grănicerilor. Aceste parcări ar fi amenajate în proximitatea pieței (mai ales pentru comercianții din piață) prin noul supermarket aflat în construcție și lângă str. Rahovei. Cele două parcări ar prelua cererea pentru piață și șstrand. Adițional prin inserarea de sensuri unice pe străzile Iuliu Moisil / Ion Prodan și Gării / M Cristea s-a mai putea amenaja câteva parcări la stradă care să deservească zona pietonală și obiectivele de interes. Un rol important în acest sistem îl joacă și parcarea de pe Valea Caselor și cea de lângă stadion. Desigur, pentru a ține sub control cererea de parcări va fi important că aceste parcări să fie tarifate corespunzător.

Deși străzile sunt pietonale, se va permite accesul pentru următoarele categorii de utilizatori:

- Riverani
- Salvare și alte echipaje de urgență
- Transportul public

Acest model de reconfigurare stă la baza îndepliniri viziunii și a țintei de 50% din totalul deplasărilor realizate pe jos.

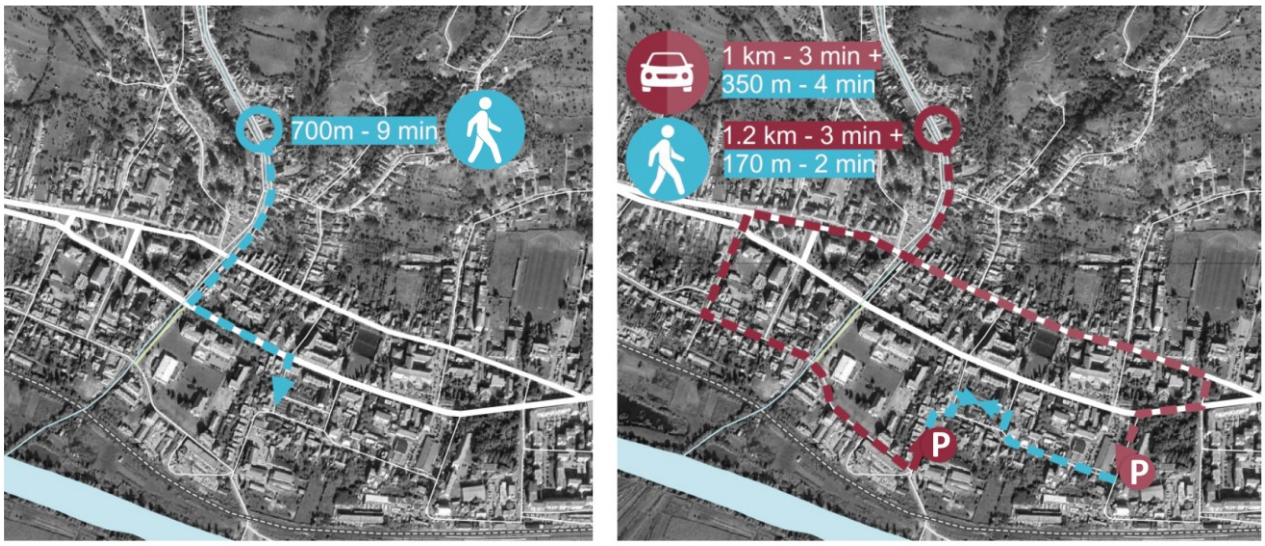
FIGURA 123 SCENARIU ZONA CENTRALĂ - "REGENERARE URBANĂ"



Sursa: Prelucrarea consultantului – fundal Google Maps

Deziderатul întregului proces de regenerare a zonei centrale vizează reechilibrarea modului în care este alocat spațiul între participanții la trafic. În acest sens, pentru că pietonii și bicicliștii reprezintă prioritatea în orice PMUD, aceștia vor parcurge distanțele cele mai scurte pentru a ajunge în zona centrală, pe când conducătorii auto vor fi nevoiți să ocolească. În acest mod, mijloacele de transport nepoluante și cu un impact pozitiv asupra sănătății urbane vor fi încurajate în defavoarea modurilor de transport poluante.

FIGURA 124 O DEPLASARE OBIȘNUITĂ CĂTRE ZONA CENTRALĂ ÎN SCENARIUL ZONA CENTRALĂ – REGENERARE URBANĂ



Sursa: Prelucrarea consultantului – fundal Google Maps

2.7. STRUCTURA INTERMODALĂ ȘI OPERAȚIUNI URBANISTICE NECESARE

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.7.0	Terminal P&R – Zona industrială vest	2035	1.000.000	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.7.1	Parcare de transfer - Zona industrială sud	2027	500.000	Do somethin g	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.7.2	Park & Walk - Vasile Nașcu (150 locuri)	2025	1.500.000	Do somethin g	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud
2.7.3	Revitalizare nod intermodal Gara Năsăud (incl Piața Gării și autogara)	2030	2.000.000	Do maximum	POR/POT 2028-2035 / Buget local / alte surse	CFR Infras - Primăria Năsăud

Pe termen lung, luând în considerare naveta din localitățile învecinate și existența unui serviciu de transport public cu o frecvență de 7-8 minute se va putea contura și un prin terminal de tip Park & Ride – Parchează și continuă cu transportul public. Proiectul **„TERMINAL P&R – ZONA INDUSTRIALĂ VEST”** ar putea prelua o parte considerabilă din fluxurile din localitățile vestice. Nu ar fi vorba de o amenajare foarte complicată, ci doar de un stoc de 20-50 de parcări (posibil la sol), spații de depozitare pentru biciclete și spații de așteptare confortabile.

FIGURA 125 LOCALIZAREA PRINCIPALELOR NODURI INTERMODALE

Sursa: prelucrarea consultantului

Cele două parcări **„PARCARE DE TRANSFER - ZONA INDUSTRIALĂ SUD”** și **„PARK & WALK - VASILE NAȘCU (150 LOCURI)”** vor juca un rol important în funcționalitatea zonei centrale. Acestea sunt gândite în așa fel

încât să preia nevoia de parcare ca urmare a pietonalizării bd. Grănicerilor. Dacă parcarea din zona industrială sud s-ar putea conecta și la varianta ocolitoare (Conexiune Varianta Ocolitoare - str. Rahovei) întreaga alimentare a pieței s-ar putea realiza fără a mai intra pe bd. Grănicerilor / str. I. Marțian / M. Eminescu.

În continuarea proiectelor de regenerare urbană va fi nevoie de investiții și în zona gării. Mizând pe un parteneriat cu CFR dar și cu proprietarul autogării s-ar putea contura un nod intermodal veritabil care să funcționeze ca o importantă poartă de intrare în oraș. În prezent zona gării este foarte degradată și insalubră.

2.8. ASPECTE INSTITUȚIONALE

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€)	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL
2.8.1	Înființare comisie de mobilitate urbană durabilă și regenerare urbană	2025	0	Do minimum	Buget Local	Primăria Năsăud
2.8.2	Înființare serviciu de parcare	2025	0	Do minimum	Buget Local	Primăria Năsăud
2.8.3	Campanii de educare a copiilor cu privire la avantajele și principiile mobilității urbane durabile (Proiect pilot "walking bus" - Oscar șarpele hoinar)	2025	0	Do minimum	Buget Local / alte surse	Primăria Năsăud / Inspectoratul Școlar Județean
2.8.4	Conectare la rețele europene de orașe preponderent pietonale (Urbact / Interreg)	2027	0	Do something	Buget Local	Primăria Năsăud
2.8.5	Organizare evenimente anuale dedicate promovării și explicării principiilor mobilității urbane durabile.	2025	100.000	Do minimum	Buget Local	Primăria Năsăud

Sunt în curs de pregătire sau implementare multiple proiecte de mobilitate urbană durabilă și de regenerare urbană care implică soluții tehnice mai rafinate[33] decât cele realizate în ultimii 10 ani. Din acest motiv **2.8.3 ÎNFIINȚAREA UNEI COMISII MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ ȘI REGENERARE URBANĂ** ar putea contribui la asigurarea unei calități mult mai ridicate a soluțiilor tehnice dezvoltate de proiectanți. Această comisie formată din membrii voluntari poate integra o parte din reprezentanții Comisiei Tehnice de Amenajarea Teritoriului și Urbanismului (CTATU) și ar trebui să asiste reprezentanții echipei Primăriei Năsăud în monitorizarea și dezvoltarea proiectelor tehnice și studiilor de fezabilitate în relație cu companiile contractate. Un astfel de demers a fost deja lansa în legătură cu proiectul de revitalizare a scuarului din față primăriei.

În prezent doar stocul de parcări rezidențiale este tarifat. Parcările publice din zona centrală nu sunt tarifate, motiv pentru care ele devin chiar un element care încurajează deplasarea cu autoturismul către zona centrală. Pentru a putea reduce congestia generată de deplasările cu autoturismul personal către zona centrală dar și pentru a elibera treptat spațiul urban va fi importantă lansarea unei politici de parcare și desigur tarifarea parcărilor din centru. Pentru a putea porni acest demers va fi necesară **2.8.4 ÎNFIINȚAREA UNUI SERVICIU DE PARCARE** care să administreze parcările din zona centrală cât și pe cele rezidențiale

[33] Dacă se dorește un impact semnificativ asupra calității vieții în oraș.

asigurând o colaborare eficientă cu Poliția Locală și Poliția Rutieră pentru sancționarea parcării neregulamentare.

Deși în ultimii ani în Năsăud au fost implementate proiecte de mobilitate urbană durabilă, acestea au vizat mai degrabă măsuri de reparație / refacere a infrastructurii degradate fără a viza direct schimbul de paradigmă. Luând în considerare că noul Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD 2021-2027) include o suită de proiecte menite să schimbe modul de gândire și funcționare a sistemului de transport, punând deplasările nemotorizate pe primul loc. Pentru că această abordare nu este mereu înțeleasă sau asumată de cetățeni, măsurile mai dificile trebuie mereu explicate (motivație, impact etc.) sau chiar testate. Pentru a susține astfel implementarea proiectelor de reformă din Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD 2021-2027) va fi nevoie de **2.8.8 ORGANIZARE EVENIMENTE ANUALE DEDICATE PROMOVĂRII ȘI EXPLICĂRII PRINCIPIILOR MOBILITĂȚII URBANE DURABILE”**. Aici trebuie vizate cu prioritate: Săptămâna Europeană a Mobilității - https://mobilityweek.eu/home/, Ziua Pământului - https://www.earthday.org/ sau chiar Parking Day - https://www.myparkingday.org/. De exemplu în Săptămâna Europeană a Mobilității se poate testa pietonalizarea unui segment din Bd. Grănicerilor prin integrarea de diverse evenimente pentru copii și tineri (ex. concurs de role, pumptrack, școala velo etc.) pe tema mobilității urbane durabile. Desigur, spațiul ar trebui folosit și pentru comerț și alimentație publică sau alte evenimente menite să anime zona.

3. MONITORIZAREA ȘI IMPLEMENTAREA PMUD

3.1. STABILIRE PROCEDURE DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII PMUD

După adoptarea planului de mobilitate urbană durabilă, începe faza de implementare și monitorizare. Această fază are în vedere managementul implementării, monitorizarea și comunicarea rezultatelor alături de pregătirea pentru revizuirea PMUD-ului. Faza pornește odată cu definitivarea portofoliului de proiecte prioritare, asigurarea finanțării și stabilirea clară a entităților responsabile cu implementarea.

FIGURA 126 ETAPELE PENTRU ELABORAREA UNUI PMUD

Sursa: Rupprecht Consult (editor), Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, Second Edition, 2019.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Năsăud 2021-2027 este dezvoltat pe baza unei viziuni configurată pe orizontul 2035 (două cadre financiare multianuale ale Uniunii Europene) operaționalizată prin intermediul portofoliului de programe și proiecte. Revizuirea PMUD-ului este planificată pentru perioada 2026-2028 pentru a putea asigura corelarea cu viitoarele surse de finanțare. Deoarece o mare parte din proiectele rezultate din PMUD 2015 sunt încă în curs de implementare dar și pentru că Pandemia Covid 19 a generat o serie de anomalii în comportamentul de transport, considerăm oportună utilizarea anului 2024 pentru a evalua impactul proiectelor de mobilitate realizate. Principalul instrument de evaluare a trebui să fie repartiția modală obținută printr-un sondaj reprezentativ la nivelul orașului Năsăud.

3.2. INFICATORI DE MONITORIZARE ȘI INDICATORI DE SUCCES (KPI)

Pentru a asigura o cât mai bună monitorizare a procesului de implementare a PMUD 2021-2027 a fost configurată o listă de indicatori de monitorizare formată din trei tipuri de indicatori:

- Indicatori cheie de succes
- Indicatori de rezultat (secundari)
- Indicatori de realizare

Indicatorii cheie de succes stau la baza viziunii și se referă la repartiția modală (denotă performanța orașului în a favoriza mijloacele alternative de transport) și siguranța traficului. În acest sens, principalele ținte pentru anul 2030 sunt:

- 0 decese în traficul rutier
- Flotă de transport public 50% nepoluantă
- Cota modală pentru deplasări cu autoturismul personal - sub 30%

Tabelul indicatorilor selectați va trebui corelat cu versiunea finală a POR 2021 pentru a asigura sincronizarea procesului de monitorizare. Indicatorii privind ponderea deplasărilor cu un anumit mijloc de transport care provin din repartiția modală și emisiile GES provenite din transportul rutier se vor monitoriza odată la 5 ani sau cel târziu la actualizarea PMUD. Ceilalți indicatori vor fi monitorizați anual.

TABEL 34 INDICATORI DE MONITORIZARE PMUD 2021-2027

#	INDICATOR	UM	2015	2021	2035
1	Cotă modală transport public	%	0%	0%	10%
2	Cotă modală deplasări velo	%	-	1	15
3	Viteza medie operațională a TP (urban)	Km/h	-	-	>22
4	% vehicule accesibilizate din total flotă	%	-	-	100
5	Lungime piste / trasee pentru biciclete	Km	0	0	15
6	Lungime străzi pietonale	Km	0	0.25	1.2
7	Pondere vehicule nepoluante din totalul flotei (urban)	%	0	0	100%
8	Pondere străzi nemodernizate		-%	25% (2020)	<5%
9	Nr. stații încărcare vehicule electrice	Nr.	0	0	25
10	*Emisii GES provenite din transportul rutier mii tone echivalent co2/an*	*Mii tone echivalent co2/an*	-	*4284 (3335)*[34]	*4101 (2575)*
11	Victime asociate accidentelor de circulație (persoane rănite grav și decedate)	nr	5/3	2/0[35]	0/0
Indicatori monitorizare POR (se vor completa în funcție de proiectele depuse pe POR)					
12	*RCO – 55 Lungimea liniilor de tramvai și metrou nou create*	*km*	**0**	**0**	**0**

[34] Emisii generate de traficul intern. Totalul emisiilor per total rămâne mai ridicat pentru că fluidizarea traficului pe varianta ocolitoare care străbate UAT Năsăud va implica o reducere mai lentă a emisiilor.
[35] An cu restricții de circulații din cauza pandemiei COVID 19

#	INDICATOR	UM	2015	2021	2035
13	*RCO 57 – Capacitatea totala transport pasageri în vehicule ecologice destinate TPUrban/ TPMetropolitan*	*Nr. pasageri*			
14	*RCO – 58 – Lungimea pistelor pentru biciclete care beneficiază de sprijin (POR)*	*km*	-	-	
15	*RCO 59 – Infrastructuri pentru carburanți alternativi (puncte de realimentare/reîncărcare) care beneficiază de sprijin*	*Km*	-	-	
16	*RCR 62 – Utilizatori anuali ai Transportului public nou sau modernizat*	*Nr*	-	-	Se va actualiza din SF
17	*RCR 64 – Utilizatori anuali ai Infrastructurii dedicate ciclismului*	*Nr*	-	-	Se va actualiza din SF
18	*RCO 46 – Lungimea drumurilor reconstruite sau modernizate – altele decât TEN-T*	*km*			
19	*RCO 44 – Lungimea drumurilor noi sau îmbunătățite care beneficiază de sprijin – altele decât TENT*	*km*			

Indicatorii indicați cu „italic" fac parte din procesul de monitorizare a Programului Operațional Regional 2021-2027 și trebuie tratați cu prioritate însă aceștia vor fi monitorizați la nivel de proiect.

4. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA

Monitorizarea PMUD 2021-2027 se va face împreună cu SIDU 2021-2027 fiind principalele documente strategice la nivelul orașului Năsăud. Pentru acest aspect va trebui înființat un COMITET DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII SIDU ȘI PMUD reprezentant de: primar/viceprimar/administrator public), operatori și furnizori de servicii publice, instituții deconcentrate (IPJ, ISJ, APM etc.) și reprezentanți din sectorul ONG. O parte importantă în monitorizare PMUD 2021-2027 va fi și Comisia de Mobilitate Urbană Durabilă și Regenerare Urbană care va fi implicată mai ales în pregătirea proiectelor de mobilitate urbană și regenerare urbană.

ANEXE

TABEL 35 PORTOFOLIUL DE PROIECTE

ID	NUME	ORIZONT	BUGET (€)	DOMENIU	SCENARIU	FINANȚARE	RESPONSABIL	DETALII
2.1.1	"Creșterea mobilității urbane in orașul Năsăud, județul Bistrița-Năsăud- Etapa 1	2023	4.800.000	Rutier	Referință	POR 2014-2020	Primăria Năsăud	In curs de finalizare
2.1.2	Reabilitare și modernizare străzi în orașul Năsăud - Etapa III	2025	4.000.000	Rutier	Do something	Anghel Saligny	Primăria Năsăud	
2.1.3	Reabilitare și modernizare străzi - amenajare străzi rezidențiale în orașul Năsăud - Etapa IV	2035	2.000.000	Rutier	Do maximum	Buget Local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.1.4	Coridor de mobilitate - principal (est-vest)	2027	8.000.000	Rutier	Do something C	POR 2014-2020 / Buget local	Primăria Năsăud / DRDP	Modernizare stradă, amenajare trotuare și sharrows (sau pistă 2m pe o parte dacă e loc)
2.1.5	Coridor de mobilitate - V. Șotropa	2027	850.000	Rutier	Do something C	POR 2014-2020 / Buget local	Primăria Năsăud	Sens unic corelat cu acel sens unic de pe Valea Caselor
2.1.6	Coridor de mobilitate alternativa - str. Gării / M. Cristea / Lalelelor	2035	2.000.000	Rutier	Do maximum	POR 2014-2020 / Buget local	Primăria Năsăud	Auto cu 30 km/h - stradă rezidențială cu sharrows
2.1.7	Program multianual de reconfigurare și modernizare a străzilor secundare - transformare în străzi rezidențiale cu traficul calmat și spații sigure pentru pietoni	2035	1.000.000	Rutier	Do maximum	Buget local	Primăria Năsăud	
2.2.1	Optimizarea traseelor de transport public	2030	50.000	Transport public	Do maximum	Buget local	Primăria Năsăud	Dependent de garanția de pe proiectele POR
2.2.2	Amenajarea de stații de transport public (etapa 2) - stații smart	2030	750.000	Transport public	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	

2.2.3	Dezvoltarea unui serviciu de transport elevi la nivelul zonei urbane funcționale	2025	1.500.000	Transport public	Do something	PNRR	CJ Bistrița-Năsăud	
2.2.4	Achiziție autobuze electrice (2 autobuze – 10m)	2035	1.200.000	Transport public	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.3.0	Varianta Ocolitoare - Sud	2027		Transport de marfă	Do something	POT 2021-2027	CNAIR	Varianta ocolitoare - PUZ / SF finalizat, așteaptă banii de pe POT
2.3.1	Regulament de logistică locală - alimentarea centrelor comerciale și a Pieței Centrale	2027	30.000	Transport de marfă	Do something	Buget Local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.3.2	Conexiune Varianta Ocolitoare - str. Rahovei	2035	1.000.000	Transport de marfă	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud / CNAIR	
2.4.1	Coridor de mobilitate activă - Valea Mare (Etapa 1)	2027	1.500.000	Deplasări nemotorizate	Do something	PNRR / POR 2014-2020	Primăria Năsăud	Pietonal și velo - promenadă / Lărgit / modernizat trotuar, modernizare stradă și sharrows pt velo
2.4.2	Coridor de mobilitate activă - Valea Caselor (Etapa 1)	2025	2.000.000	Deplasări nemotorizate	Do minimum	PNRR	Primăria Năsăud	Pietonalizare partea de est, partea de nord devine sens unic - proiect pietonalizare centru
2.4.3	Coridor de mobilitate activă - Valea Caselor (Etapa 2)	2027	3.000.000	Deplasări nemotorizate	Do something	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.4.4	Coridor de mobilitate activă - Valea Caselor (Etapa 3)	2035	1.500.000	Deplasări nemotorizate	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.4.5	Coridor de mobilitate activă - Valea Mare (Etapa 2)	2035	2.000.000	Deplasări nemotorizate	Do something	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	Proprietate încă incertă - necesar corelare cu o viitoare potențială zonă de agrement
2.4.6	Coridor mobilitate activa: Gară - Someș	2027	500.000	Deplasări nemotorizate	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	CFR Infras - Primăria Năsăud	Necesar aviz CFR si aprobare drum de servitite pe o parcela privata

2.4.7	Culoar de mobilitate activa M. Cristea - Someș	2035	500.000	Deplasări nemotorizate	Do something	PNRR / POR 2014-2020	CFR Infras - Primăria Năsăud	Exista teren intabulat pe care se poate crea legătura - necesar aviz CFR
2.4.8	Amenajare / modernizare trotuare sat Liviu Rebreanu	2023	250.000	Deplasări nemotorizate	Do minimum	Buget local	Primăria Năsăud	
2.4.9	Traseu pietonal str. Griviței (stradă rezidențială cu acces pentru riverani)	2027	500.000	Deplasări nemotorizate	Do something	Buget local	Primăria Năsăud	
2.4.10	Înființare sistem de bike-sharing	2035	750.000	Deplasări nemotorizate	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.4.11	Program multianual de amenajare rastele pentru biciclete	2025	100.000	Deplasări nemotorizate	Do minimum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	Do something 150000 / Do maximum 250000
2.4.12	Program multianual de amenajare garaje pentru biciclete în zonele de blocuri	2035	250.000	Deplasări nemotorizate	Do maximum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	Do something 50000
2.5.1	Mobilitate Năsăud - aplicație integrată de mobilitate (parcare, transport public, încărcare VE, planificator de rute și statistici personale)	2025	50.000	Managementul traficului	Do something	PNRR	Primăria Năsăud	
2.5.2	MaaS Năsăud - aplicație și platformă de mobilitate ca un serviciu	2035	250.000	Managementul traficului	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.5.3	Creșterea siguranței la trecerile peste calea ferată	2025	100.000	Managementul traficului	Do minimum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	CFR Infras - Primăria Năsăud	
2.5.4	Program multianual - treceri de pietoni sigure	2025	250.000	Managementul traficului	Do minimum	PNRR / Buget Local	Primăria Năsăud	
2.5.5	Politica de parcare	2025	30.000	Managementul traficului	Do minimum	Buget Local	Primăria Năsăud	

2.5.6	Amenajare stații încărcare vehicule electrice (10 stații)	2025	250.000	Managementul traficului	Do minimum	PNRR	Primăria Năsăud	500.000 pentru Do Maximum (20 stații)
2.5.7	Sistem local de management al traficului	2027	1.500.000	Managementul traficului	Do something	PNRR	Primăria Năsăud	
2.6.1	Regenerare urbană - Piața Centrală	2027	1.500.000	Zone complexe	Do something G	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.6.2	Regenerare urbană - Scuar Primărie	2025	1.500.000	Zone complexe	Do something C	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.6.3	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona A	2027	4.000.000	Zone complexe	Do minimum	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.6.5	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona B	2027	2.000.000	Zone complexe	Do something	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.6.6	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona C	2035	6.000.000	Zone complexe	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.6.7	Regenerare Urbană cartierul de locuințe colective - Zona D	2035	5.000.000	Zone complexe	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.7.0	Terminal P&R – Zona industrială vest	2035	1.000.000	Intermodalitate	Do maximum	POR 2028-2035 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.7.1	Parcare de transfer - Zona industrială sud	2027	500.000	Intermodalitate	Do something	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	
2.7.2	Park & Walk - Vasile Nașcu (150 locuri)	2025	1.500.000	Intermodalitate	Do something	POR 2021-2027 / Buget local / alte surse	Primăria Năsăud	

2.7.3	Revitalizare nod intermodal Gara Năsăud (incl. Piața Gării și autogara)	2030	2.000.000	Intermodalitate	Do maximum	POR/POT 2028-2035 / Buget local / alte surse	CFR Infras - Primăria Năsăud	
2.8.1	Înființare comisie de mobilitate urbană durabilă și regenerare urbană	2025	0	Aspecte instituționale	Do minimum	Buget Local	Primăria Năsăud	
2.8.2	Înființare serviciu de parcare	2025	0	Aspecte instituționale	Do minimum	Buget Local	Primăria Năsăud	
2.8.3	Campanii de educare a copiilor cu privire la avantajele și principiile mobilității urbane durabile (Proiect pilot "walking bus" - Oscar șarpele hoinar)	2025	0	Aspecte instituționale	Do minimum	Buget Local / alte surse	Primăria Năsăud / Inspectoratul Școlar Județean	
2.8.5	Conectare la rețele europene de orașe preponderent pietonale (Urbact / Interreg)	2027	0	Aspecte instituționale	Do something	Buget Local	Primăria Năsăud	
2.8.8	Organizare evenimente anuale dedicate promovării și explicării principiilor mobilității urbane durabile.	2025	100.000,00	Aspecte instituționale	Do minimum	Buget Local / alte surse	Primăria Năsăud	