



PRIMĂRIA
ORĂȘTIE



Plan de Mobilitate Urbană Durabilă



ORĂȘTIE

2021

Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Orăștie

Versiune preliminară pentru consultare publică

Colectiv de elaborare

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

Informații despre livrabil

Revizie	Livrabil	Data
1	Versiune preliminară pentru consultare publică	26/11/2021

Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat de către Client, conform principiilor de consultanță general acceptate, a bugetului și a termenilor contractului încheiat între FIP CONSULTING și Client. Nicio terță parte nu poate utiliza în scop comercial informații, date și analize din acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către Client și de către FIP CONSULTING SRL. Acordul FIP Consulting este obligatoriu pentru informațiile și datele cu caracter conceptual, strategic, design, modul de structurare și prezentare, precum și conceptele de inovare în mobilitate urbană. Preluarea acestora de către terțe parti poate constitui concurența neloială, astfel cum a fost prevăzută de Art. 2 din Legea 11/1991, în sensul că poate produce pagube constând în restrângerea elementelor de unicitate și avantaj competitiv. Copierea sau folosirea informațiilor incluse în acest raport în oricare alte scopuri decât cele prevăzute în Contract se pedepsește conform legilor internaționale în vigoare.

Sursa analizelor (figuri, planșe, tabele, diagrame etc.) este reprezentată de analiza Consultantului, dacă nu se specifică altceva.

PMUD Municipiul ORĂȘTIE – Versiune preliminară

Prezentul plan de mobilitate urbană durabilă acoperă aria administrativ-teritorială a municipiului Orăștie și se referă la perioada 2021-2030.

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

Menționez că acest document reprezintă varianta preliminară (draft) a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Orăștie, ce va necesita parcurgerea etapei de consultare publică și a obținerii avizului de mediu din partea APM Hunedoara.

De asemenea, se recomandă actualizarea periodică a PMUD și a modelului de transport aferent, cel puțin o dată la 5 ani sau mai des, în funcție de evoluțiile viitoare în zona urbană funcțională a municipiului Orăștie.

Documentul a fost elaborat de FIP Consulting SRL – www.fipconsulting.ro

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	12
1.1 Scopul și rolul documentației	12
1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	21
1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	28
1.4 Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor.....	43
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	45
2.1 Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice ...	45
2.2 Rețeaua stradală	57
2.3 Transport public.....	73
2.4 Transport de marfă	79
2.5 Mijloace alternative de mobilitate.....	81
2.6 Managementul traficului.....	87
2.7 Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate.....	87
3. MODELUL DE TRANSPORT	96
3.1 Prezentare generală și definirea domeniului	96
3.2 Colectarea de date	105
3.3 Dezvoltarea rețelei de transport	108
3.4 Cererea de transport	115
3.5 Calibrarea și validarea datelor	122
3.6 Prognoze	126
3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	135
4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII.....	137
4.1 Eficiența economică.....	137
4.2 Impactul asupra mediului.....	139
4.3 Accesibilitate	141
4.4 Siguranță	147
4.5 Calitatea vieții	148
5. . VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE.....	151
5.1 Viziunea prezentată pe cele trei niveluri teritoriale	151
5.2 Cadru/metodologia de selecție a proiectelor.....	152
6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE.....	159
6.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	159
6.2 Direcții de acțiune și proiecte operaționale	160
6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale.....	160
6.4 Direcții de acțiune și proiecte partajate pe niveluri teritoriale.....	161
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE TREI NIVELURI TERITORIALE	164

7.1	Eficiența economică.....	164
7.2	Impactul asupra mediului.....	164
7.3	Accesibilitate	164
7.4	Siguranță	164
7.5	Calitatea vieții	165
8.	CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG.....	167
8.1	Cadrul de prioritzare	167
8.2	Prioritățile stabilite	170
9.	PLANUL DE ACȚIUNE	172
9.1	Intervenții majore asupra rețelei stradale.....	172
9.2	Transport public.....	193
9.3	Transport de marfă	201
9.4	Mijloace alternative de mobilitate.....	201
9.5	Managementul traficului.....	226
9.6	Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare.....	227
9.7	Aspecte instituționale	228
10.	MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ.....	230
10.1	Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.D.	230
10.2	Stabilire actori responsabili cu monitorizarea	231

LISTĂ TABELE

Tabel 1 - Corelarea PMUD Orăștie cu SDTR.....	23
Tabel 2 - Palierale sectoriale și teritoriale ale documentelor de planificare strategică	29
Tabel 3 - Priorități de dezvoltare incluse în Strategia Națională privind Schimbările Climatice și corelarea PMUD Orăștie ..	39
Tabel 4 - Indicatori demografici	47
Tabel 5 - Spor natural	48
Tabel 6 – Tipuri de îmbrăcăminte asfaltică.....	62
Tabel 7 - Comparația cotelor modale ale Mun. Orăștie cu alte Mun. din România	65
Tabel 8 - Date valori de trafic orar în ora de vârf pentru locațiile de recensământ.....	68
Tabel 10 -Principalele curse din autogara Orăștie	76
Tabel 11 - Principalele date de intrare utilizate la construcția modelului de trafic	99
Tabel 12 - Principalele date de ieșire din model	102
Tabel 13 - Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport.....	105
Tabel 14 - Categorii de segmente folosite în cadrul modelului de trafic.....	110
Tabel 15 - Lista zonelor de atracție-generare a călătoriilor.....	116
Tabel 16 - Clasificarea relațiilor de trafic care utilizează rețeaua stradală a Municipiului Orăștie	119
Tabel 17 - Rezultatele procesului de calibrare a modelului de trafic	125
Tabel 18 - Prognoza evoluției PIB real – rate anuale	127
Tabel 19 - Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală).....	129
Tabel 20 - Date statistice privind evoluția transporturilor.....	130
Tabel 21 - Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2020	131
Tabel 22 - Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2020	133
Tabel 23 - Indicatorii de rezultat ai scenariului Do Minimum	135
Tabel 24 - Indicatorii de performanță a rețelei de transport – anul de bază 2021	138
Tabel 25 - Evaluarea fluenței circulației – anul de bază 2021 – rețeaua modelată.....	139
Tabel 26 - Efectele asupra mediului – gaze cu efect de seră - anul de bază 2021	141
Tabel 27 - Evaluarea fluentei circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2021	142
Tabel 28 - Statistica accidentelor rutiere la nivel național.....	148
Tabel 29 - Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Orăștie	152
Tabel 30 - Clasificarea aglomerărilor urbane pe baza populației și a configurației transportului public și a rețelei stradale	153
Tabel 31 - Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale	156
Tabel 32 - Proiecte coridoare integrate	172
Tabel 33 - Proiecte coridoare durabile	176
Tabel 34 - Proiecte infrastructura rutieră	185
Tabel 35 - Proiecte transport nemotorizat.....	201
Tabel 36 - Proiecte domeniul managementul traficului.....	226

LISTĂ FIGURI

Figură 1 - Limita UAT Orăştie.....	14
Figură 2 - Localizarea Mun. Orăştie în reţeaua de transporturi a regiunii Vest.....	14
Figură 3 - Etapele de realizarea a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă	18
Figură 4 - Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă, ED. 2	19
Figură 5 - Documentele de planificare spaţială şi corelarea teritorială dintre ele.....	21
Figură 6 - Reţeaua de transport de bază şi extinsă - Propunerile de modernizare	22
Figură 7 - Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a româniei pe termen lung (2007-2030) INCD URBANPROIECT	24
Figură 8 - PATN Secţiunea căi de comunicaţii.....	25
Figură 9 - Zonificare funcţională PUG Orăştie	27
Figură 10 - Bilanţul teritorial existent şi propus aferent PUG Orăştie 2013.....	28
Figură 11 – P.U.G. Municipiul Orăştie 2013 – Reglementări urbanistice.....	28
Figură 12 - Diferenţele principale dintre procesul de planificare a unui PMUD şi procesul utilizat până recent,	34
Figură 13 - Proiecte de infrastructură incluse în Master Plan.....	42
Figură 14 - Modelul gravitaţional demografic (stânga) şi economic (dreapta) pentru Regiunea Vest-	43
Figură 15 - Aşezarea geografică a municipiului Orăştie	45
Figură 16 - Evoluţia populaţiei după domiciliu în Mun. Orăştie.....	46
Figură 17 - Structura populaţiei pe grupe de vârstă din municipiul Orăştie. Sursă informaţii: INS 2019	47
Figură 18 - Ponderea funcţiunilor după anul 2013 prin intermediul Planului Urbanistic General	49
Figură 19 - Tipuri de zone funcţionale	49
Figură 20 - Densitatea populaţiei pe km ² , Sursa: Analiza consultantului.....	50
Figură 21 - Zonele marginalizate din Municipiul Orăştie	51
Figură 22 - Zonele marginalizate din Municipiul Orăştie	51
Figură 23 - Evoluţia numărului de şomeri la nivelul municipiului Orăştie, sursa: INSSE Tempo online.....	54
Figură 24 - Structura pe domenii de activitate a salariaţilor din municipiul Orăştie	55
Figură 25 Localizarea şi densitatea locurilor de muncă pentru municipiul Orăştie	56
Figură 26 - Numărul de elevi navetişti din prima coroană de localităţi	57
Figură 27 - Încadrarea în reţeaua naţională de drumuri	58
Figură 28- Reţea TEN-T Core si Comprehensive	59
Figură 29 - Coridoare principale TEN-T	59
Figură 30 - Diagrama problemelor de transport la nivelul municipiului Orăştie în opinia locuitorilor	62
Figură 31 - Tipul de îmbrăcămînţii străzilor din Mun. Orăştie	63
Figură 32 - Evoluţia gradului de motorizare a Mun. Orăştie	64
Figură 33 - Principalele probleme cu privire la infrastructura rutieră în opinia locuitorilor Mun. Orăştie	64
Figură 34 - Evoluţia numărului de maşini din Mun. Orăştie	64
Figură 35 - Repartiţia pe moduri de transport în mun. Orăştie	65
Figură 36 Cote modale Mun. Orăştie.....	65
Figură 37 - Ponderea utilizării mijloacelor de transport în diferite oraşe din România	65
Figură 38 - Timpii medii de traversare ai reţelei stradale în orele de vârf.....	67
Figură 39 - Fluxul de trafic din Mun. Orăştie	70
Figură 40 - Parcărilor din zona rezidenţială în opinia locuitorilor	71
Figură 41 - Parcare neregulamentară în staţie de îmbarcare călători	72
Figură 42 - Parcări publice în zona rezidenţială.....	72
Figură 43 - Baterii de garaje	72
Figură 44 - Infrastructura feroviară la nivel Naţional	73
Figură 45 - Reţeaua de căi ferate din România	74
Figură 46 - Gara Orăştie	74
Figură 47 - Peroanele gării Orăştie	75
Figură 48 - Autogara Orăştie	75
Figură 49 - Izocrone staţii transport public.....	77
Figură 50 - Evaluarea staţiilor de transport public	78
Figură 51 - Localizarea staţiilor de taxi din Mun. Orăştie	79
Figură 52 - Principalii generatori de trafic din mun. Orăştie.....	80
Figură 53 - Pistă de bicicletă existentă în mun. Orăştie.....	81
Figură 54 - Principalele probleme privind deplasarea cu bicicleta în mun. Orăştie	81
Figură 55 - Scopul deplasărilor cu bicicleta în Mun. Orăştie.....	81

Figură 56 - Numărul bicicletelor deținute utilizatori.....	82
Figură 57 - Frecvența utilizării bicicletei în timpul anului	82
Figură 58 Principalele probleme cu privire la deplasările pietonale din Mun. Orăștie	83
Figură 59 - Scopul deplasărilor pietonale din Mun. Orăștie.....	84
Figură 60 - Deplasările pietonale în decursul unui an.....	84
Figură 61 - Obstacole pe spațiul pietonal din Mun. Orăștie	86
Figură 62 - Strada Pricazului - lipsa spațiului pietonal în zona de est a străzii	86
Figură 63 - Str. Nicolae Bălcescu - ocazional carosabilă.....	86
Figură 64 - Zone cu nivel ridicat de complexitate din mun. Orăștie.....	88
Figură 65 - Zona centrală Orăștie	89
Figură 66 - Catedrala Sf. Arh. Mihail și Gavril.....	89
Figură 67 - Gara Orăștie	90
Figură 68 - Categoriile de obiecte utilizate în modelul de transport	97
Figură 69 - Etapele modelului de transport	98
Figură 70 - Statistici ale modelului anului de bază 2021	109
Figură 71 - Structura rețelei folosite în cadrul modelului de trafic pentru zona urbană – Orăștie	113
Figură 72 - Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul Național de trafic.....	114
Figură 73 - Rețeaua de drumuri modelata în anul de baza 2017 (model Național)	115
Figură 74 - Sistemul de zonificare folosit în cadrul modelului de trafic elaborat pentru municipiul Orăștie	117
Figură 75 - Schema logică a metodei “Echilibru-Lohse” de afectare pe itinerarii.....	120
Figură 76 - Afectarea traficului calibrat – model Național (total vehicule fizice – MZA).....	121
Figură 77 - Amplasarea sectoarelor de recensământ folosite în procesul de calibrare	122
Figură 78 - Schemă a logică a procesului de calibrare utilizat.....	124
Figură 79 - Prognoza evoluției PIB real până în 2045	127
Figură 80 - Prognoza populației până în 2030.....	127
Figură 81 - Prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)	128
Figură 82 - Cote modale la nivel național (2019).....	130
Figură 83 - Evoluția gradului de motorizare în România fata de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori	131
Figură 84 - Evoluția structurii parcului auto	133
Figură 85 - Evoluția gradului de motorizare la nivelul județului Hunedoara	134
Figură 86 - Afectarea traficului, anul de bază 2021.....	143
Figură 87 - Fluența circulației, anul de bază 2021	144
Figură 88 - Raportul debit / capacitate anul de bază 2021	145
Figură 89 - Viziunea de dezvoltare a Mun. Orăștie.....	157
Figură 90 - Hartă localizare proiecte coridoare integrate	173
Figură 91 - Localizare proiecte coridoare durabile	178
Figură 92 - Localizare proiecte infrastructura rutieră.....	184
Figură 93 - Localizare propunere trasee transport public local	194
Figură 94 - Localizare proiecte infrastructură velo	202
Figură 96 - Proiecte infrastructură velo la nivelul zonei de influență	207
Figură 97 - Localizare proiecte infrastructură velo la nivelul zonei de influență a mun. Orăștie.....	207
Figură 99 - Axonometrie – varianta orientata catre amenajare spatiu verde si locuri de petrecere timp liber	211
Figură 98 - Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe spatiu verde si locuri de parcare vizitatori	212
Figură 100 - Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe locuri de parcare	213
Figură 101 - Imagine de ansamblu asupra proiectelor de regenerare urbană	225

GLOSAR TEHNIC

PIB: Produsul Intern Brut

MZA: Media Zilnică Anuală a Traficului

VET: Vehicule etalon turisme

NdS: Nivel de Serviciu

PMUD: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

CESTRIN: Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică

MT: Ministerul Transporturilor

MDRAP: Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice

MFE: Ministerul Fondurilor Europene

MPGT: Master Plan General de Transport

POIM: Programul Operațional Infrastructură Mare

POR: Programul Operațional Regional

PNRR: Planul Național de Redresare și Reziliență

UAT: Unitate Administrativ Teritorială

INS: Institutul Național de Statistică

ITS: Information Transport System

Prețuri contabile: costuri de oportunitate sociale, uneori diferite de prețurile de pe piață și tarifele regularizate. Acestea sunt folosite în cadrul analizei economice pentru o mai bună reflectare a costurilor reale ale efectelor pentru societate și a beneficiilor reale ale rezultatelor. Sunt adesea folosite ca sinonim pentru preturi umbră

An de referință: Condițiile reale sau o reprezentare a condițiilor reale pentru un an predefinit.

Scenariul de Referință: asimilat scenariului Do-Minimum, reprezentat de situația existentă la care se adaugă doar efectele aduse de proiectele aflate în derulare sau cele care au finanțarea asigurată

RBC: Raportul Beneficiu Cost

ACB: Analiză Cost Beneficiu

CNAIR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere, administratorul Național al infrastructurii reprezentate de autostrăzi și drumuri naționale.

EC: Comisia Europeană

RIRE/ EIRR: Rata Internă de Rentabilitate Economică

VANE/ ENPV: Valoarea Actualizată Netă Economică

UE: Uniunea Europeană

RIRF/ FIRR: Rata Internă de Rentabilitate Financiară

VANF/ FNPV: Valoarea Actualizată Netă Financiară

Prețuri de piață: Prețul real la care un bun sau un serviciu este comercializat în schimbul altui bun /serviciu sau pentru o sumă de bani, caz în care reprezintă prețul relevant pentru analiza financiară.

AMC: Analiza multi-criterială

Simularea Monte Carlo: O tehnică matematică computerizată care identifică riscurile în cadrul analizelor cantitative și în procesul de luare a deciziilor.

Drum Național: Un drum în proprietatea statului, de importanță națională, care leagă orașul capitală națională de capitalele de județ, de zone de dezvoltare strategică la nivel național sau de țările vecine. Drumurile naționale pot fi:

autostrăzi;

drumuri expres;

drumuri Național europene;

drumuri naționale principale; și

drumuri naționale secundare.

Valoarea Netă Actualizată: Suma care rezultă atunci când valoarea actualizată a costurilor estimate ale unei investiții se deduc din valoarea actualizată a veniturilor așteptate.

Prețuri curente (prețuri nominale): O valoare economică exprimată în termeni de sumă nominală fixă (unități monetare) într-un anumit an sau de-a lungul mai multor ani. Spre deosebire de prețurile reale, efectele modificărilor generale ale nivelului de preț de-a lungul timpului nu pot fi eliminate din prețurile curente.

NOx: Oxid de azot

PM_{2.5} / PM₁₀: Pulberi sedimentabile fine

PPP: Parteneriat Public Privat

VAB / PVB: Valoarea Actualizată a Beneficiilor

VAC / PVC: Valoarea Actualizată a Costurilor

Costurile de "oportunitate": Valoarea unei resurse în alternativa celei mai bune utilizări. Pentru analiza financiară, costul de oportunitate al unui articol achiziționat este întotdeauna prețul său de piață. În analiza economică, acest cost de oportunitate al unui articol cumpărat este valoarea sa socială marginală în alternativa celei mai bune utilizări fără proiect a bunurilor și serviciilor intermediare, sau valoarea sa de utilizare (măsurată prin disponibilitatea de a plăti) în cazul în care acesta este un bun sau serviciu final.

Costuri de oportunitate sociale: Costuri de oportunitate sau beneficii pentru economie ca întreg

TVA: Taxa pe Valoare Adăugată

VOC: Costuri de Operare ale Autovehiculelor

VOT: Valoarea Timpului

LGV: Light Goods Vehicles

HGV: Heavy Goods Vehicles

PUG: Plan Urbanistic General

PED: Plan de Electromobilitate Durabilă

TC: Transport în comun

01 *Introducere*

- › 1.1 Scopul și rolul documentației
- › 1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială
- › 1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale
- › 1.4 Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor

1. INTRODUCERE

1.1 Scopul și rolul documentației

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

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

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

„Orăștie – oraș atractiv prin ape și istorie” reprezintă esența viziunii de dezvoltare a mobilității în municipiul Orăștie pentru orizontul de timp 2021-2030.

„Orăștie – oraș atractiv prin ape și istorie” este expresia mobilității continue a locuitorilor, navetiștilor, turiștilor, dar și a bunurilor și mărfurilor în municipiul Orăștie, expresia dinamismului, a unei

zone urbane în expansiune, cu nevoi de mobilitate în creștere și diversificare. *„oraș atractiv prin ape și istorie”* reprezintă legătură intrinsecă între mobilitate și dezvoltarea durabilă a orașului, construirea unui oraș accesibil, sigur, un oraș orientat către valorificarea responsabilă a resurselor naturale și antropice, un oraș cu un mediu economic prosper.

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

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

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

Ce este planul de mobilitate urbană?

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă un demers strategic, funcțional și operațional al comunității din municipiul Orăștie și al autorității publice locale, prin care se va atinge dezideratul stabilit prin viziunea de dezvoltare exprimată succint: *„Orăștie – oraș atractiv prin ape și istorie”*.

Nivel strategic	Conform documentelor strategice la nivel european, un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic și un instrument pentru dezvoltarea unor politici specifice, care are la bază un model de transport dezvoltat cu ajutorul unui software de modelare a traficului, având ca scop rezolvarea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din oraș și din zonele învecinate, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică și protecție a mediului. În ceea ce privește legislația națională (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în mai 2020), Planul de Mobilitate Urbană reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială urbană și a planului urbanistic general (P.U.G.), dar și instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.
Nivel funcțional	În vederea finanțării proiectelor de transport urban, în cadrul Programului Operațional pentru Dezvoltare Regională 2014 – 2020, prin FEDR (Fondul European pentru Dezvoltare Regională), este necesară elaborarea și reactualizarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), urmare a abordării integrate, susținută de către Comisia Europeană. Cu alte cuvinte, în vederea respectării prevederilor Comisiei Europene pentru accesarea fondurilor de dezvoltare regională, municipiile sunt încurajate să elaboreze documente de planificare strategică, corelate – Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) și Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD). În cadrul celor două documente vor putea fi fundamentate și planificate în mod coerent și fezabil intervenții care vor viza dezvoltarea sistemului de transport local în vederea asigurării unei mai bune mobilități a persoanelor și mărfurilor, o creștere a accesibilității, o îmbunătățire a condițiilor de mediu și a calității mediului urban, precum și creșterea siguranței participanților la trafic și a pietonilor. În mod concret, PMUD este un demers funcțional, necesar și obligatoriu pentru accesarea finanțărilor nerambursabile prin Programul Operațional Regional, în perioada 2014-2023 pentru investiții ce vizează: - o Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere - o Construirea infrastructurii și facilităților necesare pentru bicicliști - o Conversia și amenajarea unor zone pietonale - o Reabilitarea sau crearea de trotuare și alei pietonale - o Modernizarea, dezvoltarea și creșterea atractivității transportului public în comun - o Amenajarea de terminale intermodale - o Lucrări și intervenții pentru creșterea siguranței pietonilor și a participanților la trafic.
Nivel operațional	PMUD va sta la baza dezvoltării de mecanisme, proceduri și structuri operaționale, în directă subordonare a aparatului executiv al Municipiului Orăștie, prin care se va monitoriza în mod constant evoluția implementării proiectelor, strategiilor și recomandărilor cuprinse în Plan, precum și atingerea indicatorilor propuși și asumați în

cadrul documentului strategic și în cadrul contractelor de finanțare subsecvente PMUD, ce se vor încheia în orizontul de timp supus analizei.

În mod concret, PMUD la nivel operațional va reprezenta o entitate operative care va asigura îndeplinirea viziunii și obiectivelor planului, corespondența și corelarea continuă cu alte documente programatice și legislative, astfel încât PMUD să nu rămână la nivelul de „o altă strategie elaborată și neimplementată”.

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă este Municipiul Orăștie.

Figură 1 - Limita UAT Orăștie

Hartă realizată de consultant



Orăștie în anul 2030 va fi un important nod la rețeaua națională și europeană pe axa **Nădlac** – Arad – Timișoara – Lugoj – Deva – **Orăștie** – Sebeș – Sibiu – Pitești – **București** – Drobeta – Cernavodă – **Constanța**, care realizează legătura națională Vest – Est. Acesta va deveni un pol subregional de dezvoltare important axat pe producție, logistică, cercetare și inovare ce va corobora cu polii principali ai județului Hunedoara.

Raportat la zonele urbane funcționale din România, Municipiul Orăștie nu beneficiază de o zonă urbană funcțională însă are influențe asupra Regiunii Vest reprezentând un pol subregional de dezvoltare (conform SDTR). Astfel, în cadrul planificării strategice din domeniul mobilității urbane, trebuie ținut cont de impactul și repercusiunile generate de navetism și transporturi de marfă în cadrul municipiului.



Figură 2 - Localizarea Mun. Orăștie în rețeaua de transporturi a regiunii Vest

Sursa: Regiunea de dezvoltare Vest – Masterplan Transport

Conform ADR Vest, Mun. Orăștie reprezintă un pol urban cu influență zonală. Valorificarea acestei oportunități se va putea realiza doar printr-o dezvoltare integrată a sistemului de transport ce va crește nivelul de accesibilitate la nivelul zonei de influență zonală și în interiorul orașului și, totodată, va asigura în mod eficient mobilitatea locuitorilor către și dinspre Orăștie.

Suplimentar, în ceea ce privește mobilitatea orașului, Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2014-2020 a Municipiului Orăștie are ca obiectiv strategic dezvoltarea urbană integrată pentru crearea și modernizarea de capacități și facilități municipale necesare îmbunătățirii condițiilor și calității vieții locuitorilor municipiului Orăștie, îmbunătățirea conectivității între localitate și principalele coridoare regionale, naționale și europene de transport, dar și valorificarea locală a resurselor regenerabile în vederea creării de

energie sau suplimentarii necesarului de energie deja produs din surse convenționale și utilizarea acestora în vederea reducerii costurilor, creșterii nivelului de trai și stimulării activității economice și turistice. Această inițiativă va fi sprijinită și prin PMUD Orăștie.

Obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

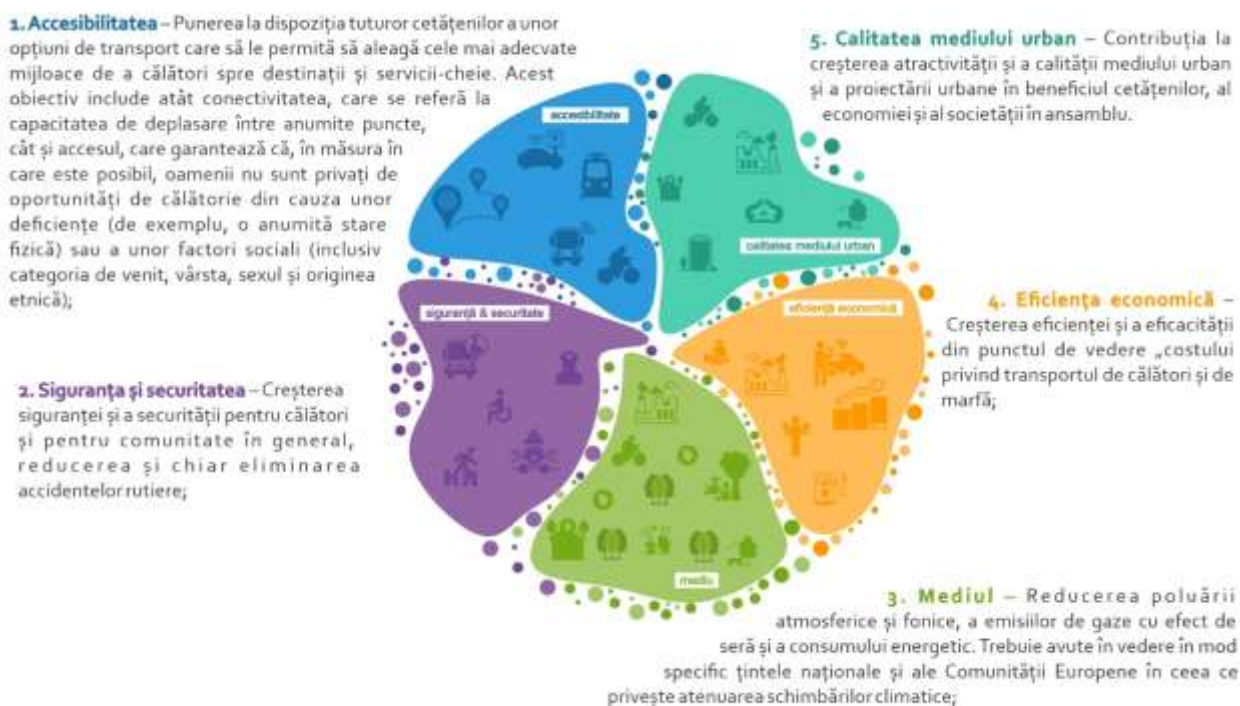
Planul de mobilitate urbană durabilă urmărește îndeplinirea viziunii de dezvoltare urbană și de dezvoltare a mobilității urbane, prin suprapunerea unui obiectiv general și a unor obiective strategice și operaționale.

Obiectivul general al PMUD este crearea și dezvoltarea unui sistem de transport durabil, care

Există o tendință de concentrare a populației în jurul marilor centre urbane cu rol polarizator, respectiv de-a lungul principalelor coridoare de transport, care sunt ușor accesibile și atrag cele mai multe investiții, așa cum este și coridorul Autostrăzii A1.

sa corespundă așteptărilor și nevoilor de mobilitate și accesibilitate a cetățenilor și mărfurilor, în cadrul unui mediu urban atractiv, sănătos și prietenos cu mediul.

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



Planul de mobilitate va avea ca fundament o viziune pe termen lung pentru dezvoltarea transportului și a mobilității în Municipiul Orăștie și va cuprinde toate tipurile și formele de transport: public și privat, pasageri și marfă, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau staționare. Planul va cuprinde, de asemenea, o evaluare a costurilor și a beneficiilor transportului, incluzându-le și pe cele ce nu pot fi cu ușurință măsurate sau evaluate cum sunt cele referitoare la emisiile de noxe sau impactul asupra calității aerului, soluții propuse urmărind obținerea unui impact maxim al

resurselor utilizate. Elaborarea și implementarea planului de mobilitate urbană trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale în domeniul mobilității și transportului urban, deplasarea fără a fi expuși și la riscuri personale majore, îmbunătățirea continuă a mobilității și calității vieții cetățenilor. Se va pune un accent sporit pe transportul durabil, abordând obiective sociale, de mediu și economice, precum și obiective în domeniul integrării și al siguranței

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

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

Două axe de cercetare se desprind ca prioritare :

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

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

Nevoia de mobilitate satisfăcută, "ex-post", după confruntarea cu oferta, așa cum este oglindită de statistici (lungimea și frecvența deplasărilor/călătoriilor totale și aferente unui mod de deplasare) este rezultatul conjugat al configurației rețelei de străzi, al serviciilor asigurate de acestea și al comportamentului populației. Mobilitatea socială satisfăcută de sistemul de transport poartă amprenta spațiului natural (al condițiilor geografice), a spațiului topologic și economic, a acțiunilor omului orientate către conservarea sau modificarea caracteristicilor – spațiul politic (antropic), dar și mai pregnant amprenta comportamentelor populației. Acestea din urmă, „rebele” la toate încercările de modelare sunt consecințe ale tradițiilor, ale educației, ale modului de viață, ale sistemului de activități, adică extrem de particulare. Acest comportament, „rebel” la orice încercare de modelare diferențiază repartiția modală a deplasărilor pentru restul condiționărilor similare. Cercetarea trebuie să identifice soluții pentru orientarea comportamentului locuitorilor spre acele

TENDINȚE

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

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

alternative de satisfacere a nevoilor de mobilitate spațială, cotidiană cu precădere, care sunt menite să contribuie la calitatea vieții în orașe. Pentru segmentul deplasărilor motorizate este esențial ca prin creșterea atractivității transportului public să se diminueze ponderea deplasărilor motorizate individuale, consumatoare de spațiu, resurse, generatoare de congestie și responsabile pentru degradarea calității vieții din orașe.

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

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

Metodologia, caracteristicile și componentele unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

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

În martie 2011, Comisia Europeană a emis Cartea Albă a Transporturilor "Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor" (COM(2011) 0144 final). Cartea Albă a Transporturilor propune spre examinare posibilitatea transformării Planurilor de Mobilitate Durabilă într-un proces de elaborare obligatoriu pentru orașe de o anumită dimensiune,

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

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

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

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

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

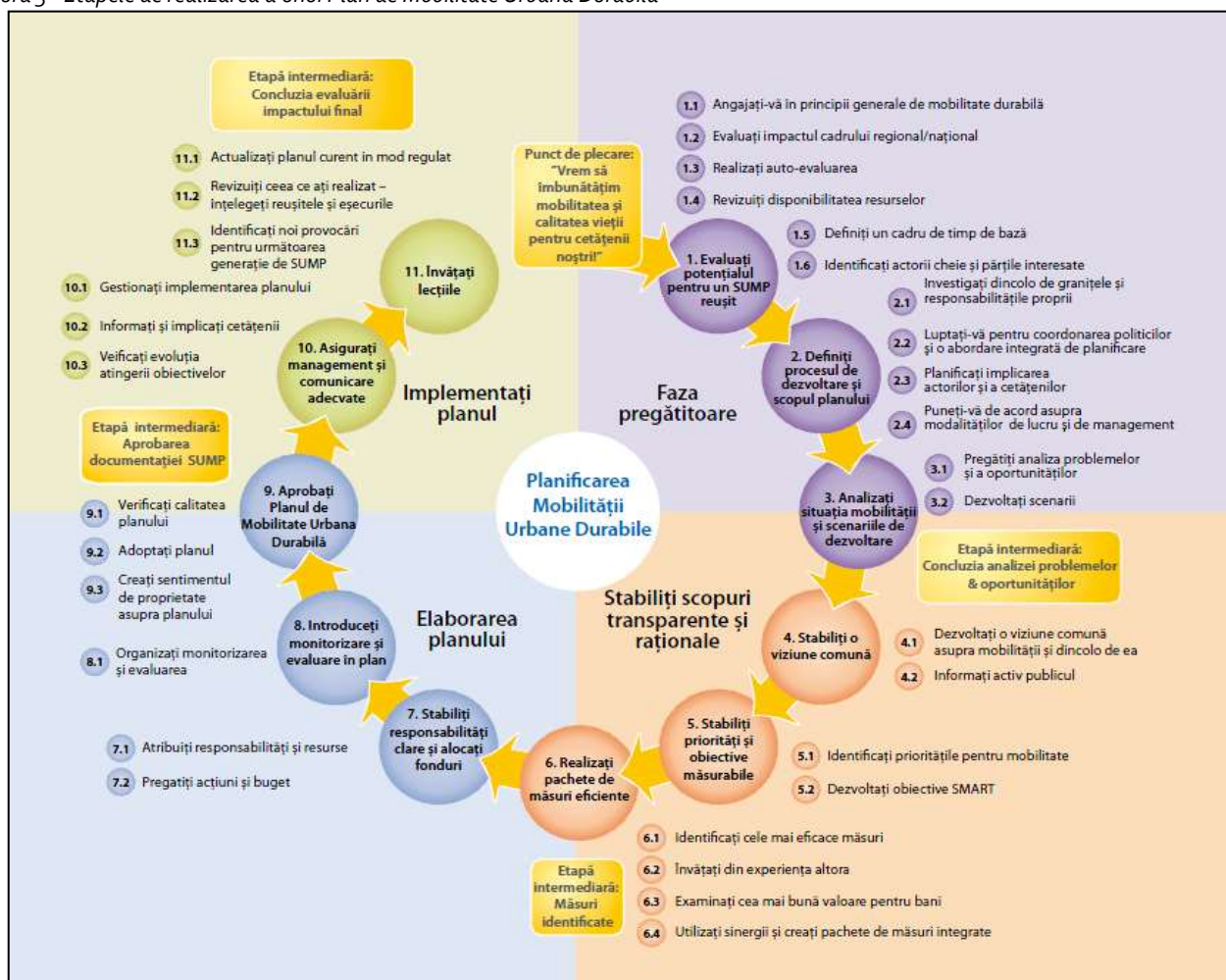
În conformitate cu standardele naționale bazate pe liniile directoare ale UE. De asemenea, sugerează explorarea unei legături între dezvoltarea regională și fondurile de coeziune și orașe și regiuni care au prezentat un certificat de Audit al Performanței și Durabilității Mobilității Urbane.

Documentul prezintă o foaie de parcurs pentru 40 de inițiative concrete, implementate până în 2020, care vor contribui la creșterea mobilității, înlăturarea barierelor majore în domenii-cheie, reducerea consumului de combustibil și creșterea numărului de locuri de muncă. În același timp, propunerile sunt realizate pentru a reduce dependența Europei de importurile de petrol și pentru a reduce emisiile de carbon în transport cu 60% până în 2050. Astfel, țintele principale de atins până în 2050 includ, printre altele:

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

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

Figură 3 - Etapele de realizarea a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă



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

- viziune pe termen lung și un plan de implementare clar;
- abordare participativă;
- Dezvoltarea echilibrată și integrată a tuturor modurilor de transport;
- Integrarea pe orizontală și verticală;

- Evaluarea performanțelor actuale și viitoare;
- Monitorizare, revizuire și raportare periodică; și
- Luarea în considerare a costurilor externe pentru toate modurile de transport.

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

Figură 4 - Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă, ED. 2

Sursa: https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf



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

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

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

- Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic;
- Evaluarea nivelului de disfuncționalitate a circulației urbane;
- Dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane;
- Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;

- Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate;
- Modelarea prognozelor de mobilitate, transport și trafic;
- Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional;
- Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport;
- Terapia și managementul traficului și al mobilității.

Politicele și măsurile definite în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă vor acoperi toate modurile și formele de transport în întreaga aglomerare urbană, atât în plan public cât și privat, atât privind transportul de pasageri, cât și cel de bunuri, transport motorizat și nemotorizat, deplasarea și parcare.

Planul de mobilitate urbană durabilă va trata următoarele subiecte:

1. **Abordări integrate privind modurile de transport:** dezvoltarea de coridoare integrate de mobilitate cu accent pe adresabilitatea tuturor modurilor de transport în ceea ce privește infrastructura modernizată, analiza și identificarea celor mai relevante coridoare de

mobilitate la nivelul zonei urbane și a zonei funcționale urbane și transformarea acestora în corelare cu viziunea de dezvoltare, reconfigurare integrală și integrată a spațiilor urbane, regenerarea spațiilor urbane și (re)valorificarea spațiului urban construit.

2. **Infrastructura și tehnologia inteligentă:** integrarea tehnologiei și a facilităților de tip „smart-city” în cadrul intervențiilor privind modernizarea infrastructurii clasice de transport. Reconfigurarea căilor de comunicație și transport și includerea elementelor de senzorică, tehnologie și transmisie de date.
3. **Abordări integrate privind modurile de transport:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.
4. **Transportul în comun:** planul de mobilitate urbană durabilă va furniza o strategie de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.
5. **MaaS, ride-sharing, X-sharing:** Ținând cont de faptul că implementarea PMUD Orăștie se va realiza în deceniile următoare, este necesar a trata în cadrul acestui plan și tematicile de viitor în mobilitatea urbană durabilă: mobilitatea ca serviciu, planificarea mobilității comune, implementarea sistemelor „sharing” pentru diferite moduri de transport: auto, bicicletă, micromobilitate, etc..
6. **Electromobilitate:** abordarea mobilității urbană durabile va ține cont de dezvoltarea infrastructurii pentru autovehicule și vehiculele electrice, corelarea infrastructurii de mobilitate cu cea de alimentare cu energie electrică.
7. **Transportul nemotorizat:** planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Infrastructura existentă trebuie evaluată și după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noii infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Ar trebui avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de

traficul greu motorizat și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ.

8. **Intermodalitate:** planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent.
9. **Siguranța rutieră urbană:** Plan de mobilitate urbană durabilă trebuie să prezinte acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniu și pe factorii de risc din zone urbane respectivă.
10. **Transportul rutier (în mișcare și staționar):** În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să trateze subiectul traficului în mișcare și al celui staționar. Măsurile ar trebui să vizeze optimizarea infrastructurii rutiere existente și îmbunătățirea situației, atât în punctele sensibile, cât și la nivel general. Se va explora potențialul de realocare a spațiului rutier către alte moduri de transport sau funcții și utilizări publice care nu au legătură cu transportul.
11. **Logistica urbană:** planul de mobilitate urbană durabilă va prezenta măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, inclusiv a serviciilor de livrare de marfă în orașe, vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică.
12. **Gestionarea mobilității:** planul de mobilitate urbană durabilă va include măsuri de facilitare a unei tranziții către sisteme de mobilitate mai durabile. Ar trebui implicați cetățenii, angajatorii, școlile și alți actori relevanți.
13. **Sisteme de transport inteligente:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La elaborarea PMUD a Municipiului Orăștie s-a avut în vedere corelarea cu prevederile documentelor de planificare spațială la nivel Național, județean și local.

Planificare teritorială la nivel european

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

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

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

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

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

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

Planificare teritorială la nivel Național

Strategia de dezvoltare teritorială a României - SDTR²

SDTR / PATN



PATJ



PUG / PUZ



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

Sursa: Analiza consultantului

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

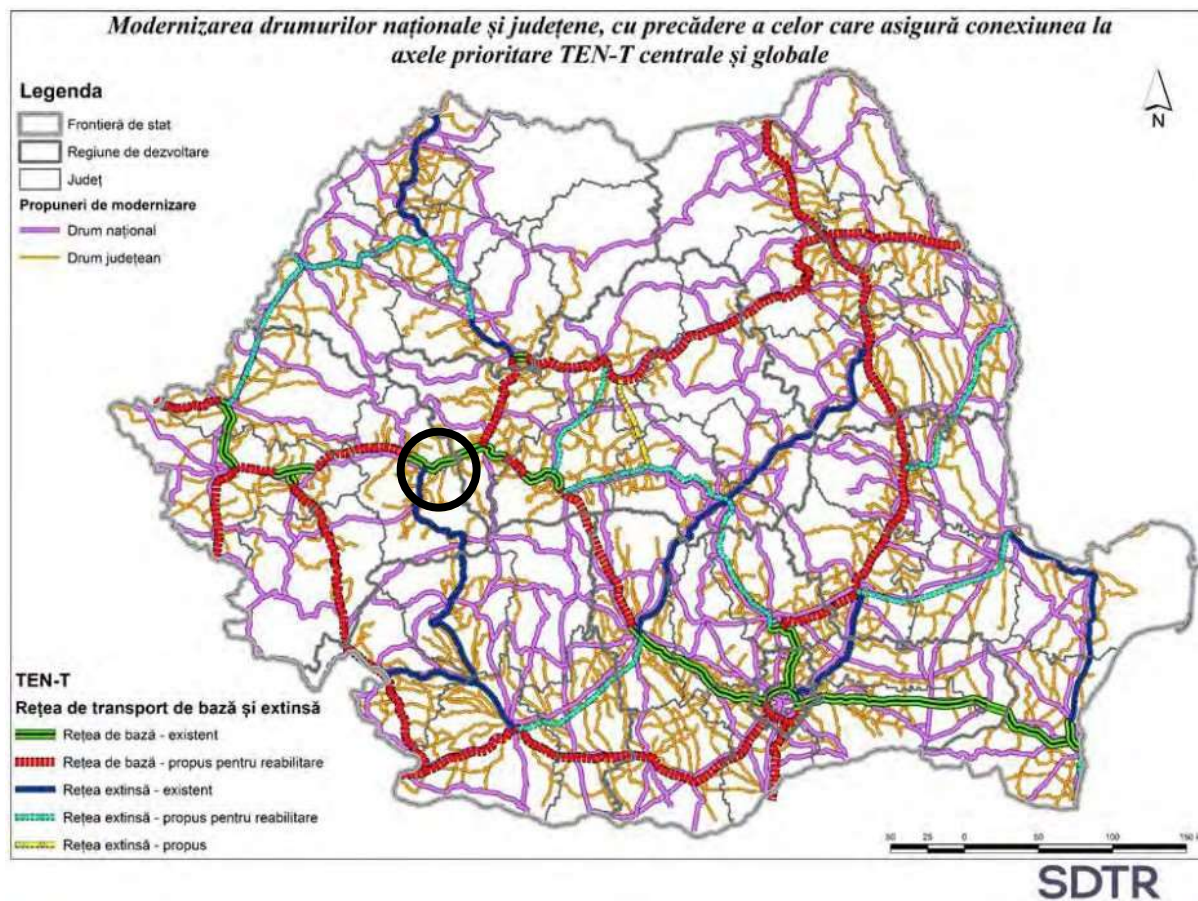
² https://geografie.ubbcluj.ro/ccau/doc_cadru/SDSC.pdf

strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial ar trebui fundamentate pe Strategia de dezvoltare teritorială a României. SDTR a fost adoptată de către Guvernul României în data de 5.10.2016 și cuprinde viziunea de dezvoltare a teritoriului național pentru orizontul de timp 2035.

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

Figură 6 - Rețeaua de transport de bază și extinsă - Propunerile de modernizare

Sursa: SDTR



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

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

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

SDTR propune:

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

Tabel 1 - Corelarea PMUD Orăștie cu SDTR

Măsurile SDTR relevante pentru Mun. Orăștie	Relaționare cu PMUD 2021
Consolidarea sistemelor urbane cu potențial de creștere și realizarea unei conectivități crescute a acestora cu localitățile din aria funcțională urbană Aglomerările urbane de rang III includ două sau mai multe orașe / municipii alăturate / contigue (de tip conurbație / interurbație), a căror populație urbană depășește 75.000 locuitori, împreună cu comunele alăturate (prima centură); cel puțin unul dintre municipii are peste 50.000 locuitori (ex. Deva-Hunedoara-Orăștie). - Îmbunătățirea calității centrelor urbane secundare, îmbunătățirea legăturilor între nodurile urbane, promovarea parteneriatelor urban-rural	PMUD Orăștie susține creșterea conectivității între Deva și Hunedoara prin dezvoltarea unui sistem de transport durabil care să corespundă așteptărilor și nevoilor de mobilitate și accesibilitate a cetățenilor și mărfurilor din cadrul unui mediu urban atractiv și prietenos cu mediul. PMUD susține valorificarea potențialului funcțional turistic specific Municipiului Orăștie prin îmbunătățirea conectivității către Munții Orăștiei (patrimoniul mondial UNESCO).
Asigurarea unei mobilități urbane crescute prin crearea unor sisteme integrate de transport care să gestioneze în mod eficient fluxurile de persoane. - Extinderea transportului în comun ecologic (tramvaie, troleibuze, autobuze electrice), inclusiv implementarea sistemelor de e-ticketing și de monitorizare GPS în marile centre urbane și în zonele metropolitane ale acestora; - Achiziționarea de mijloace ecologice de transport în comun; - Construcția de parking-uri multietajate, supra și subterane în zonele centrale ale municipiilor reședință de județ; - Extinderea pistelor de biciclete, inclusiv în zonele periurbane, și amenajarea de sisteme de tip "bike-sharing" în toate reședințele de județ; - Implementarea de sisteme inteligente de management al traficului în toate orașele reședință de județ și a celor situate de-a lungul axelor TEN-T rutiere core și comprehensive; - Reabilitarea și modernizarea zonelor pietonale și de promenadă în toate orașele din România; - Reabilitarea și modernizarea străzilor orașenești;	PMUD Orăștie propune crearea transportului public urban prin măsuri care să crească atractivitatea și durabilitatea serviciului. PMUD susține investițiile destinate achiziționării de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV). Se propune implementarea unui sistem inteligent de management al transportului public cu următoarele componente: e-ticketing, informare interactivă în stații și în mijloacele de transport, afișare timpi de așteptare, urmărire GPS etc. Optimizarea rețelei de transport public. PMUD Orăștie propune creșterea calității și atractivității spațiilor publice, sprijinind astfel calitatea vieții locuitorilor dar și a celor care tranzitează zona. PMUD vizează reabilitarea și modernizarea străzilor din cadrul municipiului Orăștie

Municipiul Orăștie – Pol de dezvoltare subregional³

Conform SDTR, municipiul Orăștie se încadrează în pol subregional cu potențial de zonă urbană funcțională.



Figură 7 - Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a României pe termen lung (2007-2030) INCD URBANPROIECT

Planul de amenajare a teritoriului Național - PATN

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

Secțiunile Planului de Amenajare a Teritoriului Național sunt:

- Căi de comunicație, aprobată prin Legea nr. 363/21.09.2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea I - Rețele de transport
- Ape, aprobată prin Legea nr. 171/04.11.1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a II-a - Apă
- Zone protejate, aprobată prin Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a III-a - Zone protejate
- Rețeaua de localități aprobată prin Legea nr. 351/06.07.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități

- Zone de risc natural, aprobată prin Legea nr. 575/22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural.
- Zone turistice, aprobată prin Legea nr. 190/26.05.2009 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VI-a - Zone cu resurse turistice
- Infrastructura pentru educație - Planul de amenajare a teritoriului Național, Secțiunea a VII-a - Infrastructura pentru educație, neaprobată.
- Dezvoltarea rurală - Planul de amenajare a teritoriului Național, Secțiunea a VIII-a Zone rurale

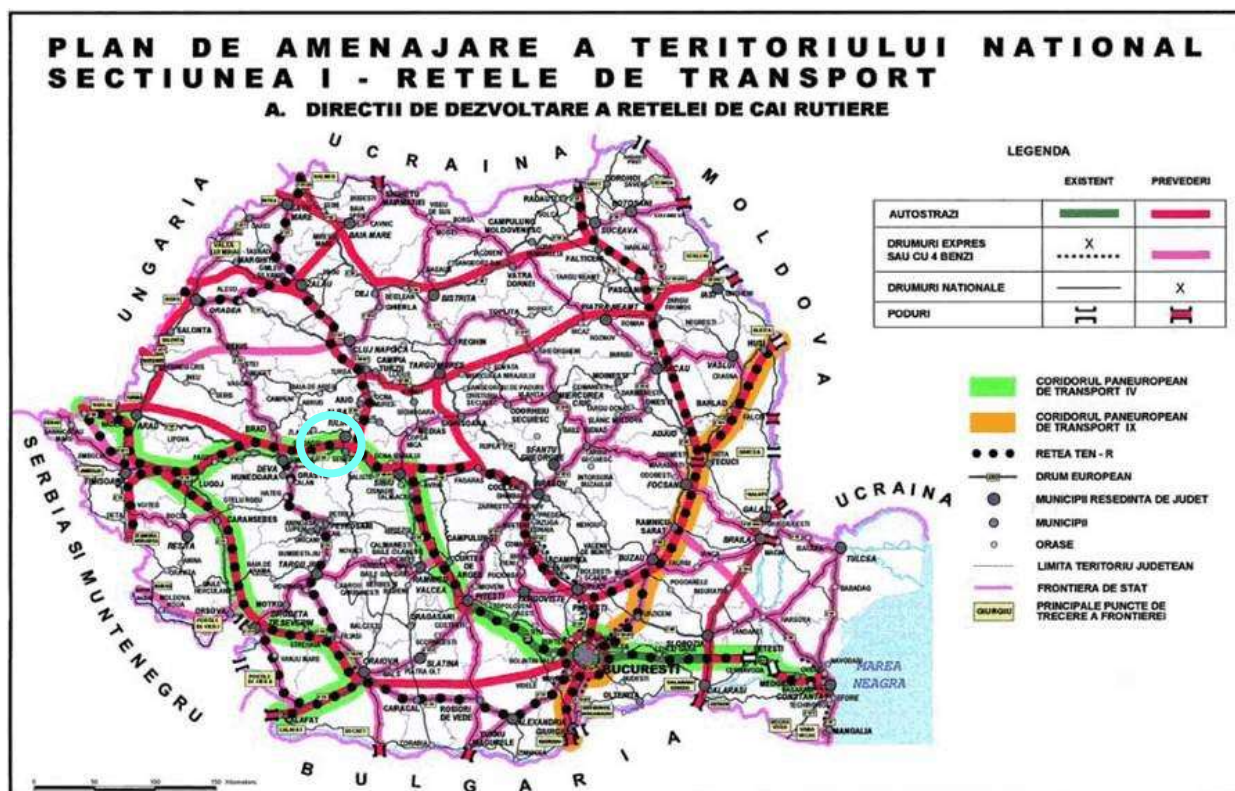
Conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Municipiul Orăștie este o localitate de rang II, de importanță națională, cu influență potențială la nivel European.

Conform Planului de amenajare a teritoriului Național, Municipiul Orăștie se află pe traseul rețelei transeuropene de transport rutier, axa Nădlac – Arad – Timișoara – Lugoj – Deva – Orăștie – Sebeș – Sibiu – Pitești – București – Drăjna – Cernavodă – Constanța, care realizează legătura Vest – Est, cu efecte benefice asupra transportului de marfă și a celui de turism.

³ Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a României pe termen lung (2007-2030)

Figură 8 - PATN Secțiunea căi de comunicații

Sursa: Legea 363/2006 de aprobare a Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea I, Rețele de transport



Master Planul General de Transport al României

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

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

În ceea ce privesc propunerile ce se regăsesc în Master Planul General de Transport al României, municipiul Orăștie este inclus din punct de vedere al transportului rutier în Autostrada A1 București – Nădlac

Planificare teritorială la nivel județean

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

- dezvoltarea economică și socială echilibrată a regiunilor și zonelor, cu respectarea specificului acestora;

- îmbunătățirea calității vieții oamenilor și colectivităților umane;
- gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului;
- utilizarea rațională a teritoriului.

PATJ Hunedoara cuprinde o viziune de dezvoltare a teritoriului pe orizontul de timp 2010-2025, ce cuprinde obiective a căror țintă majoră este dezvoltarea armonioasă a teritoriului județean prin optimizarea folosirii resurselor existente, prin maximizarea valorificării șanselor pentru dezvoltarea economică, socială și ecologică durabilă pentru creșterea calității vieții locuitorilor.

În ceea ce privesc infrastructurile tehnice majore, PATJ Hunedoara propune următoarele măsuri:

- Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de transport Trans-Europene;
- Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de transport de interes Național;
- Dezvoltarea durabilă a sectorului transporturi;
- Dezvoltarea și modernizarea rețelei rutiere de drumuri județene și comunale;
- Continuarea modernizării rețelei de cale ferată națională și a infrastructurii de cale ferată TEN-T.

PMUD Orăștie va tine cont de obiectivele PATJ Hunedoara, în conturarea unei viziuni durabile asupra mobilității la nivelul planificării teritoriale.

Planificare teritorială la nivel local

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană

2014 - 2020

Viziunea de dezvoltare a SIDU a sprijinit o dezvoltare urbană integrată pentru crearea și modernizarea de capacități și facilități municipale necesare îmbunătățirii condițiilor și calității vieții din municipiul Orăștie.

Prioritățile locale ale SIDU Orăștie sunt:

- Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii prin: reabilitarea și dezvoltarea străzilor și drumurilor publice, dezvoltarea utilităților publice urbane și reabilitarea și construirea de clădiri de utilitate publică și privată;
- Protejarea și îmbunătățirea calității mediului;
- Creșterea competitivității economice și dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere;
- Creșterea atractivității turistice a municipiului Orăștie și a zonei sale de influență;
- Dezvoltarea resurselor umane, promovarea ocupării forței de muncă și a incluziunii sociale precum și întărirea capacității administrative.

Deși în perioada anterioară s-au implementat cu succes numeroase proiecte de dezvoltare, Municipiul Orăștie prezintă probleme la nivelul infrastructurii de bază – mobilitate redusă în anumite zone, infrastructură și servicii publice depășite sau comunități defavorizate, afectând calitatea vieții și a spațiului urban.

PMUD Orăștie va sprijini și sublinia importanța consolidării municipiului prin creșterea mobilității și rezolvarea aspectelor defavorabile asupra mediului urban, în interiorul limitelor administrative, ținând cont de influențele regionale și potențialul local.

Planul Urbanistic General al Municipiului Orăștie– PUG 2013

Conform Planului Urbanistic General, suprafața totală a municipiului este de 3852 ha, dintre care 1355,76 ha teren intravilan propus prin PUG, la care se adauga suprafetele care au facut obiectul unor Planuri Urbanistice Zonale aprobate dupa anul 2012.

Structura intravilanului conform PUG Orăștie 2013 concentrează în linii mari următoarea zonificare funcțională a intravilanului: zonă de locuințe și funcțiuni complementare 31,46%, zonă de industrie și depozitare 20,46%, zona instituțiilor și serviciilor de interes public 20,49% și zona căilor de comunicație 8,76%.

Se observă conturarea unei zone centrale atât din punct de vedere funcțional cât și prin dispunerea radială a principalelor circulații la nivelul orașului, zonă în care se concentrează cea mai mare parte a dotărilor culturale și de educație. Zona centrala include și centrul istoric, și cea mai mare parte a instituțiilor administrative, comerciale și bancare. Municipiul Orăștie este deservit de o cale de circulație pe direcția est-vest (E68).

Conform PUG, locuințele colective se concentreaza in apropierea principalei artere de circulație, în nordul municipiului. Această tipologie de locuințe prezintă circulații interne de categoria a IV (o banda pe sens) sau alei pietonale. Aceste zone de locuințe sunt deservite funcțional prin centre de cartier cu dotari comerciale, servicii și zone de agrement. În zona locuințelor colective, regimul de înălțime are o înălțime medie de P+4E

Complementar acestora, locuințele individuale sunt dispuse în jurul axului principal de circulație și radial în zona central-istorică. Zonele periferice cu locuințe individuale sunt caracterizate de lipsa dotărilor de interes cotidian, slaba conectivitate cu centrul orașului dar și prin calitatea deficitară a spațiului public. În schimb, arealele aflate în zona centrală și pericentrală sunt bine deservite de dotari si servicii complementare locuirii, însă prezintă probleme în sectorul mobilității, datorită traficului generat de aceste funcțiuni în special pe arterele secundare.

Zonele industriale și de depozitare prezintă o pondere importantă din teritoriul intravilanului. Acestea sunt dispuse dispersat în teritoriu, la limita intravilanului municipiului. Dispunerea dispersată a zonelor industriale creează incompatibilități funcționale (ex: zona industrială din sud-ul municipiului Fares S.A.).

În prezent orașul deține numeroase rezerve de teren, cu acces la infrastructura tehnico-edilitară, care prin regenerare urbană pot fi transformate în spații și funcțiuni necesare unei dezvoltări durabile.

Zonele verzi și de agrement sunt reprezentate de parcuri, scuaruri și fâșii plantate, spații de agrement și desinate practicării sporturilor. Acestea prezintă o pondere semnificativă de 16% (spații verzi + Arsenal Park) din suprafața totală a intravilanului

conform PUG. Cu toate acestea, principala problemă a orașului din punctul de vedere al zonelor de agrement, este reprezentată de zonele neamenajate sau calitatea degradată a celor amenajate.

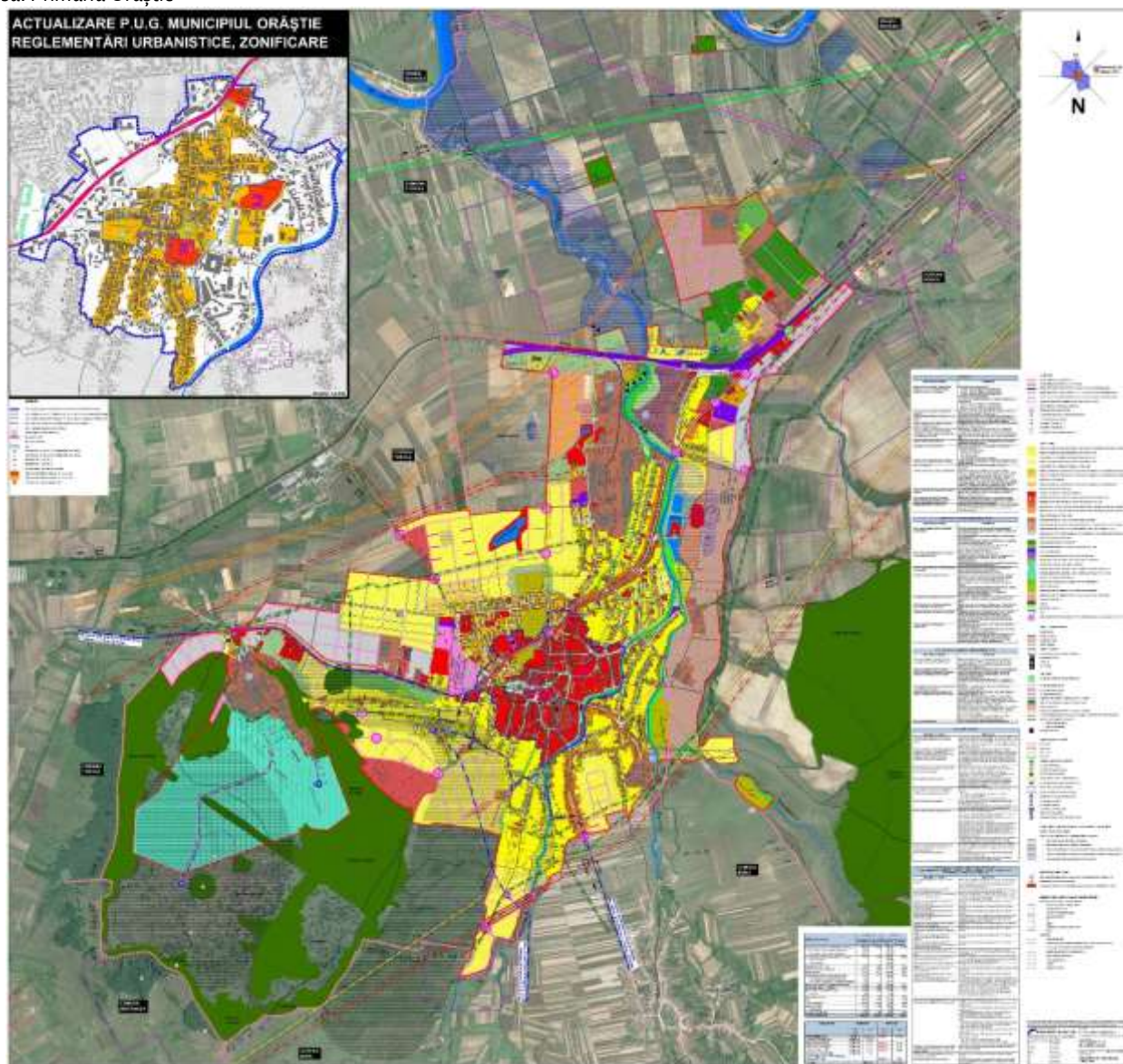
ZONE FUNCȚIONALE	EXISTENT		PROPUS	
	Suprafața (ha)	% din total intravilan	Suprafața (ha)	% din total intravilan
Locuințe și funcțiuni complementare, din care	185,33	17,39	426,53	31,46
• Locuințe cu regim mediu de înălțime	25,22		32,01	
• Locuințe cu regim mic de înălțime	160,11		394,52	
Instituții și servicii de interes public, din care:	107,20	10,06	250,25	18,46
• Zona centrală			88,30	
• Arsenal Park			132,69	
Zone Mixte (LFC + ISP)	0,00	0,00	47,94	3,54
Unități industriale și depozite	126,82	11,90	277,82	20,49
Unități agricole	50,81	4,77	48,08	3,55
Căi de comunicație și transport din care:	92,82	8,71	118,83	8,76
• căi feroviare și construcții aferente	13,56		14,91	
• căi rutiere / pietonale și construcții aferente	79,26		103,92	
Spații verzi, agrement, perdele de protecție	14,13	1,33	90,98	6,71
Construcții tehnico – edilitare	9,78	0,92	10,16	0,75
Gospodărie comunală, din care:	25,79	2,42	21,80	1,61
• cimitire	9,99		9,99	
Destinație specială	10,22	0,96	11,22	0,83
Ape	16,08	1,51	16,08	1,19
Terenuri agricole	360,45	33,83	5,49	0,40
Păduri, din care:	17,54	1,65	30,58	2,26
• silvicultură	2,62		1,90	
Terenuri neproductive	48,63	4,56	0,00	0,00
TOTAL INTRAVILAN	1065,60	100,00	1355,76	100,00

Figură 9 - Zonificare funcțională PUG Orăștie

Sursa: PUG Orăștie

Figură 10 - Bilanțul teritorial existent și propus aferent PUG Orăștie 2013

Sursa: Primaria Orăștie



Figură 11 – P.U.G. Municipiul Orăștie 2013 – Reglementări urbanistice

Sursa: P.U.G. Mun. Orăștie

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

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

Nivel sectorial/ Nivel teritorial	Nivel european	Nivel Național	Nivel Local
Planificare spațială	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar	Strategia de Dezvoltare Teritorială a României Planul de Amenajare a Teritoriului Național	PUG Orăștie SIDU Orăștie
Sănătate	Carta Albă a Inovației în Sănătate	Strategia Națională de Sănătate 2021-2027 (se va corela)	
Economie	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar	Strategia Națională pentru Competitivitate	SIDU Orăștie 2014-2020

Nivel sectorial/ Nivel teritorial	Nivel european	Nivel Național	Nivel Local
Mediu	Strategia de Dezvoltare Durabilă a U.E.	Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă 2013-2020-2030	PUG Orăștie SIDU Orăștie 2014-2020
Locuire/ Protecție socială	Strategia Națională a locuirii	Strategia Națională a Locuirii	PUG Orăștie SIDU Orăștie 2014-2020
Administrație		Strategia Națională pentru Consolidarea Administrației Publice 2014-2020	SIDU Orăștie 2014-2020
Societate informațională	Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului	Strategia națională privind Agenda Digitală pentru România 2020	PMUD Orăștie SIDU Orăștie
Transport	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar Carta albă 2011 - Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană	Master Planul General de Transport al României Strategia de dezvoltare teritorială a României	PMUD Orăștie PUG Orăștie

Tabel 2 - Palierelor sectoriale și teritoriale ale documentelor de planificare strategică

Strategii Sectoriale la Nivel European

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar (SDSC)

Acest document a fost detaliat în capitolul 1.2

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

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

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

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene.

Acest document a fost adoptat de către Consiliul Europei în 2006 iar scopul lui este de "a identifica și dezvolta acțiunile care permit UE să obțină o îmbunătățire continuă a calității vieții, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare, prin crearea de comunități durabile capabile să-și administreze și să-și folosească eficient resursele, precum și să valorifice potențialul inovator social și ecologic al economiei, asigurarea prosperității, a protecției mediului și coeziunii sociale."

Obiectivele principale ale strategiei sunt:

Principalele obiective SDDUE

Protecția mediului

Modul în care se corelează cu PMUD

Fiind o strategie de dezvoltare, modul concret de corelare între SDDUE și PMUD Orăștie nu poate fi decât la nivelul obiectivelor operaționale stabilite.

Principalele obiective SDDUE	Modul în care se corelează cu PMUD
	Astfel, în PMUD se regăsesc următoarele obiective operaționale, aliniate cu obiectivul Strategiei Europene: ○ Reducerea emisiilor poluante; ○ Reducerea gazelor cu efect de seră;
Echitate și coeziune socială	PMUD Orăștie este aliniat cu prevederile documentului de planificare strategică la nivel european, prin propunerea următoarelor categorii de proiecte: ○ Proiecte de îmbunătățire a accesibilității către zonele periferice, periurbane; ○ Proiecte de îmbunătățire a infrastructurii rutiere, cu scopul creșterii integrării superioare în zona urbană a tuturor zonelor locuite, eliminarea segregării teritoriale și a excluziunii datorate unei accesibilități reduse, dezvoltarea de noi conexiuni între zonele municipiului și dezvoltarea infrastructurii în contextul expansiunii urbane; ○ Proiecte de dezvoltare a transportului public urban, care să devină astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cât și economic, pentru toate categoriile sociale din mun. Orăștie și din zona urbană;
Prosperitate economică	PMUD Orăștie prevede următoarele obiective operaționale care contribuie la obținerea prosperității economice în municipiu: ○ Fluidizarea traficului și eliminarea blocajelor, cu scopul scăderii duratei medii de călătorie ○ Integrarea sistemelor de transport și parcare în conceptul general Orăștie Smart City

Relevante pentru PMUD Orăștie sunt primele trei obiective, planul de mobilitate având obiective și proiecte care vor duce la îndeplinire aceste obiective din Strategia de dezvoltare durabilă a UE.

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

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

Prin adoptarea acestui document Comisia propune:

- Reducerea cu 60% a emisiilor de GES dar și sprijinirea dezvoltării sectorului transportului și a mobilității persoanelor și mărfurilor.
- Dezvoltarea unei rețele principale eficiente pentru transportul și călătoriile între orașe, pe baza dezvoltării de noduri intermodale.
- Păstrarea poziției actuale în domeniul transportului pe distanțe lungi și a transportului internațional de mărfuri
- Navetism și transport urban eficient și sustenabil

De asemenea, documentul mai propune și o serie de direcții de acțiune în domeniul transportului și a

mobilității, ținte concrete care trebuie atinse și o listă de inițiative concrete care să ducă la îndeplinirea obiectivelor acestui document. PMUD Orăștie răspunde în mod direct acestor obiective prin lista de proiecte pe care le propune care vor duce la îmbunătățirea mobilității și la reducerea poluării.

Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului

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

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

Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2007, COM/2007/0551)⁴

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

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

Tema 1 – Promovarea unei politici integrate

Acțiunea 1 — Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă

Acțiunea 2 — Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională

Acțiunea 3 — Transporturi pentru un mediu urban sănătos

Tema 2 — Centrarea pe cetățeni

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

Acțiunea 5 — Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă

Acțiunea 6 — Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile

Acțiunea 7 — Accesul în zonele verzi

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

Acțiunea 9 — Conducusul eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto

Tema 3 — Transporturi urbane mai ecologice

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

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

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

Acțiunea 13 — Schimburi de informații privind schemele tarifare urbane

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

Planul de acțiune privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2009, COM/2009/0490)⁵

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

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

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

Acest document prevede măsuri de îmbunătățire a accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă, măsuri dezvoltare a transportului public urban, care sa devina astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cat și economic, pentru toate categoriile sociale din Orăștie:

Achiziție mijloace de transport ecologice, inclusiv stații de încărcare auto, modernizarea stațiilor de TP și amplasare de stații noi, modernizarea și extinderea zonei pietonale centrale.

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

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0551&from=EN>

⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0490&from=EN>

	încheierea unui CSP în conformitate cu Reg CE 1370/2007, achiziția de mijloace de transport ecologic, inclusiv stații de încărcare auto, implementarea sistemului de e-ticketing și informatizare dinamică stații TP, modernizarea stațiilor de TP, și amplasarea de stații noi
Tema 4 — Consolidarea finanțării Acțiunea 14 — Optimizarea surselor de finanțare existente Acțiunea 15 — Analiza nevoilor de finanțare viitoare	Consolidarea Finanțării este tratată în cadrul prezentului document prin realizarea scenariilor de dezvoltare și prioritizarea intervențiilor având la bază rezultatele analizei multicriteriale precum și rezultatele analizei de admisibilitate a fiecărui proiect în parte.
Tema 5 — Schimbul de experiență și de cunoștințe Acțiunea 16 — Punerea la zi a datelor și a statisticilor Acțiunea 17 — Crearea unui observator al mobilității urbane Acțiunea 18 — Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații	PMUD Orăștie analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerațiilor din trafic.
Tema 6 — Optimizarea mobilității urbane Acțiunea 19 — Transportul urban de marfă Acțiunea 20 — Sistemele inteligente de transport (SIT) pentru mobilitatea urbană	Soluții informatice, bazate pe o platformă GIS, cu date de intrare din sisteme diferite (ex: intrări video din sistemul de management al traficului și intrări video din sistemul de monitorizare a traficului ce pot fi implementate în perioada următoare, intrări din sistemele GPS montate pe mijloacele de transport în comun, etc.). Implementarea unui sistem de management inteligent al traficului, modernizare Centru Comanda și Control și supraveghere video

Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor (Comisia Europeană, 2011, COM/2011/0144)⁶

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

- Eliminarea autovehiculelor „alimentate în mod convențional” din transportul urban
- Atingerea unui nivel de 20 % în privința utilizării în aviație a combustibililor sustenabili cu conținut scăzut de carbon; de asemenea, reducerea cu 20 % a emisiilor de CO₂ ale UE generate de combustibilii pentru transportul maritim.
- Un procent de 50 % din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 200 km să fie transferat către alte moduri de transport, cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile, cu ajutorul coridoarelor de

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

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913)⁷

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

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/528)⁸

Evaluare detaliată a impactului aferentă comunicării

⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>

⁷ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)528-ia.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)528-ia.pdf)

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

Un concept privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913 - Anexa 1)⁹

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

O chemare la acțiune privind transporturile de marfă în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/524)¹⁰

Acest document de lucru este centrat în jurul obiectivului de a atinge până în 2030 un transport de mărfuri fără emisii de GES în zonele urbane majore. Subliniază faptul că o atenție deosebită trebuie acordată următoarelor patru dimensiuni:

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

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

O chemare la acțiune privind o mai bună reglementare a accesului vehiculelor în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/526)¹¹

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

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

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

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

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

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

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

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

O atenție deosebită a fost acordată de PMUD Orăștie siguranței rutiere fiind analizată din punct

9

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

10

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

11

[http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)526-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)526-communication.pdf)

de vedere spațial și din punct de vedere al cauzelor producerii evenimentelor rutiere. Lista de proiecte din plan vor îmbunătăți major gradul de siguranță al participanților la trafic din punct de vedere al îmbunătățirii infrastructurii și din punct de vedere a utilizării tehnologiei.

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

Acesta este la ora actuală cel mai important document relevant pentru elaborarea PMUD-urilor

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

Planificare tradițională a transportului		Planificarea mobilității urbane durabile
Axată pe trafic	→	Centrată pe oameni
Obiective primare: Capacitatea și viteza fluxului de trafic	→	Obiective primare: Accesibilitate și calitatea vieții precum și durabilitate, viabilitate economică, echitate socială sănătate și calitatea mediului and environmental quality
Axat modal	→	Dezvoltare echilibrată a tuturor modalităților de transport relevante și schimbare spre modalități de transport mai curate și mai durabile
Axare pe infrastructură	→	Set integrat de acțiuni pentru obținerea unor soluții rentabile
Document de planificare sectorială	→	Document de planificare sectorială care este conform și complementar cu domeniile de politici asociate (precum utilizarea terenurilor și planificare spațială) servicii sociale; sănătate; aplicare și control etc.) planning; social services; health; enforcement and policing; etc.)
Plan de livrare pe termen scurt și mediu	→	Plan de livrare pe termen scurt și mediu ca parte a unei viziuni și strategii pe termen lung
Referitor la o zonă administrativă	→	Referitor la o zonă funcțională bazată pe tipare de transport la locul de muncă
Domeniul inginerilor de trafic	→	Echipe de planificare interdisciplinare
Planificare realizată de către experți	→	Planificare cu implicarea părților interesate prin utilizarea unei abordări transparente și participative
Evaluare de impact limitat	→	Monitorizare și evaluare regulată a impacturilor pentru a informa un proces structurat de învățare și îmbunătățire

Figură 12 - Diferențele principale dintre procesul de planificare a unui PMUD și procesul utilizat până recent, Sursă-Orientări-Dezvoltarea și implementarea unui PMUD

Strategii Sectoriale la Nivel Național

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

Acordul de parteneriat România – Uniunea Europeană

Acest document prevede condițiile generale și stabilește obiectivele tematice de dezvoltare și programele operaționale. Conform acordului de parteneriat 2021-2027 (varianta draft) România va

beneficia de alocări financiare în valoare de 38,7 miliarde de euro.

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

Provocare în materie de dezvoltare	Obiectiv tematic	Corelare cu PMUD Orăștie
Competitivitate și dezvoltare locală	2. Îmbunătățirea accesului la tehnologia informației și comunicațiilor, a utilizării și a calității acesteia	În ceea ce privește îmbunătățirea accesului la tehnologia informației PMUD Orăștie propune utilizarea ultimelor tehnologii pentru informatizarea sistemului de transport în comun și pentru sistemul de management inteligent al traficului.
Populație și aspecte sociale	8. Promovarea ocupării durabile și de calitate a forței de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă	Prevederile din PMUD contribuie masiv la înlesnirea mobilității forței de muncă din municipiul Orăștie și din zona funcțională.
Infrastructură	4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon în toate sectoarele	Proiectele din PMUD Orăștie contribuie la reducerea emisiilor de carbon
Resurse		
Guvernare	7. Promovarea transportului durabil și eliminarea blocajelor din infrastructurile rețelelor importante	Lista de proiecte din PMUD Orăștie contribuie în mod semnificativ la eliminarea blocajelor prin modernizarea și transformarea circulațiilor principale în infrastructuri integrate.

Relația cu POR 2014-2020

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

POR 2014-2020 identifică ca și prioritate de investiții „Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor climatice”, în cadrul Axei Prioritare „Sprijinirea dezvoltării urbane durabile”, Obiectul tematic OT 4 „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele”.

Axa prioritară 4 *Sprijinirea dezvoltării urbane durabile* se adresează municipiilor reședință de județ (inclusiv localităților din zona funcțională urbană, după caz) din “regiunile mai puțin dezvoltate” ale României, cu excepția municipiului Tulcea, care va beneficia de finanțare din cadrul

axelor prioritare tematice ale POR 2014-2020 din bugetul alocat ITI Delta Dunării.

Obiective specifice corespunzătoare priorității de investiții sunt:

- Reducerea emisiilor de carbon în municipii în special prin investiții în transportul public urban; și
- Reducerea emisiilor de carbon în orașele de dimensiuni medii și mici, în special prin investiții în infrastructura destinată deplasărilor nemotorizate și traficului de tranzit.
- Indicatori de rezultat comuni și specifici programului pentru care a fost stabilit un obiectiv sunt, în cazul PI 4:
- Lungime totală a liniilor noi sau îmbunătățite de tramvai, troleibuz și metrou
- Operațiuni implementate destinate transportului public și nemotorizat
- Operațiuni implementate destinate reducerii emisiilor de CO₂ (altele decât cele pentru transport public și nemotorizat).

Prin POR se va sprijini realizarea de planuri de mobilitate urbană durabilă care au proiecte implementate prin acest program de finanțare.

Măsura de reducere a emisiilor de carbon în zonele urbane prin investiții bazate pe planurile de

mobilitate urbană durabilă va avea în vedere finanțarea următoarelor tipuri de proiecte:

- **Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban** (ex. achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV); modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public; modernizarea materialului rulant electric existent (tramvaie); modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public și infrastructura tehnică aferentă, inclusiv construire depouri noi pentru transportul electric; realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public; îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale inter modale pentru mijloacele de transport în comun; realizarea de sisteme de e - ticketing pentru călători; construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.)
- **Investiții destinate transportului electric și nemotorizat** (ex. construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice); construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente (puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc); crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.)
- **Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană** (ex. realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului; realizarea sistemelor de tip park and ride; realizarea de perdele forestiere - aliniamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO₂).

Relația cu POR 2021-2027

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 oportunitatea realizării de Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabile având în vedere necesitățile privind creșterea gradului de mobilitate a persoanelor și bunurilor, sporirea adaptabilității populației la nevoile pieței forței de muncă de la nivel

regional/local precum și favorizarea unei creșteri economice sustenabile din punct de vedere social și al mediului înconjurător, prin asigurarea unui transport urban și periurban sustenabil.

Strategia POR are următoarele priorități:

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

Legea nr. 350 /2001

Necesitatea realizării planurilor de mobilitate urbană este stipulată în articolul 46 din Legea Nr. 350 din 6 iulie 2001 (cu modificările și completările ulterioare din 13.05.2020), privind amenajarea teritoriului și urbanismul, unde se precizează că un Plan Urbanistic General (PUG) trebuie să includă:

- diagnoză prospectivă, pe baza analizei evoluției istorice și prognoze economice și demografice, precizând nevoile identificate în domeniile economic, social și cultural, dezvoltare spațială, de mediu, locuințe, transport, facilitățile publice și serviciile de echipamente;
- strategia de dezvoltare spațială a orașului;
- regulamentele de urbanism locale asociate cu acesta;
- plan de acțiune pentru punerea în aplicare și programul de investiții publice; și
- **un plan de mobilitate urbană.**

Anexa 2 la Legea 350 definește un plan de mobilitate urbană ca un instrument de planificare strategică teritorială care corelează dezvoltarea spațială a localităților din suburbii/zone metropolitane, mobilitatea și transportul persoanelor, bunurilor și mărfurilor. Aceasta reflectă definiția prezentată în documentul de orientare a UE.

Normele metodologice ale Legii 350, au fost aprobate prin Ordinul nr. 233/2016 definesc

următoarele obiectivele ale PMUD (capitolul VI, art. 28, al. 5):

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

Strategia de Dezvoltare Regională Vest 2021-2027

Strategia de Dezvoltare Regională Vest 2021-2027 se află în consultare publică

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

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

Pilonii strategiei de Dezvoltare Vest 2021 - 2027	Corelare cu PMUD
Accesibilitate	PMUD Orăștie prevede măsuri de management al traficului ce vizează fluidizarea și creșterea siguranței în trafic

	Coridoarele de mobilitate urbană contribuie la îmbunătățirea accesibilității la nivelul municipiului.
Dezvoltare urbană durabilă	În cadrul proiectelor este propusă implementarea unui sistem de transport public electric. Proiectele de regenerare urbană propuse contribuie la o dezvoltare urbană durabilă
Tranziție verde și schimbări climatice	PMUD Orăștie contribuie la reducerea emisiilor de carbon prin realizarea coridoarelor nemotorizate. Accesibilizarea malurilor râurilor Orăștie și Sibișel contribuie la îmbunătățirea calității spațiilor verzi-albastre.

Programul operațional pentru infrastructură mare POIM¹²

Prezintă clasele de proiecte eligibile pentru infrastructura și serviciile de transport de importanță națională finanțabile în perioada de programare 2014 – 2020 din Fondul European de Dezvoltare Regională și din Fondul de Coeziune.

Strategia Națională de Sănătate 2021-2027¹³

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

PMUD Orăștie răspunde măsurilor propuse de strategie prin îmbunătățirea accesului la unitățile medicale din municipiu și prin reducerea traficului care vor îmbunătăți timpii de răspuns ai serviciilor medicale de urgență, scăzând foarte mult riscul pierderilor de vieți omenești. Strategia nu propune construirea de noi unități medicale mari în municipiul Orăștie, dar creșterea accesibilității persoanelor la servicii medicale va crea un aflus mare de trafic în zona Spitalului Municipal Orăștie.

¹² <https://mfe.gov.ro/programe/autoritati-de-management/am-poim/>

¹³ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2020/07/5eobdcbbdcca4d66d74ba8c1cee1a68.pdf>

Strategia Națională a Locuirii

În prezent această strategie este la nivel de proiect de hotărâre de guvern, urmând a fi aprobată în perioada următoare.

Strategia prevede ca terenurile și drumurile publice, sistemele de alimentare cu apă și canalizare și, dacă este necesar, rețelele termice ale locuințelor de stat trebuie să fie finanțate de către autoritatea locală (articolele 11 și 12). De asemenea, aceasta precizează că fondurile pentru locuire vor fi transferate, prin intermediul Consiliilor Județene, către autoritățile locale (articolul 15).

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

Direcții de acțiune:

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

Pentru furnizarea infrastructurii de bază în timp util este necesară îmbunătățirea planificării și a coordonării între autoritățile locale și furnizorii de utilități. Abordarea în legătură cu măsurile de urbanism ar trebui să fie mai proactivă, astfel încât livrarea planificată a infrastructurii de bază de către autoritățile locale să orienteze tiparul dezvoltării și nu invers.

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

Municipiul Orăștie nu se confruntă cu fenomenul de expansiune urbană, existând însă câteva zone care au fost transformate în zone de locuințe individuale, cu densitate redusă și care nu sunt deservite de infrastructură de bază, căile de acces fiind subdimensionate, în majoritatea cazurilor, circulațiile pietonale nu există, iar lipsa transportului public local accentuează aceste probleme. PMUD Orăștie va propune o serie de intervenții care vor îmbunătăți infrastructura de transport și mobilitatea din aceste zone.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030

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

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

Obiective strategice în domeniul transporturilor	Corelare cu PMUD Orăștie
A. Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	PMUD Orăștie nu are o componentă separată de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, ci întregul pachet de propuneri, odată implementat, va îndeplini acest obiectiv.
B. Reducerea transportului rutier	Acest obiectiv este preluat în obiectivele PMUD Orăștie și sprijinit de lista de proiecte.
C. Utilizarea autovehiculelor prietenoase mediului	Se propune achiziționarea unei flote de troleibuze electrice și de autobuze cu consum redus de

Obiective strategice în domeniul transporturilor		Corelare cu PMUD Orăștie
		carburant și instalarea de stații de încărcare a vehiculelor electrice
D.	Sisteme de transport inteligent (STI)	Se propune implementarea unui sistem de management inteligent al traficului și al transportului în comun.
E.	Eficiențizarea transportului feroviar	Este încurajat transportul feroviar de călători prin crearea premiselor pentru realizarea unui nod intermodal de călători în zona gării CF.
G.	Dezvoltarea Transportului Intermodal	Se vor realiza stații de bike-sharing în stațiile de transport în comun pentru promovarea utilizării mai multor moduri de transport.
I.	Taxe	Delimitarea zonelor centrale și majorarea tarifării în vederea descurajării folosirii automobilului personal.
J.	Încurajarea și promovarea transportului nemotorizat	PMUD Orăștie propune construirea de piste pentru biciclete, pietonalizarea unor artere și modernizarea și extinderea circulațiilor pietonale.
L.	Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban	PMUD Orăștie propune diversificare și îmbunătățirea modalităților de transport mai puțin poluante și aplicarea sistemelor de management al traficului.
M.	Informare și conștientizare	În etapele de consultare publică aferente PMUD Orăștie se vor realiza materiale de promovare și de informare a cetățenilor cu privire la prevederile PMUD Orăștie.

Tabel 3 - Priorități de dezvoltare incluse în Strategia Națională privind Schimbările Climatice și corelarea PMUD Orăștie

Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă a României orizonturi 2013-2020-2030¹⁴

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

În domeniul schimbărilor climatice și energie curată, pentru anul 2013, obiectivul se axează pe satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform

cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Pentru anul 2020 obiectivul se referă la asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic Național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu;

¹⁴ <http://www.mmediu.ro/beta/domenii/dezvoltare-durabila/strategia-nationala-a-romaniei-2013-2020-2030/>

promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

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

În domeniul transporturilor obiectivele sunt următoarele:

- Obiectiv general SDD/UE: Asigurarea că sistemele de transport să satisfacă nevoile economice, sociale și de mediu ale societății, reducând, în același timp, la minimum impactul lor nedorit asupra economiei, societății și mediului.
- Orizont 2013. Obiectiv național: Promovarea unui sistem de transporturi în România care să faciliteze mișcarea în siguranță, rapidă și eficientă a persoanelor și mărfurilor la nivel național și internațional, în conformitate cu standardele europene.
- Orizont 2020. Obiectiv național: Atingerea nivelului mediu actual al UE în privința eficienței economice, sociale și de mediu a transporturilor și realizarea unor progrese substanțiale în dezvoltarea infrastructurii de transport.
- Orizont 2030. Obiectiv național: Apropierea de nivelul mediu al UE din acel an la toți parametrii de bază ai sustenabilității în activitatea de transporturi.
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030 conține și alte provocări cruciale a căror obiective pot fi îndeplinite la nivelul municipiului Orăștie și prin implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă. Acestea sunt axate pe următoarele domenii:
 - Producție și consum durabile;
 - Conservarea și gestionarea resurselor naturale;
 - Sănătatea publică;

- Incluziunea socială, demografia și migrația;
- Sărăcia globală și sfidările dezvoltării durabile.

Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050¹⁵

- Strategia energetică a României transpune principalele obiective ale politicii de mediu și de energie ale Uniunii Europene în cadrul strategic Național.
- Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.
- Dintre măsurile pentru îndeplinirea obiectivelor prioritare, de interes pentru PMUD Orăștie este măsura 6.2.2. *Îmbunătățirea eficienței energetice și promovarea surselor regenerabile de energie* care la subcapitolul Eficiență energetică în domeniul transporturilor are următoarele prevederi:

¹⁵

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

Introducerea de normative care sa susțină vehiculele cele mai eficiente și nepoluante;	PMUD Orăștie nu poate propune astfel de normative, ele putând fi reglementate la nivelul administrației centrale a României, dar această prevedere din SER contribuie la îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă din PMUD Orăștie. Cu toate acestea, măsurile de taxare și limitare a automobilelor în funcție de normele de poluare, sprijină această măsură.
Utilizarea combustibililor gazoși și a biocarburanților în transporturi.	PMUD Orăștie nu conține propuneri care să îndeplinească acest obiectiv.

Strategia privind Consolidarea Administrației Publice 2014-2020¹⁶

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

Strategia Națională privind Incluziunea Socială și Reducerea Sărăciei¹⁷

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

Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România

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

Obiectivele relevante pentru PMUD Orăștie sunt:

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

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

¹⁶

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

¹⁷

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

Master Planul General de Transport al României (AECOM, 2015)¹⁸

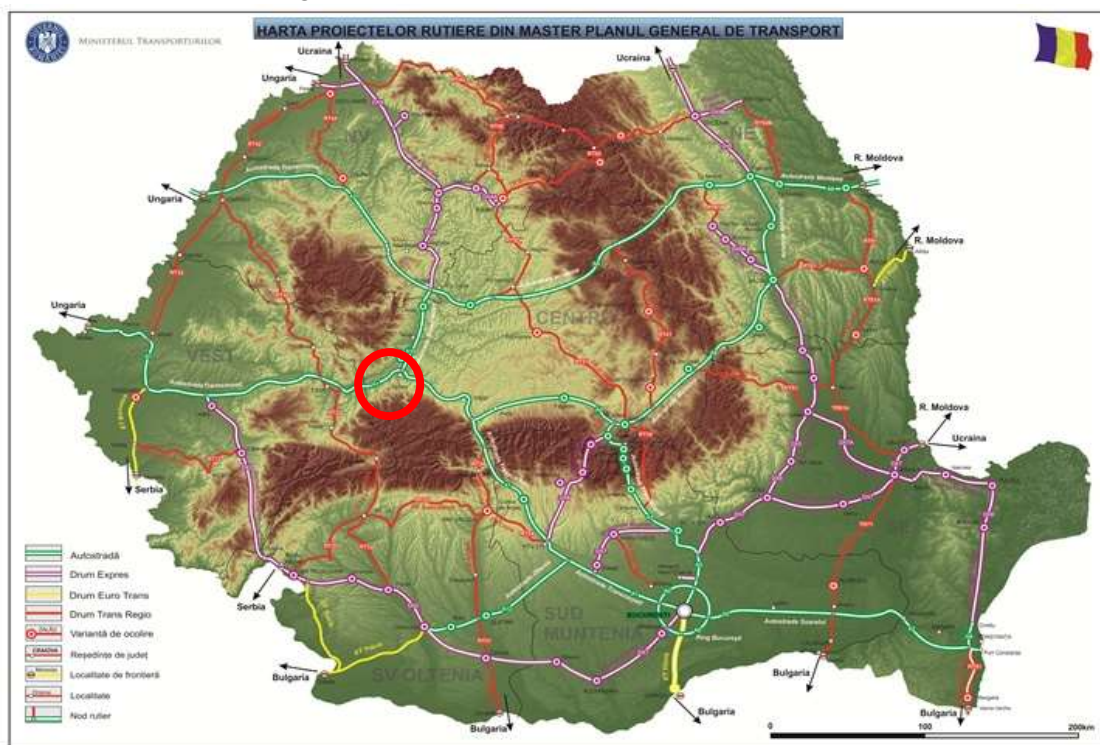
MPG prezintă prioritățile de dezvoltare a sistemului de transport din România pentru toate modurile.

Orizontul de timp al Master Planului este anul 2030. În perioada 2012-2015, Ministerul Transporturilor a coordonat elaborarea de către AECOM a unui Master Plan Național de Transport pentru România, plan strategic în vigoare din octombrie 2016.

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

Prioritizarea proiectelor a avut în vedere următoarea succesiune de etape:

- Definirea obiectivelor strategice;



Figură 13 - Proiecte de infrastructură incluse în Master Plan

Sursa: MT

- Identificarea problemelor existente la nivelul sistemului de transport;
- Definirea unor obiective operationale care se adresează problemelor identificate;
- Definirea intervențiilor;
- Testarea intervențiilor cu ajutorul Modelului Național de Transport și Analiza Cost-Beneficiu;
- Prioritizarea proiectelor, utilizând o analiză multi-criterială;

- Recomandarea strategiei optime de dezvoltare a transporturilor în România.

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

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

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

- București – Orăștie – Nădlac Rețea TEN-T Core
- București – Brașov – Orăștie – Arad Rețea TEN-T Comprehensive

Strategia pentru transport durabil pentru 2007 - 2013, 2020 și 2030 (MT)

Include anumite proiecte privind transporturile care sunt relevante pentru zona studiată în contextul prezentului proiect.

Strategia cuprinde proiecte deja finalizate:

- Construcția de autostrăzi: Orăștie – Sibiu (finalizată) – Pitești (nefinalizată);
- Construcția variantelor de ocolire a localităților la profil de autostradă: Deva – Orăștie;

Strategia de dezvoltare a Județului Hunedoara 2021 - 2027

În curs de actualizare. Se va corela ulterior publicării.

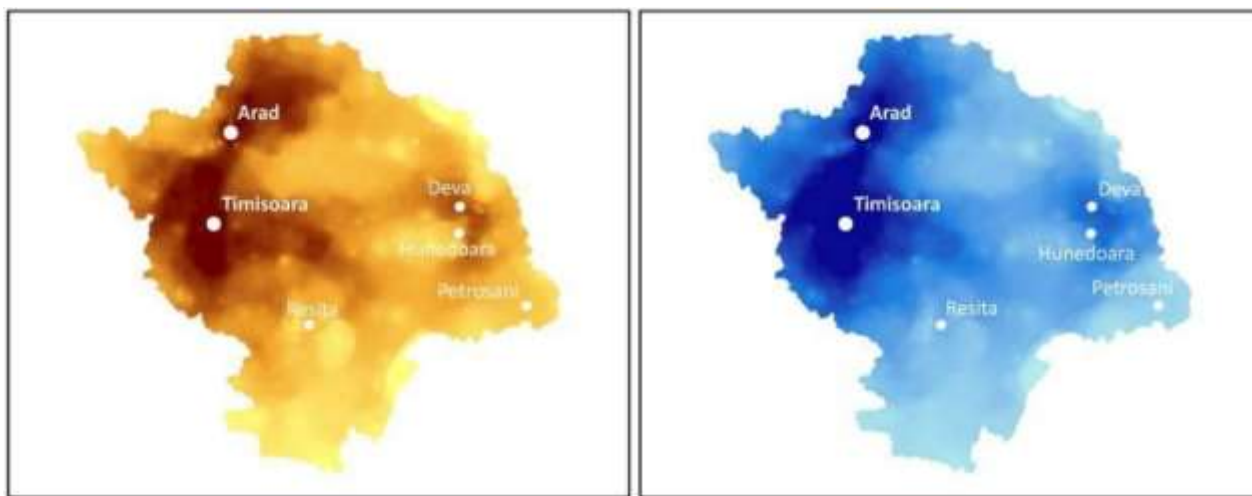
Ghidul JASPERS privind Pregătirea Planului de Mobilitate Urbana Durabila¹⁹

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

Studiul de față ține cont de recomandările acestui Ghid.

Orașe Competitive – Remodelarea geografiei economice a României²⁰

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



Figură 14 - Modelul gravitațional demografic (stânga) și economic (dreapta) pentru Regiunea Vest-

Sursa: Orașe competitive, BM, MDRAP, 2013

Raportul a formulat constatări, interpretări și concluzii referitoare la geografia economică a României în plan internațional, regional și local. Relevanța raportului în legătura cu PMUD Orăștie: conform raportului, Regiunea de Vest se află printre regiunile bine dezvoltate din România, Timișoara și Arad formând cea mai mare conurbație din țară după București.

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

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2021-2027 se află în curs de actualizare

În cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană 2014-2020 sunt identificate o serie de probleme

legate de infrastructura de transport în comun, și anume:

- Infrastructura rutieră și stradală are nevoie de investiții în reabilitare și modernizare;
- Lipsa transportului public în comun sau piste pentru biciclete;
- Lipsa infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități;
- Străzi neracordate la rețeaua de canalizare;
- Parcări insuficiente în zona centrală sau de reședință.

¹⁹ <http://www.mmediu.ro/categorie/ghiduri/179>

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

02

Analiza situației existente

- › 2.1 Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice
- › 2.2 Rețeaua stradală
- › 2.3 Transport public
- › 2.4 Transport de marfă
- › 2.5 Mijloace alternative de mobilitate
- › 2.6 Managementul traficului
- › 2.7 Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate



2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

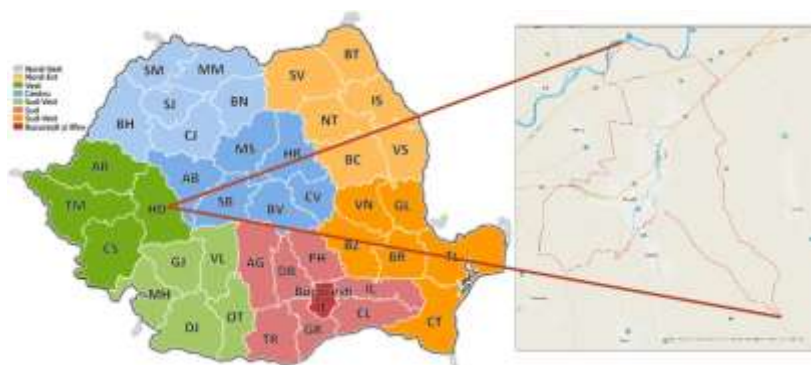
2.1 Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice

Scopul acestui sub-capitol este de a evidenția principale tendințe socio – economice și de dezvoltare urbană și de a stabili zonificarea nevoilor specifice ale diferitelor segmente ale municipiului Orăștie împreună cu așezările învecinate.

Municipiul Orăștie se află în județului Hunedoara

Din punct de vedere administrativ se învecinează la Nord cu localitățile Geoagiu și Rapoltu Mare, cu localitatea Romos în est, la sud cu localitatea Beriu iar în vest cu localitățile Mărtinești și Turdaș.

Municipiul Orăștie prezintă o suprafață administrativă de 1355,76 ha conform P.U.G. 2013 Orăștie .



Figură 15 - Așezarea geografică a municipiului Orăștie
Sursa: Analiza consultantului

Caracteristici Demografice

Conform Recensământul Populației și al Locuințelor din 2011, Municipiul Orăștie avea o populație rezidentă de 27.090 locuitori. În ultimii zece ani, populația a suferit o descreștere constantă și semnificativă. Această descreștere este raportată la persoanele rezidente. Conform aceleiași surse,

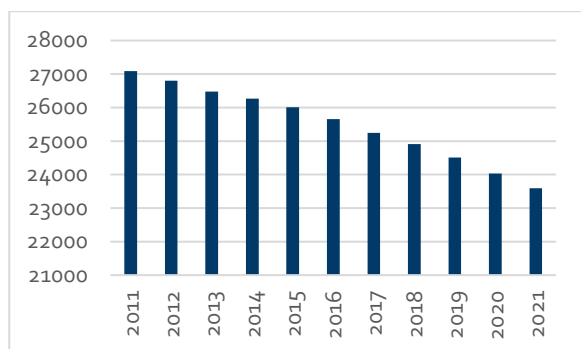
populația cu domiciliul în Municipiului Orăștie era de 23.591 în anul 2021.

Efectivul și structura populației

Conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Municipiul Orăștie este o localitate de rang II, cu o populație de 23.591 locuitori, conform Institutului Național de Statistică 2021. La nivel județean, conform INCĐ Urbanproiect cu privire la conceptul strategic de dezvoltare teritorială România 2030, mun. Orăștie reprezintă pol subregional de dezvoltare.

Dinamica populației

În ceea ce privește dinamica populației, la nivelul municipiului Orăștie putem constata o scădere constantă cu 12,92% în ultimii 10 ani.



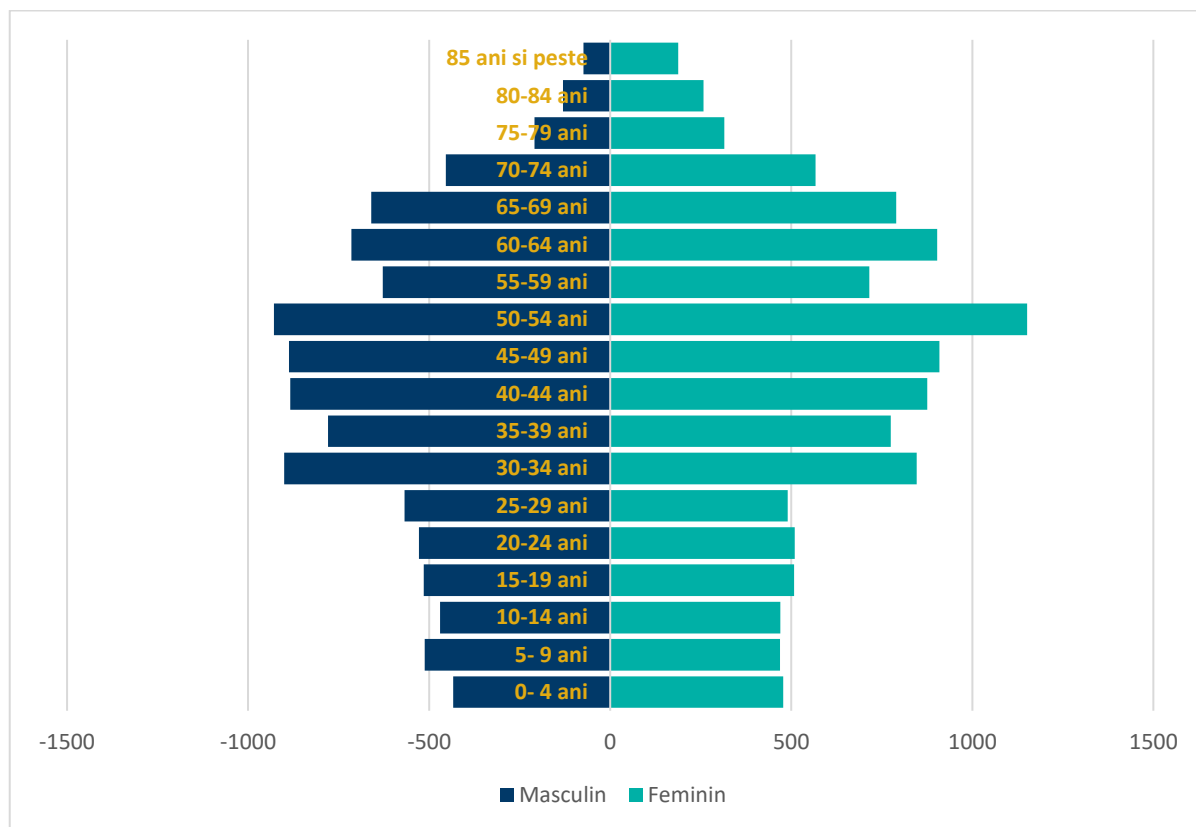
Figură 16 - Evoluția populației după domiciliu în Mun. Orăștie
Sursa: INSSE Tempo, date prelucrate de consultant

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

La nivelul anului 2021, piramida vârstelor din municipiul Orăștie relevă o majoritate a populației mature, cu vârste cuprinse între 50-54 ani. Această grupă majoritară de vârstă ce va ieși din campul muncii în perioada imediat următoare este mai mare față de numărul persoanelor de 10-19 ani care îi vor înlocui. Problema deficitului de forță de muncă va apărea abia peste 10-15 ani, datorită îngustării bazei piramidei, care nu va reuși să susțină numărul mare al viitorilor pensionari, aflați acum în categoria de vârstă 35-49. Acest fenomen poate fi atenuat printr-o serie de politici economice și sociale care au ca scop încurajarea întemeierii de familii și creșterea natalității.

DEMOGRAFIE

- Municipiul Orăștie face parte din regiunea Vest de dezvoltare a României
- Reprezintă un pol subregional de dezvoltare



Figură 17 - Structura populației pe grupe de vârstă din municipiul Orăștie. Sursă informații: INS 2019

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

Structura pe grupe de vârstă prezentată în figura anterioară indică pe lângă îmbătrânirea populației și o creștere a raportului de dependență demografică și o scădere a ratei de înlocuire a forței de muncă, din cauza numărului mare de persoane trecute de 50 de ani și a numărului foarte mic de tineri și copii.

Rata de înlocuire a forței de muncă indică un deficit de resurse de muncă înregistrat în anul 2021 a Municipiului Orăștie, fiind de 565 peste 15 ani la 1000 de persoane ce vor ieși din câmpul muncii, vor fi înlocuite cu aproximativ 565 persoane, rezultând un deficit e forță de muncă de 435 persoane.

Gradul de îmbătrânire a populației este mai ridicat decât cel rezultat la nivel Național. Deficitul de resurse de muncă înregistrat la nivelul UAT Orăștie este ușor inferior celui rezutat la nivel național.

Tabel 4 - Indicatori demografici

Sursa: Date INSSE Tempo, Prelucrare date consultant

Indicatori demografici	UAT Orăștie	România
Proporția persoanelor de 0 - 14 ani din populație (%)	13	14,61
Proporția persoanelor de 65 de ani și peste din populație (%)	17	16,90
Gradul de îmbătrânire a populației (‰)	945	857
Raportul de dependență demografică (%)	43,13	46
Rata de înlocuire a forței de muncă (‰)	565	640

Mișcarea Naturală și Mișcarea Migratorie

În Municipiul Orăștie, rata natalității este inferioară ratei mortalității, astfel încât în ultimii ani s-a înregistrat un spor natural negativ. Valorile indicatorilor demografici sunt mai ridicate decât cele la nivel Național.

Rata mortalității este dublu superioară față de rata natalității. Același fenomen al unei rate a mortalității superioare celei natalității și implicit un spor natural negativ se înregistrează atât în regiunea de Nord-Vest a țării, cât și pe întreg teritoriul acesteia.

Indicatori demografici	UAT Orăștie	România
Rata natalității (‰)	6,57	8,47
Rata mortalității (generale) (‰)	12,56	11,70
Spor natural	-5,99	-3,2

Tabel 5 - Spor natural

Sursa: Date INS prelucrate de consultant

Populația orașului scade constant iar tendința este de migra către alte localități mai dezvoltate din punct de vedere economic. În concluzie, principalele nevoi din perspectiva socio-demografică se rezumă la ameliorarea legăturilor cu așezările din proximitatea municipiului pentru a facilita accesul populației active la locuri de muncă. Transportul în comun în cadrul zonei funcționale va trebui să fie accesibil și persoanelor cu mobilitate redusă sau a celor în vârstă.

Repartiția populației și relația cu fondul construit

Dezvoltarea spațială funcțională a municipiului Orăștie se realizează pe baza Plan Urbanistic General aprobat în anul 2013 și a Planurilor Urbanistice Zonale care au adus efecte în teren până în prezent.

Suprafața administrativă a municipiului este de 1.355,76 ha

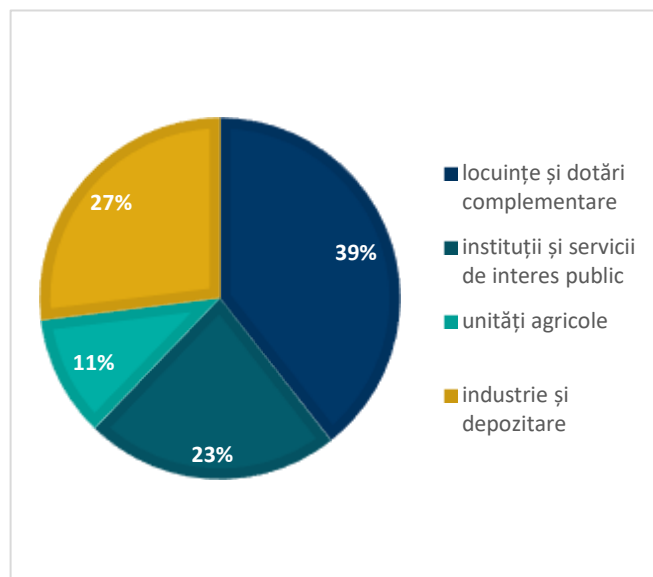
Dezvoltările ulterioare au vizat funcțiuni de locuire, comerț și amenajarea spațiilor verzi.

Conform situației existente, reprezentate în Figura *Tipuri de zone funcționale*, zona de **locuințe individuale** ocupă cea mai mare suprafață a orașului (situate în centrul și sud-ul municipiului). Zonele industriale ocupă a doua cea mai mare pondere din suprafața orașului iar **locuințele**

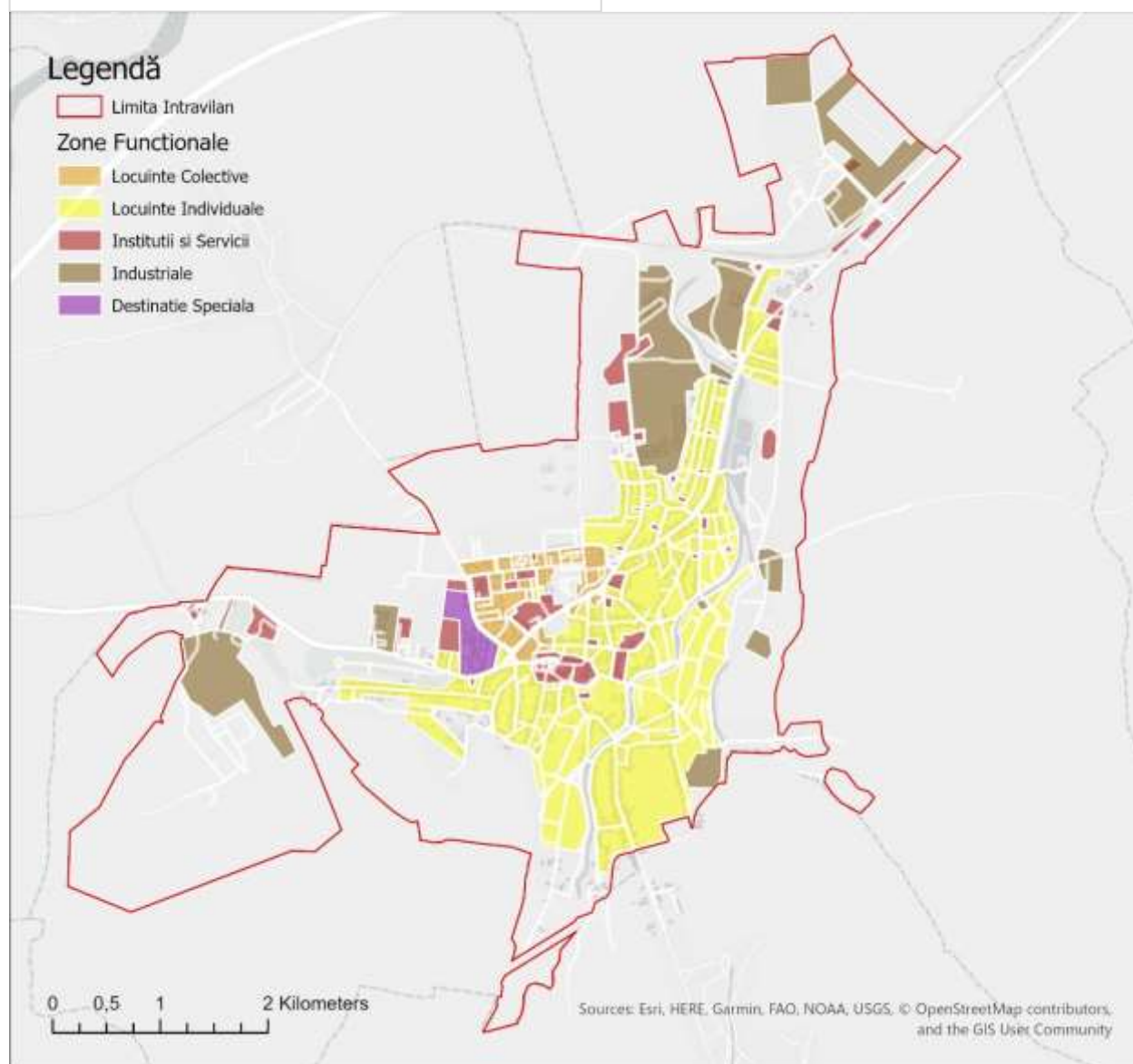
CONCLUZII

- Populația municipiului este în continuă scădere
- Structura pe grupe relevă îmbătrânirea populației și scăderea ratei de înlocuire a forței de muncă, acest deficit având un impact negativ în următorii 15 ani, la nivelul ocupării forței de muncă;
- Deficit accentuat de sporul natural negativ raportat în cadrul municipiului;
- Acest fenomen poate fi atenuat printr-o serie de politici economice și sociale, menite să încurajeze întemeierea de familii, natalitatea în rândul tinerilor dar și reîntoarcerea populației emigrantă.

colective se regăsesc compacte în zona de nord a municipiului.

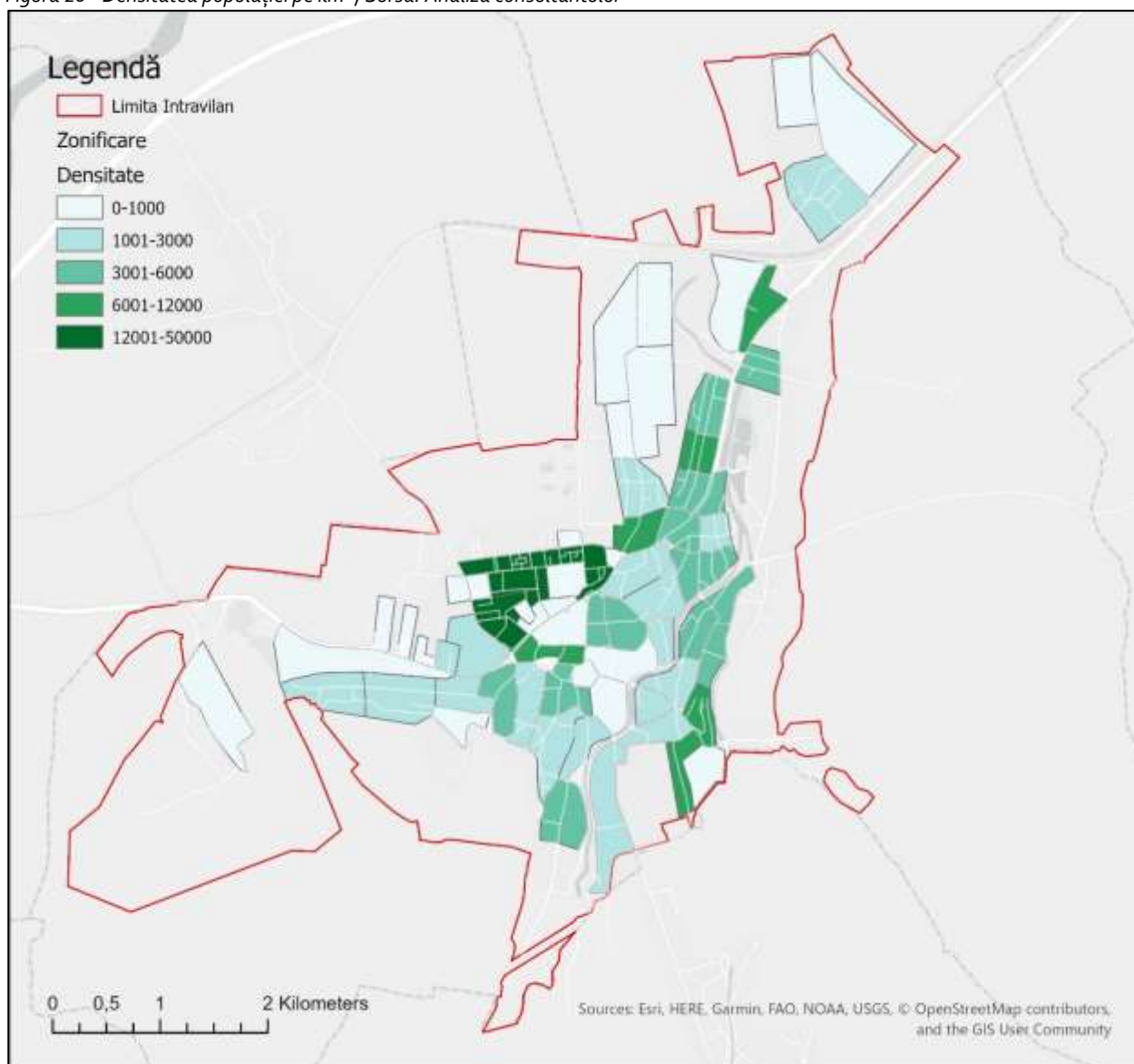


Figură 18 - Ponderea funcțiunilor după anul 2013 prin intermediul Planului Urbanistic General
Sursa: Analiza consultantului asupra datelor furnizate de primăria mun. Orăștie



Figură 19 - Tipuri de zone funcționale
Sursa: Hartă realizată de consultant

Figură 20 - Densitatea populației pe km², Sursa: Analiza consultantului



Conform figurii „Densitatea populației pe km²” cea mai mare parte a populației se concentrează în zonele rezidențiale de **locuințe colective** dezvoltate în zona central – nordică a orașului de la Bd. Eroilor până la str. Pricazului.

Cartierele cu locuințe colective prezintă un regim de înălțime de P+4.

Această tipologie de locuințe prezintă circulații interne de categoria a IV (o banda pe sens) și alei pietonale. Aceste zone sunt bine deservite funcțional prin centre de cartier cu dotări comerciale, servicii și zone de agrement. Raportat la această tipologie de locuire, întâlnim cele mai

multe probleme legate de parcare a automobilelor și ocuparea spațiului public de mașini în detrimentul activităților și dotărilor specifice populației rezidente sau a deplasărilor nemotorizate.

Pe de altă parte, arealele cu **locuințe individuale**, prezintă o densitate mică și medie a populației și o **folosință extensivă** a teritoriului, rezultând areale mari și trasee lungi. Astfel de areale prezintă dificultăți în sectorul mobilității persoanelor. Distanțele mai lungi de parcurs între locuință și principalele dotări de interes public și cotidian, dar și lipsa facilităților destinate pietonilor și bicicliștilor au ca rezultat folosirea automobilului personal și renunțarea la mersul pe jos sau cu bicicleta.

Zone de sărăcie extremă

Regiune	Județ	Oraș	Populația stabilă	% populație în zone dezavantajate	% populație în zone dezavantajate pe locuire	% populație în zone dezavantajate pe ocupare	% populație în zone dezavantajate pe capital uman	% populație în zone marginalizate	% populație în zone cu instituții sau sub 50 de locuitori
V	HD		313.918	62,88	1,60	9,28	18,16	6,99	1,09
V	HD	MUNICIPIUL BRAD	14.495	73,52	3,40	3,97	16,36	1,52	1,22
V	HD	MUNICIPIUL DEVA	61.123	88,83	1,81	1,33	4,14	1,85	2,05
V	HD	MUNICIPIUL HUNEDOARA	60.525	71,83	0,47	2,87	17,78	5,74	1,31
V	HD	MUNICIPIUL LUPENI	23.390	89,92	2,64	23,02	17,43	16,06	0,92
V	HD	MUNICIPIUL ORĂȘTIE	18.227	78,43	2,62	0,00	12,11	6,82	0,01
V	HD	MUNICIPIUL PETROSANI	37.160	81,70	0,00	7,89	23,35	5,13	1,92

Figură 21 - Zonele marginalizate din Municipiul Orăștie

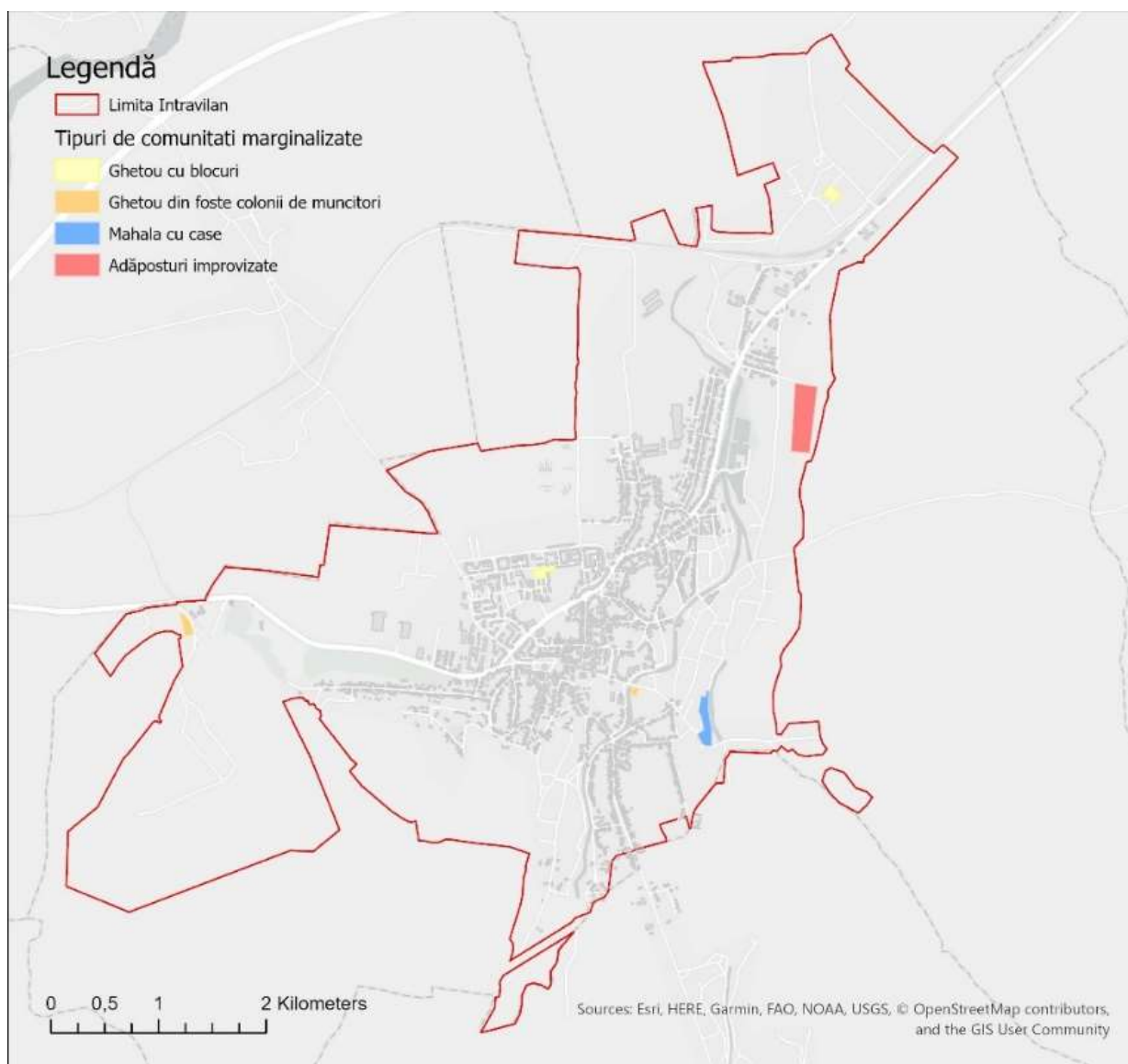
Sursa: Atlasul zonelor urbane marginalizate din România, Banca Mondială

Conform Atlasului zonelor marginalizate din România elaborat de Banca Mondială municipiul Orăștie deține 21,57% din populație în zone marginalizate, după multiple tipuri.

După analizarea în paralel a datelor din *Figura – Densitatea populației străzi* și *Figura Zonele marginalizate din Municipiul Orăștie* se poate observa că zonele din sud au o densitate mult mai mare a populației în ciuda deschiderii și a relaționării precare cu zona centrală sau nordică. Aceste areale se suprapun cu cele marginalizate de tip ghetou.

Figură 22 - Zonele marginalizate din Municipiul Orăștie

Sursa: Hartă realizată de consultant conform Atlasul zonelor urbane marginalizate din România, Banca Mondială



Conform datelor din Atlasul zonelor marginalizate din România, în Municipiul Orăștie există patru zone de tip ghetou, două zone de tip mahala și o zonă istorică centrală cu locuințe sociale/ ocupate abuziv. În zonele construite arterele de folosință locală (categoria a IV-a) au un profil de aproximativ 7,0 – 8,0 m, sau mai puțin, sunt ocupate de parcări spontane nereglementare sau neamenajate, încurcând astfel atât traficul pietonal cât și pe cel carosabil. Zonele marginalizate prezente la periferia orașului (zona de est cu adăposturi improvizate și zona de vest) duc lipsă de infrastructură rutieră (sunt prezente drumuri de pământ).

Calitatea spațiului urban este una scăzută, atât datorită lipsei dotărilor dar și din pricina subdimensionării și aglomerării spațiilor publice.

Lipsa infrastructurii din zonele marginalizate îngreunează deplasările în teritoriu și accentuează segregarea socială.

Folosirea intensivă a teritoriului este necesar a fi relaționată cu un grad de mobilitate oportun acestor tipologii de zone. Din astfel de areale rezultă o cerere mare de transport în comun dar și distanțe compacte și timpi eficienți de parcurs.

Aceste zone cu populație marginalizată la nivelul municipiului Orăștie sunt potrivite pentru intervenții integrate, care să cuprindă și lucrări de infrastructură alături de măsuri soft pentru integrarea superioară a populației din aceste zone cu scopul reducerii concentrării spațiale a sărăciei prin măsuri integrate.

Pentru a reduce gradul de marginalizare și a crea un cadru pentru creșterea incluziunii, PMUD propune instituirea unui operator pentru transport public de călători acoperitor. De asemenea, pentru a crește gradul de mobilitate al acestor categorii sociale se propune modernizarea și extinderea circulațiilor pietonale și construirea de piste pentru biciclete pentru ca aceste persoane să ajungă rapid și ieftin către locurile de muncă. Prin implementarea listei de proiecte se vor crea locuri de muncă la care aceste persoane se pot angaja.

CONCLUZII

- Zonele cu cea mai mare densitate a populației se suprapun pe cartierele dormitor, cu locuințe colective cu regim de înălțime P+4E;
- Zonele cu cea mai mică densitate a populației se află în cartierele cu locuințe individuale aflate la periferia orașului;
- Zone de tip ghetou cu blocuri, cele mai numeroase fiind localizate în partea vestică a municipiului;
- Zonele marginalizate de la periferia orașului – zone destructurate atât din punctul de vedere al fondului construit și al funcțiilor adăpostite cât și al rețelei stradale și al lipsei dotărilor publice;
- Zonă în curs de dezvoltare cu rezerve de teren, aflată în partea nord-vestică a municipiului;
- Zona de sud a municipiului prezintă locuințe individuale cu insuficiente funcțiuni de uz cotidian;
- Zona centrală reprezentată de locuințe colective cu funcțiuni complementare și zone servicii;
- Importante suprafețe de teren cu potențial de dezvoltare în zona de nord a municipiului.
- Zone industriale dispersate localizate la periferia municipiului.

Tendențe de dezvoltare a Municipiului Orăștie

Dupa zonificarea celor două tipologii de locuire, se poate observa repartitia zonei de unitati industriale și de depozitare în special în zonele periferice, în strânsă legătură cu principalele artere de acces în oraș. Datorită amplasării dispersate a zonelor industriale și de depozitare în imediata vecinătate a zonelor de locuit, apar disfuncționalități funcționale care au ca efect scăderea calității vieții și a spațiului urban. Zona periferică a orașului prezintă areale utilizate necorespunzător, nemenajate, poluate datorită gestionării necorespunzătoare a deșeurilor de către operatorii economici dar și de către populația rezidentă.

În ciuda acestora, zonele periferice cu densitate scăzută a populației prezintă o dinamică mare a dezvoltărilor industriale.

Aceste zone aflate periferic sunt bine deservite de artere de circulații, traficul greu generat de acestea putând fi direcționat ușor dinspre și înspre Autostrada A1, evitându-se astfel îngreunarea traficului din oraș, exceptând zona industrială amplasată în sud-ul municipiului care pentru a putea transporta marfa în afara UAT-ului necesită traversarea prin centru, îngreunând astfel traficul.

Configurația intravilanului are efecte pozitive asupra timpilor lungi de deplasare în interiorul orașului, asupra gradului de motorizare și implicit

asupra congestiei traficului datorită dezvoltării compacte.

Raportat la zona intravilanului și a dezvoltărilor urbane, Municipiul Orăștie a cunoscut ușoare modificări în decursul ultimilor ani, fiind introduse în intravilan suprafețe de teren aflate în imediata vecinătate a intravilanului existent sau înconjugate de acesta.

Municipiul deține rezerve importante de teren în intravilan, atât în zona de locuințe colective din nord (cartier Șerbănești), cât și în zonele cu locuințe individuale din estul orașului unde dezvoltarea este una de tip controlat, cu loturi construite, neconstruite sau terenuri virane.

O disfuncționalitate rezultată din expansiunea necotrolată a orașului o reprezintă zonele industriale nesistematizate și nerelaționate, rezultând astfel incompatibilități funcționale și terenuri insuficient folosite.

Expansiunea orașului este limitată la sud-vest de bariera naturală reprezentată de unitățile de relief și în zona de est datorită râurilor Orăștie și Sibișel, orașul fiind orientat în direcția opusă din punct de vedere al dezvoltărilor.

În zonele unităților industriale a orașului se observă probleme de configurație a parcelarului, probleme de relaționare cu resul orașului, asupra mediului și cadrului urban.

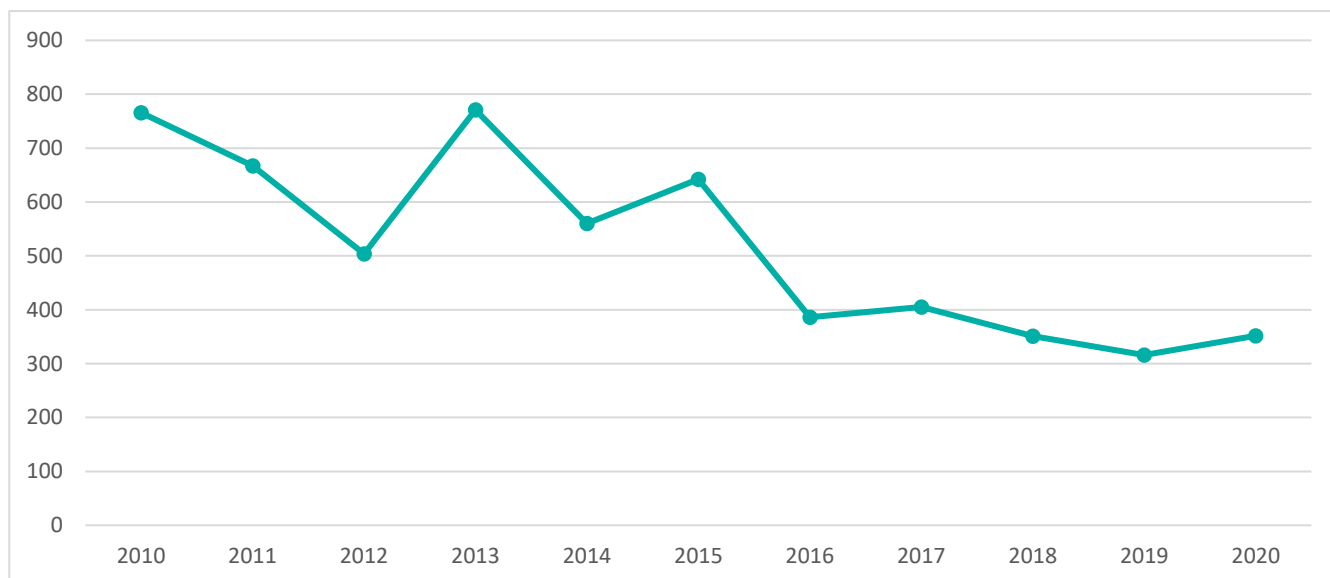
Relevanța informațiilor pentru planificarea strategică în cadrul PMUD Orăștie

Dinamica demografică negativă	Dimensionarea intervențiilor, investițiilor și reorganizarea sistemului de transport public raportate la evoluția numărului de locuitori
Tendențele de îmbătrânire a populației rezidente	PMUD va cuprinde intervenții ce conțin elemente de siguranță și facilitare pentru transportul persoanelor cu mobilitate redusă Mijloacele de transport care vor fi achiziționate în urma implementării PMUD vor fi prevăzute cu sisteme care să faciliteze utilizarea autobuzelor de către persoanele în vârstă
Expansiunea urbană în contextul migrației locuitorilor	În cadrul PMUD sunt identificate măsuri investiționale care urmează tendințele de expansiune urbană, rezolvând cererea crescătoare de infrastructură și utilități pe care acest fenomen o reclamă
Necesitatea protejării tinerilor	PMUD va urmări creșterea calității mediului urban, îmbunătățirea condițiilor de transport pietonal și de petrecere a timpului liber în spațiul construit. Este necesară continuarea deservirii unităților de învățământ de curse regulate.
Marginalizarea și segregarea populației	PMUD va urmări creșterea conectivității arealelor printr-o rețea de transport urban eficientă și ușor accesibilă. Mai mult decât atât, se urmărește creșterea calității locuirii și a spațiului urban prin proiecte de modernizare a infrastructurii și prin dotările necesare.

Economia locală - Profilul economic al municipiului Orăștie

Conform SDTR, Regiunea de Dezvoltare Vest are în componență salariul mediu brut ridicat (locul 2 în România), însă este clasată ca „inovator modest” plasându-se pe poziția 230 din 238 de regiuni la nivelul UE.

În municipiul Orăștie sunt înregistrate 5.754 unități economice ce reprezintă 5% (794 de unități economice la nivelul municipiului) din numărul total de firme din Județul Hunedoara (15.043 de unități economice la nivelul județului).

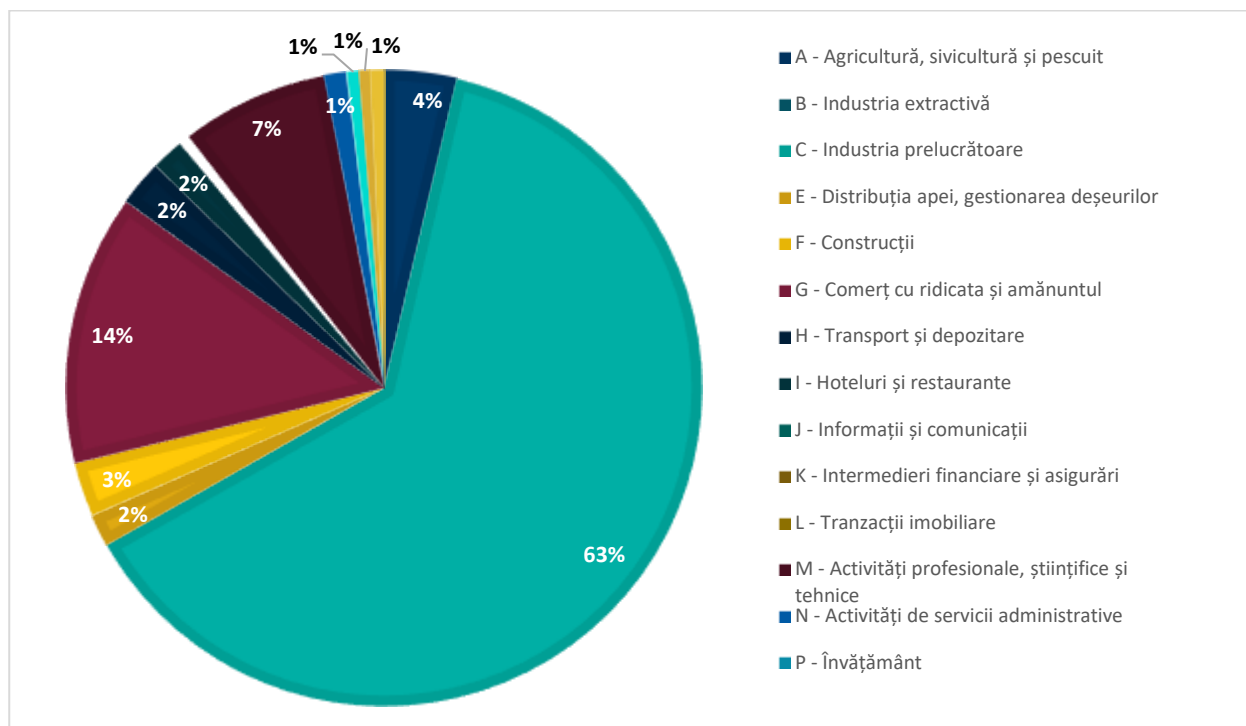


Figură 23 - Evoluția numărului de șomeri la nivelul municipiului Orăștie, sursa: INSSE Tempo online

După cum se poate observa în figura de mai sus, numărul de șomeri a variat de la an la an, un trend descendent accentuat înregistrându-se între anii 2010-2012 și 2015-2016. În ultimii ani, numărul șomerilor se află într-o continuă scădere, ajungând la un număr de 352 persoane înregistrare la Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă, cu o rată a șomajului de 2,47% la nivelul Municipiului Orăștie, sub rata șomajului la nivel județean de 3,89%.

În ceea ce privește cauzele șomajului în Municipiul Orăștie, acestea sunt în general cauzalități clasice pentru șomajul involuntar, reprezentat de bariere ce țin de: numărul existent al locurilor de muncă, nivelul salarial minim pentru care populația este dispusă să muncească în raport cu ajutoarele sociale pe care le primesc de la stat, nivelul și corespondența pregătirii profesionale față de specificitatea ofertei de locuri de muncă. În acest context, se poate afirma că mobilitatea și accesibilitatea locuitorilor din Orăștie nu afectează și nu generează șomaj, factorii determinanți pentru apariția șomajului nefiind corelați cu elemente de infrastructură sau organizaționale care fac obiectul analizei și propunerilor Planului de Mobilitate Urbana Durabilă Orăștie.

Profilul economic al municipiului Orăștie este conturat în jurul industriei prelucrătoare (63%), comerț cu ridicata și cu amănuntul (14%) și activități profesionale, științifice și tehnice (7%). Alte domenii din populația ocupată sunt agricultura, silvicultura și pescuitul (4%) și Domeniul construcțiilor (3%). Restul domeniilor pot fi văzute în figura următoare.

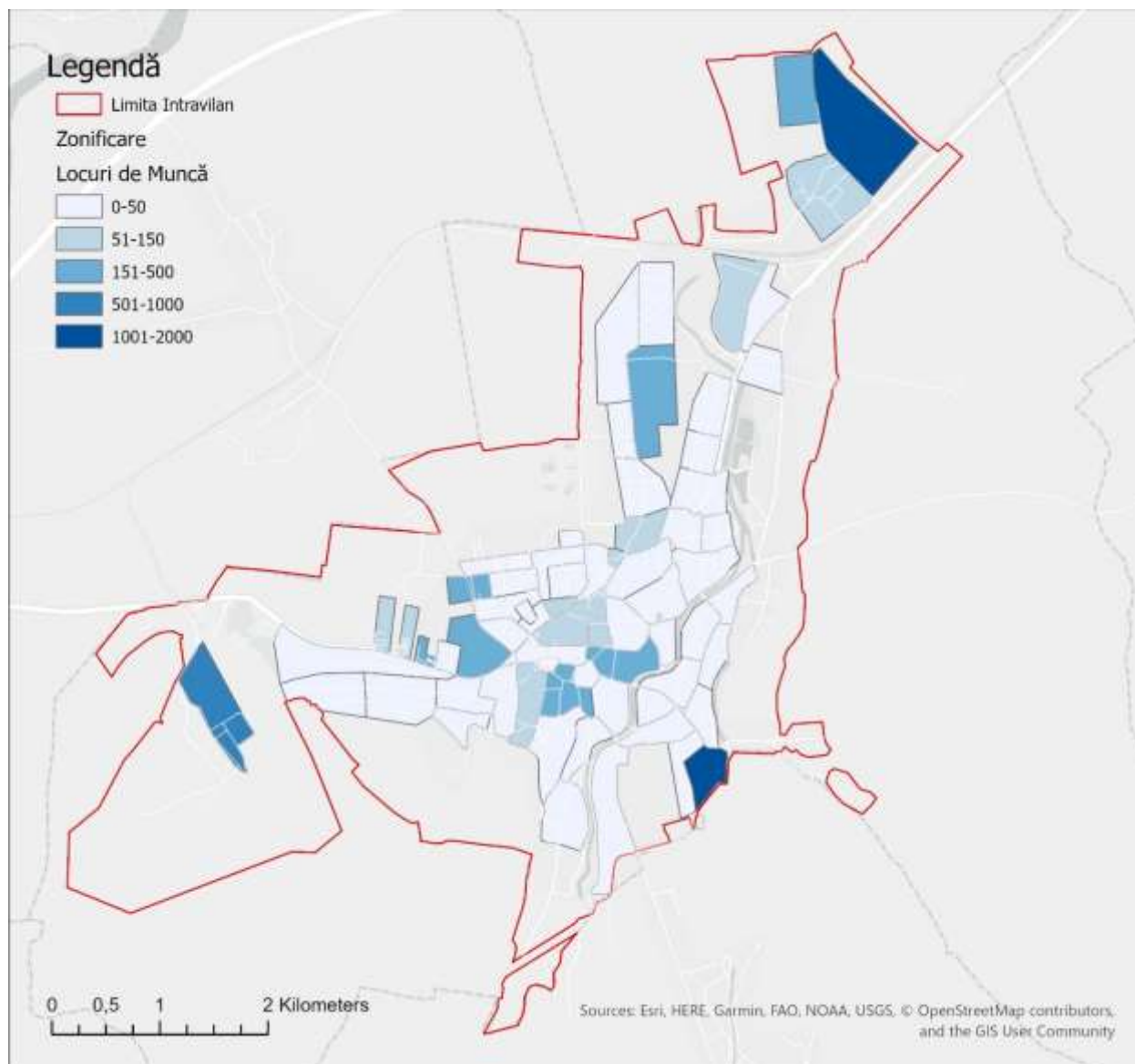


Figură 24 - Structura pe domenii de activitate a salariaților din municipiul Orăștie

Sursa: Date primărie prelucrate de consultant

Principalii angajatori din municipiu sunt: Philips Orăștie (1553 salariați), Laboratoarele Fares Bio Vital (497 salariați), Fares Trading (371 salariați). Primele 10 firme din municipiu dețin 66% din numărul total de salariați din municipiul Orăștie (3.739 persoane).

Conform figurii alăturată, amplasarea celor mai importanți angajatori la nivelul municipiului este relaționată cu principalele artere de penetrare în cadrul municipiului, în special pe axa Est – Vest, exceptând angajatorul Fares Trading (sud-ul Municipiului).



Figură 25 Localizarea și densitatea locurilor de muncă pentru municipiul Orăștie
Sursa: Hartă realizată de consultant

În contextul acestei distribuții, proiectele propuse în PMUD vor urmări asigurarea unui nivel ridicat al accesibilității către aceste unități economice, dar în același timp vor urmări o dezvoltare integrată a infrastructurii de mobilitate în zona acestor coridoare, pentru a oferi facilități alternative de mobilitate locuitorilor – deplasări pietonale, velo, cu transportul public și/sau autoturismul.

Pentru deservirea cât mai multor angajați din aceste centre de producție, logistică și comerț, se va organiza un sistem de transport public local. În prezent, luând în considerare faptul că municipiul nu deține transport în comun, marii agenți economici pun la dispoziție angajaților microbuze ce opresc în anumite puncte din municipiu pentru îmbarcare-debarcare.

Navetismul elevilor către Municipiul Orăștie



Din datele prezentate, rezultă că municipiul Orăștie are o arie de influență asupra localităților din jurul acestuia. Numărul total de elevi navetiști este de 558 din ciclul gimnazial și liceal a municipiul Orăștie.

Principalele UAT-uri polarizate din punct de vedere al elevilor navetiști sunt Turdaș și Beriu cu 274 de elevi. Aceste comune sunt amplasate în imediata vecinătate a municipiului și pe principalele coridoare de acces către Orăștie, lucru ce susține rata navetismului. Majoritatea elevilor ce practică navetismul din UAT-urile din jurul mun. Orăștie se îndreaptă către localități precum Deva sau Hunedoara unde oferta de învățământ este mai ridicată.

Figură 26 - Numărul de elevi navetiști din prima coroană de localități
Sursa: Date primărie, hartă realizată de consultant

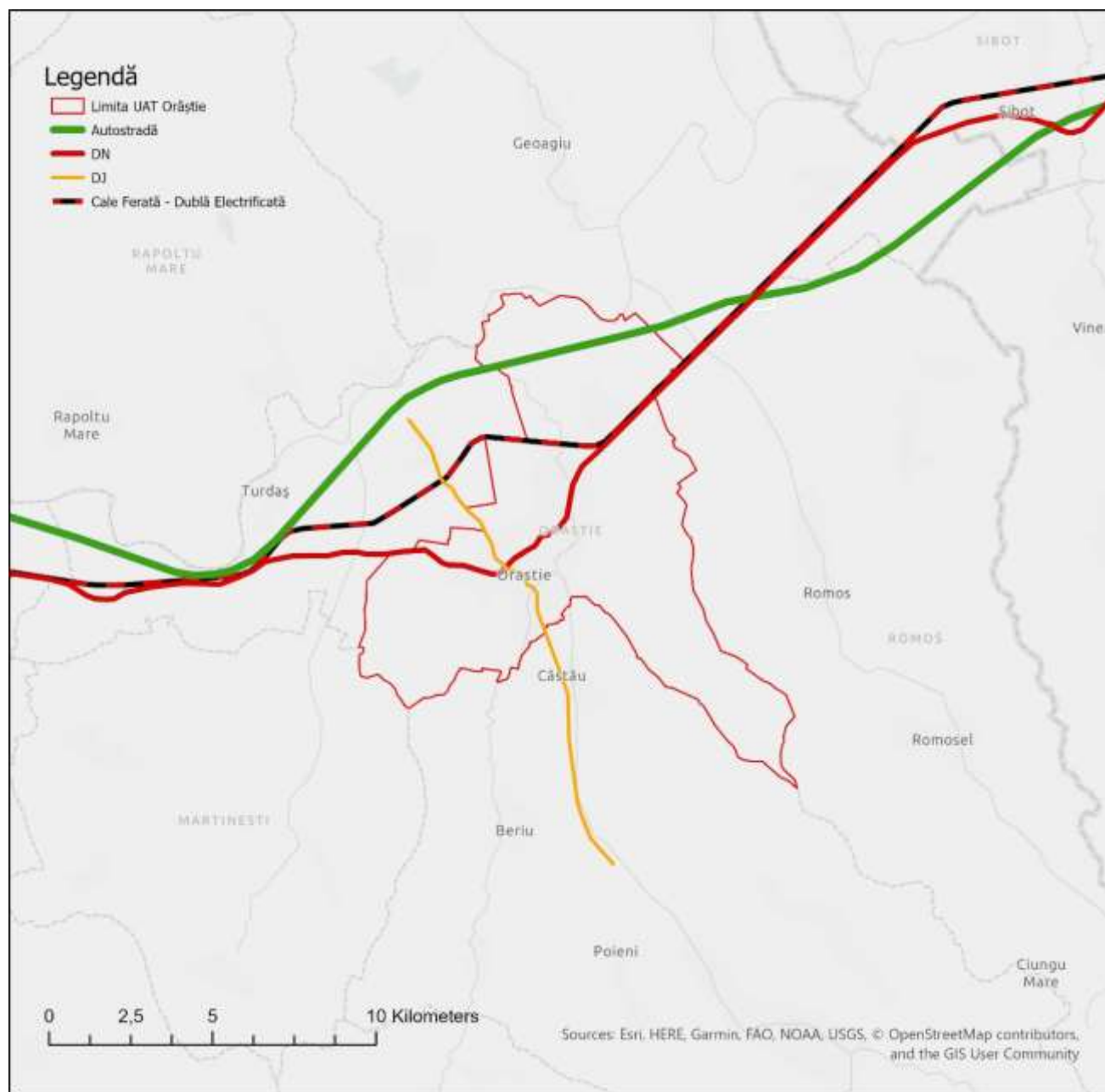
2.2 Rețeaua stradală

Municipiul Orăștie este situat pe traseul mai multor rute de transport intern ceea ce îi conferă toate atributele unui important nod de transport rutier.

Rețeaua rutieră la nivel regional

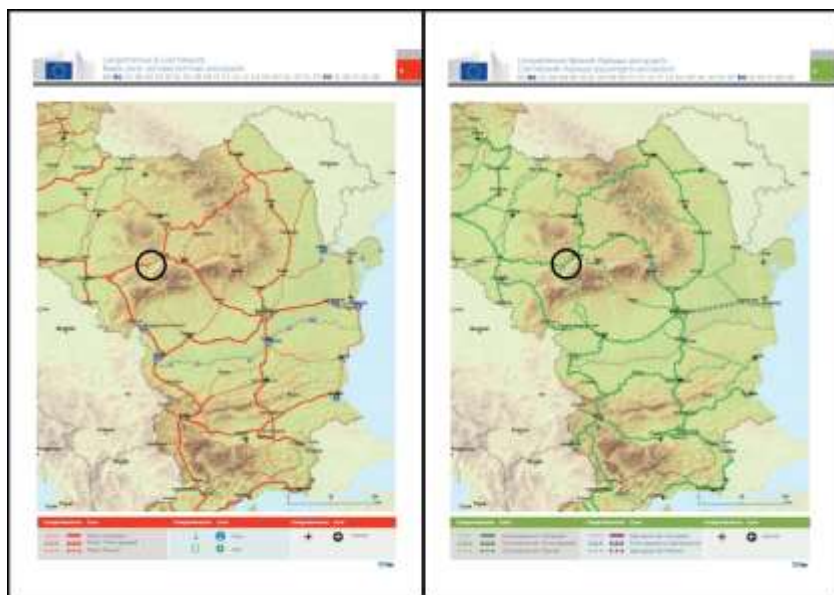
Teritoriul administrativ este amplasat la convergența a două coridoare majore de transport la nivel Național, și anume: Autostrada A1 (Sibiu – Orăștie – Deva) și DN7 (București – Sibiu – Orăștie – Deva – Arad – Nădlac), ceea ce conferă municipiului un rol polarizator de distribuție a traficului în zona de nord-est a țării

Figură 27 - Încadrarea în rețeaua națională de drumuri
Sursa: Hartă realizată de consultant



Relația cu rețeaua TEN-T

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



Figură 28- Rețea TEN-T Core și Comprehensive

Sursa: <http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/doc/ten-t-country-fiches/ten-t->



Figură 29 - Coridoare principale TEN-T

Sursa: <http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/doc/ten-t-country->



REȚEAUA TEN-T

- Municipiul Orăștie se află pe traseul rețelei TEN-T Core coridor nr. 8 Rhin – Dunăre (principal) prin intermediul coridorului rutier Constanța-București-Orăștie-Nădlac, iar prin intermediul rețelei feroviare acesta se situează pe traseul rețelei principale TEN-T Comprehensive (București – Brașov – Orăștie - Arad).
- Din perspectiva coridoarelor prioritare TEN-T, România este traversată de:
 - Coridorul nr. 4, Orient-East Med
 - Coridorul nr. 9, Rhin-Dunăre
- Municipiul Orăștie beneficiază de conectivitate primară la cele două coridoare TEN-T.



Cota modală auto **64%**

În prezent, principala modalitate de deplasare a populației din municipiul Orăștie este cea cu autoturismul, conform datelor prelucrate din răspunsurile primite în cadrul cercetării sociologice efectuate în etapa de Culegere a Datelor.

Din punct de vedere topologic, gradul de integrare a unei rețele locale în structura rețelei naționale poate fi determinat prin calculele care stabilesc proprietățile intrinseci ale grafurilor corespunzătoare rețelelor infrastructurii de

transport. În tabelul următor sunt prezentate diferite niveluri de integrare a rețelei de transport local (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii subțiri - exemplificat pentru prima categorie de arcele care leagă nodurile 1, 2, 3, 4, 5) și rețeaua de transport Național (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii îngroșate - de exemplu, arcele care leagă nodurile 0 - 6 în graful pentru prima categorie).

Tipuri de integrări între rețeaua de drumuri națională și cea locală

Categorie graf Exemplu	Descriere
Hiperintegrat 	Un graf este hiperintegrat atunci când un arc al rețelei naționale se suprapune peste un arc al rețelei locale (în exemplu, rețeaua națională este reprezentată de nodurile 0 - 1 - 3 - 6 se suprapune peste rețeaua locală alcătuită din nodurile 1 - 2 - 3 - 4 - 5).
Hipointegrat 	Un graf este hipointegrat atunci când rețeaua orașului este legată într-un nod periferic de rețeaua națională.
Integrat rațional 	Un graf este integrat rațional atunci când cele două rețele, națională și locală, sunt "tangente"; în exemplu, nodul 1 este nod de conexiune a două arce ale rețelei naționale și nod de conexiune cu rețeaua locală.

Analizând situația rețelei de transport din municipiul Orăștie sub aceste aspecte, pe baza reprezentării grafului corespunzător rețelei de

transport rutier din municipiul, se poate concluziona că există o "hiperintegrare", deoarece

rețeaua rutieră națională se suprapune cu rețeaua de drumuri locală.

Rețeaua stradală a municipiului Orăștie și organizarea sistemului de transport sunt influențate de relief și elementele de cadru natural. Numărul redus de traversări ale Râurilor Orăștie și Sibișel, relieful accidentat din partea sudică a municipiului și traversările reduse ale căii ferate, precum și starea necorespunzătoare a drumurilor le accentuează acestora caracterul de barieră.

Legătura dintre rețeaua națională și cea locală poate fi realizată în mai multe noduri, ceea ce conferă o vulnerabilitate mai scăzută, prin faptul că o disfuncționalitate (întrerupere) a unei joncțiuni nu conduce la izolarea ariei urbane, existând prin conectivitatea multiplă, rute ocolitoare suficiente.

Schema după care este organizată rețeaua principală de trafic din Municipiul Orăștie este una de tip linear, cu o direcție principală și anume:

- DN7/E68 București – Râmnicu-Vâlcea – Sibiu – Sebeș – Orăștie – Deva – Arad - Nădlac

Legăturile secundare cu localitățile din proximitatea municipiului sunt:

- DJ 705 Orăștie – Costești;
- DC 40 Orăștie - Pricaz;
- DC 42 Orăștie – Gelmar – Geoagiu.

Rețeaua principală de străzi este constituită din:

- Bd. Eroilor;
- Bd. Unirii;
- Str. Armatei;
- Str. Plantelor;
- Str. Nicolae Bălcescu;
- Str. Tudor Vladimirescu;
- Str. Libertății;
- Str. Pricazului;
- Str. Victor Babeș.

Rețeaua stradală din Municipiul Orăștie a fost evaluată din perspectiva:

- cererii de transport : Consultantul a efectuat investigații privind determinarea intensității orare a traficului, precum și a caracteristicilor deplasărilor, prin intermediul recensămintelor de circulație clasificate și a anchetelor origine-destinație
- stării tehnice și a clasificării funcționale
- vitezelor medii de circulație
- siguranței circulației
- facilităților oferite transportului public și a transportului nemotorizat (velo și pietonal)
- ofertei de locuri de parcare

- desfășurării transportului de mărfuri. Secțiunile următoare prezintă concluziile acestor activități.

Starea tehnică a rețelei stradale

Tip de îmbrăcămintă	Lungime (km)	Procent (%)
Asfalt	20,35	35
Beton	18,40	32
Dale prefabricate	6,99	12
Piatră cubică	2,33	4
Balast	10,13	17
Total	58,20	100%

Tabel 6 – Tipuri de îmbrăcămintă asfaltică

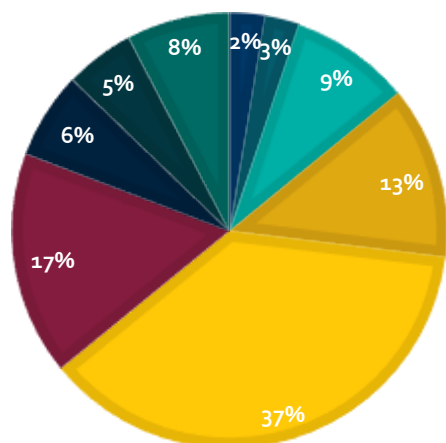
Sursa: SIDU Orăștie 2014-2020

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

Conform datelor preluate din SIDU Orăștie putem concluziona faptul că starea infrastructurii de circulație este în stare medie datorată procentului ridicat de beton și dale prefabricate.

Pentru a ameliora problemele principale, primăria propune o serie de intervenții la nivelul rețelei stradale din centrul municipiului. Astfel, străzile Cetății și Ion Creangă vor fi reabilitate schimbând percepția negativă asupra zonei centrale.

- Transportul în comun ineficient
- Volumul ridicat de trafic
- Lipsa alternativelor de transport
- Calitatea necorespunzătoare a trotuarelor și aleilor
- Lipsă/locuri de parcare insuficiente
- Străzi degradate
- Trecheri de pietoni/intersecții nesigure
- Nu consider că există o problemă
- Altele



Figură 30 - Diagrama problemelor de transport la nivelul municipiului Orăștie în opinia locuitorilor

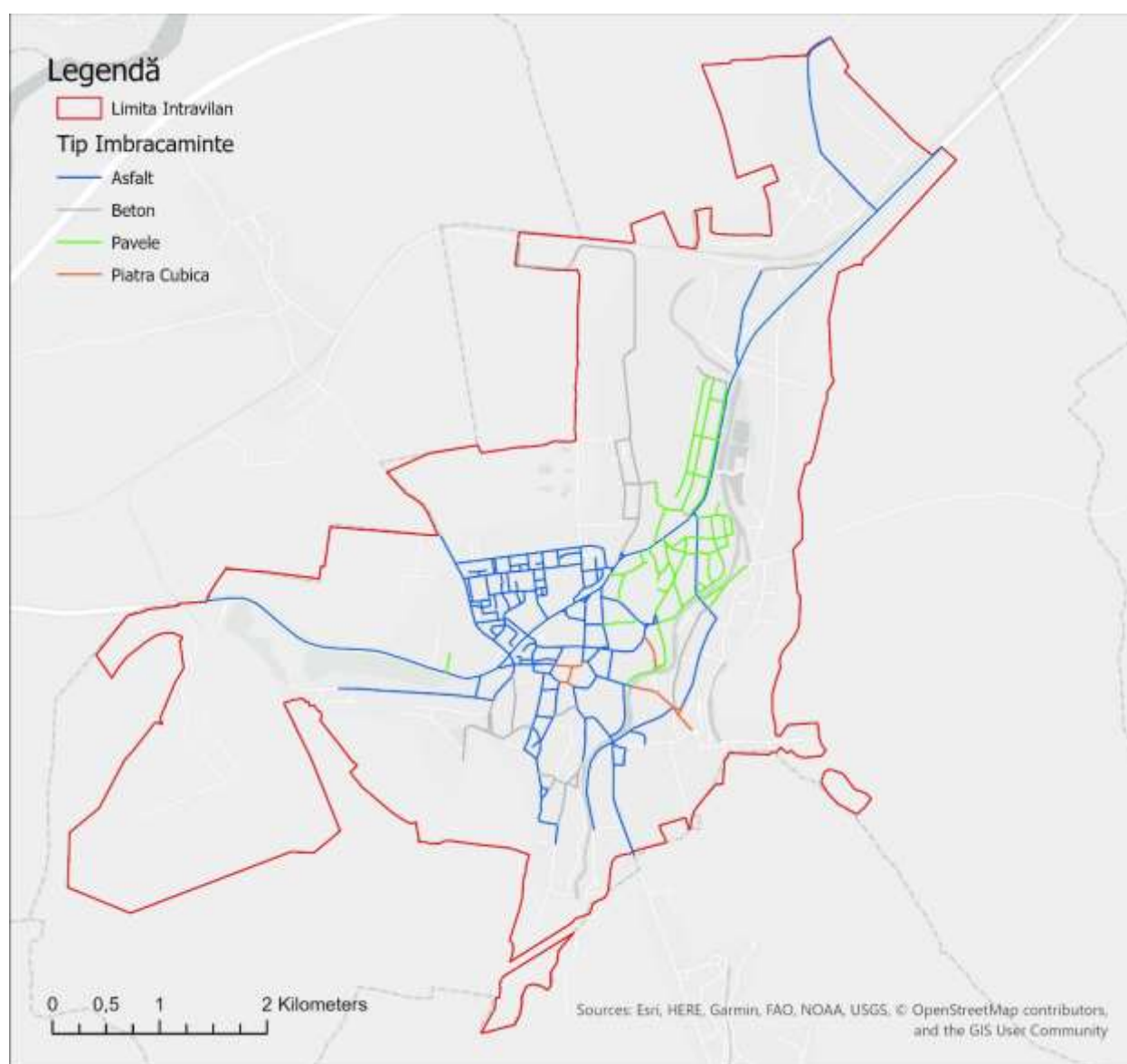
Sursa: Chestionar realizat de consultant

PROBLEME IDENTIFICATE

- Principala problemă identificată la nivelul municipiului Orăștie în opinia populației cu privire la mobilitatea populației și a mărfurilor este reprezentată de problemele generate de lipsa/insuficiența locurilor de parcare (37%), urmată de străzi în stare de degradare (17%).
- Următoarele trei probleme importante semnalate sunt: calitatea necorespunzătoare a trotuarelor și aleilor (13%), treceri de pietoni/intersecții nesigure (6%) și volumul ridicat de trafic (3%).

Figură 31 - Tipul de îmbrăcăminții străzilor din Mun. Orăștie

Sursa: Analiza consultantului



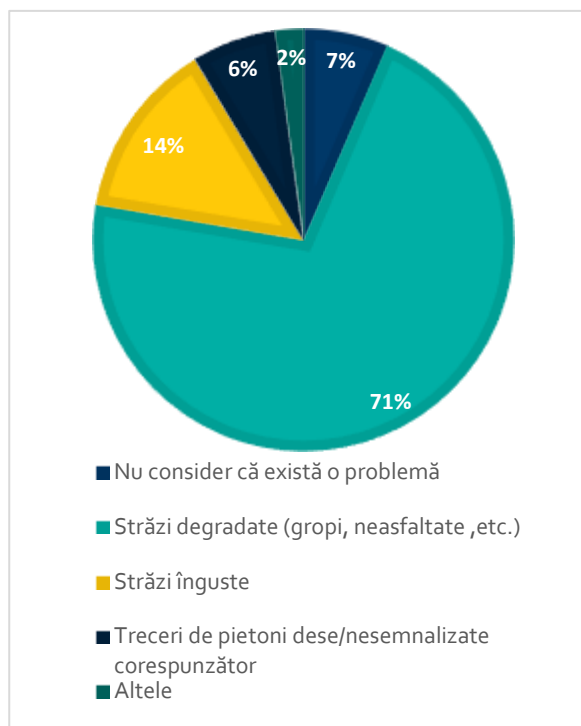
Clasificarea rețelei stradale

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

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

Figură 33 - Principalele probleme cu privire la infrastructura rutieră în opinia locuitorilor Mun. Orăștie

Sursa: Chestionar realizat de consultant



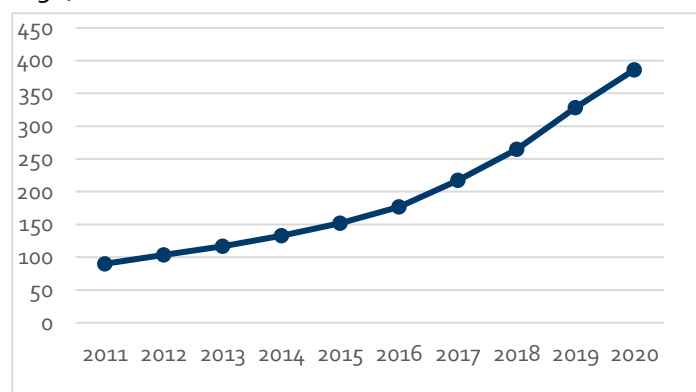
În ceea ce privește opinia locuitorilor municipiului, majoritatea consideră că principala problemă cu privire la rețeaua stradală este reprezentată de stăzile aflate într-o stare de degradare (71%). Următoarele probleme sunt reprezentate de străzile înguste (14%) și trecerile de pietoni dese/nesemnificate corespunzător (6%). Luând în considerare procentul mare reprezentat de străzi

degradate se poate observa o nevoie mare de modernizare a rețelei stradale.

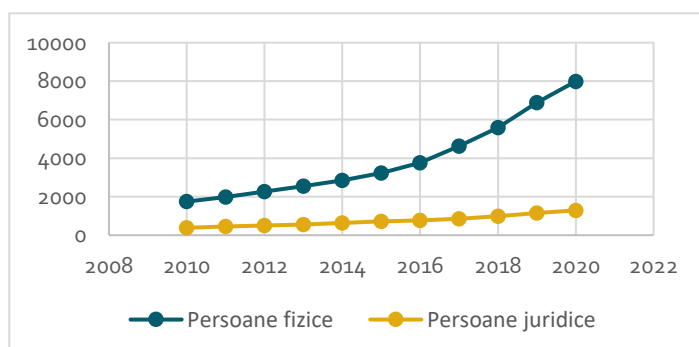
Gradul de motorizare

Gradul de motorizare reprezintă un factor fundamental în planificarea mobilității.

Raportându-ne la datele INS cu privire la populație și datele furnizate de primăria Municipiului Orăștie referitoare la numărul de autovehicule înregistrate, la nivelul anului 2020, Municipiul Orăștie avea un indice de motorizare de 386/1000 de locuitori. Acesta este în continuă ascensiune la an la an, înregistrând o creștere semnificativă față de anul 2011 (cu 333,71%) unde s-a raportat un indice de 90/1000.



Figură 32 - Evoluția gradului de motorizare a Mun. Orăștie

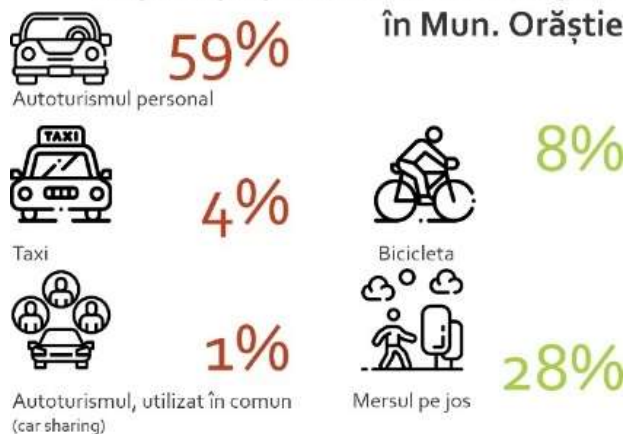


Figură 34 - Evoluția numărului de mașini din Mun. Orăștie

Cotele modale în municipiul Orăștie

Repartiția pe moduri de transport

în Mun. Orăștie



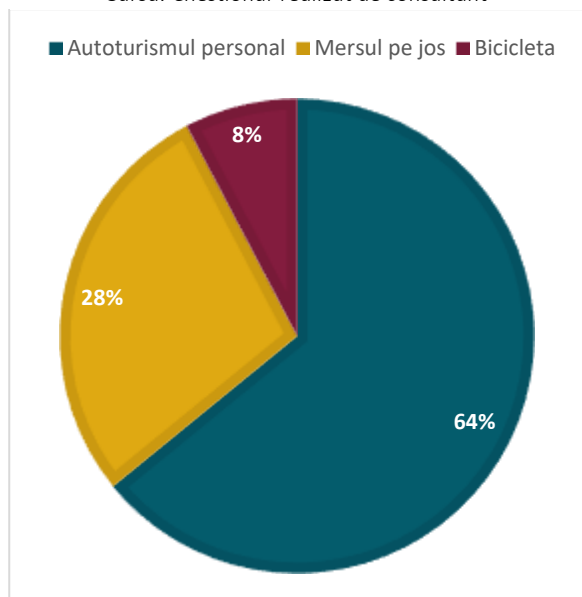
Figură 35 - Repartiția pe moduri de transport în mun. Orăștie

Sursa: Analiza consultantului

Respondenții la interviuri au declarat în proporție de 59% că folosesc autoturismul personal, 28% cel mai frecvent se deplasează pe jos, iar 8% folosesc bicicleta pentru deplasările cotidiene. Doar 4% dintre respondenți au declarat că folosesc ca mijloc de transport taxiul, iar 1% folosesc automobilele imprumutate. Cota modală totală a transportului cu autoturismul este de 64%.

Figură 36 Cote modale Mun. Orăștie

Sursa: Chestionar realizat de consultant

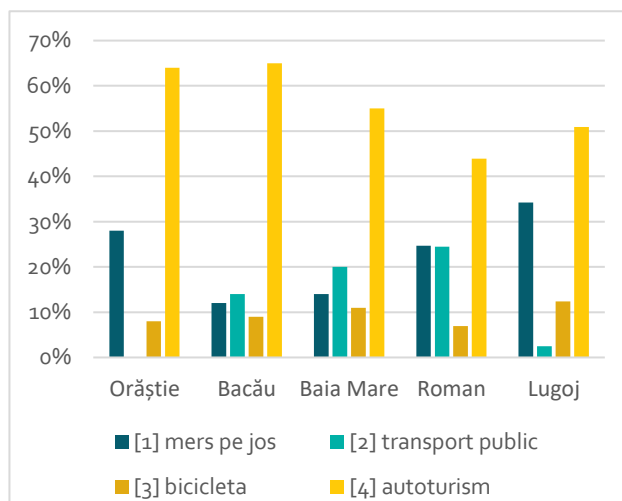


Tabelele următoare ilustrează o analiză comparativă a cotelor modale pentru diferite aglomerări urbane din România.

Tabel 7 - Comparația cotelor modale ale Mun. Orăștie cu alte Mun. din România

Sursa: Chestionare realizate de consultant

Modalitatea de deplasare cea mai frecventă	Orăștie	Hunedoara	Reșița	Roman	Lugoj	Medie
[1] mers pe jos	28 %	26 %	30 %	25 %	34,2 %	22,58 %
[2] transport public	0 %	3 %	9 %	24 %	2,5 %	12,2 %
[3] bicicleta	8 %	6 %	6 %	7 %	12,4 %	9,46 %
[4] autoturism	64 %	65 %	55 %	44 %	50,9 %	55,76 %



Figură 37 - Ponderea utilizării mijloacelor de transport în diferite orașe din România

Sursa: Baza de date a consultantului

Cotele modale ale autoturismului și ale mersului pe jos se încadrează peste valorile medii ale orașelor analizate, iar cota modală a utilizării bicicletei este mai mică față de medie.

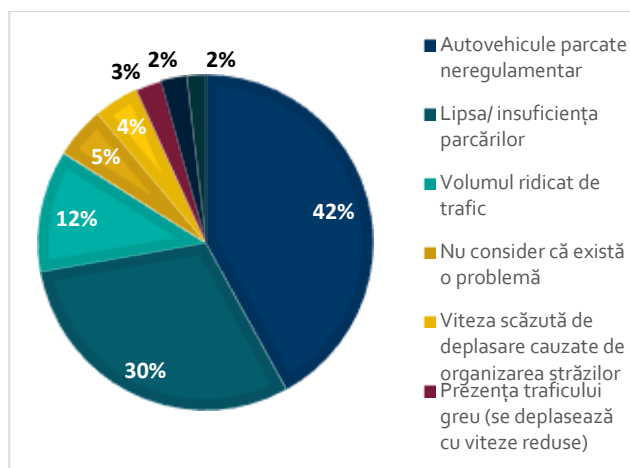
Există premisele pentru creșterea a cotei modale a transporturilor sustenabile (velo și pietonal), în detrimentul deplasărilor efectuate cu autoturismul, iar viziunea de dezvoltare propusă va include acest obiectiv strategic.

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

Astfel infrastructura rutieră este supra-aglomerată și nu corespunde cererii tot mai mari de deplasări motorizate.

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

Problemele circulației auto în Mun. Orăștie



Autovehiculele parcate neregulamentar este principala problemă semnalată în cadrul sondajului efectuat pe eșantionul reprezentativ, cca. 42% dintre respondenți semnalând acest lucru. Problema secundară semnalată se referă la lipsa insuficiența parcărilor, urmată de volumul ridicat de trafic (12%). Luând în considerare procentul mare reprezentat de parcare se poate observa o necesitate în realizarea unor noi locuri de parcare restructurarea politicii de parcare.

Zone de aglomerări, blocaje și timpi medii de traversare

PMUD va include intervenții pentru creșterea fluenței circulației pentru arterele identificate cu scopul asigurării capacității de circulație adecvate

CONCLUZII

- Creșterea continuă a indicelui de motorizare.
- Cu toate că rețeaua este de tip hiperintegrat, fluxurile principale ale rețelei naționale sunt suportate de Autostrada A1;
- Un procent important de 33% din totalul rețelei stradale prezintă îmbrăcăminte rutieră cu înveliș de slabă calitate;
- Starea tehnică nefavorabilă are un impact negativ asupra accesibilității;
- Principala problemă a infrastructurii rutiere în opinia cetățenilor (71%) este reprezentată de străzile degradate;
- În opinia cetățenilor, principalele două probleme ale transportului sunt parcarile insuficiente și autovehiculele parcate neregulamentar;
- Lipsa sistemului de transport public duce la utilizarea excesivă a autoturismelor în municipiu;
- Starea tehnică a infrastructurii stradale (elementele geometrice, calitatea suprafeței de rulare, regulamentul de circulație / parcare local) are ca efect direct / indirect creșterea timpilor de parcurs, creșterea consumului de carburanți, creșterea uzurii vehiculelor și contribuie la disconfortul populației;
- Îmbunătățirea parametrilor de viabilitate tehnică a străzilor constituie un obiectiv major pentru îmbunătățirea mobilității urbane a pasagerilor, mărfurilor, dar și a traficului nemotorizat de pietoni și bicicliști.

creșterii viitoare a cererii de transport și a solicitărilor induse de aceasta.

Timpii medii de călătorie pe principalele artere de călătorie către centrul municipiului

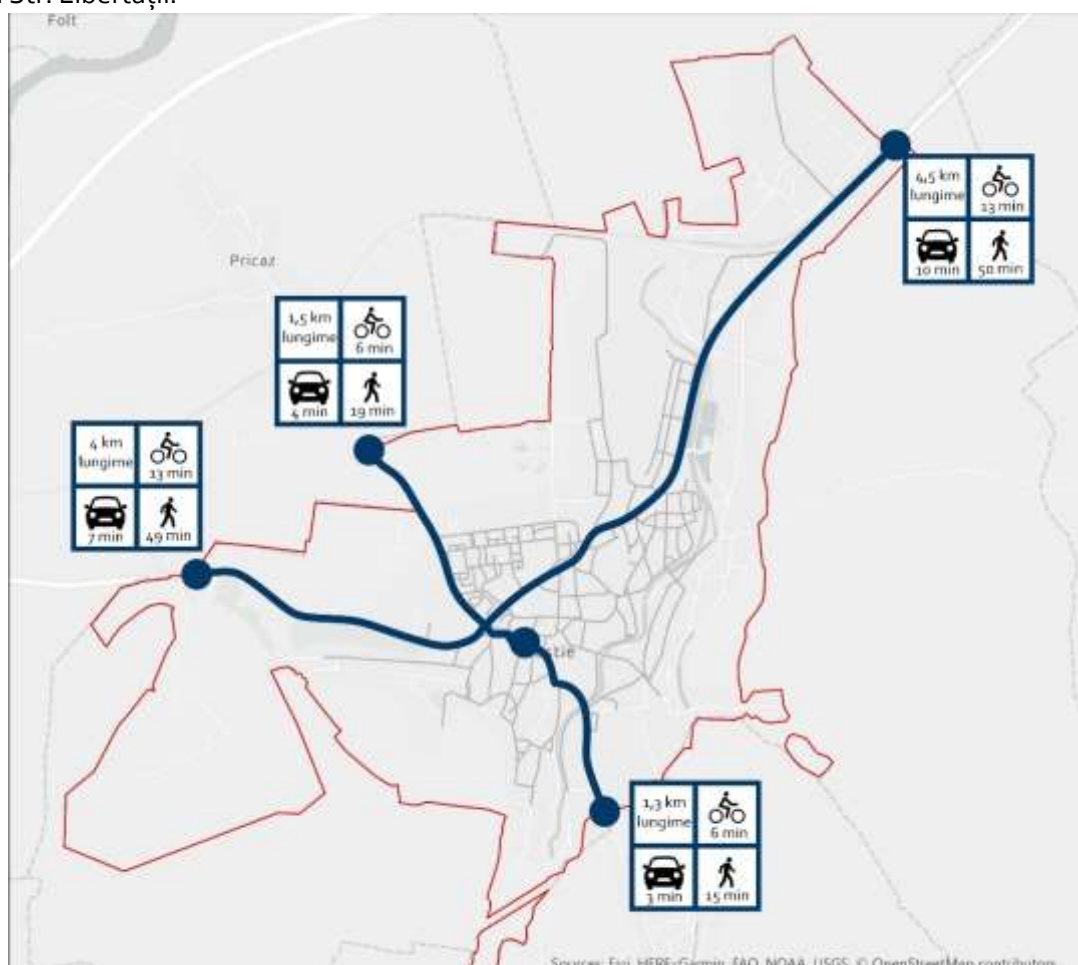
În general, fluența unei străzi în localități este reprezentată de o viteză medie de deplasare a autovehiculelor între 30-50 km/h.

La nivelul Mun. Orăștie în orele de vârf s-au observat viteze de deplasare reduse în: Centru, Str. Grădiștei, Str. Nicolae Bălcescu, Bd. Armatei, Bd. Eroilor și Str. Libertății.

Timpii medii de traversare pe direcția nord-sud sunt de aproximativ 7 minute pentru autoturisme și 12 minute pentru biciclete, iar pe direcția est-vest sunt de aproximativ 17 minute cu mașina și 26 minute cu bicicleta.

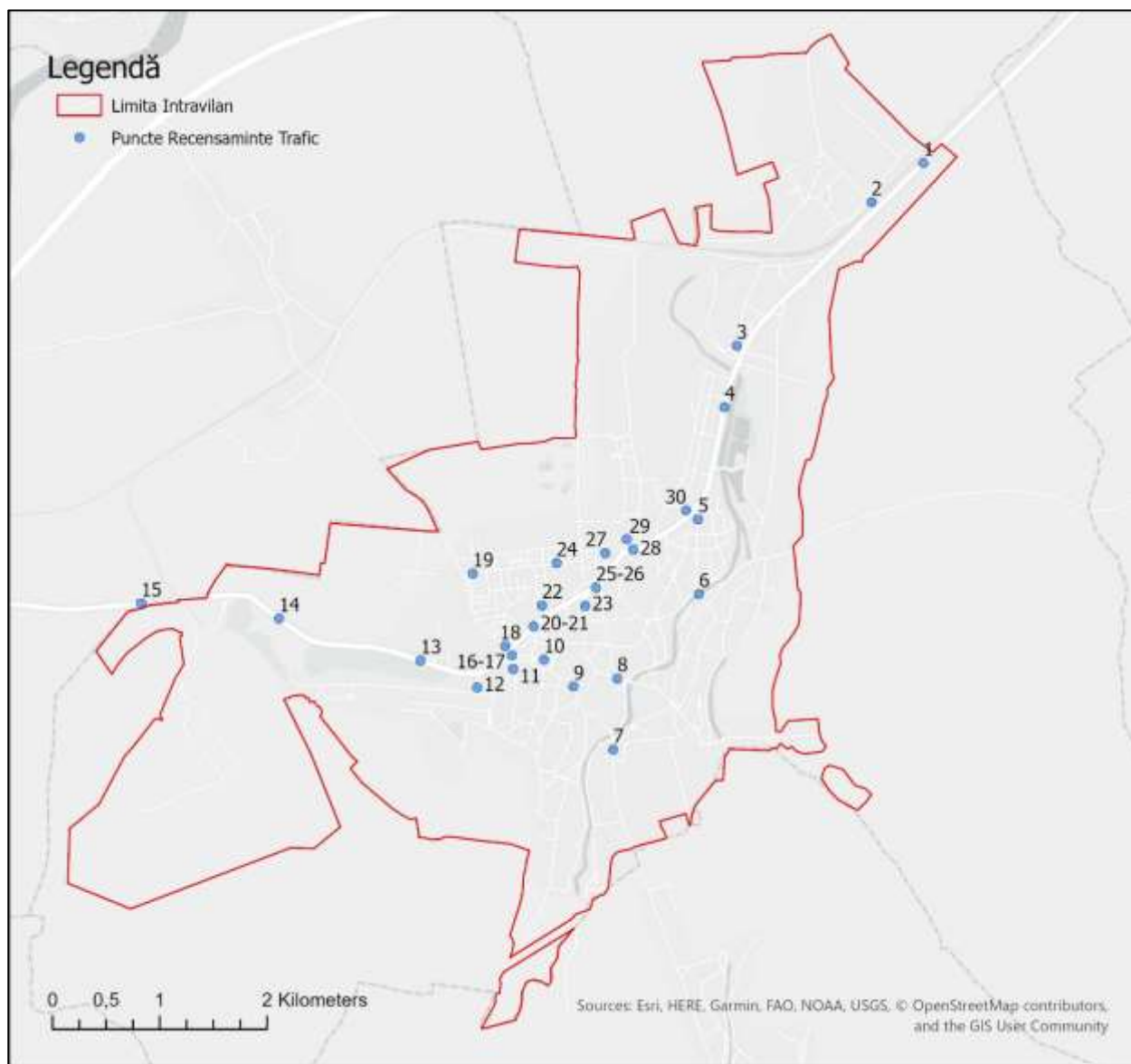
Timpii medii de călătorie pentru autoturisme de la periferie către centrul orașului se încadrează sub 10 minute.

Configurația terenului și dezvoltarea compactă a municipiului reprezintă un punct forte pentru utilizarea deplasărilor nemotorizate.



Figură 38 - Timpii medii de traversare ai rețelei stradale în orele de vârf
Sursa: Analiza Consultantului asupra datelor furnizate de Google apps

Trafic orar în ora de vârf pentru locațiile de recensământ



Tabelul următor prezintă datele prelucrate sub formă de valori de trafic în ora de vârf și evidențiate zonele cu viteze medii de deplasare sub 30 km/h, pentru cele 30 de secțiuni de recensare a traficului. Aceste direcții reprezintă rezultatele numărărilor în orele de vârf.

Tabel 8 - Date valori de trafic orar în ora de vârf pentru locațiile de recensământ

Sursa: Analiza consultantului

POST	BICICLETxA	AUTO	CAMION MIC	CAMION MARE	VITEZA MEDIE (km/h)	Total biciclete înregistrate în post	Total vehicule fizice
1 - DIN AUTOSTRADA	0	287	41	24	93.625	0	352
1 - SPRE AUTOSTRADA	0	324	34	27	99	0	385
2 - DIN CALEA FERATA	0	670	252	96	45.375	0	1018
2 - SPRE CALEA FERATA	8	264	52	37	31.75	22	353
3 - DIN PRINCIPALA	0	37	0	1	39.5	1	38
3 - SPRE PRINCIPALA	0	29	3	1	46.25	1	33
4 - DIN POD	0	524	46	22	47.125	0	592
4 - SPRE POD	0	405	38	18	50.25	0	461
5 - DIN PRINCIPALA	2	82	7	0	23.375	4	89
5 - SPRE PRINCIPALA	0	76	19	10	24.25	0	105
6 - DIN POD	0	144	8	2	19	0	154
6 - SPRE POD	2	114	6	3	14.75	8	123
7 - DIN POD	0	205	46	16	28.375	0	267
7 - SPRE POD	0	216	12	4	25.75	1	232

POST	BICICLETxA	AUTO	CAMION MIC	CAMION MARE	VITEZA MEDIE (km/h)	Total biciclete înregistrate în post	Total vehicule fizice
8 - DIN POD	0	221	10	2	23.375	3	233
8 - SPRE POD	1	168	11	3	23.625	2	182
9 - DIN PRIMARIE	1	168	20	4	21.75	3	192
9 - SPRE PRIMARIE	1	208	4	4	20.25	7	216
10 - DIN CENTRU	0	458	27	0	18.75	3	485
10 - SPRE CENTRU	1	199	7	2	17	2	208
11 - DIN PRINCIPALA	1	72	7	0	14.75	4	79
11 - SPRE PRINCIPALA	0	50	8	0	15.5	1	58
12 - DIN PRINCIPALA	0	16	3	0	19.25	0	19
12 - SPRE PRINCIPALA	0	27	2	0	19.25	0	29
13 - DIN ORAS	0	366	33	12	30	0	411
13 - SPRE ORAS	1	363	28	8	28.875	2	399
14 - DIN ORAS	3	184	45	10	47.375	13	239
14 - SPRE ORAS	0	8	7	6	43.125	0	21
15 - SPRE ORAS	0	54	3	0	19	6	57
15 - DIN ORAS	0	29	8	5	19.875	0	42
16 - DIN PRINCIPALA	1	253	1	0	16.375	1	254
17 - SPRE PRINCIPALA	4	419	32	8	14.125	20	459
18 - DIN PRINCIPALA	4	319	14	3	16.625	10	336
18 - SPRE PRINCIPALA	3	314	5	2	19.125	62	321
19 - DIN POLITIE IPJ	0	133	3	0	25.25	0	136
19 - SPRE POLITIE IPJ	0	77	5	0	26.625	1	82
20 - SPRE ORAS	1	510	37	17	28.375	2	564
21 - DIN ORAS	7	567	49	10	31	19	626
22 - DIN PRINCIPALA	3	115	1	0	14.125	16	116
22 - SPRE PRINCIPALA	0	43	1	3	19.25	2	47
23 - DIN PRINCIPALA	14	197	44	4	21	33	245
23 - SPRE PRINCIPALA	1	94	3	2	21.375	2	99
24 - DIN HOTEL DACOR	2	100	1	2	21.625	5	103
24 - SPRE HOTEL DACOR	1	124	24	1	21.75	1	149
25 - SPRE LIDL	0	706	23	10	25.375	0	739
26 - DIN LIDL	0	560	33	12	26.5	0	605
27 - DIN PENNY	0	82	6	2	24.375	0	90
27 - SPRE PENNY	0	81	8	0	23.125	2	89
28 - DIN ORAS	3	528	35	15	34.625	6	578
28 - SPRE ORAS	0	607	16	6	32.75	2	629
29 - DIN PRINCIPALA	1	85	7	2	20.125	1	94
29 - SPRE PRINCIPALA	0	83	7	4	27.75	1	94
30 - DIN PRINCIPALA	0	23	1	0	19.625	0	24
30 - SPRE PRINCIPALA	0	15	2	0	15.5	1	17

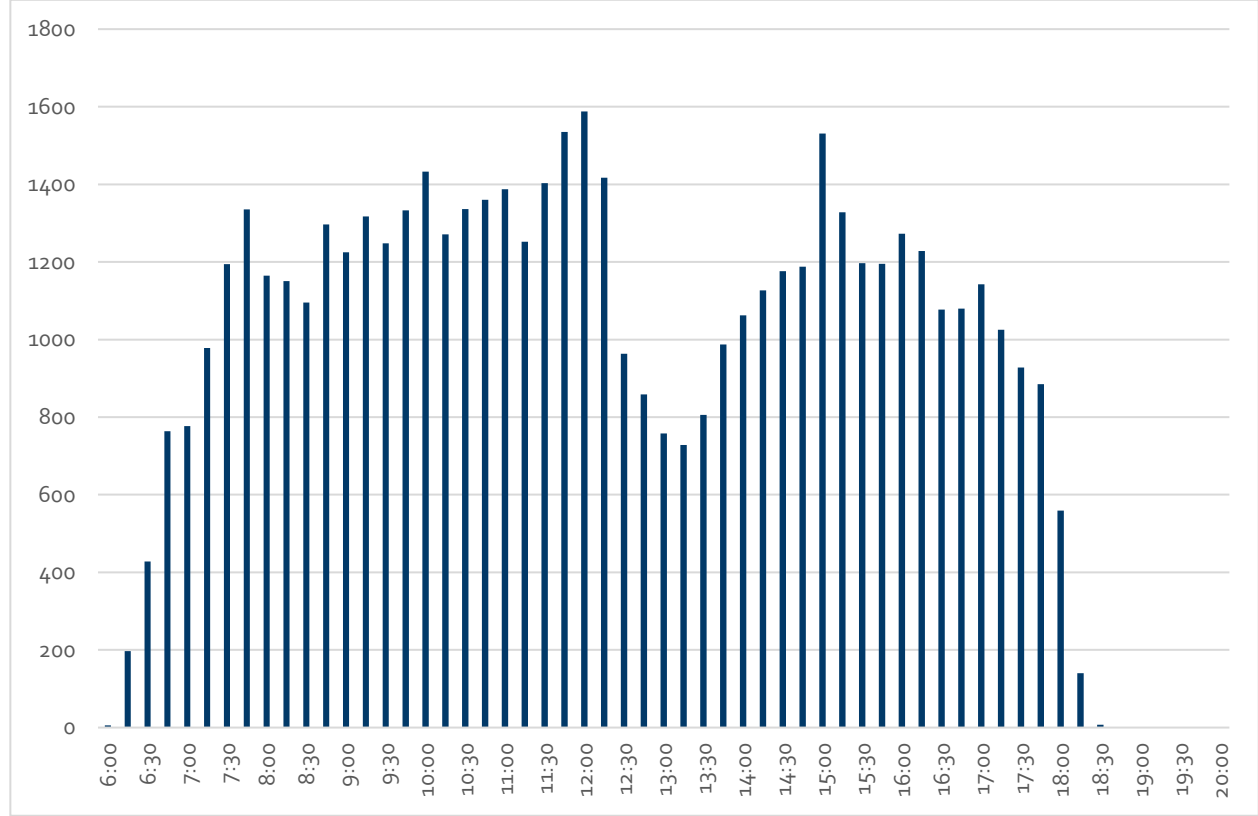
În general, fluența unei străzi în localități este reprezentată de o viteză medie de deplasare a autovehiculelor între 30-50 km/h.

La nivelul Mun. Orăștie în orele de vârf s-au observat viteze de deplasare reduse conform punctelor de recensământ de trafic în: Centru, Str. Armatei, Str. Libertății.

Viteze mari de deplasare (aprox. 90 km/h) s-au înregistrat pe Str. Unirii la ieșirea și intrarea în Mun. Orăștie.

Conform fluxului captat în punctele de recensământ de trafic, ora de vârf în mun. Orăștie se înregistrează între orele 11:00-12:00 și 15:00 și 15:30.

Figură 39 - Fluxul de trafic din Mun. Orăștie



Sursa:

Analiza consultantului

Sistemul de parcuri

Managementul parcurii în municipiul Orăștie este asigurat de Direcția Tehnică a primăriei Mun. Orăștie.

Oferta de parcuri publice cu plată

Conform Regulamentului de Funcționare a Parcarilor, locurile de parcare de reședință pot fi închiriate prin licitație, prețul de pornire fiind 100 lei/an cu precizarea salturilor de supralicitare de 5 lei.

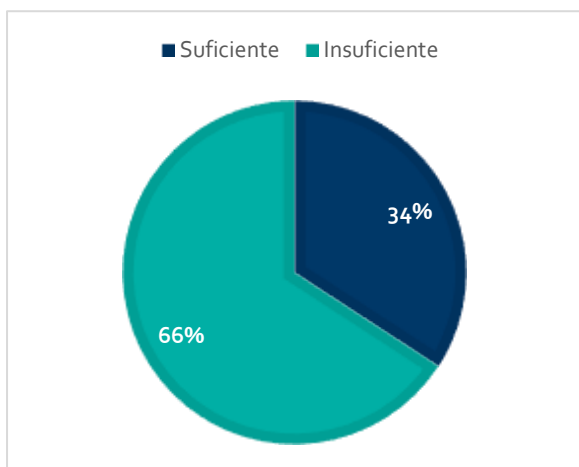
Sistemul de tarificare și informare a parcarilor

Oferta de locuri de parcare

Parcarile rezidențiale în municipiul Orăștie

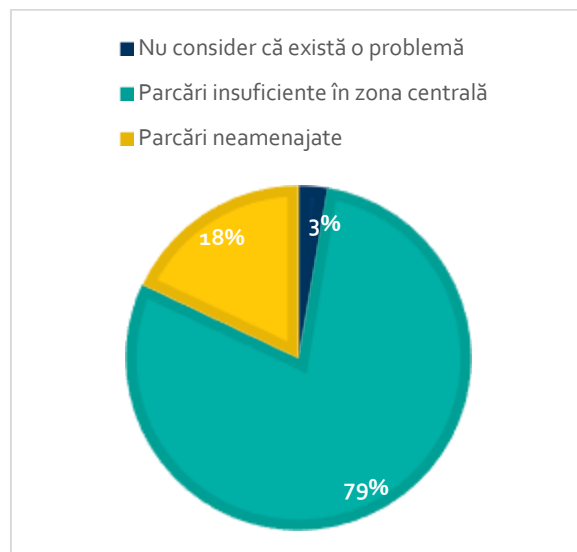
Legat de parcarile de reședință la nivelul întregului municipiu, 66% din cetățenii care au răspuns la chestionar consideră ca acestea sunt insuficiente în zona rezidențială.

Figură 40 - Parcarile din zona rezidențială în opinia locuitorilor
Sursa: Chestionar realizat de consultant



Principala problemă privind parcarile din Mun. Orăștie în opinia locuitorilor (79%) o reprezintă insuficiența parcarilor în zona centrală. Acest fapt se datorează mixității funcționale prezente în centrul orașului (locuri de muncă, atracții turistice). Următoarea problemă semnalată de către locuitori este prezența parcarilor neamenajate (18%). Parcarile pe strada produc congestii ale traficului, blocaje și scăderi ale vitezei de deplasare. Este necesară eliminarea sau reconfigurarea parcarilor la strada (reconfigurare "în lung" în loc de parcarile existente "în spic"), acolo unde e cazul, iar în același

timp sunt necesare amenajările de parcuri supraetajate, în zonele de locuințe colective în locul bateriilor de garaje.



Cele mai multe parcuri neamenajate au fost observate în zona centrală și nordică, unde oferta este limitată și cererea mare, datorită funcțiunilor și a locuințelor colective.

În concluzie pentru a putea ameliora și eficientiza gestiunea parcarilor în municipiul Orăștie va fi nevoie de diversificarea și extinderea sistemului de tarificare (parcare prin SMS, tichete preplătite etc.), zonificarea parcarilor (preț diferit centru - zone de locuit – periferie) și crearea unei politici bine definite cu privire la sistemul de parcuri.

Totodată pe termen lung se recomandă înlocuirea parcarilor la sol (în afara străzii) și bateriilor de garaje din zonele rezidențiale cu unele multietajate în vederea eliberării spațiului și localizarea unor dotări comunitare cum ar fi: locuri de joacă pentru copii, scuaruri sau mici grădini, zone de relaxare sau de întâlnire a diferitelor categorii de vârstă.

Figură 41 - Parcare neregulamentară în stație de îmbarcare călători

Sursa: Fotografie realizată de consultant



Figură 42 - Parcări publice în zona rezidențială

Sursa: Fotografie realizată de consultant



Figură 43 - Baterii de garaje

Sursa: Fotografie realizată de consultant



PARCĂRI

- Parcărilor pe strada produc congestii ale traficului, blocaje și scăderi ale vitezei de deplasare. Este necesară eliminarea sau reconfigurarea parcarilor la strada (reconfigurare "în lung" în loc de parcarile existente "în spic"), acolo unde e cazul, iar în același timp sunt necesare amenajările de parcări supraetajate, în zonele de locuințe colective.
- Bateriile de garaje prezente în zonele cu locuințe colective reprezintă o rezervă de teren în vederea înlocuirii acestora cu parcări subterane și utilizarea parterului în scop comunitar (terenuri de sport, locuri de joacă pentru copii, scuaruri etc).

2.3 Transport public

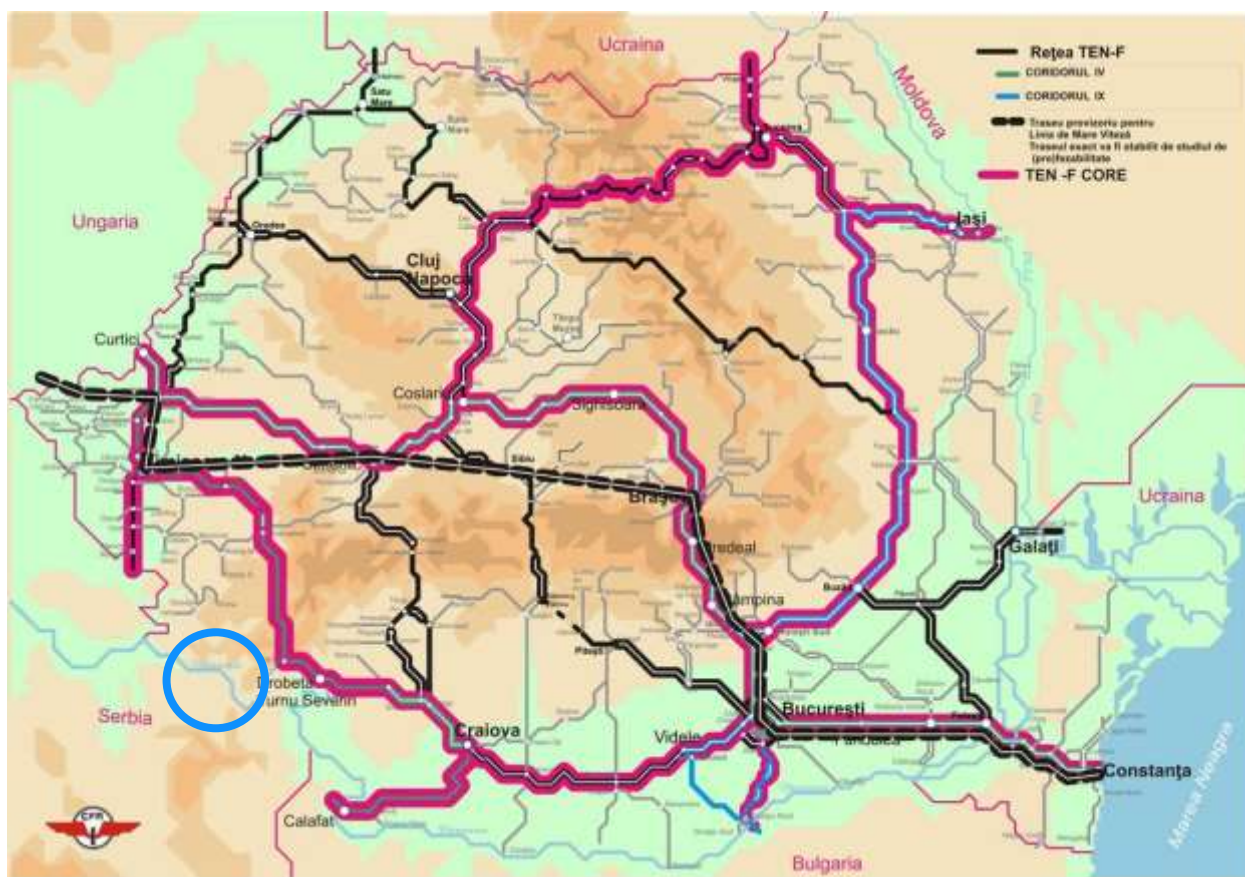
Secțiunea cuprinde analiza sistemului de transport public (călători și marfă) din punct de vedere al infrastructurii și al serviciilor



Rețeaua feroviară

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

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

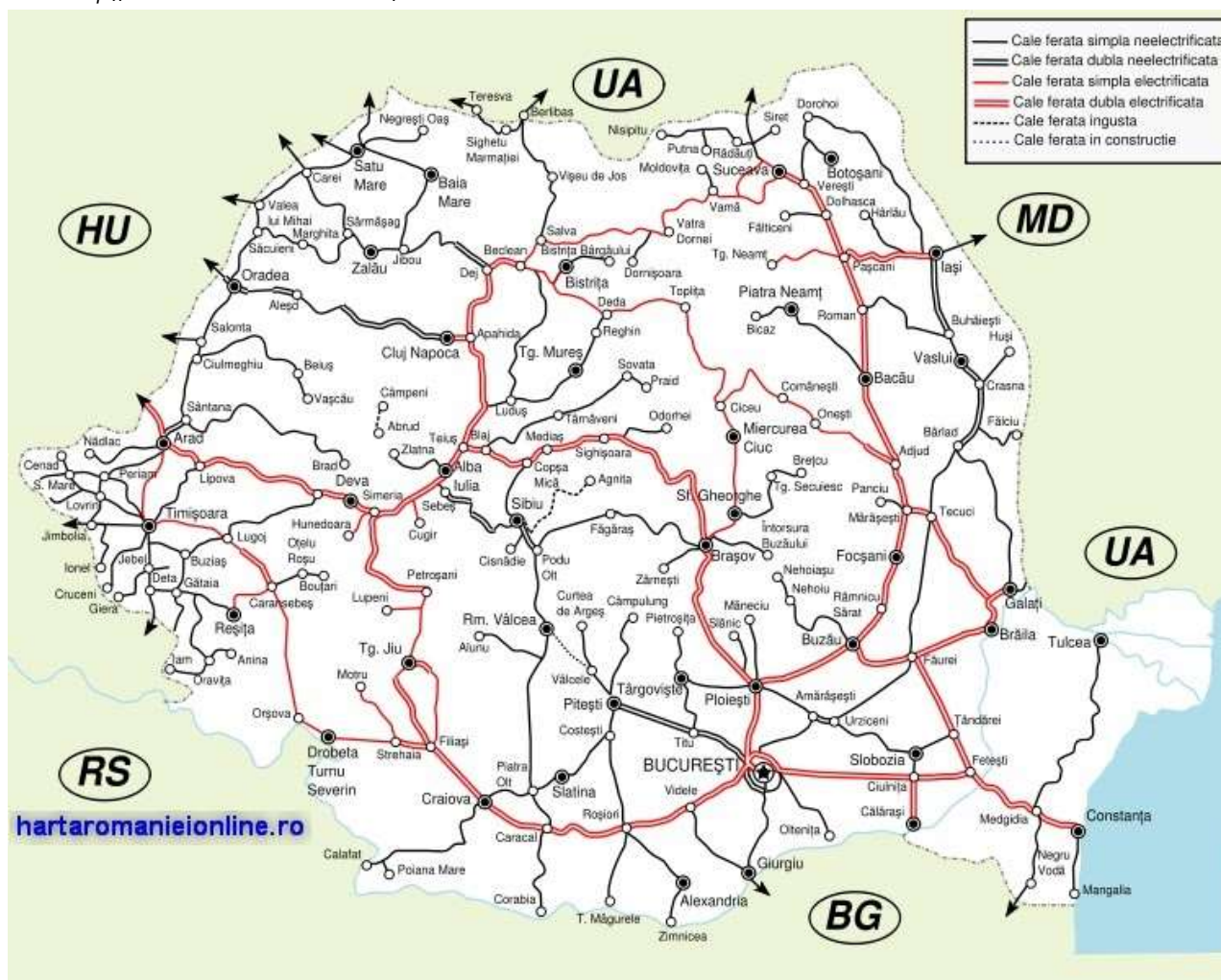


Figură 44 - Infrastructura feroviară la nivel Național

Sursa: <http://www.cfr.ro/>

Transportul feroviar se desfășoară pe Magistrala 200 Brașov – Podul Olt – Sibiu – Vințu de Jos – Deva – Ilia – Săvârșin – Radna – Arad – Curtici, în lungime totală de 470 km. Magistrala tranzitează județele Brașov, Sibiu, Alba, Hunedoara și Arad. Porțiunea aflată între Brașov și Podu Olt este o cale simplă neelectrificată, continuându-se până la Alba Iulia cu un traseu dublu neelectrificat.

Figură 45 - Rețeaua de căi ferate din România
Sursa: <http://www.hartaromanieonline.ro/>



Municipiul Orăștie este deservit de linia dublă electrificată (parte a coridorului central TEN-T) Brașov – Arad. Magistrala 200 este administrată la nivel național de SNCFR Infrastructură, operat de SNTFC CFR Călători și deservește atât județul Hunedoara cât și municipiul Orăștie.

Gara Orăștie a fost reabilitată în decursul anului 2016 prin Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) din cadrul proiectelor de reabilitare a Coridorului Rin - Dunăre. Gara este accesibilă populației prin Strada Gării, circulație cu îmbrăcămintea străzii într-un stadiu avansat de degradare.



Figură 46 - Gara Orăștie
Sursa: Fotografie realizată de consultant

Figură 47 - Peroanele gării Orăștie
Sursa: Fotografie realizată de consultant



Sistemul de transport persoane la nivel regional, național și internațional

Serviciul de transport persoane este asigurat de mai mulți operatori regionali sau naționali de transport. Datorită poziției geografice, și a rețelei importante de transport la care este conectat Municipiul Orăștie, acesta este tranzitat nu numai de traficul local și județean cât și de traficul regional și internațional. În acest sens, municipiul prezintă legături importante cu alți poli urbani de dezvoltare dar și cu cei de creștere, cum ar fi: Cluj-Napoca, Timișoara, Sibiu, Deva, Arad, Brașov, Craiova, București.

În Mun. Orăștie există o autogară (Autogara Orăștie) localizată pe str. Grădiștei. Din aceasta pleacă autobuze și microbuze către destinații din jud. Hunedoara sau către alte județe. Autogara prezintă probleme de confort, calitate și servicii limitate oferind o imagine neatractivă a transportului public județean.



Figură 48 - Autogara Orăștie
Sursa: Fotografie realizată de consultant

CONCLUZII

- Acces la infrastructura coridorului central TEN-T – prin Magistrala 200 Brașov – Arad;
- Număr mic de călători;
- Infrastructură atractivă și modernizată în ceea ce privește gara;
- În cadrul municipiului accesul călătorilor la infrastructura feroviară este îngreunat de străzile de acces nemodernizate;
- Autogara Orăștie prezintă probleme de confort și oferă o imagine neatractivă a transportului public județean.

Tabel 9 -Principalele curse din autogara Orăștie

Traseu	Durață traseu	Nr curse (dus-întors)	Capacitate transport
Orăștie – Geoagiu Bai	40-45 minute	6-8	10
Orăștie – Sanatoriu TBC	30-35 minute	2	10
Orăștie – Jelendinti – Dancu Mare	40-45 minute	6	10
Orăștie – Sibiselul Nou	25-30 minute	4	10
Orăștie – Geoagiu – Mada	40-45 minute	2	10
Orăștie – Aurel Vlaicu	25-30 minute	3	23
Orăștie – Vaidei – Pischinti	25-30 minute	3	23
Orăștie – Romosel	40-45 minute	5	23
Orăștie – Geoagiu Halta – Romos	25-30 minute	1	10
Orăștie - Costesti	30-35 minute	14-16	23
Orăștie – Turdas/Simeria - Deva	30-35 minute	16-22	23
Timișoara – Arad/Tg Mures	2 – 3 ore	8-12	23
Philips (cursa speciala)	-	8	23
Besser (cursa speciala)	-	4	23

Accesibilitatea aeriană

La nivelul municipiului Orăștie nu există un aeroport, însă orașul este localizat la o distanță de 94,9 km, respectiv o oră (timp de parcurs cu autoturismul) până la Aeroportul Sibiu, cererea de transport aerian fiind deservită de către acest aeroport.

Sistemul de transport persoane la nivel județean, Național și internațional

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

Datorită poziției geografice, și a rețelei rutiere importante reprezentată de Autostrada A1 aflată la 7km nord-est de municipiu, acesta prezintă conexiuni județene, regionale și naționale.

Există rute către cele mai importante destinații europene.

Pe plan național, Municipiul Orăștie prezintă transport județean prin mai mulți operatori de transport.

Rețeaua traseelor județene asigură conexiuni cu Municipiul Deva, Municipiul Hunedoara, Municipiul Caransebeș, Orașul Hațeg, Satul Silvașu de Sus, Orașul Călan, Satul Nădaștia de Sus, Satul Mânerău, Satul Nandrului, Sat Ocolișu Mic, Sat Boșorod .

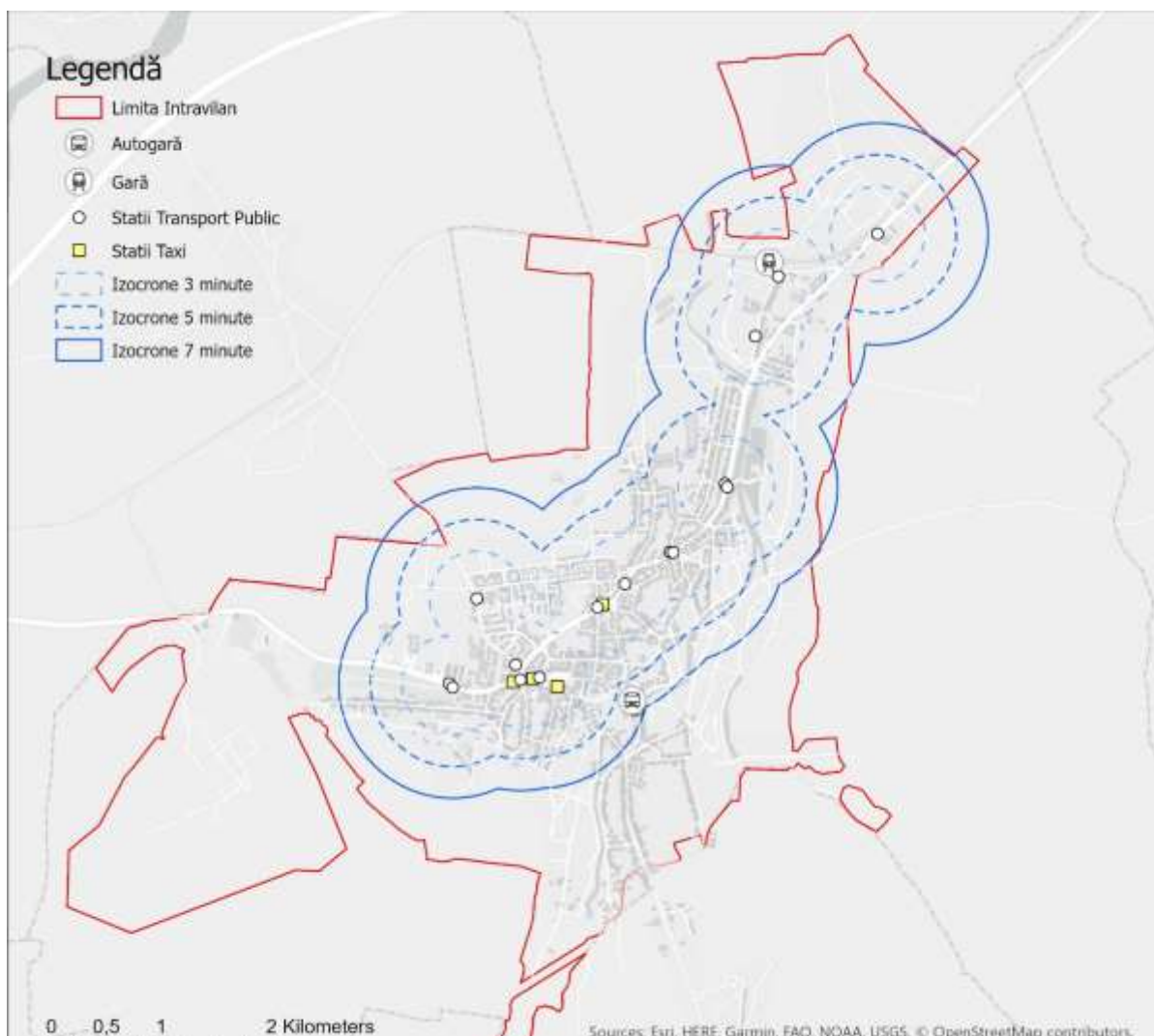
Analiza stațiilor de transport public

Cota modală în prezent pentru transportul public este de 0% deoarece Municipiul Orăștie nu beneficiază de transport public, în schimb există un traseu pentru transportul elevilor din Municipiu.

În prezent, stațiile de transport în comun sunt folosite pentru îmbarcarea/debarcarea ce utilizează transportul județean persoanelor sau transportul

angajaților agenților economici din nord-estul Municipiului.

Cartograma acoperirii spațiale a izocronelor de 3, 5 și 7 minute arată accesibilitatea temporală a acestora pentru mersul pe jos, considerând o viteză medie de 6 km/h. Din această analiză se poate observa faptul că zona de sud a Municipiului nu este bine deservită.



Figură 49 - Izocrone stații transport public

Sursa: Analiza consultantului

Evaluarea dotărilor stațiilor de transport în comun

Stațiile de transport public trebuie să ofere confort călătorilor în timpul în care aceștia așteaptă mijlocul de transport, acestea putând oferi și alte servicii călătorilor precum achiziționarea de titluri de călătorie, informații cu privire la trasee, orar, timpul de așteptare în stație etc. Din datele colectate de către Consultant, municipiul Orăștie deține 15 stații.

A fost realizată o evaluare calitativă a stațiilor de transport în comun din punct de vedere al dotărilor existente în acestea, nu și a calității sau a gradului

de satisfacție pe care o au călătorii față de respectivele dotări.

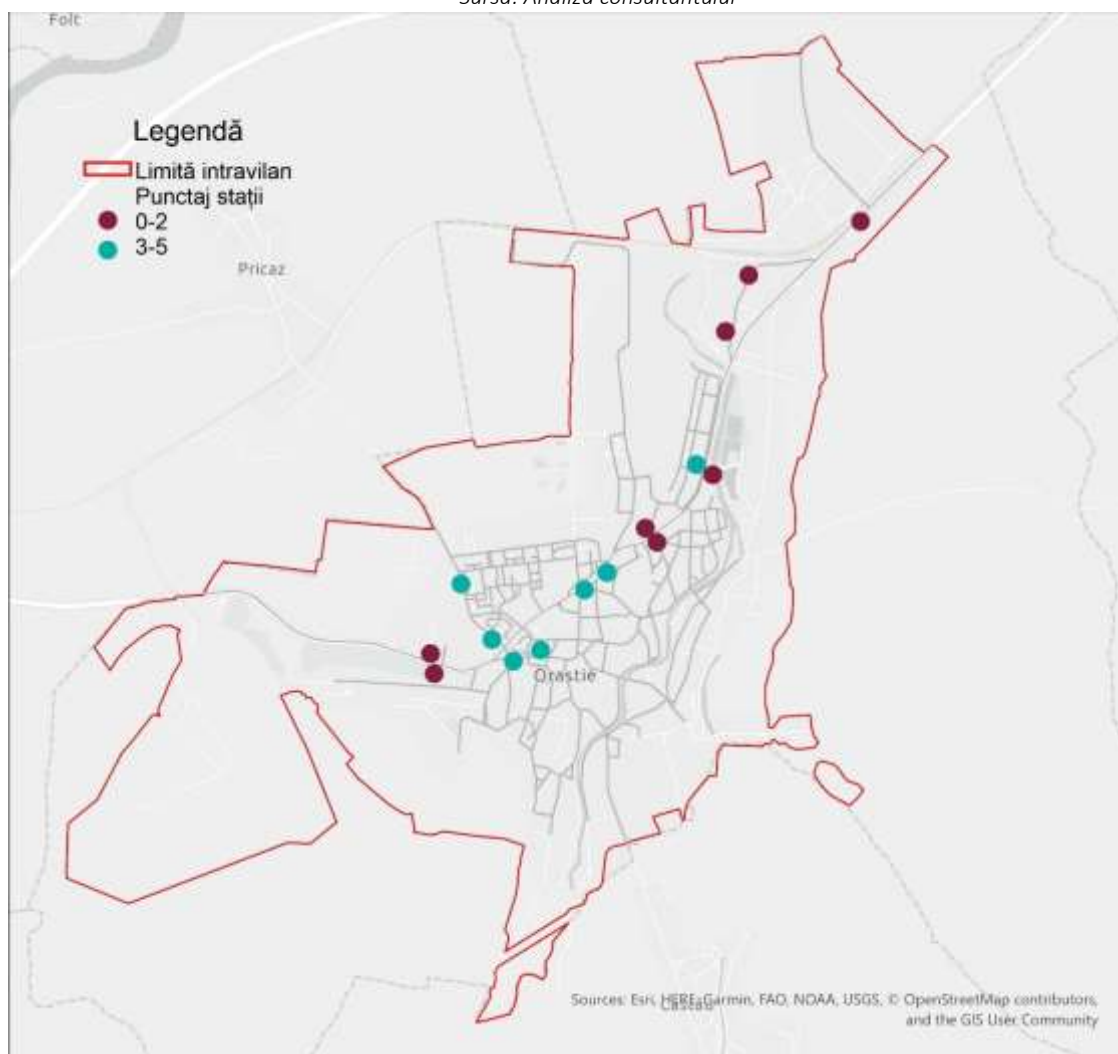
Au fost analizate din punct de vedere al îmbracamintii asfaltice, a acoperământului, prezența scaunelor sau a băncilor, afișaj cu numele stației, harta traseelor sau prezența orarului de funcționare.

Astfel, pe o scară de la 0 la 6, 7 stații (47% au primit punctaj maxim. O pondere de 53% din totalul stațiilor, prezintă punctaj între 0-2 Principalele

probleme observate sunt: lipsa unei hărți cu traseele, lipsa băncilor și lipsa unui spațiu acoperit.

Figură 50 - Evaluarea stațiilor de transport public

Sursa: Analiza consultantului



Evaluarea companiilor private pentru taximetrie

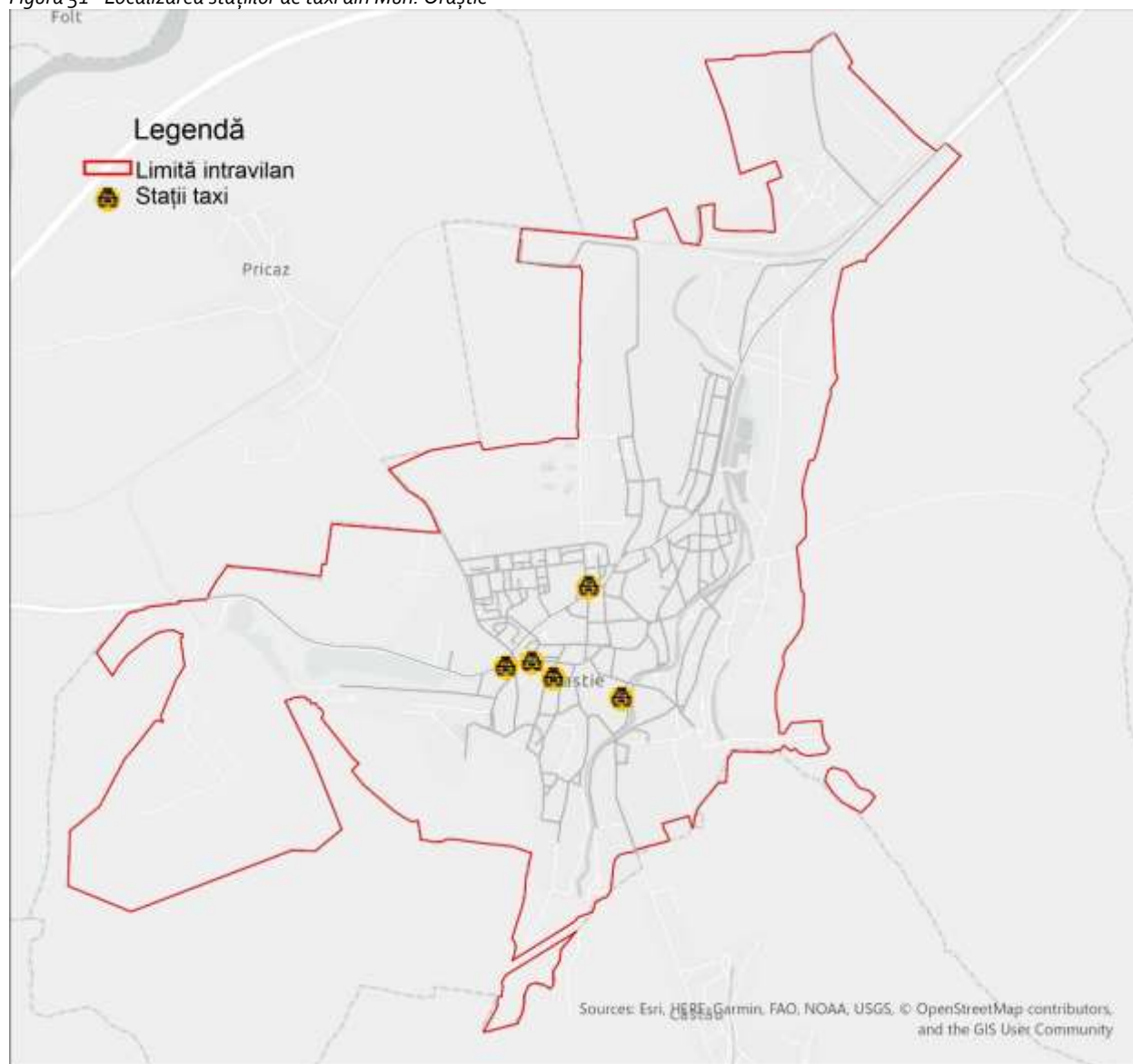
În ceea ce privește aspectul cantitativ, situația se prezintă astfel:

- în municipiul Orăștie sunt amenajate 5 stații de așteptare taxi, cu o capacitate de aproximativ 25 locuri de parcare;
- există 3 companii de taxi care operează în municipiul Orăștie;
- costul călătoriei este 1,80 lei/km.

Stațiile de taxi acoperă preponderent zona centrală municipiului, cea mai mare concentrare de stații se află în zona centrală

Numărul de taximetre care prestează servicii este derivatul raportului dintre cerere și ofertă. Dacă cererea de călătorie este slabă, atunci și numărul de taximetre se va reduce pe cale naturală, însă dacă cererea este ridicată atunci premisele sunt favorabile menținerii sau chiar a creșterii numărului de taximetre

Figură 51 - Localizarea stațiilor de taxi din Mun. Orăștie



2.4 Transport de marfă

La nivelul municipiului Orăștie este accesul autovehiculelor cu masă maximă autorizată (MTMA) de peste 3,5 tone pentru rețeaua stradală secundară

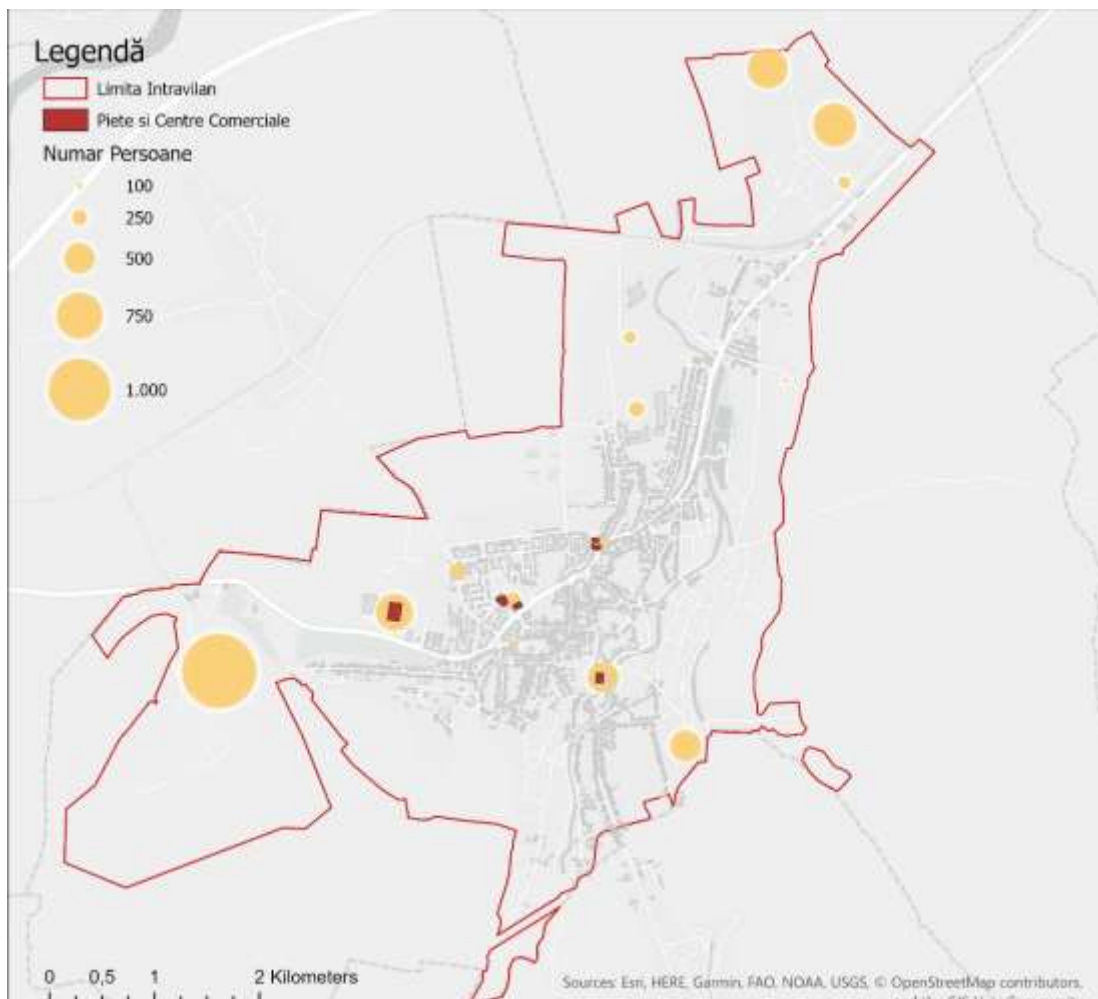
Cererea de transport de marfă generată de Municipiul Orăștie

La nivelul municipiului Orăștie sunt localizate numeroase entități economice, care generează fluxuri de marfă. Principalii generatori de transport de marfă în municipiu Orăștie sunt reprezentați de Philips Orăștie, Laboratoarele Fares Bio Vital și Fares Trading.

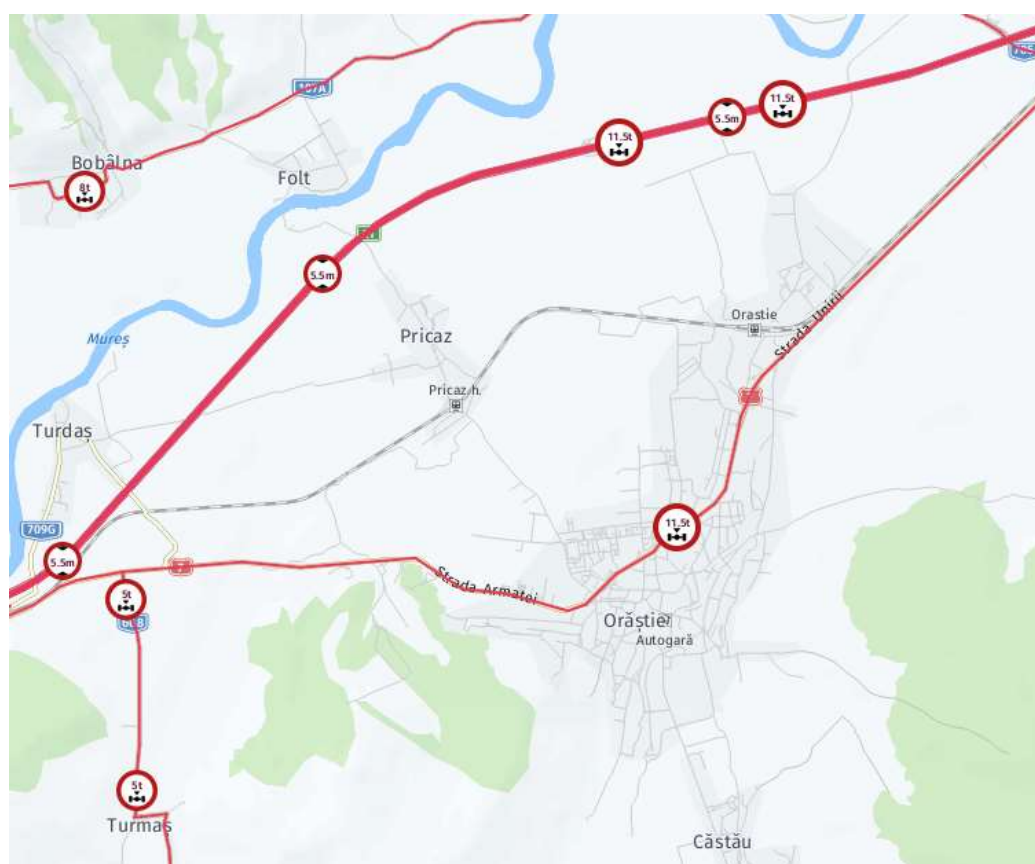
Traficul rutier de marfă este generat în special de zona industrială din nord, sud dar și din partea de est-vest din zona Arsenal Park.

Principalele centre comerciale generatoare de transport de marfă în municipiul Orăștie sunt reprezentate de: Kaufland și Lidl și Penny. Piețele crează atracție pentru autovehiculele de până în 3,5 tone, cum ar fi piața Agroalimentară Orăștie.

Piețele agro-alimentare nu beneficiază de parcuri special amenajate pentru activități de aprovizionare, fapt ce afectează siguranța și fluența circulației auto și pietonale.



Figură 52 - Principalii generatori de trafic din mun. Orăștie
Sursa: Analiza consultantului



2.5 Mijloace alternative de mobilitate

Facilități existente pentru cicliști

Modul de conformare urbanistică a municipiului Orăștie face ca zona care aglomerează majoritatea populației alături de obiectivele de interes cotidian să dețină o dimensiune favorabilă pentru deplasări pietonale și velo. Cu o lungime de 3 km pe axa nord-sud și o lățime de maxim 8,5 km pe axa est-vest se încadrează în categoria orașelor favorabile pentru deplasări nemotorizate. Acest aspect este dat de faptul că dimensiunea permite traversarea orașului de la est la vest în mai puțin de 50 de minute pe jos

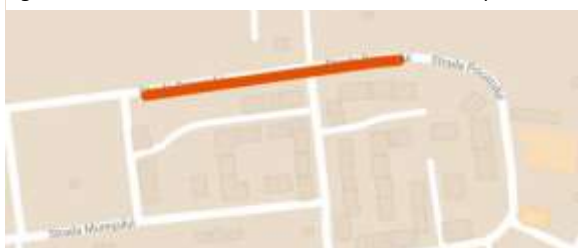


Cota modală velo 8%

Municipiul Orăștie nu beneficiază de o rețea dedicată deplasării cu bicicleta, existând o singură pistă de aprox. 200 m pe strada Pricazului. Suplimentar, s-au observat următoarele disfuncționalități:

- staționarea autovehiculelor pe trotuar și implicit obstrucționând continuitatea traseului velo.
- lipsa facilităților pentru parcare a bicicletelor în rasteluri în principalele zone de interes și

Figură 53 - Pistă de bicicletă existentă în mun. Orăștie



atractivitate cum ar fi: centrul istoric, Arsenal Park, Parcul Mare, Gara Orăștie.

Municipiul Orăștie prezintă un cadru prielnic pentru dezvoltarea infrastructurii dedicate velo, datorită următorilor factori:

- Teritoriul municipiului Orăștie se află pe terase plane sau ușor înclinate (în zona est-vest), fapt ce nu îngreunează deplasările nemotorizate;
- Tranzitarea orașului de la nord la sud în mai puțin de 30 minute datorită dimensiunii și configurării orașului;

Problemele întâmpinate de bicicliști

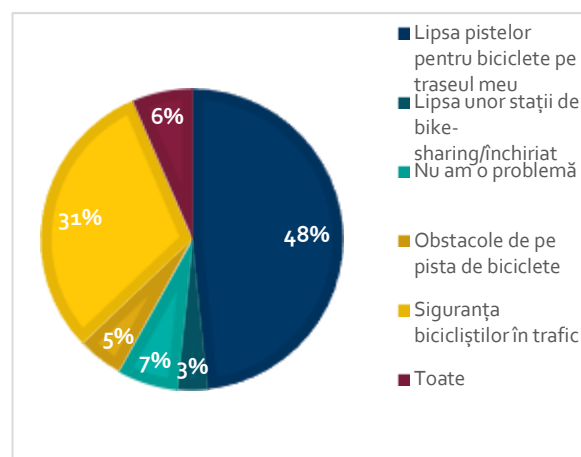
Bicicliștii au semnalat ca probleme, în principal lipsa pistelor/ benzilor velo, siguranța bicicliștilor din trafic și obstacole prezente pe traseul acestora. O pondere relativ mică a semnalat interferențele cu

(cu excepția zonei de vest unde configurația terenului îngreunează deplasările nemotorizate) sau 20 minute cu bicicleta. Dificultatea majoră în ceea ce privește deplasările nemotorizate este dată de lipsa infrastructurii necesare precum și prezența obstacolelor naturale sau antropice, cum ar fi râurile Orăștie și Sibișel în zona de sud-vest, respectiv configurația terenului (altitudini ridicate) în zona de sud.

traficul auto ridicat și lipsa unor stații de bike-sharing.

Figură 54 - Principalele probleme privind deplasarea cu bicicleta în mun. Orăștie

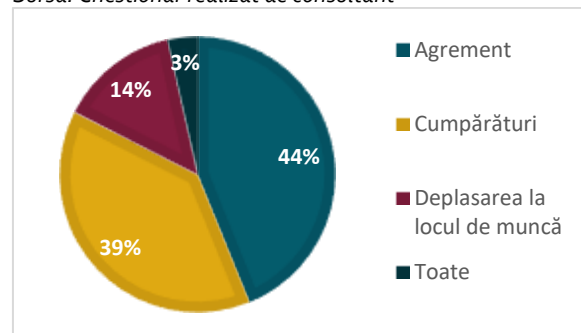
Sursa: Chestionar realizat de consultant



Se constată că, o mare parte dintre călătoriile efectuate cu bicicleta, se fac în scop de agrement sau pentru efectuarea cumpărăturilor. 14% din respondenți declară că utilizează bicicleta în scopul deplasării la locul de muncă.

Figură 55 - Scopul deplasărilor cu bicicleta în Mun. Orăștie

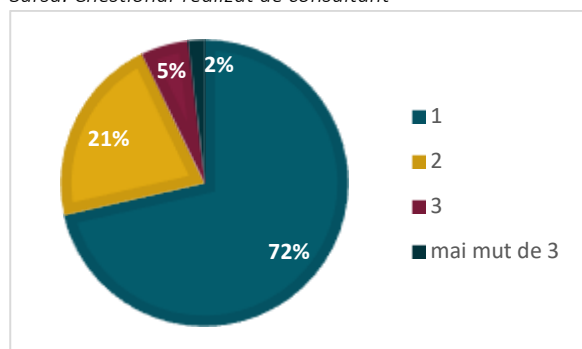
Sursa: Chestionar realizat de consultant



72% din bicicliștii intervievați au declarat că în gospodăria lor se găsește cel puțin o bicicletă, 21% dețin două și 5% dintre aceștia dețin trei biciclete.

Figură 56 - Numărul bicicletelor deținute utilizatori

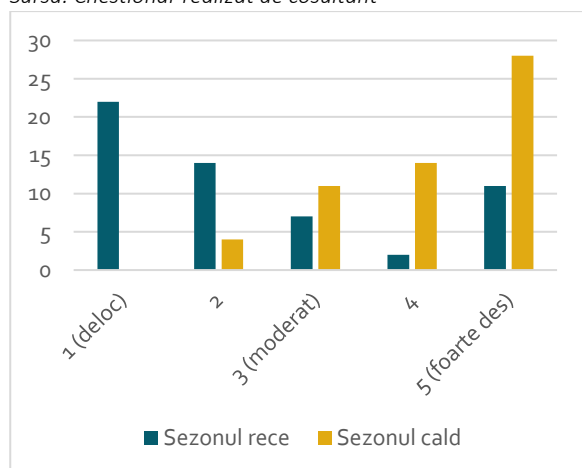
Sursa: Chestionar realizat de consultant



Din analiza rezultatelor chestionarului aplicat, se poate concluziona că utilizarea bicicletei se face, în strânsă corelare cu anotimpurile pe tot parcursul anului. La nivelul municipiului Orăștie, utilizatorii de bicicletă declară că folosesc mai frecvent bicicleta în sezonul cald decât o fac în sezonul rece.

Figură 57 - Frecvența utilizării bicicletei în timpul anului

Sursa: Chestionar realizat de consultant



Așadar, principalii factori care afectează accesibilitatea și calitatea deplasărilor velo sunt în conexiune cu lipsa dotărilor specifice și starea tehnică deficitară a rețelei stradale. Interferențele cu traficul auto conduce și la creșterea riscului de apariție a accidentelor.

CONCLUZII

- Dimensiune favorabilă a municipiului pentru deplasări cu bicicleta;
- Lipsa unei rețele dedicate pentru deplasările cu bicicleta;
- Lipsa facilităților pentru parcare a bicicletelor în rasteluri sau centre de închiriat;
- Segmentul de pistă existent nu răspunde nevoilor cetățenilor;
- Principalele probleme semnalate de locuitori sunt lipsa pistelor velo și nesiguranța în trafic generată de lipsa pistelor velo, care îngreunează o astfel de deplasare;
- Se recomandă amenajarea unei infrastructuri sigure, partajate, protejate, care relaționează coerent zonele de interes.

Facilități existente pentru deplasările pietonale

Mersul pe jos este prima formă de deplasare, ce stă la baza mobilității urbane. Aceasta metodă de deplasare este sustenabilă prin: lipa costurilor, grad zero de poluare și beneficii semnificative asupra sănătății umane.



Cotă modală pietonală **28%**

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

Clasificarea tipurilor de pietonal

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

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

Analizând situația existentă a municipiului Orăștie, se observă gradul mare de motorizare (386/1000 locuitori, la nivelul anului 2020) dar și un grad ridicat

La nivelul municipiului Orăștie, conform răspunsurilor înregistrate în timpul desfășurării interviurilor privind mobilitatea populației, aproape 28%, dintre respondenți au declarat că se deplasează în mod frecvent pe jos.

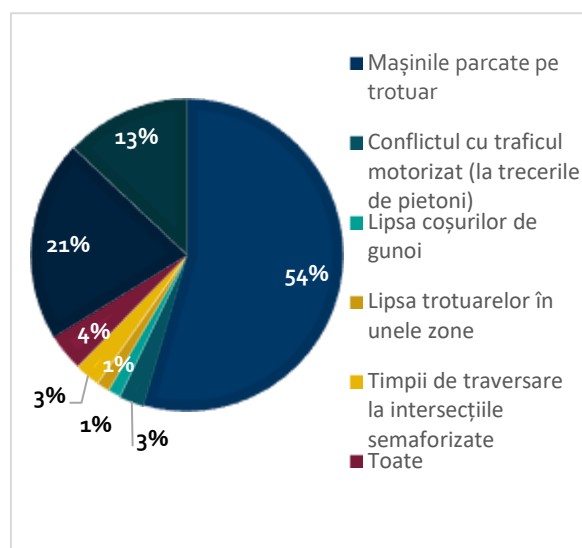
de ocupare al spațiului pietonal de către autovehicule parcate neregulamentar (conform rezultatelor interviurilor efectuate cu populația, 42% dintre aceștia au reclamat problema vehiculelor staționate pe trotuare). De asemenea, conform aceluiași interviu, a fost semnalată și prezența trotuarelor degradate (13% dintre respondenți au reclamat acest lucru).

Problemele întâmpinate de pietoni

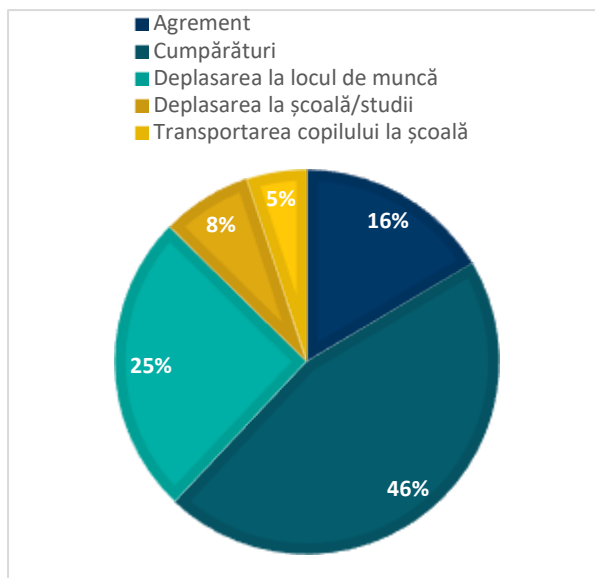
Pietonii au semnalat ca probleme în principal faptul că trotuarele sunt în stare de degradare și sunt ocupate cu mașini parcate.

Figură 58 Principalele probleme cu privire la deplasările pietonale din Mun. Orăștie

Sursa: Chestionar realizat de consultant

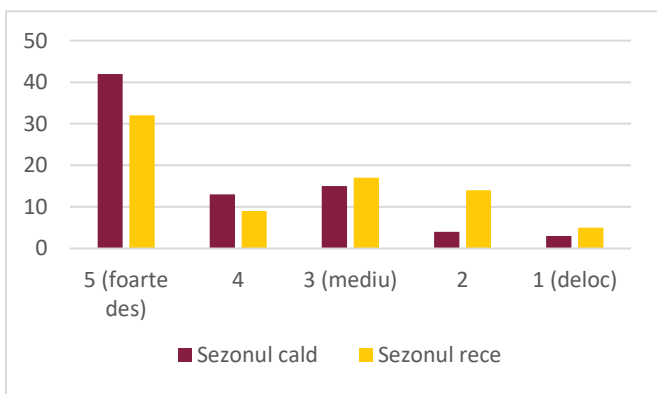


În cadrul evaluării infrastructurii pietonale existente, jumătate din numărul respondenților au semnalat faptul că trotuarele sunt ocupate de mașinile parcate (54%). Problemele secundare semnalate se referă la starea fizică a spațiului pietonal și anume, faptul că acesta se află în stare de degradare (21%) și că trotuarele sunt prea înguste (13%).



Figură 59 - Scopul deplasărilor pietonale din Mun. Orăștie
Sursa: Chestionar realizat de consultant

Scopul deplasărilor pietonale este, în mare parte, de a efectua cumpărăturile și pentru a se deplasa către locul de muncă.



Figură 60 - Deplasările pietonale în decursul unui an
Sursa: chestionar realizat de consultant

În ceea ce privește curba de utilizare a unei modalități de transport, la nivelul unui an calendaristic, mersul pe jos deține o evoluție cvasi-constantă, cu o ușoară scădere pe timp de toamnă – iarnă.

Pentru a ameliora problemele prezente cu privire la calitatea spațiului pietonal, municipalitatea alocă o serie de intervenții pentru restructurarea zonei centrale. Astfel, spațiul pietonal aferent Pieței Victoriei și Cetății Orăștie va fi reabilitat îmbunătățind percepția față de zona centrală și spațiul pietonal.

PRINCIPII

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

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

Un trotuar tipic este definit de trei zone:

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

Facilități pentru deplasările persoanelor cu mobilitate redusă

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

În Municipiul Orăștie, luând în considerare faptul că nu există transport în comun, consultantul a analizat transportul public la nivel regional al microbuzelor și autobuzelor. Acestea nu dețin facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă. De asemenea, accesul către transportul public este îngreunat datorită obstacolelor ce apar pe parcursul traseului pietonal. Se pot observa un număr mare de autoturisme parcate ilegal pe spațiul pietonal, ce îngreunează accesul tuturor persoanelor, nu doar a celor cu deficiențe locomotorii.

O altă problemă întâlnită este reprezentată de partea pietonală care de multe ori este subdimensionată, aflată într-o stare tehnică sub medie sau este ocupată de mașinile parcate. Suplimentar, o altă problemă sesizată la nivelul municipiului este reprezentată de lipsa instalațiilor acustice pentru evidențierea duratelor în care persoanele nevăzătoare pot traversa intersecțiile semaforizate. De asemenea, se resimte și nevoia de a continua procesul de accesibilizare a instituțiilor publice.

La nivelul municipiului, se înregistrează un procent ridicat al bordurilor coborâte în zona centrală, însă acestea nu au o pantă adaptată pentru accesul eficient în spațiul pietonal. Aceste facilități vor trebui în totalitate adaptate, pentru a putea îndeplini nevoile tuturor utilizatorilor.

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

- dizabilități motrice ale membrilor – persoane cu dificultăți de deplasare, utilizatori ai scaunului cu roți, persoane cu dificultăți în folosirea brațelor;
- deficiențe vizuale, deficiențe auditive;
- capacități fizice și senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni;

- alte persoane: persoane aflate în situație de handicap temporar și ocazional (persoane accidentate aflate în perioada de recuperare și persoane aflate în situații speciale – femei însărcinate, persoane care transportă copii în cărucior și în brațe; copii mici, persoane care transport obiecte), persoanele în vârstă.

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

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

Figură 61 - Obstacole pe spațiul pietonal din Mun. Orăștie
Sursa: Fotografie realizată de consultant



Figură 62 - Strada Pricazului - lipsa spațiului pietonal în zona de est a străzii
Sursa: Fotografie realizată de consultant



Figură 63 - Str. Nicolae Bălcescu - ocazional carosabilă
Sursa: Google Street View

CONCLUZII

- În opinia locuitorilor principalele probleme ale deplasărilor pietonale sunt reprezentate de mașinile parcate pe trotuar (57%) și starea tehnică rea (21%),
- Slaba conectivitate pietonală pe malurile râurilor Orăștie și Sibișel
- În multe cazuri, reabilitările au vizat doar partea carosabilă
- Pietonale foarte înguste (1m), de multe ori ocupate de mașini
- Facilități reduse pentru persoane cu dizabilități sau cărucioare de copii (lipsa instalațiilor acustice în intersecțiile semaforizate, neadaptarea stațiilor de transport public la înălțimea vehiculelor, prezența bordurilor coborâte însă fără a avea o pantă accesibilă)
- Nerespectarea spațiului pentru pietoni prin parcări ilegale

2.6 Managementul traficului

Utilizarea prezentă a Sistemelor Inteligente de Transport

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

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

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

În prezent, la nivelul municipiului Orăștie nu există implementat un Sistem de Management al Traficului. Datorită modificărilor apărute în desfășurarea traficului rutier, determinate de creșterea continuă a parcului de autovehicule, creșterea indicelui de mobilitate a parcului auto existent și a creșterii numărului de autovehicule care tranzitează municipiul, se consideră necesar a se realiza un proiect ce constă în implementarea unui sistem de monitorizare al traficului, investiție care are ca obiectiv major îmbunătățirea condițiilor de circulație.

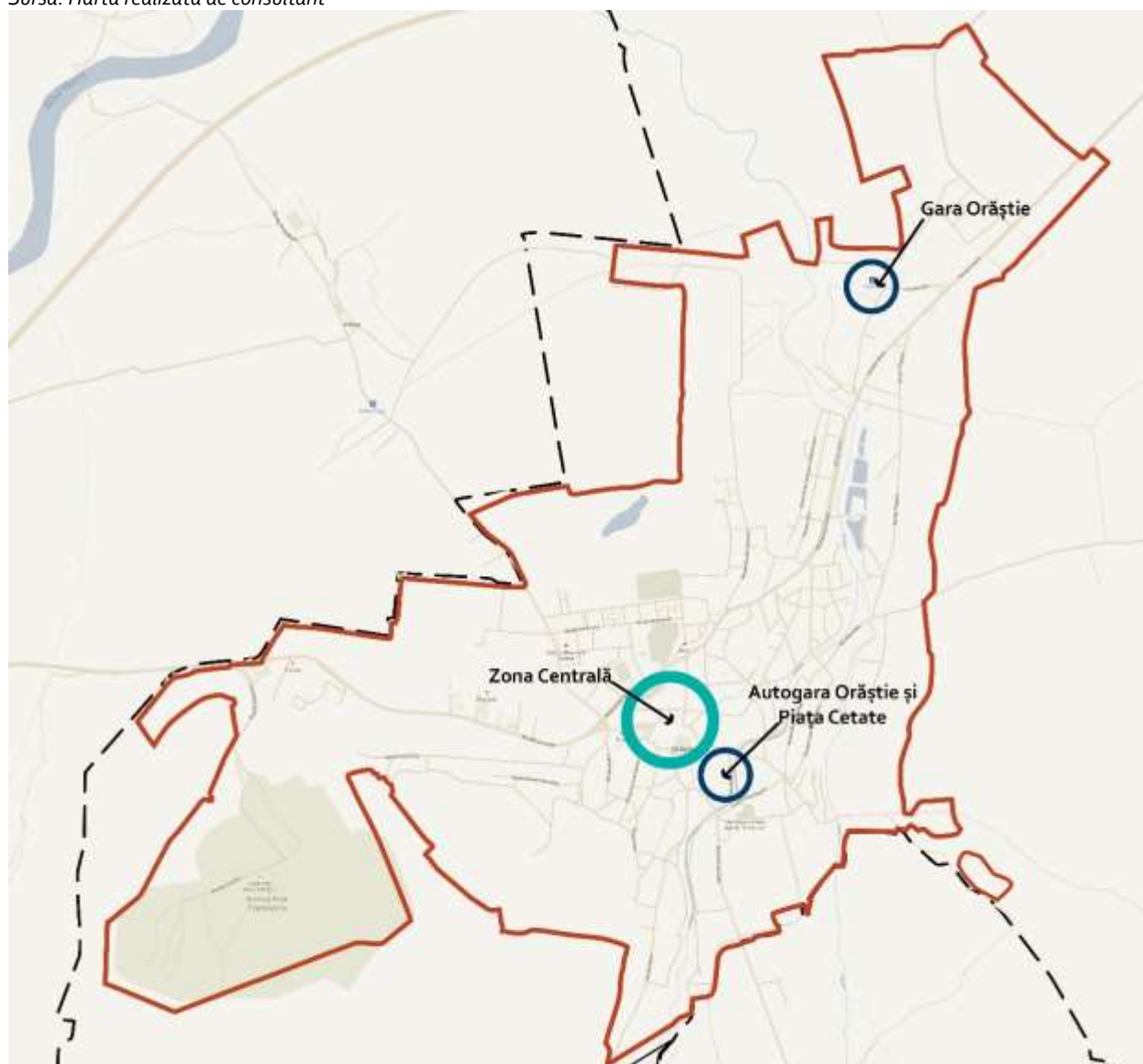
2.7 Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate

Municipiul Orăștie cuprinde două zone cu un grad mediu de complexitate reprezentate de Gara și Autogara Orăștie, plus o zonă cu grad ridicat de complexitate reprezentată de Zona Centrală.

COMPONENTE

- Un sistem de control al traficului monitorizează caracteristicile traficului real și ca rezultat al informațiilor de trafic și parametrilor setați, implementează automat timpi de trafic sincronizați.
- Informațiile de trafic sunt preluate de detectori, iar pe baza acestora modulele de control de la distanță asigură implementarea timpilor de trafic sincronizați.
- Managementul traficului reprezintă un complex de măsuri active și pasive pentru asigurarea fluenței traficului și totodată utilizarea infrastructurii existente cât mai eficient posibil.

Figură 64 - Zone cu nivel ridicat de complexitate din mun. Orăştie
Sursa: Hartă realizată de consultant



Zona Centrală

Conform PUZ „Zona centrală” (aprobat prin HCL nr.54/2016) aceasta este delimitată la nord de primul front de case de pe str. Octavian Goga, la sud de străzile: Gheorghe Baritiu, Viilor, Dominic Stanca și Decebal; la est de str. Gheorghe Lazăr și vest de str. Eroilor. Aceasta ocupă o suprafață de 26.62 ha.

În acest areal sunt localizate instituții de importanță locală și județeană, cum ar fi: Cetatea Orăştie, Catedrala Ortodoxă Sfinții Arhangheli Mihail și Gavril, Piața Victoriei, Muzeul de Etnografie și Artă Populară, Primăria Mun. Orăştie, Casa de cultură Alexandru Grozuta, Judecătoria Mun. Orăştie, Biblioteca Municipală dar și imobile rezidențiale și alte dotări aferente locuirii. Zona prezintă importanță și interes crescut la nivelul orașului nu doar pentru funcțiunile și dotările localizate, ci și

datorită valorii arhitecturale a clădirilor și imaginea urbană de ansamblu.

Această zonă este considerată o zonă complexă din punct de vedere al potențialului urbanistic, arhitectural dar și din punct de vedere al mobilității și al accesibilității, aici avându-și destinația numeroase fluxuri în cadrul municipiului. De asemenea, este și zona cea mai vizitată de turiști și cea mai utilizată pentru zonele comerciale de către locuitori.

Zona centrală a municipiului Orăştie atrage fluxuri pietonale și auto prin obiectivele de interes public însă, aceasta este utilizată și ca zonă de tranzit pentru traficul intern pe direcția vest și est-vest, aici fiind amplasate câteva intersecții importante, ceea ce duce la aglomerarea zonei centrale.

Deși sunt prezente numeroase locuri de parcare, faptul că orașul nu asigură transport public local duce la supraaglomerarea centrului istoric cu mașini ce sunt parcate pe trotuare îngreunând astfel deplasările pietonale. Prezența numeroaselor mașini parcate pe străzile din centrul istoric afectează imaginea urbană și arhitecturală a zonei.

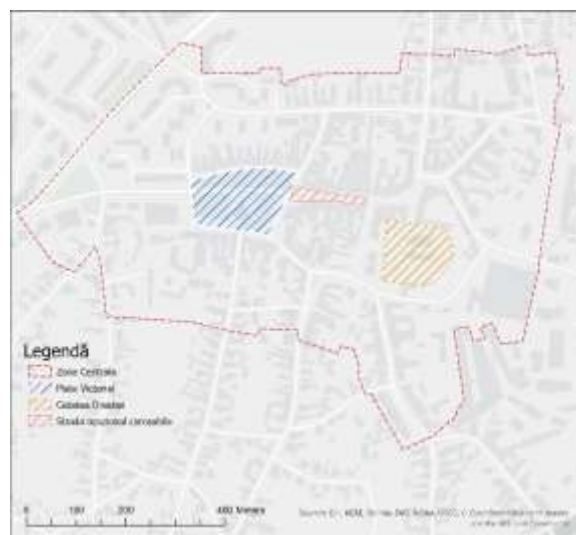
Din punct de vedere al deplasărilor nemotorizate, în zona centrală se regăsește o stradă pietonală ocazional carosabilă (str. Nicolae Bălcescu) și o serie de spații publice, cum ar fi: Piața Victoriei și Cetatea Orăștie. Existența unor areale cu valoare arhitecturală sau a monumentelor istorice, fac simțită lipsa unor trasee exclusive pietonale într-o stare fizică bună care ar relaționa toate aceste zone de atracție.

Disfuncționalități identificate:

- Utilizarea zonei centrale sub formă de tranzit datorită drumului județean 705A care penetrează centrul istoric pe direcția est-vest;
- Insuficiența locurilor de parcare;
- Prezența parcarilor pe trotuare îngreunează deplasările nemotorizate și afectează imaginea urbană a clădirilor cu valoare arhitecturală;
- Lipsa unor trasee pietonale bine definite specific zonelor centrale ale orașelor;
- Lipsa infrastructurii velo-dedicate;
- Lipsa spațiilor verzi de aliniament;
- Gradul mare de motorizare al zonei.

Figură 65 - Zona centrală Orăștie

Sursa: Analiza consultantului



Figură 66 - Catedrala Sf. Arh. Mihail și Gavril

Sursa: <https://mapio.net/images-p/123050374.jpg>



Zona Gării CFR Orăștie



Figură 67 - Gara Orăștie

Sursa: Fotografie realizată de consultant

Este o zonă cu un grad mediu de complexitate și cu potențial important în dezvoltarea mobilității intermodale a municipiului.

Gara CFR, recent modernizată, reprezintă una dintre principalele porți de intrare/ieșire din municipiul Orăștie pentru persoanele navetiste care folosesc modul de transport pe calea ferată, fiind deserviți de aproximativ 16 trenuri zilnice. Aceasta se află pe traseul Magistralei 200 (Brașov – Orăștie – Arad – Curtici).

Relația funcțională dintre Gară și restul municipiului se realizează cu dificultate de către fluxurile pietonale datorită spațiilor publice pietonale subdimensionate și slab relaționate dar și de către fluxurile auto, str. Gării aflându-se într-o stare avansată de degradare.

Parcarea auto se face de-a lungul frontului gării pe o zonă neamenajată în conformitate cu funcțiunea prezentă.

Disfuncționalități identificate:

- Prezența spațiilor publice degradate sau neamenajate ceea ce face dificilă deplasarea pietonală din și către gară;
- Lipsa dotărilor aferente unei gări (parcări, stații de transport public, stații taxi etc)
- Nu există infrastructură velo care să deservească zona; ar putea fi instalat un sistem de bike sharing, prin care navetiștii care sosesc în oraș cu trenul să poată închiria biciclete cu care să se deplaseze în continuare până la destinație.

Zona Autogării Orăștie și a Pieței Agroalimentare Cetate

Autogara alături de piața agroalimentară reprezintă o altă zonă cu grad mediu de complexitate și potențial în dezvoltarea mobilității datorită fluxului de trafic generat de funcțiuni cât și din cauza poziționării în municipiu. Zona analizată are o suprafață de aprox. 7630 mp și se află pe str. Grădiștei.

Amplasarea funcțiilor în imediata proximitate a zonei centrale reprezintă un factor pozitiv din punct de vedere al accesibilității dar în același timp fluxul generat de autogară crește gradul de motorizare în zona centrală fiind singura cale de acces din DN7.

Disfuncționalități identificate:

- Prezența spațiilor publice degradate sau neamenajate, ceea ce face dificilă continuarea călătoriei alegând mersul pe jos și scade atractivitatea zonei;
- Siguranța circulației pentru pietoni și persoane cu mobilitate redusă este afectată, din cauza infrastructurii discontinue sau inexistente;
- Nu există infrastructură velo care să deservească zona; ar putea fi instalat un sistem de bike sharing, prin care navetiștii care sosesc cu autocarul să poată închiria biciclete cu care să se deplaseze în continuare până la destinație;
- Cladirea autogării este nemodernizată și neatractivă;
- Lipsa panourilor informative;
- Condiții neatractive de transfer între diverse mijloace de transport;
- Slaba conectivitate cu Gara Orăștie;
- Zona pieței prezintă disfuncții la nivelul îmbrăcăminții asfaltice (spațiu pietonal în stare avansată de degradare);

Pentru evidențierea principalelor puncte tari interne și a oportunităților în scopul valorificării acestora în strategia de dezvoltare, precum și a principalelor puncte slabe interne și a amenințărilor din mediul extern, pentru a preveni afectarea implementării strategiei, a fost realizată analiza SWOT

Domeniu	S Puncte tari	W Puncte slabe	O Oportunități	T Amenințări
Elemente demografice și populația în relație cu fondul construit	• Rețea de instituții de învățământ atractivă (558 elevi navetiști) • Rata șomajului în continuă descreștere, cu o pondere de 2,47%, sub rarta șomajului la nivel județean de 3,89%; • Prezența zonelor eterogene cu locuințe colective deservite de circulații și dotări de interes cotidian.	• Numărul populației a scăzut cu 12,92% în ultimii zece ani; • Rată scăzută de înlocuire a forței de muncă (565/1000 persoane) cauzată de gradul ridicat de îmbătrânire a populației (945); • Rata de înlocuire a forței de muncă inferioară ratei naționale; • 21,57% din populație trăiește în zone dezavantajate; • Zone tip ghetou cu blocuri pe str. Pricazului • Prezența a 86 de adăposturi improvizate în zona de vest a municipiului	• Disponibilitatea finanțărilor pentru dezvoltarea urbană, sprijinire economică și socială; • Reactualizarea SIDU și susținerea dezvoltării urbane prin proiecte cu finanțare europeană; • Rezerve importante de teren cu potențial de dezvoltare pentru sectorul industrie - cercetare – inovare datorită poziționării municipiului în proximitatea autostrăzii A1. • Arsenal Park, generator de fluxuri de persoane, atrage turiști din mediul extern.	• Deficitul forței de muncă și îmbătrânirii populației se va resimți peste 15 ani, conform tendinței de scădere a ratei de înlocuire a forței de muncă; • Accentuarea segregării comunităților marginalizate și a efectelor în mediu urban; • Accentuarea tendinței de migrare a populației către localitățile mai dezvoltate din punct de vedere economic
Infrastructura și circulația rutieră	• Bună poziționare în raport cu coridoarele de transport (coridorul nr.8 Rhin-Dunăre); • Fluxurile de tranzit sunt suportate de Autostrada A1; • Timpii medii de călătorie pentru autoturisme din centrul orașului către periferie se încadrează sub 10 minute;	• Circulații în stare tehnică medie sau rea, cu străzi discontinue sau de pământ; • 21% reprezintă drumuri de pământ sau pietruite; • Creșterea timpilor de parcurs, a consumului de carburanți și a uzurii autovehiculelor generate de starea tehnică mediocră; • Zone izolate și neatractive datorită stării tehnice a circulațiilor (zona de vest a municipiului unde	• Existența posibilității finanțărilor pentru extinderea sau modernizarea infrastructurii; • Alocările financiare pentru modernizarea infrastructurii rutiere; • Dorința de implicare a actorilor locali; • Posibilitatea optimizării traficului rutier	• Riscul ratării oportunităților de finanțare din fonduri europene din cauza întârzierii proiectelor; • Apariția dezvoltărilor industriale fără a fi susținute de o infrastructură adecvată; • Risc de accidente din cauza lipsei amenajărilor corespunzătoare

Domeniu	S Puncte tari	W Puncte slabe	O Oportunități	T Amenințări
		sunt prezente zonele cu populație marginalizată); •Cota modală ridicată a utilizării autoturismelor (64%) datorată lipsei unui sistem de transport în comun local; •Lipsa unui terminal intermodal în zona gării; •Lipsa unor legături facile între Gară - Autogară •Creșterea continuă cu 333,71% în ultimii 10 ani a indicelui de motorizare; •Slaba accesibilitate către zona vest și sud a municipiului din cauza barierei naturale (Râurile Orăștie și Sibișel) și a legăturilor insuficiente peste acestea; •Nesincronizarea semafoarelor; •Lipsa unui sistem de management al traficului;	printr-o mai bună echipare și gestionare a acestuia (sensuri unice, semaforizare, dotări pentru circulațiile blânde) și printr-un Sistem de Management al Traficului; •Posibilitatea dezvoltării transportului de marfă și servicii logistice aferente în proximitatea autostrăzii la periferia orașului în nordul municipiului;	la nivelul intersecțiilor și a trecerilor pietonale.
Infrastructură și transport feroviar	• Acces la Magistrala 200- simplă neelectrificată, care face legătura între centrul țării și poarta de intrare în țară (Arad); • Gara Orăștie este atractivă fiind reabilitată recent (2016); • Infrastructura rețelei feroviale recent modernizată.	•Infrastructură neatractivă și nemodernizată la nivelul infrastructurii rutiere și pietonale; •Conectivitate scăzută cu municipiul din cauza lipsei transportului public; •Lipsa unei legături rapide între gara, și autogară; •Lipsa alternativelor de transport către și dinspre gară (facilități velo, trasee pietonale atractive).	•Apartenența căii feroviale la coridorul central TEN-T Rin-Dunăre - oportunități prin POIM cu privire la îmbunătățirea conectivității la nivel local, regional și Național.	• Creșterea continuă a gradului de motorizare la nivel Național și local, în detrimentul altor mijloace de deplasare;

Domeniu	S Puncte tari	W Puncte slabe	O Oportunități	T Amenințări
Transort județean	- Buna conectivitate a municipiului cu UAT-urile din jurul său și cu restul țării; - Prezența stațiilor de îmbarcare-debarcare călători în municipiu pe principalele artere de circulație.	- Autogara este neatractivă din cauza infrastructurii aflate în stare avansată de degradare; - Lipsa unei stații de îmbarcare/debarcare călători din sudul municipiului.	Centru polarizator în teritoriu cu potențial de întărire al legăturilor transportului în teritoriu;	Corelarea deficitară dintre actorii locali și operatorii privați de transport județean;
Infrastructura și circulația pietonală/ deplasări nemotorizate	- Cota modală ridicată (28%) comparativ cu alte orașe din România; - dimensiune favorabilă a municipiului pentru deplasări pietonale și velo; - Existența unei străzi exclusiv pietonale (str. Nicolae Bălcescu) încurajează deplasările nemotorizate;	- Stare avansată de degradare a multor trotuare și zone cu reabilitări ce au vizat doar spațiul carosabil; - Pietonale înguste, de multe ori ocupate de mașini parcate; - Lipsa unei rețele dedicate pentru deplasările cu bicicleta; - Lipsa facilităților pentru parcare bicicletelor în rasteluri sau centre de închiriat; - Cota modală velo scăzută – 8% - Trasee nedelimitate, care accentuează conflictele dintre pietoni și bicicliști în zonele cu locuințe individuale și în zonele cu locuințe colective; - Pista velo de pe str. Pricazului este nesigură și discontinuă; - Trotuarele degradate și ocuparea circulațiilor de mașini parcate îngreunează deplasările nemotorizate; - Legături nesigure, nemodernizate și neatractive în zona barierei naturale a	- Procentul ridicat al străzilor de categoria IV conferă orașului o orientare către Zone 30, zone benefice deplasărilor alternative; - Posibilitatea dezvoltării de trasee velo datorită planeității terenului, a dimensiunii și configurării municipiului; - Posibilitatea utilizării configurației actuale a rețelei rutiere din zona centrală pentru circulație blândă; - Posibilitatea soluționării accesibilității reduse în zonele periferice, în proximitatea școlilor/ liceelor și a zonelor marginalizate prin sisteme pietonale locale și trasee velo; - Implicarea autorităților locale	- Lipsa de atractivitate a deplasărilor nemotorizate pentru posesorii de automobile; - Lipsa unei culturi/mentalități naționale, orientate către mersul pe bicicletă; - Lipsa unei viziuni integrate între dezvoltarea deplasărilor nemotorizate și turismul local sau zonele de interes.

Domeniu	S Puncte tari	W Puncte slabe	O Oportunități	T Amenințări
		râurilor Orăștie și Sibișel.	și accesarea de fonduri europene destinate transportului nemotorizat.	

03

Modelul de transport

- › 3.1 Prezentare generală și definirea domeniului
- › 3.2 Colectarea de date
- › 3.3 Dezvoltarea rețelei de transport
- › 3.4 Cererea de transport
- › 3.5 Calibrarea și validarea datelor
- › 3.6 Prognoze
- › 3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz



3. MODELUL DE TRANSPORT

3.1 Prezentare generală și definirea domeniului

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

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

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

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

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

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

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

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

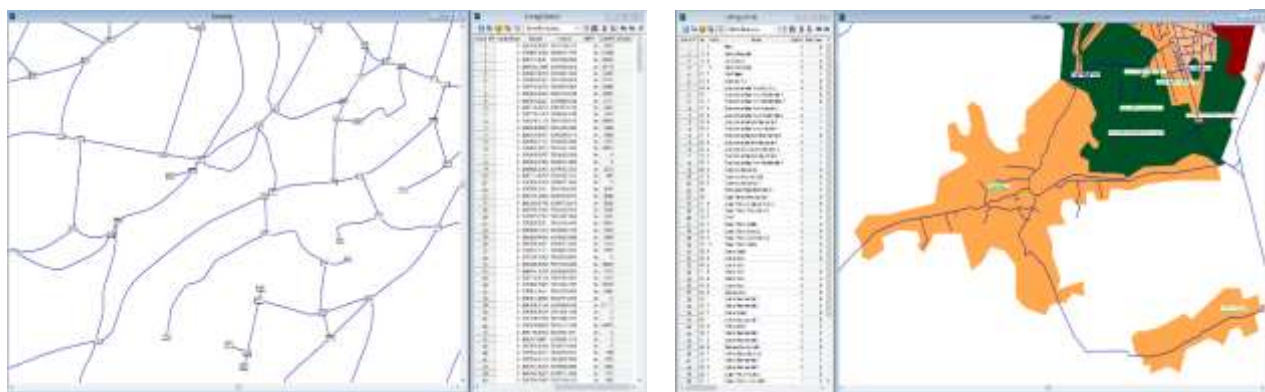
- noduri: de obicei reprezentări ale intersecțiilor stradale;
- puncte de oprire pentru transportul public;
- legături (arce): cu caracteristici precum viteză și capacitate în cazul transportului privat, respectiv timp pentru transportul public;
- viraje: caracterizează permisiunea, respectiv penalitatea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

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

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

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

Figură 68 - Categoriile de obiecte utilizate în modelul de transport



a) noduri ale rețelei

b) zone ce generează, respectiv atrag cerere de transport

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

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

Aplicații pentru transportul public:

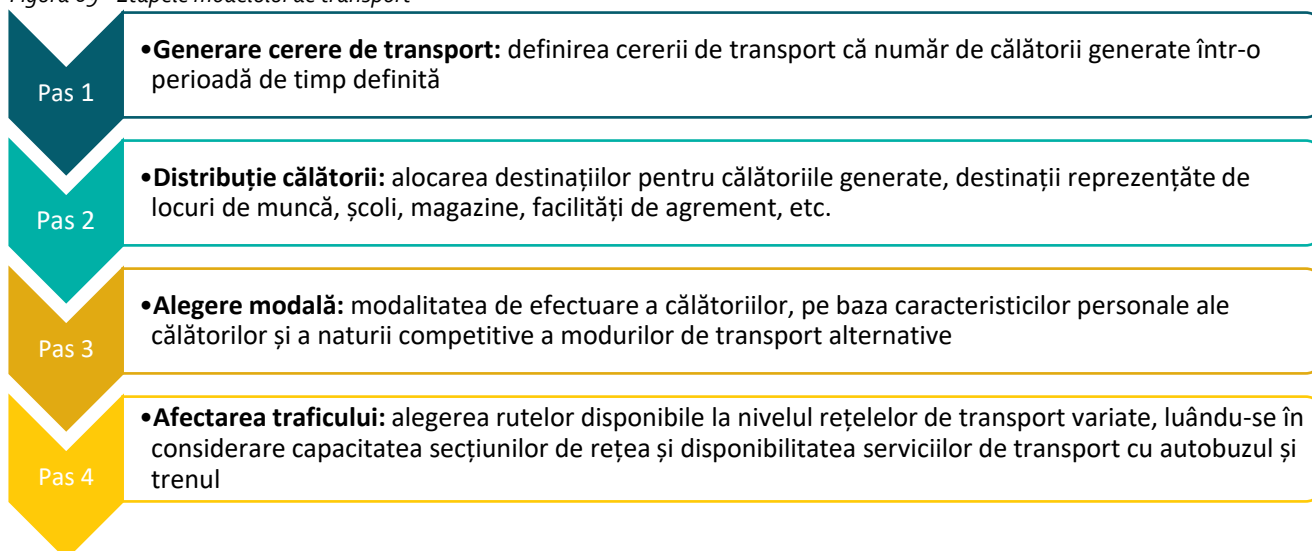
- Planificarea și analiza liniilor de transport public;
- Proiectarea și analiza programului de lucru;
- Analize cost-beneficiu;
- Evaluarea și afișarea principalelor indicatori pentru transportul public în raport cu sistemul de transport, legături, puncte de oprire, etc;
- Generarea de sub-rețele în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

Aplicații pentru transportul privat:

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

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

Figură 69 - Etapele modelului de transport



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

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

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

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

- Este un model clasic în 4-pași, incluzând modulele: generare și atragere a deplasărilor, distribuție între zone, distribuție între modurile de transport și afectare pe rețea

- Modelul de transport pentru zona metropolitană a orașului ia în considerare atât deplasările din interiorul ariei administrative a orașului cât și deplasările în relația cu teritoriul.
- Modelul de transport va fi detaliat pentru transportul de persoane, însă va cuprinde și componenta de transport de marfă.

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

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

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

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

Tabel 10 - Principalele date de intrare utilizate la construcția modelului de trafic

Sursa: Analiza consultantului

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
1	Graficul rețea al Modelului de Transport	Tip nod	1 pentru centroid, 0 pentru orice alt nod
2		Tipul de control al nodurilor	Intersecții nedirijate, semaforizate, girajii, etc.
3		Timp specific de îmbarcare pentru nod	Utilizat pentru modelarea transportului public
4		Întârziere	Întârzierea medie pentru fiecare nod al rețelei
5		Relații permise	Viraje interzise sau permise în intersecții
6		Lungime segment	Polilinia segmentului, generată din GIS, care să reprezinte linia de mijloc reală a distanței de-a lungul segmentului
7		Moduri transport	Definește modurile de călătorie care pot utiliza segmentul în timpul executării modelului și este utilizat pentru a codifica restricțiile vehiculelor grele în cadrul modelului
8		Tip segment	Tipul segmentului din cadrul Tabelului cu tipuri de segment, adecvat clasei funcționale a segmentului, limitei de viteză și mediului fizic al segmentului. Este folosit și pentru analiza rețelei rutiere în funcție de tipuri de segmente
9		Denumire	Denumirea arcelor, nodurilor, zonelor, etc
10		Benzi	Numărul de benzi ale segmentului care este folosit pentru a determina capacitatea acestuia în legătură cu valorile curbei debit viteză alocate
11		Viteza liberă	Viteza unui segment în condiții de circulație liberă
12		Capacitate	Capacitatea unui segment, data ca și vehicule etalon autoturisme pe ora
13		VDF (curba debit - viteză)	Utilizată pentru a identifica curba debit-viteză corectă care să fie alocată segmentului. Curbele debit-viteză care sunt descrise mai târziu conțin informații cu privire la viteza de circulație în funcție de nivelul de încărcare al segmentelor cu trafic.
14		Funcția de impedanță	"Rezistența la înaintare" a deplasărilor efectuate

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
15		Fluxul de saturație	Numărul maxim de vehicule, pentru un grup de benzi, ce pot trece printr-o intersecție în timpul unei ore de verde continuu
16		Viteza medie	Rezultatele măsurărilor pentru determinarea vitezelor medii de circulație pe rețeaua modelata
17		Restricții viteză	În funcție de condițiile locale
18		Starea tehnica	Variabilă ce definește starea drumului pe segment și care acoperă starea carosabilului și identificarea curbilor periculoase din cadrul segmentului. Valorile sunt utilizate pentru ajustarea vitezei libere de circulație pentru a reflecta starea carosabilului și curbele de pe drum.
19		Gradient / Declivitate	Conține gradientul segmentului, pentru valori care depășesc 1%. Aceștia sunt folosiți în curba debit viteză pentru a ajusta viteză liberă de circulație și impactul circulației vehiculelor grele pe pante / rampe mari.
20		Mediul traversat	Urban, suburban și rural
21		Sensuri unice	Rețeaua cailor de circulație
22		Toll	Valoare taxa de drum pentru autoturisme
23		Stații taxi	Amplasarea stațiilor de taxi
24		Parcări publice / private, cu taxa / fără	Amplasarea parcărilor
25		POI	Puncte de interes (scoli, grădinițe, spitale, unități de alimentație, shopping, etc)
26		Sistem geografic de referință	WGS84, Stereo 70, Mercator (World), etc.
27		Modele matematice de afectare a traficului	Distribuția călătoriilor pe rețea
28		Modele matematice de calibrare și ajustare a matricelor	Ajustarea matricelor Origine - Destinație
29	Cererea de transport	Orizontul de timp	Timpul, durata pentru care se face analiza
30		Intensitatea traficului	Intensitatea orara a traficului determinata din numărători de circulație clasificate
31		Recensământ 2010, 2015	Rezultatele Recensămintelor de Circulație din anii 2010 și 2015 pentru rețeaua de drumuri publice interurbane (autostrăzi, drumuri naționale, drumuri județene)
32		Date contorizări automate de trafic	Având ca sursa CESTRIN
33		Cântăriri vehicule grele	Baza de date (PVR) Access cu vitezele de circulație și gradul de încărcare pentru de transport marfă 2010-2015
34		OD 2010 și 2015	Anchete Origine-Destinație și contorizări CESTRIN 2010 și 2015
35		OD 2021	Rezultatele Anchetelor Origine-Destinație desfășurate de Consultant în anul 2021
36		Număr pietoni	Intensitatea mobilității pietonale (număr pietoni pe ora)
37		Număr bicicliști	Intensitatea mobilității velo (număr bicicliști pe ora și segment)
38		Interviuri pietoni și bicicliști	Rezultatele interviurilor cu gospodăriile
39		Dimensiunea gospodăriei (nr. persoane)	Exista o corelare strânsă între dimensiunea gospodăriei și rata de generare a călătoriilor
40		Cota modala	Modal split pentru rutier, feroviar, transport public și nemotorizat
41		Contorizări TP	Numărul mediu de calatori pentru fiecare linie de transport în comun
42		Frecventa TP	Frecventa fiecărui serviciu de transport public

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
43		Numărul mediu de pasageri	Pe fiecare categorie de vehicule, conform rezultatelor anchetelor OD
44		Gradul mediu de încărcare	Încărcătura medie a camioanelor
45		Scopul călătoriei	Conform rezultatelor OD 2021 (afaceri, turism, cumpărături, alte scopuri)
46		Mersul trenurilor de calatori	Având că sursa CFR Calatori și operatorii privați
47		Serviciile feroviare de marfa	Orar, costuri, tip marfa transportata
48		Valoarea timpului	Valoarea timpului pasagerilor vehiculelor, pe scop de călătorie
49		Costul generalizat al călătoriei	Suma tuturor costurilor suportate de un utilizator al rețelei (include costul cu valoarea timpului și cheltuielile de operare a vehiculelor)
50		Generatori majori de trafic	Parcuri logistice, zone industriale, complexe comerciale, etc
51	Sistemul de zonificare	Suprafața	Suprafața zonei de generare și atracție a traficului
52		Populație	Populația zonelor de trafic, așa cum sunt definite la nivel elementar
53		Densitate	Densitatea populației la nivel de zona elementara de trafic
54		Motorizare	Numărul de autoturisme deținute la nivel de zona elementara de trafic
55		Populația activa	Numărul de persoane active (angajați) la nivel de zona elementara de trafic
56		Conectori	Legătura dintre cerere (matrice) și oferta (rețea)
57		Centroizi	Punctele aflate în centrele de greutate ale zonelor
58		Tip zona	Tipul și felul zonei
59	Transport comun în	Stații	Amplasarea stațiilor de transport în comun
60		Benzi pentru transportul în comun	Alocarea benzilor speciale / dedicate liniilor de transport în comun
61		Interstii	Distanțele dintre stații
62		Linii/trasee	Sucesiunea stațiilor de transport în comun
63		Lungimi trasee	
64		Grafic de circulație	Programul de circulație al mijloacelor de transport public
65		Tarife	Diferențiate pe tip de serviciu
66		Capacitate	Capacitatea liniilor de transport în comun
67		Timpi de îmbarcare	Pentru fiecare stație
68		Timpi de transfer	Pentru fiecare stație
69		Transbordare	Pentru fiecare stație (conexiunea cu alte stații, exemplu C.F.)
70		Număr bilete	Inclusiv gratuități, pentru ultimii 3 ani
71		Număr abonamente	Inclusiv gratuități, pentru ultimii 3 ani
72		Caracteristicile flotei	Caracteristicile materialului rulant utilizat în Transportul Public
73	Accidente rutiere	Localizare	Localizarea accidentelor, conform Bazei de Date a Accidentelor gestionate de Politia Rutiera
74		Cauze	Cauzele accidentelor
75		Mod de producere	Modul de producere a accidentelor rutiere
76		Număr victime	Pe grad de severitate (decedați, răniți grav, răniți ușor)
77		Frecventa accidentelor	
78	Date socio-economice	Proгноza PIB la nivel regional și Național	Având că sursa CNP și INS
79		Angajați pe categorii și activitate economică	Având că sursa INS
80		Veniturile populației	Câștiguri salariale medii lunare brute pe secții și divizii

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

Tabel 11 - Principalele date de ieșire din model
Sursa: Analiza consultantului

Nr.	Indicator	Descriere
1	Intensitatea orara a traficului	Numărul de vehicule care utilizează un anumit segment
2	Compoziția traficului	Clasificarea fluxurilor de trafic în funcție de entitățile componente
3	Numărul de pietoni	Intensitatea traficului pietonal, în diferite scenarii și la diferite momente de prognoza
4	Total vehicule*km AM Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (vârful de dimineața)
5	Total vehicule*ore AM Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (vârful de dimineața)
6	Total vehicule*km PM Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (vârful de după-amiaza)
7	Total vehicule*ore PM Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (vârful de după-amiaza)
8	Total vehicule*km Înterpeak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (între cele doua vârfuri ale zilei)
9	Total vehicule*ore Înterpeak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (între cele doua vârfuri ale zilei)
10	Total vehicule*km Off-Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (călătoriile efectuate noaptea)
11	Total vehicule*ore Off-Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (călătoriile efectuate noaptea)
12	Total pasageri*km AM Peak	Numărul total de pasageri transportați (vârful de dimineața)
13	Total pasageri*ore AM Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (vârful de dimineața)
14	Total pasageri*km PM Peak	Numărul total de pasageri transportați (vârful de după-amiaza)
15	Total pasageri*ore PM Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (vârful de după-amiaza)
16	Total pasageri*km Înterpeak	Numărul total de pasageri transportați (între cele doua vârfuri ale zilei)
17	Total pasageri*ore Înterpeak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (între cele doua vârfuri ale zilei)
18	Total pasageri*km Off-Peak	Numărul total de pasageri transportați (călătoriile efectuate noaptea)
19	Total pasageri*ore Off-Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (călătoriile efectuate noaptea)
20	Timpii curenții de călătorie la nivel de coridor	
21	Izocrone	Accesibilitatea unui punct dat în raport cu distanta / timpul
22	Timpul mediu de transfer	Durata medie de schimbare a mijloacelor de transport (ex. tren - autobuz)
23	Numărul mediu de transbordări	Numărul mediu de schimbări ale mijloacelor de transport (ex. tramvai - autobuz)
24	Numărul mediu de transferuri	Numărul mediu de schimbări ale mijloacelor de transport de același tip (autobuz - autobuz)
25	Nivel de Serviciu (LOS)	Gradul de utilizare a rețelei
26	Întârzierea medie pe tipuri de transport	Durata medie de abatere de la durata prognozata pentru circulația în condiții de rețea libera
27	Viteza curenta	Viteza modelata a vehiculelor, pentru fiecare segment, funcție de curba debit-viteza alocata
28	Raportul Debit / Capacitate	Definește gradul de solicitare a elementelor rețelei
29	Fluenta circulației	Raportul viteza curenta / viteza libera
30	Lungimea cozilor de așteptare	formate pe brațele intersecțiilor sau în amonte de stațiile de servire (ex. stații de taxare)
31	Matricea distanțelor pentru principalele relații de trafic	Matricea lungimilor rutelor dintre perechile i, j
32	Analiza Flow-Bundle	Bazinul de captare a traficului pentru un segment dat
33	Difference Plots	Diagrame diferențe (cu și fără proiect)
34	Ratele de incidenta a accidentelor	Exprimate că număr de accidente la 1 milion vehicule*km, pe categorii de severitate
35	Cantitatea de emisii poluante	Calculata pe baza ratelor de emisie (grame pe vehicule*km)

Nr.	Indicator	Descriere
36	Cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera	Calculata pe baza ratelor de emisie (grame pe vehicule*km)
37	Cererea indusa	Cererea indusa de noile proiecte
38	Număr de calatorii generate în ora de vârf	
39	Număr de calatorii generate ca și medii zilnice anuale	
40	Matrice de prognoza, pe categorii de vehicule	
41	Matrice de prognoza, pe scopuri de călătorie	
42	Cantitatea totala de mărfuri transportate	La diverse orizonturi de prognoza și pe categorii de mărfuri
43	Transferul cererii de la un mod la altul	ca urmare a creșterii atractivității modurilor de transport
44	Schimbarea destinațiilor favorite	ca urmare apariției unor facilități mai aproape de zonele de origine
45	Economii ale costurilor de exploatare ale vehiculelor	
46	Economii din reducerea timpului de parcurs	
47	Fluxul de beneficii economice	Generate în urma reducerii costurilor generalizate ale utilizatorilor
48	Numărul total de pasageri transportați	
49	Efectele taxării asupra cererii de transport public	
50	Efectele calității serviciilor: Factorii de timp asupra cererii de transport public	
51	Efectele calității altor factori asupra cererii de transport public	
52	Statistica calibrare model transport	Comparații statistice asupra datelor observate și a datelor modelate
53	Statistica validare model transport	Analiza statistica grafica sau statistica asupra datelor observate și a datelor modelate

3.2 Colectarea de date

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

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

Tabel 12 - Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport
Sursa: Analiza consultantului

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

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

Colectarea datelor existente

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

- Efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1% din total populație);
- Realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate;
- Realizarea anchetelor privind originea/destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință;
- Adicional, se vor realiza și următoarele tipuri de activități de colectare date din teren:

- Recensământul călătorilor pe mijloacele de transport public și în stații;
- Interviu la principalele unități de producție și transport pentru identificarea fluxului de marfă și a problemelor de mobilitate.

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

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

Interviuri privind mobilitatea populației

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

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

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

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

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

Modul de eșantionare

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

Eșantionare primară:

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

Reprezentativitatea eșantionului a fost asigurată prin:

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

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

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

Personalul și echipamentul utilizat

Interviurile au fost desfășurate de către o echipă de 6 interviuatori, pe o perioadă de 14 zile. Aceștia au beneficiat de o instruire specifică, cu scopul asigurării relevanței statistice a datelor culese dar și în ceea ce

privește respectarea normelor de securitate și siguranță a muncii. De asemenea, chestionarul a fost publicat și pe site-ul Primăriei Municipiului Hunedoara.

Modul de analiza și interpretare a datelor

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

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

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

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

Cu scopul identificării tiparelor majore privind deplasarea vehiculelor și a identificării principalelor perechi origine-destinație Consultantul a desfășurat anchete origine-destinație pe penetrațiile drumurilor naționale în zona urbană a Municipiului Orăștie, precum și în interiorul localității.²¹

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

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

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

²¹ Consultantul dorește să multumească Autorităților Locale pentru sprijinul organizatoric și logistic oferit pe tot parcursul etapei de culegere de date.

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

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

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

3.3 Dezvoltarea rețelei de transport

Descrierea modelului extins de transport

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

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

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

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

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

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

Figura următoare prezintă principalele statistici ale modelului anului de bază 2021.

Figură 70 - Statistici ale modelului anului de bază 2021

Base network PuT network			
Number: 19	Filter	Total	Filtered
Nodes	Active	683	0
Links	Not specified	1678	1678
Turns	Not specified	4534	4534
Zones	Not specified	83	83
Connectors	Not specified	224	224
Main nodes	Not specified	0	0
Main turns	Not specified	0	0
Main zones	Not specified	0	0
Territories	Not specified	0	0
OD pairs	Not specified	6889	6889
Main OD pairs	Not specified	0	0
Paths	Not specified	0	0
Sharing Stations	Not specified	0	0
Points of interest	Not specified	0	0
GIS objects	Not specified	0	0
Screenlines	Not specified	0	0
Count locations	Not specified	0	0
Detectors	Not specified	0	0
Toll systems	Not specified	0	0

Base network PuT network			
Number: 10	Filter	Total	Filtered
Stop points	Not specified	10	10
Stop areas	Not specified	10	10
Stops	Not specified	10	10
System routes	Not specified	0	0
Main lines	Not specified	0	0
Lines	Not specified	2	2
Line routes	Not specified	6	6
Time profiles	Not specified	6	6
Vehicle journeys	Not specified	22	22
Vehicle journey sections	Not specified	22	22

Sursa: Modelul de Transport

Astfel, modelul de transport conține, în anul de bază 2021:

- 683 noduri
- 1.678 segmente (linkuri)
- 83 de zone, din care 69 zone interioare, 14 de zone adiacente / exterioare
- 6 linii de transport județean

Acoperirea modelului de transport din punct de vedere spațial

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

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

Structura rețelei de transport privat / public și intersecțiile

O rețea de transport este compusă din următoarele obiecte:

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

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

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

La nivelul anului de bază 2021, rețeaua modelată pentru Planul de Mobilitate al municipiului Orăștie are o lungime aproximativă de 480 km (din care rețeaua stradală corespondentă UAT Orăștie are o lungime totală de 178 km) și include, pe lângă străzi, unele căi pietonale. Rețeaua include și segmente cuprinse în afara zonei urbane Orăștie.

Rețeaua de bază (fără proiectele de perspectivă) este introdusă în modelul de trafic sub forma a aproximativ 3.876 segmente (arce) de 6 tipuri diferite. Fiecare segment prezintă caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: categoria / importanța drumului, numărul de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea, viteza liberă și funcția debit-viteză, Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte attribute conform *Highway Capacity Manual (HCM)*.

Rețeaua rutieră / stradală a fost construită pornind de la informațiile primare, extrase din baza de date *OpenStreetMap*, completată apoi cu informațiile culese în timpul vizitelor pe teren și prin intermediul meniului "Street view" oferit de *Google Maps* în anumite zone ale municipiului Orăștie și în afara acestuia.

Setul de informații include atât date geografice, cât și date necesare modelării precum: tipurile de drum, limitele de viteză și restricțiile de circulație

Tabel 13 - Categorii de segmente folosite în cadrul modelului de trafic

Cod	Categorie segment	Număr benzi/sens	Capacitate maximă / sens / 24h	V ₀ [km/h]
13	DN 2B - 7/9	1	21000	90
13		1	19600	80
13		1	18200	70
13		1	16800	60
14	DJ	1	19800	90
14		1	18200	75
15	DC	1	18200	70
41	Str. 4B cu mediană	2	28000	40
41		2	25200	30
42	Str. 4B	2	26600	40
42		2	25200	30
43	Str. 2B cu mediană	1	12600	40

Cod	Categorie segment	Număr benzi/sens	Capacitate maximă / sens / 24h	V _o [km/h]
43		1	11200	30
44	Str. 2B (sens unic)	2	23800	30
45	Str. 2B	1	9800	30
46	Str. 1B (sens unic)	1	12600	30
90	cale pietonală	-	99999	5
91	drum de exploatare	1	1600	10
92	cale ferată	-	99999	50

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

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

Metodologie de calcul a capacității de circulație

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

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

Principalele relații între parametrii de calcul:

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

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

in care

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

Înterspațiul minim de succesiune „i_{min}” corespunzător distanței necesare opririi vehiculului în palier:

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

in care

- g - este accelerația gravitațională (9.81 m/s²)
- f - coeficient de frecare la frânare
- S - spațiul de siguranță, exprimat în metri
- t - timpul de percepție-reactie, exprimat în secunde

Densitatea traficului D:

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

Capacitatea maxima de circulatie pentru o banda carosabila:

- In cazul fluxului continuu, N^c

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

- In cazul fluxului discontinuu, N

$$N = N^c * K$$

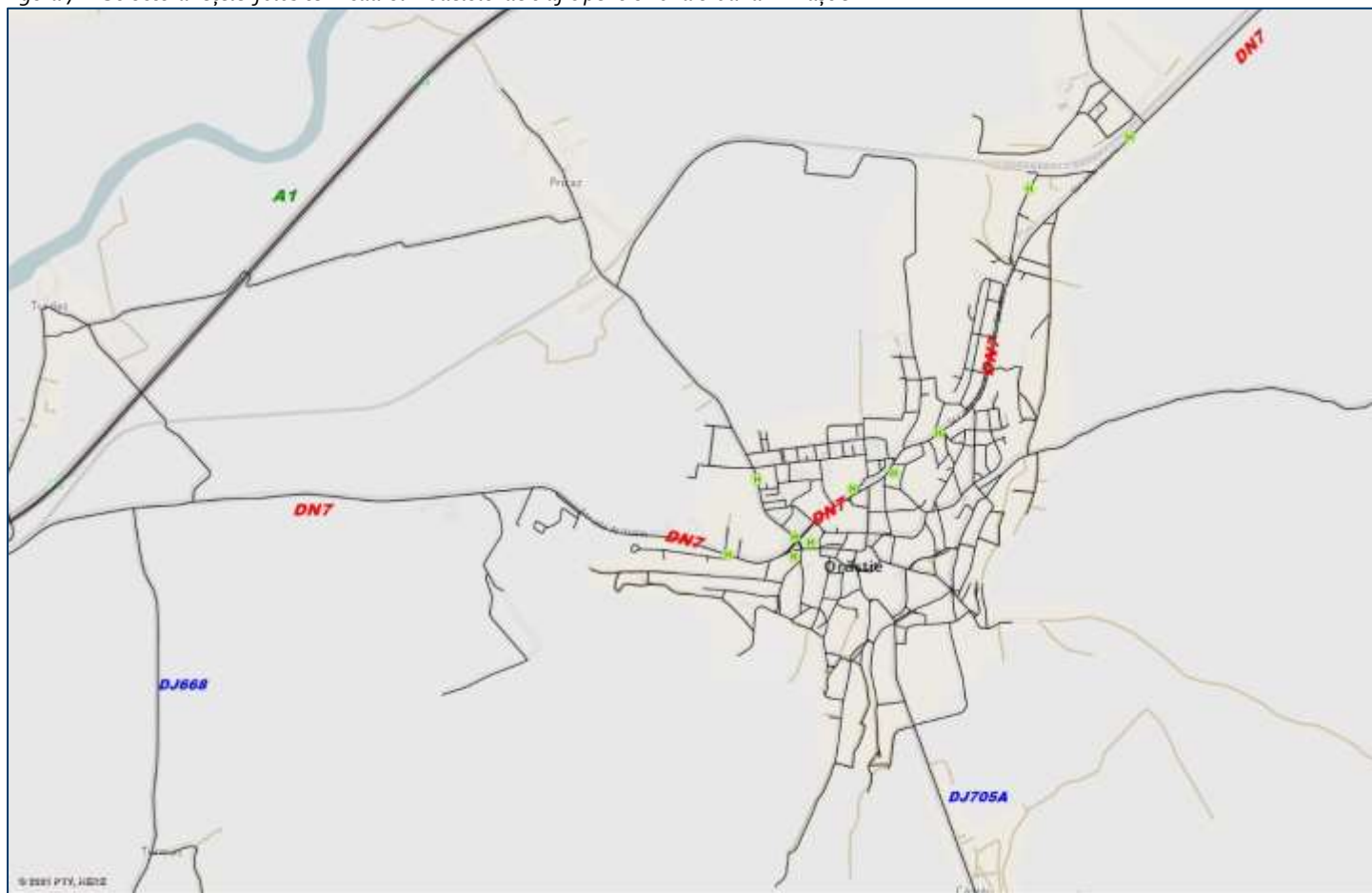
$$K = \frac{\frac{A}{v}}{\frac{A}{v} + \frac{v}{2} \left(\frac{1}{w_a} + \frac{1}{w_i} \right) + T_r} = \frac{T_c}{T} < 1$$

in care

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

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

Figură 71 - Structura rețelei folosite în cadrul modelului de trafic pentru zona urbană – Orăștie



- Noduri (asociate de regulă intersecțiilor de drumuri)

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

- Stațiile și liniile aferente transportului public

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

Relația cu Modelul Național de Transport

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

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

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

Figură 72 - Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul Național de trafic

Zones			100100	100200	100300	100400	100500	100600	100700	100800	100900	101000	101100	101200
	Name	2866939.092	1. PCTF Siret	2. PCTF Abita	3. PCTF Co...	4. PCTF Va...	5. PCTF Ne...	6. PCTF Ost...	7. PCTF Gu...	8. Caleaf P...	9. PCTF Po...	10. PF1 PC...	11. Nadac...	12. Moravi
	2866939.092	Sums	4896.218	1301.685	0.000	6376.679	1928.082	3869.210	3220.817	3453.502	0.000	1811.196	0.000	1490.19
100100	1. PCTF Siret	4653.721	0.000	4.866	0.000	3.510	0.000	0.000	2.444	0.000	0.000	2.416	0.000	9.917
100200	2. PCTF Abita	1270.617	5.051	0.000	0.000	2.386	0.000	0.000	2.427	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100300	3. PCTF Co...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100400	4. PCTF Va...	6049.284	3.360	2.072	0.000	0.000	0.000	0.000	2.446	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100500	5. PCTF Ne...	1823.269	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100600	6. PCTF Ost...	3639.738	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100700	7. PCTF Gu...	3138.937	2.528	2.418	0.000	2.541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100800	8. Caleaf P...	3253.947	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100900	9. PCTF Po...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101000	10. PF1 PC...	1738.870	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.189	0.000	0.000
101100	11. Nadac...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101200	12. Moravi...	1416.070	2.533	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101300	13. Jimboia...	744.293	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101400	14. Nadac...	6995.222	7.642	9.744	0.000	0.000	0.000	0.000	7.341	0.000	0.000	29.023	0.000	2.482
101500	15. Vlasand...	3294.876	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.447	0.000	0.000	0.000	0.000	4.964
101600	16. Bosu PC...	10731.991	106.546	4.853	0.000	0.000	0.000	0.000	2.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101700	17. Petes P...	10393.526	220.085	7.257	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101800	18. Holneu...	4598.669	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101900	19. PCTF S...	1766.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.435	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102000	20. PCTF G...	722.036	0.000	0.000	0.000	2.395	7.184	11.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102100	21. PCTF Gi...	3016.852	0.000	0.000	0.000	16.763	47.894	22.353	10.683	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102200	22. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102300	23. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102400	24. PCTF B...	1769.106	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102500	25. Tuna P...	2342.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102600	26. PCTF Si...	925.937	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102700	Alba Iulia	30527.112	7.560	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.422	0.000	0.000	0.000	0.000	2.456
102800	Abau	13064.620	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

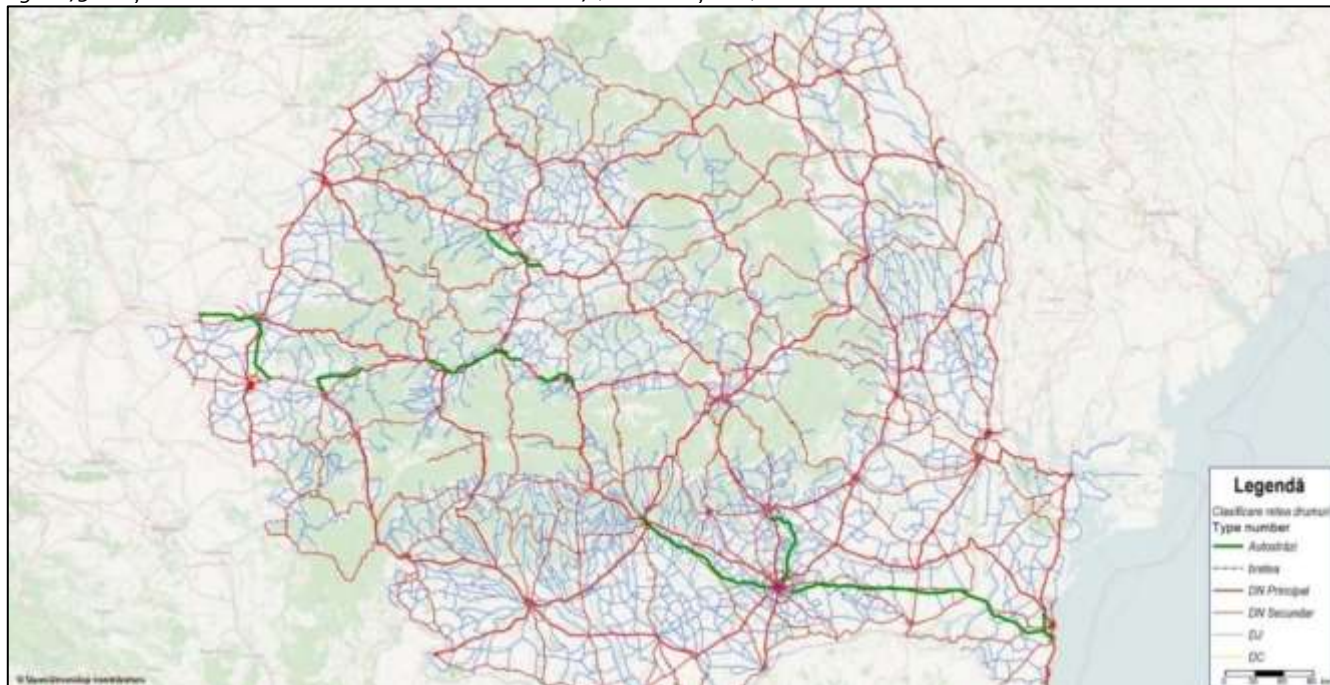
Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale și autostrăzile existente în România, drumurile județene relevante (cele cu trafic important, precum și drumurile locale care asigură conectivitatea rețelei per ansamblu), precum și proiectele de perspectivă. Drumurile de perspectivă vor fi identificate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

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

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

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

Figură 73 - Rețeaua de drumuri modelată în anul de bază 2017 (model Național)



Pentru necesitățile de modelare ale studiului de față, s-a aplicat procedura următoare: municipiul Orăștie a fost împărțit în 69 zone interioare, la care se adaugă 14 zone adiacente și externe. În total, modelul de trafic cuprinde un număr de 83 de zone interioare și exterioare.

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

3.4 Cererea de transport

Zonele de modelare identificate

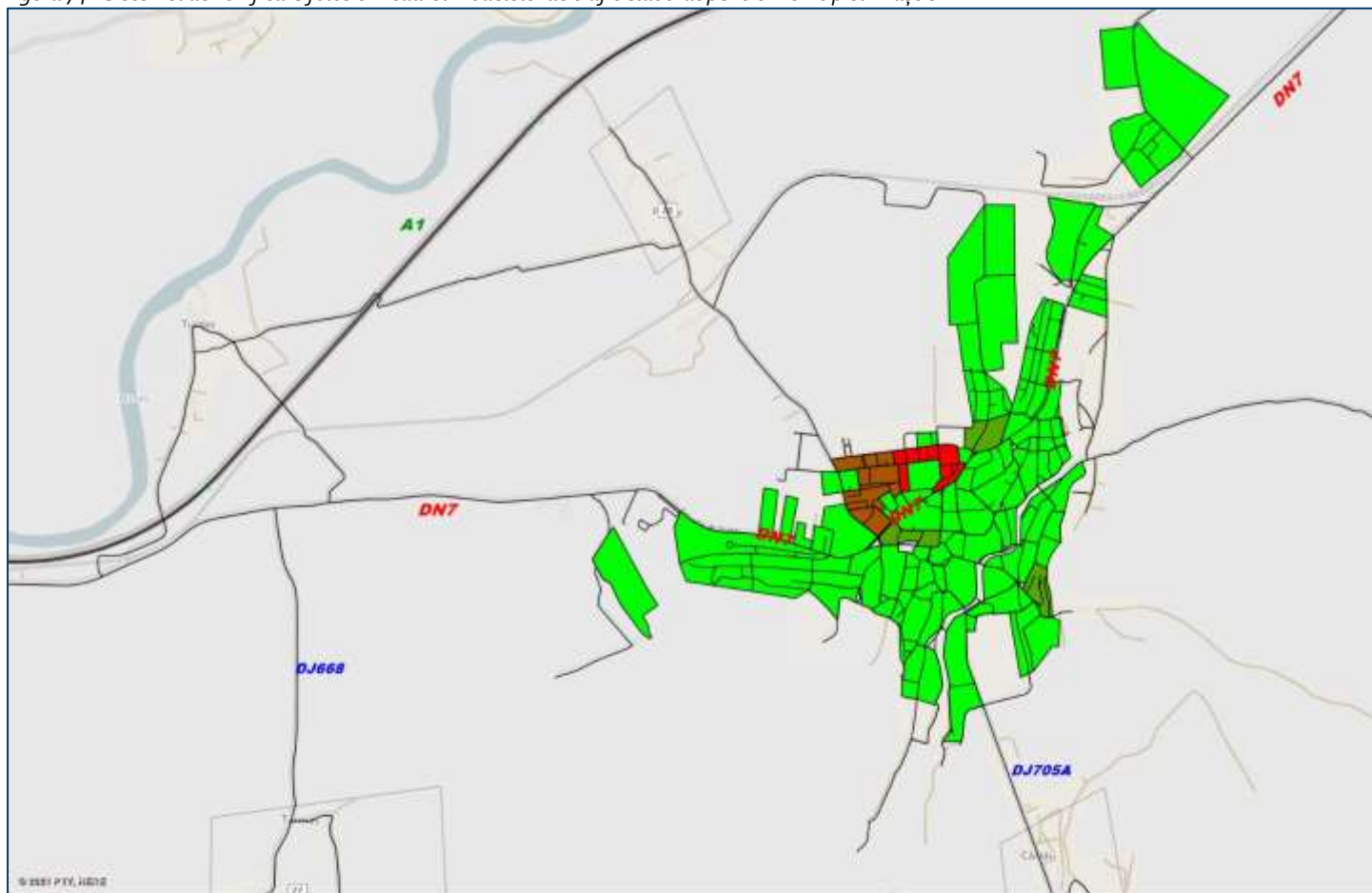
Pentru Modelul de Transport al municipiului Orăștie, a fost considerat un număr total de 83 de zone de generare și atracție a călătoriilor. Tabelul următor prezintă clasificarea zonelor de trafic considerate în cadrul sistemului de zonificare al Modelului de Transport.

Tabel 14 - Lista zonelor de atracție-generare a călătoriilor

\$ZONE:NO	Denumire	Tip zona	\$ZONE:NO	Denumire	Tip zona
1	Philips	interna	43	Decebal	interna
2	Luncii1	interna	44	Dacilor	interna
3	Luncii2	interna	45	Cetatii	interna
4	Garii1	interna	46	George Baritiu	interna
5	Garii2	interna	47	Octavian Goga	interna
6	Targului	interna	48	Victoriei	interna
7	1 Mai	interna	49	Luminii	interna
8	Erou Muntean Ovidiu	interna	50	Cosbuc	interna
9	Kogalniceanu	interna	51	Primaverii	interna
10	Oituz	interna	52	Arcului	interna
11	Progresului	interna	53	Libertatii	interna
12	N Titulescu	interna	54	Rebreanu	interna
13	Campul Nou	interna	55	Ac. D. Prodan	interna
14	Vasile Alecsandri	interna	56	9 Mai	interna
15	Uzina Mecanica	interna	57	Fundatura	interna
16	Resort	interna	58	Doja	interna
17	Terpena	interna	59	Plantelor	interna
18	Eroilor	interna	60	Muzicantilor	interna
19	Muresului	interna	61	Piata agro	interna
20	Viitorului	interna	62	Popa Sapca	interna
21	Cimitirul Ortodox Municipal	interna	63	Cojocarilor	interna
22	Eroilor 33	interna	64	Petru Maior	interna
23	Pricazului N	interna	65	Fares	interna
24	Spitalul Municipal	interna	66	Viilor	interna
25	Sala de sport	interna	67	Vlaicu	interna
26	Lidl	interna	68	Horea	interna
27	Pricazului S	interna	69	Crisan	interna
28	Dacia	interna	70	Pricaz	adiacentă / externa
29	Piata Europa	interna	71	Aurel Vlaicu	adiacentă / externa
30	Pompieri	interna	72	Romos	adiacentă / externa
31	Cimitirul Ortodox	interna	73	Vaidei	adiacentă / externa
32	Centru MAI	interna	74	Castau	adiacentă / externa
33	George Enescu	interna	75	Beriu	adiacentă / externa
34	Mol	interna	76	Spini	adiacentă / externa
35	Sews-R	interna	77	Turmas	adiacentă / externa
36	Kaufland	interna	78	A1 (Deva)	adiacentă / externa
37	Chimica	interna	79	Simeria	adiacentă / externa
38	Dealul Mic 1	interna	80	Tampa Spini	adiacentă / externa
39	Dealul Mic 2	interna	81	Geoagiu	adiacentă / externa
40	Dealul Mic 3	interna	82	Sibot	adiacentă / externa
41	Parcul Mare	interna	83	A1 (Sebes)	adiacentă / externa
42	Statia de apa	interna			

Sursa: Modelul de Transport asociat PMUD Orăștie

Figură 74 - Sistemul de zonificare folosit în cadrul modelului de trafic elaborat pentru municipiul Orăștie



Modurile de transport utilizate

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

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

Construirea matricelor Origine - Destinație

Matricele origine-destinație au fost obținute:

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

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

Matricele obținute sunt de forma 84 x 84 (linii x coloane). Liniile și coloanele corespund numărului de zone aferent modelului (69 zone interioare, 14 zone adiacente / exterioare). Capetele de linii semnifică călătoriile generate, iar capetele de coloane reprezintă călătoriile atrase.

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

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

Tabel 15 - Clasificarea relațiilor de trafic care utilizează rețeaua stradală a Municipiului Orăștie

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

Procedura de afectare pe itinerarii

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

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

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

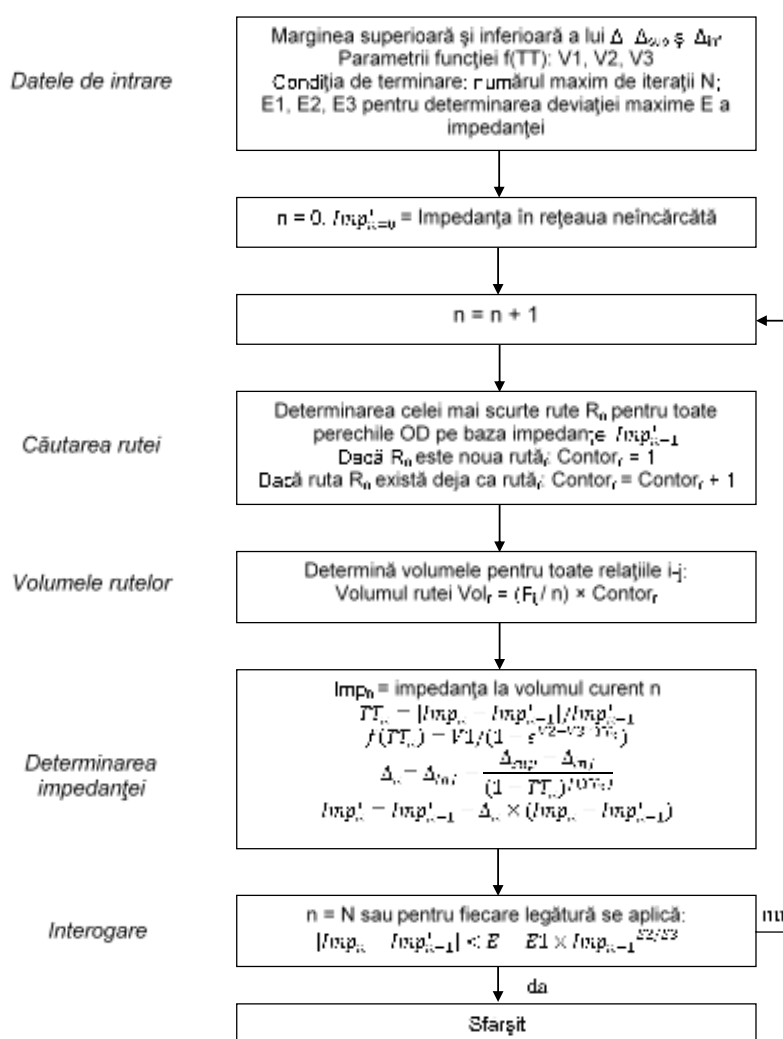
Atribuirea matricei OD rețelei corespunde numărului de câte ori ruta a fost găsită (memorată de VISUM).

Procedura se termină când timpii estimați care stau la baza alegerii rutei și timpii efectivi de parcurgere a acestor rute coincid până la un anumit grad; există o probabilitate ridicată că această stare stabilă a rețelei de trafic să corespundă comportamentului utilizatorilor de alegere a rutelor.

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

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

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

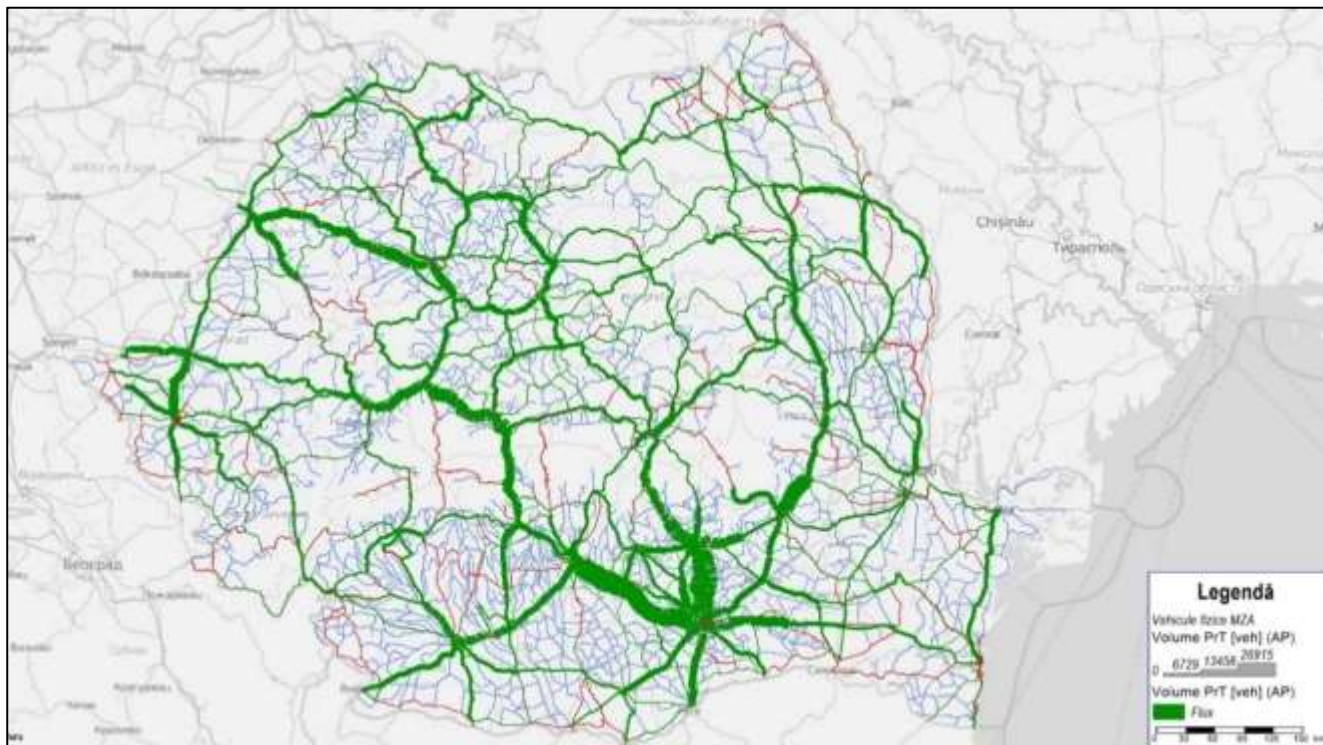


Figură 75 - Schema logică a metodei "Equilibrium-Lohse" de afectare pe itinerarii

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

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

Figură 76 - Afectarea traficului calibrat – model Național (total vehicule fizice – MZA)



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

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

Procedura de afectare a transportului public

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

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

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

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

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

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

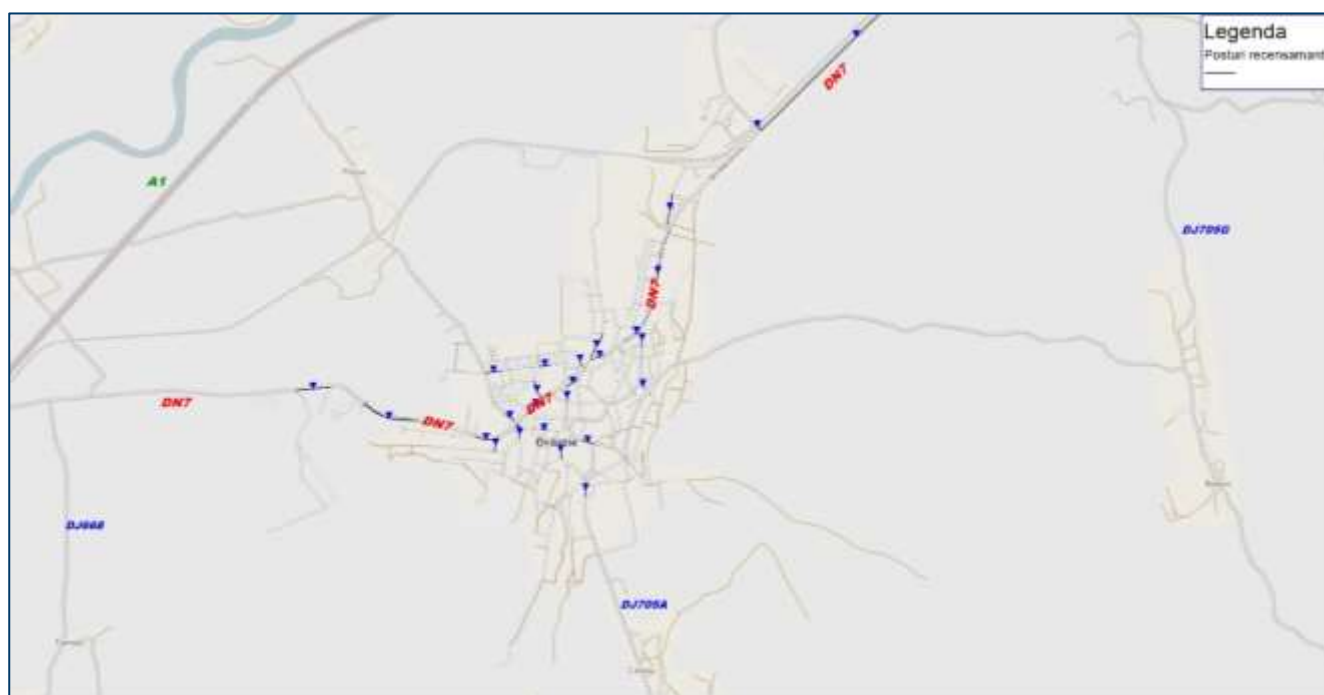
3.5 Calibrarea și validarea datelor

Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricele O-D valorile reale de trafic rezultate din efectuarea investigațiilor de circulație, din anul 2021²².

Calibrarea modelului de trafic se realizează prin comparare între traficul afectat și traficul recenzat în secțiuni, excluzând valorile traficului intrazonal.

Secțiunile de recensământ (54) considerate pentru calibrarea matricelor O-D detaliate - aria de studiu Orăștie, sunt cele evidențiate în figura următoare.

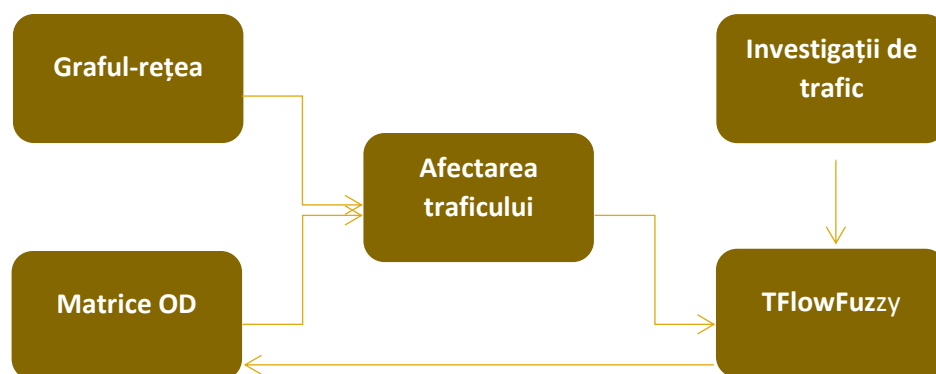
Figură 77 - Amplasarea sectoarelor de recensământ folosite în procesul de calibrare



Software-ul pentru planificare în transporturi utilizat, VISUM, oferă diverse metodologii de corecție a matricelor pentru procedura de calibrare. Procedurile de corecție a matricelor corectează relațiile matriciale (adică deplasarea autovehiculelor între zona de origine și cea de destinație) în așa fel încât valorile de trafic înregistrate în diferite locații, în secțiuni de drum indică diferențe minime față de valorile de trafic bazate pe matricele O-D afectate printr-un model de trafic rețelei de drumuri. Principalele dezavantaje ale acestor proceduri clasice de corectare este acela că exista mai mult de o singura soluție matricială posibilă care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate că "valori fixe" fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul

²² Anul de Bază al Modelului este 2021, definit ca ultimul an pentru care există un set de date complet

valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metoda permite estimarea "cele mai probabile" matrice origine-destinație. S-a dovedit că aceasta metoda furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul programului utilizat aceasta procedura este denumită "TFlowFuzzy".



Figură 78 - Schemă a logică a procesului de calibrare utilizat

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

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

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

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

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

Următorul tabel indică efectele calibrării matricelor, prin comparația celor două seturi de valori: recensate și modelate, anul de bază 2021. Rezultatele calibrării arată că valorile GEH pentru autoturisme se plasează în 96% din cazuri sub pragul de 5 în vreme ce pentru vehiculele de transport marfă în 100% din secțiuni valoarea statisticii GEH este mai mică de 5.

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

Tabel 16 - Rezultatele procesului de calibrare a modelului de trafic

SLINK:NO	FROMNO DENO	TONODE NO	TYPENO	PUNCT_RECENSAMANT	Modelat			Observat			GEH		
					VOLVEH_ TSYS(CAR ,AP)	VOLVEH_ TSYS(LGV, AP)	VOLVEH_ TSYS(HGV ,AP)	TOTAL_A UTO	TOTAL_L GV	TOTAL_H GV	Car	LGV	HGV
392	283	791	30	1 - Din Autostrada	2177	60	152	2373	58	146	4.1	0.3	0.5
392	791	283	30	1- Spre Autostrada	1587	45	152	1650	41	146	1.6	0.6	0.5
140	23	740	40	10 - Din Centru	1180	84	0	1086	83	0	2.8	0.1	0.0
140	740	23	40	10 - Spre Centru	1899	87	0	1785	83	0	2.7	0.4	0.0
125	8	653	70	11 - Din Principala	224	19	0	224	20	0	0.0	0.2	0.0
125	653	8	70	11 - Spre Principala	266	22	0	261	22	0	0.3	0.0	0.0
146	96	95	70	12 - Din Principala	512	40	0	558	41	0	2.0	0.2	0.0
146	95	96	70	12 - Spre Principala	415	32	0	440	28	0	1.2	0.7	0.0
493	96	133	30	13 - Din Oras	3023	183	91	3265	199	88	4.3	1.2	0.3
493	133	96	30	13 - Spre Oras	4982	308	91	4633	271	91	5.0	2.2	0.0
641	525	903	30	14 - Din Oras	2202	103	81	2026	106	75	3.8	0.3	0.7
641	903	525	30	14 - Spre Oras	3098	123	81	3222	111	73	2.2	1.1	0.9
1063	71	272	30	15 - Din Oras	2202	103	81	2334	97	75	2.8	0.6	0.7
1063	272	71	30	15 - Spre Oras	3098	123	81	3005	108	83	1.7	1.4	0.2
850	288	8	40	16 - Din Principala	776	48	0	722	44	0	2.0	0.6	0.0
1121	930	288	40	17 - Spre Principala	1541	114	0	1433	116	0	2.8	0.2	0.0
44	26	698	40	18 - Din Principala	2313	180	19	2267	158	18	1.0	1.7	0.2
44	698	26	40	18 - Spre Principala	1985	129	19	2144	130	18	3.5	0.1	0.2
51	28	883	70	19 - Din IPJ	576	37	0	564	33	0	0.5	0.7	0.0
51	883	28	70	19 - Spre IPJ	317	22	0	339	23	0	1.2	0.2	0.0
321	825	791	50	2 - Din Calea Ferata	1568	126	38	1693	125	35	3.1	0.1	0.5
321	791	825	50	2 - Spre Calea Ferata	1479	119	38	1375	130	36	2.8	1.0	0.3
404	906	656	30	20 - Spre Oras	2739	195	96	2766	195	88	0.5	0.0	0.8
404	656	906	30	21 - Din Oras	2605	173	96	2683	194	101	1.5	1.6	0.5
801	656	657	70	22 - Din Principala	1191	102	0	1108	109	0	2.4	0.7	0.0
801	657	656	70	22 - Spre Principala	609	46	0	664	44	0	2.2	0.3	0.0
144	199	130	50	23 - Din Principala	710	57	19	682	55	20	1.1	0.3	0.2
144	130	199	50	23 - Spre Principala	321	27	19	295	28	19	1.5	0.2	0.0
80	42	41	70	24 - Din Dacor	596	49	0	650	50	0	2.2	0.1	0.0
80	41	42	70	24 - Spre Dacor	7	1	0	7	1	0	0.0	0.0	0.0
1183	60	94	30	25 - Spre Lidl	2864	203	101	2778	181	96	1.6	1.6	0.5
1183	94	60	30	26 - Din Lidl	2703	200	101	2946	222	108	4.6	1.5	0.7
64	45	46	70	27 - Din Penny	750	63	0	788	67	0	1.4	0.5	0.0
64	46	45	70	27 - Spre Penny	637	46	0	612	44	0	1.0	0.3	0.0
97	892	142	30	28 - Din Oras	3062	204	121	3246	218	128	3.3	1.0	0.6
97	142	892	30	28 - Spre Oras	2793	186	121	2821	186	119	0.5	0.0	0.2
1027	50	185	60	29 - Din Principala	635	52	76	648	52	72	0.5	0.0	0.5
1027	185	50	60	29 - Spre Principala	511	40	76	470	40	81	1.9	0.0	0.6
862	851	713	70	3 - Din Principala	183	16	0	188	17	0	0.4	0.2	0.0
862	713	851	70	3 - Spre Principala	127	10	0	118	10	0	0.8	0.0	0.0
272	177	110	70	30 - Din Principala	384	31	0	361	34	0	1.2	0.5	0.0
272	110	177	70	30 - Spre Principala	311	23	0	333	23	0	1.2	0.0	0.0
267	107	162	30	4 - Din Pod	3672	200	121	4002	200	125	5.3	0.0	0.4
267	162	107	30	4 - Spre Pod	3102	191	121	3133	174	129	0.6	1.3	0.7
256	151	225	50	5 - Din Principala	1104	37	0	1016	33	0	2.7	0.7	0.0
256	225	151	50	5 - Spre Principala	438	27	0	456	26	0	0.9	0.2	0.0
258	170	173	50	6 - Din Pod	1091	52	0	1113	49	0	0.7	0.4	0.0
258	173	170	50	6 - Spre Pod	552	38	0	602	39	0	2.1	0.2	0.0
168	117	238	40	7 - Din Pod	2235	41	0	2280	38	0	0.9	0.5	0.0
168	238	117	40	7 - Spre Pod	965	46	0	917	45	0	1.6	0.1	0.0
279	9	135	50	8 - Din Pod	1238	89	19	1176	85	20	1.8	0.4	0.2
279	135	9	50	8 - Spre Pod	1153	94	19	1141	95	18	0.4	0.1	0.2
381	21	17	40	9 - Din Primarie	1465	37	0	1406	40	0	1.6	0.5	0.0
381	17	21	40	9 - Spre Primarie	891	60	0	846	56	0	1.5	0.5	0.0

85% Pass Test	96%	100%	100%
---------------	-----	------	------

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

3.6 Prognoze

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

Tendențe de evoluție la nivel Național

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 17 - Prognoza evoluției PIB real – rate anuale

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

Sursa: AECOM

Valori obtinute prin extrapolare

Sursa: MPGT

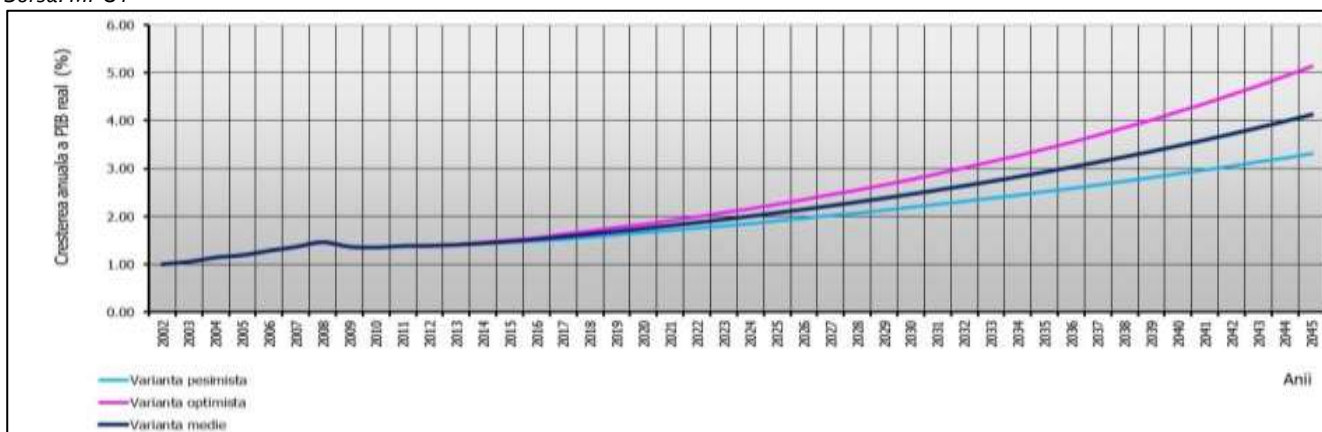
Dupa cum se observa din figura de mai sus, este anticipată o creștere a PIB cu rate medii anuale între 2,8% și 4,2% în intervalul 2018-2030.

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

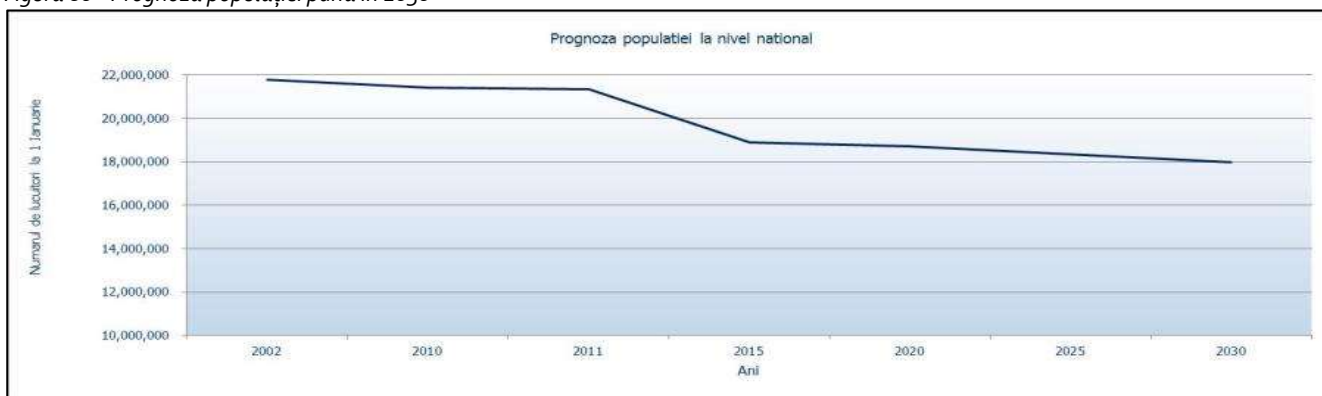
- creșterea cantitatii de marfuri transportate
- creșterea veniturilor locuitorilor
- creșterea nivelului de suportabilitate pentru populație pentru acoperirea prețului biletelor de transport public

Figură 79 - Prognoza evoluției PIB real până în 2045

Sursa: MPGT

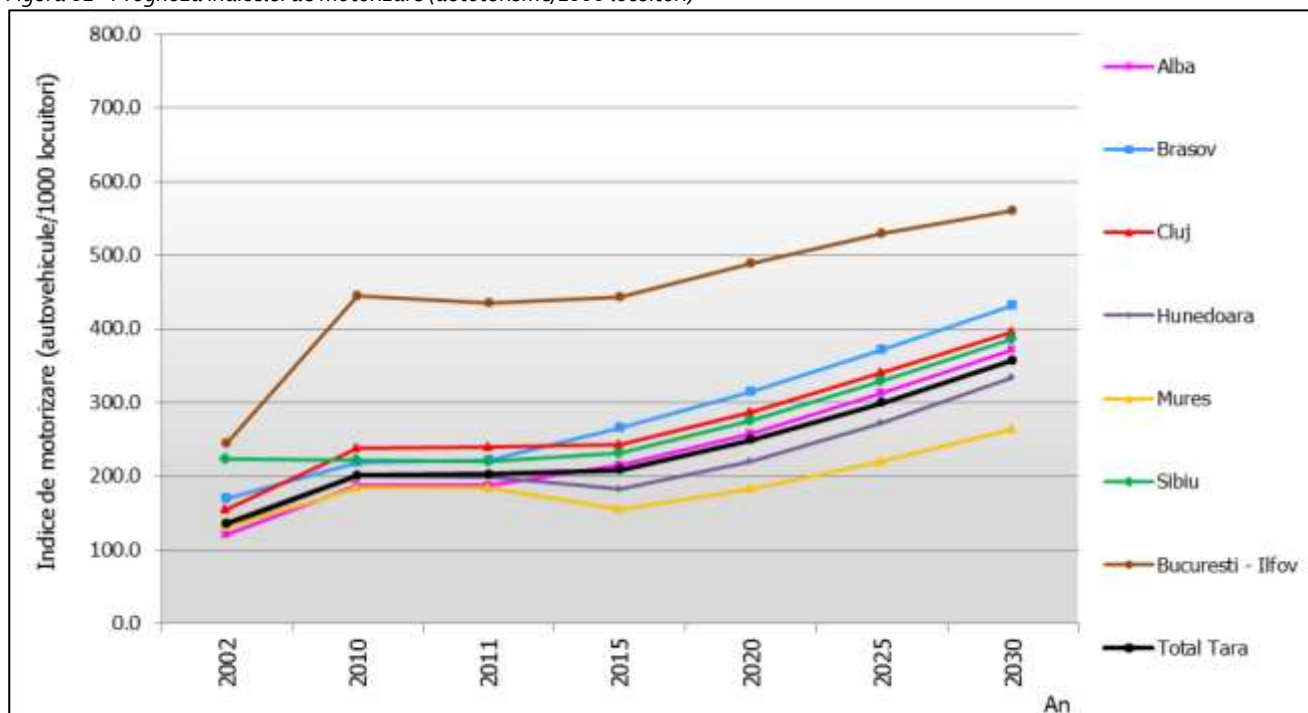


Figură 80 - Prognoza populației până în 2030



Sursa: MPGT

Figură 81 - Proгноza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)



Sursa: MPGT

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

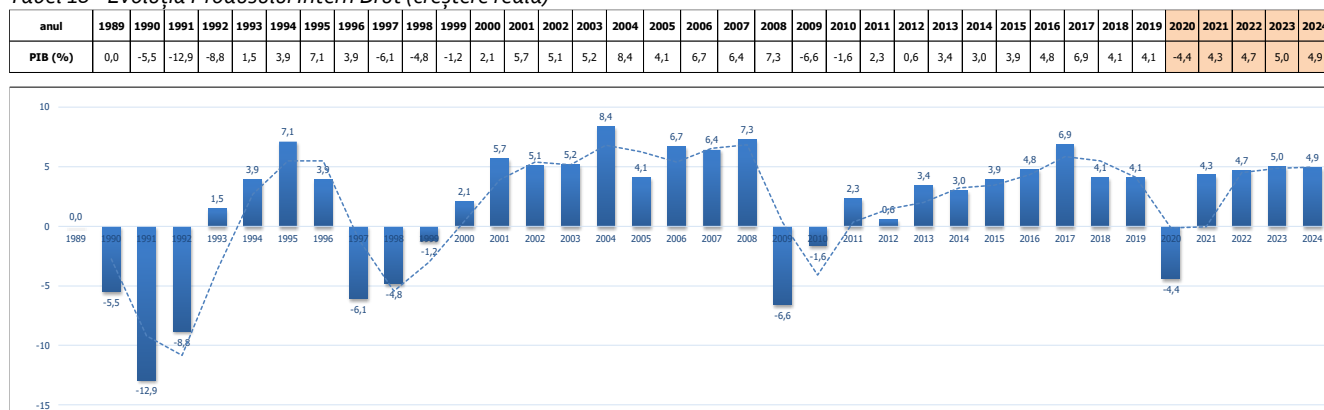
Indicatori macro-economici la nivel Național

Produsul Intern Brut

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

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

Tabel 18 - Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală)



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

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

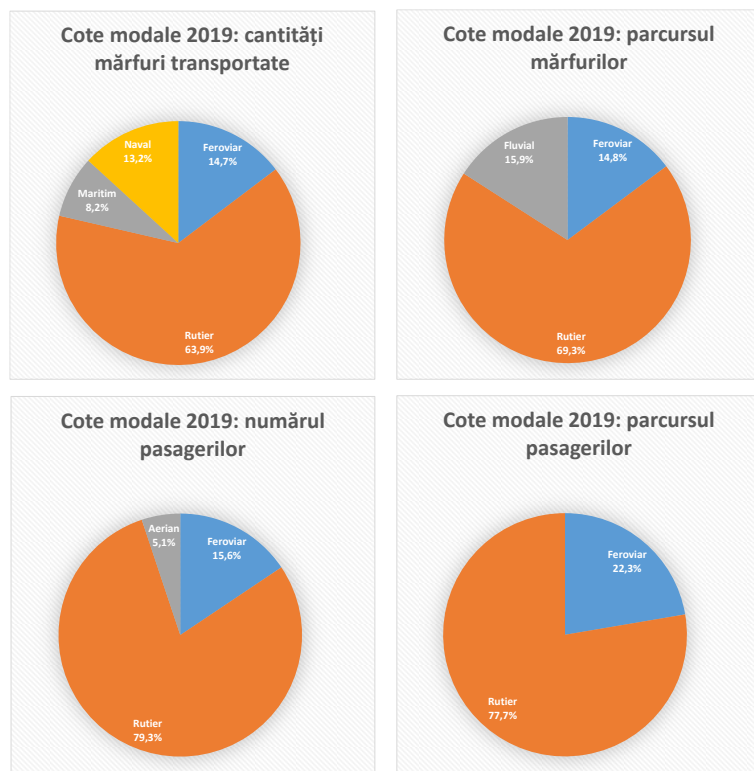
În ultima perioadă (2006-2015), restructurarea economiei românești și a sectorului transporturi a jucat un rol semnificativ, ducând la creșterea modului de transport rutier față de cel feroviar. Se considera totuși că perioada de tranziție, atât privind situația economică generală, cât și sectorul transporturi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

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

În ceea ce privește scenariul de prognoza pe termen lung, este de așteptat că economia România să crească cu rate anuale de 3-3,5%, conform scenariului de prognoza considerat în cadrul Master Planului General de Transport al României²³.

Transporturile la nivel Național

²³ <http://mt.ro/web14/strategia-in-transporturi/master-plan-general-transport/documente-master-plan>



Figură 82 - Cote modale la nivel național (2019)

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

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

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

Tabel 19 - Date statistice privind evoluția transporturilor

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

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

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

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

Gradul de motorizare

Tabel 20 - Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2020

Categorii autovehicule	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Motociclete, scutere, moped	56.333	71.685	79.856	85.043	89.956	95.326	101.500	107.218	112.746	119.415	127.135	136.324	148.271	162.078
Autoturisme	3.616.673	4.087.180	4.302.268	4.376.261	4.389.070	4.548.938	4.755.088	4.964.606	5.209.866	5.524.926	6.048.398	6.499.986	6.948.137	7.274.728
Autoturisme	412	399	387	370	362	358	348	337	332	324	315	309	301	0
Autoutilitare	391.720	452.485	474.396	486.373	521.327	569.288	616.205	666.186	720.311	781.196	847.701	911.330	971.176	988.991
Microbuze	16.204	20.004	20.390	20.467	20.509	21.735	22.205	23.040	25.065	25.726	26.282	26.796	27.365	0
Autobuze	17.125	19.079	18.732	18.673	18.691	18.989	19.391	20.055	21.123	21.946	22.928	23.935	25.364	54.170
Remorci, semiremorci	202.994	225.752	239.437	252.293	269.005	286.393	304.108	324.859	348.090	375.710	401.586	433.339	467.124	500.770
Tractoare agricole, utilaje	60.655	57.085	53.907	51.108	49.358	48.272	47.019	46.584	46.055	45.311	44.656	43.818	42.706	41.266
Autotractoare	33.739	32.958	32.006	31.140	30.270	29.337	28.439	27.523	26.721	26.013	25.373	24.784	24.013	152.601
Autospecializate	76.856	73.436	69.890	66.006	62.561	60.210	58.072	56.334	54.969	53.624	52.430	51.225	50.145	0
Altele	27.933	31.634	32.691	31.255	31.545	31.927	32.710	33.873	35.047	36.417	38.971	41.432	44.788	47.676
Total	4.500.644	5.071.697	5.323.960	5.418.989	5.482.654	5.710.773	5.985.085	6.270.615	6.600.325	7.010.608	7.635.775	8.193.278	8.749.390	9.222.280

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

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

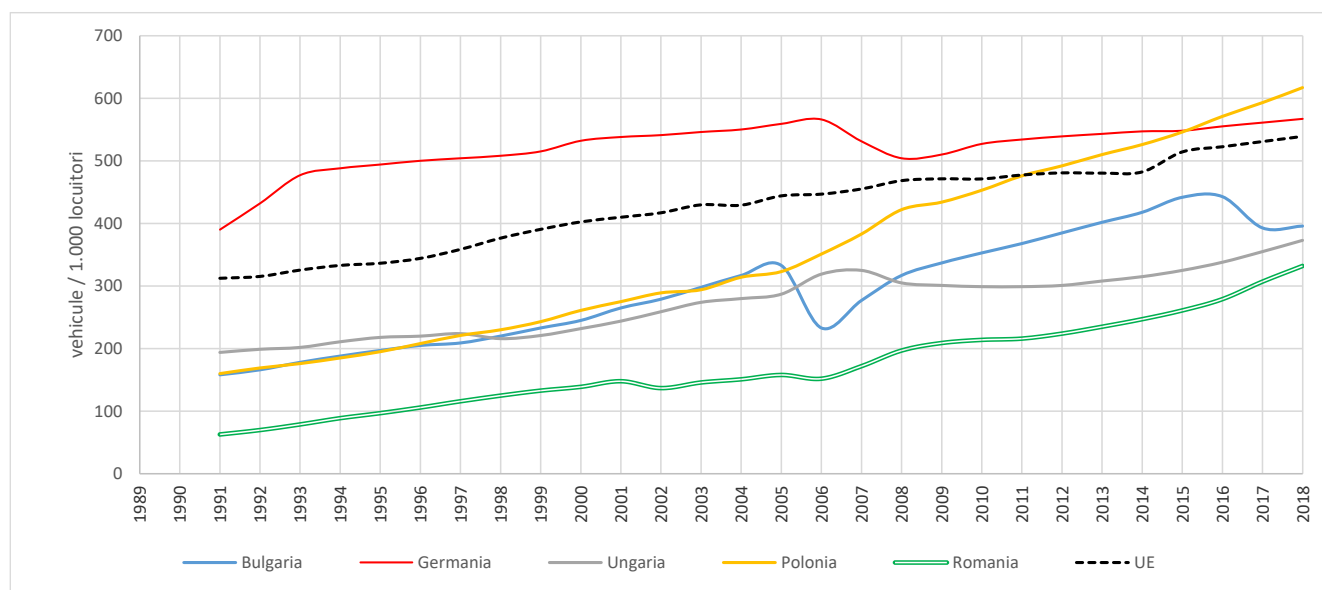
*Notă. Începând cu anul 2020 clasificarea vehiculelor a fost revizuită.

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

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

Se poate observa din diagrama următoare că rata de motorizare²⁴ la nivel Național urmează trendul ascendent specific mediei UE²⁷ însă mai are de recuperat până la atingerea acesteia.

Figură 83 - Evoluția gradului de motorizare în România fata de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori



Sursa: EUROSTAT

Recensământul Populației și Locuințelor, efectuat în 2011 a adus schimbări vizibile în ceea ce privește numărul de locuitori ai țării noastre, astfel că de la recensământul din anul 2002 (21.680.974) populația a scăzut la

²⁴ Rata de motorizare se definește ca fiind numărul de autovehicule de pasageri raportat la 1.000 de locuitori. Un autovehicul de pasageri este un vehicul rutier, altul decât motocicletă, conceput special pentru transportul persoanelor, cel mult 9 persoane (inclusiv șoferul); termenul de "autovehicul pentru pasageri" acoperă microcar-urile (nu necesita permis de conducere), taxiuri și autovehicule închiriate, cu condiția că acestea să aibă mai puțin de 10 locuri; această categorie poate include și vehiculele utilitare gen pick-up.

20.121.641 locuitori. Vechea valoare fiind ajustată de Institutul Național de Statistică și folosită la calcularea gradului de motorizare pentru anii anteriori.

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

- 376 autoturisme / 1.000 locuitori

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

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

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

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

Analizând aceste date se pot observa două aspecte:

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

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul județului Hunedoara

Conform Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase următoarele date referitoare la situația parcului de vehicule înmatriculate în județul Hunedoara, pentru anii 2007-2020.

În termeni relativi, parcul auto al județului Hunedoara, înregistrează o creștere consistentă de aproximativ 11% în anul 2008, fata de anul anterior. În 2009, rata de creștere scade la 6% sub efecte recesiunii economice, urmând că până în prezent să se mențină o rată de creștere de circa 5-6% pe an.

În valori absolute²⁵, un număr de peste 92.000 vehicule erau înregistrate în plus în anul 2020, față de anul 2007.

Tabel 21 - Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2020

Categorii autovehicule	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Motociclete, scutere, moped	1.175	1.521	1.694	1.794	1.936	2.060	2.168	2.305	2.440	2.578	2.806	2.989	3.268	3.525
Autoturisme	76.840	85.609	90.583	93.939	92.444	95.662	100.062	104.173	109.135	114.686	127.019	135.498	143.777	150.072
Autorulote	12	12	10	9	7	7	6	6	6	6	6	6	6	0
Autoutilitare	6.400	6.981	7.159	7.358	8.264	9.371	10.234	11.036	12.109	13.030	14.171	15.176	16.159	17.576
Microbuze	444	526	567	583	598	624	629	650	697	695	710	690	689	0
Autobuze	447	447	451	472	470	453	468	479	501	489	512	527	529	1.259
Remorci, semiremorci	4.685	5.033	5.096	5.410	5.761	6.167	6.430	6.889	7.427	8.005	8.593	9.509	10.258	11.044
Tractoare agricole, utilaje	2.229	1.991	1.801	1.668	1.551	1.456	1.318	1.262	1.213	1.175	1.151	1.126	1.107	1.062
Autotractoare	671	654	672	683	636	626	602	576	562	541	508	509	509	2.025
Autospecializate	1.931	1.807	1.725	1.630	1.545	1.481	1.387	1.337	1.285	1.235	1.202	1.158	1.139	0
Altele	430	474	493	503	528	565	585	618	651	679	737	809	934	994
Total	95.264	105.055	110.251	114.049	113.740	118.472	123.889	129.331	136.026	143.119	157.415	167.997	178.375	187.557

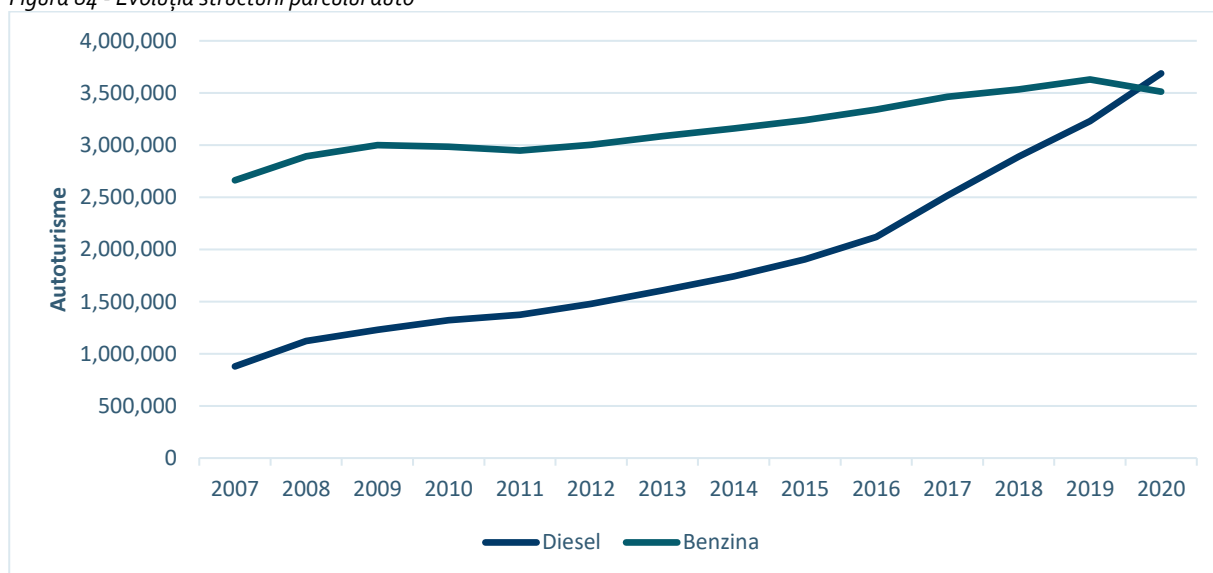
Autoturisme (tip combustibil)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Diesel	878.778	1.121.619	1.230.206	1.321.956	1.374.748	1.479.473	1.605.702	1.741.099	1.905.592	2.119.555	2.515.790	2.890.563	3.230.052	3.687.728
Benzina	2.662.776	2.891.572	2.999.672	2.984.327	2.946.836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

HD	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Populație	438.475	428.202	424.152	421.131	419.147	417.008	412.336	408.002	403.701	398.950	393.198	388.614	383.647	380.105
Autoturisme	76.840	85.609	90.583	93.939	92.444	95.662	100.062	104.173	109.135	114.686	127.019	135.498	143.777	150.072
Grad de motorizare (veh./1.000 loc)	175	200	214	223	221	229	243	255	270	287	323	349	375	395

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

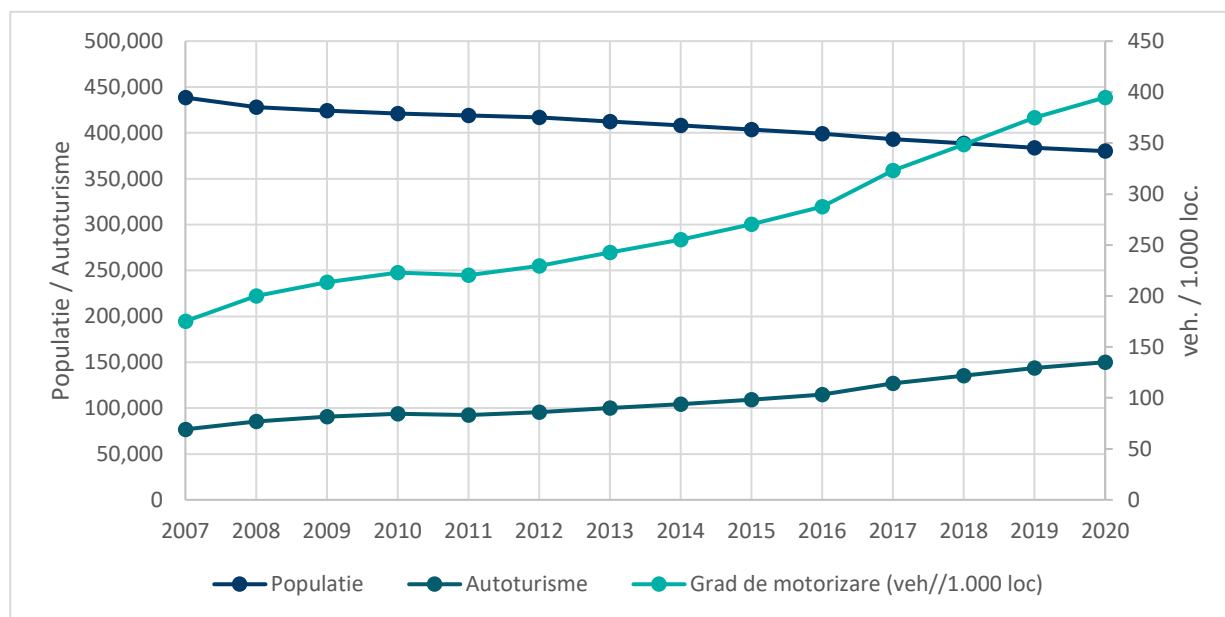
Numărul total de vehicule, înregistrat la 31.12.2020, reprezenta aproximativ 2,1% din totalul vehiculelor înregistrate la nivelul țării. Rata de motorizare a județului Hunedoara, arată un indice de motorizare de 395 vehicule / 1.000 locuitori, plasând județul lângă media națională de 376 vehicule / 1.000 locuitori.

Figură 84 - Evoluția structurii parcului auto



²⁵ luând în considerație și vehiculele radiate din circulație ca urmare a programului "Rabla"

Figură 85 - Evoluția gradului de motorizare la nivelul județului Hunedoara



Definirea scenariului de creștere

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

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

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

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

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

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

3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Proгноza Scenariului „A nu face nimic”

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

Tabel 22 - Indicatorii de rezultat ai scenariului Do Minimum

Indicator	An de bază 2021	Anul de perspectivă 2030	Anul de perspectivă 2040	Variație 2030- 2021	Variație 2040- 2030
Parcursul autoturismelor - (veh*km pe zi)	63.927	87.453	102.696	↑ 36,8%	↑ 17,4%
Viteza medie curentă de circulație autoturisme (km/h)	34,07	33,61	33,32	↓ -1,4%	↓ -0,8%
Parcursul mediu al autoturismelor (km)	3,63	3,10	2,91	↓ -14,5%	↓ -6,1%
Durata medie de calatorie, în condiții ideale (minute)	5,92	5,06	4,75	↓ -14,5%	↓ -6,1%
Durata medie a unei călătorii (minute)	6,39	5,54	5,25	↓ -13,3%	↓ -5,3%
Întârzierea medie pe călătorie (minute)	0,47	0,48	0,49	↑ 1,6%	↑ 3,2%
Numărul de călătorii generate în medie pe zi	17.625	28.201	35.251	↑ 60,0%	↑ 25,0%
Total întârzieri (ore/an)	50.213	81.646	105.360	↑ 62,6%	↑ 29,0%
Total emisii CO ₂ (tone pe an)	21.983	31.875	37.931	↑ 45,0%	↑ 19,0%

O dată cu creșterea cererii de transport, condițiile de circulație vor continua să se degradeze: viteza medie de circulație se va reduce de la 34 km/h la 33/h în intervalul 2021-2040, acest lucru conducând la creșterea întârzierilor medii pe vehicul.

04

Evaluarea impactului actual al mobilității

- › 4.1 Eficiența economică
- › 4.2 Impactul asupra mediului
- › 4.3 Accesibilitate
- › 4.4 Siguranță
- › 4.5 Calitatea vieții

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

4.1 Eficiența economică

Performanța sistemului de transport

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 23 - Indicatorii de performanta a rețelei de transport – anul de bază 2021

Indicator		Biciclete	Autoturisme	Furgonete	Camioane
Performanta rețelei si cereri de transport - Rețea integrală	Parcursul vehiculelor (veh*km pe zi)	2.181	608.539	5.892	252.934
	Cererea totală (veh*ore pe zi)	109	7.663	122	2.675
	Viteza medie de parcurs (km/ora)	19,30	44,52	44,52	53,45
	Numarul de calatorii generate pe zi	1.735	44.413	1.763	9.096
	Parcursul mediu al unei călătorii (km)	1,26	13,70	3,34	27,81
	Durata medie a unei călătorii (minute)	3,91	18,47	4,50	31,21
Performanta rețelei si cereri de transport - Rețea internă	Parcursul vehiculelor (veh*km pe zi)	1.617	63.927	3.822	1.646
	Cererea totală (veh*ore pe zi)	81	1.474	91	36
	Viteza medie de parcurs (km/ora)	21,42	34,07	34,07	26,47
	Numarul de calatorii generate pe zi	1.735	17.625	1.763	9.096
	Parcursul mediu al unei călătorii (km)	0,93	3,63	2,17	0,18
	Durata medie a unei călătorii (minute)	2,61	6,39	3,82	0,41

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Orăștie

În anul de baza 2021, pentru modelul orei de varf PM, mobilitatea urbană în Municipiul Orăștie se caracterizeaza prin urmatoorii indicatorii privind performanta sistemului de transport:

- Parcursul total al autoturismelor este de 0,6 milioane vehicule-km pe zi, iar timpul mediu al pasagerilor aferent tuturor deplasărilor efectuate în anul 2021 pe rețeaua modelată este de 0,007 milioane vehicule-ore pe zi;
- Viteza medie de parcurs variază între 44 km/h pentru autoturisme pentru întreaga rețea a modelului și de 34 km/h pentru rețeaua stradală;
- Numărul mediu zilnic de calatorii generate este de aproximativ 44.000 pentru autoturisme și 11.000 pentru vehiculele de transport marfa;
- Durata medie a unei calatorii efectuate cu autoturismul este de 6,4 minute, în ora de vârf PM (doar pentru deplasările efectuate în interiorul rețelei stradale Orăștie).

Tabelul următor prezintă analiza fluenței circulației, prin determinarea indicatorilor:

- Întârzieri totale la nivelul rețelei (minute)
- Întârzierea medie pentru fiecare călătorie efectuată (minute)
- Lungimea medie a cozilor de așteptare la intersecții

Întârzierile au fost determinate prin compararea vitezelor libere de circulație cu vitezele curente, așa cum rezultă din Modelul de Transport, pentru rețeaua modelată.

Tabel 24 - Evaluarea fluenței circulației – anul de bază 2021 – rețeaua modelată

Performanța economică	Indicator	Rețea integrală	Rețea internă
	Parcursul autoturismelor - (veh*km pe zi)	608.539	63.927
	Viteza medie liberă de circulație (km/h)	46,01	36,77
	Viteza medie curentă de circulație autoturisme (km/h)	44,52	34,07
	Parcursul mediu al autoturismelor (km)	13,70	3,63
	Durata medie de calatorie, în condiții ideale (minute)	17,87	5,92
	Durata medie a unei călătorii (minute)	18,47	6,39
	Întârzierea medie pe călătorie (minute)	0,60	0,47
	Numărul de calatorii generate în medie pe zi	44.413	17.625
	Total întârzieri (ore/an)	161.765	50.213
	Total emisii CO ₂ (tone pe an)	68.696	21.983

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Orăștie

Întârzierea medie pe vehicul, pentru fiecare călătorie efectuată, este de aproximativ un minut, ceea ce determină o lungime medie a cozilor de așteptare de 5-6 vehicule. Lungimea cozilor de așteptare variază funcție de localizarea pe rețea și momentul din zi de efectuare a călătoriei. Cel mai frecvent interval pentru lungimea cozilor de așteptare este între 1 și 10 vehicule.

Luând în considerare numărul total de călătorii efectuate de-a lungul unui an, se obține o întârziere totală anuală de aproximativ 161.000 ore, pentru întreaga rețea modelată în cadrul Modelului de Transport.

În termeni economici, considerându-se o valoare economică a costului cu valoarea timpului de 13 euro/veh-h, determinat prin considerarea valorii unitare cu timpul de deplasare, a repartii pe scopuri de călătorie și a numărului mediu de pasageri, valoarea economică a timpului datorat fluenței deficitare a circulației în municipiul Orăștie este de cca. 2 milioane EURO/an.

Prin PMUD Orăștie se vor propune măsuri pentru reducerea acestor efecte negative și ale impacturilor pe care lipsa de fluentă a circulației o are asupra eficienței economice a transportului.

4.2 Impactul asupra mediului

Impactul asupra mediului

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

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

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

Un plan sustenabil de mobilitate urbană este un concept care contribuie la atingerea ȋntelilor europene de schimbare climatică și eficiența energetică stabilie de liderii UE. A fost promovat extensiv de Comisia Europeană, spre exemplu prin Planul de acțiune pentru mobilitate urbană (2009) și Cartea albă a transporturilor

(2011) că un nou concept de planificare capabil să se adreseze provocărilor și schimbărilor legate de transport din zonele urbane într-un mod mai sustenabil și integrativ. Este de așteptat că planurile sustenabile de mobilitate urbană să rămână pe agenda politică a Comisiei Europene și a statelor membre.

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

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

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

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

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

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

S-au identificat efectele produse de sectorul transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deșeuri, biodiversitate, populație și sănătate umană, zgomot, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficiența energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi.

Pentru calcul cantităților de gaze cu efect de seră în anul de bază 2016 a fost utilizat Instrument JASPERS de calculare a emisiilor GESul, Anexa 15.b la Documentul cadru de implementare a Axei 4, POR 2014-2020.

Tabel 25 - Efectele asupra mediului – gaze cu efect de seră - anul de bază 2021

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic									
Date de ieșire									
Emisiile totale GES (tCO2e)		68.696							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021									
COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI						ELECTRIC			
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Emisii GES (tCO2e)	14.632	0	54.064	0	0	0	0	0	
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021									
Date de intrare									
Anul evaluării		2021							
Anul de referință pentru datele de trafic									
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual									
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării									
COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI						ELECTRIC			
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule	113.208.732		92.320.852						
Viteze medii									
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule									
	Categoria de viteză km/h	Descrierea							
	25	Urbană							
	50	Suburbană							
	80	Rurală							
	130	Autostradă							
Utilizarea categoriilor de drumuri									
Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii									
COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI						ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană	75%	100%	70%	100%	100%				
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%				
Rurală	25%	0%	30%	0%	0%				
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%				
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Orăștie și utilizând Anexa 6.b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor, POR 2014-2020

La nivelul anului de bază 2021, cantitatea totală de gaze cu efect de seră emise având ca și cauză transportul este de 68.696 tone echivalent CO₂, pentru ansamblul rețelei de drumuri modelate.

4.3 Accesibilitate

Accesibilitatea, se referă la ușurința de a intra în posesia anumitor bunuri, servicii, activități și destinații, care împreună sunt denumite oportunități. Poate fi definită ca potențialul dintre interacțiune și schimb (Hansen 1959; Engwicht 1993). De exemplu, magazinele de tip supermarket asigură accesul către alimente. Bibliotecile și internetul asigură accesul către informație. Rutele, drumurile, aeroporturile, gările, asigură accesul către destinații și activități, denumite de asemenea, oportunități. Accesibilitatea poate fi definită în termeni de *potențial* (oportunitățile care ar putea fi atinse) sau în termeni de *activitate* (oportunități care sunt atinse). Chiar și persoanele care nu folosesc în mod curent o formă particulară de acces, ar putea să aprecieze disponibilitatea accesibilității, pentru uzul acestuia în viitor, denumită *valoarea opțiunii*. Spre exemplu, automobilistii, ar putea să aprecieze disponibilitatea serviciilor de transport public, în condițiile în care aceștia nu ar mai putea să conducă în viitor.

Accesul reprezintă scopul de bază al celor mai multe activități de transport, excepție face o mică parte a călătoriilor, pentru care mobilitatea reprezintă un punct terminus în sine (de exemplu sporturile / alergare, călătoriile recreaționale cu trenul, etc.).

În anul de bază 2021, fluenta circulației pe ansamblul rețelei de străzi principale este redusă, lucru care se datorează în primul rând stării tehnice precare a drumurilor și mai puțin valorilor de trafic, cu excepția axelor de traversare a orașului în care starea drumurilor e relativ buna, dar tranzit înregistrează valori ridicate ale traficului.

Tabel 26 - Evaluarea fluentei circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2021

Fluenta circulației	Raport viteza actuala / viteza maxima permisa	Nivel de Serviciu	Interval Raport Debit-Capacitate	Caracterizare
Foarte buna	> 0,90	A	0 – 0,35	Conditii de viteza libera fara restrictii; viteza este data de comportamentului conducatorilor auto, de limita legală de viteza, reglementata prin indicatoare precum și de conditiile fizice ale drumurilor
		B	0,35 – 0,50	Conditii de flux stabil; vitezele operationale incep sa fie constranse; exista constrangeri reduse (sau deloc) din partea celorlalte vehicule care afecteaza manevrabilitatea
Buna	0,75 – 0,90	C	0,50 – 0,75	Conditii de flux stabil; vitezele și manevrabilitatea sunt constranse într-o masura mai mare; se pot forma ocazional cozi de asteptare de catre vehiculele care asteapta sa efectueze virajul de stanga
Redusa	0,60 – 0,75	D	0,75 – 0,90	Conditii care se apropie de flux instabil; pot fi atinse viteze acceptabile dar restrictiile temporare pot cauza cozi de asteptare și intarzieri semnificative; spatiu de manevra limitat; grad redus de confort
Foarte redusa	< 0,60	E	0,90 – 1,00	Conditii care se apropie de atingerea capacitatii; flux instabil cu opriri pe durate limitate; manevrabilitatea este serios limitata
		F	> 1,00	Conditii de circulatie fortata; opriri pentru perioade lungi de timp; viteze de operare foarte reduse.

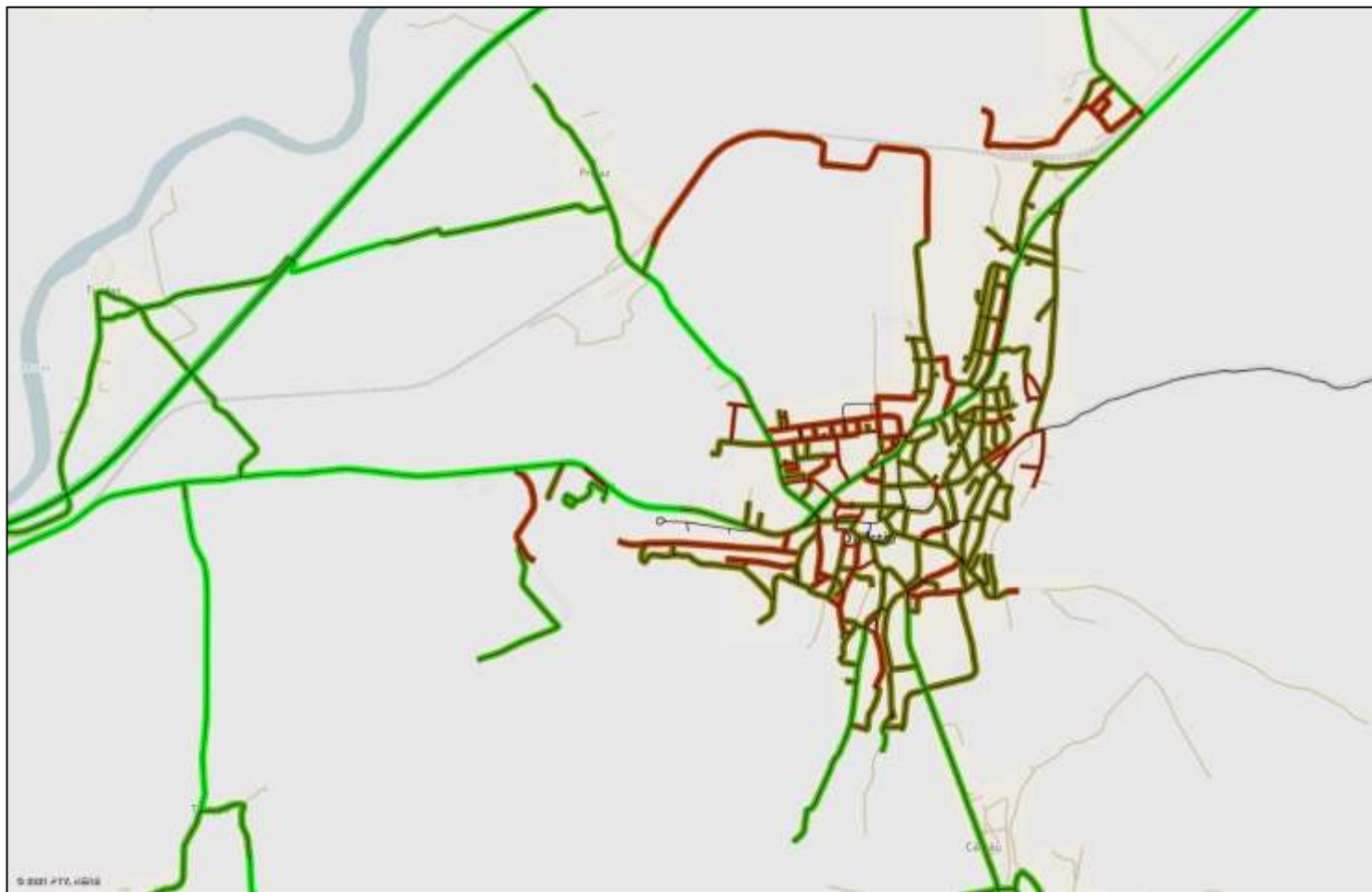
Sursa: Estimările Consultantului pe baza literaturii de specialitate

Figură 86 - Afectarea traficului, anul de bază 2021



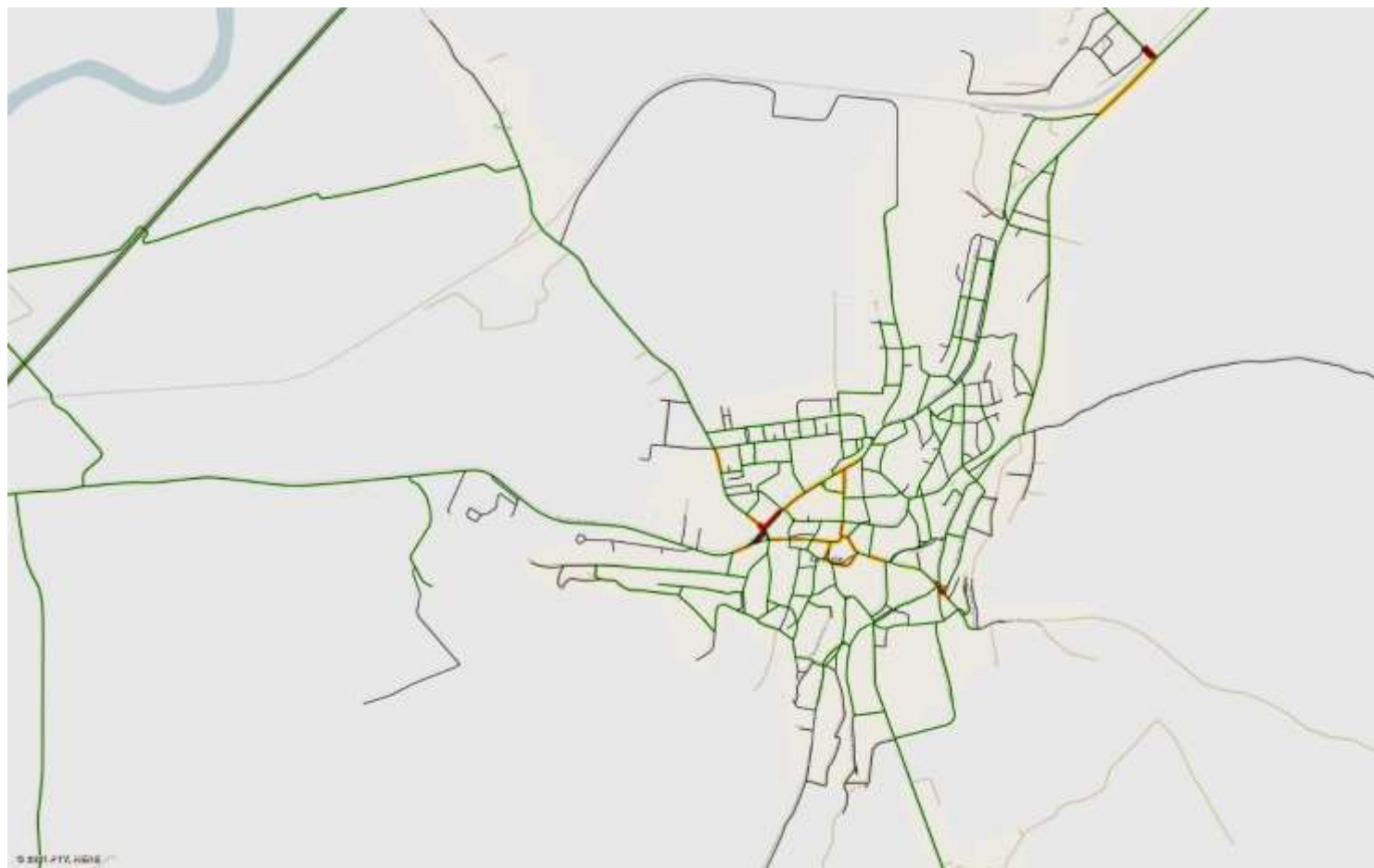
Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport

Figură 87 - Fluența circulației, anul de bază 2021



Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport

Figură 88 - Raportul debit / capacitate anul de bază 2021



Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport

La nivelul anului de bază, 2021, apar disfuncționalități cu privire la capacitatea de circulație a segmentelor de străzi, în special pe axele principale de circulație și pe axele periferice situate în zonele noilor dezvoltări rezidențiale sau comerciale de la limita orașului.



Analiza situației actuale cu privire la desfășurarea circulației urbane evidențiază faptul că fluxurile majore de circulație se desfășoară pe arterele DN7 / bd. Eroilor, Unirii iar intersecțiile cu probleme sunt bd. Eroilor – str. Pricazului, str. Nicolae Bălcescu, zona Bisericii reformate și str. Luncii traversare linia de cale ferată Brașov - Simeria.

În prezent există o serie de disfuncționalități în traficul actual, astfel:

Depășirile capacității de circulație pe diverse sectoare de străzi, atât de categ. II, cât și III, depășiri care au un caracter aleator în timp, conduc la un regim instabil de circulație mergând până la blocare. Se impun măsuri de îmbunătățire a exploatarei și amenajării strazilor, amenajarea corespunzătoare a intersecțiilor, majorarea distanței între intersecțiile cu semafoare, implementarea sistemelor inteligente de coordonare a traficului, redistribuirea pe rețea a traficului pentru echilibrarea încărcării, cu reducerea intensității traficului.

Factorii care afectează accesibilitatea

Cererea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate de care oamenii au nevoie în variate condiții. Activitatea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate la care oamenii au contact efectiv. Persoanele din municipiul Orăștie efectuează în mod obișnuit între 2 și 4 călătorii în afara gospodăriilor lor. În aceste călătorii efectuate, o frecvență mai ridicată se manifestă pentru ajungerea la serviciu sau la școală sau pentru însoțirea copiilor la grădinițe, etc. Unele persoane, în special cele cu dizabilități, tind să aibă o cerere de transport latentă, ei și-ar dori să efectueze mai multe călătorii în afara căminelor lor (Mattson, 2012). Cererea de transport poate fi clasificată în moduri variate:

- Demografie (vârstă, venituri, rata somajului, sex, etc.).
- Scop (navetă, probleme personale, recreație, etc.).
- Destinație (școală, serviciu, magazine, restaurante, parcuri, prieteni, familie, etc.). Acestea pot fi împărțite în destinații comune (bunuri și servicii disponibile în mai multe locuri) sau în destinații unice (activități în locuri particulare, precum întâlnirile la casa unei rude). Astfel, problemele principale la nivelul orașului Orăștie, se concentrează în jurul marilor angajatori locali, în jurul principalelor forme de învățământ (grădinițe, școli, licee).
- Timpul (ora, ziua, sezonul).
- Modul (pe jos, bicicleta, autoturismul / pasager sau șofer, transportul public, etc.). Repartiția pe moduri de transport (proporția de călătorii efectuate de fiecare mod) este afectată de acești factori, precum disponibilitatea vehiculelor, calitatea modurilor alternative și de planificarea locală.
- Distanța (de la origine la destinație și de la origine la accesul fiecărui mod, precum mersul pe jos până la stația de transport public). În cazul municipiului Orăștie, 85% din populație are acces facil la o stație de transport în comun, durata de timp pentru atingerea unei stații de transport public, este de circa 5 minute de mers pe jos.

În ceea ce privește probleme generale ale municipiului Orăștie, acestea sunt evidente și se manifestă în strânsă corelare cu aglomerarea locurilor de interes comun, public (ex. spitale, școli, unități industriale, supermarketuri, etc.) și locurile care acumulează sau stochează cererea de transport (ex. arterele rutiere, intersecțiile de străzi, parcajele, stațiile de transport, autogări, gări, etc.).

Fluența deficitară a traficului și factorii care generează impacturi negative asupra accesibilității este generată de:

- Parcări dezordonate și lipsa spațiilor de parcare (conform normativului SR 10144-89 – capacitatea de circulație este redusă datorită stațiilor de transport în comun, în funcție de tipul parcarii – spic, perpendicular și paralela pe axa drumului).
- Dezechilibre între fluxurile de circulație (problemă care afectează în special circulația în intersecțiile giratorii)
- Trama stradală îngustă
- Amplasarea trecerilor de pietoni

4.4 Siguranță

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

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

În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:

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

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

Tabelul următor prezintă o defalcare a accidentelor din cadrul bazei de date, în funcție de tipul de drum pe care acestea au loc. Această defalcare are rolul de a evidenția contribuția accidentelor ce au loc pe rețeaua națională la totalul general.

Tabel 27 - Statistica accidentelor rutiere la nivel național

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date a accidentelor rutiere

Categorie drum	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media 2007-2015	
Autostrada	120	139	101	115	107	131	136	129	175	128	0.48%
Național	7,092	8,628	8,195	7,483	7,119	7,192	6,686	6,746	7,630	7,419	27.61%
Județean	3,262	4,318	4,295	3,841	3,924	3,929	3,440	3,553	4,035	3,844	14.31%
Altele	14,188	16,776	16,021	14,557	15,498	15,676	14,565	14,927	17,104	15,479	57.61%
Total	24,662	29,861	28,612	25,996	26,648	26,928	24,827	25,355	28,944	26,870	-

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

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

4.5 Calitatea vieții

Circa 75% din populația UE trăiește în zone urbane²⁶. Impactul urbanizării se extinde însă dincolo de limitele orașelor. Europeanii au adoptat stiluri de viață urbane și folosesc facilități urbane precum servicii culturale, educaționale sau medicale. Deși orașele sunt motoarele economiei europene și generatoarele bunăstării Europei, ele depind în mare măsură de resursele regiunilor exterioare pentru a putea face față cererilor de energie, apă, alimente și pentru a putea gestiona deșeurile și emisiile poluante.

Urbanizarea în Europa este un fenomen continuu, atât din punct de vedere al expansiunii terenului urban, cât și din punct de vedere al creșterii procentului de populație urbană. Într-un context în care dezvoltarea urbană adoptă numeroase forme în diferite părți ale Europei, linia de demarcație dintre urban și rural este din ce în ce mai estompată. În prezent, zonele periurbane se extind mult mai rapid decât centrele tradiționale ale orașelor.

Provocările de mediu și oportunitățile de urbanizare sunt strâns legate. Numeroase orașe depun eforturi uriașe pentru a putea face față problemelor sociale, economice și de mediu rezultate în urma presiunilor precum suprapopularea sau declinul populației, inegalitățile sociale, poluarea și traficul. Pe de altă parte, proximitatea oamenilor, afacerilor și serviciilor oferă oportunități de creare a unei Europe mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor. Densitatea populației din orașe înseamnă deja trasee mai scurte între casă, locul de muncă și diverși prestatori de servicii, precum și mersul mai frecvent pe jos, cu bicicleta sau cu mijloacele de transport în comun, în timp ce apartamentele organizate în case multifamiliale sau în blocuri de locuințe necesită mai puțină încălzire și mai puțin spațiu la sol pe

²⁶ Sursa: <http://www.eea.europa.eu/ro/themes/urban/intro>

persoană. Prin urmare, populația din mediul urban consumă în medie mai puțină energie și ocupă mai puțin teren pe cap de locuitor decât populația rurală.

Principala provocare pentru zonele urbane ale Europei este găsirea unui echilibru între densitate și compactitate, pe de o parte, și pe de altă parte, calitatea vieții într-un mediu urban sănătos.

Integrarea politicilor între nivelul european și cel local, precum și formele noi de guvernare sunt esențiale pentru obținerea celor mai bune rezultate în ceea ce privește urbanizarea. Inițiative ale Comisiei Europene precum premiul „Capitala europeană verde” sau „Convenția primarilor”, în care orașele cooperează în mod voluntar cu UE, marchează noua orientare politică. Acestea pun în aplicare Strategia tematică pentru mediul urban și completează acele politici ale UE care vizează orașele în mod direct, de exemplu directivele privind calitatea aerului, zgomotul ambiental și apele urbane uzate, sau, în mod indirect, precum Directiva privind inundațiile.

Aceste politici constituie așa-numita „Agendă urbană europeană”, care cuprinde și politici urbane ale UE în alte domenii, precum Carta de la Leipzig pentru orașe europene durabile, dimensiunea urbană în politica de coeziune sau Planul de acțiune privind mobilitatea urbană.

AEM elaborează sau deține seturi de date urbane la nivel european precum Urban Atlas, AirBase și NOISE (Noise Observation and Information Service for Europe - Serviciul de observare și de informare cu privire la zgomot în Europa). Acestea sunt catalogate împreună cu seturi de date urbane ale altor organizații europene în cadrul platformei web Integrated Urban Monitoring în Europe (IUME), unde AEM cooperează cu alte părți interesate din Europa în vederea îmbunătățirii bazei de date urbane.

În evaluările sale, AEM se află în prezent într-o fază de tranziție de la evaluarea de componente urbane unice, precum utilizarea terenurilor urbane sau calitatea aerului, către un concept mai cuprinzător, și anume metabolismul urban. Acest concept ia în considerare descrierea funcționalităților zonelor urbane și evaluarea impactului pe care îl au asupra mediului tiparele urbane și procesele de urbanizare continuă. Astfel de evaluări sunt cruciale pentru factorii de decizie care își propun să exploateze la maximum potențialul pe care îl reprezintă utilizarea eficientă a resurselor din zonele urbane pentru Europa.

05

Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

- › 5.1 Viziunea prezentată pe cele trei niveluri teritoriale
- › 5.2 Cadrul/metodologia de selecție a proiectelor

ORĂȘTIE 2030

VIZIUNE DE DEZVOLTARE

teritorial

nivel

La scara teritorială, la nivelul anului 2030, Municipiul Orăștie reprezintă un nod important de legătură în teritoriu datorită conectivității sale la rețeaua de transport de interes european Ten-T Core - Autostrada A1.

Municipiul este un pol subregional de dezvoltare bazat pe tursim și industrii atractive ce coroborează cu polii regionali de atracție din întreaga regiune Vest, bazându-se pe o bună accesibilitate, un sistem de transport durabil și accesibil tuturor categoriilor de persoane, calitatea ridicată a vieții, factori ce susțin dezvoltarea economică și socială.

În 2030 Orăștie este un oraș inteligent, atractiv și accesibil, cu o calitate ridicată a vieții, bazat pe un sistem de transport integrat și durabil, menit să sprijine o dezvoltare economică continuă.

Elementele de patrimoniu cultural și natural reprezintă parte importantă a economiei locale ce conferă municipiului unicitate fiind valorificate printr-un sistem nemotorizat de conexiuni ce permit dezvoltarea continuă a acestui sector important.

Datorită accesibilității ridicate și a mediului urban de calitate, industriile de cercetare prietenoase cu mediul contribuie la economia locală și atrage noi locuitori în municipiu.

urban

nivel



nivel

periurban

La nivelul periurban, municipiul deservește localitățile din jurul acestuia cu servicii și dotări necesare unui nivel ridicat de trai și a unui mediu sustenabil. Zona periurbană beneficiază de conexiuni rutiere rapide și calitative.

Sistemul de transport public atractiv și ecologic susține dezvoltarea continuă și integrarea tuturor localităților periurbane. Fiind conectat la nodul intermodal din municipiu, transportul public asigură legături și trasee regionale facilitând accesul rapid al turiștilor și navetiștilor.

Datorită sistemului integrat de transport la nivelul comunelor limitrofe ale municipiului, acesta prezintă o creștere economică facilitând dezvoltarea urbană continuă.

Prin rețeaua de transport public cu stații moderne, facilități inteligente (e-ticketing, afișaje electronice, informații în timp real, sisteme de autotaxare, GPS) și prin flota de transport public nepoluantă ce asigură atractivitatea sistemului în Municipiul Orăștie a scăzut considerabil cota modală auto.

Rețeaua pistelor velo și coridoarele pietonale au contribuit la ameliorarea cotelor modale în detrimentul automobilului personal și la îmbunătățirea calității spațiului public.

Orăștie deține o infrastructură urbană sustenabilă, cu dotări și spații atractive, accesibile și sigure ce asigură o dezvoltare continuă a municipiului.

nivel

urban

5.2 Cadrul/metodologia de selecție a proiectelor

Procesul general de selecție a proiectelor și de elaborare a Strategiei de Dezvoltare a Transportului Urban pentru Municipiul Orăștie este prezentat în figura de mai jos:

Tabel 28 - Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Orăștie

1	• Definirea obiectivelor strategice - Caiet de sarcini, politici naționale și UE
2	• Definirea problemelor - Identificarea cauzelor fundamentale
3	• Obiective operaționale - Obiective specifice bazate pe analiza problemelor
4	• Generarea proiectelor - Intervenții generate din Probleme și Obiective
5	• Evaluare - Analiza Cost-Beneficiu
6	• Scenariul de dezvoltare - Strategia de Dezvoltare a Transportului Urban

- **Pasul 1: Obiectivele strategice** sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Transporturilor. Pentru PMUD Orăștie acestea au fost definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și Ghidul JASPERS de realizare a PMUD.
- **Pasul 2: Definirea problemelor** reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Am identificat cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și am definit problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- **Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor:** este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop a fost elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.
- **Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare:** Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban pentru Municipiul Orăștie.

Ghidul de realizare a PMUD, elaborat de JASPERS, recomandă dezvoltarea de strategii alternative de dezvoltarea a sistemelor de transport urban în funcție de mărimea zonei urbane analizate.

Tabel 29 - Clasificarea aglomerărilor urbane pe baza populației și a configurației transportului public și a rețelei stradale

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Populație	Populație	Populație
>100,000 locuitori	40,000 - 100,000 locuitori	<40,000 locuitori
Transport Public	Transport Public	Transport Public
Rețea complexă cu trasee care se intersectează și mai multe moduri de transport (tramvai, autobuz, troleibuz, maxi-taxi)	Rețea moderată de servicii de transport public care pot include mai multe moduri de transport și unele oportunități de schimb	Foarte puține rute de transport public sau absența acestor servicii.
Trama stradală	Trama stradală	Trama stradală
Rețea densă de drumuri cu o zonă urbană mare, numeroase opțiuni de rutare pentru mai multe călătorii, precum și congestionarea traficului care apare în perioadele tipice din zi.	Centru urban Compact alimentat de un număr definit de drumuri, și cu diferite opțiuni de rutare pentru traficul în / prin zona urbană.	Rețeaua de drumuri simplă, cuprinzând un număr mic de drumuri principale care trec prin zona, și cu posibilități limitate de a alege căi alternative

Nivelul 1	Nivelul 2	Nivelul 3
Screening, listarea scurtă și Evaluare preliminară	Screening și evaluare preliminară	Screening și evaluare preliminară
În mod curent se așteaptă 3 scenarii finale diferite agregate pentru a fi evaluate în momentul finalizării PMUD.	În mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat în momentul finalizării PMUD.	În mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat în momentul finalizării PMUD.

Sursa: Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România

Pasul 1. Stabilirea obiectivelor strategice

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

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

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

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

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

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

Pasul 2. Definirea problemelor și a nevoilor

În urma analizei situației actuale (prezentate la cap.2), au fost identificate o serie de probleme, disfuncționalități care afectează mobilitatea la nivelul municipiului. Aceste disfuncționalități sunt caracteristice fiecărui obiectiv strategic și generează efecte negative asupra acestora.

Pasul 3. Stabilirea obiectivelor operaționale

În vederea îndeplinirii viziunii de dezvoltare a mobilității la nivelul municipiului Orăștie, pornind de la disfuncționalitățile identificate și efectele analizate ale acestora, au fost stabilite o serie de obiective operaționale. La nivel operațional, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a **6 obiective operaționale**:

- Orăștie **inteligent** – implementare infrastructură smart city pentru pregătirea infrastructurii de mâine
- Orăștie **conectat** – crearea de alternative de transport și un sistem solid de transport public, îmbunătățirea infrastructurii existente
- Orăștie **flexibil** – îmbrățișarea tendințelor viitorului și îndeplinirea așteptărilor locuitorilor, afacerilor și vizitatorilor
- Orăștie **echitabil** – dezvoltarea de sisteme de transport accesibile, pentru susținerea incluziunii sociale, dezvoltarea mediului de afaceri și îmbunătățirea condițiilor de mediu
- Orăștie **eficient** – crearea de valoare adăugată utilizatorilor
- Orăștie **sigur** – reducerea accidentelor de circulație și a pierderilor de viață omenești

Pasul 4. Identificarea intervențiilor

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

- deficiențele existente la nivelul derulării mobilității pietonale și velo ;
- efectele negative generate de traficul greu care utilizează rețeaua stradală ; și
- frecvența redusă a mijloacelor de transport în comun.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include trei direcții de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții pentru creșterea competitivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale.

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru sectoarele de străzi și intersecțiile pentru care s-a înregistrat un număr crescut de accidente în perioada de referință analizată precum și recomandări privind amenajarea de spații de parcare, acolo unde există o cerere semnificativă pentru acest tip de amenajări.

Pasul 5. Evaluarea și prioritizarea intervențiilor

La selecția scenariului recomandat precum și pentru prioritizarea proiectului/intervențiilor au fost considerate obiectivele strategice ale PMUD, și anume:

- Accesibilitatea – asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni care să le permită accesul la destinațiile și serviciile cheie necesare;
- Siguranță și securitate – îmbunătățirea siguranței și a securității;
- Mediu – reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- Eficiența economică – creșterea eficienței și a eficientizării costurilor transportului de călători și bunuri;
- Calitatea mediului urban – contribuția la creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, în folosul cetățenilor, al economiei și al societății ca ansamblu.

Pasul 6. Stabilirea scenariului de dezvoltare – prioritizarea intervențiilor

Prioritizarea intervențiilor a fost elaborată în două etape succesive, și anume:

- Testarea individuală a intervențiilor cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu
- Prioritizarea intervențiilor, pe baza rezultatelor unei Analize Multicriteriale

Tabelul următor prezintă structura Analizei Multicriteriale utilizată la prioritizarea intervențiilor.

Tabel 30 - Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale

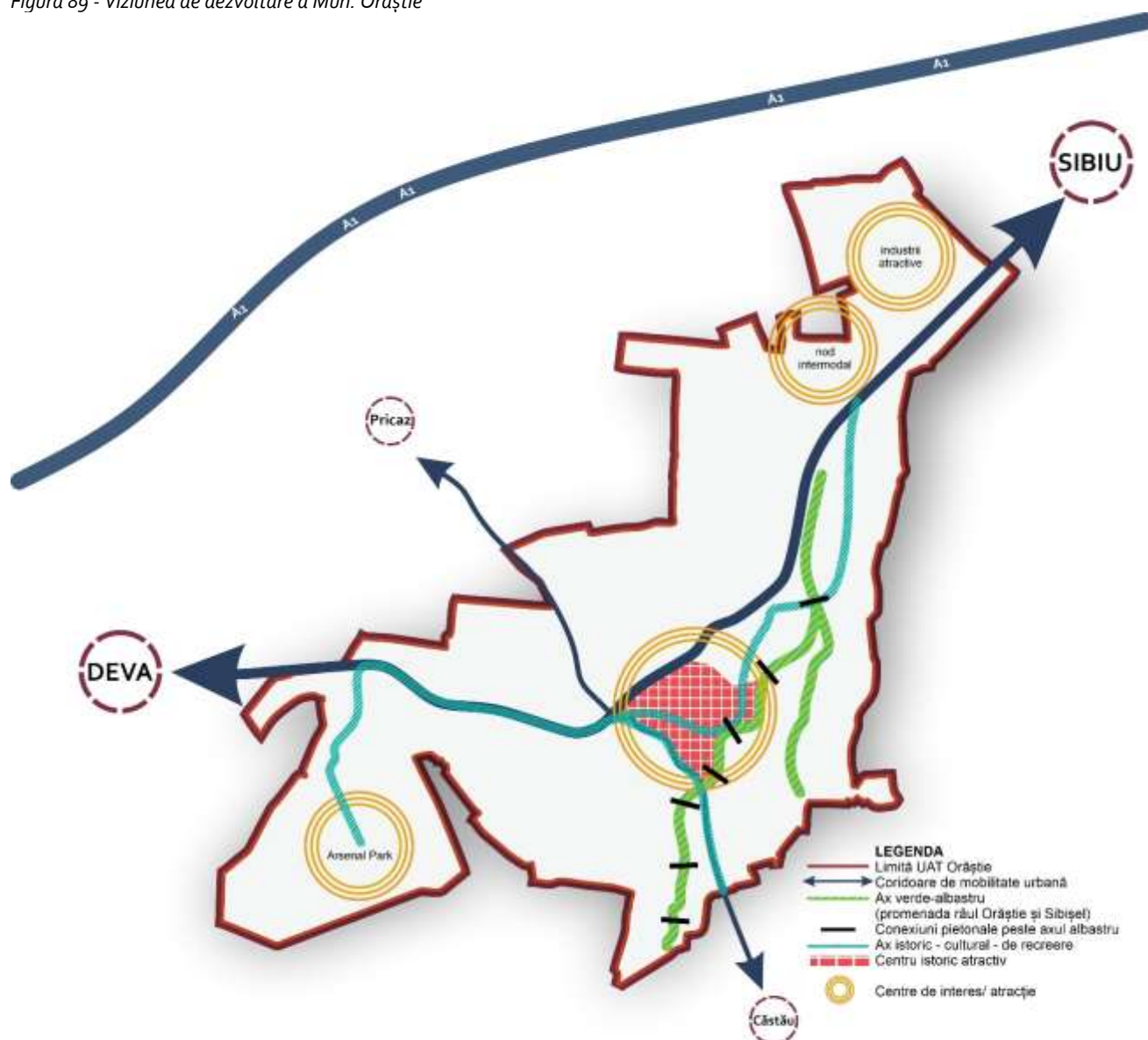
Obiective generale	Indicatori	Pondere	
Eficiența Economică	Valoarea intarzierilor în rețea	10%	50%
	Procentul subvenției în total venituri operator		35%
	RIR/E		15%
Impactul asupra mediului	Emisii CO ₂	15%	75%
	Emisii noxe, pulberi		25%
Accesibilitate	Durata de așteptare	25%	34%
	Durata de deplasare		21%
	Viteza de deplasare		9%
	Populație deservită de TP		25%
	Populație deservită de 2 moduri transport public		11%
Siguranță	Numar accidente	20%	50%
	Km trotuar protejat		30%
	Nr treceri de pietoni modernizate		20%
Calitatea vieții	Mp spațiu pietonal	30%	12%
	Nivelul costului cu transportul în total buget familie		8%
	Fluența circulației		35%
	Nivel Serviciu		30%
	Raport unitar cerere/oferta locuri parcare în zona centrală/ zone rezidențiale		15%

Sursa: Analiza Consultantului

Prioritizarea intervențiilor se va face prin ierarhizarea în ordinea punctajului obținut în urma Analizei Multicriteriale, în funcție de încadrarea proiectelor pe surse de finanțare la care acestea sunt eligibile.

- Disponibilitatea financiară, în funcție de natura eligibilității proiectului și încadrarea acestuia pe o anumită sursă de finanțare.
- În momentul în care lista de proiecte acopera sursa de finanțare din fonduri nerambursabile (considerată prioritară), proiectele rămase intra în lista proiectelor pe alte surse de finanțare (buget local, credite atrase).

Figură 89 - Viziunea de dezvoltare a Mun. Orăştie



Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

- › 6.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru
infrastructura de transport
- › 6.2 Direcții de acțiune și proiecte operaționale
- › 6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale
- › 6.4 Direcții de acțiune și proiecte partajate pe
niveluri teritoriale

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

6.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Având în vedere concluziile analizei situației existente, a fost propus un scenariu privind dezvoltarea infrastructurii de transport din municipiul Orăștie.

Ipotezele avute în vedere în construirea scenariului optim de dezvoltare sunt:

- **Orizontul de timp:** se vor structura intervențiile identificate pe etape intermediare, anume 2021 an de baza, 2027 an de finalizare ciclu financiar 2021-2027 și 2040 an de perspectiva a analizei PMUD. Eșalonarea intervențiilor din punctul de vedere al perioadelor de implementare va ține cont de prioritizarea rezultată din testarea cu Modelul de Transport, Analiza Cost-Beneficiu și Analiza Multicriterială.
- **Anvelopa financiară:** a fost structurată pentru perioada 2021-2027 luând în calcul sursele de finanțare nerambursabile, în special POR, surse de finanțare proprii (disponibilul de investiție al Primăriei Orăștie) și capacitatea existentă de atragere credite, în doua variante, optimist și pesimist.
- **Proiecte precondiție a elaborării scenariilor de mobilitate:** au fost luate în considerare finalizarea proiectelor majore de infrastructura pentru orizontul 2025. Astfel, proiectele propuse vor ține cont de evoluția traficului și a nevoilor de accesibilitate și mobilitate generate în urma realizării acestor investiții.
- **Proiecte de infrastructura obligatorii pentru Municipiul Orăștie:** sunt identificate proiecte de modernizare a infrastructurii de transport în comun, îmbunătățirea stării tehnice a parcului de autovehicule a operatorului de transport în comun, modernizarea autobazei.

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

- deficiențele existente la nivelul derulării mobilități pietonale și velo ;
- echipare deficitară a sistemului de transport public ;
- efectele negative generate de camioanele grele care utilizează rețeaua stradală ; și
- accesibilitate redusă a zonelor periferice către zona centrală, indusă de constrângerile induse rețelei stradale.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include patru direcții majore de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții pentru creșterea atractivității și a competitivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale, în special prin implementarea unui program multianual de modernizare și reabilitare a străzilor de importanță locală.

6.2 Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Direcțiile de acțiune privind proiectele operaționale vizează, în principal, eficientizarea operării serviciilor de transport în comun. Acestea vor trata însă toate aspectele componente ale sistemului de mobilitate și transport la nivelul municipiului Orăștie:

- **Transportul în comun:** prin implementarea planului de mobilitate urbană durabilă se urmărește instituirea unui operator municipal/ regional pentru transportul public de călători care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.
- **Transportul nemotorizat:** planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Măsurile care vizează infrastructura vor fi sustinute și completate de alte măsuri de ordin operațional, cum ar fi măsuri de promovare și creștere a nivelului de conștientizare a populației asupra acestor moduri de transport nepoluante, cu scopul încurajării utilizării bicicletei ca mijloc de transport cotidian.
- **Intermodalitate:** planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent. În ceea ce privește măsurile operaționale pentru intermodalitatea în transporturi, se propune ca stațiile de închiriat biciclete să fie amplasate în proximitatea principalelor stații de transport public în comun, astfel încât, la nivelul zonei urbane să poată fi asigurate conexiuni între transportul public și transportul velo. În continuarea acestei măsuri, prin utilizarea sistemului informatic de transport local se vor putea configura soluții de itinerarii care să combine diferite moduri de transport – ex : pentru o destinație lipsită de accesibilitate cu transportul în comun, se configurează traseul până la proxima stație de transport public, de unde se propune utilizarea bicicletei până la destinație. Pentru astfel de călătorii, sistemul va analiza disponibilitatea velo existentă în stația de închiriere biciclete, va calcula timpurile de călătorie și va propune rute alternative.
- **Transportul rutier** (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, la nivel operațional sunt necesare măsuri pentru conștientizare și încurajare a publicului în vederea eliminării parcărilor neregulate, măsuri pentru corectarea abuzurilor privind parcarile neregulate care afectează fluiditatea traficului și de promovare a bunului-simț în trafic. Acest lucru poate fi realizat într-o primă fază prin acțiuni corective în teren ale Poliției Locale, iar în urma implementării sistemului de monitorizare video, se pot realiza măsuri corective și de sancționare a parcarilor neregulate prin utilizarea informațiilor video care permit identificarea autovehiculului parcat neregulat și transmiterea de informații către Poliția Locală, care va emite sancțiunile.
- **Sisteme de transport inteligente:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

Un aspect important al modului operațional dorit este cel al inovării în transporturi, aspect sinonim cu implementarea componentelor informatice, parte a conceptului „Smart city”.

6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

Direcțiile de acțiune pentru îmbunătățirea cadrului organizațional al sistemului de transport public sunt următoarele:

La nivelul Primăriei Orăștie se propune înființarea unui departament/comisii care să realizeze:

- Asumarea coordonării și implementării componentelor Smart City pentru mobilitate.
- Asumarea coordonării și implementării PMUD

- Extinderea sistemului de monitorizare video și implementarea sistemului de management al traficului
- Implementarea sistemelor variate de plată a parării.

Pe lângă structurile existente, pentru implementarea și monitorizarea PMUD în condiții optime, este necesară crearea unei structuri de management PMUD. Aceasta va avea rolul de a asista reprezentanții Consiliului Local în fundamentarea și luarea hotărârilor privind investițiile publice, în conformitate cu prevederile și indicatorii din PMUD. În mod concret, această structură va avea rolul de a analiza și verifica proiectele de hotărâre, rapoartele de fundamentare pentru proiectele de hotărâri locale, astfel încât să se asigure ca prevederile PMUD și prescripțiile introduse de acest document strategic sunt corelate cu proiectele investiționale propuse de legislativul local.

Pentru **transportul public local** – se va verifica respectarea cerințelor, procedurilor și metodologiilor stipulate în Regulamentul CE 1370/2007 în cadrul documentelor preliminare în vederea implementării noului Contract de Servicii Publice – raportarea anuală, verificarea calculului și plății compensației din partea Braicar în condițiile Regulamentului.

Pentru **incurajarea utilizării autovehiculelor electrice** – se va verifica, încă de la faza de solicitare a Certificatului de Urbanism din partea dezvoltatorilor de centre comerciale, unități economice, dacă proiectele prevăd stații de încărcare pentru autovehicule electrice în propriile spații de parcare și se va solicita acest aspect în cazul în care nu sunt prevăzute astfel de investiții.

Pentru **amenajarea parcarilor**: se va verifica și se va stopa eliberarea de autorizații pentru garajele individuale; se va opri prelungirea contractelor (de concesiune, închiriere) pentru garajele individuale, la momentul expirării acestora.

Pentru **managementul financiar al implementării PMUD**: se va verifica la începutul fiecărui an, nivelul propus din Bugetul Local pentru investiții în sistemul de transport (infrastructura, dotări, active, etc.), astfel încât, acest nivel să nu fie sub nivelul minim asumat prin PMUD și astfel încât să permită realizarea investițiilor din surse proprii planificate în scenariul optim de dezvoltare.

6.4 Direcții de acțiune și proiecte partajate pe niveluri teritoriale

La scară periurbană/metropolitană

Obiectivele Planului de Mobilitate la scară periurbană țin de:

- Asigurarea mobilității populației, în legătură cu localitățile adiacente, atât prin mijloace motorizate cât și nemotorizate;
- Creșterea gradului de securitate și siguranță;
- Îmbunătățirea calității vieții populației prin reducerea de emisii poluante generate de traficul rutier.

La scara localităților de referință

La nivelul aglomerației urbane Orăștie, Planului de Mobilitate Urbană Durabilă are ca obiective strategice:

- Asigurarea unui management eficient al transportului și al mobilității;
- O bună distribuție a bunurilor și servicii de logistică performante;
- Restricționarea accesului auto în anumite zone ale orașului;
- Promovarea transportului în comun;
- Promovarea unor mijloace de transport alternative;
- Înlocuirea autoturismelor personale în favoarea transportului în comun, mersului pe jos, mersului cu bicicleta, cu motocicletă sau cu scuterul;
- Asigurarea unor spații de parcare suficiente și a unor piste de bicicliști.

Astfel, principiile aplicate vor ține cont de:

- Accesibilitate
- Sustenabilitate
- Siguranță.

Tipurile de intervenții caracteristice la nivelul întregii localități de referință sunt următoarele:

- Achiziția de material rulant nou
- Modernizarea stațiilor de așteptare pentru transportul public
- Informatizarea transportului public
- Modernizarea infrastructurii rutiere și a circulațiilor pietonale
- Creșterea siguranței în trafic
- Amenajarea de parcuri de reședință
- Gestiunea corespunzătoare a locurilor de parcare publice
- Amenajarea unei rețele de infrastructuri velo

La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor și zonelor cu nivel ridicat de complexitate, Planul are ca obiective asigurarea mobilității populației, creșterea gradului de accesibilitate și devierea traficului greu care are un impact negativ asupra populației rezidente.

Beneficiile așteptate ale implementării Planului sunt:

- O imagine îmbunătățită a orașului;
- Accesibilitate, conectivitate și mobilitate îmbunătățite;
- O mai bună calitate a vieții;
- Beneficii pentru mediu și sănătate.

Evaluarea impactului mobilității pentru cele trei niveluri teritoriale

- › 7.1 Eficiența economică
- › 7.2 Impactul asupra mediului
- › 7.3 Accesibilitate
- › 7.4 Siguranță
- › 7.5 Calitatea vieții

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE TREI NIVELURI TERITORIALE

7.1 Eficiența economică

Evaluarea efectelor implementării strategiei

Pentru selectarea efectelor implementării strategiei de transport, intervențiile au fost modelate cu ajutorul Modelului de Transport iar, ulterior, au făcut obiectul Analizei Cost-Beneficiu.

Proiectele identificate pentru care rezultatele testării sunt favorabile formează strategia de dezvoltare a transportului urban în Municipiul Orăștie.

7.2 Impactul asupra mediului

Sectorul transporturi are o contribuție semnificativă la emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Din analiza informațiilor furnizate de ultimul inventar Național transmis de către România în anul 2013 se constată că se menține ridicată contribuția la emisiile de gaze cu efect de seră a sectorului energetic - 69.98% (cel mai ridicat procent) din totalul emisiilor de GES din care subsectorul industria energetică reprezintă 42.43% și transporturile 16.89%.

Transportul reprezintă în jur de o treime din totalul consumului final de energie în țările membre UE și mai mult de o cincime din emisiile de gaze cu efect de seră. De asemenea, acesta este responsabil de o mare parte a poluării aerului în mediul urban, precum și de poluarea fonică. Volumul de transport este în creștere: anual cu 1,9% pentru pasageri și cu 2,7% pentru transportul de mărfuri. Această creștere depășește îmbunătățirile realizate în eficiența energetică a diverselor mijloace de transport.

În ciuda creșterii transportului, emisiile asociate de substanțe nocive precum monoxidul de carbon, hidrocarburile nearse, particulele și oxizii de azot sunt în scădere deoarece sunt impuse norme mai stricte de emisii pentru autovehicule și camioane.

Pachetul de măsuri propuse are ca obiect strategic major reducerea poluării pe trasa stradală majoră prin:

- Reducerea congestiei în puncte cheie
- Reducerea cotei modale a deplasărilor cu autoturismul, în favoarea transportului public, a utilizării bicicletei și a mersului pe jos
- Utilizarea mijloacelor de transport în comun ecologice.

7.3 Accesibilitate

Implementarea strategiei va conduce la creștere vitezei medii de circulație precum și la sporirea gradului de accesibilitate către toate zonele deservite.

7.4 Siguranță

Siguranța rutieră depinde într-o mare măsură de factori instituționali, de calitatea culegerii datelor privind accidentele rutiere și de cât de bine sunt utilizate acestea pentru a examina cauzele riscurilor rutiere, de calitatea cooperării dintre instituții la elaborarea programelor de sporire a siguranței rutiere, de cât de bine își organizează poliția programele de aplicare a legii etc. Aceste aspecte sunt abordate în PMUD.

La nivelul performanței rețelei, un bun indicator al impactului alternativelor asupra siguranței rutiere este numărul de kilometrivehicul produși în rețea. Accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu numărul de kilometri-vehicul.

Numărul de accidente pe diverse categorii de severitate se vor reduce cu până la 15%, beneficiile din creșterea gradului de siguranță a circulației având o pondere importantă din total beneficii actualizate.

Urmare a implementării Strategiei, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacele alternative de mobilitate.

7.5 Calitatea vieții

Urmare a implementării Strategiei, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacele alternative de mobilitate.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Orăștie calitatea vieții și a mediului urban se va îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Spații publice de calitate și accesibilizate
- imagine urbană mai bună
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

08

Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

- 8.1 Cadrul de prioritizare
- 8.2 Prioritățile stabilite

8. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG

8.1 Cadrul de prioritzare

Testarea Proiectelor

Proiectele identificate fac obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu, cu scopul identificării acelor intervenții care merită să fie promovate și pentru elaborarea strategiei de prioritzare a proiectelor.

Metodologie

Analiza Cost-Beneficiu conține 3 etape principale: Analiza Economică, Analiza Financiară și Analiza de Risc. După cum se subliniază în cadrul Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor (MPGT), în etapa de elaborare a strategiilor este necesară doar analiza economică deoarece aceasta indică ce proiecte oferă societății cel mai bun beneficiu total în raport cu costul investiției. Analiza financiară și analiza riscurilor urmează în etapa mai detaliată a evaluării proiectelor.

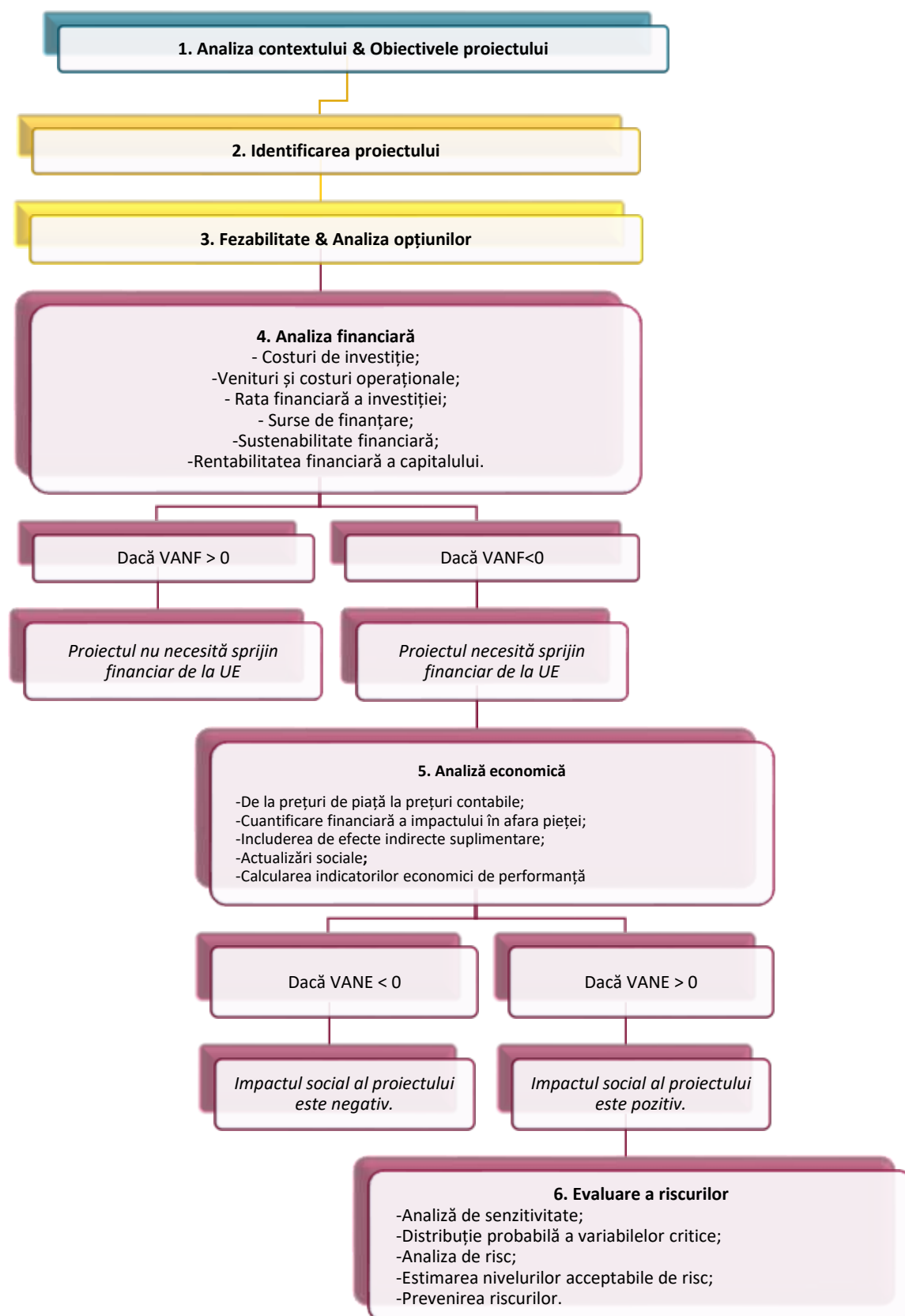


Diagrama procesului de desfășurare a ACB este ilustrată mai jos (sursa: MPGT).

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și Național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, elaborat de DG Regio, Comisia Europeană, pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare socială (SDR = social discount rate) pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020’ (pag. 44), editat de „Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

8.2 Prioritățile stabilite

Prin PMUD Orăștie se propune eficientizarea sistemului urban de transport, având în vedere nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială ale orașului, având ca țintă următoarele obiective:

- **Transportul public în comun:** acțiuni conjugate pentru instituirea unui operator pentru transportul public și realizarea infrastructurii necesare acestuia (construirea unei autobaze, achiziția de autobuze electrice, amenajarea de stații îmbarcare/ debarcare) ;
- **Transportul nemotorizat:** creșterea gradului de deplasare utilizând mijloace de transport nemotorizate prin crearea unei infrastructuri dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat, menită să reducă timpii de deplasare și să crească calitatea vieții cetățenilor;
- **Siguranța rutieră urbană:** creșterea siguranței rutiere prin prezentarea de acțiuni dedicate îmbunătățirii siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor și pe factorii de risc din zonele urbane respective;
- **Transportul rutier:** viabilizarea infrastructurii rutiere existente cu scopul reducerii emisiilor poluante și pentru creșterea accesibilității către zonele urbane periferice;
- **Transportul staționar (parcări):** amenajarea parcarilor pentru deservirea zonelor cu mari densități de locuire și zonele centrale cu funcțiuni instituționale;
- **Sisteme de transport inteligente:** stabilirea unui sistem integrat pentru toate modurile de transport și servicii de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, prin sprijinirea formulării unei strategii.

Planul de acțiune

- › 9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale
- › 9.2 Transport public
- › 9.3 Transport de marfă
- › 9.4 Mijloace alternative de mobilitate
- › 9.5 Managementul traficului
- › 9.6 Zonele cu grad ridicat de complexitate
- › 9.7 Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare
- › 9.8 Aspecte instituționale

9. PLANUL DE ACȚIUNE

9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale

Intervențiile asupra rețelei stradale se realizează în două moduri:

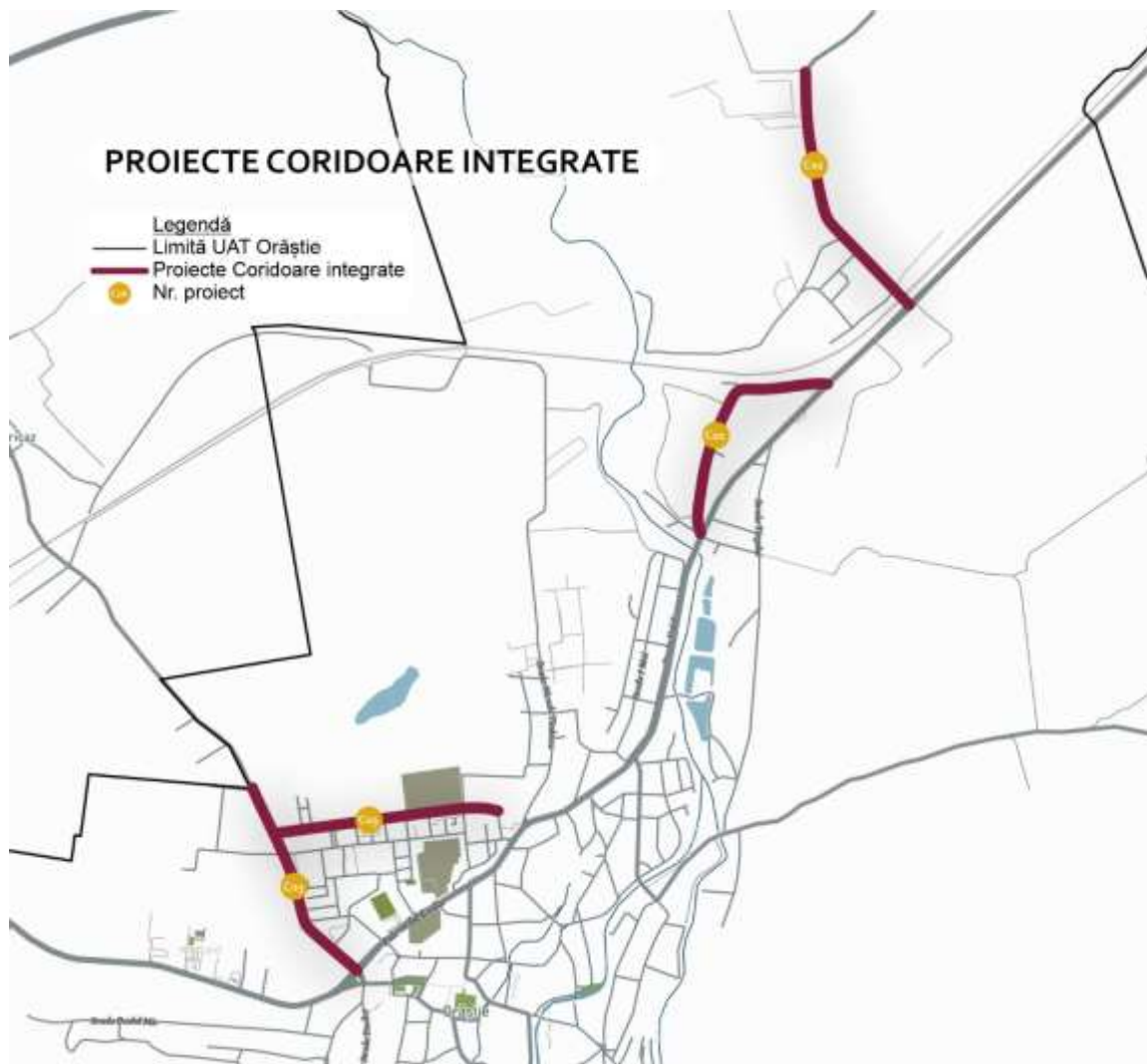
- Investițiile (proiectele) integrate, la nivel de coridor de mobilitate urbană, reprezentând intervenții asupra infrastructurii tuturor modurilor de transport: introducerea de benzi dedicate pentru transportul în comun (în special sit propriu pentru liniile de tramvai), modernizarea infrastructurii rutiere, introducerea de piste de bicicliști și extinderea, modernizarea și dotarea trotuarelor și spațiilor pietonale cu elemente de mobilier urban și vegetație;
- Investiții în infrastructura rutieră de importanță locală și modernizarea infrastructurii rutiere și pietonale în zonele de expansiune urbană (cartierele noi construite).

În vederea înființării unui operator de transport public local, PMUD propune o serie de intervenții la nivelul rețelei stradale ce va asigura infrastructura necesară pentru buna funcționare a acestuia.

Proiecte integrate propuse în PMUD 2021-2030 (proiecte ce propun modernizarea infrastructurii rutiere, pietonale și velo):

Tabel 31 - Proiecte coridoare integrate

Cod	Domeniu de intervenție	TIP	Proiect Masura / Acțiune	Beneficiar	Partener	Valoare	Sursa de finanțare
Co1	Coridoare integrate	investitional	Coridor integrat de mobilitate durabilă str. Garii	Orastie	N/A	2.39	POR 2021-2027: Prioritatea 4-O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Co2	Coridoare integrate	investitional	Coridor integrat de mobilitate durabilă str. Luncii	Orastie	N/A	2.15	POR 2021-2027: Prioritatea 4-O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Co3	Coridoare integrate	investitional	Coridor integrat de mobilitate durabilă str. Pricazului	Orastie	N/A	3.16	POR 2021-2027: Prioritatea 4-O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon



Figură 90 - Hartă localizare proiecte coridoare integrate
Sursa: Hartă realizată de consultant

Co1 Coridor integrat de mobilitate durabila str. Garii

Amplasamentul proiectului: str. Gării

Prin proiect se propune realizarea unui coridor integrat de mobilitate urbana, urmând a fi deservit de linii de transport public in comun, alaturi de care se propune o restructurare a spatiului carosabil destinat deplasarii cu autoturismul personal, implementarea unei piste dedicate pentru biciclisti, amenajarea locurilor de parcare la bordura, pe o singura parte a strazii, precum si interventii in modernizarea spatiilor pietonale si a aliniamentelor de vegetatie.

Restructurarea spatiului carosabil se realizeaza dupa urmatorul profil:



Circulatia auto se va organiza intr-un profil cu 2 benzi carosabile pentru autoturisme, latime 7m, cu circulatie in dublu sens, o pista dedicate pentru biciclete si trotinete, latime 2.0m, cu spatiu de protectie 0.5m fata de circulatia auto, parcare laterale, la o° pe una dintre laturi (latura nordica), cu o latime de 2.5m.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului si a spatiilor de parcare;
- ✓ Lucrari pentru amplasarea pistei de biciclete si a spatiului de siguranta fata de benzile de circulatie auto;
- ✓ Lucrari pentru relocare/protejare retele de utilitati;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime coridor: 1.04 km
- ✓ Lungime trotuare: 2.00 km
- ✓ Suprafata trotuare: 4000 mp
- ✓ Lungime pista de biciclete: 1.04 km
- ✓ Aliniamente spatiu verde: 2.00 km
- ✓ Suprafata spatiu verde: 4000 mp

Valoarea estimată investitie: 2.39 M euro, la care se adauga TVA.

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Co2 Coridor integrat de mobilitate durabila str. Luncii

Amplasamentul proiectului: str. Luncii

Proiectul răspunde nevoii de susținere a zonelor cu servicii din zona de nord a municipiului prin modernizarea străzii Luncii, pista de biciclete în dublu sens și trotuare pe ambele părți ale străzii.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului si a spatiilor de parcare;
- ✓ Lucrari pentru amplasarea pistei de biciclete si a spatiului de siguranta fata de benzile de circulatie auto;
- ✓ Lucrari pentru relocare/protejare retele de utilitati;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;

- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spațiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistică a întregului spațiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori și arbuști, cu grad ridicat de retenție CO₂, precum și pentru umbrirea spațiului pietonal și creșterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spațiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu funcțiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrări pentru creșterea siguranței la trecerile de pietoni și intersecțiile principale, marcaje și semnalizare rutieră;

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime coridor: 1.14 km
- ✓ Lungime trotuare: 1.14 km
- ✓ Suprafața trotuare: 2000 mp
- ✓ Lungime pista de biciclete: 1.14 km
- ✓ Aliniamente spațiu verde: 0.25 km
- ✓ Suprafața spațiu verde: 1000 mp

Valoarea estimată investiție: 2.15 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Co3 Coridor integrat de mobilitate durabila str. Pricazului

Amplasamentul proiectului: str. Pricazului

Proiectul presupune modernizarea străzii Pricazului și adaptarea acesteia la toate modurile de transport (velo, pietonal, transport public și auto).

Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Lucrări pentru modernizarea carosabilului și a spațiilor de parcare;
- ✓ Lucrări pentru amplasarea pistei de biciclete și a spațiului de siguranță față de benzile de circulație auto;
- ✓ Lucrări pentru relocare/protejare rețele de utilități;



- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime coridor: 1.83 km
- ✓ Lungime trotuare: 1.65 km
- ✓ Suprafata trotuare: 3300 mp
- ✓ Lungime pista de biciclete: 1.65 km
- ✓ Aliniamente spatiu verde: 0.90 km
- ✓ Suprafata spatiu verde: 1800 mp

Valoarea estimată investitie: 3.16 M euro, la care se adauga TVA.

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

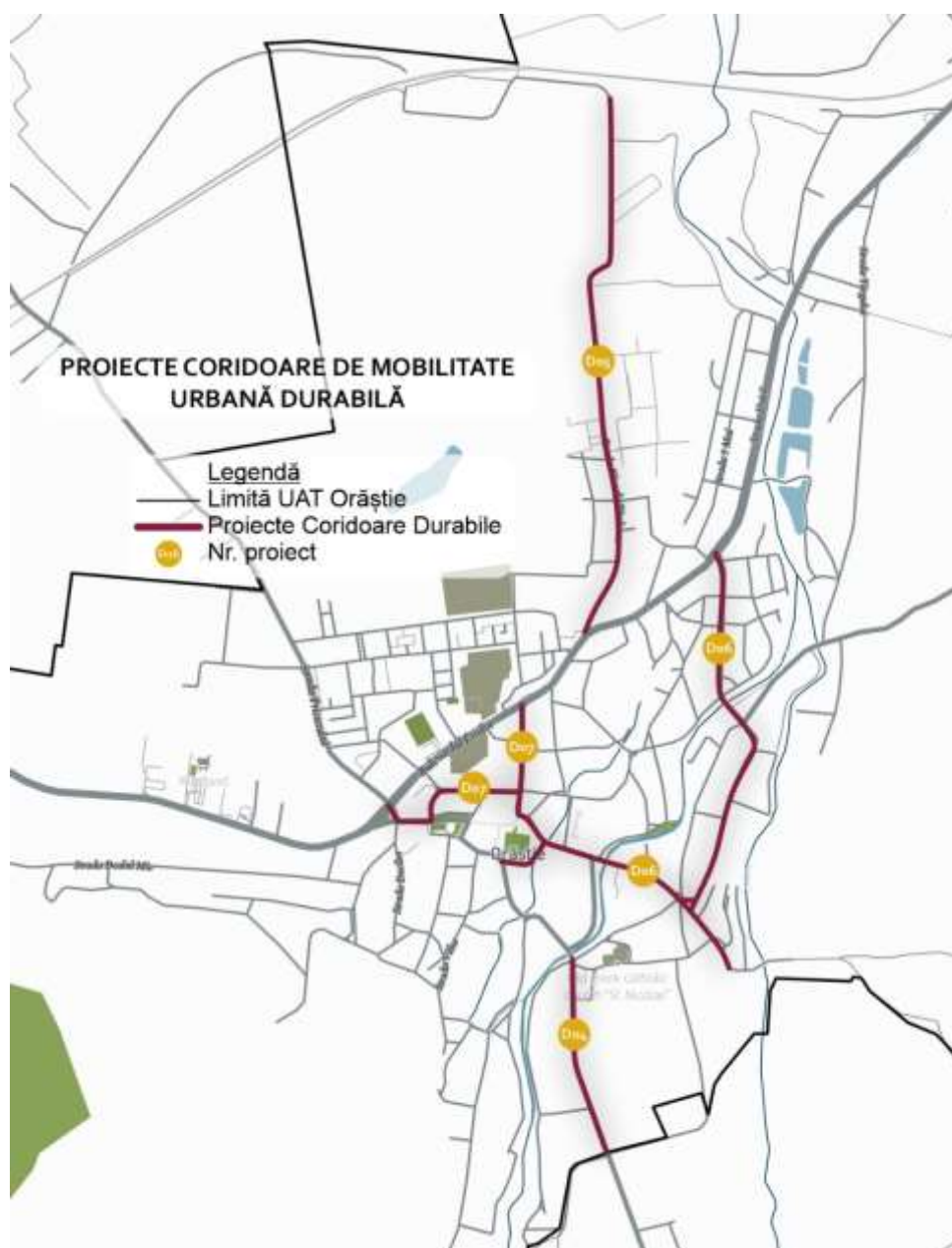
OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Proiecte durabile propuse în PMUD 2021-2030 (proiecte ce propun modernizarea infrastructurii rutiere, și pietonale):

Tabel 32 - Proiecte coridoare durabile

Cod	Domeniu de intervenție	TIP	Proiect / Masura / Actiune	Beneficiar	Partener	Va – loa- -re	Sursa de finantare
Do1	Coridoare durabile	investitional	Amenajarea de puncte de incarcare pentru autovehicule electrice	Orastie	N/A	0.50	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; I1.3. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – puncte de reîncărcare vehicule electrice;
Do2	Coridoare durabile	investitional	Implementarea unui sistem de inchiriere automatizata a bicicletelor	Orastie	N/A	2.54	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Do3	Coridoare durabile	investitional	Amenajarea de parcuri securizate pentru biciclete in zonele de blocuri	Orastie	N/A	1.50	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Do4	Coridoare durabile	investitional	Coridor durabil de mobilitate durabila - Str. Castaului	Orastie	N/A	1.25	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Do5	Coridoare durabile	investitional	Coridor durabil de mobilitate durabila - Str. Nicolae Titulescu	Orastie	N/A	2.75	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Do6	Coridoare durabile	investitional	Coridor durabil de mobilitate durabila Gheorghe Lazar (partial) - Str. Plantelor - Tudor Vladimirescu - Libertatii	Orastie	N/A	3.34	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Do7	Coridoare durabile	investitional	Coridor durabil de mobilitate durabila - Nicolae Balcescu - Octavian Goga - Avram Iancu	Orastie	N/A	1.49	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Do8	Coridoare durabile	operational	Implementarea unei politici de parcare care sa descurajeze utilizarea intensiva a autoturismelor personale	Orastie	N/A	0.50	Buget local



Figură 91 - Localizare proiecte coridoare durabile
Sursa: Hartă realizată de consultant

Do1 Amenajarea de puncte de incarcare pentru autovehicule electrice

Amplasamentul proiectului: mun. Orăștie

Se propune amplasarea de puncte de incarcare pentru autovehicule electrice, cu incarcare rapida, precum si realizarea bransamentelor la rețeaua de alimentare cu energie în cadrul parcurilor publice.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Achiziția echipamentelor pentru stațiile;
- ✓ Lucrari pentru amplasarea stațiilor de încărcare și a spațiilor de garare a autoturismelor;
- ✓ Lucrari pentru realizarea bransamentelor la rețeaua de alimentare cu energie;
- ✓ Lucrari pentru amplasarea panourilor de informare;

Indicatori orientativi:

- ✓ 5 puncte de incarcare rapida
- ✓ 5 puncte de incarcare lentă

Valoarea estimată investiție: 0.50 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finanțare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;

I1.3. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – puncte de reîncărcare vehicule electrice;

Do2 Implementarea unui sistem de închiriere automatizată a bicicletelor

Amplasamentul proiectului: mun. Orăștie

Proiectul presupune dezvoltarea sistemului de închiriere automatizată a bicicletelor.

Dezvoltarea sistemului de închiriere biciclete trebuie să asigure corelarea între stații, asigurând astfel funcționarea eficientă a sistemului alternativ de mobilitate.

Flota de biciclete va fi atât electrică cât și normală.

Indicatori orientativi:

- ✓ Biciclete electrice: aprox. 625 buc.
- ✓ 20 de stații de închiriere
- ✓ 400 puncte de andocare
- ✓ 300 de biciclete electrice

Valoarea estimată investiție: 2.54 M euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

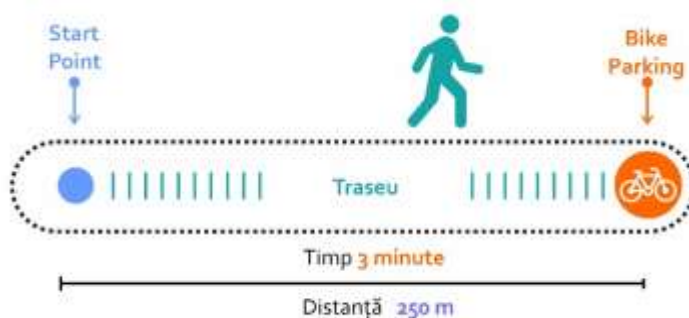
POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Do3 Amenajarea de parcuri securizate pentru biciclete în zonele de blocuri

Pentru susținerea utilizării bicicletei ca mod prioritar de deplasare cotidiană, este necesară realizarea unei infrastructuri pentru gararea/depozitarea bicicletei în zona de domiciliu.

Prin implementarea acestui sistem de parcuri se dorește oferirea unui spațiu sigur celor care detin sau care doresc să dețină o bicicletă proprietate personală, pe care o pot gară într-un spațiu dedicat, în zonele din spatele blocurilor.



Parcarile de biciclete vor fi din structura metalică, închise accesului din exterior, prevăzute cu ușa acces doar pentru utilizatori, beneficiari ai unor carduri de acces. Capacitatea parcarilor de biciclete va fi de minim 20 de biciclete/unitate construită.

Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Furnizarea parcarilor de biciclete, instalarea acestora, testarea funcționării sistemului de acces;
- ✓ Amenajarea peisagistică a zonei;

Indicatori orientativi:

- ✓ 20 de parcuri;
- ✓ 480 de locuri de parcare biciclete

Valoarea estimată investiție: 1.50 M euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Do4 Coridor durabil de mobilitate durabila - Str. Castaului

Amplasamentul proiectului: str. Căstăului

Proiectul presupune modernizarea stăzii Căstăului și adaptarea acesteia pentru infrastructura transportului public.

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime coridor: 0.86 km
- ✓ Lungime trotuare: 0.86 km
- ✓ Suprafata trotuare: 1720 mp
- ✓ Aliniamente spatiu verde: 0.98 km
- ✓ Suprafata spatiu verde: 1960 mp

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului si a spatiilor de parcare;
- ✓ Lucrari pentru relocare/protejare rețele de utilitati;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru rețele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;



Valoarea estimată investiție: 1.25 M euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Do5 Coridor durabil de mobilitate durabila - Str. Nicolae Titulescu

Amplasamentul proiectului: str Nicolae Titulescu

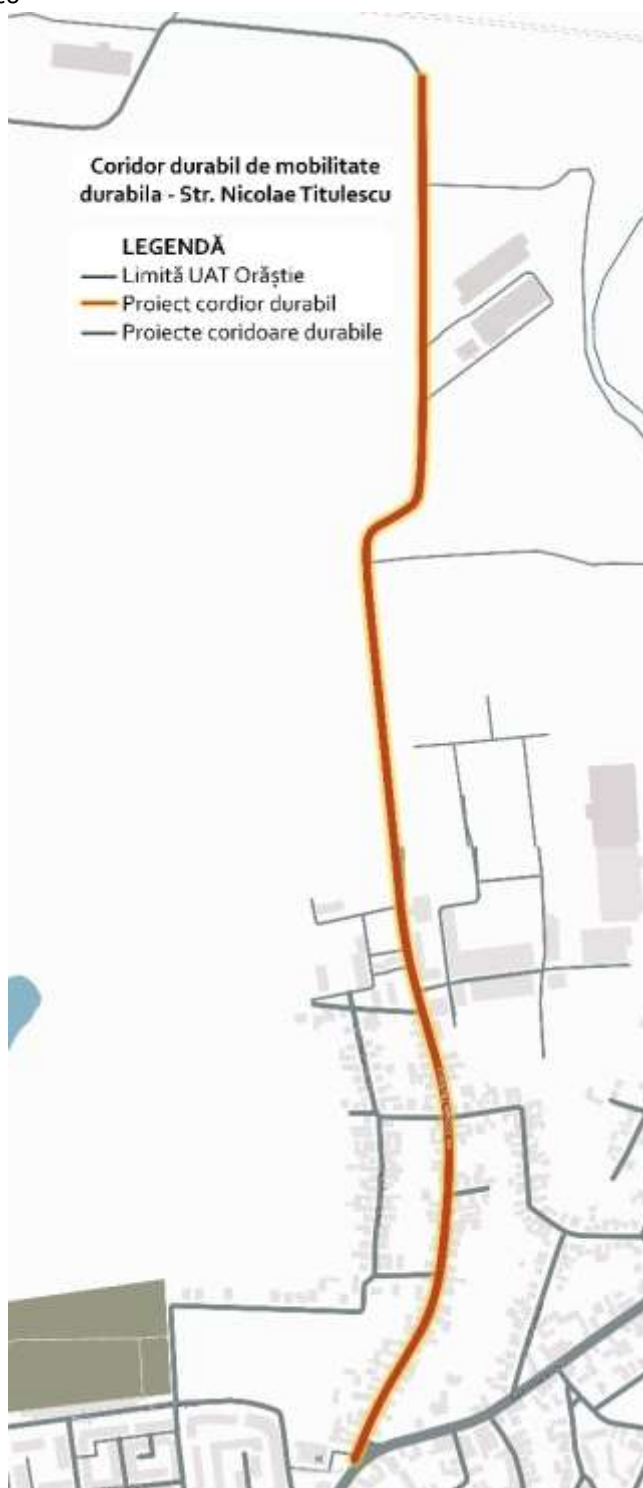
Proiectul presupune modernizarea stăzii Nicolae Titulescu și adaptarea acesteia la transportul nemotorizat (pietonal) și transportul public.

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime coridor: 2.00 km
- ✓ Lungime trotuare: 2.00 km
- ✓ Suprafata trotuare: 4000 mp
- ✓ Aliniamente spatiu verde: 1.00 km
- ✓ Suprafata spatiu verde: 2000 mp

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului si a spatiilor de parcare;
- ✓ Lucrari pentru relocare/protejare retele de utilitati;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;



Valoarea estimată investitie: 1.25 M euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Do6 Coridor durabil de mobilitate durabila -Gheorghe Lazar (partial) - Str. Plantelor - Tudor Vladimirescu - Libertatii

Amplasamentul proiectului: str. Gheorghe Lazăr, str. Plantelor, str. Tudor Vladimirescu, str. Libertății
Proiectul propune modernizarea spațiului carosabil și pietonal pentru adaptarea acestuia la instituirea rețelei de transport public local.

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime coridor: 2,087 km
- ✓ Lungime trotuare: 4,174 km
- ✓ Suprafata trotuare: 8348 mp
- ✓ Aliniamente spatiu verde: 1,9 km
- ✓ Suprafata spatiu verde: 3800 mp

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului si a spatiilor de parcare;
- ✓ Lucrari pentru relocare/protejare retele de utilitati;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;



Valoarea estimată investitie: 3.34 M euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Do7 Coridor durabil de mobilitate durabila - Nicolae Balcescu - Octavian Goga - Avram Iancu

Amplasamentul proiectului: str Nicolae Bălcescu, str. Octavian Goga, str. Avram Iancu

Proiectul propune modernizarea străzilor menționate acomodând deplasărilor pietonale și a transportului public.

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime coridor: 0.4 km
- ✓ Lungime trotuare: 0.8 km
- ✓ Suprafata trotuare: 1600 mp
- ✓ Aliniamente spatiu verde: 0.80 km
- ✓ Suprafata spatiu verde: 1600 mp

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului si a spatiilor de parcare;
- ✓ Lucrari pentru relocare/protejare retele de utilitati;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;

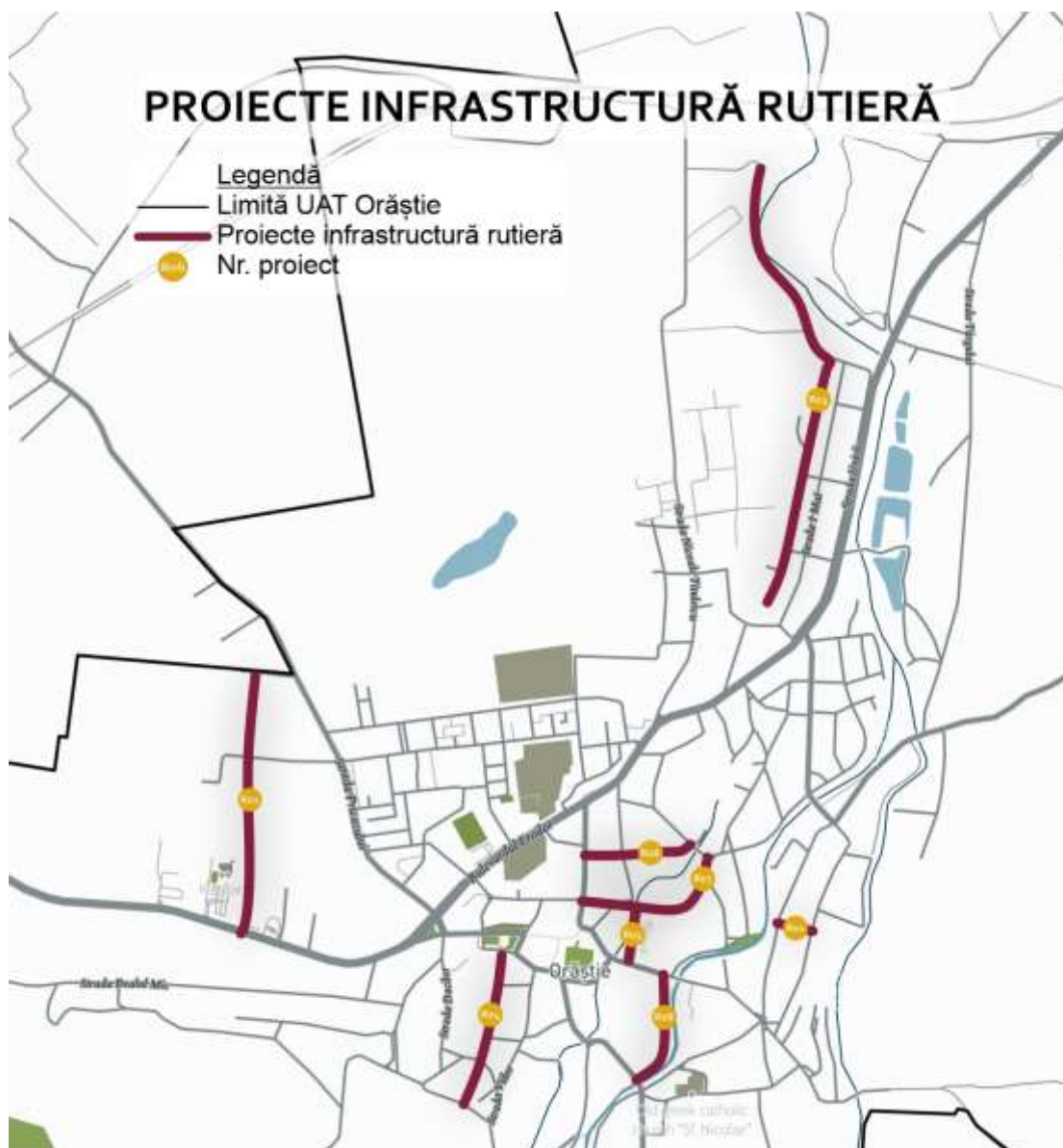
Valoarea estimată investitie: 1.49M euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon





Figură 92 - Localizare proiecte infrastructura rutieră
Sursa: Hartă realizată de consultant

Do8 Implementarea unei politici de parcare care sa descurajeze utilizarea intensiva a autoturismelor personale

Amplasamentul proiectului: Municipiul Orăștie

Se propune elaborarea unei noi Politici de Parcare la nivelul municipiului, care sa stabileasca o politica tarifara care sa contribuie la descurajarea utilizarii intensive a autoturismului in zona centrala, coroborat cu cresterea nivelului de incasari la bugetul local.

Implementarea unei Politici de Parcare mai dure vine in sprijinul proiectelor investitionale propuse in cadrul acestui Plan, prin restructurarea spatiului ocupat de autoturisme si orientarea locuitorilor catre utilizarea modurilor alternative de mobilitate.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Realizarea politicii de parcare
- ✓ Implementarea politicii de parcare

Valoarea estimată investitie: 0.50 M euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare: Buget local

Proiecte rutiere propuse în PMUD 2021-2030 (proiecte ce propun modernizarea infrastructurii rutiere, și pietonale):

Tabel 33 - Proiecte infrastructura rutieră

cod	Domeniu de interventie	TIP	Proiect / Masura / Actiune	Beneficiar	Partener	Valoare	Sursa de finantare
R01	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizare strada General Zanescu	Orastie	N/A	1.27	Buget local Alte surse
R02	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizare strada de legatura intre Gheorghe Doja si Tudor Vladimirescu	Orastie	N/A	0.09	Buget local Alte surse
R03	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizare strada Erou Ovidiu Munteanu	Orastie	N/A	2.56	Buget local Alte surse
R04	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizare strada Dominic Stanca	Orastie	N/A	1.03	Buget local Alte surse
R05	Infrastructura rutiera	investitional	Reconfigurare strada Gheorghe Lazar pe principiul "walkable street"	Orastie	N/A	0.22	Buget local Alte surse
R06	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizare strada George Cosbuc	Orastie	N/A	0.14	Buget local Alte surse
R07	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizare strada Luminii	Orastie	N/A	0.59	Buget local Alte surse
R08	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizare strada Gradistei	Orastie	N/A	0.66	Buget local Alte surse
R09	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizarea infrastructurii rutiere de interes local	Orastie	N/A	11.38	Buget local Alte surse
R10	Infrastructura rutiera	investitional	Modernizarea infrastructurii rutiere in zonele de expansiune urbana	Orastie	N/A	8.36	Buget local Alte surse
R11	Infrastructura rutiera	investitional	Amenajare intersectii cu sensuri giratorii	Orastie	N/A	0.60	Buget local

R01 Modernizare strada General Zanescu

Amplasamentul proiectului: str.General Zănescu

Proiectul presupune modernizarea străzii G-ral Zănescu, stradă aflată într-o stare avansată de degradare. În urma modernizării, va crește accesibilitatea în zonă.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru constructie trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltica;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;

- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Constuirea de aliniamente de spatiu verde, plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiei cu calea ferată.

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime: 0.7 km

Valoarea estimată investitie: 1.24 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse



Ro2 Modernizare strada de legatura intre Gheorghe Doja si Tudor Vladimirescu

Proiectul presupune modernizarea străzii aflate între str. Gh. Doja și Tudor Vladimirescu, stradă aflată într-o stare avansată de degradare. În urma modernizării, va crește accesibilitatea în zonă.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru constructie trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltica;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;



- ✓ Constuirea de aliniamente de spatiu verde, plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiei cu calea ferată.

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime: 0.11 km

Valoarea estimată investitie: 0.09 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse

Ro3 Modernizare strada Erou Ovidiu Munteanu

Amplasamentul proiectului: str.Erou Ovidiu Munteanu

Proiectul presupune modernizarea străzii Erou Ovidiu Munteanu în vederea realizării unei infrastructuri viabile pentru transportul public.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru constructie trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltica;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Constuirea de aliniamente de spatiu verde, plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiei cu calea ferată.



Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime: 1.78 km

Valoarea estimată investitie: 2.56 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse

Ro4 Modernizare strada Dominic Stanca

Amplasamentul proiectului: str.Dominic Stanca

Proiectul presupune modernizarea străzii Dominic Stanca, stradă aflată într-o stare avansată de degradare.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru constructie trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltica;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Constuirea de alinamente de spatiu verde, plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiei cu calea ferată.



Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime: 0.9 km

Valoarea estimată investitie: 1.03 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse

Ro5 Reconfigurare strada Gheorghe Lazar pe principiul "walkable street"

Amplasamentul proiectului: str.Gheorghe Lazăr

Proiectul presupune modernizarea străzii Gheorghe Lazăr în vederea creșterii accesibilității și a atractivității la nivel pietonal.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru constructie trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltica;

- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru rețele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Constuirea de aliniamente de spatiu verde, plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiei cu calea ferată.



Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime: 0.19 km

Valoarea estimată investitie: 0.22 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse

Ro6 Modernizare strada George Cosbuc

Amplasamentul proiectului: str.George Coșbuc

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru constructie trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltica;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru rețele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Constuirea de aliniamente de spatiu verde, plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiei cu calea ferată.



Indicatori orientativi:

✓ Lungime: 0.12 km

Valoarea estimată investiție: 0.14 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finanțare: Buget local, alte surse

R07 Modernizare strada Luminii

Amplasamentul proiectului: str.Luminii

Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Lucrări pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrări pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluvială (dacă este cazul), amplasarea gurilor de scurgere în bordură;
- ✓ Lucrări pentru construcție trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltică;
- ✓ Realizarea canalizațiilor pentru rețele de iluminat și comunicații fibră optică și îngroparea cablurilor în subteran, conform obligațiilor legale;
- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Construirea de aliniamente de spațiu verde, plantarea de arbori și arbusti, cu grad ridicat de retenție CO₂, precum și pentru umbrirea spațiului pietonal și creșterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spațiilor verzi;
- ✓ Dotarea spațiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu funcțiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrări pentru amenajarea intersecției cu calea ferată.



Indicatori orientativi:

✓ Lungime: 0.52 km

Valoarea estimată investiție: 0.59 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finanțare: Buget local, alte surse

Ro8 Modernizare strada Gradistei

Amplasamentul proiectului: str.Grădiștei

Proiectul presupune modernizarea străzii Grădiștei în vederea realizării unei infrastructuri viabile pentru transportul public.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea drumului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru constructie trotuare – trotuare finisate cu mixtura asfaltica;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Extindere sistem iluminat public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Constuirea de alinamente de spatiu verde, plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiei cu calea ferată.



Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime: 0.52 km

Valoarea estimată investitie: 0.59 M euro, la care se adaugă TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse

Rog Modernizarea infrastructurii rutiere de interes local

Amplasament: rețeaua stradală a municipiului Orăștie

Se propune continuarea demersurilor de modernizare a rețelei de importanță locală din municipiu. Asfaltarea strazilor se va realiza în mod etapizat, fiind estimat un număr de 10 km strazi de importanță locală care necesită sau vor necesita pe viitor asfaltare.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;
- (✓ Lucrări de intervenții pe rețelele de utilități)

Indicatori orientativi:

✓ Lungime: 10 km

Valoarea estimată investitie: 11.38 M euro, la care se adauga TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse

R10 Modernizarea infrastructurii rutiere în zonele de expansiune urbana

Amplasament: rețeaua stradală a municipiului Orăștie

Se propune modernizarea infrastructurii rutiere în zonele de expansiune urbană pentru a susține ulterioarele dezvoltări și pentru a spori accesibilitatea la nivelul municipiului.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru modernizarea carosabilului;
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluviala (daca este cazul), amplasarea gurilor de scurgere in bordura;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea spatiilor pietonale – trotuare finisate cu piatra naturala;
- ✓ Lucrari pentru cresterea sigurantei la trecerile de pietoni si intersectiile principale, marcaje si semnalizare rutiera;
- (✓ Lucrări de intervenții pe rețelele de utilități)

Indicatori orientativi:

✓ Lungime: 5 km

Valoarea estimată investitie: 8.36 M euro, la care se adauga TVA.

Surse posibile de finantare: Buget local, alte surse

R11 Amenajare intersectii cu sensuri giratorii

Se vor amenaja 3 intersectii sub forma de sens giratoriu: Unirii – Titulescu La Berze (Pricazului) Cetatii - Ion Creanga Gradistei - Plantelor - Acad.Prodan Plantelor - Tudor Vladimirescu Plantelor - Gh.Doja

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru amenajarea intersectiilor giratorii;

Indicatori orientativi:

- ✓ 3 intersectii amenajate ca sensuri giratorii;

Valoarea estimată investitie: 0.60 m euro, la care se adaugă TVA

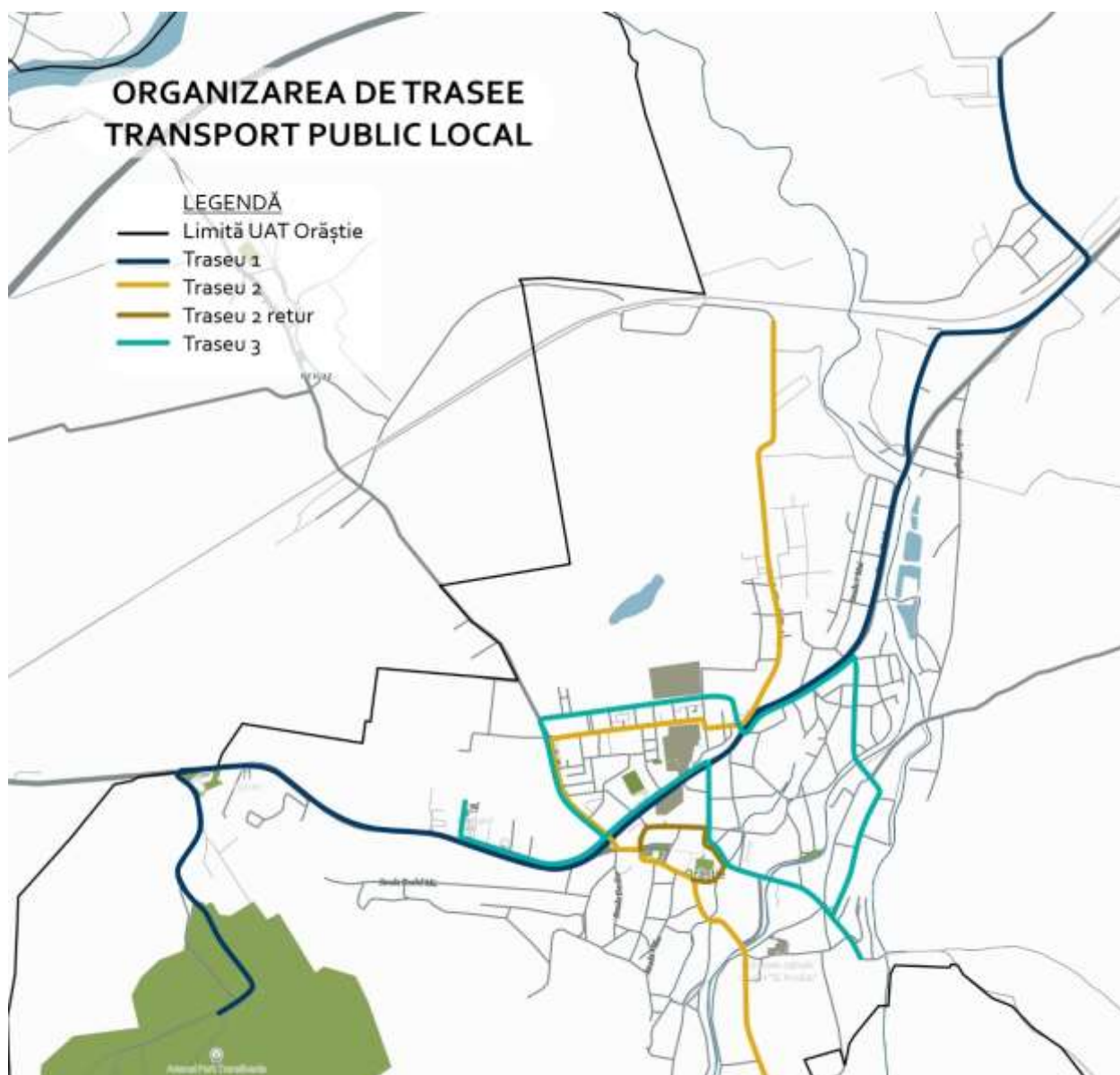
Surse posibile de finantare: buget local

9.2 Transport public

În ceea ce privește transportul public, sunt propuse următoarele proiecte:

cod	Domeniu de intervenție	TIP	Proiect / Masura / Actiune	Beneficiar	Partener	Valoare	Sursa de finantare
A01	Transport public	organizational	Instituirea unui operator municipal/regional pentru transport public de calatori	Orastie	alte localitati limitrofe (daca este cazul unui operator regional)	0.10	Buget local
A02	Transport public	operational	Elaborarea unui Studiu de Oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public	Orastie	N/A	0.03	Buget local
A03	Transport public	operational	Semnarea unui CSP pentru serviciile de transport public local	Orastie	N/A	0.03	Buget local
A04	Transport public	organizational	Constituirea unui ADI pentru transport intre Orastie si comunele limitrofe interesate	Orastie	alte localitati limitrofe (daca este cazul unui operator regional)	0.10	Buget local
A05	Transport public	investitional	Achizitia de autobuze electrice	Orastie	N/A	1.75	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; I1.1. Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante);
A06	Transport public	operational	Organizarea de trasee de transport public local	Orastie	N/A	0.01	Buget local
A07	Transport public	investitional	Amenajarea de statii de imbarcare/debarcare calatori, cu functiuni de informare calatori	Orastie	N/A	1.65	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
A08	Transport public	investitional	Sistem e-ticketing si informare calatori	Orastie	N/A	0.50	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; I1.2. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC
A09	Transport public	investitional	Construirea unei autobaze pentru gararea mijloacelor de transport	Orastie	N/A	1.50	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane

							multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
A10	Transport public	investitional	Amenajarea unui terminal intermodal Piata Garii	Orastie	N/A	1.00	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon



Figură 93 - Localizare propunere trasee transport public local
Sursa: Hartă realizată de consultant

Ao1. Instituirea unui operator municipal/regional pentru transport public de calatori

Municipiul Orăștie poate beneficia de oportunitatea realizării unui astfel de operator, care să înceapă operarea curselor în municipiul reședință, crescând astfel eficiența economică a bugetului local, creșterea accesibilității locuitorilor din municipiu, dar contribuind în același timp la reducerea traficului auto din rețeaua municipală, generat de traficul de tranzit și de navetism.

Valoarea estimată investiție: 0.10 M euro, la care se adaugă TVA

Parteneri: alte localitati limitrofe (daca este cazul unui operator regional)

Surse posibile de finantare: Buget local

Ao2 Elaborarea unui Studiu de Oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public

Pentru stabilirea parametrilor in care se va desfasura serviciul public de transport la nivelul municipiului, trebuie elaborat un Studiu de Oportunitate, care va oferi solutiile privind: modul optim de delegare al serviciului, necesarul de mijloace de transport si alte dotari pentru buna derulare a activitatii, restructurarea si organizarea traseelor de transport public local si peri-urban, calcularea indicatorilor de eficienta din contractul de servicii publice, in conformitate cu prevederile Regulamentului CE 1370/2007 si ale Consiliului Concurentei, stabilirea nivelurilor de redeventa, compensatie, profitabilitate ale operatorului in baza noului contract, precum si a nivelului de tarificare necesar.

Valoarea estimată investitie: 0.03 M euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare: Buget local

Ao3 Semnarea unui CSP pentru serviciile de transport public local

In conformitate cu recomandarile enuntate in Studiul de Oportunitate si aprobate de catre Consiliul Local, se va putea semna un Contract de Servicii Publice pentru operarea in municipiul Orăștie.

Valoarea estimată investitie: 0.03 M euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare: Buget local

Ao4 Constituirea unui ADI pentru transport intre Orastie si comunele limitrofe interesate

In conformitate cu prevederile Regulamentului CE 1370/2007, delegarea serviciilor de transport public se poate realiza catre un operator regional de catre un ADI format din localitatile pe raza carora se va desfasura prestarea serviciului.

Municipiul Orăștie poate beneficia de oportunitatea realizarii unui astfel de operator, care sa inceapa operarea curselor intre municipiul resedinta de judet si localitatile limitrofe, crescand astfel eficienta economica a serviciului prestat, cresterea accesibilitatii locuitorilor din zona peri-urbana catre locurile de munca din municipiu, dar contribuind in acelasi timp la reducerea traficului auto din reseaua municipala, generat de traficul de tranzit si de navetism.

Valoarea estimată investitie: 0,10 M euro, la care se adauga TVA

Surse posibile de finantare: Buget local

Ao5 Achizitia de autobuze electrice

Pentru derularea eficienta a serviciilor de transport public local ce se va institui este necesară achiziția de autobuze electrice.

Indicatori orientativi -

✓ 5 autobuze de capacitate mica (21 de locuri)

Capacitate totala de transport:

✓ 105 pasageri

Valoarea estimată investitie: 0,10 M euro, la care se adauga TVA

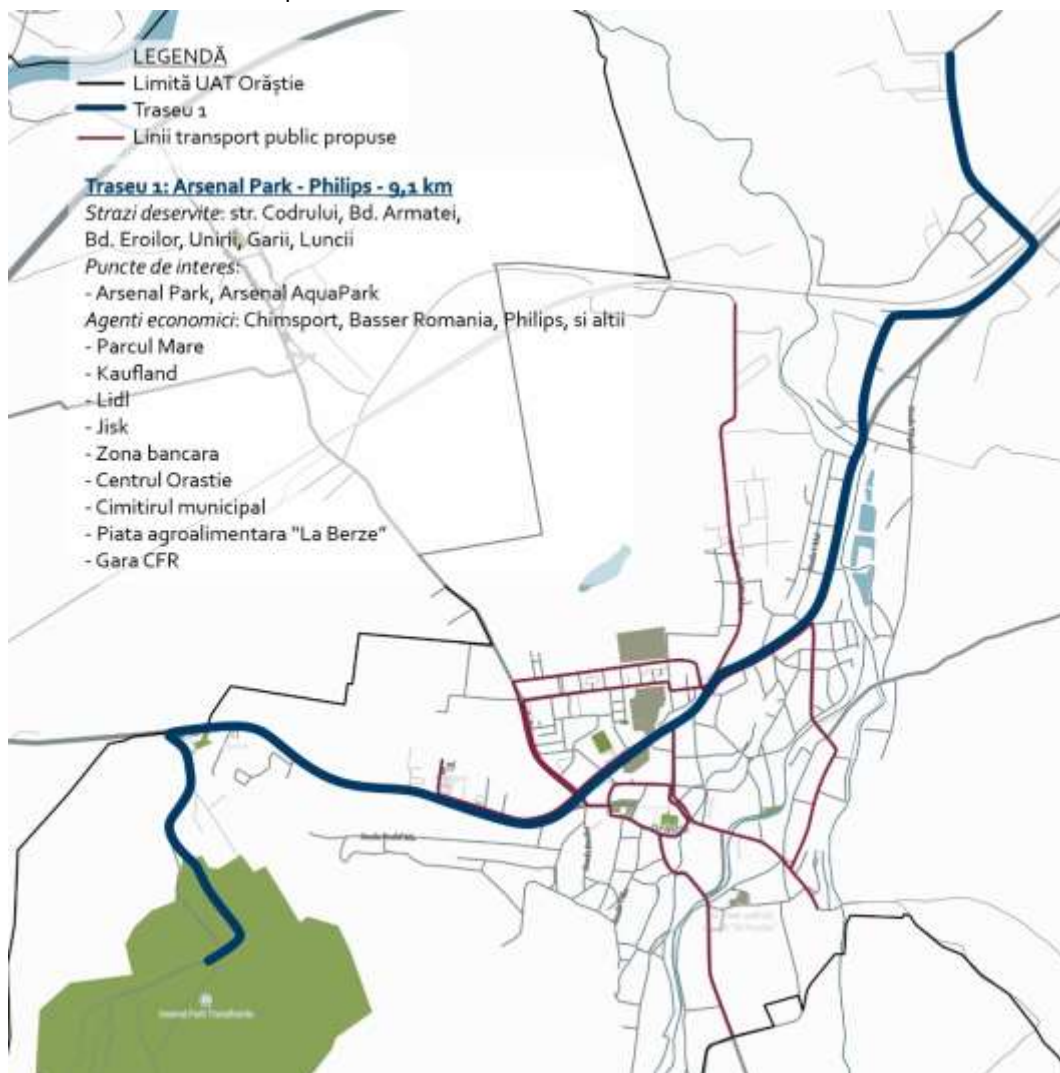
Surse posibile de finantare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;
I1.1. Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante);

Ao6 Organizarea de trasee de transport public local

Proiectul presupune realizarea a trei trasee de transport public local după cum urmează:

Traseul 1: Arsenal Park – Philips



Lungime: 9.1 km

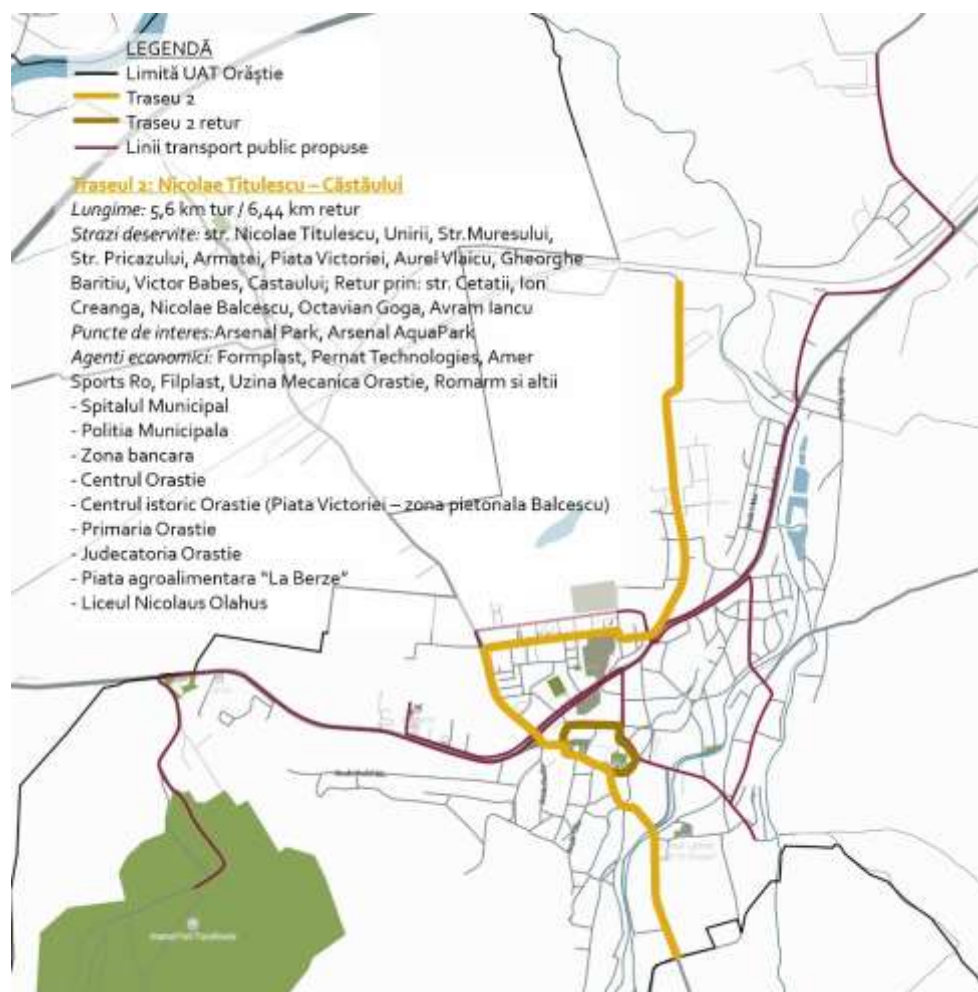
Strazi deservite: str. Codrului, Bd. Armatei, Bd. Eroilor, Unirii, Garii, Luncii

Puncte de interes:

- Arsenal Park, Arsenal AquaPark
- Parcul Mare
- Agenti economici: Chimsport, Basser Romania, Philips, si altii
- Kaufland
- Lidl
- Jisk
- Zona bancara
- Centrul Orastie
- Cimitirul municipal
- Piata agroalimentara "La Berze"
- Gara CFR

Traseul 2: Nicolae Titulescu – Căstăului

Lungime: 5,6 km tur / 6,44 km retur



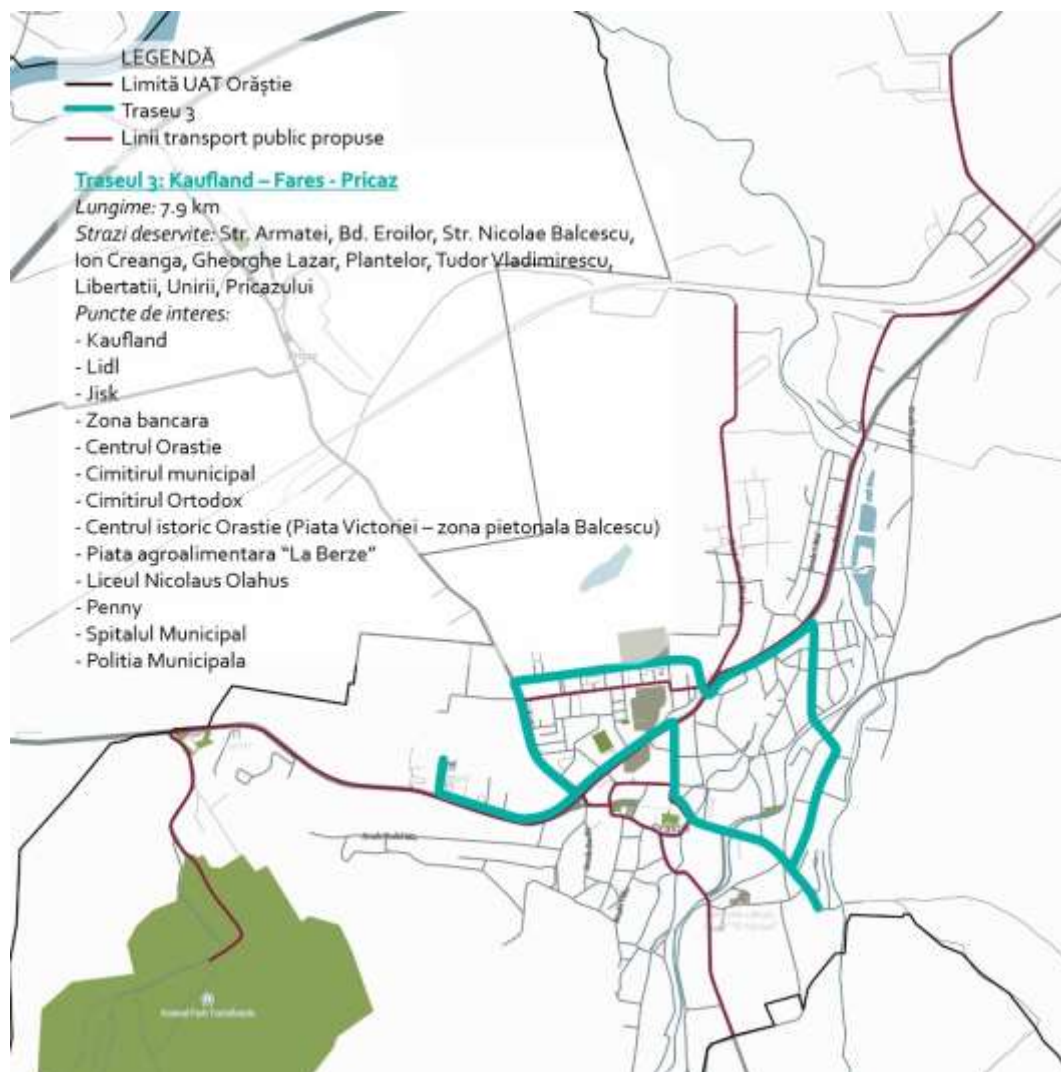
Strazi deservite: str. Nicolae Titulescu, Unirii, Str. Muresului, Str. Pricazului, Armatei, Piata Victoriei, Aurel Vlaicu, Gheorghe Baritiu, Victor Babes, Castaului; Retur prin: str. Cetatii, Ion Creanga, Nicolae Balcescu, Octavian Goga, Avram Iancu

Puncte de interes:

- Arsenal Park, Arsenal AquaPark
- Agenti economici: Formplast, Pernat Technologies, Amer Sports Ro, Filplast, Uzina Mecanica Orastie, Romarm si altii
- Spitalul Municipal
- Politia Municipala
- Zona bancara
- Centrul Orastie
- Centrul istoric Orastie (Piata Victoriei – zona pietonala Balcescu)
- Primaria Orastie
- Judecatoria Orastie
- Piata agroalimentara "La Berze"
- Liceul Nicolaus Olahus

Traseul 3: Kaufland – Fares - Pricaz

Lungime: 7.9 km



Strazi deservite: Str. Armatei, Bd. Eroilor, Str. Nicolae Balcescu, Ion Creanga, Gheorghe Lazar, Plantelor, Tudor Vladimirescu, Libertatii, Unirii, Pricazului

Puncte de interes:

- Kaufland
- Lidl
- Jisk
- Zona bancara
- Centrul Orastie
- Cimitirul municipal
- Cimitirul Ortodox
- Centrul istoric Orastie (Piata Victoriei – zona pietonala Balcescu)
- Piata agroalimentara "La Berze"
- Liceul Nicolaus Olahus
- Penny
- Spitalul Municipal
- Politia Municipala

Ao7 Amenajarea de statii de imbarcare/debarcare calatori, cu functiuni de informare calatori

Amplasament: rețeaua stradală a municipiului Orăștie

Se propune realizarea a 50 de stații transport călători și a cinci stații terminus, inclusiv dotarea acestora cu funcțiuni de tip "smart-city", facilitati de informare calatori.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru realizarea stațiilor de transport;

Indicatori orientativi:

- ✓ Număr stații: 50 de statii de imbarcare/debarcare
- ✓ 5 statii terminus

Valoarea estimată investitie: 1.65 M euro, la care se adauga TVA.

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Ao8 Sistem e-ticketing si informare calatori

Sistemul e-ticketing reprezintă o necesitate în eficientizarea transportului public. Proiectul vine în completarea proiectului de realizare a stațiilor de transport public (Ao7) și propune dotarea cu sisteme informaționale a 50 de stații din municipiul Orăștie. Concomitent, sistemul va fi montat pe toate autobuzele achiziționate în urma proiectului Ao5 din municipiul Orăștie.

Valoarea estimată investitie: 0.50 M euro, la care se adauga TVA.

Surse posibile de finantare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;

I1.2. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC

Ao9 Construirea unei autobaze pentru gararea mijloacelor de transport

Se propune construirea unei autobaze pentru transportul public local din municipiul Orăștie.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru realizarea infrastructurii;
- ✓ Lucrări pentru realizarea construcțiilor aferente autobazei și depoului

Valoarea estimată investitie: 1.50 M euro, la care se adaugă TVA

Beneficiari: Orăștie

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

A10 Amenajarea unui terminal intermodal Piata Garii

Înființarea sistemului de transport public local reclama și necesitatea existenței unui punct terminus, de unde să pornească și unde să se termine cursele regulate interne. Se propune amplasarea acestuia în imediata proximitate a Gării Orăștie pentru a facilita transferul între diferite mijloace de transport.

Se propune astfel realizarea unui terminal intermodal, cu spații de așteptare, facilitati de informare calatori, dotate cu mobilier urban specific, peroane pentru imbarcarea-debarcarea simultana a mai multor curse, amenajarea unei parcuri de biciclete, realizarea unei mici parcuri tip park&ride.

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru construirea terminalului intermodal;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea unui spațiu de parcare biciclete;
- ✓ Lucrari pentru realizarea parcurii de tip park&ride;

Valoarea estimată investiție: 1.00 M euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon.

9.3 Transport de marfă

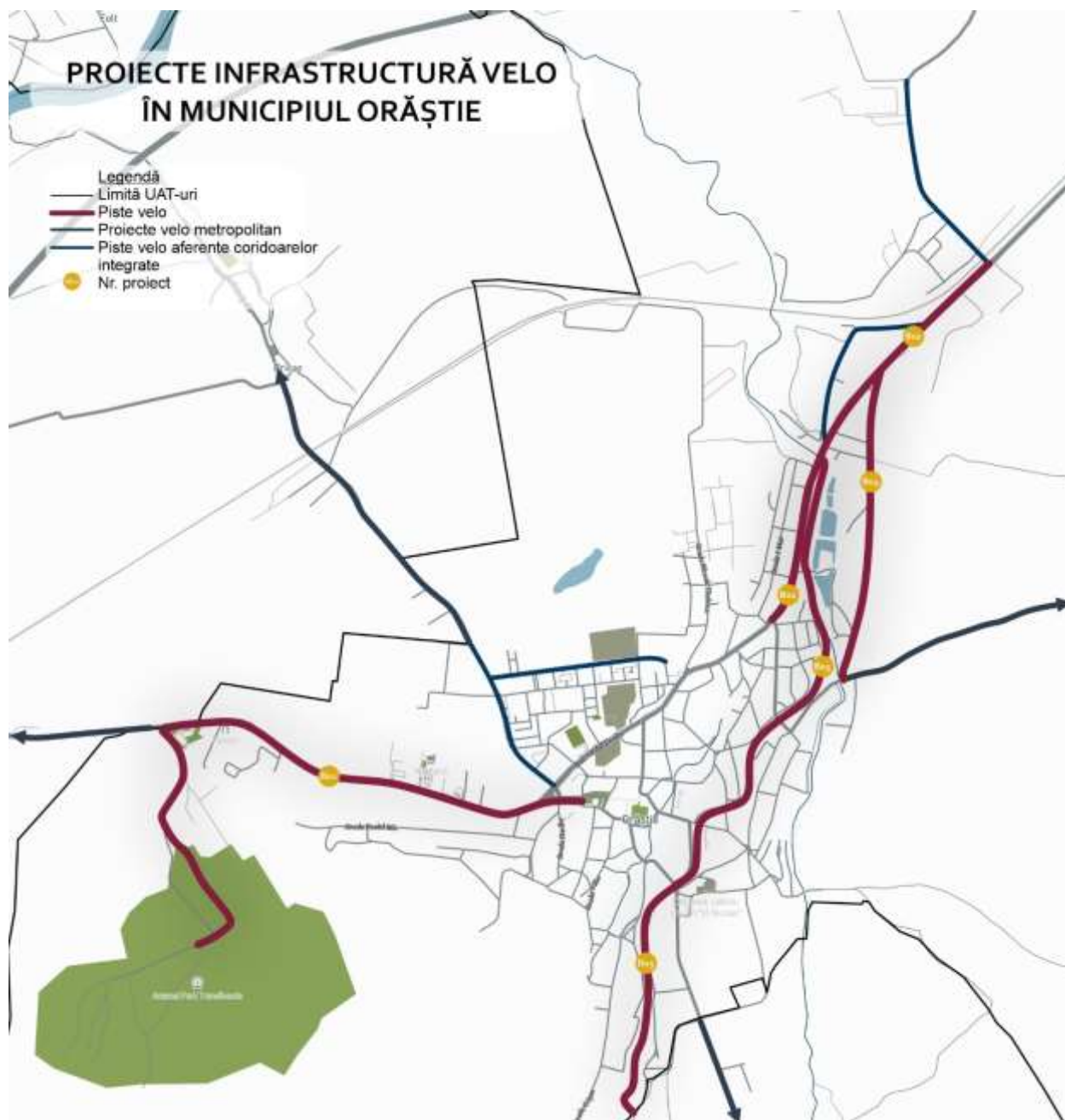
Pentru transportul de marfă este utilizată autostrada A1, aflată în imediata proximitate a zonei industriale.

9.4 Mijloace alternative de mobilitate

Pentru mijloacele de transport nemotorizate PMUD 2021 – 2030 propune o serie de intervenții la nivelul municipiului. Proiectele au ca scop încurajarea utilizării mijloacelor de transport sustenabil ce vor avea ca efect scăderea cotei modale a utilizării autoturismelor.

Tabel 34 - Proiecte transport nemotorizat

cod	Domeniu de interventie	TIP	Proiect / Masura / Actiune	Beneficiar	Partener	Valoare	Sursa de finantare
Bo1	Transport nemotorizat	investitional	Pista de biciclete Arsenal Park - Piata Victoriei	Orastie	N/A	2.20	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Bo2	Transport nemotorizat	investitional	Trotuar si pista de biciclete Unirii, tronson Luncii - Libertatii	Orastie	N/A	2.02	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Bo3	Transport nemotorizat	investitional	Cresterea sigurantei pietonilor in principalele treceri de pietoni: marcaje, platforme ridicate, semnalizare vizuala si acustica, sisteme impiedicare parcare in proximitate si montare de marcaje tactile pentru nevăzători la principale treceri de pietoni din municipiul Orăștie	Orastie	N/A	0.50	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Bo4	Transport nemotorizat	investitional	Pista de biciclete Str. Targului	Orastie	N/A	1.17	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; I1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan
Bo5	Transport nemotorizat	investitional	Coridor pentru deplasări nemotorizate pe malurile râului Orăștie	Orastie	RA Apele Romane	3.24	POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă; OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon
Bo6	Transport nemotorizat	investitional	Extindere retea de infrastructura velo dedicata - etapa a II-a	Orastie	N/A	4.97	Buget local



Figură 94 - Localizare proiecte infrastructură velo
Sursa: Hartă realizată de consultant

Bo1 Pista de biciclete Arsenal Park - Piața Victoriei

Amplasamentul proiectului: bd. Armatei, str. Codrului, Arsenal Park

Proiectul asigură conectivitatea cu cele două puncte de interes ale municipiului (Piața Victoriei și Arsenal Park).

Obiectivul proiectului este de a crește siguranța utilizării bicicletei în condițiile separării de traficul auto și de fluxurile pietonale

Indicatori orientativi:

✓ Lungime pista: 3.2 km

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

✓ Lucrari pentru relocare retele de utilitati;

✓ Modernizarea iluminatului public;

✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;

✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 2m;

✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;

✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;



Valoarea estimată investitie: 2.20 M euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Bo2 Trotuar si pista de biciclete Unirii, tronson Luncii - Libertatii

Amplasamentul proiectului: str. Unirii între str. Luncii și str. Libertății

Se propune realizarea unei piste de biciclete pe str. Unirii prin modernizarea infrastructurii pietonale de-a lungul strazii. Proiectul vine în completarea traseului propus în proiectul *Bo5 Coridor pentru deplasări nemotorizate pe malurile râului Orăștie*.

Indicatori orientativi:

✓ Lungime coridor: 2.36 km

✓ Lungime pista biciclete: 2.36 km

✓ Lungime trotuare: 1.35 km

✓ Suprafata trotuare: 2700 mp

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

✓ Lucrari pentru relocare retele de utilitati;



- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Modernizarea spațiului pietonal;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Lucrări pentru realizarea pistei de biciclete, cu o lățime de minim 1.5 m;
- ✓ Plantarea de arbori și arbuști, cu grad ridicat de retenție CO₂, precum și pentru umbrirea spațiului pietonal și creșterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spațiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu funcțiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investiție: 2.20 M euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Bo3 Creșterea siguranței pietonilor în principalele treceri de pietoni: marcaje, platforme ridicate, semnalizare vizuală și acustică, sisteme împiedicare parcare în proximitate și montare de marcaje tactile pentru nevăzători la principale treceri de pietoni din municipiul Orăștie

Amplasamentul proiectului: Municipiul Orăștie

Proiectul propune creșterea siguranței pietonilor în principalele treceri de pietoni. Amenajarea se va face prin marcaje, semnalizare și acustică sisteme împiedicare parcare în proximitate și montare de marcaje tactile pentru nevăzători la principale treceri de pietoni. În urma realizării proiectului, municipiul va beneficia de accesibilitate ridicată în rândul persoanelor cu mobilitate redusă.

Indicatori orientativi:

- ✓ 20 de treceri de pietoni amenajate

Valoarea estimată investiție: 0.50 M euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Bo4 Pista de biciclete Str. Târgului

Amplasamentul proiectului: str. Târgului

Proiectul vine în completarea propunerii *Bo2 Pista de biciclete și trotuare pe Str. Unirii*. Prin realizarea benzilor ciclabile se dorește creșterea accesibilității velo în zonele defavorizate din municipiul Orăștie și eficientizarea timpilor de deplasare.

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungimea traseului: 1.7 km

Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Lucrări pentru relocare rețele de utilități;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;



- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 2m;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investitie: 1.17 M euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;

11.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan

Bo5 Coridor pentru deplasări nemotorizate pe malurile râului Orăștie

Amplasamentul proiectului:

Maluri râul Orăștie de la intersecția cu str. Unirii până în zona străzii Cloșca

Proiectul propune realizarea unei piste de biciclete in albia râului Orăștie, lucrari de sustinere a pistei de biciclete, amplasarea de parapeti pietonali, realizarea de conexiuni pentru deplasari nemotorizate peste parau, ecologizarea albiei si dotarea cu elemente de mobilier urban.

Prin realizarea proiectului s-ar realiza un traseu velo dedicat, sigur si direct, care ar lega municipiul pe axa Nord-Sud, traseul fiind susținut și de valorile arhitecturale pe care orașul le are. Este necesara realizarea unui Protocol/Acord de colaborare cu Apele Romane, pentru posibilitatea interventiei in albia paraului.

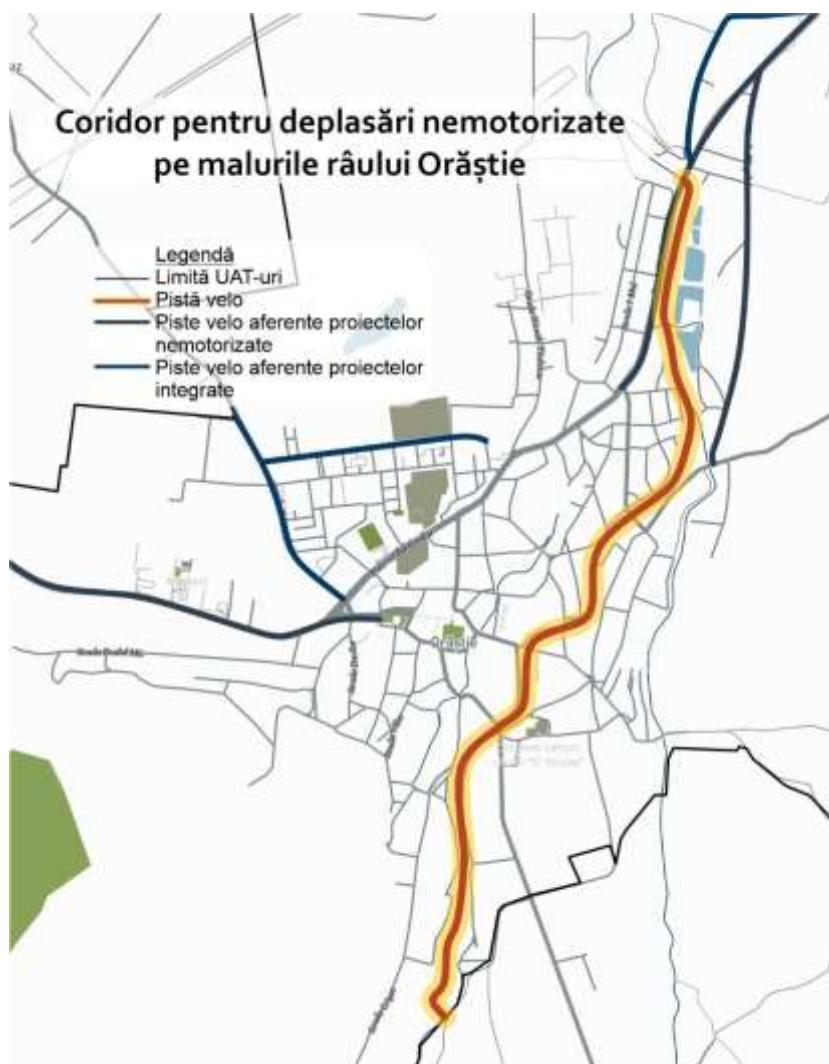
Suplimentar, se vor realiza trei punți pietonale ce vor facilita accesul pe axa est-vest anume:

Str. Petru Maior - Str. Closca, Str. Acad.David Prodan - Str. Ilarie Chendi, Str. Progresului - Str. Targului.

Proiectul include și modernizarea a5 punti pietonale (Str. Closca - Str. Horea, Str. Dr. Aurel Vlad - Str. Horea, Str. Gradistei - str. Popa Sapca, Str. Dobrogeanu Gherea - Str. 9 Mai, Str. Progresului - Str. Targului

Indicatori orientativi:

- ✓ lungimea traseului: 3.91 km;



- ✓ punți pietonale: 5 modernizate, 3 noi propuse

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru relocare retele de utilitati;
- ✓ Lucrari pentru modernizarea și realizarea punților pietonale;
- ✓ Lucrari pentru amenajarea albiei si pentru sustinerea infrastructurii velo;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 3m;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investitie: 3.24 M euro, la care se adauga TVA.

Parteneri: RA Apele Romane

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 4- O regiune cu mobilitate sustenabilă;

OP 1 b (viii)- Promovarea unei mobilități urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie netă fără emisii de carbon

Bo6 Extindere retea de infrastructura velo dedicata - etapa a II-a

Amplasamentul proiectului: municipiul Orăștie

Pentru derularea eficienta a transportului nemotorizat, este necesara extinderea infrastructurii velo menționate în proiectele anterioare (Bo1 – Bo5).

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungime: 10 km

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Lucrari pentru relocare retele de utilitati;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 1.5 m;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investitie: 4.97 M euro, la care se adaugă TVA

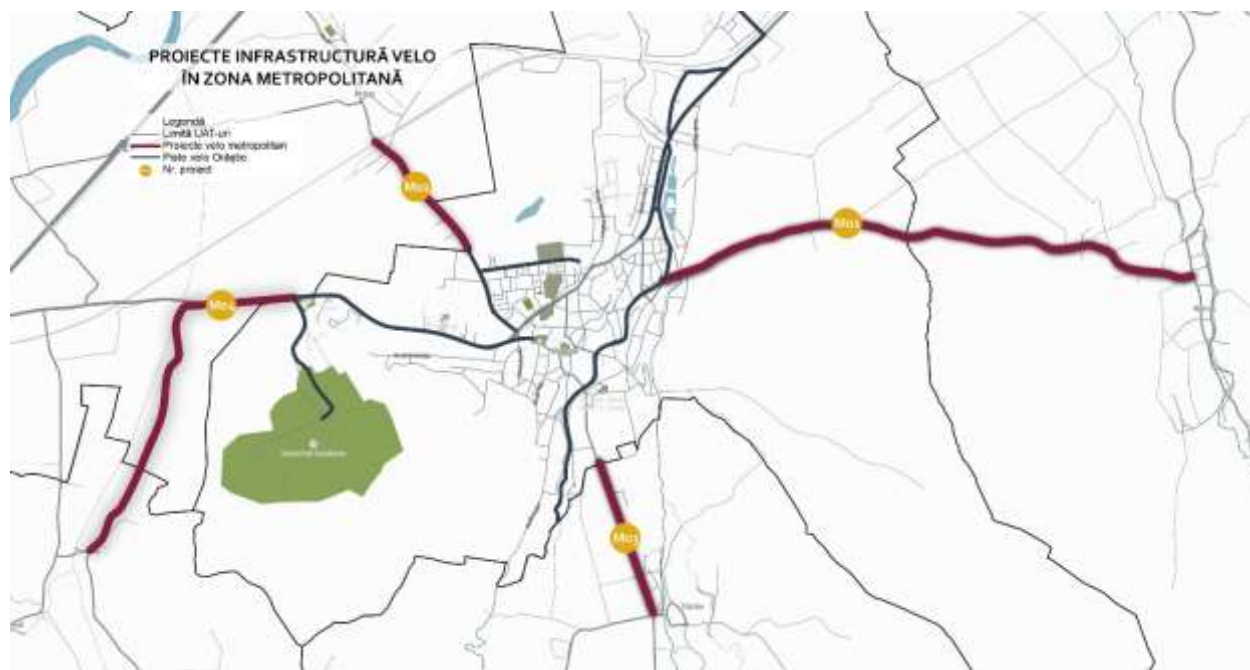
Surse posibile de finantare:

Buget local

În ceea ce privește zona de influență a municipiului Orăștie, sunt propuse următoarele proiecte:

Figură 95 - Proiecte infrastructură velo la nivelul zonei de influență

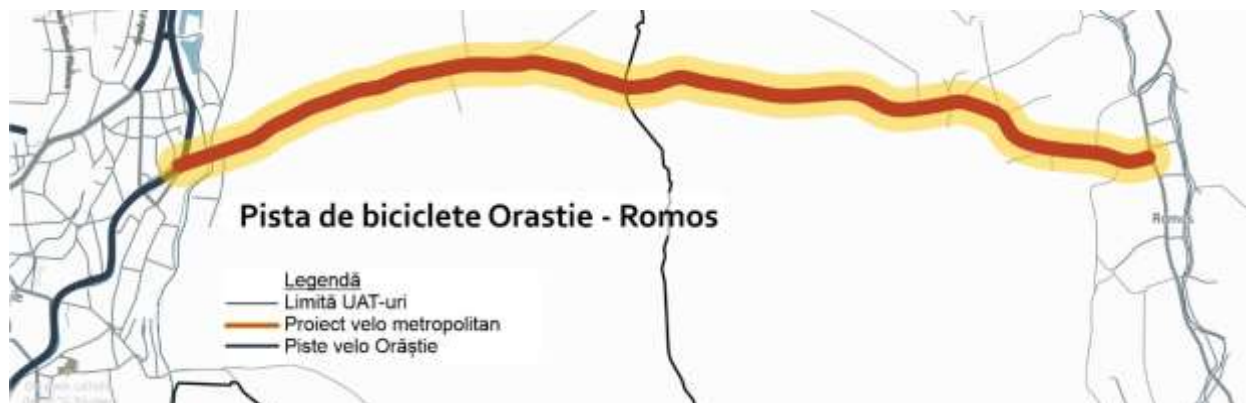
cod	Domeniu de intervenție	TIP	Proiect / Masura / Actiune	Beneficiar	Partener	Valoare	Sursa de finantare
Mo1	Metropolitane	investitional	Pista de biciclete Orastie - Romos	Orastie	Romos / CJ Hunedoara	3.54	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; 1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan
Mo2	Metropolitane	investitional	Pista de biciclete Orastie - Pricaz	Orastie	Turdas / CJ Hunedoara	1.11	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; 1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan
Mo3	Metropolitane	investitional	Pista de biciclete Orastie - Castau	Orastie	Castau / CJ Hunedoara	0.70	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; 1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan
Mo4	Metropolitane	investitional	Pista de biciclete Orastie - Martinesti	Orastie	Martinesti / CJ Hunedoara	2.41	PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; 1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan



Figură 96 - Localizare proiecte infrastructură velo la nivelul zonei de influență a mun. Orăștie
Sursa: Hartă realizată de consultant

Mo1 Pista de biciclete Orastie - Romos

Amplasamentul proiectului: DC 48



Proiectul propune realizarea unei piste de biciclete ce va lega comuna Romos de municipiul Orăștie

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungimea traseului: 5.24 km

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 2 m;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investitie: 3.54 m euro, la care se adaugă TVA

Parteneri: Romos / CJ Hunedoara

Surse posibile de finantare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;

I1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan

Mo2 Pista de biciclete Orastie - Pricaz

Amplasamentul proiectului:
DJ 707 C

Proiectul propune realizarea unei piste de biciclete ce va lega comuna Pricaz de municipiul Orăștie

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungimea traseului: 1.60 km

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului



- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 2 m;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investitie: 1.11 m euro, la care se adaugă TVA

Parteneri: Turdas / CJ Hunedoara

Surse posibile de finantare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;

I1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan

Mo3 Pista de biciclete Orastie - Castau

Amplasamentul proiectului: DJ 705 A

Proiectul propune realizarea unei piste de biciclete ce va lega comuna Castău de municipiul Orăștie

Indicatori orientativi:

- ✓ Lungimea traseului: 1.00 km

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 2 m;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investitie: 0.70 m euro, la care se adaugă TVA

Parteneri: Castau / CJ Hunedoara

Surse posibile de finantare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;

I1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan



Mo4 Pista de biciclete Orastie - Martinesi

Amplasamentul proiectului: DN7

Proiectul propune realizarea unei piste de biciclete ce va lega comuna Mărtinești de municipiul Orăștie

Indicatori orientativi:

✓ Lungimea traseului: 3.62 km

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului



Modernizarea iluminatului public;

✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;

✓ Lucrari pentru realizarea pistei de biciclete, cu o latime de minim 2 m;

✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;

✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city;

Valoarea estimată investitie: 2.41 m euro, la care se adaugă TVA

Parteneri: Castau / CJ Hunedoara

Surse posibile de finantare:

PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local;

I1.4. Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructurii pentru biciclete la nivel local/metropolitan



Fenomenul cartierelor de tip „dormitor”, unde locurile de muncă sunt separate față de funcțiunea de locuire, coroborate cu ineficiența sau gradul scăzut de acoperire al transportului public au ca efect creșterea continuă a gradului de motorizare și supraaglomerarea orașului. Acest fapt poate fi ameliorat prin intervenții de regenerare urbană asupra zonelor de locuire colectivă.



Justificarea proiectului rezida din faptul ca zonele de locuire colectiva sunt arealele urbane cu cea mai ridicata densitate de locuire si in acelasi timp locurile urbane cu cea mai ridica presiune privind cererea de locuri de parcare de resedinta. In prezent, spatiile dintre blocurile de locuire sunt ocupate de parcare de autoturisme, unele dintre ele amenajate, dar cele mai multe fiind parcări spontane care deteriorează spatiul comun și spatiile verzi.

Aleile rutiere de acces catre aceste spatii nu sunt modernizate; aleile pietonale de acces catre scarile imobilelor nu sunt modernizate si nici dotate cu elemente de logistica urbana.

Chiar si in zonele unde exista amenajari ale spatiilor dintre blocuri (prin amenajarea de parcare auto), exista un efect secundar nedorit, prin impermeabilizarea/mineralizarea excesiva a acestor spatii, care conduce la efecte climatice nedorite: in zilele de vara temperaturile medii ale spatiilor din spatele blocurilor cresc puternic, marind disconfortul termic al locuitorilor, in timp ce aceste spatii sunt total inutilizabile de catre locuitori (in afara functiunii elementare de parcare auto de resedinta); in acelasi timp, o “betonare” excesiva a spatiilor comune conduce la opturarea circuitului apei in natura, impiedicand scurgerea apelor de ploaie in sol. In anumite zone se regasesc (inca) parcare individuale de tipul bateriilor de garaje, care, pe langa faptul ca reprezinta cea mai inechitabila modalitate



Figură 97 - Axonometrie – varianta orientata catre amenajare spatiu verde si locuri de petrecere timp liber

Sursa: Portofoliu consultant

de rezolvare a problemei lipsei locurilor de parcare, reprezinta si o ocupare defectuoasa a spatiului public care ar putea fi destinat amenajarii parcarilor.

Este asadar evidenta necesitatea amenajarii de locuri de parcare de resedinta, concomitent cu necesitatea evitarii unor dezechilibre locale care sa contribuie la propagarea efectelor nocive ale schimbarilor climatice, care in acelasi timp sa impiedice perpetuarea efectelor de poluare vizuala generate de parcare haotica, dezordonata si omniprezenta a autoturismelor personale, coroborate cu necesitatea asigurarii unui spatiu public cat mai verde, cat mai atractiv, dotat cu facilitati pentru petrecerea timpului liber si socializare a locuitorilor cartierelor respective, cu incurajarea formarii si crearii de indentitate pentru micile comunitati locale.

Solutia propusa prin proiectele de regenerare urbana a spatiilor de locuire colectiva este realizarea unei parcare supraetajate cu maxim 2 nivele – un nivel demisol, la o adancime de maxim 1.5m si un nivel superior la o inaltime de maxim 1-1.5m. Nivelul demisol va fi destinat parcarilor de autoturisme si amenajarea de boxe pentru locuitori (in cazul in care este necesara aceasta facilitate), in timp ce nivelul superior poate fi amenajat in mod variabil, in functie de necesitatea fiecarei incinte – loc de joaca pentru copii, zona verde, spatii suplimentare de parcare, terenuri de sport, etc.

Propunerea de amenajare a spatiilor dintre blocuri, prin amenajarea de parcare pe 2 nivele este prezentata in figurile urmatoare:



Figură 98 - Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe spatiu verde si locuri de parcare vizitatori
Sursa: Portofoliu consultant

Amenajarea unei astfel de parcare nu va conduce la opacizarea vederii sau a iluminării naturale a apartamentelor de la nivelele inferioare ale blocurilor, fiind în același timp foarte puțin intrusivă față de locuitori, având un regim de înălțime sub media înălțimii unei persoane adulte.



Figură 99 - Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe locuri de parcare
Sursa: Portofoliu consultant

Go1 Regenerarea integrată a spațiului de locuire colectivă în arealul delimitat de: Str. Eroilor - Cimitirul Municipal - Str. Muresului

Amplasamentul proiectului: str. Pricazului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafața spațiu public modernizat: 14386 mp
- ✓ Suprafața strazi regim "shared-space": 1830 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 65
- ✓ Garaje individuale demolate: 29
- ✓ Locuri de parcare nou create: 84 smart parking, 56 la sol

Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulației auto în interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spațiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care să nu permită traversarea micro-cartierului, reducând astfel viteza de circulație la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescând astfel siguranța locuitorilor, în special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea și modernizarea aleilor pietonale și crearea de piste de biciclete între blocuri, care să realizeze astfel o rețea de importanță locală ce va servi zonele de locuire colectivă și va dirija traficul velo în afara strazilor principale, către punctele de interes și către rețeaua velo magistrală;
- ✓ Realizarea canalizațiilor pentru rețele de iluminat și comunicații fibra optică și îngroparea cablurilor în subteran, conform obligațiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcare demisol în interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;

- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spațiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistică a întregului spațiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori și arbuști, cu grad ridicat de retenție CO₂, precum și pentru umbrirea spațiului pietonal și creșterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spațiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu funcțiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adăposti funcțiuni publice, comerciale, educative, etc.);



Valoarea estimată investiție: 5.75 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

Go2 Regenerarea integrată a spațiului de locuire colectivă în arealul delimitat de: Str. Pricazului - Str. Mureșului (Bloc 3, Bloc 13, Bloc 15)

Amplasamentul

proiectului: str. Pricazului,
str. Mureșului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafața spațiu public modernizat: 17700 mp
- ✓ Suprafața strazi regim "shared-space": 355mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 38
- ✓ Locuri de parcare nou create: 40 smart parking, 36 la sol

Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulației auto în interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spațiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care să nu permită traversarea micro-cartierului, reducând astfel viteza de circulație la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescând astfel siguranța locuitorilor, în special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea și modernizarea aleilor pietonale și crearea de piste de biciclete între blocuri, care să realizeze astfel o rețea de importanță locală ce va deservi zonele de locuire colectivă și va dirija traficul velo în afara strazilor principale, către punctele de interes și către rețeaua velo magistrală;
- ✓ Realizarea canalizațiilor pentru rețele de iluminat și comunicații fibra optică și îngroparea cablurilor în subteran, conform obligațiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcuri demisol în interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spațiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistică a întregului spațiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori și arbuști, cu grad ridicat de retenție CO₂, precum și pentru umbrirea spațiului pietonal și creșterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spațiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu funcțiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adăposti funcțiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investiție: 4.42 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

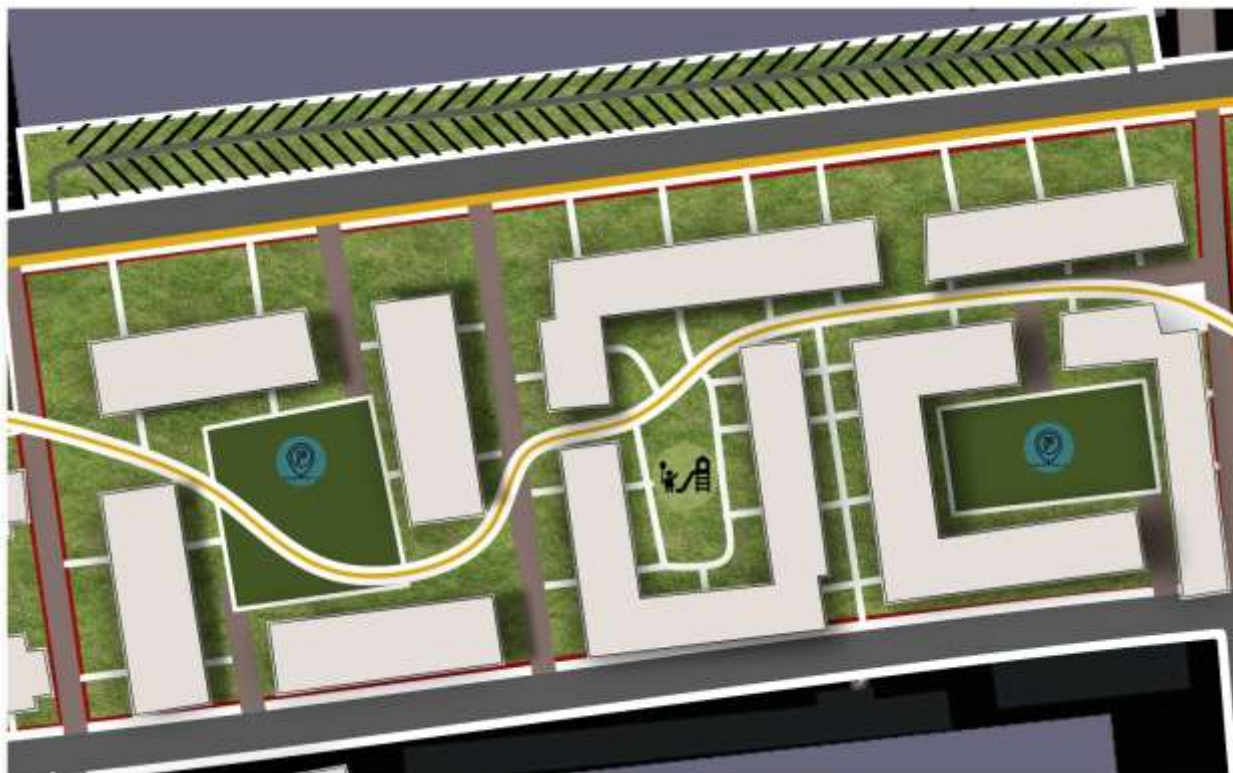


Go3 Regenerarea integrată a spațiului de locuire colectivă în arealul delimitat de: Str. Pricazului - Str. Mureșului (Bloc 16A, Bloc 16B, Bloc 16C, Bloc 6, Bloc 7, Bloc 18, Bloc 19, Bloc 20)

Amplasamentul proiectului: str. Pricazului, str. Mureșului, cimitirul ortodox

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafața spațiu public modernizat: 28700 mp
- ✓ Suprafața strazi regim "shared-space": 8015 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 48
- ✓ Garaje individuale demolate: 40
- ✓ Locuri de parcare nou create: 144 locuri de parcare în spic în zona cimitirului ortodox
- ✓ Locuri de parcare nou create: 64 smart parking, 30 la sol



Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulației auto în interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spațiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care să nu permită traversarea micro-cartierului, reducând astfel viteza de circulație la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescând astfel siguranța locuitorilor, în special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea și modernizarea aleilor pietonale și crearea de piste de biciclete între blocuri, care să realizeze astfel o rețea de importanță locală ce va deservi zonele de locuire colectivă și va dirija traficul velo în afara strazilor principale, către punctele de interes și către rețeaua velo magistrală;
- ✓ Realizarea canalizațiilor pentru rețele de iluminat și comunicații fibra optică și îngroparea cablurilor în subteran, conform obligațiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcuri demisol în interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spațiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistică a întregului spațiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori și arbuști, cu grad ridicat de retenție CO₂, precum și pentru umbrirea spațiului pietonal și creșterea confortului termic;

- ✓ Dotarea spațiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu funcțiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adăposti funcțiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investiție: 4.94 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

Go4 Regenerarea integrată a spațiului de locuire colectivă în arealul delimitat de: Str. Pricazului - Str. Mureșului (Bloc 70 - Bloc 77)

Amplasamentul proiectului: str. Pricazului, str. Mureșului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafața spațiu public modernizat: 16981 mp
- ✓ Suprafața străzi regim "shared-space": 1,665
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 86
- ✓ Garaje individuale demolate: 21
- ✓ Locuri de parcare nou create: 83 smart parking, 70 la sol



Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulației auto în interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spațiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care să nu permită traversarea micro-cartierului, reducând astfel viteza de circulație la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescând astfel siguranța locuitorilor, în special a copiilor;

- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcare demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 4.24 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

Go5 Regenerarea integrata a spatiului de locuire colectiva in arealul blocurilor ANL 8o si 81

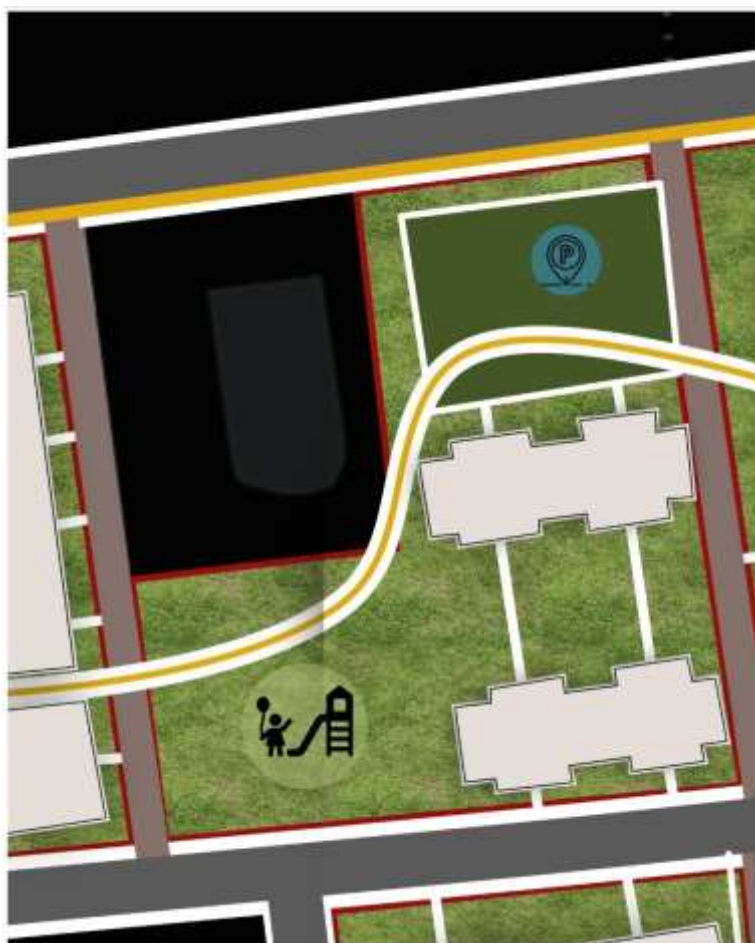
Amplasamentul proiectului: str. Pricazului, str. Mureșului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafata spatiu public modernizat: 5568 mp
- ✓ Suprafata strazi regim "shared-space": 970 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 27
- ✓ Locuri de parcare nou create: 42 smart parking, 19 la sol

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducerea senzorilor unice, dar care sa nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea



de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre rețeaua velo magistrala;

- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru rețele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcare demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 1.39 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

Go6 Regenerarea integrata a spatiului de locuire colectiva in arealul delimitat de: Str. Pricazului (Bloc 57 - Bloc 61)

Amplasamentul proiectului: str. Pricazului, str. Mureșului



Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafata spatiu public modernizat: 17926 mp
- ✓ Suprafata strazi regim "shared-space": 220 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 106
- ✓ Garaje individuale demolate: 10
- ✓ Locuri de parcare nou create: 58 smart parking, 68 la sol

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care sa nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcareri demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 4.48 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

Go7 Regenerarea integrata a spatiului de locuire colectiva in arealul delimitat de: Str. Pricazului (Bloc 55, 56, 58, 59, 79 si 84)

Amplasamentul proiectului: str. Pricazului, str. Mureșului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafata spatiu public modernizat: 18499 mp
- ✓ Suprafata strazi regim "shared-space": 1595 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 89
- ✓ Garaje individuale demolate: 31
- ✓ Locuri de parcare nou create: 52 smart parking, 84 la sol

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care sa



nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;

- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcare demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 4.62 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

Go8 Regenerarea integrata a spatiului de locuire colectiva in arealul delimitat de: Cimitirului Central, Str. Muresului si str. Viitorului

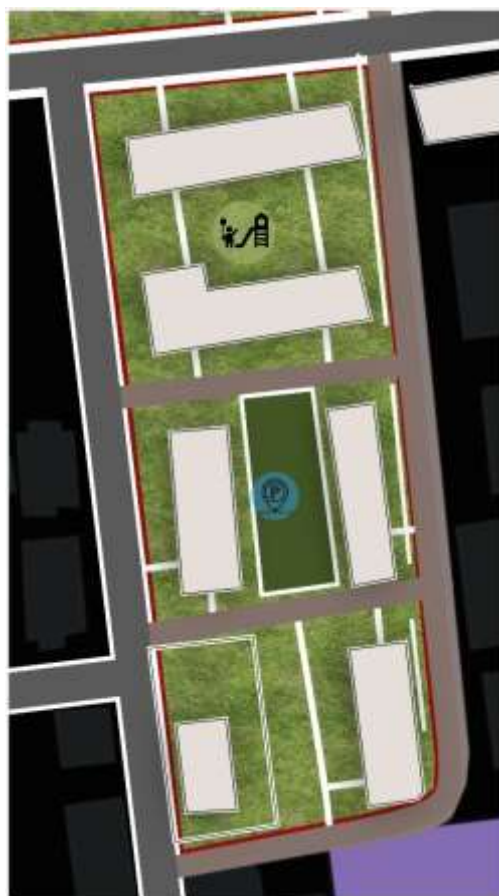
Amplasamentul proiectului: str.Mureșului, str. Viitorului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafata spatiu public modernizat: 16597 mp
- ✓ Suprafata strazi regim "shared-space": 1870 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 25
- ✓ Garaje individuale demolate: 8
- ✓ Locuri de parcare nou create: 25 smart parking, 55 la sol

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducere sensuri unice, dar care sa nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;



- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru rețele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcare demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 4.15 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

G09 Regenerarea integrată a spatiului de locuire colectiva in arealul delimitat de Str. Pricazului (între blocurile 34 si 50)

Amplasamentul proiectului:
str. Pricazului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafata spatiu public modernizat: 22124mp
- ✓ Suprafata strazi regim "shared-space": 1555 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 95
- ✓ Garaje individuale demolate: 5
- ✓ Locuri de parcare nou create: 50 smart parking, 100 la sol

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care sa nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;



- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcare demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 5.53 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

G10 Regenerarea integrata a spatiului de locuire colectiva in arealul dintre Spitalul Municipal si Str. Pricazului bloc 28

Amplasamentul proiectului:
str. Pricazului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafata spatiu public modernizat: 20734 mp
- ✓ Suprafata strazi regim "shared-space": 2585 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 30
- ✓ Garaje individuale demolate: 50
- ✓ Locuri de parcare nou create: 54 smart parking, 65 la sol

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducerea senzorilor unice, dar care sa nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;



- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcare demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 5.18 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane

G11 Regenerarea integrata a spatiului de locuire colectiva in arealul dintre Bd. Eroilor si Str. Pricazului bloc 26A

Amplasamentul proiectului:
str. Pricazului

Indicatori orientativi:

- ✓ Suprafata spatiu public modernizat: 34940 mp
- ✓ Suprafata strazi regim "shared-space": 2380 mp
- ✓ Locuri de parcare restructurate: 43
- ✓ Garaje individuale demolate: 11
- ✓ Locuri de parcare nou create: 65 smart parking, 52 la sol

Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care sa nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;



- ✓ Realizarea de parcuri demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi,;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Valoarea estimată investitie: 8.73 m euro la care se adaugă TVA

Surse posibile de finantare:

POR 2021-2027: Prioritatea 7- O regiune atractivă, OP e(i) încurajarea dezvoltării sociale, economice și de mediu integrate și incluzive, a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane



Figură 100 - Imagine de ansamblu asupra proiectelor de regenerare urbană
Sursa: Hartă realizată de consultant

9.5 Managementul traficului

Pentru managementul traficului, sunt propuse următoarele intervenții:

Tabel 35 - Proiecte domeniul managementul traficului

cod	Domeniu de interventie	TIP	Proiect / Masura / Actiune	Beneficiar	Valoare	Sursa de finantare
lo1	ITS	investitional	Implementarea unui sistem de management adaptiv al traficului	Orastie	1.00	POR 2021-2027: Prioritatea 2- O regiune cu orașe Smart și o administrație digitalizată, OP 1 a (ii)- Fructificarea avantajelor digitalizării pentru cetățeni, companii, organizații de cercetare și autorități public
lo2	ITS	investitional	Implementarea unui sistem de monitorizare video al traficului	Orastie	1.19	POR 2021-2027: Prioritatea 2- O regiune cu orașe Smart și o administrație digitalizată, OP 1 a (ii)- Fructificarea avantajelor digitalizării pentru cetățeni, companii, organizații de cercetare și autorități public

lo1 Implementarea unui sistem de management adaptiv al traficului

Amplasamentul proiectului: Municipiul Orăștie

Pentru a optimiza traficul din municipiul Orăștie este necesar implementarea unui sistem adaptiv și integrat de management al traficului. Proiectul are ca scop integrarea tuturor mijloacelor de transport și ierarhizarea acestora cu prioritarizare pe mijloacele de transport durabile (velo și transport public). Implementarea proiectului are ca efect calmarea traficului și adaptarea automată a timpilor de semaforizare în funcție de necesități.

Principalele activități din proiect / caracteristici:

Rolul și funcțiile unui sistem de Management al Traficului sunt:

- ✓ Integrează informații transmise de sistemele de achiziții date (senzori, detectori, contori, camere, etc. - instalate în zonele monitorizate) referitoare la parametrii de trafic;
- ✓ Consolidează și prelucrează informațiile pe servere de date;
- ✓ Transmite date către automatele de intersecție, afișaje dinamice, sistemul de transport public sau vehiculele de intervenție.

Pe baza prelucrării informațiilor achiziționate poate:

- ✓ Furniza date complexe pentru informare dinamică a participanților la trafic;
- ✓ Realiza prognoze cu privire la defășurarea traficului - evaluarea congestiei;
- ✓ Propune rute alternative pentru evitarea blocajelor în rețea;
- ✓ Asigura prioritarizarea transportului public / a vehiculelor de intervenție prin intersecțiile semaforizate
- ✓ Ajusta în timp real timpii de semaforizare în intersecții pentru reducerea congestiei
- ✓ Realiza corelarea programelor de semaforizare pentru fluidizarea traficului

Proiectul presupune:

- ✓ Dezvoltarea unei arhitecturi specifice de sistem pentru implementarea ITS, arhitectura care să permită în viitor includerea și a altor intersecții față de cele din coridoarele menționate;
- ✓ Implementarea fizică în intersecții a echipamentelor de comandă, control al semafoarelor, precum și a echipamentelor de contorizare a traficului atât rutier, cât și pietonal;
- ✓ Refacerea carosabilului (în zonele afectate de implementarea fizică a echipamentelor);
- ✓ Reconfigurarea intersecțiilor pentru a se adapta noilor reglementări de circulație

✓ Crearea unui centru de trafic, care să preia și să gestioneze planurile de semaforizare, prin dezvoltarea unei componente software cu rol centralizator de comanda și optimizare dinamică a semafoarelor în funcție de volumele înregistrate de trafic. Centrul de trafic va permite integrarea unor seturi de priorități în realizarea programelor de circulație, asigurând prioritizarea pietonilor în funcție de densitatea pietonală în zonele de așteptare la trecerile de pietoni, dar și prioritizarea transportului public și a vehiculelor speciale (de intervenție) în intersecțiile din poligonul optimizat;

✓ Sistemul implementat va fi de tip dinamic, astfel ca pentru fiecare modificare a structurii fluxurilor să poată răspunde în timp real cererii.

Activitatea de reconfigurare a intersecțiilor pentru a se adapta noilor reglementări de circulație se referă, printre altele, la următoarele:

✓ Lucrări de drumuri (sistem rutier, borduri, trotuare, spații verzi) – pentru schimbarea geometriei intersecției

✓ Lucrări de semnalizare orizontală (marcaje)

✓ Lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) – de reglementare a circulației și de presemnalizare

✓ Lucrări de iluminat public

În funcție de spațiul disponibil și necesitățile locale se pot propune:

✓ Intervenții asupra programului de semaforizare

✓ Transformarea intersecției din sens giratoriu în intersecție semaforizată

✓ Amenajarea unor benzi de stocare pentru virajul la stânga

✓ Asigurarea virajului la dreapta prin „bretea” nesemaforizată

✓ Ghidarea circulației prin intersecție a vehiculelor cu separatori fizici

✓ Protejarea traversărilor pietonale prin spații de tip „buffer”

✓ Protejarea biciclistilor prin separatoare fizice / insule

✓ Asigurarea prin marcaje specifice a manevrelor biciclistilor prin intersecție

Valoarea estimată investiție: 1 m euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 2- O regiune cu orașe Smart și o administrație digitalizată, OP 1 a (ii)- Fructificarea avantajelor digitalizării pentru cetățeni, companii, organizații de cercetare și autorități publice

102 Implementarea unui sistem de monitorizare video al traficului

Amplasamentul proiectului: Municipiul Orăștie

Valoarea estimată investiție: 1.19 m euro, la care se adaugă TVA

Surse posibile de finanțare:

POR 2021-2027: Prioritatea 2- O regiune cu orașe Smart și o administrație digitalizată, OP 1 a (ii)- Fructificarea avantajelor digitalizării pentru cetățeni, companii, organizații de cercetare și autorități publice

9.6 Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Implementarea unui proiect precum amplasarea de rasteluri de biciclete în stațiile de transport în comun va facilita asigurarea intermodalității între diverse tipuri de transporturi. Viitoarele facilități vor susține

un schimb modal direct și eficient și o mai bună accesibilitate spre interiorul orașului. De asemenea, ele trebuie asociate cu parcuri de biciclete sau sisteme de închirieri biciclete, odată ce acestea sunt implementate la scara urbană.

Același lucru este recomandat și pentru principalele stații de transport în comun existente, aflate în zone cu potențial comercial și pietonal deosebit, precum centrele de cartier sau arealul instituțiilor de larg interes public. Aceste puncte trebuie identificate și analizate, urmând a fi propuse noduri modale în care să se intersecteze mai multe moduri de transport, într-o manieră eficientă și care să faciliteze o trecere comodă de la unul la altul, în funcție de necesități.

Se vor lua în considerare probleme generate de siguranța în trafic, asigurarea unei accesibilități rapide și directe din toate părțile, mai ales în contextul relației cu vehiculele de transport în comun. Atunci când spațiul străzilor este modernizat, insulele de trafic și trecerile de pietoni vor fi analizate cu atenție: o orientare ușoară în zona stațiilor este un factor esențial care definește utilizabilitatea acestora. Stația și funcțiunile asociate trebuie să fie ușor de identificat și înconjurată de un mediu placut. Un aranjament urban clar și un acces fără praguri și bariere fizice sunt principii de design cruciale în acest sens. Ar trebui luată în considerare o abordare multisenzorială în vederea facilitării accesului fără bariere pentru utilizatorii cu deficiențe de vedere, de auz sau de deplasare. O înțelegere intuitivă a spațiului trebuie să fie dublată de un sistem de orientare, acest lucru fiind important în punctele intermodale majore, locuri în care se sugerează utilizarea diferitelor metode de semnalizare a direcțiilor. Pe termen scurt, stațiile de transport public se vor echipa cu panouri digitale de informare care să indice timpul de așteptare până la următoarea deplasare sau alte posibile informații suplimentare, în funcție de context.

Pentru asigurarea terenului necesar implementării măsurilor infrastructurale (artere noi, largiri de artere existente, intersecții, etc.) este absolut necesară studierea posibilităților tehnice în cadrul unor planuri urbanistice zonale PUZ prin intermediul cărora se pot aduce modificări în tipul utilizării terenului, a delimitărilor exacte și pregătirea studiilor de fezabilitate ulterioare.

9.7 Aspecte instituționale

Pentru elaborarea Strategiei de Dezvoltare Urbană din cadrul Planului de Mobilitate Urbană al Municipiului Orăștie au fost efectuate analize succesive cu privire la:

- Definirea obiectivelor strategice;
- Analiza problemelor existente aferente sistemului de transport;
- Definirea obiectivelor operaționale;
- Identificarea intervențiilor;
- Testarea și prioritizarea intervențiilor.

Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport și mobilitatea persoanelor și a mărfurilor precum și de calitatea spațiului urban. Utilizarea Modelului de Transport generează o bază cantitativă pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și privind facilitățile aflate la dispoziția traficului nemotorizat (pietoni și bicicliști). De asemenea, există deficiențe legate de potențialul de utilizare a transportului public, de gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include trei direcții de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții pentru creșterea competitivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale.

10

Monitorizarea implementării planului de mobilitate urbană

- 10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.D.
- 10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

10. MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ

10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.D.

Monitorizarea și evaluarea se referă la modul în care rezultatele implementării PUMD sunt analizate și folosite pentru atingerea obiectivelor pe termen scurt, mediu și lung, respectiv a viziunii propuse de Municipiul Orăștie.

Monitorizarea și evaluarea trebuie să fie introduse în plan ca instrumente de gestionare esențiale pentru a urmări procesul de planificare și a evalua punerea în aplicare, dar într-un mod în care să se poată învăța din experiența de planificare, să se înțeleagă ceea ce funcționează bine și mai puțin bine, pentru a construi un plan de lucru îmbunătățit în viitor. Un mecanism de monitorizare și evaluare ajută la identificarea și anticiparea dificultăților în pregătirea și implementarea Planului de mobilitate urbană durabilă și, dacă este necesar, la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient și în limitele bugetului disponibil. Raportarea trebuie să asigure prezentarea rezultatelor evaluării spre dezbateri publice, permițând astfel tuturor actorilor să ia în considerare și efectueze corecturile necesare (de exemplu, în cazul în care sunt atinse țintele sau dacă măsurile par a fi în conflict unele cu altele).

Mecanismele de monitorizare și evaluare trebuie definite și puse în aplicare cât mai devreme. Evaluarea PMUD va fi realizată prin evaluarea anuală a îndeplinirii indicatorilor prezentați în Tabelul 10.1. Acest tabel prezintă valorile prognozate pentru câțiva ani de prognoză din orizontul PMUD (considerați "ani majori de evaluare"), presupunând implementarea intervențiilor prezentate în Planul de Acțiune descris în capitolul anterior.

Procesul general de elaborare a PMUD cuprinde următoarele etape:

- **Pasul 1: Identificarea obiectivelor strategice** sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Dezvoltării. Pentru PMUD acestea sunt definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și recomandările MDRAP de realizare a PMUD.
- **Pasul 2: Definirea problemelor** reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Sunt identificate cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și sunt definite problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- **Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor:** este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop este elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.
- **Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare:** Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban.

Prin urmare, PMUD se finalizează cu o listă de proiecte prioritare, care formează Strategia de Dezvoltare a transportului urban.

Monitorizarea și evaluarea PMUD se vor axa pe evaluarea modalității în care implementarea proiectelor din PMUD respectă:

- Indicatorii de sustenabilitate asociați dezvoltării urbane sustenabile;
- Indicatorii de impact determinați pentru fiecare proiect individual.

10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

Principalii actori responsabili cu monitorizarea implementării PMUD Orăștie sunt:

- UAT Municipiul Orăștie, prin direcțiile de specialitate;
- Poliția Municipiului Orăștie;
- Alte entități relevante (cum ar fi organizații non-guvernamentale).

În completarea monitorizării indicatorilor menționați anterior la finalul anului 2027 (sfârșitul ciclului financiar multianual al UE) se va face o evaluare totală a mobilității urbane la nivelul municipalității Orăștie. Această evaluare va include și un sondaj în rândul locuitorilor pentru a identifica gradul de mulțumire legat de schimbările aduse de proiectele din PMUD, împreună cu viitoare nevoi sau priorități în domeniul mobilității urbane.