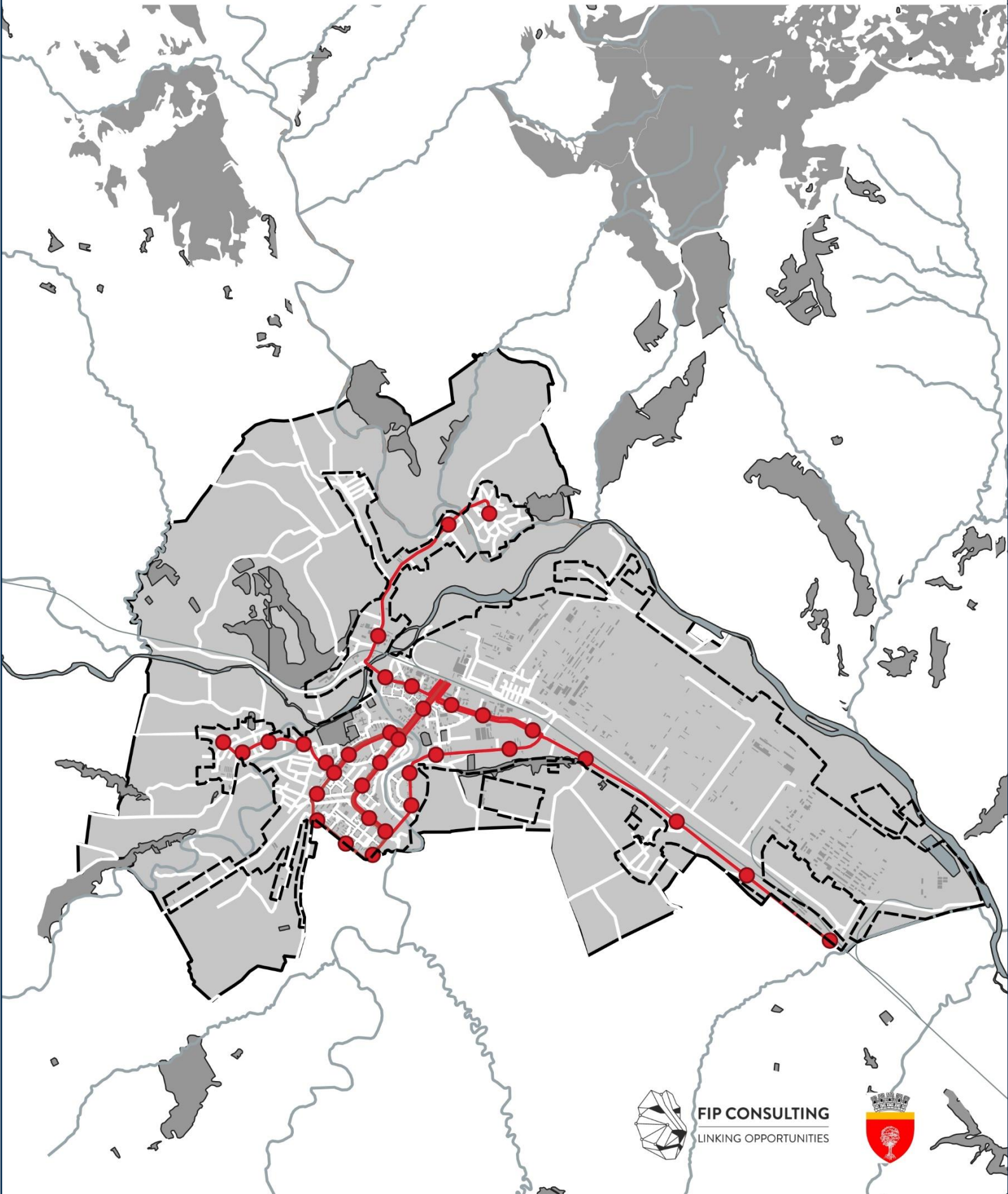


Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Municipiul Onești



FIP CONSULTING
LINKING OPPORTUNITIES



Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Onești

Versiune draft

Informații despre livrabil

Revizie

1

Livrabil

Versiune preliminară



Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat de către Client, conform principiilor de consultanta 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 terte 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 Onești – Versiune draft

Prezentul plan de mobilitate urbană durabilă acoperă aria administrativ-teritorială a municipiului Onești și se referă la perioada 2022-2030. Prezentul plan va fi aprobat printr-o hotărâre de Consiliul Local.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic, nivelul de detaliere a propunerilor (măsurii și proiecte) fiind adaptat în consecință. Astfel, în faza de implementare a PMUD vor fi necesare studii de fezabilitate și proiecte tehnice 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.

Menționăm că acest document reprezintă varianta draft a proiectului Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Onești, urmând a fi supusă etapei de obținere a avizului de mediu din partea APM Bacău și etapei de consultare publică.

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 și zona de influență a municipiului Onești.

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

Cuprins

1. INTRODUCERE	14
1.1 Scopul și rolul documentației	14
1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	24
1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	32
1.4 Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor	48
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	50
2.1 Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice	50
2.2 Rețeaua stradală	62
2.3 Transport public	80
2.4 Transport de marfă	88
2.5 Mijloace alternative de mobilitate	89
2.6 Managementul traficului	94
2.7 Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate	95
3. MODELUL DE TRANSPORT	98
3.1 Prezentare generală și definirea domeniului	98
3.2 Colectarea de date	104
3.3 Dezvoltarea rețelei de transport	109
3.4 Cererea de transport	117
3.5 Calibrarea și validarea datelor	128
3.6 Prognoze	132
3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	144
4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII	148
4.1 Eficiența economică	149
4.2 Impactul asupra mediului	152
4.3 Accesibilitate	155
4.4 Siguranță	159
4.5 Calitatea vieții	164
5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	166
5.1 Viziunea prezentată pe cele trei niveluri teritoriale	166
5.2 Cadru/metodologia de selecție a proiectelor	167
6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE	171
6.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	171
6.2 Direcții de acțiune și proiecte operaționale	197
6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	199
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE TREI NIVELURI TERITORIALE	201
7.1 Eficiența economică	201
7.2 Impactul asupra mediului	202
7.3 Accesibilitate	203
7.4 Siguranță	205
7.5 Calitatea vieții	207
8. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG	209
8.1 Cadru de prioritizare	209
8.2 Prioritățile stabilite	212
9. PLANUL DE ACȚIUNE	214
9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale	214
9.2 Coridoare de mobilitate durabilă	222
9.4 Transport public	227
9.5 Transport de marfă	229
9.6 Mijloace alternative de mobilitate	230
9.6 Managementul traficului	248
9.7 Aspecte instituționale	249

10. MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MOBILITATE URBANĂ	251
10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.D.	251
10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea	252

Listă tabele

Tabel 1-1 Palierelor sectoriale și teritoriale ale documentelor de planificare strategică	32
Tabel 1-2 Priorități de dezvoltare incluse în Strategia Națională privind Schimbările Climatice și corelarea PMUD Onești	42
Tabel 1-3 Măsurile legate de transporturi și corelarea cu PMUD Onești	44
Tabel 2-1 - Indicatori demografici	54
Tabel 2-2 - Comparație indicatori demografici din Mun. Onești, județul Bacău și teritoriul național	54
Tabel 2-3 Top 10 societăți comerciale din municipiul Onești	57
Tabel 2-4 Cauza accidentelor din municipiul Onești	68
Tabel 2-5 Inventarul locurilor de parcare din mun. Onești, 2020	71
Tabel 3-1 Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport	104
Tabel 3-2 Activități întreprinse în cadrul etapei de culegere de date	105
Tabel 3-3 Categoriile de segmente folosite în cadrul modelului de trafic	112
Tabel 3-4 Lista zonelor de atracție-generare a călătoriilor alături de populație	117
Tabel 3-5 Grupuri de utilizatori modelați la nivelul anului de bază - 2022	123
Tabel 3-6 Perechi de activități	123
Tabel 3-7 Rezultatele procesului de calibrare a modelului de trafic	129
Tabel 3-8 Prognoza evoluției PIB real – rate anuale	133
Tabel 3-9 Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală)	135
Tabel 3-10 Date statistice privind evoluția transporturilor	136
Tabel 3-11 Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2021	136
Tabel 3-12 Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2021	139
Tabel 3-13 Evoluția gradului de motorizare perioada 2013-2021	140
Tabel 3-14 Avantaje și dezavantaje între variantele propuse	145
Tabel 3-15 Indicatori rezultați în urma simulării Variantei B	146
Tabel 4-1 Indicatorii de performanță a rețelei de transport – anul de bază 2022	149
Tabel 4-2 Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare	150
Tabel 4-3 Efectele asupra mediului – gaze cu efect de seră - anul de bază 2022	152
Tabel 4-4 Rezumatul problemelor de mediu și măsuri de atenuare propuse	153
Tabel 4-5 Evaluarea fluenței circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2022	155
Tabel 4-6 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva accesibilității – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse	157
Tabel 4-7 Statistica accidentelor rutiere la nivel național (*ani pandemici)	159
Tabel 4-8 Dinamica numărului de victime din accidente rutiere în perioada 2012-2021 (*an pandemic)	160
Tabel 4-9 Cauzele principale ale producerii și modurile de producere a accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a municipiului Onești în intervalul 2012-2021	162
Tabel 4-10 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva siguranței – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse	163
Tabel 4-11 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva calității vieții – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse	164
Tabel 5-1 Clasificarea aglomerărilor urbane pe baza populației și a configurației transportului public și a rețelei stradale	168
Tabel 7-1 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – eficiența economică	201
Tabel 7-2 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – impact asupra mediului	202
Tabel 7-3 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – impact asupra siguranței	206
Tabel 7-4 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – impact asupra accesibilității	207
Tabel 9-1 Lista proiectelor rutiere	214
Tabel 9-2 Lista proiectelor pe domeniul coridoarelor integrate	222
Tabel 9-3 Lista proiectelor pe domeniul transportului public	227
Tabel 9-4 Lista proiectelor pe domeniul transportului de marfa	229
Tabel 9-5 Localizare proiecte durabile	244

Listă figuri

Figură 1-1 - Rolul PMUD	17
Figură 1-2 - Obiectivele strategice ale PMUD	18
Figură 1-3 Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă, ed.a II-a	21
Figură 1-4 - Încadrarea în Rețeaua Națională de Transport Rutier	24
Figură 1-5 Rețeaua de transport de bază și extinsă - Propunerile de modernizare	26
Figură 1-6 Poli de dezvoltare urbană – România.....	27
Figură 1-7 Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a României pe termen lung (2007-2030) INCD URBANPROIECT	28
Figură 1-8 PATN Secțiunea căi de comunicații.....	29
Figură 1-9 P.U.G. Onești.....	31
Figură 1-10 Proiecte de infrastructură incluse în Master Plan. Sursă: MT	46
Figură 1-11 Modelul gravitațional demografic (stânga) și economic (dreapta) pentru Regiunea Nord-Est.....	48
Figură 2-1 - Localizarea UAT Onești și a zonei de influență.....	51
Figură 2-2 Populația după domiciliu la nivelul UAT Onești și la nivelul UAT-urilor din prima coroană.....	51
Figură 2-3 Evoluția populației ZUF Onești 2018 - 2022	52
Figură 2-4 Evoluția populației mun. Onești 2013 - 2022	52
Figură 2-5 Structura populației pe grupe de vârstă din municipiul Orăștie	53
Figură 2-6 Ponderea populației pe grupe de vârstă în Mun. Onești	54
Figură 2-7 Densitatea populației	55
Figură 2-8 Ponderea nr. de firme pe domenii de activitate	56
Figură 2-9 Ponderea angajaților pe domenii de activitate	56
Figură 2-10 Profitul net după domenii de activitate ale municipiului Onești.....	57
Figură 2-11 Evoluția nr. de angajați	58
Figură 2-12 Numărul salariaților din ZUF Onești.....	58
Figură 2-13 Salariații navetiști din ZUF Onești.....	59
Figură 2-14 Densitatea locurilor de muncă din mun. Onești	60
Figură 2-15 Evoluția nr. de șomeri	61
Figură 2-16 Elevii navetiști din prima coroană de UAT-uri vecine, atrași de Mun. Onești.....	61
Figură 2-17 Rețea TEN-T Core și Comprehensive pentru drumuri, cai ferate, porturi, terminale feroviare și aeroporturi	63
Figură 2-18 Coridoarele prioritare de transport la nivel european	63
Figură 2-19 Rețeaua rutieră la nivelul ZUF Onești.....	64
Figură 2-20 Rețeaua stradală a municipiului Onești	66
Figură 2-21 Evoluția accidentelor din mun. Onești	69
Figură 2-22 Localizarea accidentelor din mun. Onești.....	70
Figură 2-23 Stradă care încurajează traficul auto versus străzi multimodale	72
Figură 2-24 Scopul principal al deplasărilor cu autoturismul din mun. Onești	73
Figură 2-25 Diagrama problemelor privind mobilitatea cu autoturismul în Municipiul Onești	74
Figură 2-26 Motivul pentru alegerea autovehiculului personal în deplasările zilnice.....	74
Figură 2-27 Evoluția gradului de motorizare în Mun. Onești.....	75
Figură 2-28 Evoluția parcului auto din mun. Onești raportat la populație	75
Figură 2-29 Cote modale conform cercetării sociologice.....	75
Figură 2-30 Comparția cotelor modale ale Mun. Onești cu alte Mun. din România	76
Figură 2-31 Evoluția parcului auto hibrid+electric din municipiul Onești.....	78
Figură 2-32 Amplasarea stațiilor de încărcare vehicule electrice în Onești	79
Figură 2-33 Principalele probleme privind mobilitatea cu mijloacele de transport public in Onești	81
Figură 2-34 Traseul liniilor de transport public din mun. Onești	81
Figură 2-35 Izocrone de accesibilitate pietonală către stațiile de transport public.....	82
Figură 2-36 Punctajul stațiilor de transport public	83
Figură 2-37 Motivul pentru care locuitorii mun. Onești ar utiliza transportul public	84
Figură 2-38 Infrastructura feroviară la nivel național.....	85
Figură 2-39 Magistralele feroviare ale României	85
Figură 2-40 Rețeaua de cale ferată din mun. Onești	86
Figură 2-41 Gara Onești.....	87
Figură 2-42 Restricții de tonaj din mun. Onești	88
Figură 2-43 Problemele semnalate privind deplasările pietonale, în municipiul Onești.....	90
Figură 2-44 Problemele semnalate de bicicliștii din municipiul Onești	93
Figură 2-45 Bd. Oituz	95
Figură 3-1 Categoriile de obiecte utilizate în modelul de transport	99
Figură 3-2 Etapele modelului de transport	100
Figură 3-3 Aria de cuprindere a modelului (Circulațiile principale)	102
Figură 3-4 Aria de cuprindere a modelului (Zonificare).....	103
Figură 3-5 Amplasarea numărătorilor clasificate de vehicule	107
Figură 3-6 Volumele de trafic, vitezele medii și vehicule înregistrate defalcate pe 30 minute (mostră raport).....	108

Figură 3-7 Grafic cu variația volumelor de trafic în funcție de vitezele înregistrate (mostră raport)	108
Figură 3-8 Statistici ale modelului anului de bază 2022	109
Figură 3-9 Formalizarea rețelei prin arce, noduri și zone PMUD – Onești	110
Figură 3-10 Structura rețelei rutiere în cadrul modelului de trafic pentru municipiul Onești	111
Figură 3-11 Structura rețelei de transport public modelate pentru municipiul Onești	111
Figură 3-12 Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul național de trafic	114
Figură 3-13 Rețeaua de drumuri modelata în anul de baza 2017	115
Figură 3-14 Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2017 (total vehicule fizice – MZA)	116
Figură 3-15 Etapele modelului de tip 4-pași	119
Figură 3-16 Sistemul de zonificare folosit în cadrul modelului de trafic elaborat pentru municipiul Onești	119
Figură 3-17 Afectarea cererii pe rețeaua de transport, anul 2022 (fluxuri transport public și transport privat)	120
Figură 3-18 Ilustrare date de intrare în modelul de generare al cererii	121
Figură 3-19 Clasificarea relațiilor de trafic care utilizează rețeaua stradală a Municipiului Onești	123
Figură 3-20 Lista deplasărilor produse / atrase de fiecare zonă din modelul de transport	124
Figură 3-21 Matricele cererii de transport	125
Figură 3-22 Schema logică a metodei «Echilibru-Lohse» de afectare pe itinerarii	125
Figură 3-23 Procedura de afectare pe itinerarii a cererii de transport : a) Afectare transport privat ; b) Afectare transport public	127
Figură 3-24 Schemă a logică a procesului de calibrare utilizat	128
Figură 3-25 Prognoza evoluției PIB real până în 2045	133
Figură 3-26 Prognoza populației până în 2030	133
Figură 3-27 Prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)	134
Figură 3-28 Cote modale la nivel național (2021)	135
Figură 3-29 Evoluția gradului de motorizare în România fata de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori (Sursă : EUROSTAT)	137
Figură 3-30 Evoluția structurii parcului auto	137
Figură 3-31 Evoluția gradului de motorizare la nivelul județului Bacău	139
Figură 3-32 Fluxuri transport privat afectate pe rețeaua de referință, anul 2022	141
Figură 3-33 Nivelul de serviciu pe rețeaua de referință anul 2022	141
Figură 3-34 Fluxuri transport privat afectate pe rețeaua de referință, anul 2027	142
Figură 3-35 Nivelul de serviciu pe rețeaua de referință anul 2027	142
Figură 3-36 Fluxuri transport privat afectate pe rețeaua de referință, anul 2032	143
Figură 3-37 Nivelul de serviciu pe rețeaua de referință anul 2032	143
Figură 3-38 Nivelul de serviciu pe rețeaua analizată la nivelul anului 2027	144
Figură 3-39 Nivelul de serviciu pe rețeaua analizată la nivelul anului 2027 pentru cele două Variante	145
Figură 3-40 Redistribuirea traficului în cazul Variantei B	147
Figură 4-1 Izocrone acces stații transport public – PMUD Onești	156
Figură 4-2 Evoluția accidentelor la nivel național (*ani pandemici)	160
Figură 4-3 Dinamica numărului de victime din accidente rutiere în perioada 2012 - 2021	161
Figură 4-4 Localizarea accidentelor și densitatea accidentelor rutiere în perioada 2016-2021	161
Figură 5-1 Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Onești	167
Figură 6-1 Redefinirea străzilor ca infrastructuri multimodale	173
Figură 6-2 Capacitatea de transport pentru diferite moduri de deplasare	173
Figură 6-3 Stradă care încurajează traficul auto versus străzi multimodale	174
Figură 6-4 Utilizarea autoturismelor în fucție de etapele de dezvoltare ale orasului	175
Figură 6-5 Spirala investitionala in infrastructura – teoria Gaurii Negre (D.A. Plane, 1995)	176
Figură 6-6 Tipuri de orașe	177
Figură 6-7 Exemplu de marcaje pentru traversarea pistelor și benzilor pentru biciclete	179
Figură 6-8 Schemă pentru dimensionarea infrastructurii pentru biciclete	180
Figură 6-9 Ilustrare mod amenajare strada tip „home-zone”	181
Figură 6-10 Platforma operationala GIS pentru informatizarea transportului	185
Figură 6-11 - Exemplu functiuni smart-mobility ale unui coridor multimodal	189
Figură 6-12 Ilustratie parcare publică automatizata de biciclete	193
Figură 6-13 Axonometrie – varianta orientata catre amenajare spatiu verde si locuri de petrecere timp liber	194
Figură 6-14 Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe spatiu verde si locuri de parcare vizitatori	195
Figură 6-15 - Ilustrarea regimului de înălțime a tipului de parcare de reședința propus;	196
Figură 6-16 - Axonometriei – varianta orientata către parcare; varianta orientate către amenajare loc de joaca (teren de sport)	196
Figură 7-1 Fluxurile de trafic pe noua rețea rutieră după implementarea strategiei	203
Figură 7-2 Nivelul de serviciu al drumurilor după implementarea strategiei	203
Figură 7-3 Relația dintre viteză și distanța de frânare;	205
Figură 8-1 Diagrama procesului de desfășurare a ACB	210
Figură 9-1 Localizare proiecte domeniu rutier	215
Figură 9-2 Localizare proiect R01	216
Figură 9-3 Localizare proiect R02	216

Figură 9-4 Localizare proiect R03	217
Figură 9-5 Localizare proiect R04	217
Figură 9-6 Localizare proiect R06	218
Figură 9-7 Localizare proiect R07	218
Figură 9-8 Localizare proiect R08	219
Figură 9-9 Localizare proiect R09	219
Figură 9-10 Localizare proiect R10	220
Figură 9-11 Localizare proiect R11	220
Figură 9-12 Localizare proiect R12	221
Figură 9-13 Localizare proiecte coridoare integrate	222
Figură 9-14 Localizare proiect C01	223
Figură 9-15 Localizare proiect C02	223
Figură 9-16 Localizare proiect C03	224
Figură 9-17 Localizare proiect C04	224
Figură 9-18 Localizare proiect C05	225
Figură 9-19 Localizare proiect C06	225
Figură 9-20 Localizare proiect C07	226
Figură 9-21 Localizarea propunerilor pe domeniul transportului public	228
Figură 9-22 Localizare proiecte domeniul regenerare urbană	231
Figură 9-23 Localizare proiect D01	232
Figură 9-24 Localizare proiect D02	232
Figură 9-25 Localizare proiect D03	233
Figură 9-26 Localizare proiect D04	233
Figură 9-27 Localizare proiect D05	234
Figură 9-28 Localizare proiect D06	234
Figură 9-29 Localizare proiect D07	235
Figură 9-30 Localizare proiect D08	235
Figură 9-31 Localizare proiect D09	236
Figură 9-32 Localizare proiect D10	236
Figură 9-33 Localizare proiect D11	237
Figură 9-34 Localizare proiect D12	237
Figură 9-35 Localizare proiect D13	238
Figură 9-36 Localizare proiect D14	238
Figură 9-37 Localizare proiect D15	239
Figură 9-38 Localizare proiect D16	239
Figură 9-39 Localizare proiect D17	240
Figură 9-40 Localizare proiect D18	240
Figură 9-41 Localizare proiect D19	241
Figură 9-42 Localizare proiect D20	241
Figură 9-43 Localizare proiect D21	242
Figură 9-44 Localizare proiect D22	242
Figură 9-45 Localizare proiect D23	243
Figură 9-46 Localizare coridoare durabile	245
Figură 9-47 Localizare proiect B11	245
Figură 9-48 Localizare proiect B12	246
Figură 9-49 Localizare proiect B13	246
Figură 9-50 Localizare proiect B17	247

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

SIDU – Strategie Integrată de Dezvoltare Urbană

CESTRIN: Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică

CJ: Consiliul Județean

ZUF: Zona Urbană Funcțională

MT: Ministerul Transporturilor

MDLPA: Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației

MFE: Ministerul Fondurilor Europene

MPGT: Master Plan General de Transport

POIM: Programul Operațional Infrastructură Mare

POT: Programului Operațional Transport

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

TP: Transport public

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

Deși mobilitatea indivizilor adresează nevoi primare, modul în care realizăm zilnic aceste activități a evoluat continuu odată cu evoluția societății. Prima ediție a PMUD ONEȘTI a analizat nevoile și oportunitățile de mobilitate din comunitatea urbană în corelare cu așteptările și obișnuințele specifice anilor 2016 – 2030. Într-o societate în continuă modernizare, în care digitalizarea ocupă din ce în ce mai mult spațiu în activitățile cotidiene, este natural ca mobilitatea individului să se desfășoare într-un mod diferit, nou, utilizând eficient uneltele puse la dispoziție de noua revoluție socială.

Prima versiune a PMUD ONEȘTI analiza oportunitatea dezvoltării sistemului de transport public în comun bazată pe mijloace de transport ecologice. Astăzi flota de mijloace de transport a operatorului privat are în componența sa autobuze diesel.

În prezent serviciul de transport deservește zona urbană prin două linii de transport, traseele nefiind acoperitoare pentru întreg UAT-ul, ci doar pentru o parte din acesta, fiind necesar înființarea unui operator public ce va putea opera atât la nivelul municipiului cât și la nivelul zonei urbane de influență, cu o flotă de autobuze electrice.

Toate aceste modificări aparent minore, dar care în realitate au o mare importanță în dezvoltarea serviciilor de transport public ca alternativă a deplasărilor cu autoturismul sunt rezultatul firesc al modernizării societății în general, o societate conectată digital, o societate modernă, o societate exigentă în ceea ce privește așteptările privind funcțiunile unui sistem public urban.

Totodată, în raport cu transportul nemotorizat, orașul va intra într-o nouă eră a mobilității, o eră a mobilității bazate pe aplicații de mobilitate inteligentă partajată, astfel încât noua versiune a PMUD trebuie să analizeze și să adreseze tendințele de mobilitate urbană și să propună soluții în corelare cu așteptările și comportamentele din ce în ce mai sofisticate ale locuitorilor urbani.

În același timp, spațiul public este într-o continuă depreciere generată de ocuparea acestuia de către autoturisme: cea mai mare parte din ampriza unei străzi este ocupată de spațiul destinat utilizării autoturismelor, fie în deplasare, fie pentru parcare a acestora, proiectele anterioare de modernizare a infrastructurii vizând strict măsuri de refacere a spațiilor carosabile și prea puțin orientate către amenajarea peisagistic-arhitecturală sau de regenerare integrată a spațiului public, cu accent pe infrastructurile atât de necesare desfășurării de activități sociale. Este necesar astfel ca PMUD să propună măsuri de restructurare a spațiului destinat mașinilor și organizarea acestuia pentru oameni.

Străzile sunt spații publice care au ca scop mobilitatea persoanelor dar și petrecerea timpului liber și alte activități de socializare și recreere. Astfel, schimbarea spațiului public într-un mod echitabil pentru majoritatea locuitorilor este o necesitate și un deziderat pentru asigurarea unei dezvoltări armonioase și durabile; iar această schimbare trebuie să vizeze inclusiv spațiile urbane din afara străzilor, acele spații interioare zonelor de locuire colectivă care decenii la rând au fost neglijate de administrațiile locale (din țară, nu numai din Onești) și care au avut rolul de a adăposti, gara și/sau concentra un număr în continuă creștere de autoturisme, deteriorând spațiul comun în care comunitățile puteau petrece timpul sau puteau interacționa. În continuare, acest fenomen conduce la efecte climatice nedorite: temperaturi extreme în timpul verilor, precipitații cu volume mari de apă, care provoacă inundații în zonă, fenomene meteo extreme din ce în ce mai dese. Este necesară o reîntoarcere către natură, introducerea zonelor verzi între blocuri, înverzirea principalelor artere și amenajarea spațiilor pietonale în așa fel încât să fie optime și primitoare pentru deplasări cotidiene.

Prima versiune a PMUD propunea o serie de proiecte de infrastructură rutieră necesare în conformitate cu nivelul de dezvoltare al municipiului; un municipiu care necesită în continuare infrastructură, care are în continuare nevoie de capacități rezonabile pentru mobilitatea cu autoturismul. Este însă necesar a înțelege și a adapta măsuri și proiecte investiționale destinate mobilității alternative, mobilității active, ca soluție corectă pe termen lung pentru conectarea cartierelor, pentru asigurarea accesului către locurile de muncă, locurile de educație sau cele de agrement și petrecere a timpului liber.

Nu în ultimul rând, noul PMUD va propune măsuri active pentru dezvoltarea orașului ca sumă de destinații. Dezvoltarea durabilă a unui oraș nu poate fi asigurată prin dezvoltarea unui centru urban individual; este necesară o dezvoltare echilibrată, policentrică, în care cartierul să joace rolul principal în activitățile cotidiene ale locuitorilor sai. Acest lucru presupune o corelare la nivel de planificare strategică între elementele investiționale în infrastructură și direcțiile de planificare strategică ale celorlalte domenii de interes pentru creșterea și îndeșirea funcțiilor socio-urbane: zone de agrement, zone verzi, centre educaționale, centre comerciale, centre de business.

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 și integrarea eficientă a externalitatilor provenite din zona metropolitană.

Actualul Plan de Mobilitate Urbana Durabilă (PMUD) va propune strategii, inițiative de politici, proiecte cheie și priorități investitoriale în vederea unui transport durabil, care să susțină dezvoltarea urbană durabilă.

Viziunea mobilității este expresia mobilității continue a locuitorilor, navetiștilor, turiștilor, dar și a bunurilor și mărfurilor în municipiul Onești, expresia dinamismului, a unei zone în expansiune, cu nevoi de mobilitate în creștere și diversificare. Aceasta reprezintă legătura intrinsecă între mobilitate și dezvoltarea durabilă a orașului, construirea unui oraș accesibil, sigur, echitabil, un oraș orientat către valorificarea responsabilă a resurselor naturale și antropice, un oraș orientat în primul rând către oameni și calitatea vieții acestora. Elementul esențial pentru dezvoltarea viitoare a municipiului Onești este capacitatea de integrare funcțională a zonei sale metropolitane, vibrarea caracterului urban spre localitățile din proximitate, dezvoltarea rețelelor și serviciilor prin care oamenii, mărfurile și afacerile să circule mai ușor, mai des și mai eficient.

Modurile de transport durabile și prietenoase cu mediul vor deveni primele alternative de transport pentru locuitori, cei care lucrează în Onești sau vizitatorii orașului. 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 Onești și la nivelul ariei de influență, 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. Prin implementarea pachetului de investiții propuse se va contura un oraș în care deplasările cotidiene vor fi realizate în primul rând prin utilizarea transportului public și prin moduri active de deplasare – mersul pe jos, utilizarea bicicletei sau a altor mijloace nemotorizate.

Noul PMUD rămâne astfel un demers strategic, funcțional și operațional al comunității din municipiul Onești și al autorității publice locale, prin care se va atinge dezideratul stabilit prin viziunea de dezvoltare.

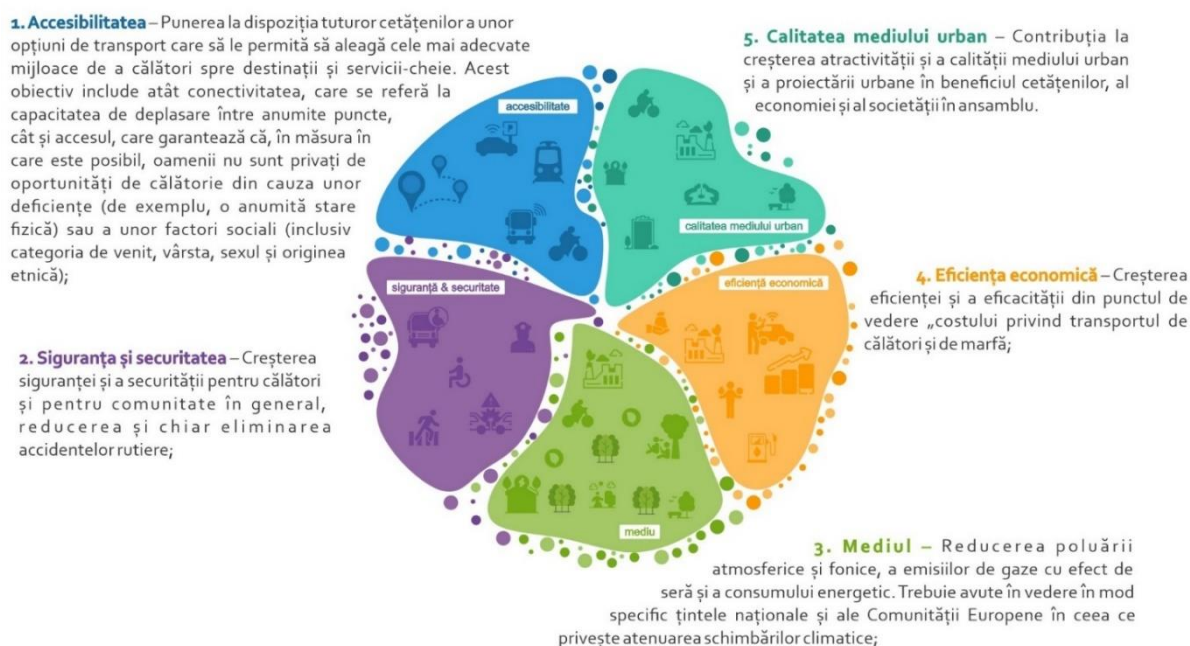
Obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

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



Figură 1-1 - Rolul PMUD

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



Figură 1-2 - Obiectivele strategice ale PMUD

Planul de mobilitate va avea ca fundament o viziune pe termen lung pentru dezvoltarea transportului și a mobilității în municipiu 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 la riscuri personale majore, îmbunătățirea continuă a mobilității și calității vieții cetățenilor.

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

Necesitatea elaborării unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

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

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

- dilatarea orașelor, cu periferii cu densitate mică a populației și cu consecințe în consumuri mai mari de energie pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate;
- creșterea indicelui de motorizare al familiilor (în special, în țările cu dinamică economică accentuată);

- congestia traficului, ca o consecință directă a creșterii motorizării și a lungimii deplasărilor;
- evoluția și diversificarea stilului de viață prin adăugarea la deplasările alternante zilnice (reședință - loc de interes), a deplasărilor de la sfârșitul săptămânii sau din timpul nopții care pot cauza congestii ale traficului și în afara orelor de vârf tradiționale.

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

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

- potențarea 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 un 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 a nevoilor.

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 repartitia modală a deplasărilor pentru restul condiționărilor similare. Cercetarea trebuie să identifice soluții pentru orientarea comportamentului locuitorilor spre acele alternative de satisfacere a nevoilor de mobilitate spațială, cotidiană cu precădere, care sunt menite să contribuie la calitatea vieții în orașe. Pentru segmentul deplasărilor motorizate, este esențial ca prin creșterea atractivității transportului public să se diminueze ponderea deplasărilor motorizate individuale, consumatoare de spațiu, resurse, generatoare de congestie și responsabile pentru degradarea calității vieții din orașe.

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

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

Simplificând, a găsi soluții pe orizonturi de timp apropiate sau îndepărtate pentru satisfacerea nevoii de mobilitate a populației și de deplasare a mărfurilor în spațiile urbane echivalează cu racordarea la

cerințele dezvoltării durabile, adică la interesele și responsabilitățile 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 zonele urbane respective.

Acesta ar trebui să faciliteze o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport relevante, încurajând totodată trecerea către moduri mai durabile de deplasare.

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 2022 – 2030, pentru a analiza măsura în care investițiile propuse sunt plan sunt durabile și sustenabile.

Metodologia, caracteristicile și componentele unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

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

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

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 1-3 Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă, ed. a II-a

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

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

1. Planificarea 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 Onești va include următoarele componente:

- Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic;
- Evaluarea nivelului de disfuncționalitate a circulației urbane;
- Dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane;

- Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;
- Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate;
- Modelarea prognozelor de mobilitate, transport și trafic;
- Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional;
- Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport; și
- Terapia și managementul traficului și al mobilității.

Politicile și măsurile definite în Planul de Mobilitate Urbană 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 parcarea.

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. **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.
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. O dimensiune aparte va viza dezvoltarea serviciilor și sistemului de transport public la nivel metropolitan.
5. **MaaS, ride-sharing, X-sharing:** Ținând cont de faptul că implementarea PMUD ver.2 Onești se va realiza în deceniile următoare, este necesar a trata în cadrul acestui plan și tematicile de viitor în mobilitatea urbană durabilă: mobilitatea ca serviciu, planificarea mobilității comune, implementarea sistemelor „sharing” pentru diferite moduri de transport: auto, bicicletă, micromobilitate, etc..
6. **Electromobilitate:** abordarea mobilității urbane durabile va ține cont de dezvoltarea infrastructurii pentru autovehicule și vehiculele electrice, corelarea infrastructurii de mobilitate cu cea de alimentare cu energie electrică.
7. **Transportul nemotorizat:** planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Infrastructura existentă trebuie evaluată și după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noii infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Ar trebui avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. Se va urmări transformarea spațiului public destinat astăzi prioritar autoturismelor către un spațiu public activ, destinat prioritar oamenilor și activităților sociale. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ.
8. **Regenerarea urbană:** desi interpretarea ad-literam ar viza reutilizarea spatiilor publice și transformarea lor in spatii verzi, consideram ca este rolul PMUD de a integra conceptele de

„regenerare urbana” și cel de „mobilitate urbana” ținând cont de funcțiunile de mobilitate nemotorizată ce pot fi dezvoltate în acest tip de intervenții. Prin proiectele de regenerare urbana se urmărește atât integrarea spațiilor publice degradate sau îmbătrânite moral și arhitectural în artere cu design modern, orientat către oameni și mobilitate activă, cât și reorganizarea spațiilor aferente grupurilor de locuințe colective care, prin regenerare, pot furniza comunității funcțiuni mixte, de la realizarea spațiilor de parcare rezidențială, la spații verzi, alei pietonale, piste velo, spații de petrecere a timpului liber, terenuri de agrement și de sport.

9. **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.
10. **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 zona urbană respectivă.
11. **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.
12. **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.
13. **Gestionarea mobilității:** planul de mobilitate urbană durabilă va include măsuri de facilitare a unei tranziții către sisteme de mobilitate mai durabile. Prin activitățile de colectare a datelor și cele de consultare publică, vor fi implicați cetățenii, angajatorii, ONG-urile și alți actori relevanți ai comunității locale și regionale.

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

Intervențiile și proiectele propuse prin PMUD vor viza limita administrativă a municipiului Onești. În luna februarie 2022, Primăria Municipiului Onești a contractat societatea FIP Consulting SRL pentru Servicii de actualizare/elaborare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) a Municipiului Onești, pentru perioada 2022-2030, care să identifice măsuri de îmbunătățire a desfășurării circulației de vehicule și pietoni pe rețeaua stradală urbană.

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

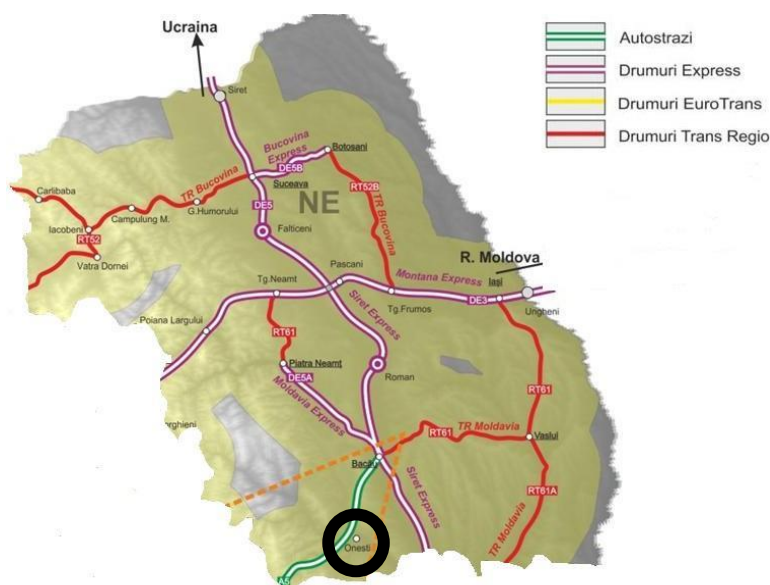
Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă este Municipiul Onești.

Onești în anul 2030 va fi un important nod pe traseul Coridorului secundar Pan European, dar și punct de legătură între regiunile Centru și Nord-Est prin intermediul viitoarei Autostrăzi A5 (autostrada Moldova) Brașov - Bacău. În același timp, la nivel național, Municipiul Onești va deveni un centru industrial și logistic, fiind ușor accesibil atât pentru forța de muncă cât și pentru investitori.

Onești este un municipiu din județul Bacău, fiind o localitate de rang II, de importanță interjudețeană (județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități) ierarhizată conform legii 351 din 06 iulie 2001. Aflat la o altitudine medie de 210 m, în Regiunea Nord-Est, care include județele Botoșani, Iași, Suceava și Neamț.

Municipiul Onești, datorită potențialului și caracterului său industrial, este un centru polarizator pentru localitățile rurale și urbane din vecinătate. Astfel, în cadrul analizei situației existente vor fi luate în considerare și localitățile din zona urbană funcțională.

Regiunea Nord - Est este cea mai întinsă regiune a României, având o suprafață de 36.850 km², ceea ce reprezintă 15,46% din suprafața totală a țării. Densitatea drumurilor publice este de 37 km/100 km², superioară mediei pe țară (36,1 km/100 km²), fiind mai ridicată în Iași, Botoșani, Vaslui și Bacău, aceste județe fiind traversate de o serie de coridoare europene (E 85, E 576, E 574, E 581, E 583). Există însă puține drumuri publice modernizate, ponderea acestora fiind inferioară mediei pe țară (40,53%), județul Bacău având o pondere de 39,59%.



Figură 1-4 - Încadrarea în Rețeaua Națională de Transport Rutier

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.

Planificare teritorială la nivel național

Strategia de dezvoltare teritorială a României - SDTR²

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

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

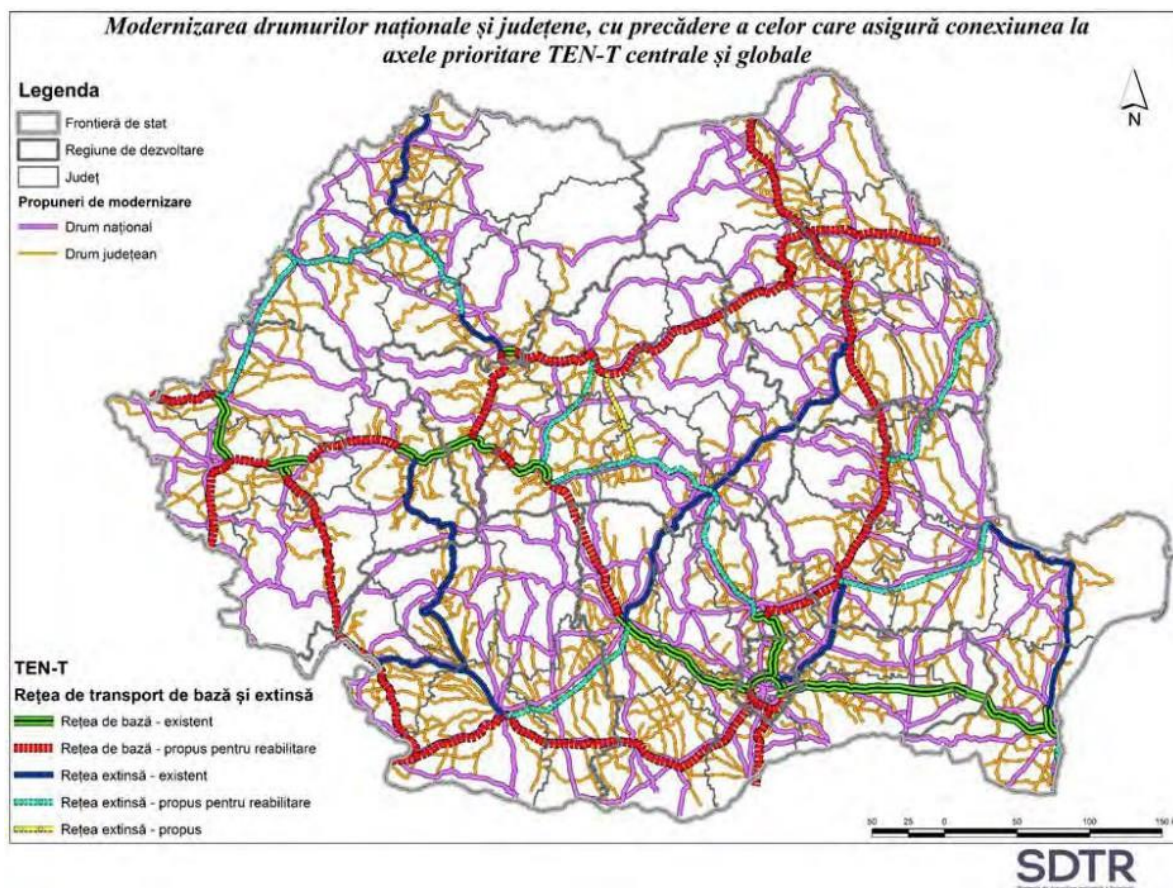
În viziunea SDTR „România 2035 este o țară cu un teritoriu funcțional, administrat eficient, care asigură condiții atractive de viață și locuire pentru cetățenii săi, cu un rol important în dezvoltarea zonei de sud-est a Europei.”

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.

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

² <https://www.mdlpa.ro/pages/sdtr>



Figură 1-5 Rețeaua de transport de bază și extinsă - Propunerile de modernizare

Sursa: SDTR

Acțiunile propuse în cadrul SDTR³ care vizează și municipiul Onești sunt:

- 4.3.1.3 Măsură – Reabilitarea patrimoniului urban construit și punerea în valoare a identității arhitecturale
 - Acțiunea 8. Realizarea operațiunilor de restaurare și reabilitare a patrimoniului urban construit.
- 4.3.1.9 Măsură – Sprijinirea dezvoltării aglomerărilor economice de tip cluster
 - Acțiune 2. 2. Construcția/extinderea de parcuri industriale.
- 4.3.1.11 Măsură – Consolidarea rolului de centre locale al orașelor mici în vederea menținerii profilului urban al orașelor din zonele izolate
 - Acțiune 2. Înființarea de structuri asociative la nivelul sistemelor urbane formate din orașe mici și zona lor de polarizare și realizarea de investiții teritoriale integrate la nivelul acestora
- 4.3.4.12 Măsură: Consolidarea infrastructurii de conectare a zonei transfrontaliere

³ Sursa: SDTR- România policentrică 2035, Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni, Analiza Consultanțului

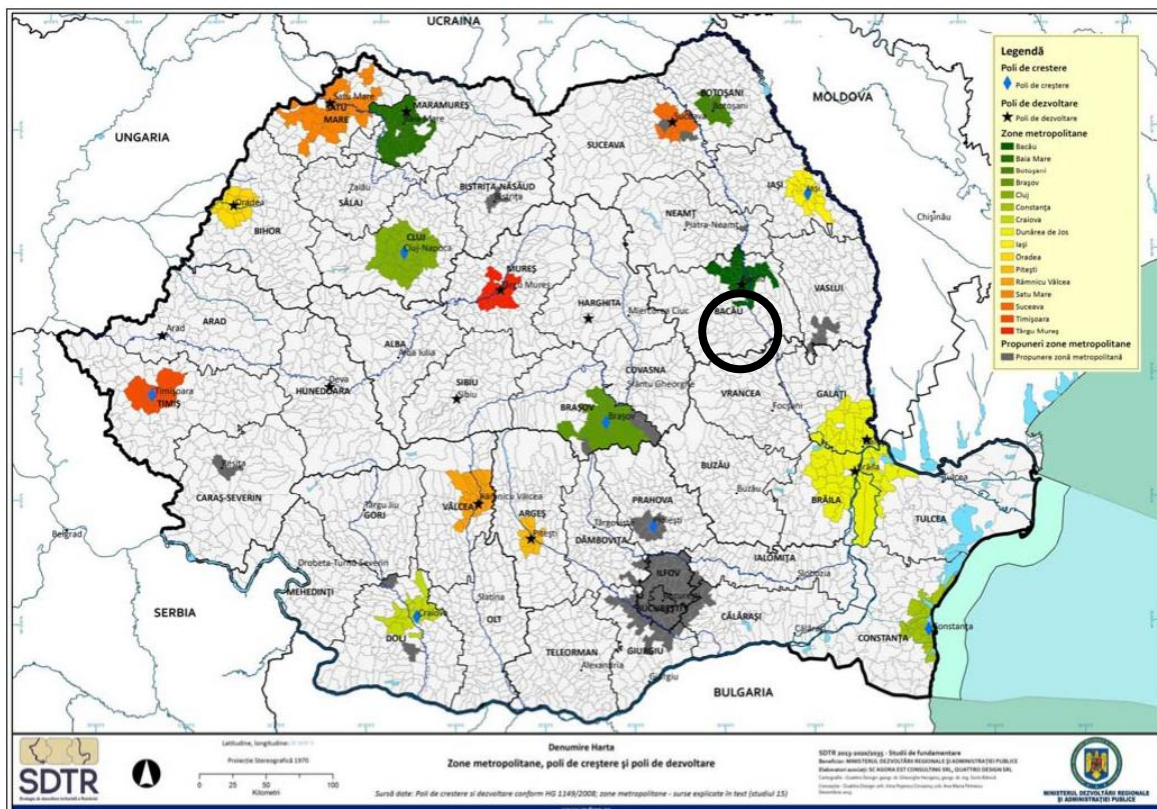
În cadrul regiunii Nord-Est, municipiul Bacău a fost desemnat pol de dezvoltare, iar Municipiul Iași, pol de creștere.

Polii de dezvoltare urbană vor avea rolul de liant între polii de creștere (municipiile Brașov, Cluj-Napoca, Constanța, Craiova, Iași, Ploiești și Timișoara) și restul orașelor mici și mijlocii ale sistemului urban, în scopul sprijinirii unei dezvoltări echilibrate. De asemenea, vor contribui la reducerea nivelului de concentrare a populației și a forței de muncă din marile centre urbane și la crearea unei structuri spațiale care să impulsioneze dezvoltarea economică echilibrată teritorial. Investițiile realizate în poli de dezvoltare urbană vor diminua migrația forței de muncă către marile aglomerări urbane.

ACCESIBILITATE

Conform SDTR, din punct de vedere al accesibilității rețelei urbane, regiunea de nord-est, mărginită de județele Iași, Bacău, Neamț, Suceava și Botoșani necesită intervenții în dezvoltarea și diversificarea infrastructurii de transport în vederea susținerii proceselor de dezvoltare.

Mai mult decât atât, regiunea de Nord-Est este una dintre zonele cele mai puțin dezvoltate din România, modernizarea rețelei existente ar facilita dezvoltarea regiunii prin asigurarea unui acces facil al oamenilor la oportunitățile capitalei și ar aduce beneficii în domeniul urbanizării regiunii.



Figură 1-6 Poli de dezvoltare urbană – România.
Sursă: SDTR - România policentrică 2035



Figură 1-7 Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a României pe termen lung (2007-2030) INCD URBANPROIECT

Conform Conceptului strategic de dezvoltare teritorială a României, Municipiul Onești este desemnat pol regional.

Planului de amenajare a teritoriului național -PATN⁴

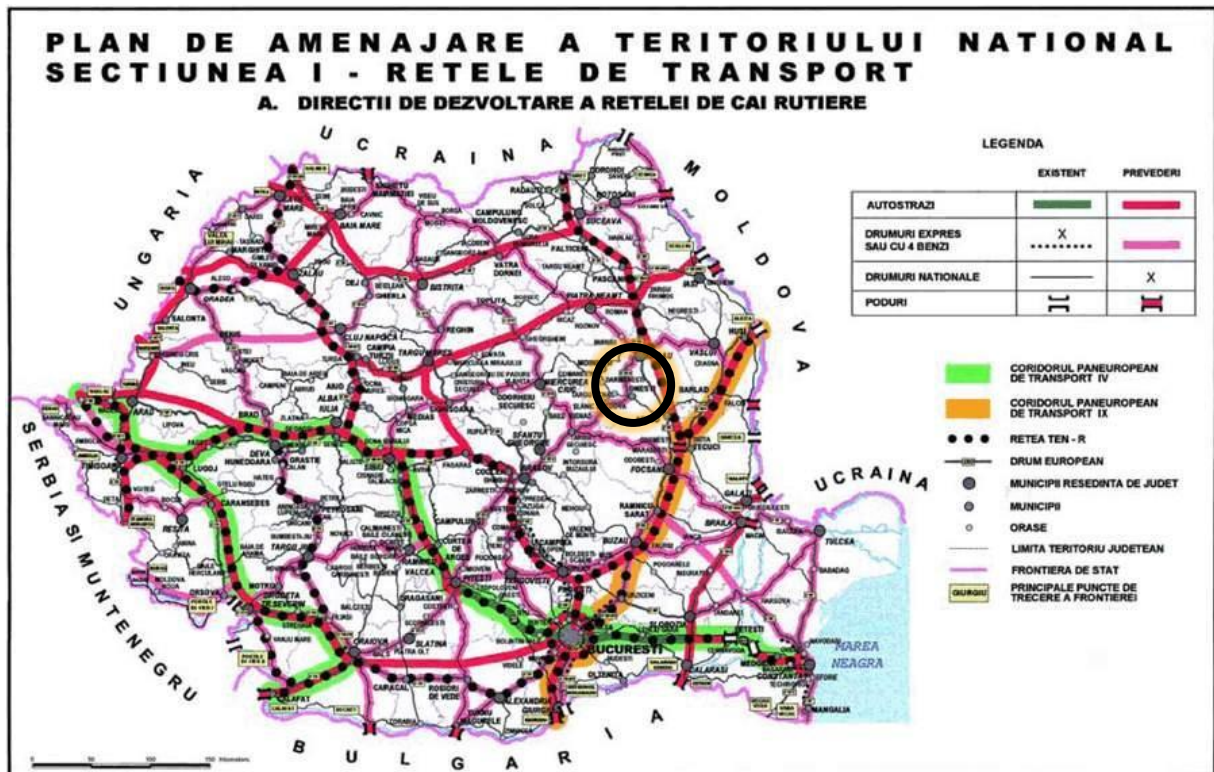
Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu modificările și completările ulterioare în mai 2020, Planul de amenajare a teritoriului național – PATN, reprezintă documentul cu caracter director, care include sinteza programelor strategice sectoriale pe termen mediu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

⁴ <http://mdrap.gov.ro/dezvoltare-teritoriala/amenajarea-teritoriului/amenajarea-teritoriului-in-context-national/-4697>

- 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



Figură 1-8 PATN Secțiunea căi de comunicații

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

Conform PATN Secțiunea a IV-a: Municipiul Onești este o localitate de rang II, municipiu de importanță interjudețeană, județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități.

Din punct de vedere al conexiunilor feroviare, municipiul Onești se află pe magistrala CFR 501:

- Adjud – Comănești – Ghimeș – Siculeni;

Master Planul General de Transport al României⁵

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

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

În ceea ce privește propunerile ce se regăsesc în Master Planul General de Transport al României, municipiul Onești este inclus într-un proiect de interes la nivel național.

⁵http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/mpgt/23072015/Master%20Planul%20General%20de%20Transport_iulie_2015_vol%201.pdf

Din punct de vedere al transportului rutier, relevante pentru PMUD Onești menționăm:

- Interconectorul Moldova – Transilvania (reprezentat de autostrada A5 aflată în stadiul de proiect)

Astfel, prin implementarea acestei infrastructuri, accesibilitatea în regiune se va îmbunătăți, iar conectivitatea pe coridorul Brașov – Onești – Bacău se va realiza mult mai rapid.

Planificare teritorială la nivel județean

Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Bacău⁶

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 Bacău cuprinde o viziune de dezvoltare a teritoriului pe orizontul de timp 2009-2021, ce cuprinde obiective a căror țintă majoră este dezvoltarea cooperării teritoriale și creșterea interesului investițional către județ, prin:

- îmbunătățirea conectivității județului la rețelele de transport și energie de tip TEN,
- creșterea rolului orașelor în dezvoltarea județului prin investiții în dezvoltarea și reabilitarea patrimoniului social și economic,
- îmbunătățirea indicatorilor ce privesc calitatea locuirii în zonele rurale, pentru combaterea scăderii demografice și pentru atragererea de noi rezidenți și investiții,
- protejarea biodiversității și a peisajului natural și cultural.

PMUD Onești va ține cont de obiectivele PATJ Bacău, în conturarea unei viziuni durabile asupra mobilității la nivelul planificării teritoriale.

Planificare teritorială la nivel local

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2021 - 2030

Strategia de dezvoltare a municipiului Onești vorbește despre valorificarea avantajelor pe care municipiul le are. Astfel, dezvoltarea municipiului se va baza pe trei direcții de dezvoltare strategică:

1. Dezvoltarea economiei și a mediului de afaceri local
2. Regenerarea inteligentă a infrastructurii tehnico edilitare urbane
3. Creșterea calității serviciilor locale și a accesului locuitorilor la acestea

PMUD Onești va sprijini obiectivele strategice care stau la baza viziunii SIDU Onești.

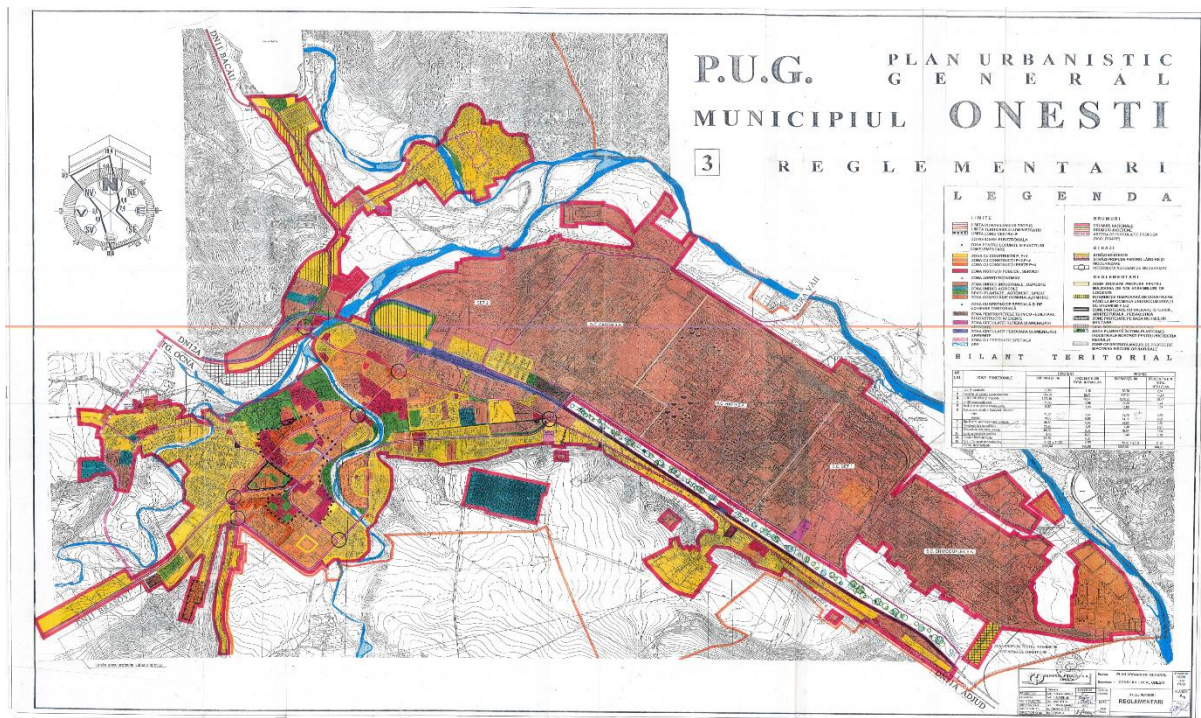
⁶https://portal.csjbacau.ro/dm_cj/portalweb.nsf/AllByUNID/planul-de-amenajare-a-teritoriului-județean-bacau-0000428a?OpenDocument

Planul Urbanistic General al Municipiului Onești

P.U.G. ul în vigoare a fost aprobat cu H.C.L. nr. 32/2000. O nouă actualizare a PUG se află în curs de avizare. Altfel, varianta în vigoare nu permite o analiză de actualitate a bilanțului teritorial.

Conform Planului Urbanistic General în vigoare, suprafața terenului intravilan a municipiului este de 2.045,87 ha, dintre care 44,86 ha teren introdus în intravilan conform documentațiilor de tip P.U.Z. și P.U.D aprobate în perioada 2000 – 2013.

Dezvoltările ulterioare aprobării PUG au vizat funcțiuni de locuire, logistică, industrie și comerț.



Figură 1-9 P.U.G. Onești

Sursa: <http://www.onesti.ro/documente/anunturi/2018/IT&C/DU/PUG-Municipiul-Onești.pdf>

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

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

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

Nivel sectorial/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 Planul de dezvoltare regională a regiunii Nord Est 2021-2027	PUG Onești 2022 PMUD Onești ver.I SIDU Onești 2021 - 2030
Sănătate	Carta Albă a Inovației în Sănătate	Programul Național Sănătate 2021-2027	
Economie	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar	Strategia Națională pentru Competitivitate	SIDU Onești 2021 - 2030
Mediu	Strategia de Dezvoltare Durabilă a U.E.	Strategia Națională pentru Dezvoltarea durabilă 2013-2020-2030 Planul de dezvoltare regională a regiunii Nord Est 2021-2027	PMUD Onești ver.I SIDU Onești 2021 - 2030 Plan de calitate a aerului în Municipiul Bacău pentru dioxid de azot și oxizi de azot 2019-2023
Locuire/ Protecție socială	Strategia Națională a locuirii	Strategia Națională a Locuirii	SIDU Onești 2021 - 2030
Administrație		Strategia Națională pentru Consolidarea Administrației Publice 2014-2020	SIDU Onești 2021 - 2030
Societate informațională	Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului	Strategia națională privind Agenda Digitală pentru România 2020	SIDU Onești 2021 - 2030 PMUD Onești ver.I
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 Planul de dezvoltare regională a regiunii Nord Est 2021-2027	PMUD Onești ver.I SIDU Onești 2021 - 2030 PUG Onești

În tabelul anterior este prezentată modalitatea în care au fost luate în considerare alte documente strategice relevante pentru PMUD Onești.

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 acestui document pentru PMUD este legată de urmările benefice pe care implementarea proiectelor le va avea pentru sănătatea populației din municipiu și prima coroană de localități, atât din punct de vedere al reducerii poluării cât și din punct de vedere al creșterii siguranței în trafic.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene

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

Obiectivele principale ale strategiei sunt:

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

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

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

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

Prin adoptarea acestui document Comisia propune:

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

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

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

Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană, (Comisia Europeană, 2007, COM/2007/ 0551)⁷

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

⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0551&from=EN>

naționale în domeniu. Cartea verde tratează principalele provocări legate de mobilitate urbană în următoarele cinci dimensiuni:

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

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

Planul de acțiune privind mobilitatea urbană (Comisia Europeană, 2009, COM/2009/0490)⁸

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:

<p>Tema 1 – Promovarea unei politici integrate</p> <p>Acțiunea 1 — Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă</p> <p>Acțiunea 2 – Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională</p> <p>Acțiunea 3 — Transporturi pentru un mediu urban sănătos</p>	<p>Planul de Mobilitate este aliniat cu prevederile documentului de planificare a acțiunilor privind mobilitatea urbană prin centralizarea măsurilor pe cele 6 teme.</p> <p>Referitor la Tema 1 – PMUD prevede măsuri de accelerare a implementării mobilității urbane, măsuri de mobilitate sustenabilă și politică regională și măsuri de modernizare a transporturilor în vederea reducerii consumului de CO₂.</p>
<p>Tema 2 — Centrarea pe cetățeni</p> <p>Acțiunea 4 — O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban</p> <p>Acțiunea 5 — Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă</p> <p>Acțiunea 6 — Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile</p> <p>Acțiunea 7 — Accesul în zonele verzi</p> <p>Acțiunea 8 — O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă</p> <p>Acțiunea 9 — Conducusul eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto</p>	<p>Acest document prevede măsuri de îmbunătățire a accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă, măsuri 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 Onești: Achiziție mijloace de transport ecologice, inclusiv stații de încărcare auto, modernizarea stațiilor de TP, și amplasarea de stații noi, modernizarea și extinderea zonei pietonale centrale.</p>
<p>Tema 3 — Transporturi urbane mai ecologice</p> <p>Acțiunea 10 — Proiecte de cercetare și de demonstrație pentru vehicule cu emisii reduse sau cu emisii zero</p> <p>Acțiunea 11 – Un ghid internet privind vehiculele nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic</p>	<p>În cadrul PMUD sunt prevăzute proiecte care să îmbunătățească sistemul de transport, acesta devenind unul ecologic și eficient, prietenos cu mediul, dar în același timp statornic și tradițional, asigurând un echilibru între valorificarea modurilor și infrastructurii de transport tradiționale cu necesitatea de modernizare și asigurare a consumului eficient de resurse și promovarea modurilor de transport nepoluante. În acest sens enumerăm următoarele proiecte privind</p>

⁸ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DCo490&from=EN>

Acțiunea 12 — Un studiu pe tema aspectelor urbane ale internalizării costurilor externe	modernizarea transporturilor urbane: 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;
Acțiunea 13 — Schimburi de informații privind schemele tarifare urbane	
Tema 4 — Consolidarea finanțării	
Acțiunea 14 — Optimizarea surselor de finanțare existente	Consolidarea Finanțării este tratată în cadrul prezentului document prin realizarea scenariilor de dezvoltare și prioritizarea intervențiilor având la bază rezultatele analizei multicriteriale precum și rezultatele analizei de admisibilitate al fiecărui proiect în parte.
Acțiunea 15 — Analiza nevoilor de finanțare viitoare	
Tema 5 — Schimbul de experiență și de cunoștințe	
Acțiunea 16 — Punerea la zi a datelor și a statisticilor	PMUD analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerărilor din trafic.
Acțiunea 17 — Crearea unui observator al mobilității urbane	
Acțiunea 18 — Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații	
Tema 6 — Optimizarea mobilității urbane	
Acțiunea 19 — Transportul urban de marfă	Soluții informatice, bazate pe o platformă GIS, cu date de intrare din sisteme diferite (ex: intrări video din sistemul de management al traficului și intrări video din sistemul de monitorizare a traficului ce pot fi implementate în perioada următoare, intrări din sistemele GPS montate pe mijloacele de transport în comun, etc.).
Acțiunea 20 — Sistemele inteligente de transport (SIT) pentru mobilitatea urbană	

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)⁹

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

- Eliminarea autovehiculelor „alimentate în mod convențional” din transportul urban;
- Atingerea unui nivel de 20 % în privința utilizării în aviație a combustibililor sustenabili cu conținut scăzut de carbon; de asemenea, reducerea cu 20 % a emisiilor de CO₂ ale UE generate de combustibilii pentru transportul maritim;
- Un procent de 50 % din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 200 km să fie transferat către alte moduri de transport, cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile, cu ajutorul coridoarelor de transport de marfă eficiente și ecologice acestea 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)¹⁰

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.

⁹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DCo144&from=EN>

¹⁰ [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)

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/528)¹¹

Evaluare detaliată a impactului aferentă comunicării.

Un concept privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913 - Anexa 1)¹²

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)¹³

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 Onești 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)¹⁴

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 Onești este un instrument de planificare a mobilității persoanelor și mărfurilor din municipiul Onești, iar implementarea listei de proiecte depinde de colaborarea diversilor 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

¹¹ [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)

¹² [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)

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

¹⁴ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

Mobilizarea Sistemelor Inteligente de Transport pentru orașele UE (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/527)¹⁵

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 municipii, 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)¹⁶

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

Ghid – Dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (Ghid Comisia Europeană, 2014)¹⁷

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

Strategii Sectoriale la Nivel național

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

¹⁵ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

¹⁶ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)525-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)525-communication.pdf)

¹⁷ http://mobilityplans.eu/docs/file/guidelines-developing-and-implementing-a-PMUD_final_web_jan2014b.pdf

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

Relația cu POR 2021-2027

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit în cadrul Programului Operațional Regional 2021-2027 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.

Viziunea Programului Operațional Regional 2021-2027 pentru regiunea NE își propune să devină un spațiu competitiv, durabil, rezilient, incluziv și atractiv.

Obiectivul general al POR îl reprezintă dezvoltarea echilibrată bazată pe un proces de creștere economică inteligent, durabil și incluziv, care să conducă la creșterea calității vieții și reducerea decalajelor de dezvoltare intra și inter regionale. Pentru îndeplinirea obiectivului general sunt prezentate o serie de șase obiective strategice:

- Îmbunătățirea competitivității regionale prin creșterea productivității în domenii cu potențial de creștere și specializare inteligentă, prin stimularea capacităților de inovare și cercetare și promovarea utilizării tehnologiilor avansate și a serviciilor tehnologiei informației și comunicațiilor;
- Protejarea mediului și optimizarea utilizării resurselor prin promovarea eficienței energetice, infrastructurii verzi și reducerea emisiilor de carbon în mediul urban;

- Creșterea accesibilității, conectivității și siguranței prin dezvoltarea unei infrastructuri de transport rutier moderne și durabile;
- Creșterea accesului și participării la un învățământ de calitate, corelat cu cerințele pieții muncii prin dezvoltarea unei infrastructuri educationale moderne;
- Sprijinirea dezvoltării locale integrate prin valorificarea și promovarea potențialului local existent;
- Dezvoltarea capacității administrative pentru managementul și controlul POR la nivel regional

Legea nr. 350 /2001

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

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

Ordinul nr. 233/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 350 definește un plan de mobilitate urbană ca un instrument de planificare strategică teritorială prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană/metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport al persoanelor, bunurilor și mărfurilor. Aceasta reflectă definiția prezentată în documentul de orientare a UE.

Normele metodologice ale Legii 350, au fost aprobate prin Ordinul nr. 233/2016¹⁸ definesc următoarele obiectivele ale PMUD:

- 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 Nord-Est 2021-2027¹⁹

Obiectivul general al strategiei vizează derularea în regiune a unei dezvoltări echilibrate printr-un proces de creștere economic durabil, favorabil incluziunii sociale, care să conducă la creșterea standardului de viață și reducerea decalajelor de dezvoltare intra și inter regionale.

¹⁸ <http://rur.ro/download/2156>

¹⁹ <https://adnrdest.ro/storage/2021/02/PDR-NE-2021-2027-dec.-2020.pdf>

Prezintă elemente de ghidare generale privind dezvoltarea sectorului transporturilor în România și clasele orientative de proiecte ce pot fi finanțate din fonduri europene. Se va corela cu PDR Nord-Est 2021-2027.

Planul de Dezvoltare Regională 2021-2027²⁰

PDR Nord-Est 2021-2027 realizat de către ADR Nord-Est, este principalul document de planificare elaborat la nivel regional și reflectă politicile de dezvoltare relevante la nivel național, în raport cu nevoile specifice la nivel de regiune, dar și cu direcțiile strategice de politică ale celorlalți principali finanțatori ai programelor de dezvoltare aferente regiunii respective.

Obiectivul general definit în cadrul Planului de Dezvoltare Regională Nord-Est 2021–2027 se referă la *„derularea în regiune a unei dezvoltări echilibrate printr-un proces de creștere economică durabil, favorabil incluziunii sociale, care să conducă la creșterea standardului de viață și reducerea decalajelor de dezvoltare intra și inter regionale”*.

Programul operațional pentru transport POT²¹

Prezintă oportunitatea pentru realizarea anumitor proiecte de investiție în parteneriat cu autoritățile publice locale.

Programul Național de Sănătate 2021-2027²²

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 Onești 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. Planul nu propune construirea de noi unități medicale în municipiu ci va crește accesibilitatea persoanelor la serviciile existente.

Strategia Națională a Locuirii 2022- 2050²³

Viziunea strategiei este: Implicarea tuturor actorilor relevanți în asigurarea și promovarea locuirii accesibile, incluzive, adecvate, durabile și reziliente, care contribuie la îmbunătățirea calității vieții.

Pentru PMUD, obiectivul strategic 4. Dezvoltarea locuințelor în corelare cu politicile de planificare urbană și teritorială, este relevant în conturarea măsurilor și proiectelor propuse.

Totodată, 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.

²⁰ <https://adnrdest.ro/storage/2021/02/PDR-NE-2021-2027-dec.-2020.pdf>

²¹ <https://mfe.gov.ro/programe/autoritati-de-management/am-poim/>

²² <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2020/07/5eobdcbbdcca4d66d74ba8c1cee1a68.pdf>

²³ http://sgglegis.gov.ro/legislativ/docs/2022/05/4_cqo6fz23gijvw8tmpx5.pdf

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030²⁴

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

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

Tabel 1-2 Priorități de dezvoltare incluse în Strategia Națională privind Schimbările Climatice și corelarea PMUD Onești

Obiective strategice în domeniul transporturilor	Corelare cu PMUD Onești
A. Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	PMUD nu are o componentă separată de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, ci întregul pachet de propuneri, odată implementat, va îndeplini acest obiectiv.
B. Reducerea transportului rutier	Acest obiectiv este preluat în obiectivele PMUD și sprijinit de lista de proiecte.
C. Utilizarea autovehiculelor prietenoase mediului	Se propune achiziționarea de mijloace de transport ecologice și instalarea de stații de încărcare a vehiculelor electrice
D. Sisteme de transport inteligent (STI)	Se propune implementarea unui sistem de management inteligent al traficului și al transportului în comun.
E. Eficientizarea transportului feroviar	Este încurajat transportul feroviar de călători prin crearea premiselor pentru realizarea 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 a mai multe moduri de transport.
I. Taxe	Delimitarea zonelor centrale și majorarea tarifării în vederea descurajării folosirii automobilului personal. PMUD susține taxarea parcării pe domeniul public al municipiului.
J. Încurajarea și promovarea transportului nemotorizat	PMUD propune construirea de piste pentru biciclete, pietonalizarea unor artere și modernizarea și extinderea circulațiilor pietonale.
L. Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban	PMUD propune diversificare și îmbunătățirea modalităților de transport mai puțin poluante și aplicarea sistemelor de management al traficului.

²⁴ <http://economie.gov.ro/planul-national-integrat-energie-si-schimbari-climatice>

Obiective strategice în domeniul transporturilor	Corelare cu PMUD Onești
M. Informare și conștientizare	În etapele de consultare publică aferente PMUD se vor realiza materiale de promovare și de informare a cetățenilor cu privire la prevederile planului de mobilitate.

Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă a României orizonturi 2013-2020-2030²⁵

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; 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 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: Aproximarea de nivelului 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 Onești 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;

²⁵ <http://www.mmediu.ro/beta/domenii/dezvoltare-durabila/strategia-nationala-a-romaniei-2013-2020-2030/>

- █ Includerea socială, demografia și migrația;
- █ Sărăcia globală în contextul sfidării dezvoltării durabile.

Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050²⁶

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

Tabel 1-3 Măsuri legate de transporturi și corelarea cu PMUD Onești

Măsuri – sub-domeniul Transporturi	Corelare cu PMUD Onești
Reducerea consumului de energie prin proiecte de modernizare a transportului feroviar de călători și marfă;	PMUD susține dezvoltarea transportului feroviar de călători prin crearea premiselor constituirii unui nod intermodal de pasageri în zona gării CF, pentru îmbunătățirea conectivității și susținerea complementarității acestor două sisteme de transport; PMUD susține realizarea tronsonului Autostrăzii A5 Brașov – Onești – Bacău.
Creșterea calității transportului în comun în vederea utilizării acestuia în detrimentul transportului cu mașini particulare;	Implementarea proiectelor din PMUD vor duce la îmbunătățire majoră a calității și atractivității transportului public. Se propune extinderea sistemului de transport metropolitan către celelalte UAT-uri din prima coroană.
Extinderea transportului în comun prin noi trasee;	Pentru municipiul Onești, PMUD propune creșterea frecvenței pe unele trasee existente și înființarea unui operator public pentru serviciul de transport public.
Eficientizarea traficului și parcărilor;	PMUD conține în lista de proiecte, măsuri pentru eficientizarea traficului motorizat și pentru creșterea numărului de parcări în sisteme multietajate.
O mai mare dezvoltare a mijloacelor de transport pe cale de rulare în cadrul transportului urban (tramvaie, troleibuze);	Prin PMUD nu sunt propuse proiecte care vizează transportul public pe cale de rulare, însă se propune achiziția de mijloace de transport ecologice și introducerea coridoarelor cu cale proprie de rulare pentru autobuze.
Mărirea eficienței energetice a vehiculelor prin stabilirea de criterii minime de eficiență;	PMUD propune creșterea eficienței energetice a parcului de vehicule, prin achiziționarea de mijloace de transport public noi și casarea celor care nu respectă indicatorii minimi de consum de combustibil și de poluare.
Introducerea de normative care să susțină vehiculele cele mai eficiente și nepoluante;	PMUD 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.

²⁶ http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia_Energetica2019_2030.pdf

	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.	Măsura posibilă prin implementarea tehnologiei autobuzelor alimentate cu hidrogen, în baza unei investiții finanțate prin PNRR – este necesară realizarea unui studiu de oportunitate pentru stabilirea oportunității acestei investiții.

Strategia privind Consolidarea Administrației Publice 2014-2020²⁷

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; reprezintă un instrument de bază pentru administrația locală a municipiului în ceea ce privește deciziile legate de dezvoltarea urbană și de infrastructura locală de transport prin problemele și nevoile pe care le identifică și prin detalierea operaționalizării listei de proiecte de investiții și de măsuri care să ducă la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor municipiului.

Strategia Națională privind Incluziunea Socială și Reducerea Sărăciei²⁸

Strategie a Guvernului României prin care își propune reducerea numărului de persoane expuse riscului de sărăcie sau excluziune socială. PMUD 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 România²⁹

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

Obiectivele relevante pentru PMUD sunt:

- 1.3. Creșterea accesului la servicii publice digitalizate
- 1.4. Administrații publice eficiente și scăderea costurilor de administrare publică
- 1.6. Îmbunătățirea guvernantei 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 Onești prin implementarea proiectului de management inteligent al traficului și pe cel de gestiune informatizată a sistemului de transport public.

²⁷http://www.dpfbldrap.ro/documents/strategia_administratiei_publice/Strategia_pentru_consolidarea_administratiei_publice_2014-2020.pdf

²⁸<http://www.mmuncii.ro/j33/index.php/ro/2014-domenii/familie/politici-familiale-incluziune-si-asistenta-sociala/3916>

²⁹https://www.ancom.ro/uploads/links_files/Strategia_nationala_privind_Agenda_Digitala_pentru_Romania_2020.pdf

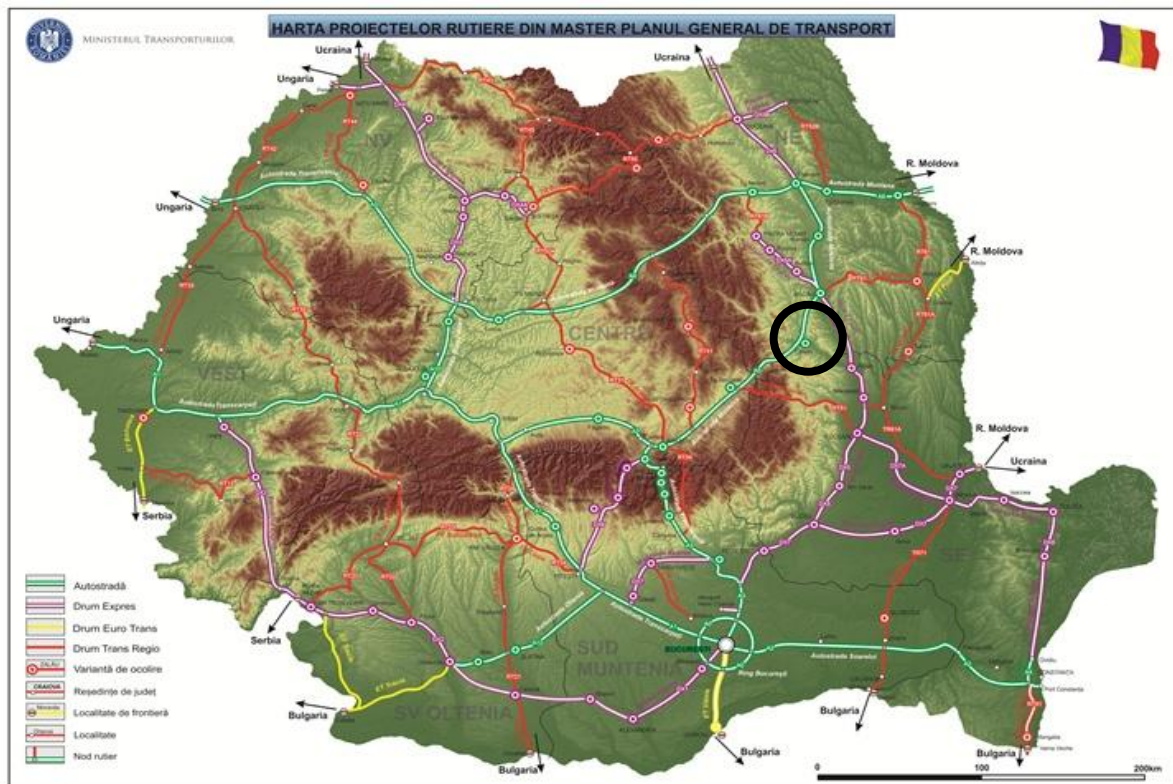
Master Planul General de Transport al României (AECOM, 2015)³⁰

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

Orizontul de timp al Master Planului este anul 2030.

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

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



Figură 1-10 Proiecte de infrastructură incluse în Master Plan. Sursă: MI

Prioritizarea proiectelor a avut în vedere următoarea succesiune de etape:

- Definirea obiectivelor strategice;
- Identificarea problemelor existente la nivelul sistemului de transport;
- Definirea unor obiective operationale care se adresează problemelor identificate;
- Definirea intervențiilor;
- Testarea intervențiilor cu ajutorul Modelului National de Transport și Analiza Cost-Beneficiu;
- Prioritizarea proiectelor, utilizând o analiza 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);

³⁰http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/mpgt/23072015/Master%20Planul%20General%20de%20Transport_iulie_2015_vol%201.pdf

- 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 Onești, cum ar fi:

- Autostrada Moldova A5;

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:

- Autostrada A5 – Brașov - Bacău

Strategia de dezvoltare a Județului Bacău 2021-2027³¹

Viziunea strategiei de dezvoltare a județului descrie teritoriul ca fiind „*un mediu atractiv și incluziv de dezvoltare a proiectelor SMART pentru creșterea calității vieții, model de dezvoltare durabilă prin promovarea de inițiative și acțiuni eficiente pentru consolidarea capitalului local, locuri, oameni și valori de patrimoniu natural și cultural*”.

Direcțiile de dezvoltare relevante pentru PMUD Onești sunt:

- Creșterea rezilienței la schimbările climatice și a calității factorilor de mediu;
- Dezvoltarea unei infrastructuri de calitate;
- Dezvoltarea unei economii verzi, inovative, performante și competitive.

Ghidul JASPERS privind Pregătirea Planului de Mobilitate Urbana Durabilă³²

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

Studiul de față ține cont de recomandările acestui Ghid.

Orașe Competitive – Remodelarea geografiei economice a României³³

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

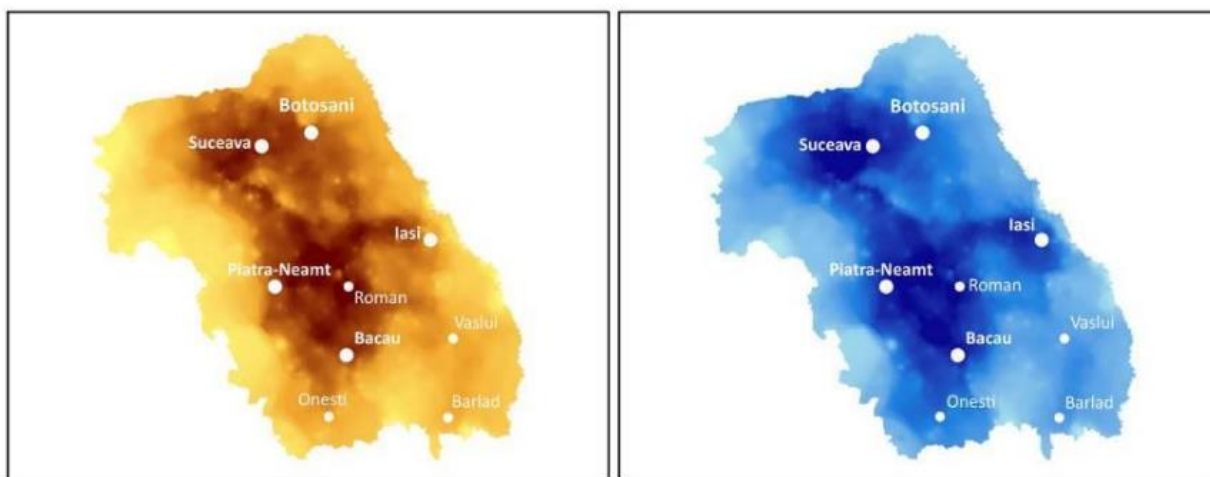
Raportul a formulat constatări, interpretări și concluzii referitoare la geografia economică a României în plan internațional, regional și local.

³¹ https://www.csjbacau.ro/dm_cj/portalweb.nsf/AllByUNID/strategia-de-dezvoltare-durabila-a-judetului-bacau-in-orientul-de-timp-20212029-0002d1ba?OpenDocument

³² <http://www.mmediu.ro/categorie/ghiduri/179>

³³ <http://www.sdtr.ro/upload/banca-mondiala/docs/Orașe%20competitive%20-%20raport%20final.pdf>

Relevanța raportului în legătura cu PMUD Onești: conform raportului, în general, dar mai ales din punct de vedere economic, Regiunea de Nord-Est se află printre regiunile mai puțin dezvoltate din România. Așa cum raportul subliniază, nici o regiune nu s-a dezvoltat fără a fi trecut înainte printr-o etapă de urbanizare. Fiind o regiune dens populată arată că urbanizarea acesteia are un potențial semnificativ.



Figură 1-11 Modelul gravitațional demographic (stânga) și economic (dreapta) pentru Regiunea Nord-Est
Sursa: Orașe competitive, BM, MDRAP, 2013

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

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană Durabilă a Mun. Onești 2014-2023³⁴

Acest document a fost detaliat la capitolul 1.2

Strategia energetică a municipiului Onești pe perioada 2016–2022

Scopul acestei strategii este de a eficientiza consumurile de energie și de a oferi o alternativă marilor și micilor consumatori de energie din surse epuizabile, în vederea obținerii unui consum rațional de energie prin rețehnologizare și utilizarea eficientă a diferitelor surse de energii regenerabile, existente la nivelul municipiului.

Strategia energetică a municipiului Onesti urmărește următoarele direcții :

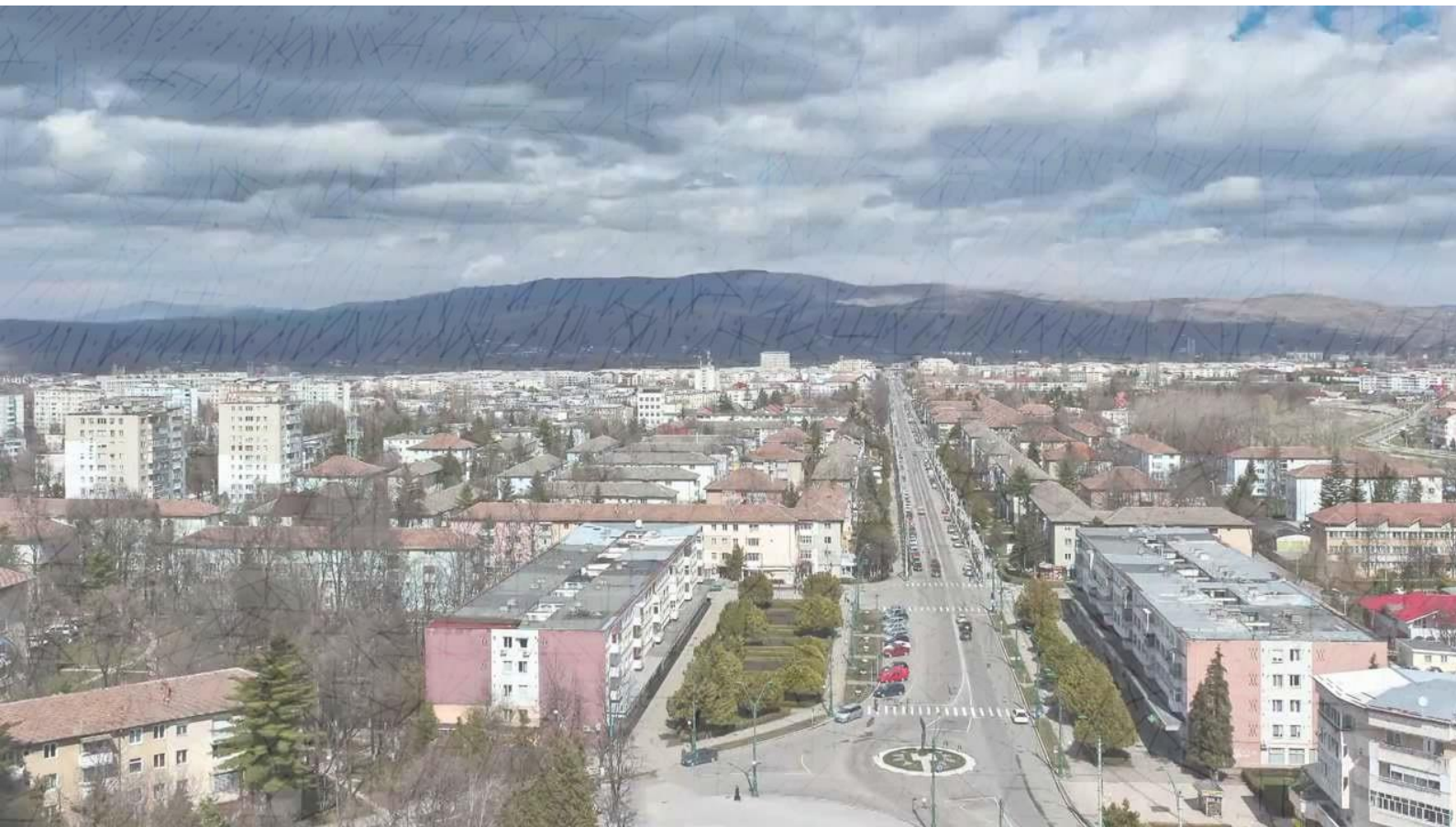
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 2% până în anul 2022, în comparație cu anul 1990;
- creșterea ponderii energiei regenerabile la 2% din totalul surselor sale de energie până în anul 2022;
- reducerea consumului global de energie primară cu 2% până în anul 2022;
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor primare neregenerabile și scăderea progresivă a ponderii acestora în consumul final.

³⁴ http://www.onesti.ro/documente/anunturi/2022/IT&C/Diverse/1.%20SIDU_Onesti_06.05.2022.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 Onești.

Onești este un municipiu din județului Bacău și se află în Regiunea de Dezvoltare Nord-Est alături de județele Botoșani, Iași, Neamț, Suceava și Vaslui.

Din punct de vedere administrativ, UAT-ul este format din localitățile componente Borzești, Onești (reședință) și Slobozia. Municipiul se învecinează cu:

- la nord cu UAT-urile Bârsănești, Helegiu;
- la est cu UAT-ul Gura Văii;
- la sud cu UAT-urile Ștefan cel Mare, Bucium, Casin și Bogdănești;
- La vest cu UAT-ul Târgu Trotuș.

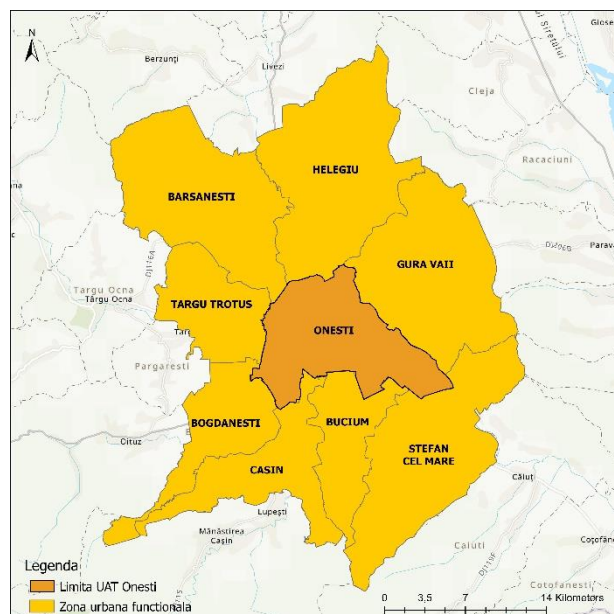
2.1.1 Caracteristici socio-demografice

Municipiul Onești este concentrată 7% din populația județului. Populația totală la 1 ianuarie 2022 era de 48.986 conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică.

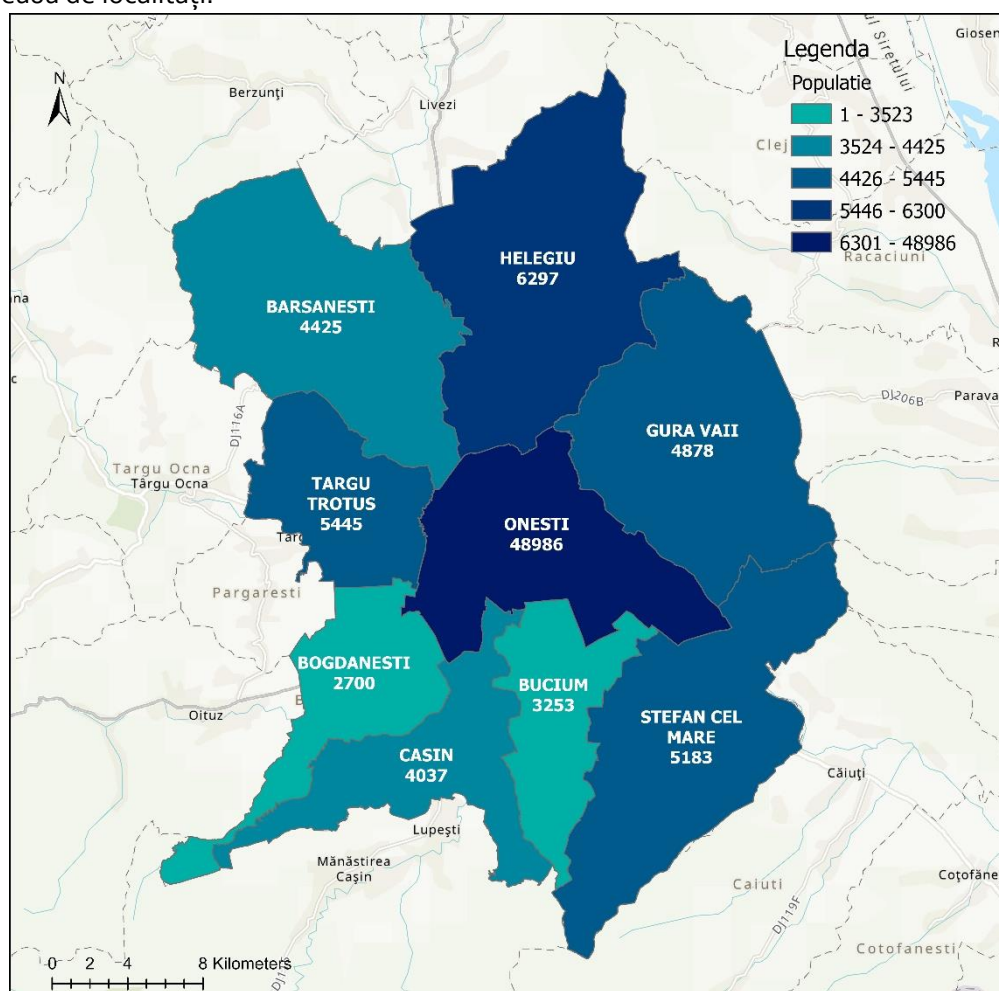
Zona de influență a municipiului Onești cuprinde opt comune (Bârsănești, Helegiu, Gura Văii, Ștefan cel Mare, Bucium, Cașin, Bogdănești și Târgu Trotuș) cu o populație totală de 36.218 locuitori la data de 1 ianuarie 2022, reprezentând împreună cu Municipiul Onești, 11,72% din populația județului conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică.

Unitățile administrativ - teritoriale învecinate au fost analizate mai ales prin prisma fluxurilor și a deplasărilor pe care acestea le generează către municipiul Onești.

Conform PATN Secțiunea a IV-a, Municipiul Onești este o localitate de rang II. La nivelul teritoriului României, localitățile de rang II reprezintă municipii de importanță interjudețeană, județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități.



Figură 2-1 - Localizarea UAT Onești și a zonei de influență

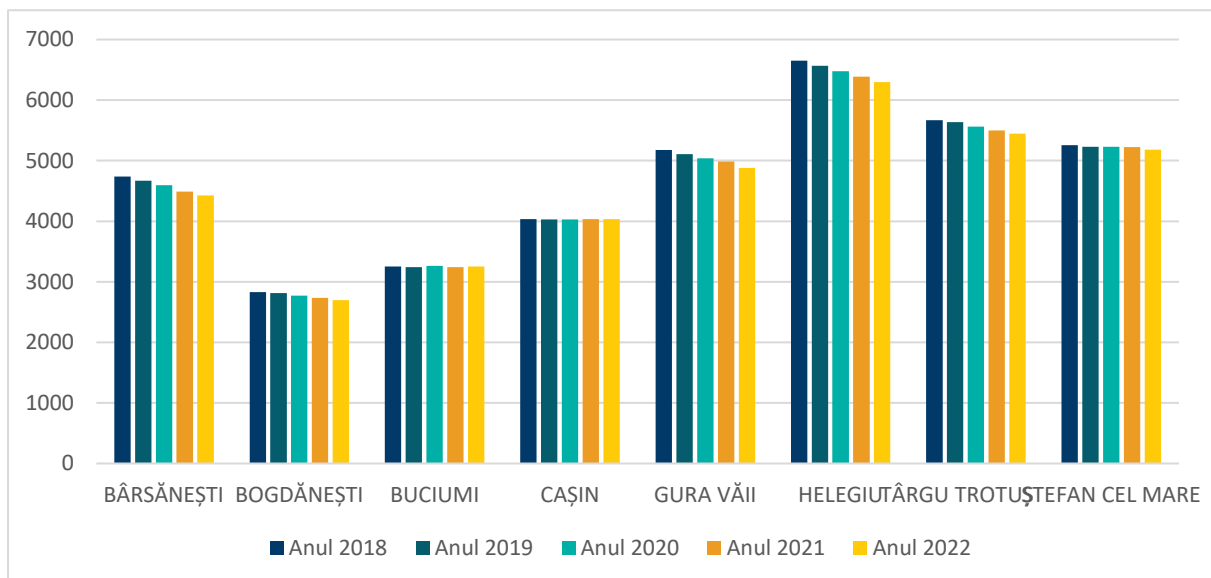


Figură 2-2 Populația după domiciliu la nivelul UAT Onești și la nivelul UAT-urilor din prima coroană

Sursă: INSSE 1 Ianuarie 2022

Efectivul și structura populației

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.



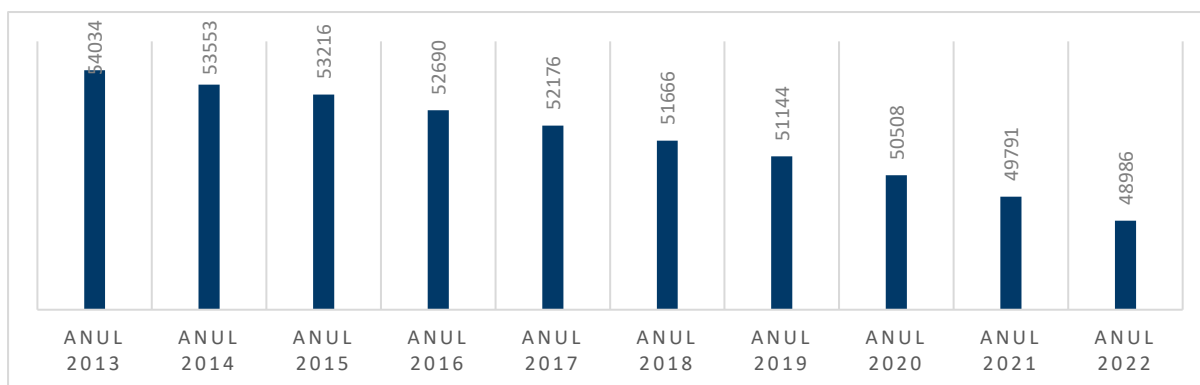
Figură 2-3 Evoluția populației ZUF Onești 2018 - 2022

Sursa: INSSE Tempo, date prelucrate de consultant

În ceea ce privește dinamica populației, la nivelul UAT-urilor din zona analizată, putem constata fluctuații importante de stagnare sau scădere în ultimii 5 ani, și anume:

- Buciumi, Cașin și Ștefan cel Mare sunt comune aflate în stagnare
- Comuna Bârsănești prezintă cea mai mare scădere de populație, cu -6,63% în ultimii 5 ani
- Comunele Bogdănești, Gura Văii și Helegiu prezintă scăderi între -4,5 și -5,80%
- Comuna Târgu Trotuș are o scădere de -3,9%.

În ceea ce privește dinamica populației, la nivelul municipiului Onești putem constata un declin constant, în ultimii 10 ani raportându-se o scădere de -9,34%. Scăderea populației se înregistrează și pe fondul reducerii activității de extragere și prelucrare a petrolului și plecarea populației apte de muncă în străinătate, ceea ce determină un dezechilibru pe piața forței de muncă care se poate perpetua generând dezechilibre economice și sociale grave.

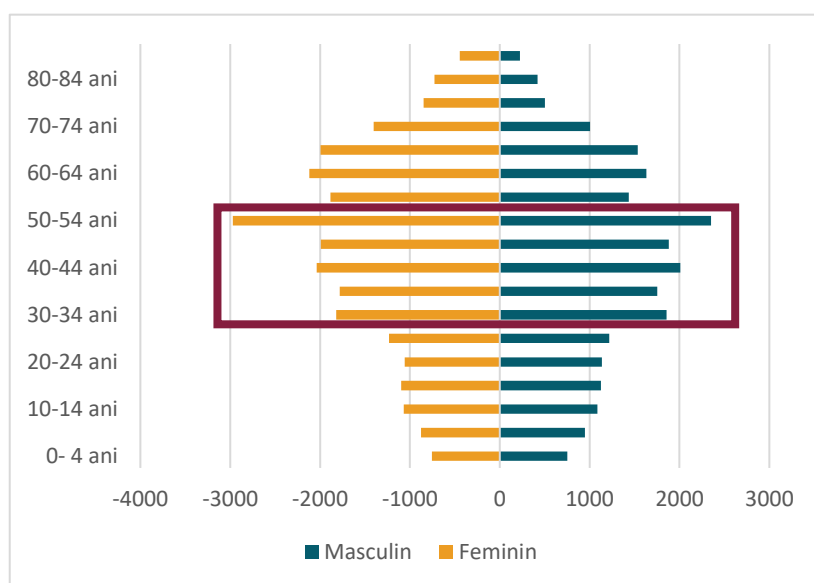


Figură 2-4 Evoluția populației mun. Onești 2013 - 2022

Sursa: INSSE Tempo, date prelucrate de consultant

La nivelul anului 2021, piramida vârstelor din municipiul Onești relevă o majoritate a populației mature tinere, cu vârste cuprinse între 30-55 ani. Numărul populației cu vârste cuprinse între 55-64 ani, ce va ieși din câmpul muncii în perioada imediat următoare este mult mai mare față de numărul persoanelor de 10-19 ani care îi vor înlocui. Problema deficitului de forță de muncă va apărea abia peste 10-15 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.

Structura populației relevă tendință generală de scădere a populației active și de creștere a numărului vârstnicilor, în timp ce numărul copiilor este relativ constant. Numărul ridicat al persoanelor cuprinse între 50 și 55 de ani este datorat perioadei industriale. Îngustarea piramidei se datorează și declinului industrial.



Figură 2-5 Structura populației pe grupe de vârstă din municipiul Orăștie
Sursă informații: INS 2022

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 relativ mic de tineri și copii.

Principalele motive pentru scăderea populației sunt decăderea activităților industriale și polarizarea centrelor urbane majore cum ar fi municipiul Bacău, Brașov sau Iași care oferă o gamă mai variată de locuri de muncă și unități de învățământ superior.

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică 2022 și prelucrarea acestora de către consultant, rata de înlocuire a forței de muncă indică un deficit de resurse de muncă înregistrat în anul 2022 atât la nivel municipal cât și la nivelul județului, de 539 respectiv 645, însemnând ca la nivel municipal (pe actualul trend), peste 15 ani la 1000 de persoane ce vor ieși din câmpul muncii, vor fi înlocuite cu aproximativ 539 persoane, rezultând un deficit de forță de muncă de 461 persoane.

Deficitul de resurse de muncă înregistrat la nivelul municipiului este mai scăzut față de deficitul județului.

Spor natural	-8,54	-6,95	-7,01
Mișcarea migratoare			
Stabiliri cu domiciliu	433	5.031	178.864
Plecări cu domiciliu	1.040	13.578	462.583
Diferența schimbărilor de domiciliu	-607	-8.547	-283.719

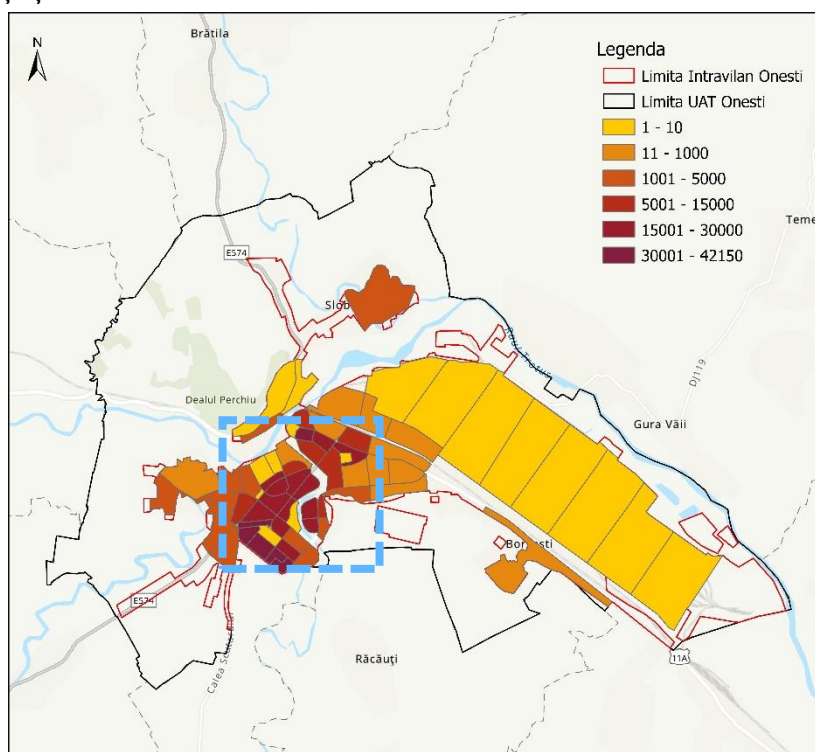
Conform datelor furnizate de INS, la nivelul anului 2021, municipiul Onești înregistra o diferență de – 607 a schimbărilor de domiciliu. Acest fapt se datorează nivelului scăzut de servicii oferite în municipiu și migrarea populației către orașele Bacău, Brașov, Iași, orașe ce au o ofertă mai mare din punct de vedere al serviciilor oferite.

În concluzie, principalele nevoi din perspectiva socio-demografică se rezumă la ameliorarea legăturilor cu așezările din vecinătate, în special cu prima coroană de localități, pentru a facilita accesul populației active la locuri de muncă. Transportul public județean trebuie să fie accesibil tuturor categoriilor de persoane.

Repartiția populației și relația cu fondul construit

Dezvoltarea spațială funcțională a municipiului Onești se realizează pe baza Plan Urbanistic General din 2000, document ce se află în prezent în curs de reactualizare. Alte documentații ce produc schimbări în teritoriu sunt reprezentate de Planurile Urbanistice Zonale.

Conform planșei PUG propunere aflată în consultare, cea mai mare densitate de servicii se află pe principalele axe de circulație a municipiului, urmată de zona cu locuințe colective situate în centrul Oneștiului. Activitățile industriale sunt dispuse în zona de est. Monofuncționalitatea cartierelor, specifică perioadei comuniste are ca efect supraaglomerarea centrului pe timp de zi și a zonelor de locuire dimineața și seara.



Figură 2-7 Densitatea populației

Sursa: Analiza consultantului

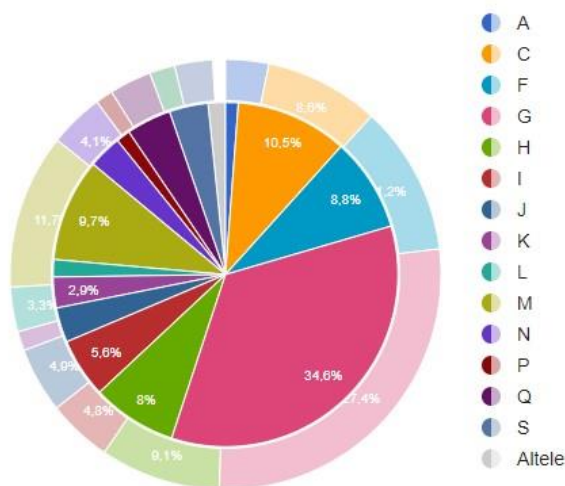
Conform figurii anterioare, cea mai mare parte a populației se concentrează în zonele rezidențiale de locuințe colective dezvoltate în zona centrală și zona de sud a municipiului. Această tipologie de locuințe prezintă circulații interne de categoria a III-a, a IV și alei pietonale. Raportat la această 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, a spațiilor verzi și de recreere sau a deplasărilor nemotorizate

2.1.2 Profil economic

Conform SDRT, Regiunea de Dezvoltare Nord-Est are în componentă unele dintre cele mai sărace județe, în care s-a accentuat ritmul de pierdere a populației.

La nivelul județului Bacău, numărul cel mai mare de firme este concentrat în domeniul de activitate al construcțiilor, urmat de industria prelucrătoare, pe când la nivelul municipiului Onești cele mai multe firme sunt concentrate în domeniul industriei prelucrătoare urmate de cele concentrate în domeniul construcțiilor.

În municipiul Onești, la nivelul anului 2022 erau înregistrați 4.104 agenți economici ce reprezintă 9,29% din numărul total de firme din Județul Bacău. În ceea ce privește numărul de angajați, mun. Onești reprezintă 10,96% din totalul angajaților din județul Bacău.³⁵

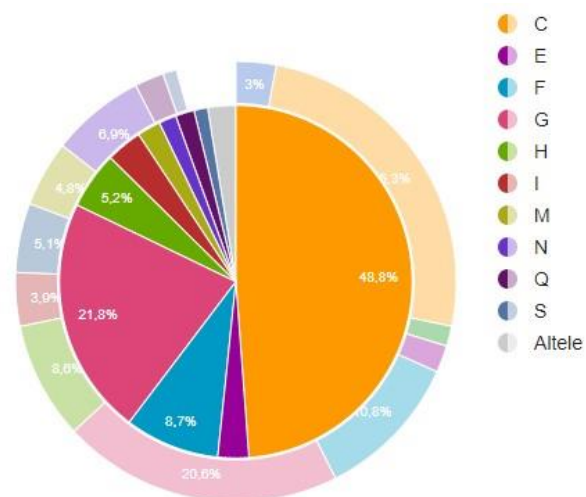


Figură 2-8 Pondere nr. de firme pe domenii de activitate

Sursa: listafirme.ro

Legenda

- A. Agricultură, silvicultură și pescuit
- B. Industria extractivă
- C. Industria prelucrătoare
- D. Producția și furnizarea de energie electrică
- E. Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare
- F. Construcții
- G. Comerț cu ridicată și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor
- H. Transport și depozitare
- I. Hoteluri și restaurante
- J. Informații și comunicații
- K. Intermedieri financiare și asigurări
- L. Tranzacții imobiliare

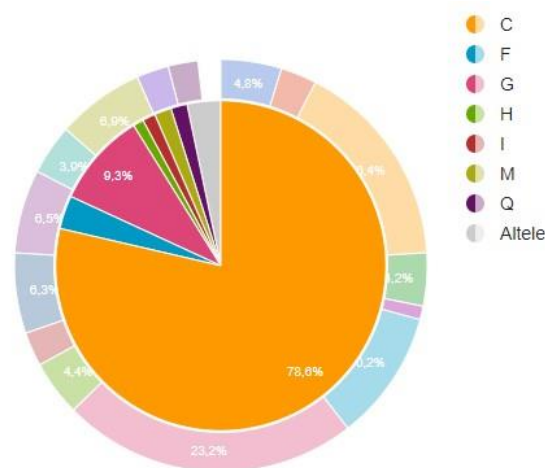


Figură 2-9 Pondere angajaților pe domenii de activitate

Sursa: listafirme.ro

³⁵ Sursă informații: <https://www.topfirme.com/judet/bacau/localitate/onesti/>

- M. Activități profesionale, științifice și tehnice
- N. Activități de servicii administrative și activități de servicii suport
- O. Administrație publică și apărare, asigurări sociale din sistemul public
- P. Învățământ
- Q. Sănătate și asistență socială
- R. Activități de spectacole, culturale și recreative
- S. Alte activități de servicii



Întreprinderile din Municipiul Onești înregistrează cumulativ 11,27% din cifra de afaceri din Județul Bacău.

Figură 2-10 Profitul net după domenii de activitate ale municipiului Onești

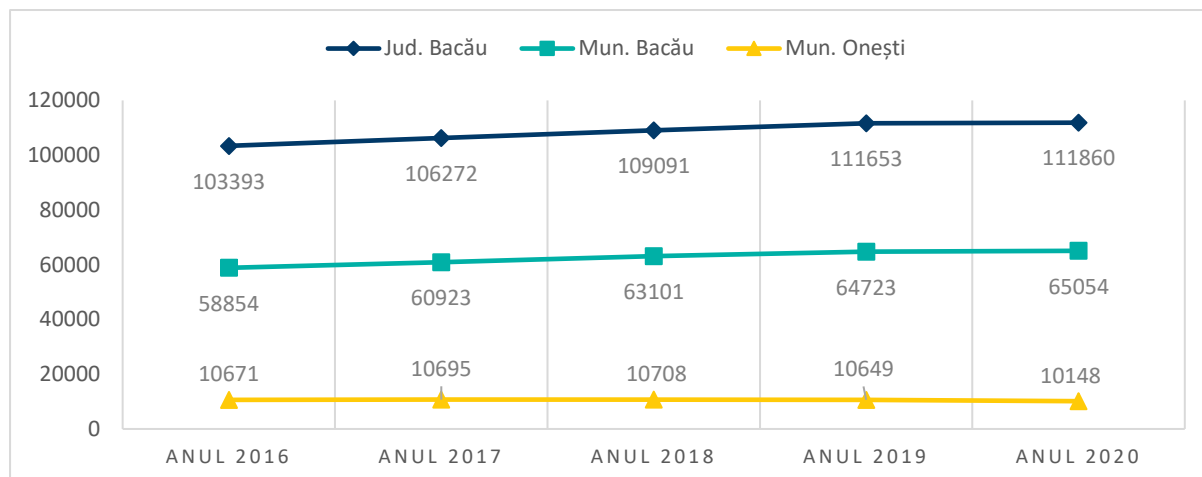
Sursa: listafirme.ro

În topul societăților comerciale în raport cu numărul de salariați activi, la nivelul anului 2022 sunt prezente următoarele firme care își desfășoară activitatea în Onești și generează atât trafic de marfă cât și flux de persoane:

Tabel 2-3 Top 10 societăți comerciale din municipiul Onești

Sursa: ITM Bacău

Nr.crt	Denumire firmă	Domeniu de activitate	Salariați (nr.pers.)
1	SPITALUL MUNICIPAL " SF.IERARH DR.LUCA "ONESTI	ACTIVITATI DE ASISTENTA SPITALICEASCA	875
2	CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI	FABRICAREA ALTOR PRODUSE CHIMICE ANORGANICE, DE BAZA	740
3	BARLINEK ROMANIA	TAIEREA SI RINDELUIREA LEMNULUI	626
4	CROCO	FABRICAREA BISCUITILOR SI PISCOTURILOR; FABRICAREA PRAJITURILOR SI A PRODUSELOR CONSERVATE DE PATISERIE	474
5	DOMENIU PUBLIC SI PRIVAT ONESTI	COLECTAREA DESEURILOR NEPERICULOASE	249
6	PANIMON	FABRICAREA PAINII; FABRICAREA PRAJITURILOR SI A PRODUSELOR PROASPETE DE PATISERIE	203
7	LICURICI IMPEX	COMERT CU RIDICATA NESPECIALIZAT DE PRODUSE ALIMENTARE, BAUTURI SI TUTUN	198
8	MODEON FASHION	FABRICAREA DE ARTICOLE CONFECTIONATE DIN TEXTILE (CU EXCEPTIA IMBRACAMINTEI SI LENJERIEI DE CORP)	187
9	CONFER GROUP	CONSTRUCTIA DE PODURI SI TUNELURI	153
10	INTEGRALSERV	OPERATIUNI DE MECANICA GENERALA	150



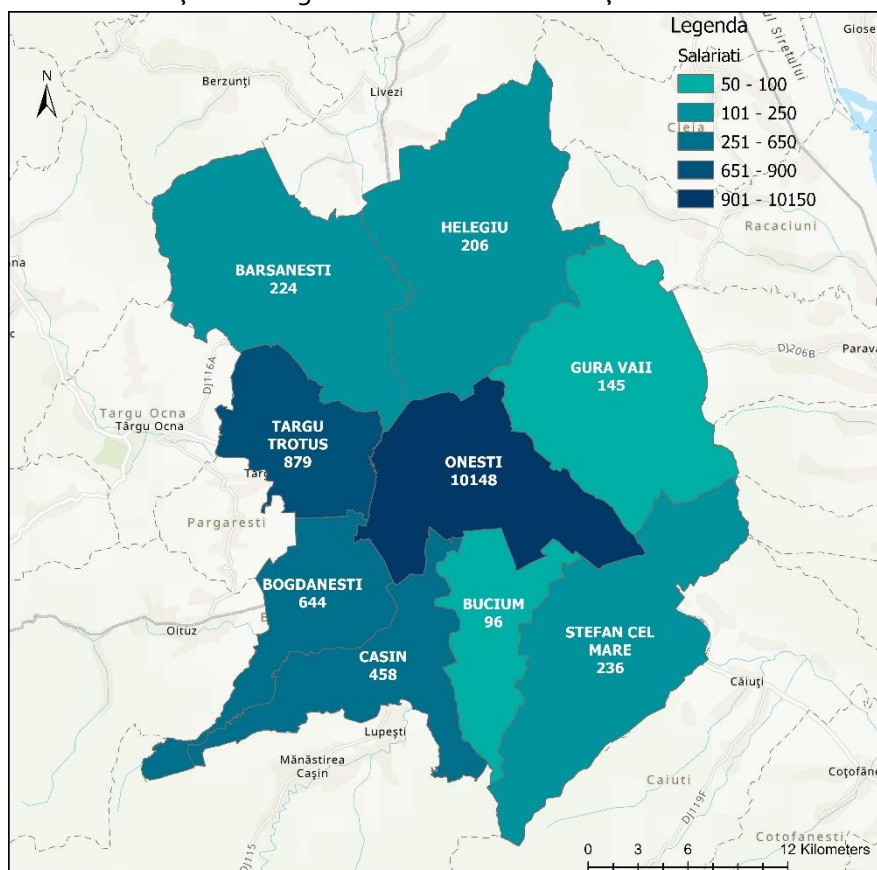
Figură 2-11 Evoluția nr. de angajați

Sursa: INSSE Tempo, date prelucrate de consultant

În ceea ce privește numărul salariaților, la nivelul municipiului Onești se observă o scădere cu -4,9% în ultimii 5 ani, în timp ce tendință la nivel de județ și la nivelul municipiului Bacău este în creștere inclusiv în anul 2020, an pandemic.

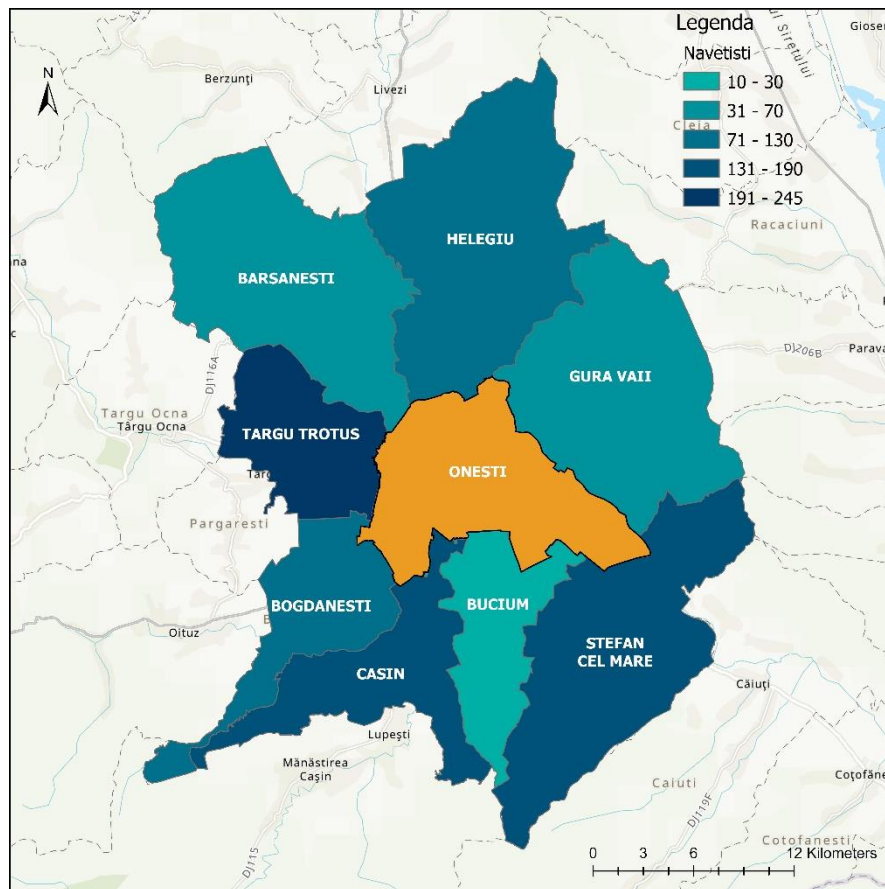
Salariați și navetiști

UAT-urile cu cel mai mare număr de locuri de muncă sunt reprezentate de Municipiul Onești, Comunele Târgu Trotuș, Bogdănești și Cașin. Numărul de salariați din Târgu Trotuș și Bogdănești este crescut datorită accesibilității ridicate generate de drumurile naționale ce tranzitează comunele.



Figură 2-12 Numărul salariaților din ZUF Onești

Principalele UAT-uri polarizate din punct de vedere al elevilor navetiști sunt Târgu Trotuș, Cașin și Ștefan cel Mare. Aceste comune au o populație ridicată și sunt amplasate în relație directă cu municipiul pe principalele coridoare de acces către Onești, lucru ce susține rata navetismului.

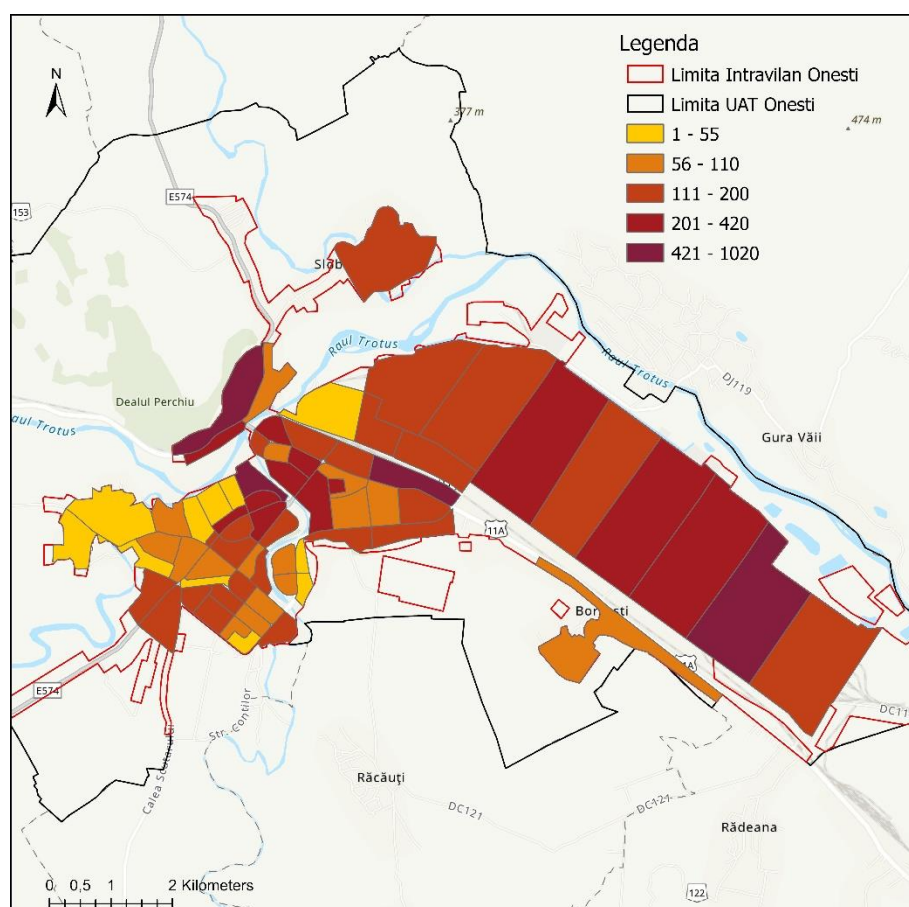


Figură 2-13 Salariații navetiști din ZUF Onești
Sursa: Analiza consultantului

La nivelul Municipiului Onești, zonele cu cel mai mare număr al locurilor de muncă, sunt reprezentate de zona industrială de est, centrul municipiului și zona de nord a orașului.

De asemenea, conform figurii următoare, amplasarea celor mai multe locuri de muncă la nivelul municipiului, este relaționată cu principalele artere de penetrare în oraș.

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, pentru a oferi facilități alternative de mobilitate locuitorilor – deplasări pietonale, velo, cu transportul public și/sau autoturismul.



Figură 2-14 Densitatea locurilor de muncă din mun. Onești
Sursa: Analiza consultantului

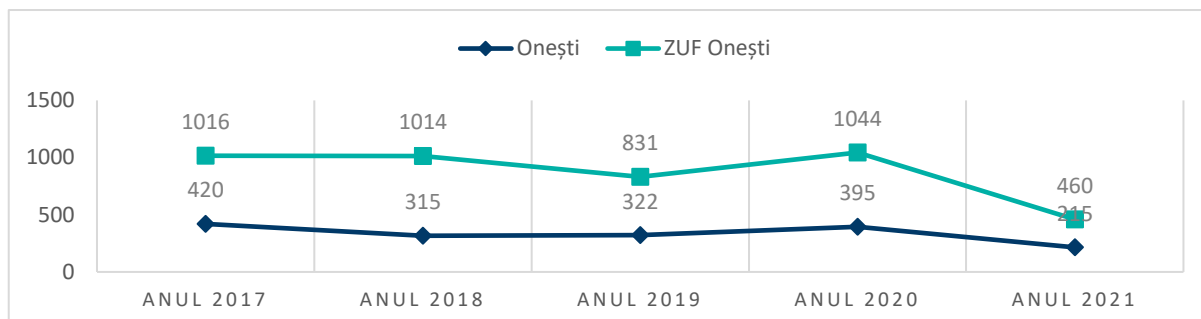
Șomajul

La nivelul municipiului Onești, între anii 2017 – 2021, numărul șomerilor a scăzut cu – 48,81%, în timp ce la nivelul localităților aparținătoare ZUF acesta a scăzut cu – 54,72%. Numărul ridicat de șomeri înregistrați în anul 2020 este cauzat de criza epidemiologică generată de virusul SARS-COV 2, criză ce a afectat puternic și societățile comerciale. Foarte multe societăți din România au adoptat în mod voluntar o poziție preventivă față de amenințarea COVID-19, fie că este vorba despre întreruperea completă, pe o perioadă nedeterminată de timp, a activității, modificarea modalității de desfășurare a activității sau continuarea activității cu luarea unor măsuri de precauție sporite în vederea diminuării riscurilor.

Conform INS Tempo, 70% din populația municipiului este reprezentată de populația activă iar din aceștia, 0,7% sunt declarați șomeri. Raportat la rata județului (1,36%) și rata națională (1,74%) putem concluziona că rata șomajului din Onești este mică. În ceea ce privește nr. șomerilor înregistrați la nivelul localităților componente Zonei Urbane Funcționale Onești, rata șomajului este

	Onești	ZUF	Jud. Bacău
Populația activă	30516	24496	503481
Număr șomeri	215	460	6878
Rata șomaj	0,7%	1,87%	1,36%

mai crescută față de rata județului Bacău. Acest lucru este datorat și numărului scăzut de agenți economici și lipsa accesibilității față de transportul public. Cel mai mare număr de șomeri înregistrați în anul 2021 (cf. INSSE Tempo online) din comunele ZUF este în Comuna Ștefan cel Mare, unde numărul șomerilor (178) se apropie de cel al salariaților (236).



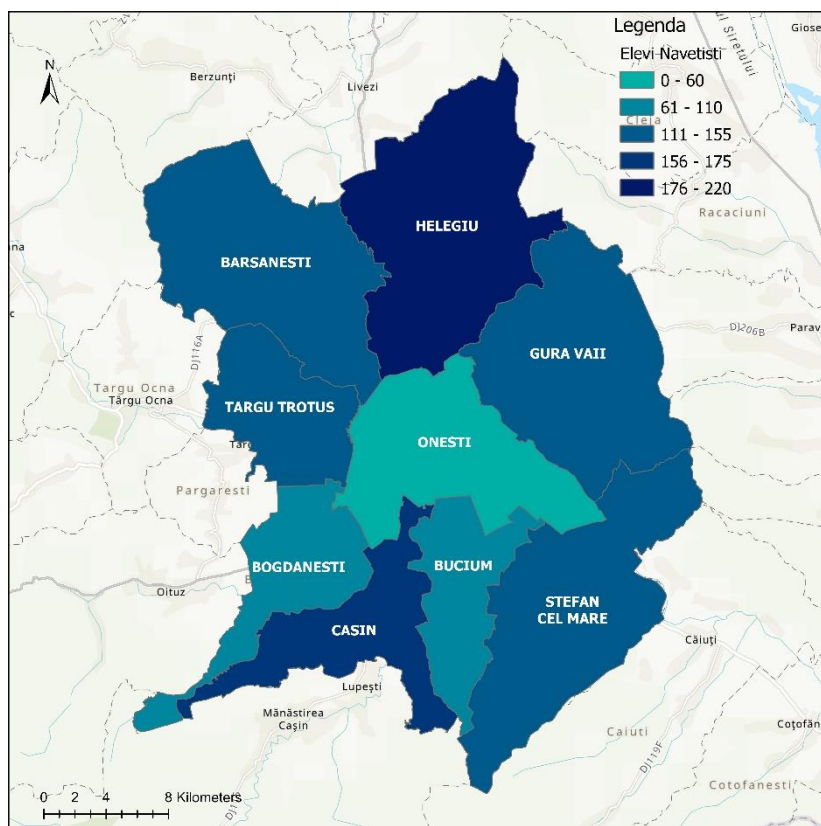
Figură 2-15 Evoluția nr. de șomeri

Sursa: INSSE Tempo Online

Navetismul elevilor către municipiul Onești

Conform informațiilor primite de la ISJ Bacău, municipiul Onești are un efect polarizator asupra zonei sale de influență. Numărul total de elevi navetiști este de 2784 din ciclul gimnazial și liceal.

Principalele UAT-uri polarizate din punct de vedere al elevilor navetiști sunt Oituz (303 elevi), Helegiu (220), Căiuți (191) și Cașin (176). Aceste comune sunt amplasate în imediata vecinătate a municipiului și pe principalele coridoare de acces către Onești, lucru ce susține rata navetismului.



Figură 2-16 Elevii navetiști din prima coroană de UAT-uri vecine, atrași de Mun. Onești

Sursa: Informații ISJ Bacău, date prelucrate de consultant



2.2 Rețeaua stradală

Municipiul Onești prezintă o lungime de 5 km pe direcția nord-sud și o lungime de 10 km pe direcția est-vest.

Suprafața totală a intravilanului Onești este de 2.045,87 ha, din care 176,05 ha reprezintă căile de comunicație și transport (rutiere, feroviare, aeriene, navale) conform PUG Onești 2000.

Infrastructura de transport în Municipiul Onești este formată din:

- Rețeaua de căi de transport rutiere; și
- Rețeaua de căi ferate.

2.2.1 Rețeaua rutieră extraurbana majora – europeană, regională, națională

Rețeaua trans – europeană de transport (TEN-T) are rolul de a crea rețele complete de transport (auto, feroviar și naval) și asigură conexiunile dintre principalii poli strategici de dezvoltare la nivel european. Aceasta a fost împărțită pe 2 niveluri: rețeaua centrală (Core) și cea globală (Comprehensive).

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

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

- █ Coridorul nr. 4, Orient-East Med
- █ Coridorul nr. 9, Rin – Dunăre

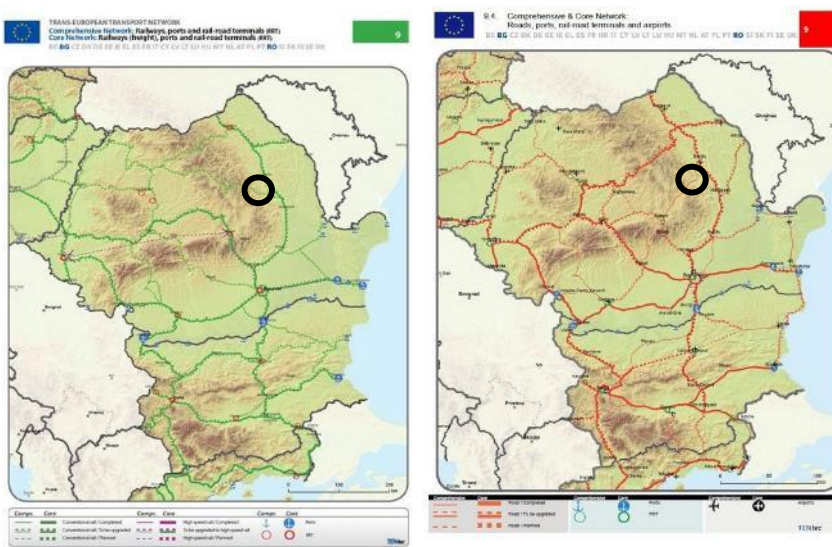
Municipiul Onești nu beneficiază de conectivitate primară la cele două coridoare TEN-T. Însă se află la convergența a două coridoare secundare (comprehensive):

- █ Calea ferată Siculeni – Adjud
- █ Autostrada Moldova Brașov – Onești – Bacău

În ceea ce privește nivelul de accesibilitate către coridorul căii ferate principal TEN-T Core, municipiul Onești se află la o distanță de 268 km (3 h 48 min) față de București (coridorul Rin-Dunăre).

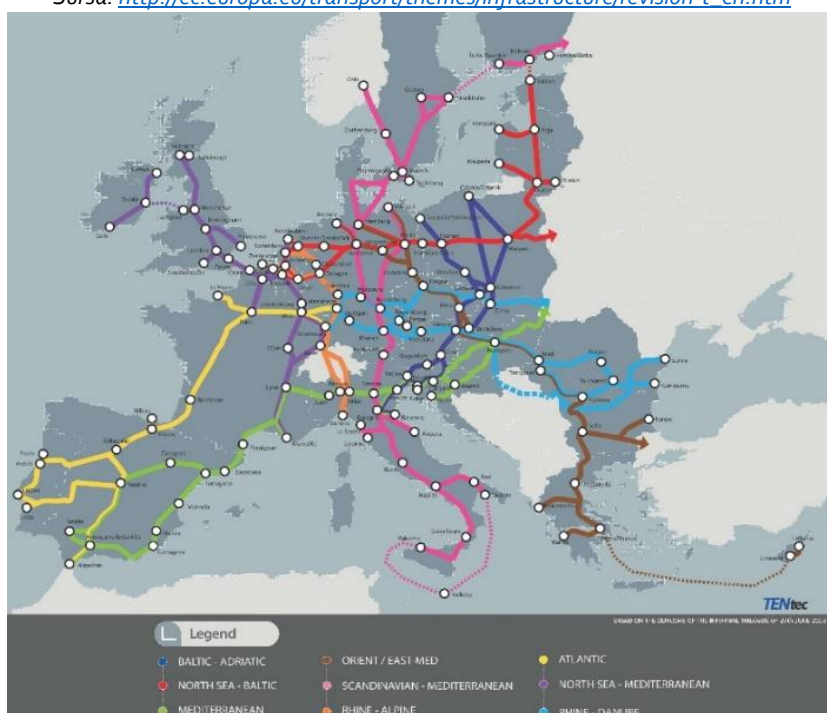
La nivel regional, municipiul Onești este traversat:

- █ Drumuri naționale:
 - **DN 11** (Onești – Bălăneasa – Livezile – Orășuț – Sănduleni – Bârzulești) asigură legătura cu municipiul Bacău (reședință de județ);
 - **DN 11 A** (Onești – Ștefan cel Mare – Căiuți – Coțofănești – Urechești) asigură legătura cu municipiul Adjud;
 - **DN 12A** (Onești – Târgu Trotuș – Târgu Ocna – Dofteana – Dărmănești – Dărmăneasca) asigură legătura cu orașul Comănești Bacău și comuna Comănești



Figură 2-17 Rețea TEN-T Core și Comprehensive pentru drumuri, cai ferate, porturi, terminale feroviare și aeroporturi

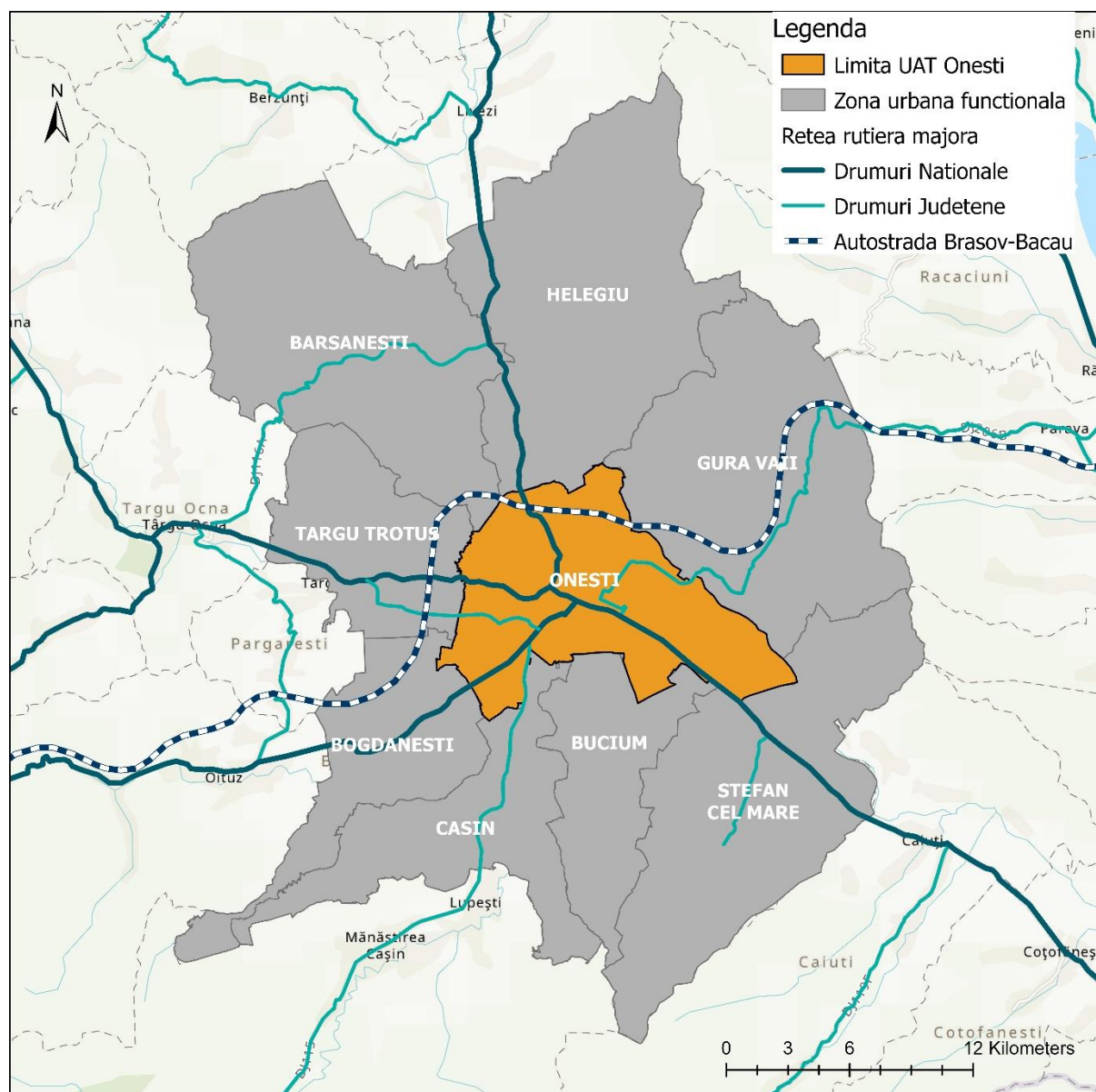
Sursa: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/revision-t_en.htm



Figură 2-18 Coridoarele prioritare de transport la nivel european

- █ Drumuri județene: DJ 115, DJ 119 și DJ 113;
- █ Drumuri comunale: DC 124, DC 153 și DC 128

2.2.2 Rețeaua rutieră în Onești și în localitățile din ZUF



Figură 2-19 Rețeaua rutieră la nivelul ZUF Onești
Sursa: Hartă realizată de consultant

Drumuri naționale – rețeaua de drumuri naționale care deservește localitățile Zonei Urbane Funcționale Onești este alcătuită din DN11, DN11 A și DN12 A. Acestea sunt și arterele cu penetrații la nivelul rețelei municipale Onești care generează cele mai multe fluxuri de autoturisme zilnice.

Drumurile județene deserveșc legăturile comunelor din zona metropolitană de municipiul reședință de județ: DJ 112, DJ 113, DJ 115, DJ116, DJ 119 și DJ119E.

2.2.3 Infrastructura rutieră municipală

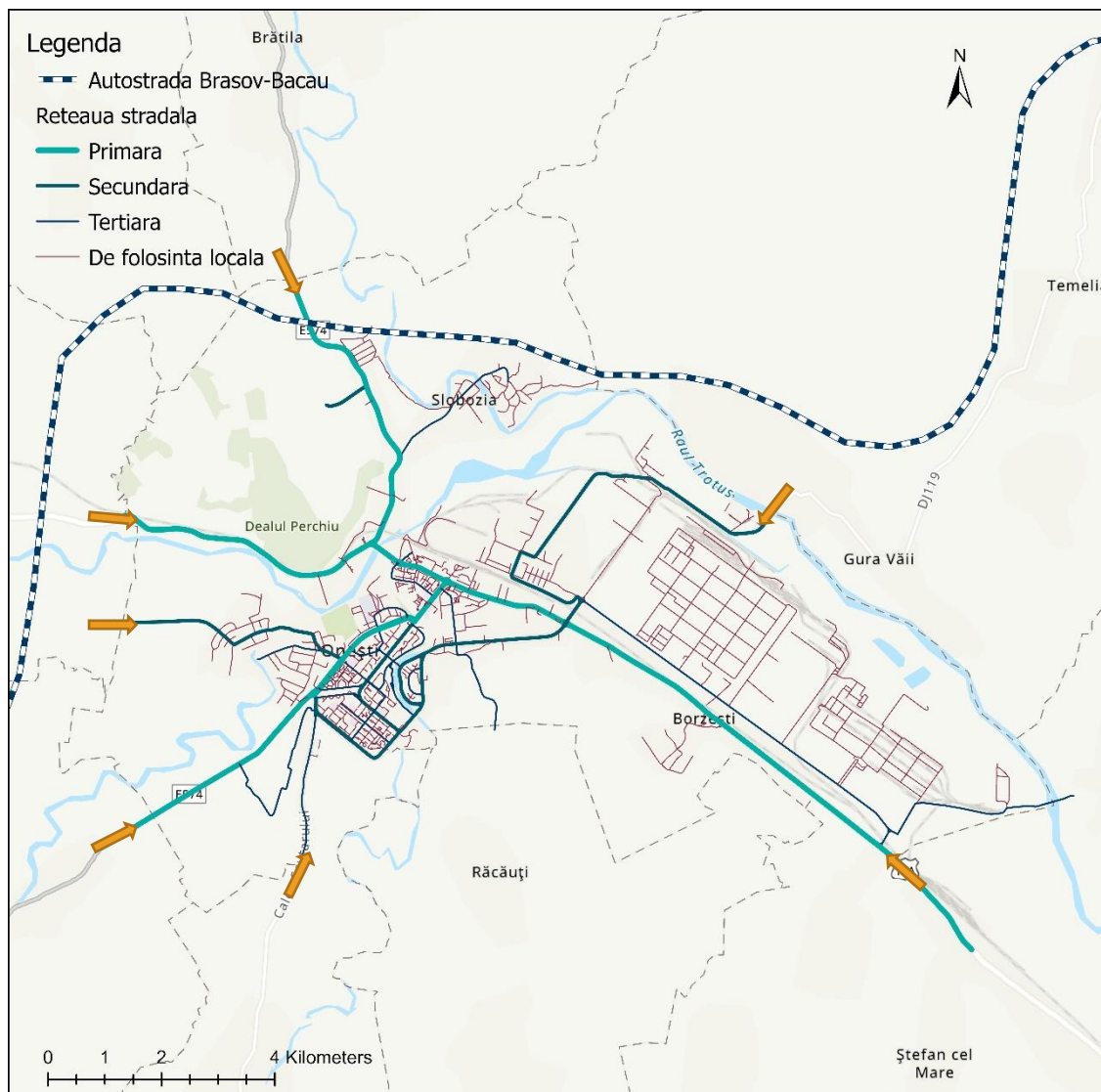
Din punct de vedere topologic, gradul de integrare al unei rețele locale în structura rețelei naționale poate fi determinat prin calculele care stabilesc proprietățile intrinseci ale grafurilor corespunzătoare rețelelor infrastructurii de transport. În tabelul următor sunt prezentate diferite niveluri 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 locala 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 Onești sub aceste aspecte, pe baza reprezentării grafului corespunzător rețelei de transport rutier din municipiu, se poate concluziona că există o „hiperintegrare”, deoarece rețeaua rutieră națională se suprapune cu rețeaua de drumuri locală.

Rețeaua stradală a municipiului Onești și organizarea sistemului de transport sunt influențate de relief și elementele de cadru natural.



Figură 2-20 Rețeaua stradală a municipiului Onești
Sursa: Analiza consultantului

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 Onești este una de tip radial, cu 7 direcții principale, și anume:

- DN11/ E574 Bacău – Onești – Brașov;
- DN12 A Onești – Târgu Ocna – Miercurea Ciuc;
- DN11 A Onești – Adjud – Bârlad;
- DJ115 Onești – Mănăstirea Cașin,
- DJ112 Onești – Tuta;
- DJ119 Onești – Dumbrava;

Lipsa unor conexiuni între arterele principale la nivelul zonei de influență duce la supraaglomerarea centrului și a celor 4 intrări principale în oraș reprezentate de drumurile naționale.

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.

Rețeaua stradală din Municipiul Onești 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.

În intravilanul localității, rețeaua stradală este alcătuită din străzi de categoria a II – a – de legătură, străzi de categoria a III –a – colectoare și străzi de folosință locală – de categoria a IV a. Profilul străzilor în anumite zone redus (în special în zonele cu caracter rural), iar o parte din acestea sunt neasfaltate sau parțial acoperite de îmbrăcăminte asfaltică.

Rețeaua stradală a municipiului Onești este dezvoltată în principal de-a lungul celor 3 drumuri naționale, atât pe direcția vest-est, cât și pe direcția sud. Totodată, rețeaua stradală a fost organizată și în funcție de cele 3 râuri mari, care traversează teritoriul administrativ al municipiului: Trotuș, Tazlău și Cașin.

2.2.4 Siguranța

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

- Număr decese la un milion de locuitori;
- Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri;
- Număr decese la un milion de autoturisme.
- În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:
- Pe locul 24 din 28 – 94 față de media UE de 60;
- Pe locul 28 din 28 – 259 față de media UE de 61;
- Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.

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

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

Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute că fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidență 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. Majoritatea străzilor din municipiul Onești au o bandă pe sens.

Municipiul Onești se confruntă cu o serie de deficiențe în domeniul siguranței rutiere. Ponderea cea mai ridicată a cauzelor de producere a accidentelor este reprezentată de neacordarea de prioritate pentru pietoni. În ultimii zece ani, numărul accidentelor raportate în municipiul Onești a fost de 345. Raportându-ne la evoluția acestora, se constată o creștere cu 20,69% față de anul 2012.

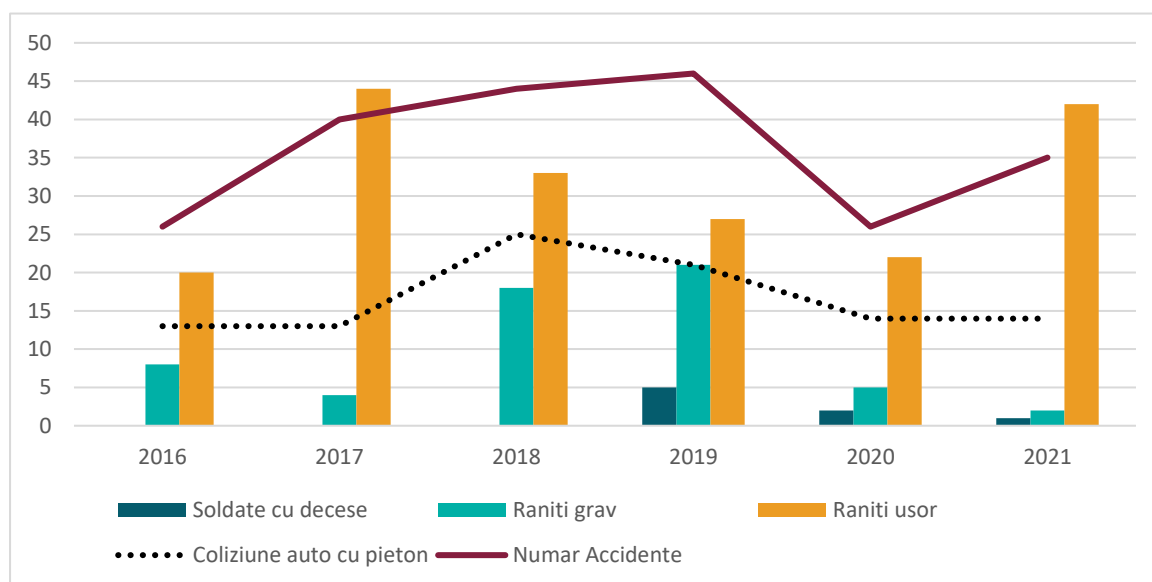
Tabel 2-4 Cauza accidentelor din municipiul Onești

Sursa: IPJ Bacău

Cauza principală	Număr	%
Neacordare prioritate pieton	79	22.90%
Neacordare prioritate auto	49	14.20%
Traversare neregulamentara	46	13.33%
Nepastrare distanta	38	11.01%
Deplasare pieton pe partea carosabila	16	4.64%
Conducere neregulamentara bicicleta	14	4.06%
Neasigurare la schimbare banda	13	3.77%
Viteza neregulamentara	13	3.77%

Circulare pe contrasens	11	3.19%
Depasire neregulamentara	10	2.90%
Conducere sub influenta alcoolului	8	2.32%
Neatentie in conducere	8	2.32%
Pierdere control auto	6	1.74%
Conducere fara permis de conducere	5	1.45%
Neasigurare la mers inapoi	5	1.45%
Neatentie – deschidere portiera	5	1.45%
Neatentie la mers inapoi	5	1.45%
Nerespectare culoare rosu semafor	3	0.87%
Altele	11	3.19%
TOTAL	345	100%

Anul	Accidente	Decese	Răniți grav	Răniți ușor	Din care pietoni
2012	29	1	11	19	-
2013	27	4	6	17	-
2014	28	1	4	24	-
2015	44	1	15	32	-
2016	26	0	8	20	13
2017	40	0	4	44	13
2018	44	0	18	33	25
2019	46	5	21	27	21
2020	26	2	5	22	14
2021	35	1	2	42	14
Total	345	15	94	280	100



Figură 2-21 Evoluția accidentelor din mun. Onești
Sursa: IPJ Bacău

2.2.5 Parcarea

Creșterea progresivă a condițiilor de trai, densitatea funcțiunilor conexe locuirii (dotării, servicii, comerț) și fenomenul de densificare au produs un efect major în modul de deplasare al cetățenilor, majoritatea deplasărilor efectuându-se cu autovehiculul.

Cota modală a autoturismului din municipiu este de 54,41%, iar gradul de motorizare este de 422 autoturisme la 1000 locuitori. Aceste aspecte pun presiune asupra calității cadrului urban, cererea de locuri de parcare fiind accentuată.

La nivelul Municipiului Onești, parcarea este gestionată de S.C. Domeniu Public și Privat Onești S.A., iar aceasta este reglementată și funcționează după *Regulamentul de organizare a sistemului de parcare cu plată în municipiul Onești*.

Toate parcarile publice cu plata din Municipiul Onești sunt aprobate prin Hotărâri de Consiliu Local. Acestea sunt delimitate prin marcaje și semnalizate prin indicatoare de informare cu simbol „P” și sunt reglementate astfel:


Tabel 2-5 Inventarul locurilor de parcare din mun. Onești, 2020

Sursa: Informații primăria mun. Onești

Nr. locuri de parcare off street (în afara străzii)	
La sol	4368
În facilități pentru sport, cultură, timp liber	165
În centre comerciale sau piețe	775
În instituțiile publice	600
Nr. locuri de parcare on street (la stradă)	
pentru uz general cu plată	2009
pentru uz public general fără plată	1419
Rezidențiale	40
Pentru persoane cu dizabilități	102
Altele (pentru încărcare/descărcare)	23
TOTAL	9501

În anul 2020 conform informațiilor primite și raportat la numărul autovehiculelor înregistrate exista un raport de un loc de parcare la 1,9 mașini.

Venituri din parcări

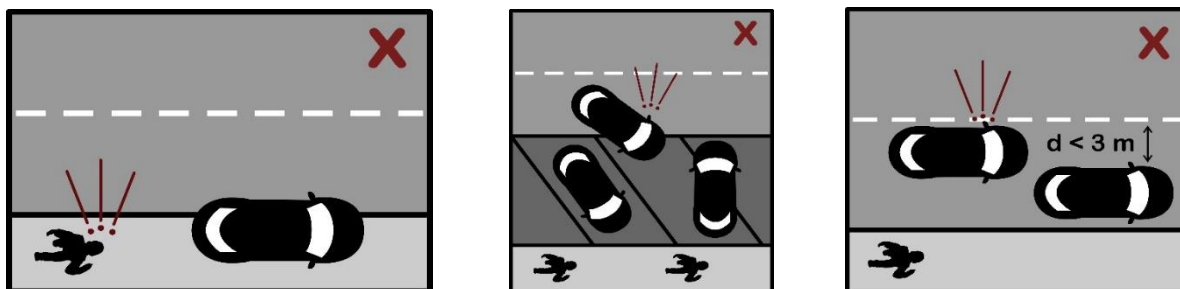
Taxele mici pentru parcare  pentru parcare a autovehiculelor pentru mai multe ore încurajează parcarea automobilelor pe domeniul public, utilizarea ca mod principal de deplasare a acestora și deținerea mai multor autovehicule. Totodată, tariful scăzut de parcare din zona centrală are ca efect încurajarea utilizării automobilului personal.

Utilizarea deficitară a terenului, taxele relativ reduse ale parcării în cadrul municipiului, lipsa unor zone cu interdicție de parcare sau taxe mai ridicate (zona centrală, zone protejate), duc la încurajarea utilizării automobilului personal și degradarea imaginii publice urbane.

Prin implementarea unei politici tarifare care să descurajeze parcare în zonele cu mari concentrații de funcțiuni și diversitate de activități, unde densitatea populației active este mare, se poate descuraja utilizarea automobilului personal, colectarea unor venituri importante din parcări și

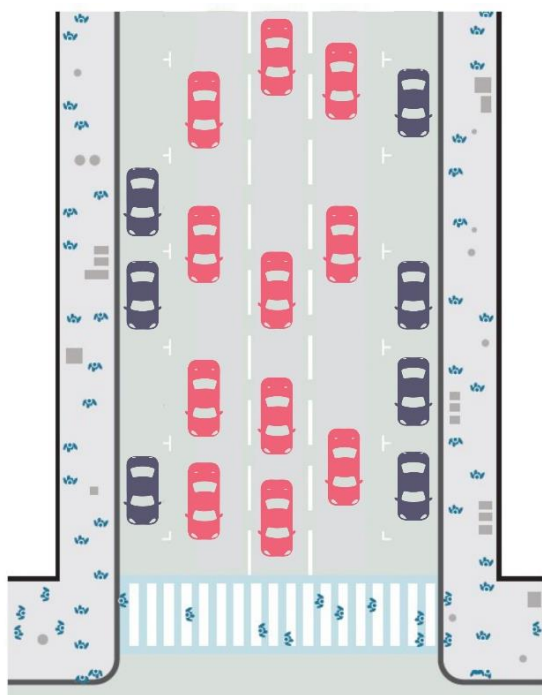
reinvestirea lor în proiecte de mobilitate durabilă care să aibă efecte în cascadă asupra imaginii și calității urbane.

Cea mai raportată problemă în cadrul chestionarelor cu populație, este lipsa parcarilor disponibile la destinație, fiind urmată de staționarea mașinilor pe trotuare sau volumul mare de mașini. Aceste situații semnalate subliniază problema acerbă a municipiului privind utilizarea automobilului personal în detrimentul altor mijloace de deplasare mai prietenoase cu mediul.



Amenajarea de noi parcări publice cu plată nu va avea efectele scontate, ci va funcționa ca un atractor pentru noi deplasări și viitoare probleme de mobilitate în cadrul orașului.

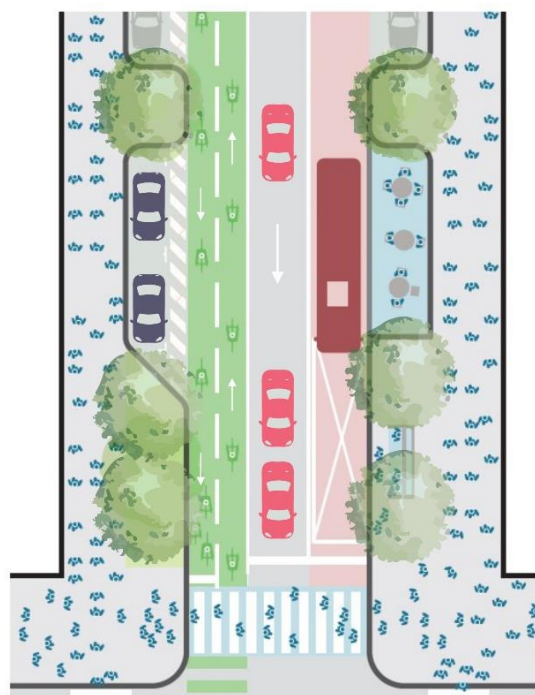
O abordare integrată asupra spațiului public, prin utilizarea multimodale a spațiului, prin măsuri de creștere a atractivității transportului public și a mijloacelor nemotorizate de deplasare poate oferi alternative de deplasare în vederea utilizării eficiente a spațiului.



Infrastructură care încurajează folosirea automobilului personal



Capacitate totală: 12.300 persoane/oră



Infrastructură multimodală



Capacitate totală: 30.100 persoane/oră

Figură 2-23 Stradă care încurajează traficul auto versus străzi multimodale
Sursă: Global Street Design Guide, Date interpretate de consultant

2.2.6 Mobilitatea cu autoturismul (auto, taxi, car-sharing, electromobilitate)

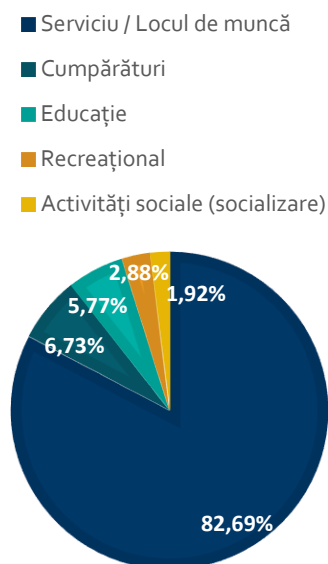
Mobilitatea auto



Cota modală pentru folosirea automobilului – 54,41%

În prezent, principala modalitate de deplasare a populației din municipiul Onești este cea cu autoturismul. Conform datelor prelucrate din răspunsurile primite în cadrul cercetării sociologice efectuate în etapa de Culegere a Datelor, 54,41%³⁶ dintre respondenți declară că utilizează ca principal mijloc de transport autoturismul. Din acest procent 49,02% din respondenți au declarat ca folosesc **automobilul personal** ca mijloc de deplasare cel mai frecvent. În cadrul aceluiași chestionar, 6,86% declară că folosesc **taxiul** pentru cea mai frecventă deplasare zilnică.

La nivel municipal scopul celei mai frecvente deplasări pe care o efectuează este către locul de muncă, 82,69% menționând acest lucru. Următoarele cele mai frecventate deplasări cu autoturismul personal sunt reprezentate de deplasările efectuate în scopul cumpărăturilor (6,73) și a deplasărilor către instituțiile de educație (5,77).



Figură 2-24 Scopul principal al deplasărilor cu autoturismul din mun. Onești

Sursa: Chestionar realizat de consultant

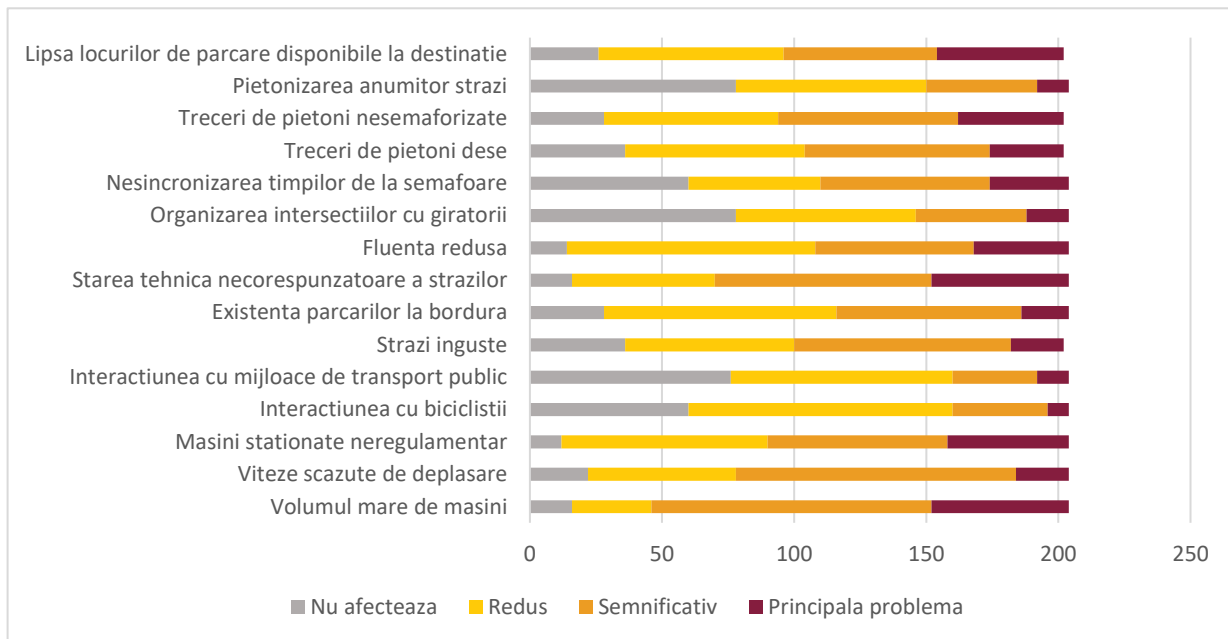
Principalele probleme privind deplasările cu automobilul în Municipiul Onești

În ceea ce privește opinia locuitorilor municipiului, majoritatea consideră că principalele probleme cu privire la rețeaua stradală este reprezentată de volumul mare de mașini și starea necorespunzătoare a rețelei stradale (12%). Următoarele probleme sunt: lipsa locurilor de parcare disponibile la destinație (11%) și mașinile staționate neregulamentar (10%). Alte probleme semnalate de locuitori sunt reprezentate grafic în figura următoare. Luând în considerare procentul mare reprezentat de volumul mare de trafic, se poate observa o nevoie mare de reorganizare și redirectionare a fluxurilor de circulație auto din municipiu.

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

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

³⁶ Cota modală auto reprezintă suma dintre utilizarea autoturismului personal, a taxiului și a autoturismului utilizat în comun

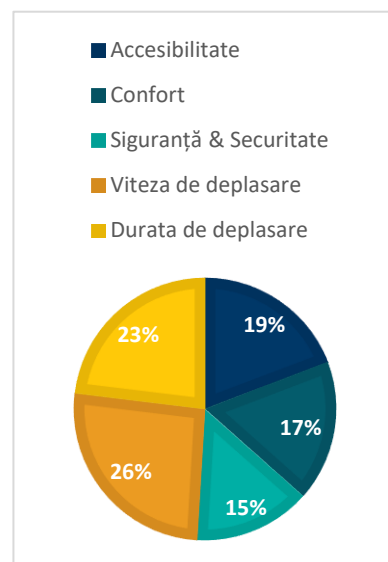


Figură 2-25 Diagrama problemelor privind mobilitatea cu autoturismul în Municipiul Onești
Sursa: Chestionar realizat de consultant

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

Motivul principal pentru care populația recenzată alege să utilizeze autoturismul personal în deplasările zilnice este reprezentat de viteza de deplasare, urmat durată deplasărilor și nivelul de accesibilitate ridicat dat de acest mijloc de transport.

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



Figură 2-26 Motivul pentru alegerea autovehiculului personal în deplasările zilnice

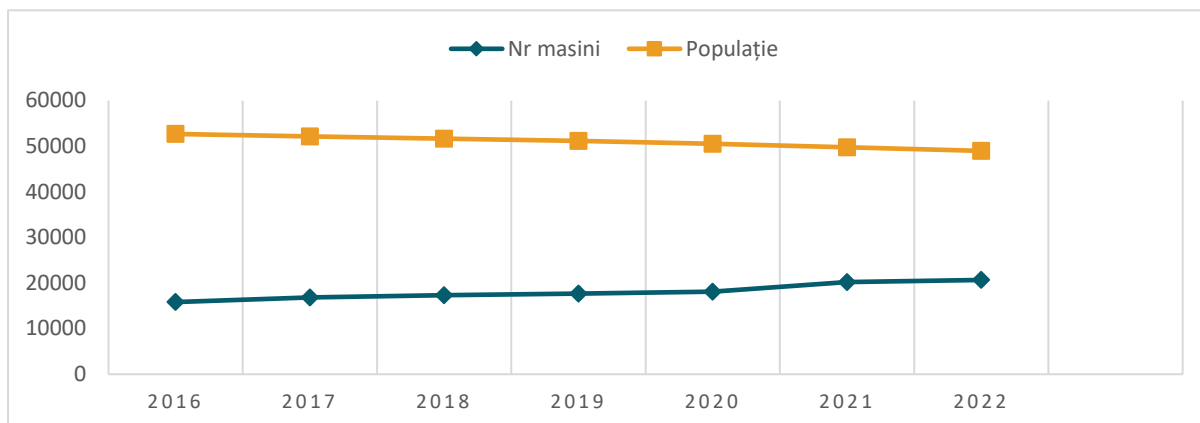
Gradul de motorizare

Gradul de motorizare reprezintă un factor fundamental în planificarea mobilității.

Raportându-ne la datele INS cu privire la populație referitoare la numărul de autovehicule înregistrate, la nivelul anului 2016 Municipiul Onești avea un indice de motorizare de 300/1000 de locuitori. În anul 2022 indicele de motorizare este de 422 autovehicule/1000 locuitori.

Gradul de motorizare în anul 2016 era de 300 mașini/1000 locuitori.

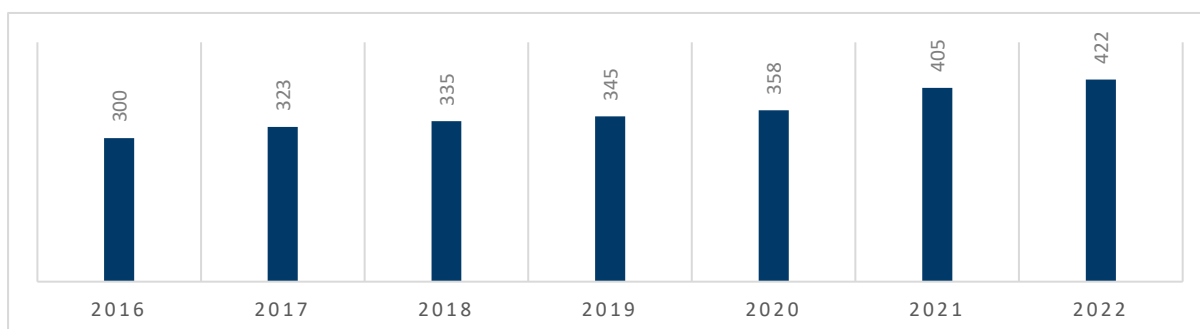
Gradul de motorizare în anul 2022 este de 422 mașini/1000 locuitori, cu o creștere de 40,67%.



Figură 2-28 Evoluția parcului auto din mun. Onești raportat la populație

Sursa: Info INSSE Tempo, Primăria mun. Onești

Figura anterioară ilustrează trendul actual pe care se află municipiul Onești: scăderea populației și creșterea numărului de autovehicule înmatriculate. Dacă în anul 2016 se raporta o mașină la 3,3 locuitori (adică aprox. o mașină/familie); în anul 2022 raportul mașinilor crește și prezintă o mașină la 2,3 locuitori (2 mașini/familie). Pentru a împiedica creșterea continuă a indicelui de motorizare trebuie luate măsuri pentru reorientarea persoanelor către alt mijloc de deplasare.

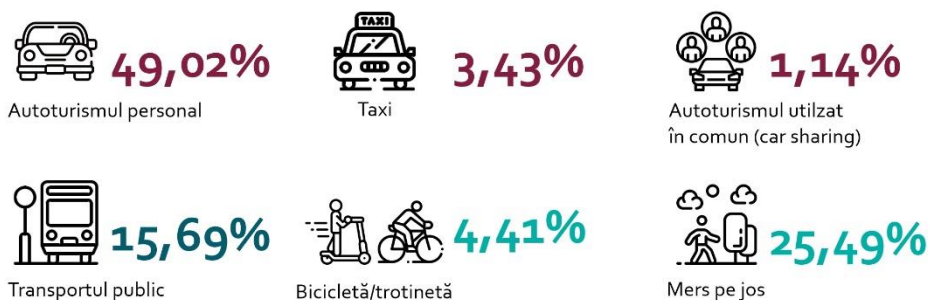


Figură 2-27 Evoluția gradului de motorizare în Mun. Onești

Cotele modale în municipiul Onești

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

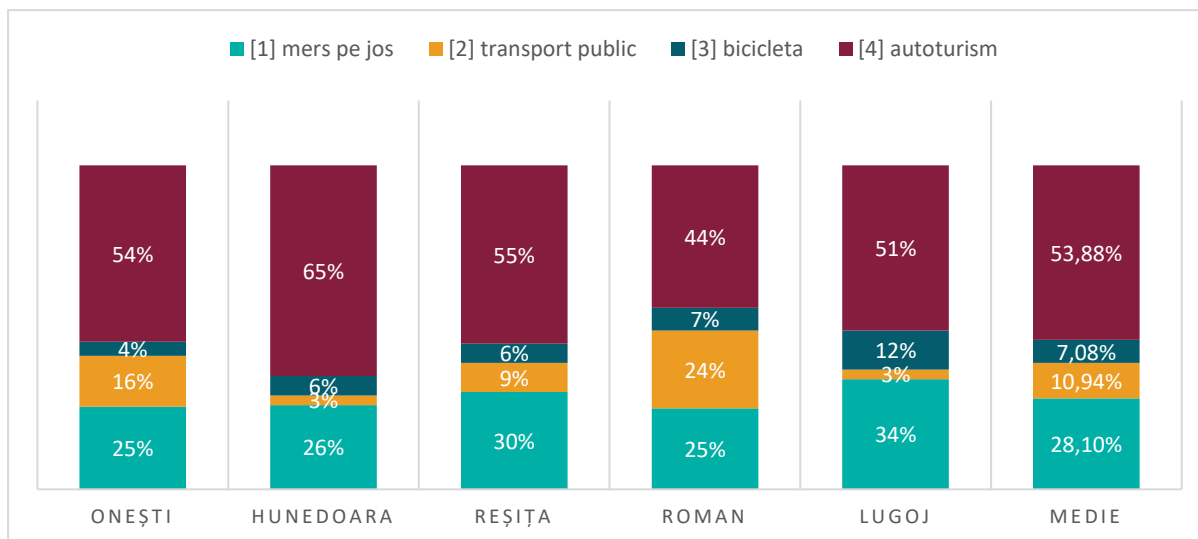
Repartiția pe moduri de transport în Mun. Onești



Figură 2-29 Cote modale conform cercetării sociologice

Cotele modale pentru modurile de deplasare active (pietonal și velo) reprezintă în anul 2022 **29,9%**, ceea ce stabilește punctul de plecare pentru asumarea Viziunii asupra mobilității urbane durabile în orizontul 2030.

Figura următoare ilustrează o analiză comparativă a cotelor modale pentru diferite aglomerări urbane din România similare ca dimensiune cu municipiul Onești³⁷.



Figură 2-30 Compararea cotelor modale ale Mun. Onești cu alte Mun. din România

Sursa: Baza de date a consultantului

Cota modală a utilizării autoturismului este peste media cotelor orașelor comparate, în timp ce cotele modale ale transportului nemotorizat (velo și pietonal) se situează sub media comparată. Deși transportul public funcționează printr-un operator privat, cota modală se află peste media orașelor comparate.

Car-sharing

Ride-sharing sau ride-hailing sunt serviciile de călătorie ce pot fi accesate prin aplicații. Acestea conectează pasagerii și șoferii locali, care folosesc propriile mașini. Mobilitatea bazată pe platforme de car-sharing nu este disponibilă în municipiul Onești însă există firme de tip „rent a car”.

Firmele ce prestează servicii de închiriere a mașinilor reprezintă un punct forte în vederea mobilității municipiului Onești ținând cont de poziția sa favorabilă raportată la punctele de interes turistic din proximitatea municipiului. Astfel, turiștii pot opta pentru alegerea transportului feroviar sau județean până în municipiu și pot închiria mașini în municipiu pentru a se deplasa către punctele de interes din afara UAT-ului, acolo unde nu există grad de acoperire al transportului public, **reducând astfel consumul de combustibil și emisiile GES**. Totuși, se recomandă încurajarea firmelor către orientarea de Achiziție a autoturismelor electrice pentru o dezvoltare sustenabilă pe termen lung.

Electromobilitate

O implementare consecventă a electromobilității ar putea fi soluția pentru mai multe probleme la diferite niveluri în societatea modernă. Factorii economici și de mediu sunt principalele motive pentru trecerea de la motoarele cu ardere internă, utilizate pe scară largă la motor electric alternativ. Pe baza

³⁷ Cotele modale pentru municipiul Onești au fost calculate împreună cu sistemul mix utilizat de respondenți

domeniul lor, principalele motive pentru utilizarea vehiculelor electrice (EV) pot fi clasificate ca la nivel global și local.

Motivele pentru adoptarea electromobilității la scară globală sunt:

- **Mediu:** obiectivul de reducere a emisiilor de GES nu pot fi îndeplinite fără imediata adoptarea pe scară largă a EV;
- **Strategic:** independența de combustibili fosili poate fi realizată numai cu o pondere mai mare a EV în transporturi. Rezervele limitate de combustibili fosili, creșterea prețurilor acestora, precum și preocupările peste cantități mari de ulei care provin din regiuni instabile politic prezintă probleme serioase pentru poziția geostrategică actuală și viitoare și siguranța Europei. EV nu depind de combustibilii fosili, deoarece energia electrică necesară pentru alimentarea lor poate fi produsă din alte surse, inclusiv din surse regenerabile de energie;
- **Tehnică:** noile tehnologii de baterii și de rețea inteligentă au trecut de faza de testare, ceea ce înseamnă că electromobilitatea poate deveni unul dintre elementele-cheie ale dezvoltării tehnologice a Europei;
- **Economic:** investiții în inovații durabile poate contribui la revigorarea economiei în acest timp de recuperare de la criza mondială. Electromobilitatea creează noi oportunități de afaceri și poate deveni astfel unul dintre punctele centrale ale redresării economice a Europei.

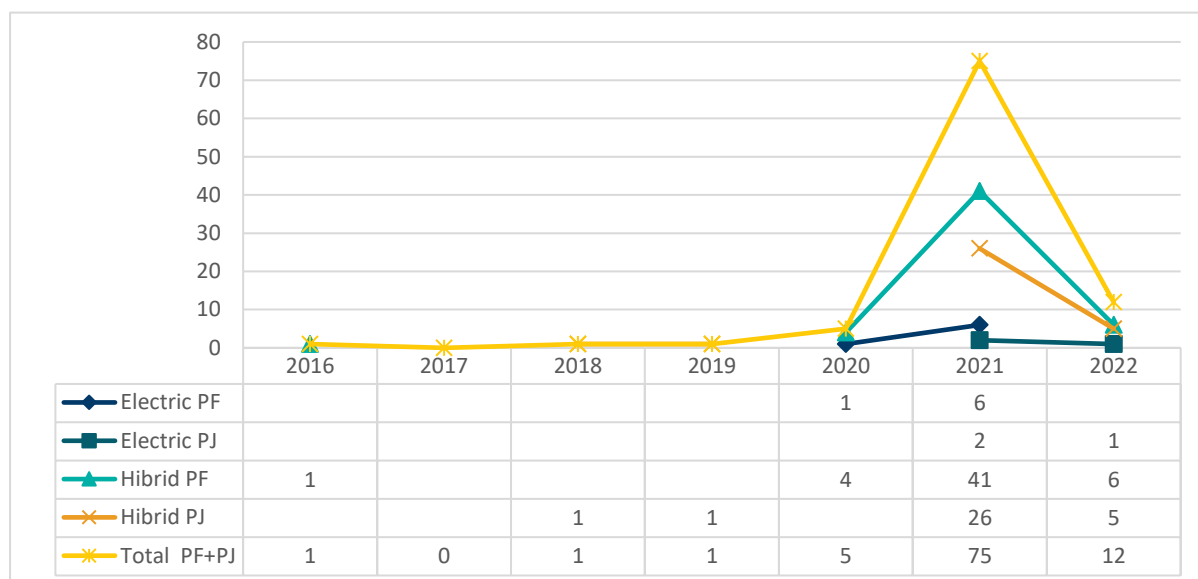
La nivel local, electromobilitatea poate ajuta direct la îmbunătățirea calității vieții pentru cetățeni. Introducerea EV va aduce o îmbunătățire în diferite domenii, cum ar fi:

- **Emisiile nocive:** EV nu produc particule fine sau alte emisii, prin urmare, acestea nu provoacă probleme de sănătate respiratorie sau pot crește incidența cancerului;
- **Zgomot:** EV sunt tăcute, comparativ cu vehiculele cu motoare cu ardere internă. Reducerea zgomotului urban oferă condiții de viață mai bune și reduce nivelul de stres, ceea ce duce la scăderea cheltuielilor de sănătate și creșterea productivității;
- **Eliminarea poluării solului și a poluării apei** neexistând scurgeri de ulei de motor;
- **Costuri mai mici:** prețurile inițiale mai mari de EV sunt compensate cu costuri de întreținere mai mici și economiile de combustibil.
- **Fiabilitate** mai mare: motoare electrice sunt alcătuite din doar câteva părți mobile și nu au nevoie de substanțe la fel de mult lichide pentru întreținere (de exemplu, uleiul de motor, lichid de răcire, lichidul de transmisie, lubrifianți, etc.). VE necesită întreținere minimă și astfel sunt mai puțin probabil să se strice.

Vehiculele electrice

Electromobilitatea ca un nou mod de mobilitate durabilă și eco-friendly este inseparabil legată de utilizarea vehiculelor electrice. Disponibilitatea pe scară largă a vehiculelor electrice la prețuri competitive, cu o autonomie suficientă este esențială, dar în același timp nu sunt suficiente pentru dezvoltarea cu succes a electromobilității. Un accent deosebit trebuie pus pe producția de energie curată, a unei infrastructurii publice de stații de încărcare eficiente și răspândite pe scară largă și utilizarea posibilităților avansate, activate prin tehnologii moderne TIC.

O sinergie a acestor factori va optimiza utilizarea viitoare a autoturismelor și sectorul transporturilor în sine.



Figură 2-31 Evoluția parcului auto hibrid+electric din municipiul Onești

Sursa: Informații primăria Onești

Electromobilitatea în Onești este încă în etapa incipientă, fiind în continuare resimțită o rețineră privind achiziționarea unui autoturism electric față de alte tipuri de motorizare: în 2016 a fost înregistrat un singur autovehicul hibrid, urmând apoi ani de stagnare, însă până în prezent ponderea acestora rămâne extrem de redusă raportat la nivelul parcului auto din Onești. Unul dintre principalele motive de reținere privind achiziția unui vehicul electric îl reprezintă disponibilitatea redusă de alimentare, accesibilitatea față de aceste puncte de încărcare, durata ridicată a încărcării autovehiculului.

Se observă totuși o orientare către achiziționarea vehiculelor hibrid și electrice de atât către persoanele fizice cât și pentru cele juridice. Raportându-ne la evoluția 2020-2021 putem concluziona faptul că Onești va avea o pantă ascendentă în ceea ce privește numărul autoturismelor prietenoase cu mediul. De menționat este faptul că datele prezentate pentru anul curent (2022) reprezintă mașinile înregistrate în primele patru luni calendaristice (ianuarie-aprilie).

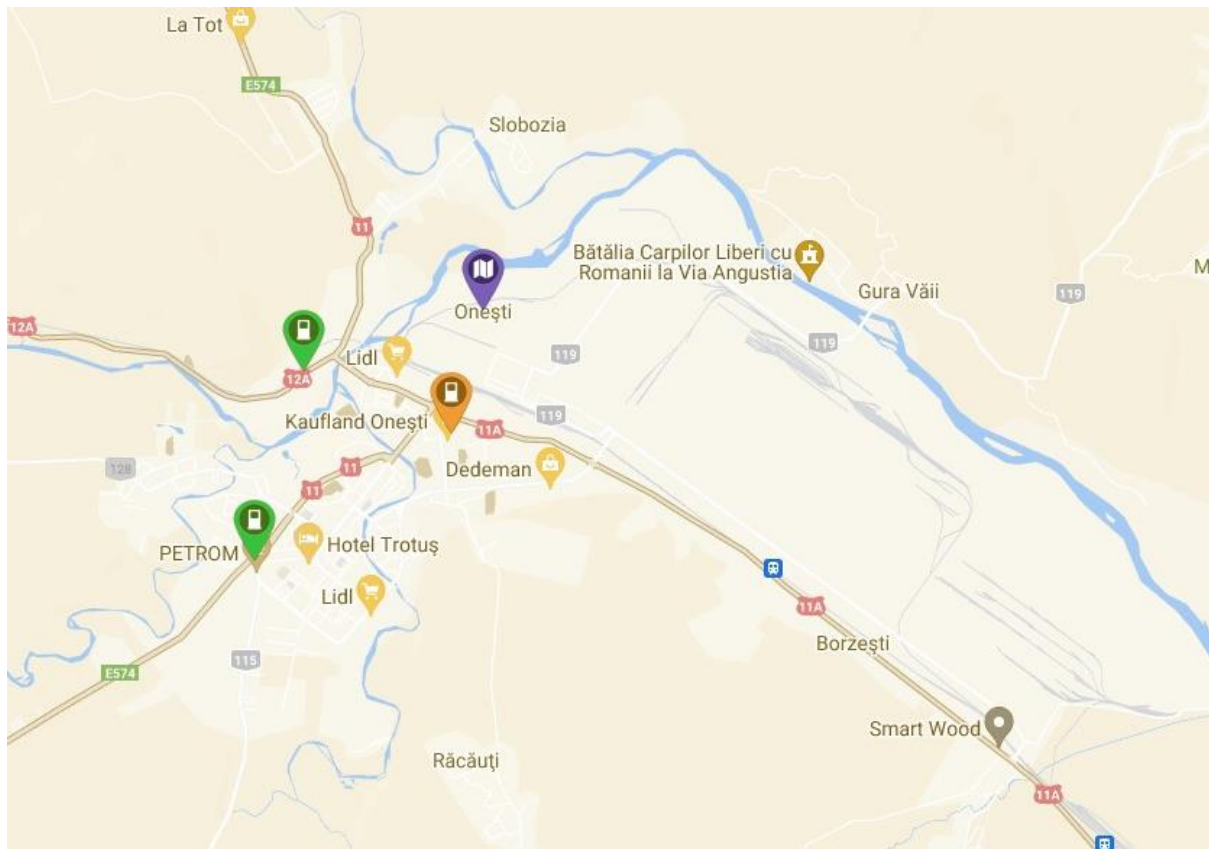
Infrastructura de încărcare

Utilizarea și adoptarea pe scara largă a autovehiculelor electrice sunt într-o relație de co-dependență de infrastructură de încărcare.

Elementele de bază ale infrastructurii de încărcare sunt stații de încărcare individuale, conectate la o rețea de încărcare mai largă – municipală, națională. Pentru a conecta stații de încărcare într-un sistem integrat de încărcare, acestea trebuie să permită operatorului infrastructurii de încărcare a controla de la distanță stațiile de încărcare și de a primi și de a colecta date de la fiecare stație (pentru mijloace de control pentru fiecare socket, facturare, întreținere, și planificare), stațiile de încărcare trebuie să permită, de asemenea, opțiunea de identificare a utilizatorului / vehiculului și opțiunea pentru utilizatori VE a face o rezervare la orice stație. Stațiile de încărcare cu aceste caracteristici sunt un element-cheie al oricărei infrastructuri de încărcare inteligentă pentru VE, personale și publice.

În prezent, rețeaua de stații de alimentare pentru autovehiculele electrice din Onești însumează 3 stații, cu diferite capacități de încărcare (în general destinate încărcărilor lente, 22 kW-50kW). Din punct de vedere geografic, amplasarea stațiilor s-a realizat și deservește fluxurile de pe DN11 și DN 12 A– direcția nord-sud, precum și un punct de încărcare în incinta Kaufland Onești, fiind de altfel

amplasate pe cele două penetrații rutiere cu cele mai ridicate valori de trafic atras de municipiu. Nu sunt amplasate stații pe direcția est sau în zonele din proximitatea punctelor de interes public.



Figură 2-32 Amplasarea stațiilor de încărcare vehicule electrice în Onești

Sursa: <https://www.plugshare.com/>

Cresterea nivelului de utilizare a autoturismelor electrice va fi sustinuta în momentul in care punctele de alimentare vor fi accesibile pentru detinatorii de autoturisme (proximitate), iar durata de incarcare va fi redusa, similara celei petrecute într-o statie de alimentare cu carburant fosil (timp). Este fundamentata astfel necesitatea extinderii rețelei stațiilor de încărcare a autovehiculelor electrice către zonele de locuire colectiva (cartierele de blocuri și noile dezvoltari imobiliare).

2.3 Transport public

2.3.1 Transportul rutier de persoane la nivel județean

Serviciul de transport persoane este asigurat de mai mulți operatori regionali sau naționali de transport. Datorită poziției geografice, municipiul Onești este tranzitat nu numai de traficul de scurtă sau medie distanță ci și de cel de lungă distanță. Astfel că, acesta are legături de transport cu poli urbani majori cum ar fi Bacău, Brașov, Sibiu, București, Iași etc. Conform autogări.ro, autogara Onești beneficiază de conexiuni internaționale cu țări din Europa precum: Italia, Franța, Ungaria, Austria, Elveția, Cehia, Anglia, Spania, Olanda, Belgia, Danemarca, Germania, Luxemburg, Slovacia și Slovenia.

În Municipiul Onești funcționează o autogară principală, Autogara Nord Onești de pe Bulevardul Republicii nr. 78. Transportul interjudețean este asigurat de operatori privați, existând curse regulate. De aici pleacă autobuze și microbuze către destinații din județul Bacău sau către alte județe.

Autogara Sud Onești se află în imediata proximitate (80m) de stația de cale ferată Onești și prezintă acces direct către trei liniile de transport în comun (linia 1 și 2).

2.3.2 Transportul public municipal

Serviciul de transport public din municipiul Onești a fost delegat, de către Consiliul Local, companiilor TRANSMOLDOVA S.R.L. și CHIMOTO TRANSCOM S.R.L., pentru o perioadă de cinci ani.



Cota modală transport public 15,69%

Cota modală în prezent pentru transportul public este de 15,69%, conform răspunsurilor primite în cadrul cercetării sociologice realizate.

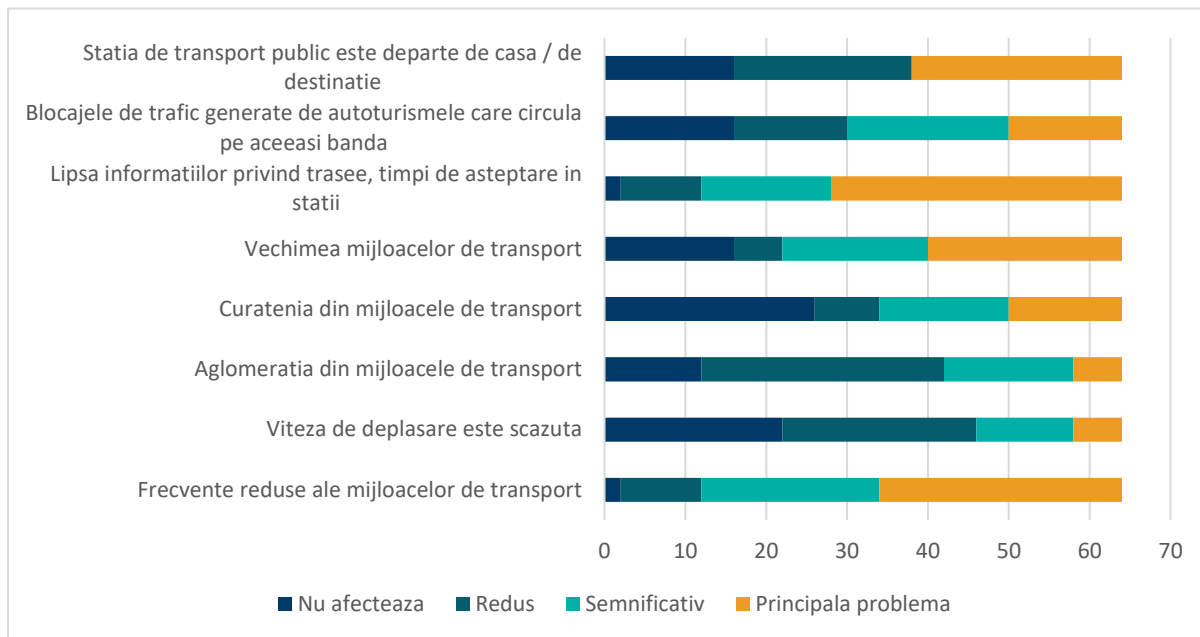
Procentul relativ mic al cotei modale poate fi pus pe seama creșterii constante a gradului de motorizare, prezentă la nivelul municipiului, cetățenii orașului preferând să folosească alte mijloace de deplasare, de regulă autoturismele proprii dar și datorită nivelului scăzut de acoperire și ineficienței transportului public local.

PMUD Versiunea a II a urmărește înființarea unui operator municipal și achiziționarea unei flote de autovehicule ecologice (electrice, hibrid sau CNG) și se urmărește:

- Reducerea nivelului de utilizare a automobilului
- Reducerea impactului negativ asupra mediului și locuitorilor
- Creșterea mobilității urbane în zona de studiu;
- Creșterea calității vieții prin scăderea nivelului poluării și al zgomotului.
- Îmbunătățirea accesibilității la punctele de interes aferente zonei deservite
- Reducerea emisiilor GES și a poluării, inclusiv a celei sonore, datorate traficului urban.

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

Principalele probleme privind mobilitatea cu transportul public din municipiul Onești, vizează lipsa informațiilor cu privire la trasee, frecvența redusă și gradul scăzut de acoperire al serviciului.



Figură 2-33 Principalele probleme privind mobilitatea cu mijloacele de transport public in Onești
Sursa: Chestionar realizat de consultant

Analiza stațiilor de transport în comun

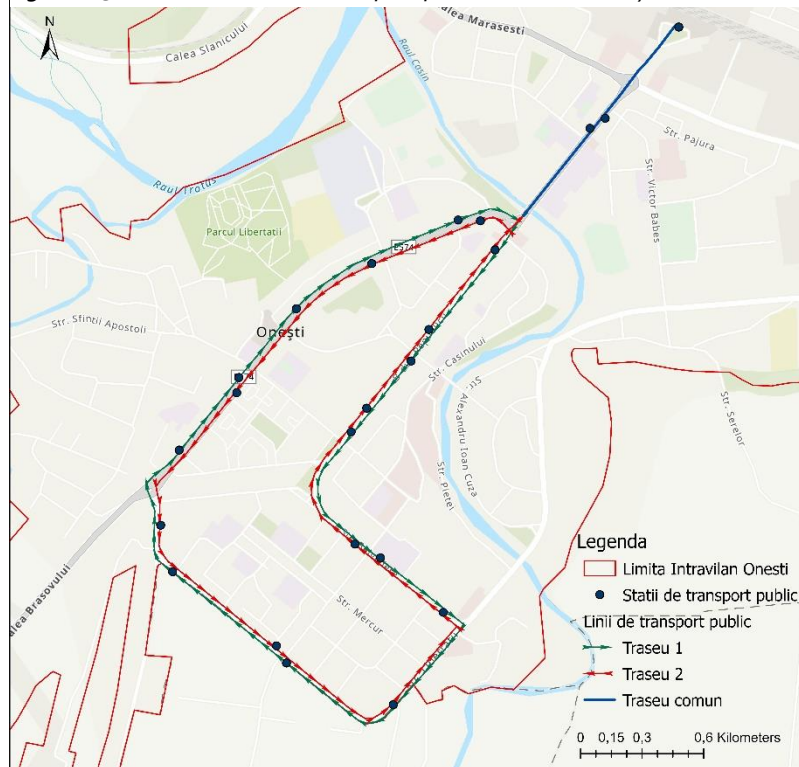
Accesul potențialilor pasageri ai rețelei de transport în comun la vehiculele ce operează pe aceste trasee se face prin stațiile de transport în comun. Din analiza rețelei de transport public a reieșit că rețeaua nu este distribuită echilibrat în cadrul zonei construite a municipiului, iar acest fapt conduce către un grad scăzut de ocupare și utilizare a transportului public.

Transportul public local este organizat în număr de două trasee:

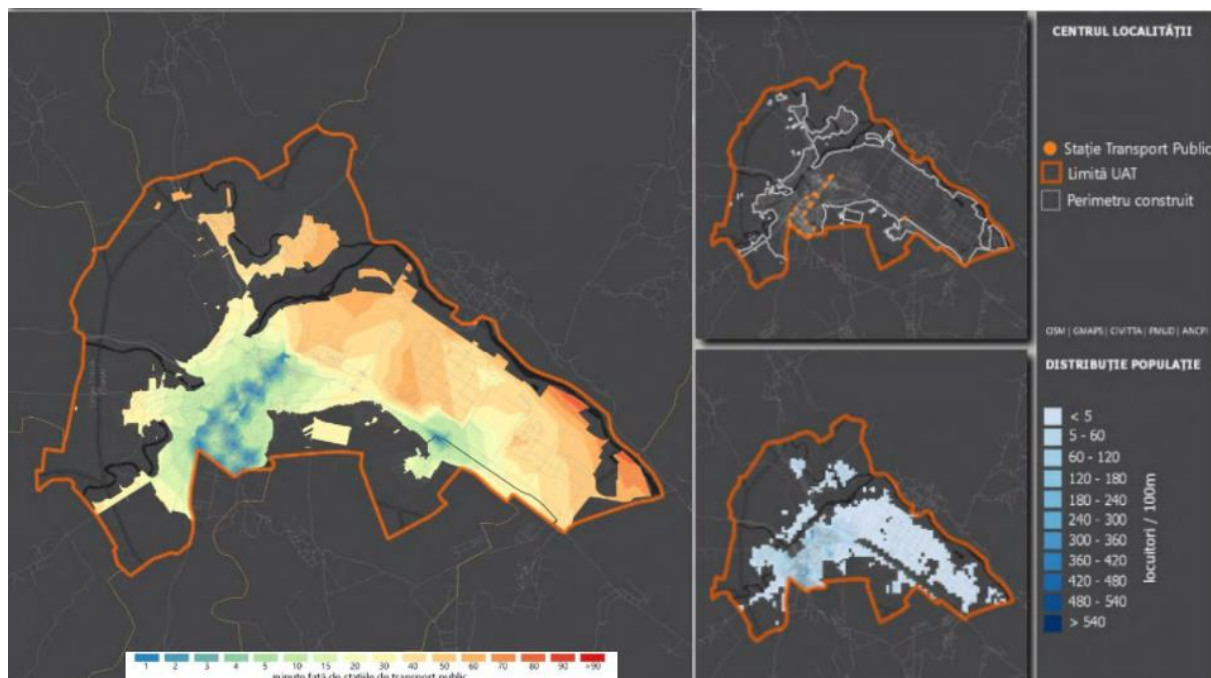
Traseul 1: Gară – Bulevardul Republicii – Str. Belvedere – Str. Libertății – Bdul Oituz - Gară;

Traseul 2: Gară – Bdul Oituz – Str. Libertății – Gară - Bdul Republicii – Str. Belvedere – Gară;

Figură 2-34 Traseul liniilor de transport public din mun. Onești



Stațiile de transport trebuie să fie localizate în apropiere, în funcție de importanța zonei, frecvența, capacitatea și timpul în care este parcurs traseul sau traseele care duc la o anumită stație. Astfel crește sau scade atractivitatea unei stații, o persoană mergând chiar și 7 minute de la domiciliu până în stație. Cartograma acoperirii spațiale a izocronelor de 3, 5 și 7 minute arată accesibilitatea temporală a acestora pentru mersul pe jos, considerând o viteză medie de 6 km/h.



Figură 2-35 Izocrone de accesibilitate pietonală către stațiile de transport public

Sursa: www.citadini.ro

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

Rezultatele arată că zonele cu locuințe colective sunt bine deservite de transport public, problemele apar însă în extremitățile intravilanului, în zonele cu locuire individuală dar mai ales în zona platformei industriale RAFO, zonă ce generează cel mai mare flux de persoane ce au ca origine-destinație locul de muncă. Astfel se justifică cota modală scăzută a utilizării acestuia.

La nivelul municipiului, în afara de alveolele din stații, transportul public nu prezintă infrastructură proprie (benzi dedicate).

Evaluarea dotărilor stațiilor de transport în comun

Stațiile de transport în comun trebuie să ofere confort călătorilor în timpul în care aceștia așteaptă mijlocul de transport, acestea putând oferi și alte servicii călătorilor precum achiziționarea de titluri de călătorie, informații cu privire la trasee, orar, timpul de așteptare în stație etc. Din datele colectate de către Consultant, rețeaua de transport a municipiului Onești deține 26 de 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.

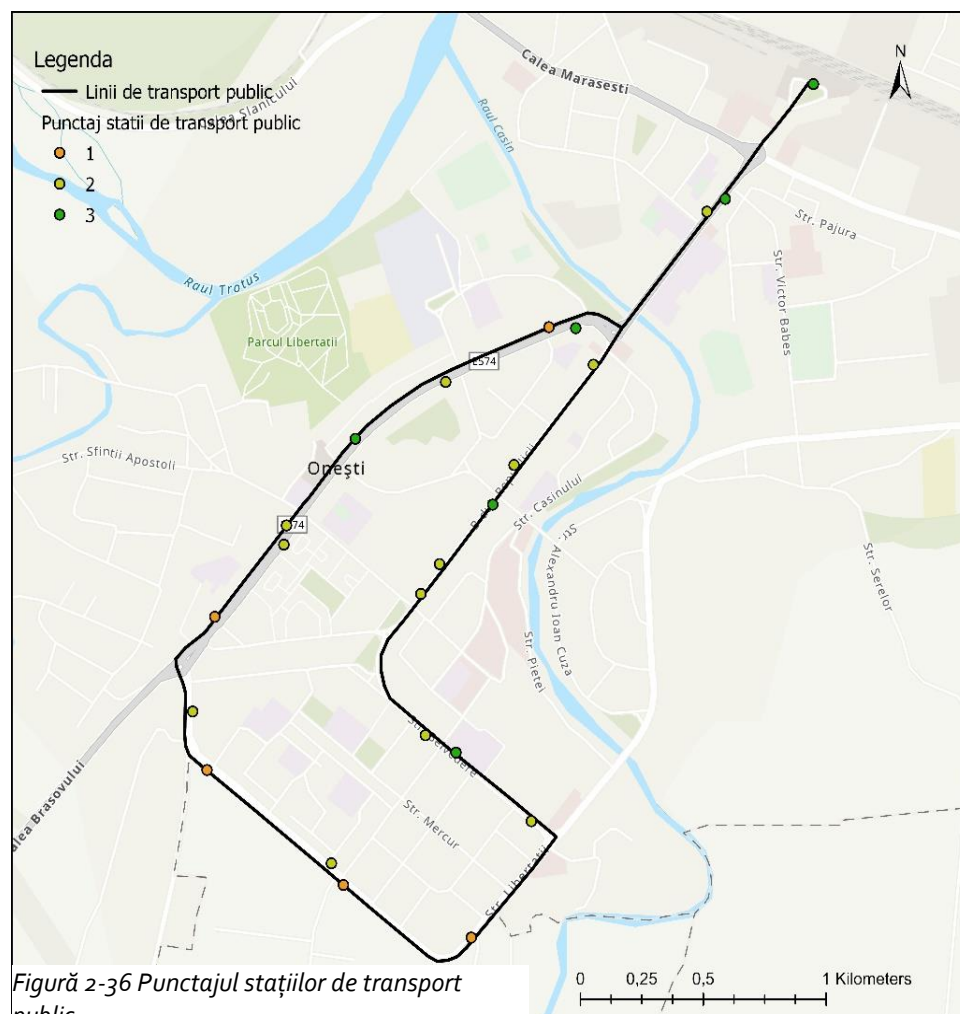
Au fost analizate din punct de vedere al îmbracamintii asfaltice, a acoperământului, prezența scaunelor sau a băncilor, afișaj cu numele stației, harta traseelor, prezența orarului de funcționare, afișaj publicitar sau prezența mijloacelor de achiziționare a biletului.

Astfel, pe o scara de la 0 la 5, nicio stație de transport public nu a primit punctaj maxim. 17% dintre acestea au primit punctaj minim (1), 50% punctaj 2 reprezentat de prezența afișajului cu numele stației și a băncilor iar 33% au obținut punctajul 3, însumând acoperământ, afișaj și loc de stat. Principalele probleme observate sunt:

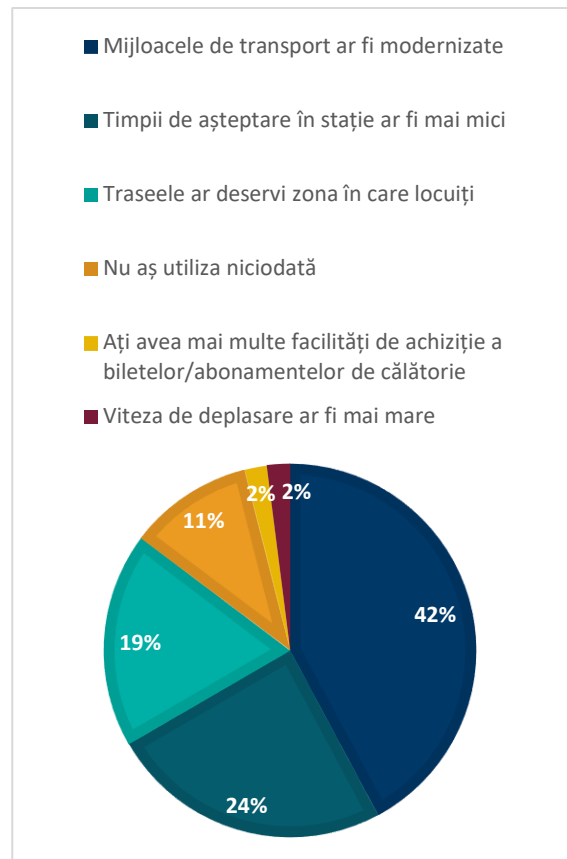
- lipsa mijloacelor de achiziție bilet,
- lipsa unei hărți cu traseele,
- lipsa băncilor și
- lipsa unui spațiu acoperit.

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

Aspectele negative legate de dotarea deficitară a stațiilor de transport și de confortul scăzut oferit de acestea au fost semnalate și în urma sondajului realizat în etapa de culegere de date.



Întrebați în ce condiții ar utiliza transportul în comun, locuitorii municipiului au răspuns în proporție de 42% că ar utiliza dacă mijloacele de transport ar fi modernizate și dacă timpii de așteptare ar fi mai mici. Într-un procent mic (11%) locuitorii au menționat faptul că nu ar utiliza niciodată transportul public. Astfel, se observă dorința de reorientare a modului de deplasare al locuitorilor condiționat de o bună funcționare a sistemului de transport public.



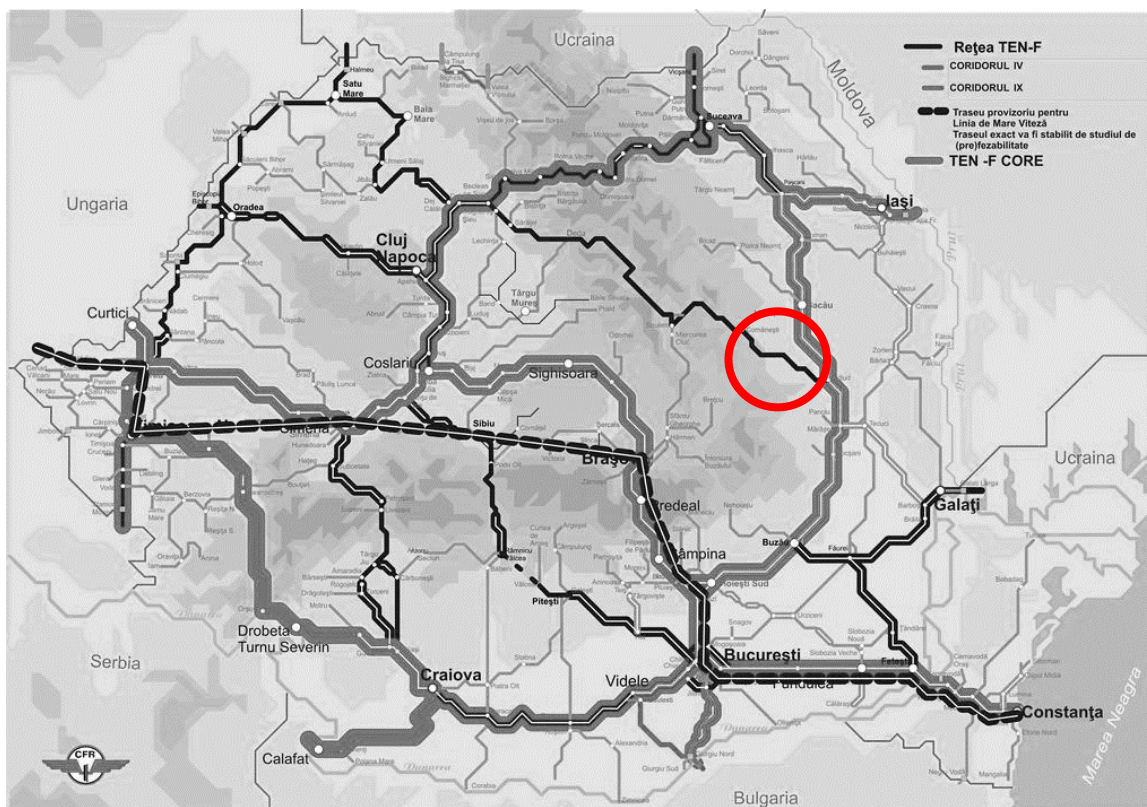
Figură 2-37 Motivul pentru care locuitorii mun. Onești ar utiliza transportul public

2.3.3 Transportul feriv de persoane

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

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

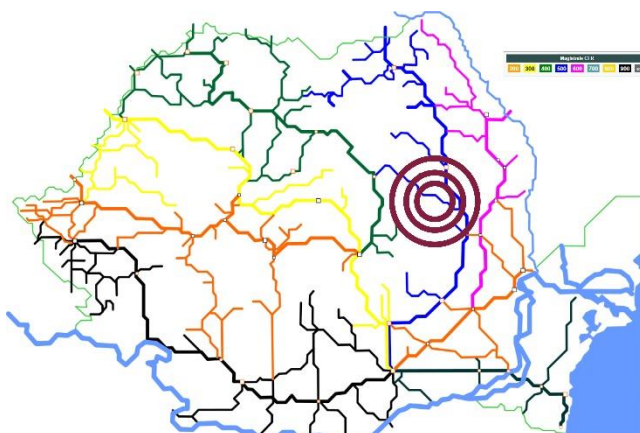
Figura următoare arată infrastructura existentă și nivelul de echipare al acesteia, tipul de coridor ca parte a rețelei europene TEN-T precum și gările principale și secundare la nivelul țării.



Figură 2-38 Infrastructura feroviară la nivel național
Sursa: <http://www.cfr.ro/>

Transportul feroviar în municipiul Onești se realizează pe linia de cale ferată secundară Adjud – Ciceu, care leagă magistralele 500 (București – Suceava) și 300 (București – Brașov – Sibiu).

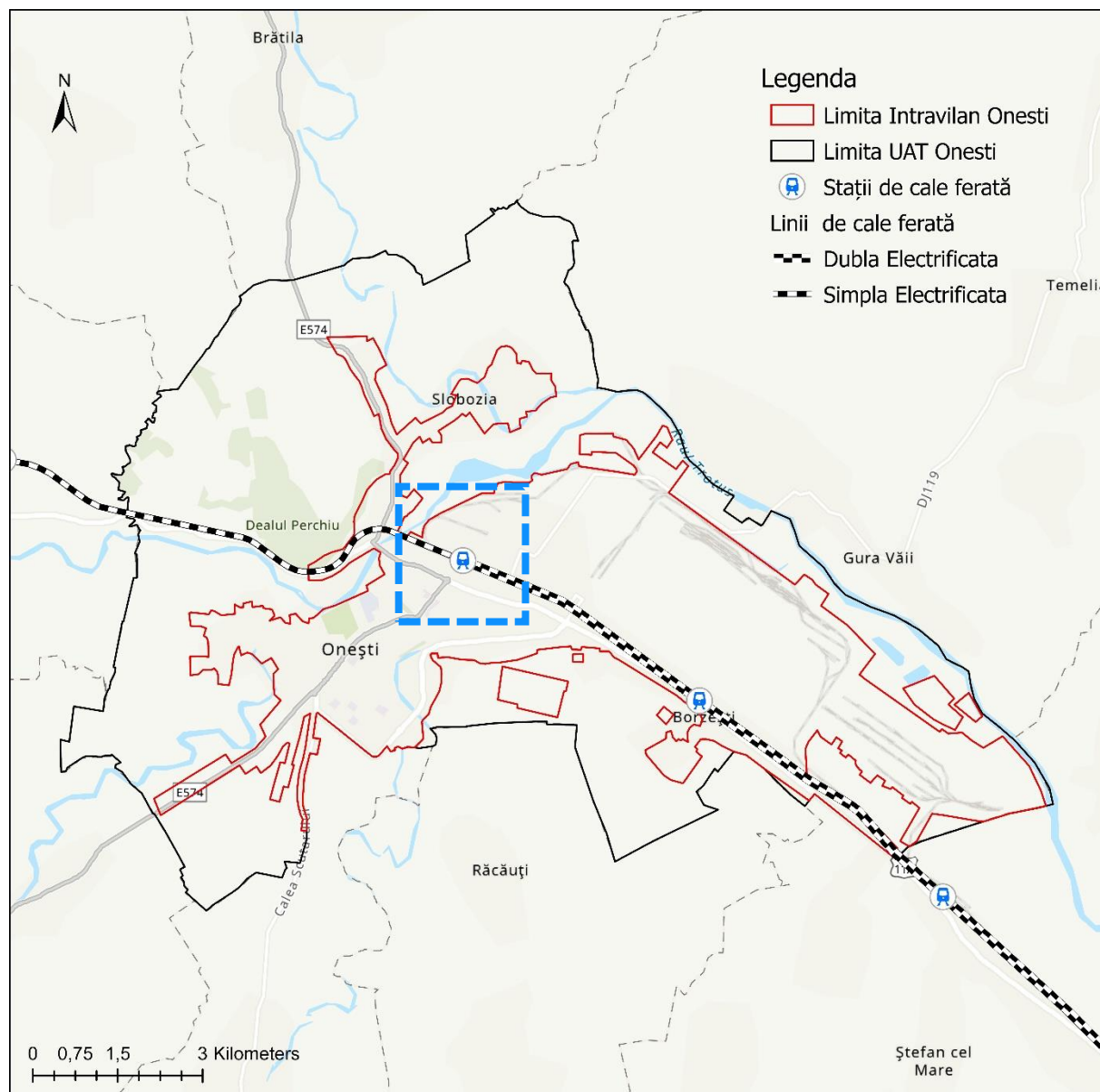
Din punct de vedere strategic, Magistrala 500 are un rol major în transportul călătorilor și mărfurilor, desfășurându-se pe direcția București – Ploiești – Buzău – Focșani – Bacău – Pașcani – Suceava – Viscani - Vadu Siretului, traseu care merge aproape paralel cu DN2 (E85). Magistrala este cotate ca Magistrala Trans-Europeană, ce are cale dublă și tracțiune electrică.



Figură 2-39 Magistralele feroviare ale României

Calea ferată 501 face legătura cu Transilvania (direcția Adjud-Onești - Comănești - Valea Troțușului - Miercurea Ciuc).

Calea ferată este dublă electrificată pe segmentul Adjud – Onești și simplă electrificată pe segmentul Onești – Ghimeș. Conform mersul trenurilor 2022, pe magistrala curentă circulă un singur operator ce efectuează curse. Cele mai frecvente dintre acestea fiind către Mărășești, Buzău și Ghimeș.



Figură 2-40 Rețeaua de cale ferată din mun. Onești
Sursa: Hartă realizată de consultant

Pe teritoriul municipiului există 2 gări, Gara centrală Onești pentru călători (care are o suprafață totală de 121,21 m) și Halta Borzești pentru mărfuri (deservește platforma industrială Borzești).

Accesul către infrastructura feroviară se face prin intermediul gării Onești amplasată în proximitatea centrului municipiului pe bd. Muncii. Construcția gării Onești se află într-o stare medie, iar peroanele necesită intervenții de modernizare atât la nivelul spațiului de așteptare cât și la nivelul dotărilor necesare (afișaj, mobilier urban etc.). Pasajul pietonal ce traversează calea ferată se află într-o stare bună, aceasta fiind modernizat recent.



Figură 2-41 Gara Onești
Sursa foto: Consultant

2.3.5 Transportul aerian

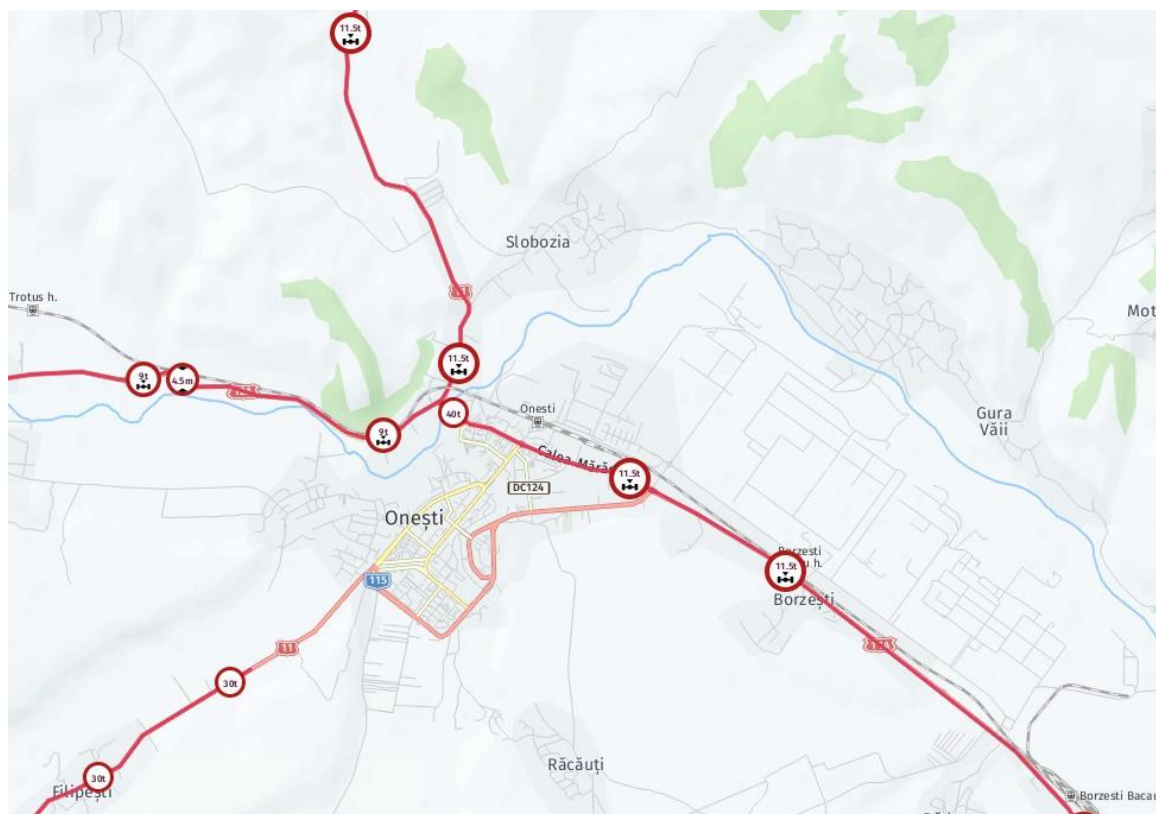
Municipiul Onești nu are aeroport propriu, dar este localizat la o distanță de 53 km (1h 3min) față de aeroportul Internațional „George Enescu” Bacău”, cererea de transport aerian fiind deservită de către acest aeroport.

Din noiembrie 2022 (data preconizată pentru inaugurare³⁸) municipiul Onești va avea acces la aeroportul internațional Brașov, situat la o distanță de 126 km cu timpi de deplasare de aproximativ 1h 21 min pe cale rutieră. Finalizarea autostrăzii Moldova va facilita accesul către cele două aeroporturi, timpii de deplasare urmând să scadă.

2.4 Transport de marfă

În prezent, traficul greu captat este descărcat la nivelul drumurilor naționale (DN11, DN11 A și DN12 A) acesta traversând zona urbanizată a municipiului, generând astfel congestii, poluare fonică și a aerului, vibrații.

La nivelul municipiului există restricții de tonaj pe traseul DN11A și DN12A conform figurii următoare:



Figură 2-42 Restricții de tonaj din mun. Onești

Sursa: <https://apps.impargo.de/planner>

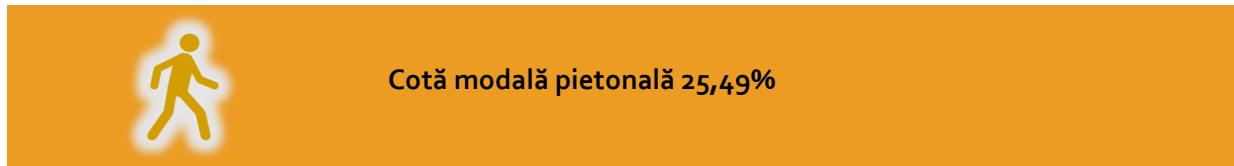
Configurația rețelei stradale, dată în special de prezența obstacolelor naturale, induce constrângeri cu privire la rezerva de capacitate existentă, precum și limitări asupra fluenței circulației.

³⁸ Conform: <https://brasovairport.ro/>

2.5 Mijloace alternative de mobilitate

2.5.1 Infrastructura și mobilitatea pietonală

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



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

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

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

Clasificarea tipurilor de pietonale

Un trotuar tipic este definit de trei zone:

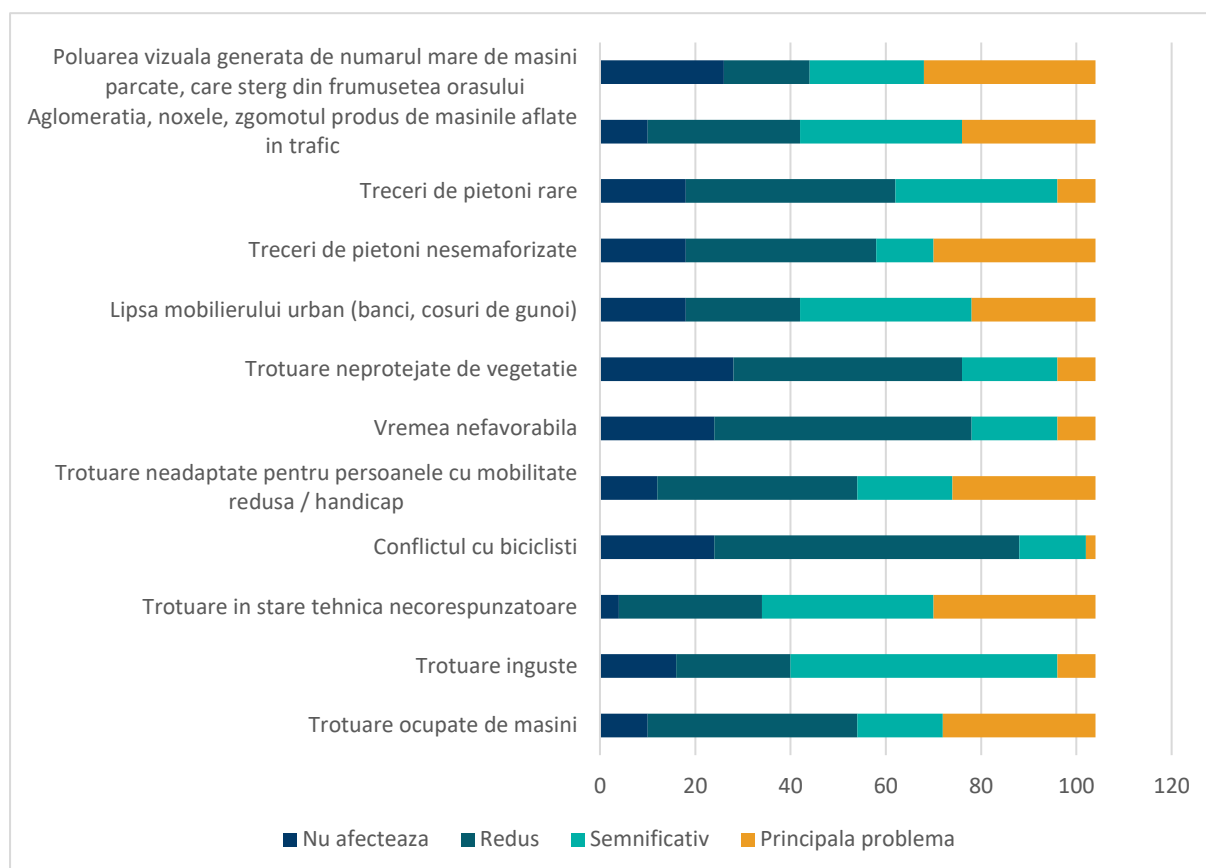
- „Zona construită” – de acces la parterul clădirilor care limitează trotuarul și unde pot fi amplasate terase;
- Centrul trotuarului, numit și culoarul principal de deplasare sau „lățimea efectivă”;
- Zona bordurii – folosită pentru amplasarea elementelor de mobilier urban sau cu rol de a delimita traficul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

De exemplu, pentru un trotuar de 3.00 m, 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 perioadă de timp dată – viteza și direcția lor de deplasare – lățimea trotuarului, numit și nivel de deservire pietonal. Se definesc astfel diferite niveluri de deservire pietonală de la: mișcare complet liberă, neinconcomodată (trotuar lejer), până la mișcare complet obstrucționată (congestie totală) – trotuar impracticabil/inaccesibil.

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

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

Analizând situația existentă a municipiului Onești, se observă gradul mare de motorizare (422/1000 locuitori, la nivelul anului 2022) dar și un grad ridicat de ocupare al spațiului pietonal de către autovehicule parcate neregulamentar (conform rezultatelor interviurilor efectuate cu populația). De asemenea, conform aceluiași interviu, a fost semnalată și prezența trotuarelor degradate, lipsa mobilierului urban, dar și poluarea vizuala generata de numărul mare de mașini parcate.



Figură 2-43 Problemele semnalate privind deplasările pietonale, în municipiul Onești

Sursa: Chestionar realizat de consultant

Pietonii reclamă ca probleme principale de mobilitate poluarea vizuală generată de mașini, treceri de pietoni nesemaforizate și trotuare ocupate de mașini. De asemenea, a mai fost semnalată de către populație, problema lipsei mobilierului urban, aglomerația și noxele produse de mașinile aflate în trafic și trotuarele aflate într-o stare necorespunzătoare.

Scopul deplasărilor efectuate pe jos sau cu bicicleta este, în mare parte, de a se ajunge la serviciu sau pentru agrement.

În ceea ce privește curba de utilizarea 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. Mersul cu bicicleta înregistrează variații semnificative, astfel că utilizarea bicicletei pe timp de toamnă – iarnă se rărește.

Facilități pentru deplasările persoanelor cu mobilitate redusă

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

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

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

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

La nivelul municipiului, se înregistrează un procent ridicat al bordurilor coborâte, 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. 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.

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 rotile, 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.

2.5.2 Infrastructura și mobilitatea velo

Facilități existente pentru cicliști

Modul de conformare urbanistică a municipiului Onești face ca zona care aglomerează majoritatea populației alături de obiectivele de interes cotidian să dețină o dimensiune favorabilă pentru deplasări pietonale și velo. Cu o lungime de aproximativ 5 km pe direcția nord-sud și o lungime de 10 km pe direcția 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 35 de minute cu bicicleta. Dificultatea majoră în ceea ce privesc deplasările nemotorizate este dată de lipsa sau subdimensionarea infrastructurii necesare precum și prezența obstacolelor naturale sau antropice, cum ar fi râurile Trotuș, Oituz și Cașin, respectiv traseul căii ferate.



Cota modală velo **4,41%**

Conform studiului sociologic realizat de către consultant, cota modală velo este de 4,41%.

La nivelul Municipiului Onești s-au observat următoarele disfuncționalități cu privire la transportul velo:

- lipsa unei infrastructuri dedicate;
- lipsa unui sistem integrat de semaforizare pentru bicicliști.

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

- Teritoriul municipiului Onești se află pe terase plane sau ușor înclinate, fapt ce nu îngreunează deplasările nemotorizate;
- Tranzitarea orașului de la sud la nord în mai puțin de 35 minute datorită dimensiunii și configurării orașului;

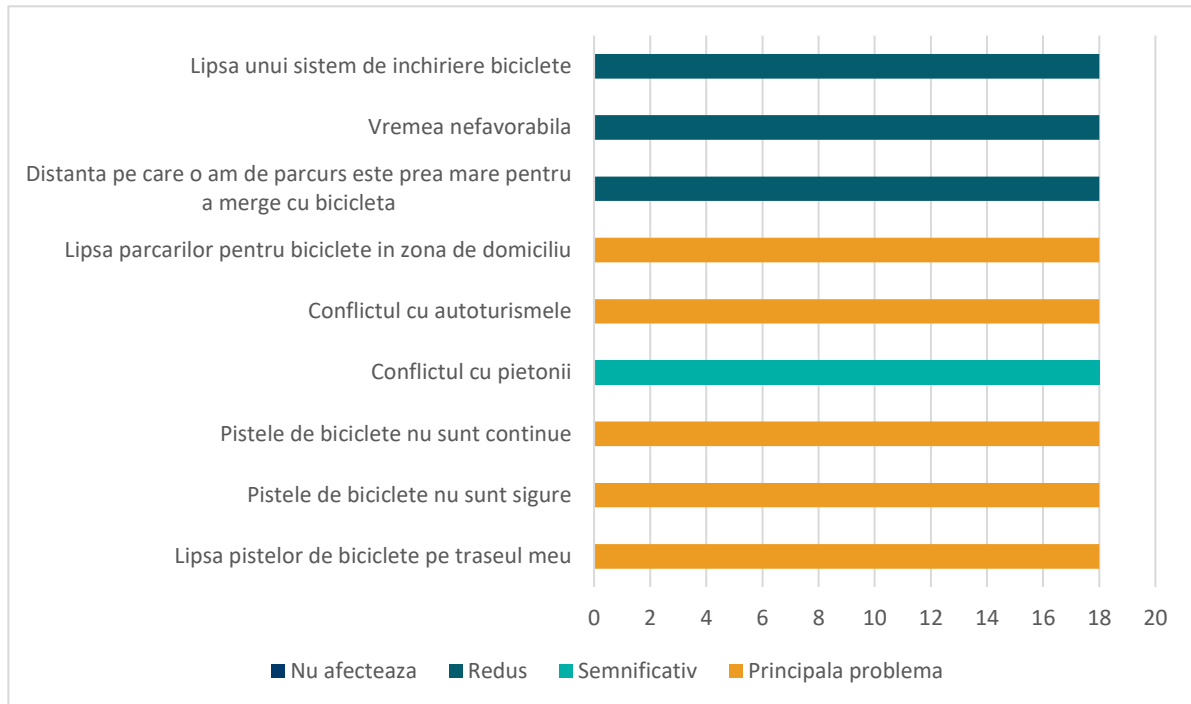
Problemele întâmpinate de bicicliști

Bicicliștii au semnalat ca probleme în principal nesiguranța bicicliștilor în trafic, lipsa unor stații de bike-sharing/închiriere, prezența unor obstacole pe pista de biciclete și lipsa pistelor pentru biciclete pe traseul acestora.

Principalele probleme care afectează mobilitatea cu bicicleta vizează lipsa cu care se confruntă municipiul în ceea ce privește infrastructura velo dedicată.

La nivelul unui an calendaristic, deplasarea cu bicicleta este condiționată de starea meteo. Locuitorii municipiului utilizează bicicleta în mod frecvent în sezonul cald, iar în sezonul rece alegerea acestora alternează între mai multe tipuri de deplasare.

În ceea ce privește scopul deplasării, majoritatea locuitorilor municipiului preferă bicicleta sau trotineta pentru activitățile sociale, deplasarea către locul de muncă sau efectuarea cumpărăturilor. Se observă însă faptul că locuitorii Sighișoarei aleg deplasarea pietonală ca principal mijloc de deplasare, acest fapt fiind datorat și lipsei unei rețele velo continue și sigure la nivelul municipiului.



Figură 2-44 Problemele semnalate de bicicliștii din municipiul Onești
Sursa: Studiu sociologic realizat de consultant

2.6 Managementul traficului

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 modulurile de control de la distanță asigură implementarea timpilor de trafic sincronizați.

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

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

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

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

În prezent, la nivelul municipiului Onești nu există implementat un Sistem integrat 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 Onești, se consideră necesar a se realiza un proiect ce constă în implementarea unui sistem de monitorizare al traficului.

2.7 Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate

Zona Centrală a Municipiului Onești

Zona centrală este delimitată³⁹ de arterele: Bulevardul Oituz, Bd. Republicii, Strada Pieței, Bd. Belvedere, Strada Mercur, Strada Emil Rebreanu, Strada Tineretului.

Principala arteră din cadrul centrului este Bd. Belvedere, aceasta având caracter pietonal în cadrul Piațetei Catedrale. Această piață pietonală este elementul principal al compoziției urbane a zonei centrale, iar perimetral acesteia sunt amplasate diverse obiective cum ar fi: Casa de Cultură a Sindicatelor, Hotel Troțuș, Parcul Catedralei și Catedrala Ortodoxă Pogorârea Sfântului Duh. Zona pietonală se află într-o stare de degradare și necesită modernizare atât la nivelul pavimentului cât și la nivelul dotărilor și a mobilierului urban.

O altă arteră importantă este reprezentată de Bd. Oituz, stradă unde sunt amplasate principalele puncte de interes la nivelul municipiului (Biblioteca Municipală Radu Rosetti, Primăria și Complexul Comercial Shopping Center Victoria). Axul comercial este susținut de pietonal generos aflat într-o stare bună, însă necesită lucrări de modernizare și completare cu mobilier urban. Un punct slab al zonei îl constituie trecerile dese de pietoni nesemaforizate, zone unde au loc cele mai multe accidente din municipiu unde sunt implicați pietonii.



Figură 2-45 Bd. Oituz

În ceea ce privește transportul public, această zonă este bine deservită de liniile 1 și 2 care își au traseul pe Bulevardele Oituz și Belvedere. De asemenea, în lungul acestor artere sunt amenajate parcuri publice. Acestea sunt amenajate în lungul străzii sau în spic. În prezent nu există infrastructură destinată bicicliștilor.

³⁹ Conform PUG Onești

Zonă Intermodală - Gara și Autogara Onești

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

Aceasta este una dintre porțile de intrare în municipiul Onești, o zonă intermodală de importanță majoră în care converg două străzi importante la nivelul orașului, dintre care una face legătura cu zona centrală.

Zona intermodală prezintă o serie de aspecte favorabile, cum ar fi:

- proximitatea stațiilor de transport de la multiple sisteme de transport (gară, autogară, stații de transport public);
- pasaj pietonal (este în curs de reabilitare);
- stații taxi;
- Parcul Gării;
- punct de convergență pentru toate mijloacele de transport.

Trama stradala este de o calitate bună, partea carosabilă având îmbrăcămintă asfaltică. Trotuarele din pavele sunt generoase acestea fiind modernizate recent creează un ax de compoziție de la Monumentul Voievodul către construcția gării. O parte negativă o constituie lipsa mobilierului urban (bănci, rastele, adăposturi pentru stațiile de autobuz).

Circulația prezintă un sistem de sensuri unice fluiditizând traficul și conflictele în jurul scuarului „Parcul Gării”.

Trecerile de pieton sunt în număr de 2, din acestea nici una nu este semaforizată. Deși trecerile de pietoni sunt amplasate în puncte cheie pentru a ajuta pietonii în traversare și de a micșora timpul de deplasare, conform datelor IPJ în ultimii ani cele mai multe accidente au avut loc datorită traversării neregulamentare a pietonilor.

Volumul de trafic este unul neregulat având diferite variații orare în funcție de venirile/plecărilor trenurilor.

Zona Industrială

Municipiul Onești este delimitat în partea de est de DN11 A și de râul Troțuș. De asemenea, în proximitate se află calea ferată care străbate municipiul de la est la vest. Zona delimitată de calea ferată și râul Troțuș s-a dezvoltat în sectorul industrial, aici fiind prezente o serie de fabrici și depozite pe o suprafață de aproximativ 980 ha, reprezentând 48% din totalul intravilanului.

Accesul către zona industrială se face din DN11 A și

Proximitatea față de și calea ferată face ca această zonă să fie ușor accesibilă.

Principala arteră de circulație care asigură deservirea zonei industriale din municipiu este Calea Adjudului care face legătura cu două pasaje peste calea ferată și DJ 119 din exteriorul municipiului (Gura Văii către TCR).

Din punct de vedere al accesibilității pietonale, zona suferă limitări și constrângeri existând un singur pasaj pietonal subteran în zona gării. Lipsa transportului public și a unei infrastructuri dedicate deplasărilor nemotorizate (velo și pietonal) îi determină pe locuitorii municipiului să utilizeze exclusiv autoturismul personal către locul de muncă.

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. Prima variantă a Modelului de Transport a fost realizată în anul 2016. Din diferite considerente consultantul a realizat o a doua variantă de model pentru anul 2022.

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*”.⁴⁰

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 (școli, muzee, spitale, etc.), date de control pentru calibrarea modelelor de alocare a traficului cu ajutorul datelor măsurate.

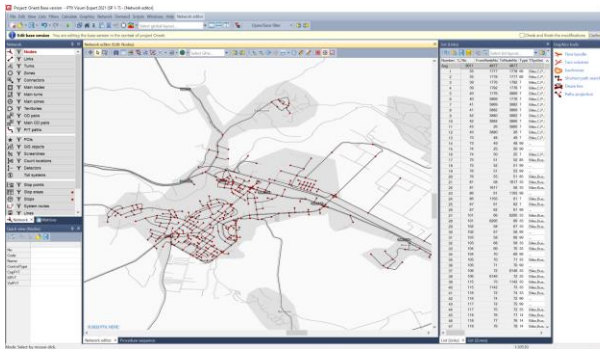
VISUM include diferite modele ce pot fi utilizate în determinarea impactului indus de apariția unor modificări în structura rețelei existente de transport:

- diferite proceduri de alocare permit repartizarea cererii actuale sau prognozate pe arcele rețelei existente sau proiectate;

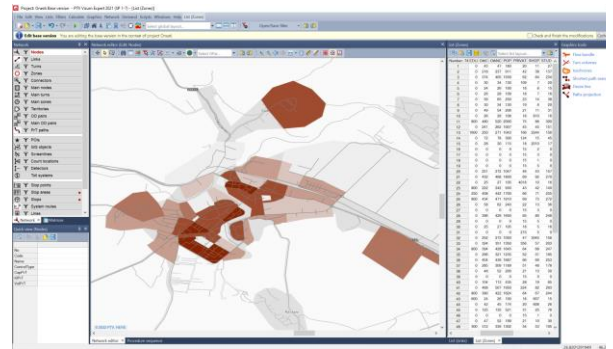
⁴⁰ www.jaspersnetwork.org

PMUD Onești

- o 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;
- o modelele ambientale permit identificarea nivelului de zgomot, cât și a emisiilor poluante pentru rețeaua de transport existentă sau proiectată;



a) noduri ale rețelei



b) zone ce generează, respectiv atrag cerere de transport

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

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

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

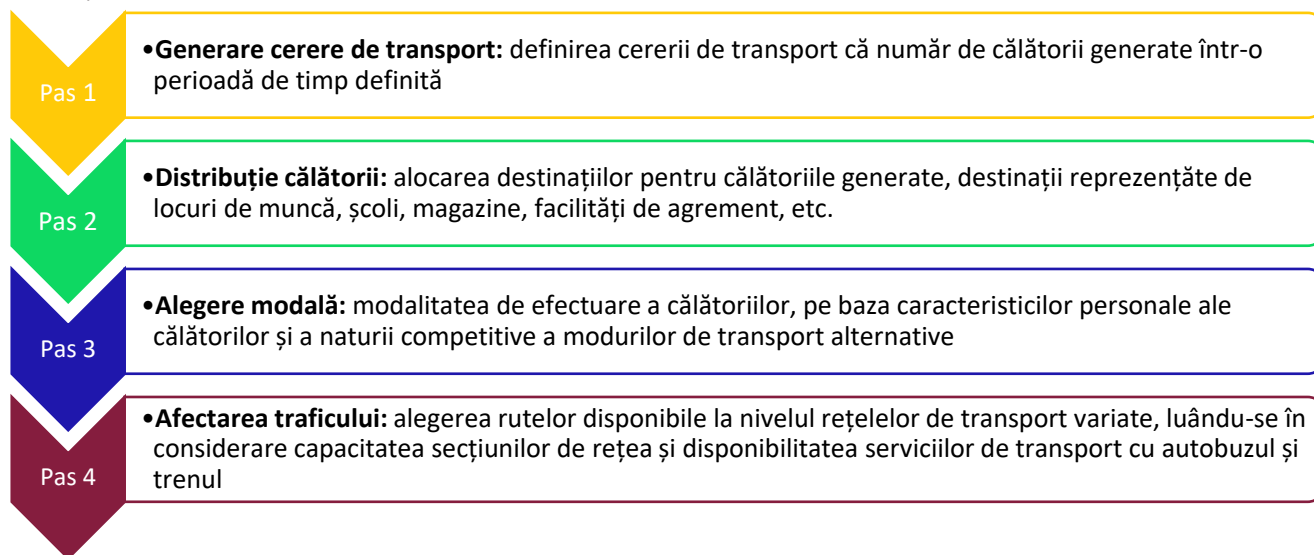
Aplicații pentru transportul public:

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

Aplicații pentru transportul privat:

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

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



Figură 3-2 Etapele modelului de transport

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2022 și pentru anii de perspectivă 2027, 2032 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, gospodării, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitate pentru anul de baza 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 Onești sunt:

- Este un model 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 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 doua categorii de populație (deținători / având la dispoziție un autoturism și cei care nu sunt deținători / nu au la dispoziție un autoturism).

Fiecare zona va genera și va atrage călătorii în funcție de specificul ei. Această estimare are la baza 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 introducerea în Visum, a programelor de circulație pentru fiecare linie de transport.

Principalele date de intrare (inputs) utilizate la construcția modelului, structurate pe categorii și domenii de analiză sunt:

- Date privind populația (Production). În această categorie intră: angajații, elevi/studentii, pensionarii, liber profesioniștii etc. Aceste categorii, la rândul lor, se împart în deținători de autovehicul și cei care nu sunt deținători;
- Date privind funcțiunile existente (Attraction). Populația este atrasă de diferite funcțiuni. În acest model au fost introduse date precum: Numărul de angajați dintr-o anumită zonă, numărul de elevi/studenti înscriși la școli/licee, date cu privire la supermarket-uri, mall-uri etc.;
- Date cu privire la comportamentul de călătorie al populației;
- Costurile generalizate pe moduri de transport (costurile călătoriei);
- Zonificarea.

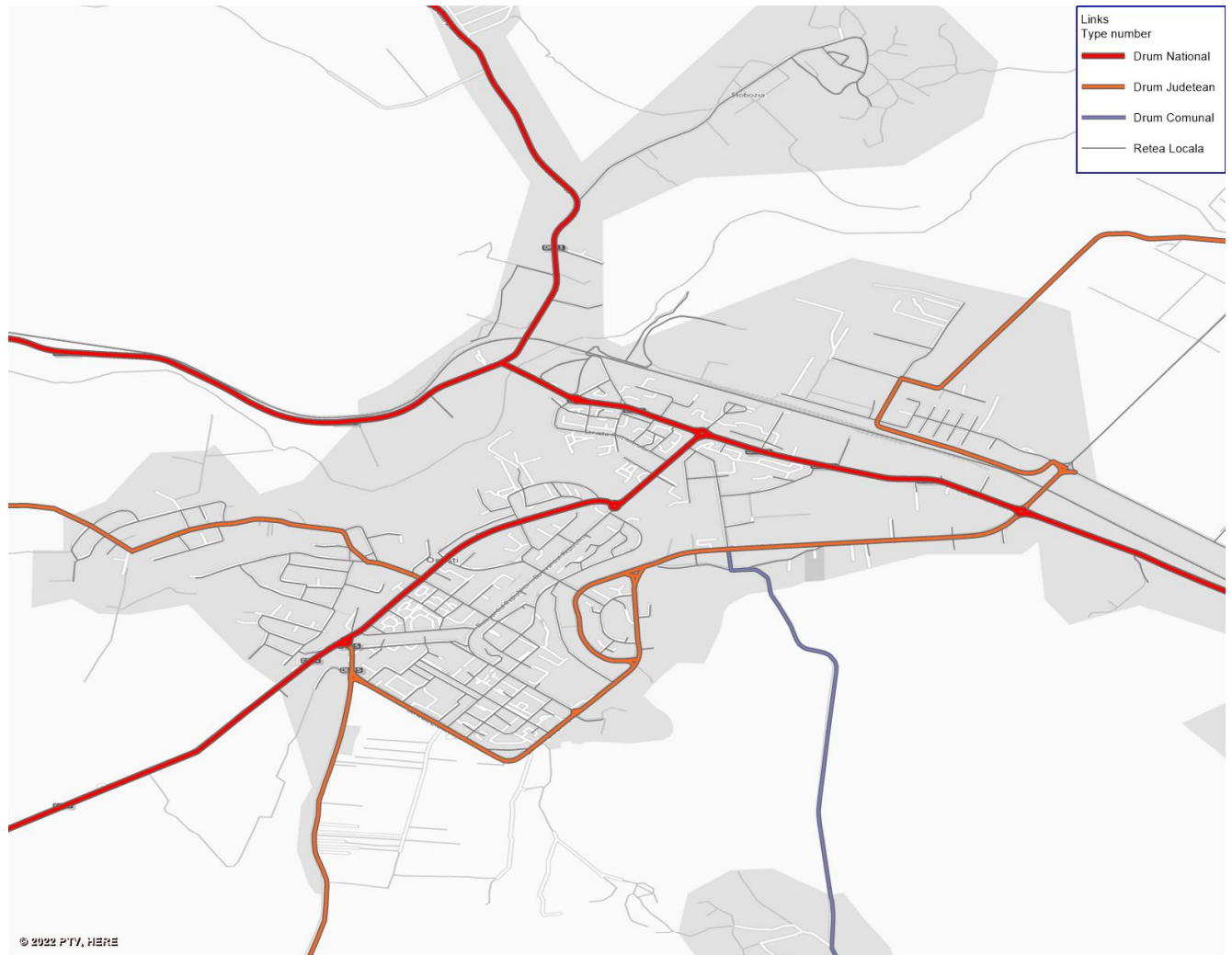
Similar prezentăm și principalele date de ieșire (outputs) din model:

- Cererea de transport (persoane/zi și vehicule/zi);
- Mărimea fluxurilor de trafic la nivelul rețelei exprimată în vehicule/zi;
- Indicatori de performanță (durata totală de deplasare ore/zi și kilometru parcurși în rețea km/zi);
- Capacitatea rețelei;

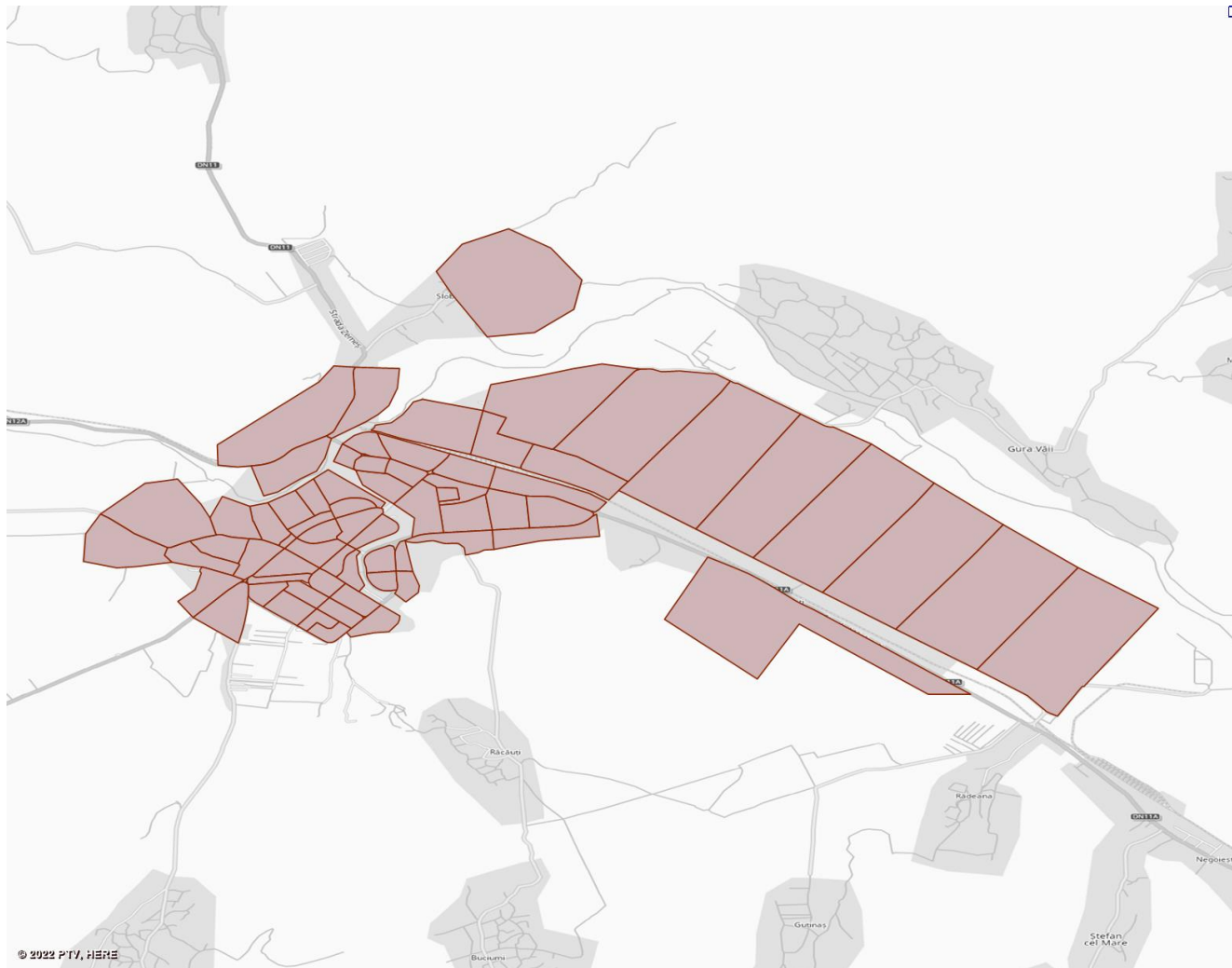
Aria de cuprindere

A fost modelat un grad rețea suficient de extins astfel încât modelul să faciliteze analiza efectelor asupra cererii de transport la o scară adecvată. Rețeaua modelată este delimitată:

- La Nord: DN11 - Bacău;
- La Vest: DN12A – Târgu Ocna;
- La Sud: DN11 – Filipești/ Târgu Secuiesc; DJ115 – Cașin;
- La Est: DN11A - Adjud.



Figură 3-3 Aria de cuprindere a modelului (Circulațiile principale)



Figură 3-4 Aria de cuprindere a modelului (Zonificare)

Modelul cuprinde:

- 6 zone exterioare ce reprezintă traficul de pe penetrații; și
- 68 de zone interne ce reprezintă zonele Municipiului Onești.

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).

Procesul de colectare a datelor a fost un proces mixt, bazat atât pe colectare manuală a datelor, cât și pe activități de colectare automatizată. Colectarea automată a datelor a fost efectuată, de exemplu, pentru recensarea traficului pe arterele municipale, chestionare on-line cu populația, în timp ce activități de colectare manuală au presupus recenzări ale fluxului de călători cu transportul public.

Tabel 3-1 Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport

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

Sursa: Analiza Consultantului

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

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;

Adițional, se vor realiza și următoarele tipuri de activități de colectare date din teren:

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

În continuare va fi descrisă maniera în care cerințele incluse în normele metodologice au fost îndeplinite în cadrul contractului.

Tabel 3-2 Activități întreprinse în cadrul etapei de culegere de date

Activitate de colectare date	Modalitate de îndeplinire
Interviuri / chestionare privind mobilitatea populației pe un eșantion de minim 1% din totalul populației	Au fost efectuate efectuate 408 de chestionare cu populația. Minimul de chestionare necesar, conform populației din 2011 (39.172) este de 391.
Realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate	Intensitatea traficului a fost evaluată pentru 60 direcții de circulație, incluzând numărători automate, cu mijloace radar. 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). Contorizările de trafic au fost efectuate în perioada 06.06.2022 – 10.06.2022 pe o perioadă de 24h.
Recensământul călătorilor în stațiile de transport public	Au fost monitorizat și contorizat traficul de călători din principalele stații de transport public.
Măsurători ale vitezelor de parcurs pe rețeaua municipiului Onești – pentru deplasări auto	Un vehicul a fost introdus în rețea pentru a observa vitezele de deplasare. Vehiculul a avut 2 rute majore și des alese de cetățeni. Măsurătorile au avut loc în timpul săptămânii în orele de vârf dar și în afara orelor de vârf.

Sursa: Caietul de Sarcini și Analiza Consultantului

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; și
- Evaluarea vizuală a stării tehnice a rețelei stradale.

Interviuri privind mobilitatea populației

Pentru identificarea particularităților zonelor funcționale din municipiul Onești, Consultantul a desfășurat activități de tipul sondajelor, prin efectuarea de interviuri cu populația municipiului.

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

- Un studiu primar (sondaje/interviuri) în rândul locuitorilor, alcătuit din chestioane adresate tuturor categoriilor;
- Un raport cu interpretarea statistică și analiza bazei de date obținute în urma studiului primar.

Modul de eșantionare

- Arealul cercetării: cetățenii cu vârsta de 14 ani și peste din cadrul municipiului Onești;
- 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, concentrarea interviurilor doar în anumite zone ale municipiului (cum ar fi zona centrală), care ar introduce distorsiuni.

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

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

Modul de analiză și interpretare a datelor

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

- Structura deplasărilor persoanelor în funcție de scopul călătoriei;
- Mijloacele de transport utilizate frecvent pentru efectuarea călătoriilor;
- Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului;
- Durata medie a călătoriilor efectuate de către cetățenii municipiului Onești;
- 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;
- Distribuția pe vârste și genuri a participanților la interviuri;

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

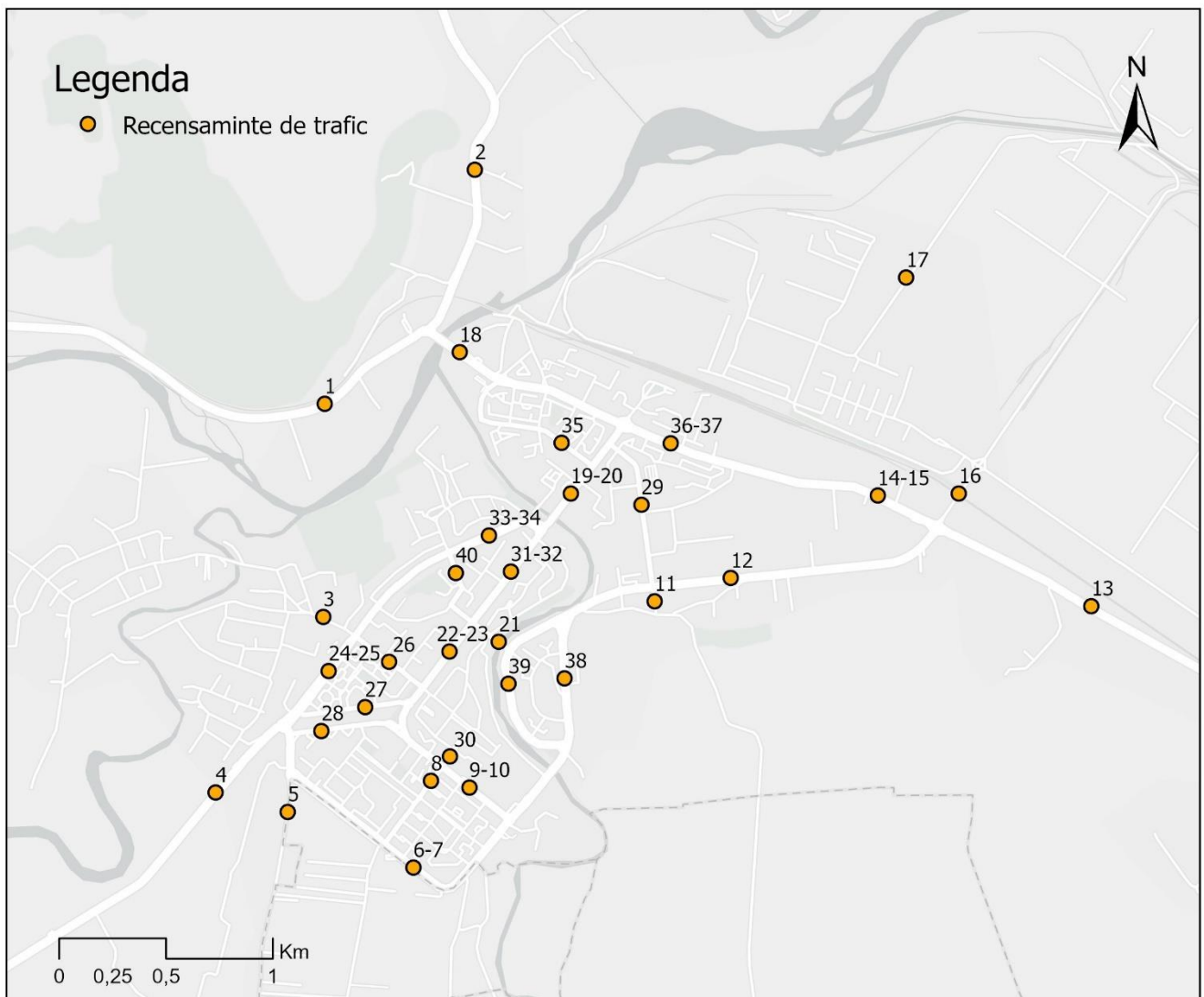
Recenzarea traficului

Pentru realizarea recensămintelor de trafic au fost utilizate aparate de înregistrare pe bază de microunde. Aparatele utilizate sunt SDRtraffic+, dispozitive care contorizează și clasifică în 4 categorii (biciclete, mașini, furgonete și vehicule sub 3,5t și vehicule peste 3,5t).

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

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

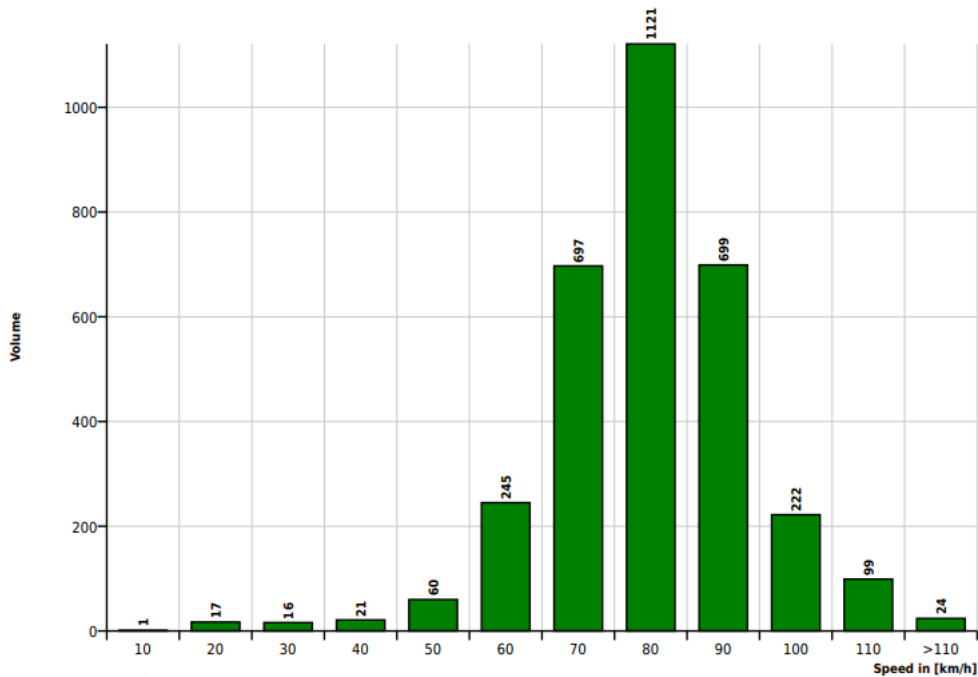
Aparatul nu necesită conectare la sursa de alimentare a orașului deoarece acesta dispune de acumulator propriu.



Figură 3-5 Amplasarea numărătorilor clasificate de vehicule

Time	M	Bike	Car	Truck	Long	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
06/06/2022 00:00	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	81	94	107	81	107	107
06/06/2022 00:15	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	59	80	101	59	81	101
06/06/2022 00:30	4	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	12	75	102	12	101	102
06/06/2022 00:45	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	99	99	99	99	99	99
06/06/2022 01:00	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	72	86	103	72	89	103
06/06/2022 01:15	7	0	6	0	1	0	1	2	1	0	0	2	0	1	0	0	0	19	46	88	23	31	70
06/06/2022 01:30	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	58	107	9	107	107
06/06/2022 01:45	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	53	82	105	53	89	105
06/06/2022 02:00	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	81	81	81	81	81	81
06/06/2022 02:15	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	69	80	91	69	91	91
06/06/2022 02:30	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	110	110	110	110	110	110
06/06/2022 02:45	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	81	81	81	81	81	81
06/06/2022 03:00	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	80	90	99	80	99	99
06/06/2022 03:15	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	66	80	95	66	79	95
06/06/2022 03:30	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	114	114	114	114	114	114	
06/06/2022 03:45	8	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	0	66	87	107	70	86	106
06/06/2022 04:00	9	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	2	73	90	116	73	82	111
06/06/2022 04:15	5	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	75	88	96	75	94	96
06/06/2022 04:30	6	0	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	1	0	24	79	102	24	88	102
06/06/2022 04:45	24	0	17	2	5	0	0	0	1	0	0	4	6	9	1	3	0	35	81	110	68	82	99
06/06/2022 05:00	12	0	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	2	2	1	0	73	83	104	73	80	99
06/06/2022 05:15	19	0	15	0	4	0	0	1	1	0	0	0	4	8	4	1	0	27	80	105	71	82	95
06/06/2022 05:30	17	0	14	1	2	0	0	0	0	0	0	3	3	5	3	1	2	67	88	137	69	83	104
06/06/2022 05:45	27	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	6	0	1	71	86	121	79	86	93
06/06/2022 06:00	39	0	31	2	6	0	0	0	0	0	0	2	20	10	5	0	2	68	83	120	73	79	92
06/06/2022 06:15	52	0	48	2	2	0	1	0	0	1	1	4	14	18	8	5	0	17	82	105	75	82	95
06/06/2022 06:30	57	0	51	4	2	0	0	1	0	0	2	7	21	17	6	2	1	25	79	114	69	78	94
06/06/2022 06:45	40	0	37	2	1	0	0	0	0	1	1	1	27	3	5	2	0	48	79	105	72	77	94
06/06/2022 07:00	49	1	44	3	1	0	0	2	0	0	1	16	18	8	3	1	0	21	73	101	64	73	86
06/06/2022 07:15	77	1	68	6	2	0	0	0	0	2	9	13	31	15	5	2	0	41	75	110	61	76	86
06/06/2022 07:30	66	1	58	1	6	0	0	1	0	2	4	21	23	9	4	1	1	26	73	121	61	73	88
06/06/2022 07:45	75	1	66	6	2	0	0	1	0	1	3	8	40	18	4	0	0	26	76	94	69	76	86
06/06/2022 08:00	70	1	57	6	6	0	0	1	0	0	4	18	24	21	2	0	0	23	75	93	64	75	87

Figură 3-6 Volumele de trafic, vitezele medii și vehicule înregistrate defalcate pe 30 minute (mostră raport)



Figură 3-7 Grafic cu variația volumelor de trafic în funcție de vitezele înregistrate (mostră raport)

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 10 ani de la anul de baza al analizei (2022).

Modelul de trafic are ca an de baza anul 2022 și a fost construit pornind de la următoarele date disponibile:

- o volumele de trafic recenzate cu ocazia Recensământului general de circulație efectuat în anul 2015;
- o volume de trafic înregistrate de CNAIR prin intermediul contorilor de trafic de tip ISAF (MCSD) amplasați în arealul de studiu;
- o parametrii socio – economici ai zonelor de trafic la nivelul anului 2022;
- o parametrii rețelei actuale de drumuri (capacități de circulație, viteze de circulație, costuri de parcurgere a segmentelor etc.).

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 2022, s-a elaborat un model clasic de trafic în 4 pași și anume:

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

Figura următoare prezintă principalele statistici ale modelului anului de bază 2022.

Number: 19	Filter	Total
Nodes	Not specified	472
Links	Active	1200
Turns	Not specified	3516
Zones	Not specified	74
Connectors	Not specified	238
Main nodes	Not specified	0
Main turns	Not specified	0
Main zones	Not specified	0
Territories	Not specified	0
OD pairs	Not specified	5476
Main OD pairs	Not specified	0
Paths	Not specified	0
Sharing Stations	Not specified	0
Points of interest	Not specified	0
GIS objects	Not specified	0
Screenlines	Not specified	0
Count locations	Not specified	0
Detectors	Not specified	0
Toll systems	Not specified	0

Number: 10	Filter	Total
Stop points	Not specified	20
Stop areas	Not specified	48
Stops	Not specified	48
System routes	Not specified	0
Main lines	Not specified	0
Lines	Not specified	2
Line routes	Not specified	2
Time profiles	Not specified	2
Vehicle journeys	Not specified	44
Vehicle journey sections	Not specified	44

Figură 3-8 Statistici ale modelului anului de bază 2022

Sursa: Modelul de Transport

Astfel, modelul de transport conține, în anul de bază 2022:

- o 472 noduri;
- o 1.200 segmente (linkuri);
- o 74 de zone, din care 68 zone interioare, 6 de zone adiacente / exterioare de penetrație;

- 2 linii de transport public existente.

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 Onești. 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 Onești, 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 poate fi abstractizată prin următoarele obiecte:

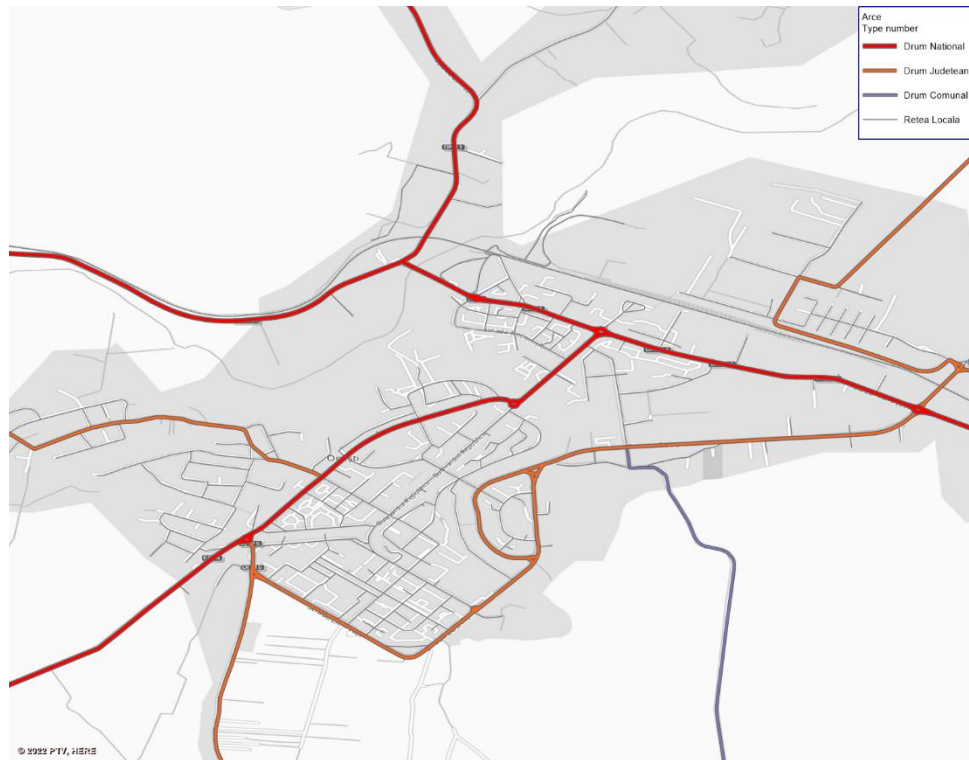
- Zone
- Arce (asociate drumurilor, străzilor, etc.)
- Noduri (asociate intersecțiilor)



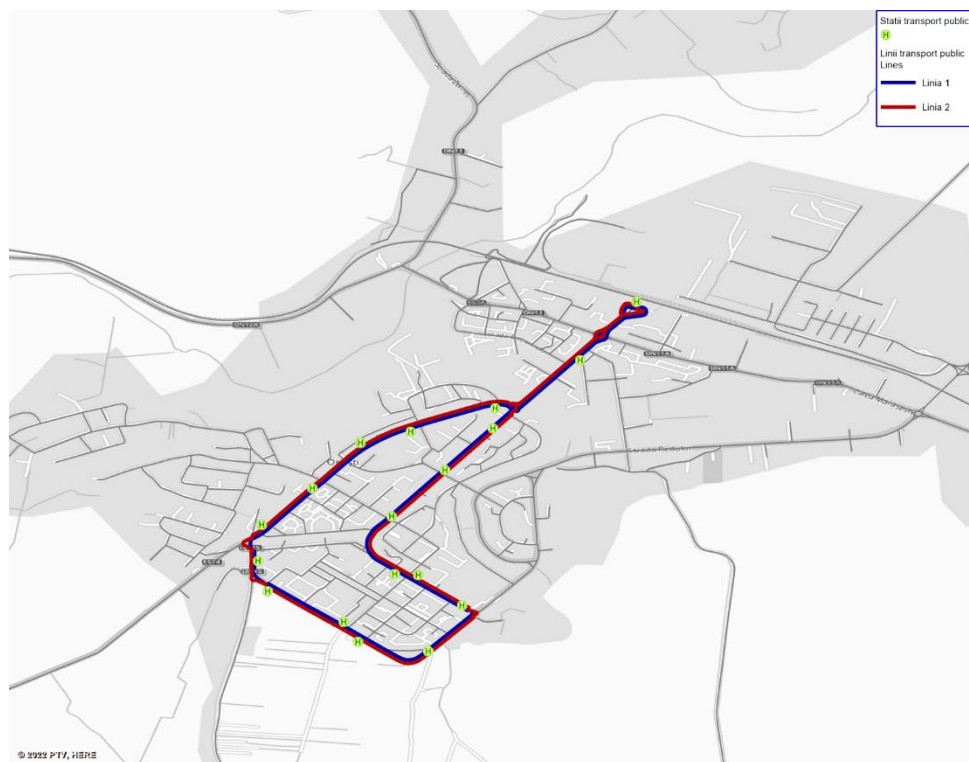
Figură 3-9 Formalizarea rețelei prin arce, noduri și zone PMUD – Onești

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.



Figură 3-10 Structura rețelei rutiere în cadrul modelului de trafic pentru municipiul Onești



Figură 3-11 Structura rețelei de transport public modelate pentru municipiul Onești

La nivelul anului de bază 2022, rețeaua modelată pentru Planul de Mobilitate al municipiului Onești are o lungime aproximativă de circa 244 km (inclusiv rețeaua externă formată din drumurile naționale, județene etc).

Rețeaua de bază (fără proiectele de perspectivă) este introdusă în modelul de trafic sub forma a aproximativ 1.200 segmente (arce) de 16 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-întârziere. Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform *Highway Capacity Manual (HCM)* sau a STAS 10144/5-89 („Calculul Capacității de Circulație a Străzilor”).

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

Rețeaua rutieră / stradală și implicit categoriile de drumuri au fost construite, respectiv determinate, pornind de la informațiile primare, extrase din baza de date *OpenStreetMap*, completată apoi cu informațiile culese în timpul vizitelor pe teren și prin intermediul „Street view” oferit de *Google Maps* în anumite zone ale municipiului Onești și în afara acestuia.

Categoriile de drumuri au fost definite prin următoarele caracteristici: moduri de transport permise, lungime, număr de benzi de circulație, viteza liberă și funcția asociată raportului debit-întârziere. Clasificarea tipurilor de arce modelate se găsește în tabelul următor.

Tabel 3-3 Categoriile de segmente folosite în cadrul modelului de trafic

Co d	Denumire	Sistem de transport permis	Numa r benzi	Capacitat e maximă / sens / h	Vitez a liberă, V _o [km/h]
7	DN_2l_50	Bus,C,T,V	2	2400	50
9	DN_1l_70	Bike,Bus,C,P,T,V	1	1400	70
10	DN_1l_60	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	1200	60
14	DJ_1l_60	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	1050	60
16	DC_1l_60	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	1050	60
17	DJ/DC_1l_4 5	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	900	45
33	1_2l_50	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	2	2200	50
40	1_1l_50	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	1100	50
66	2_1l_50	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	1000	50
83	3_1l_40	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	700	40
85	3_1l_30	Bike,Bus,C,P,PX,T, V	1	500	30
90	4_1l_35	Bike,C,P,PX,V	1	500	35
91	4_1l_30	Bike,C,P,PX,V	1	400	30
92	4_1l_20	Bike,C,P,PX,V	1	250	20
98	Train	TRAIN	1	-	-
99	Closed	-	0	0	0

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 siguranța 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, distantele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora);
- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate);

- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționării, sisteme de semnalizare și echipare tehnica);
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție-reacție), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

Înterspațiul de succesiune „ i ” între vehiculele care se succed pe o bandă 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/s^2)
- f - coeficient de frecare la frânare
- S - spațiul de siguranță, exprimat în metri
- t - timpul de percepție-reacție, exprimat în secunde

Densitatea traficului D :

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

Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă carosabilă:

- În cazul fluxului continuu, N^c
- $N^c = 1000 \cdot \frac{v}{i_{min}} = \frac{1000 \cdot v}{\frac{v}{26 \cdot g \cdot f} + \frac{v}{3.6} t + S} \quad \left[\frac{\text{nr.vehicule}}{\text{ora}} \right]$
- În cazul fluxului discontinuu, N
- $N = N^c \cdot K$
- $K = \frac{\frac{A}{v}}{\frac{A}{v} + \frac{v}{2} \left(\frac{1}{w_a} + \frac{1}{w_i} \right) + T_r} = \frac{T_c}{T} < 1$
in care
- A - este distanța între intersecții, inclusiv trecerile pentru pietoni, situate la același nivel, exprimată în metri;
- v - este viteza de circulație, exprimată în m/s;
- w_a, w_i - accelerația, respectiv decelerația, exprimată în m/s^2 ;
- T, T_c - durata deplasării pe distanța A , în cazul circulației discontinue, respectiv continue, exprimată în secunde;
- T_r - durata așteptării semnalului de intrare în intersecția prevăzută cu semafoare, respectiv timpul de roșu + galben, exprimat în secunde;

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

- Noduri (asociate de regulă intersecțiilor de drumuri)

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

- Stațiile și liniile aferente transportului public

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

Relația cu Modelul Național de Transport

Pentru determinarea traficului de traversare a municipiului Onești 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 relevanță. 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 distanță). 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 origin-destinație, de intrare în modelul de trafic, care să permită o calibrare a rețelei având un grad maxim de relevanță.

Astfel, matricea CESTRIN din anul 2017, obținută la nivel național, este redimensionată pentru studiul curent și este de forma următoare:

Zones		100100	100200	100300	100400	100500	100600	100700	100800	100900	101000	101100	101200	
	Name	2866939.892	1. PCTF Siret	2. PCTF Albita	3. PCTF Co...	4. PCTF Va...	5. PCTF Ne...	6. PCTF Ost...	7. PCTF Giu...	8. Calafat P...	9. PCTF Por...	10. PF1 PC...	11. Naidas ...	12. Moravi
	2866939.892	Sums	4896.218	1301.685	0.000	6376.679	1928.082	3869.210	3220.817	3453.502	0.000	1811.156	0.000	1490.19
100100	1. PCTF Siret	4653.721	0.000	4.866	0.000	3.510	0.000	0.000	2.444	0.000	0.000	2.416	0.000	9.917
100200	2. PCTF Albita	1270.617	5.051	0.000	0.000	2.388	0.000	0.000	2.427	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100300	3. PCTF Co...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100400	4. PCTF Va...	6049.284	3.360	2.072	0.000	0.000	0.000	0.000	2.446	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100500	5. PCTF Ne...	1823.269	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100600	6. PCTF Ost...	3639.738	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100700	7. PCTF Giu...	3138.937	2.528	2.418	0.000	2.541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100800	8. Calafat P...	3253.947	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100900	9. PCTF Por...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101000	10. 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. Naidas ...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101200	12. Moravia...	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. Jimbolia...	744.293	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101400	14. Nadlac ...	6995.222	7.642	9.744	0.000	0.000	0.000	0.000	7.341	0.000	0.000	29.023	0.000	2.482
101500	15. Vărsand ...	3294.876	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.447	0.000	0.000	0.000	0.000	4.964
101600	16. Bors PC...	10731.991	106.546	4.853	0.000	0.000	0.000	0.000	2.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101700	17. Petea P...	10333.526	220.005	7.257	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101800	18. Halmeu...	4588.669	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101900	19. PCTF S...	1766.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.435	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102000	20. PCTF D...	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. Turnu P...	2342.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102600	26. PCTF St...	925.937	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102700	Alba Iulia	30527.112	7.560	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.422	0.000	0.000	0.000	0.000	2.456
102800	Ăbrud	13064.620	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Figură 3-12 Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul național de trafic

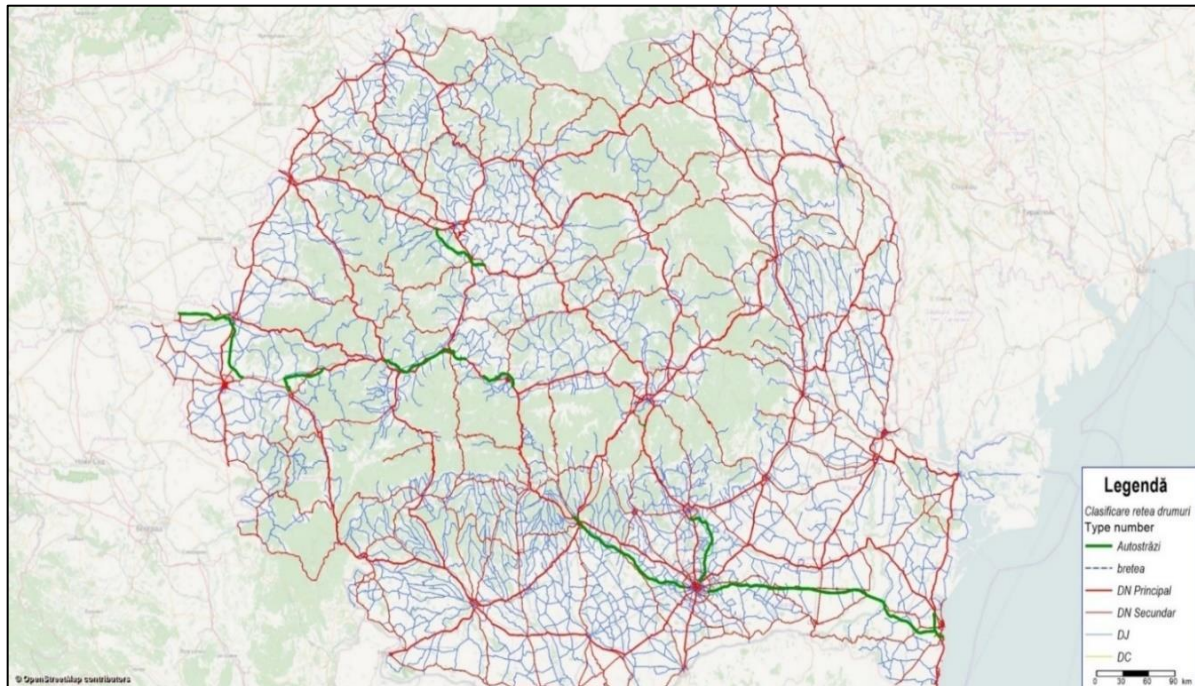
Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale și autostrăzile existente în România, drumurile județene relevante (cele cu trafic important, precum și drumurile locale care asigură conectivitatea rețelei per ansamblu), precum și proiectele de perspectivă. Drumurile de perspectivă vor fi identificate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

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

Rețeaua Modelului Național 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 tine cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform Highway Capacity Manual (HCM).

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



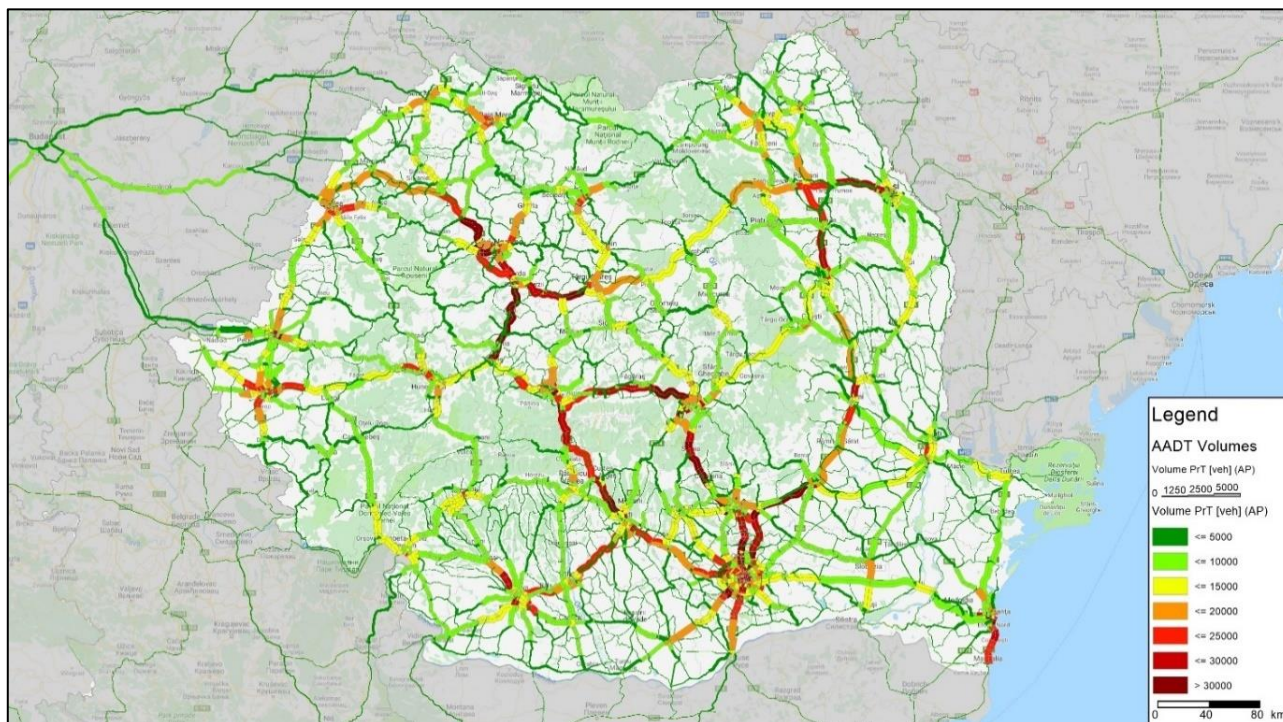
Figură 3-13 Rețeaua de drumuri modelată în anul de baza 2017

Pentru necesitățile de modelare ale studiului de față, s-a aplicat procedura următoare: municipiul Onești a fost împărțit în 68 zone interioare, la care se adaugă 6 zone adiacente și externe. În total, modelul de trafic cuprinde un număr de 74 de zone interioare și exterioare.

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

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 viteză - densitate standard din VISUM, iar categoriile de vehicule au fost transformate automat în programul de calcul în PCU – „Passenger Car Units” conform instrucțiunilor din normativul AND 584-2012.



Figură 3-14 Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2017 (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), capacități 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.

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 2022 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. Onești, au fost considerate matricele O-D din anul 2022. 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 2022.

3.4 Cererea de transport

Zonele de modelare identificate

Pentru Modelul de Transport al municipiului Onești, a fost considerat un număr total de 74 de zone de generare și atracție a călătoriilor. Suprafața municipiului a fost divizată în 68 de zone interioare, iar limitele exterioare ale rețelei au fost conectate la 6 zone adiacente, reprezentând zone exterioare (de penetrație). Tabelul următor prezintă clasificarea zonelor de trafic considerate în cadrul sistemului de zonificare al Modelului de Transport.

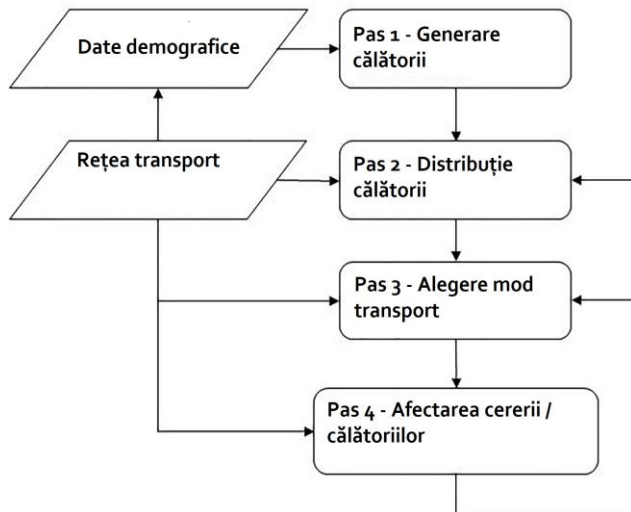
Tabel 3-4 Lista zonelor de atracție-generare a călătoriilor alături de populație

Nr.	Tip	Denumire	Populație	Nr.	Tip	Denumire	Populație
1	Interna	Marasesti	180	38	Interna	Mal	200
2	Interna	Marasesti	911	39	Interna	Industrie	0
3	Interna	Stadion	1559	40	Interna	Uzinei	435
4	Interna	Rediului	130	41	Interna	Tineretului	1950
5	Interna	Rediului	100	42	Interna	Belvedere	1624
6	Interna	Rediului	109	43	Interna	Belvedere	100
7	Interna	TCR	250	44	Interna	Libertatii	174
8	Interna	TCR	130	45	Interna	Borzesti	521
9	Interna	Lanul Garii	206	46	Interna	Industrie	0
10	Interna	Marasesti	108	47	Interna	Uzinei	199
11	Interna	Marasesti	2000	48	Interna	Sat Catolic	1302
12	Interna	Republicii	1007	49	Interna	Emil Rebreanu	1624
13	Interna	Stadion	1043	50	Interna	Piateta Catedralei	0
14	Interna	Rediului	300	51	Interna	Belvedere	2103
15	Interna	Rediului	115	52	Interna	Industrie	0
16	Interna	Industrie	0	53	Interna	Sat Catolic	240
17	Interna	Industrie	0	54	Interna	Sat Catolic	306
18	Interna	Industrie	0	55	Interna	Sat Catolic	202
19	Interna	Bacaului	0	56	Interna	Scutarului	238
20	Interna	Marasesti	1047	57	Interna	Emil Racovita	2242

21	Interna	Marasesti	1800	58	Interna	Liceul Tehnologic	3936
22	Interna	Spital	105	59	Interna	Stireului	2062
23	Interna	Oituz	930	60	Interna	Libertatii	2342
24	Interna	Republicii	1700	61	Interna	Industrie	0
25	Interna	Republicii	1810	62	Interna	Buhoci	385
26	Interna	Mal	240	63	Interna	Cucior	272
27	Interna	Industrie	0	64	Externa	Bacau	0
28	Interna	Slobozia	1650	65	Externa	Targu Ocna	0
29	Interna	Perchiu	0	66	Externa	Oituz	0
30	Interna	Slanicului	105	67	Externa	Lupesti	0
31	Interna	Parcul Municipal	0	68	Externa	Adjud	0
32	Interna	Oituz	1050	69	Externa	Parava	0
33	Interna	Oituz	1350	70	Interna	Piata agroalimentara	0
34	Interna	Republicii	1645	71	Interna	Cimitir Spital	0
35	Interna	Republicii	1235	72	Interna	Shop	0
36	Interna	Mal	1687	73	Interna	Shop	0
37	Interna	Mal	1189	74	Interna	Primaria	0

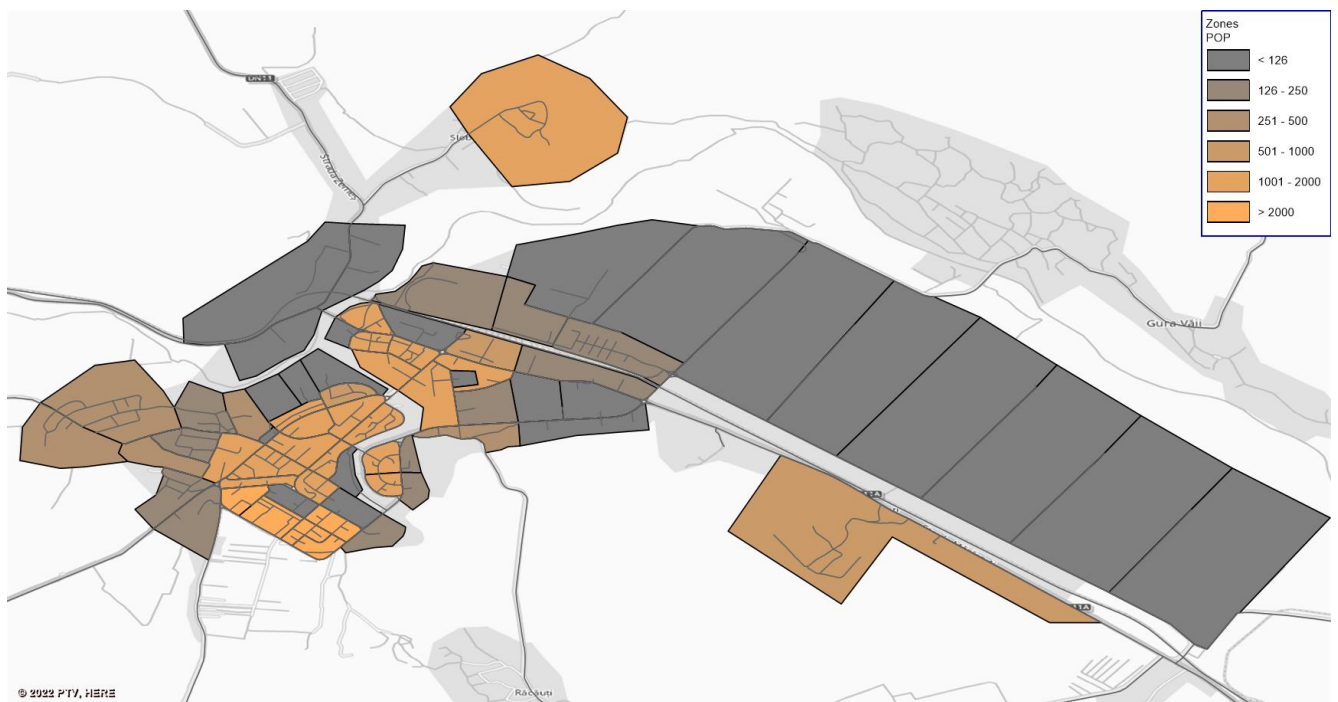
Dezvoltarea matricei cererii de transport

Pentru determinarea cererii de transport a fost utilizat modelul de tip 4-pași, acesta este un model iterativ și conține următoarele etape:



În model au fost introduse date statistice relevante cu privire la populația municipiului Onești dezagregate pe TAZ-urile definite în model ca zone omogene cu o activitate preponderentă.

Figură 3-15 Etapele modelului de tip 4-pași



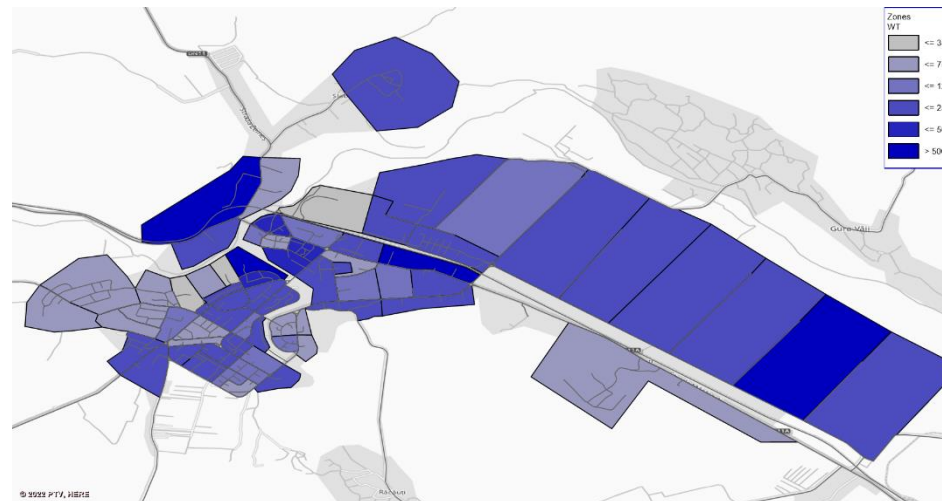
Figură 3-16 Sistemul de zonificare folosit în cadrul modelului de trafic elaborat pentru municipiul Onești



Figură 3-17 Afectarea cererii pe rețeaua de transport, anul 2022 (fluxuri transport public și transport privat)



exemplu ilustrare distribuția populației



exemplu ilustrare locurilor de muncă



exemplu ilustrare a numărului de elevi atrași de școli



exemplu ilustrare a numărului de angajați atrași de locurile de muncă

Figură 3-18 Ilustrare date de intrare în modelul de generare al cererii

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 (Tip – PrT, private transport);
- V – Light Goods Vehicles (Tip – PrT, private transport);
- T – Heavy Goods Vehicles (Tip – PrT, private transport);
- B – Bus – autobuze (Tip – PuT, public transit).

Construirea matricelor Origine - Destinație

Matricele origine-destinație au fost obținute:

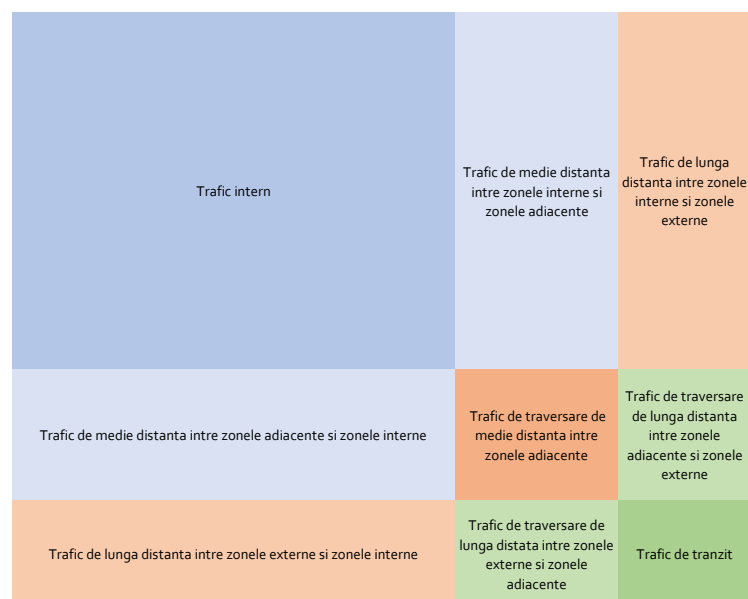
- A numărătorile manuale de circulație (cererea de transport observată) ; și
- Considerând potențialele de generare a călătoriilor la nivel de zone elementare (cererea de transport sintetică), date de populația rezidentă, numărul de locuri de muncă, numărul de studenți / elevi, etc.

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 74 x 74 (linii x coloane). Liniile și coloanele corespund numărului de zone aferent modelului. 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 municipiul Onești; și
- Trafic de traversare a municipiului Onești.



Segmentarea cererii a fost realizată pentru trei categorii de populație:

- LABOUR – populația angajată;
- STUDENTS – conține stratul de date cu privire la numărul de elevi/studenti; și
- OTHER – conține restul populației (pensionari, șomeri, etc.).

Aceste categorii au fost sparte în alte două categorii și anume: cei ce au la dispoziție un autoturism și cei ce nu au la dispoziție un autoturism. În final segmentarea este următoarea:

- Elevi – Stratul cu privire la numărul de elevi (grădiniță clasele I-XII);
- WorkersC – Populația angajată ce au în posesie un autovehicul;
- WorkersNC – Populația angajată ce nu au în posesie un autovehicul;
- OthersC – Restul populației (pensionari, șomeri, etc.) ce au în posesie un autovehicul; și
- OthersNC – Restul populației (pensionari, șomeri, etc.) ce nu au în posesie un autovehicul;

Tabel 3-5 Grupuri de utilizatori modelati la nivelul anului de bază - 2022

Nr.	Oth C	Oth NC	Elevi	WC	WNC
1	43	47	27	36	27
2	218	237	137	182	137
3	374	405	234	311	235
4	30	34	20	26	20
5	24	26	15	20	15
6	26	28	16	23	16
7	59	65	38	50	38
8	30	34	20	26	20
9	49	54	31	41	31
...	10689	11590	6688	8901	6705
Total	11542	12520	7226	9616	7244

Următoarea etapă, după segmentarea utilizatorilor, o reprezintă crearea tipurilor de activități. Analiza răspunsurilor obținute în urma efectuării sondajului de mobilitate conduce la obținerea celor mai relevante scopuri de deplasare și, implicit, la determinarea perechilor de activități.

Scopuri de deplasare identificate:

- Home – plecare de acasă sau sosire acasă la / de la alte activități;
- Labour – plecare de la locul de muncă, sosire la locul de muncă de la alte activități, deplasări profesionale;
- Education – venirea / plecarea către / de la grădiniță, școală, liceu, etc.;
- Shopping – venirea / plecarea către / de la cumpărături;
- Private – venirea / plecarea către / de la activități personale, sănătate, etc.; și
- Other – venirea / plecarea către / de la alte tipuri de activități.

Pe lângă scopurile de deplasare, menționate mai sus, au fost elaborate 10 perechi de activități. De asemenea în atribuire, perechile sunt afectate de principalele categorii astfel:

Tabel 3-6 Perechi de activități

Number: 10	Code	Name
1	01 - Elevi-School	Elevii merg la scoala
2	02 - WC-Work	Angajatii cu masina merg la munca
3	03 - WNC-Work	Angajatii fara masina merg la munca
4	04 - C-Shop	Cu masina la cumparaturi
5	05 - NC-Shop	Fara masina la cumparaturi
6	06 - C-Privat	Cu masina la privat
7	07 - NC-Privat	Fara masina la privat
8	08 - Work-Work	Munca - Munca
9	09 - C -Privat-Privat	Privat - Privat cu Masina
10	10 - NC - Privat-Privat	Privat - Privat fara Masina

Generarea călătoriilor

Pentru fiecare zonă a fost identificat un grad de atractivitate în funcție de datele de intrare din categoria "scopul destinației".

- Labour persons – numărul persoanelor angajate pentru fiecare zonă;
- Other – numărul persoanelor din alte categorii;
- Inhabitants – numărul locuitorilor din fiecare zonă;
- Customers – numărul clienților din zonele comerciale;
- Education place – capacitatea unităților educaționale, exprimată în număr de elevi/studenți;
- Other places – numărul altor locuri de interes (spitale, instituții publice și altele).

Numărul călătoriilor asociate fiecărei zone de trafic este determinat cu ajutorul unui model de regresie dependent de variabilele socio-economice și coeficienți de calibrare. Factorii de atracție și generare au fost determinați având ca bază de calcul numărul de locuitori pentru fiecare zonă împreună cu dezagregarea celor trei categorii de analiză relevante. Conform acestora și celor 10 perechi de activități au fost determinați factorii de creștere.

Pe baza ratelor de generare și atracție au fost determinate valorile / numărul de deplasări pentru fiecare în zona parte.

Figur 3-20 Lista deplasărilor produse / atrase de fiecare zonă din modelul de transport

După introducerea factorilor de atracție/generare, pe baza perechilor de activități, a modului de transport utilizat și a posibilităților de deplasare, au fost generate 50 de matrice numite "Demand matrices". Aceste

matrici ale cererii de transport au ca scop ilustrarea cererii între zonele de origine zonele de destinație pentru perechile de activități în funcție de modul de transport utilizat ale fiecărui grup.

Datele de intrare

Marginea superioară și inferioară a lui Δ : Δ_{sup} și Δ_{inf}
 Parametrii funcției $f(TT)$: V_1, V_2, V_3
 Condiția de terminare: numărul maxim de iterații N ;
 E_1, E_2, E_3 pentru determinarea deviației maxime E a impedanței

și

$n = 0, Imp_{n=0} =$ Impedanța în rețeaua neîncărcată

$n = n + 1$

Căutarea rutei

Determinarea celei mai scurte rute R_n pentru toate perechile OD pe baza impedanței Imp_{n-1}
 Dacă R_n este noua rută: Contor = 1
 Dacă ruta R_n există deja ca rută: Contor = Contor + 1

Volumele rutelor

Determină volumele pentru toate relațiile $i-j$:
 Volumul rutei $Vol_i = (F_{ij} / n) \times Contor$

Determinarea impedanței

$Imp_n =$ impedanța la volumul curent n
 $TT_n = |Imp_n - Imp_{n-1}| / Imp_{n-1}$
 $f(TT_n) = V_1 / (1 + e^{V_2 - V_3 \times TT_n})$
 $\Delta_n = \Delta_{inf} + \frac{\Delta_{sup} - \Delta_{inf}}{(1 + TT_n)^{f(TT_n)}}$
 $Imp_n = Imp_{n-1} + \Delta_n \times (Imp_n - Imp_{n-1})$

Interogare

$n = N$ sau pentru fiecare legătură se aplică:
 $|Imp_n - Imp_{n-1}| < E = E_1 \times Imp_{n-1}^{E_2/E_3}$

Sfârșit

Figură 3-22 Schema logică a metodei «Echilibru-Lohse» de afectare pe itinerarii

Figură 3-21 Matricele cererii de transport

Alegerea modală

În cadrul etapei alegerii modului de transport este utilizat un model de tip Logit, alcătuit dintr-o funcție utilitate, ajustată în funcție de costul generalizat al călătoriei, componente ale costului fiecărui mod de transport, modul de transport dar și tipul deplasării în funcție de categoria socială analizată de model. Astfel, în implementarea alegerii modului de transport, modelul Logit a fost introdus cu următorii parametri: $F(U) = e^{(c \times U)}$, unde U reprezintă valoarea generalizată a utilității pentru fiecare mijloc de transport, iar c reprezintă un parametru al funcției de utilitate.

În cererea modelului sunt diferențiate următoarele moduri de transport:

- Mers pe jos (Ped);

- Mers pe bicicletă (Bike);
- Transport Public (PuT);
- Autoturism (Car).

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 valoare $\Delta(0,15...0,5)$, unde Δ reprezintă un factor de învățare.

Procedura se termină în momentul în care este îndeplinită condiția ca 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.

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.

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).

Parameters: Equilibrium assignment LUCE

Basis | Convergence criteria

Use classical convergence criteria
 Use extended convergence criteria

Termination conditions

Maximum number of iterations:
 Maximum gap:

Convergence statistics

The following settings are only effective in the PIT assignment quality data list.
 Relative difference between previous and current iteration (%):

Link volume <=
 Link impedance <=
 Turn volume <=
 Turn impedance <=

Ignore links and turns with a volume <

OK Cancel

Parameters: Assignment procedure: Headway-based (VIPS+)

Basis | Search | Impedance | Skim matrices

Put supply

Consider only active time profiles
 Coordination: According to coordination groups
 Connecting journeys: Use connecting journeys
 Assume coordinated time profiles to be undistinguishable

Choice model

Passenger information: Departures from stop area

Use computation time-optimized algorithm
 Discrete choice model (Logit) between different boarding stop areas:
 Discrete choice model (Logit) between stay on board and alight:
 Stop area info includes departures from different stop areas
 Stop area info is already available in the vehicle

Search

Ignore path if share <
 and <= * Maximum share
 Delete dominated routes

Calculation method

The choice between the different alternatives is usually calculated with a precise method.
 In case of a high number of alternatives, the limits of computational accuracy are reached and an iterative approximation method is used which needs a lot of computation time.

Precise method up to Alternatives
 Number of iterations when using the approximation method:

OK Cancel

Figură 3-23 Procedura de afectare pe itinerarii a cererii de transport : a) Afectare transport privat ; b) Afectare transport public

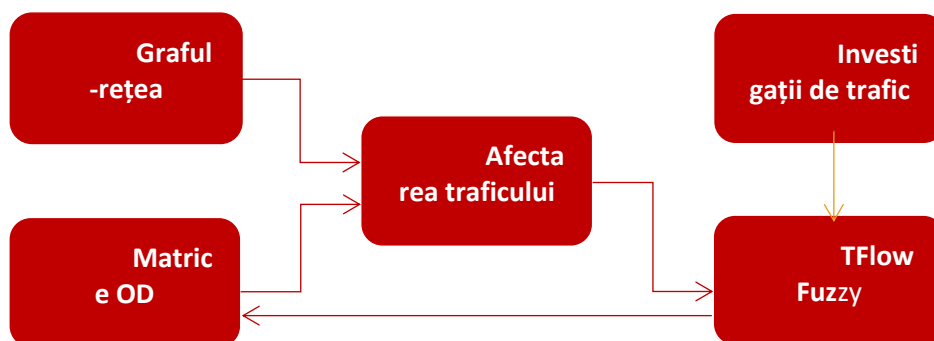
3.5 Calibrarea și validarea datelor

Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricile O-D valorile reale de trafic rezultate din efectuarea investigațiilor de circulație, din anul 2022⁴¹.

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

Secțiunile de recensământ (60) considerate pentru calibrarea matricelor O-D detaliate - aria de studiu Onești, sunt cele evidențiate în figura 3-5.

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 matricile O-D afectate printr-un model de trafic al rețelei de drumuri. Principalele dezavantaje ale acestor proceduri clasice de corectare este acela că există mai mult de o singură soluție matricială posibilă care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate că „valori fixe” fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metoda permite estimarea „cele mai probabile” matrice origine-destinație. S-a dovedit că aceasta metodă furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul programului utilizat această procedură este denumită „TFlowFuzzy”.



Figură 3-24 Schemă a logică a procesului de calibrare utilizat

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

- o 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:

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

- o 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.

⁴¹ Anul de Bază al Modelului este 2022, definit ca ultimul an pentru care există un set de date complet

Următorul tabel indică efectele calibrării matricelor, prin comparația celor două seturi de valori: recenzate și modelate, anul de bază 2022. Rezultatele calibrării arată că valorile GEH pentru autoturisme dar și pentru camioane se plasează în 95% din cazuri sub pragul de 5.

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

Tabel 3-7 Rezultatele procesului de calibrare a modelului de trafic

OST	Observat				Modelat				GEH		
	UTO	GV	GV	total vehicule fizice	UTO	GV	GV	total vehicule fizice	UTO	GV	GV
1_1	704	64	79	147	813	29	05	346	.65	.19	.58
1_2	945	94	46	685	905	96	60	660	.24	.02	.36
2_1	394	43	64	101	451	52	99	301	.22	.54	.66
2_2	592	92	68	452	546	94	82	423	.19	.02	.34
3_1	428	66		594	317	65		481	.72	.04	.00
3_2	086	12		298	993	46		239	.65	.70	.00
4_1	612	78	26	816	843	66	98	807	.20	.15	.55
4_2	353	90	46	389	376	24	56	455	.13	.43	.14
5_1	354	93	9	586	449	58	7	744	.61	.38	.11
5_2	282	19	9	550	387	87	9	744	.69	.35	.83
6_1	174	26	83	983	251	98	27	975	.43	.14	.69
7_1	088	88	10	886	010	53	31	494	.45	.38	.16
8_1	30	9		99	055	0		115	.26	.36	.00
8_2	888	7		975	872	9		931	.12	.03	.00
9_1	626	5		701	872	3		925	.48	.88	.00
0_1	998	9		067	458	31		590	.08	.97	.00
1_1	24	2		86	39	2		21	.84	.74	.00
1_2	14	1		55	97	6		23	.59	.83	.00
2_1	332	28	61	521	659	90	27	576	.75	.05	.51
2_2	374	08	30	112	958	75	31	864	.34	.84	.37
3_1	696	202	24	622	529	216	00	545	.60	.13	.87
3_2	890	94	20	304	218	43	83	744	.33	.60	.47
4_1	1226	190	20	3236	0117	407	95	2320	.39	.91	.28
5_1	562	078	96	1336	531	23	90	1143	.10	.55	.08
6_1	904	10	72	886	056	67	45	068	.68	.66	.54
6_2	332	42	66	540	980	23	85	988	.00	.40	.36
7_1	666	98	6	150	717	97	6	299	.31	.48	.01
7_2	778	52	14	344	800	94	14	409	.13	.62	.00
8_1	1258	514	06	3678	1255	100	81	3136	.01	.62	.36
8_2	800	196	16	1512	939	142	90	1571	.44	.50	.37
9_1	8480	974		0454	9662	643		1304	.71	.46	.00

OST	Observat				Modelat				GEH		
	UTO	GV	GV	total vehicule fizice	UTO	GV	GV	total vehicule fizice	UTO	GV	GV
0_1	0544	592		2136	9989	579		1568	.23	.10	.00
1_1	786	04		990	771	98		969	.06	.13	.00
1_2	480	84		964	647	71		117	.78	.19	.00
2_1	4266	46		4712	4366	06		4871	.26	.87	.00
3_1	040	20		160	0470	63		0633	.58	.14	.00
4_1	996	44		340	936	94		330	.64	.83	.00
5_1	536	76		012	445	42		886	.86	.51	.00
6_1	630	20		750	276	2		308	.52	.20	.00
6_2	160	4		224	516	6		571	.93	.34	.00
7_1	636	8		704	378	8		446	.71	.01	.00
7_2	224	0		294	136	20		256	.76	.62	.00
8_1	760	6		856	640	33		773	.73	.09	.00
8_2	386	10		496	456	15		571	.45	.15	.00
9_1	276	82		458	831	97		028	.81	.34	.00
9_2	640	84		824	043	35		178	.83	.24	.00
0_1	168	26		494	795	87		083	.67	.70	.00
0_2	382	70		552	357	07		465	.21	.68	.00
1_1	0246	84		0530	0746	27		1174	.54	.40	.00
2_1	0070	688		1758	0825	227		2052	.34	.82	.00
3_1	0830	52		1582	0147	38		0785	.11	.37	.00
4_1	0894	98		1492	806	52		0158	.38	.57	.00
5_1	210	84		394	913	04		217	.98	.42	.00
5_2	322	40		562	638	85		023	.24	.59	.00
6_1	1044	300	22	3166	0170	408	04	2381	.68	.92	.20
7_1	724	62	04	0090	252	26	40	718	.62	.68	.50
8_1	436	04	94	334	123	41	27	091	.25	.00	.99
9_1	284	18	36	438	750	94	31	575	.02	.72	.11
0_1	782	6		868	236	0		286	.45	.38	.00
0_2	240	76		416	011	16		227	.25	.90	.00

alori <5	0	0	0
GEH	00	00	00

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.

Tra seu	Dir ecție	Lun gime (km)	Observat		Modelat		Difer ență procentuală
			Ti mp (s)	Vit eză (km/h)	Ti mp (s)	Vit eză (km/h)	
1	1	3.3	4 49	34	4 96	30	9%
	2	3.4	4 60	34	4 83	32	5%
2	1	3.5	4 50	36	4 60	35	2%
	2	3.9	5 02	35	5 13	34	2%

3.6 Prognoze

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

Tendențe de evoluție la nivel național

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

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

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

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

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

Pentru fundamentarea scenariilor de prognoză a traficului, MPGT furnizează 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 3-8 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

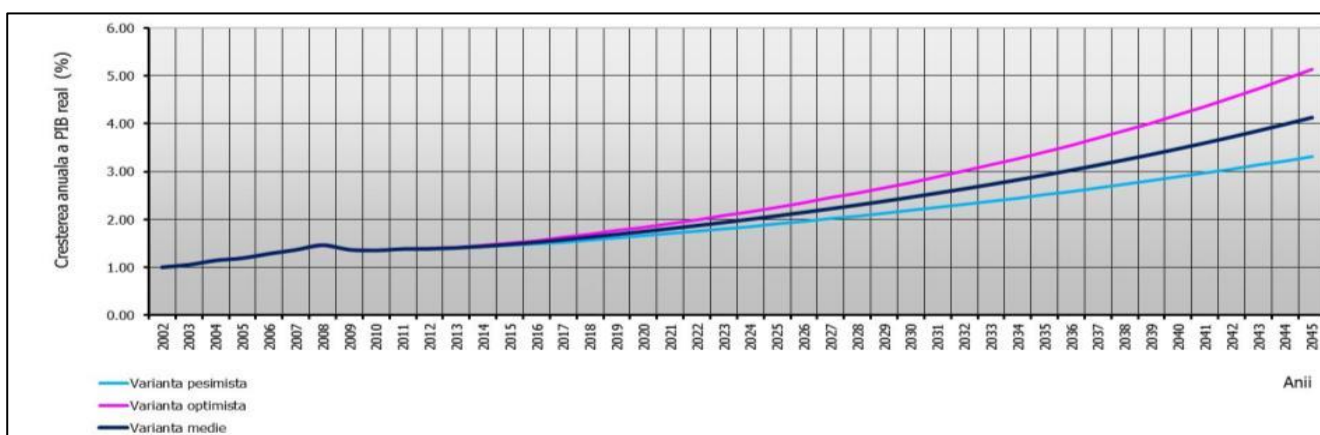
Sursa: AECOM

Valori obtinute prin extrapolare

După 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.

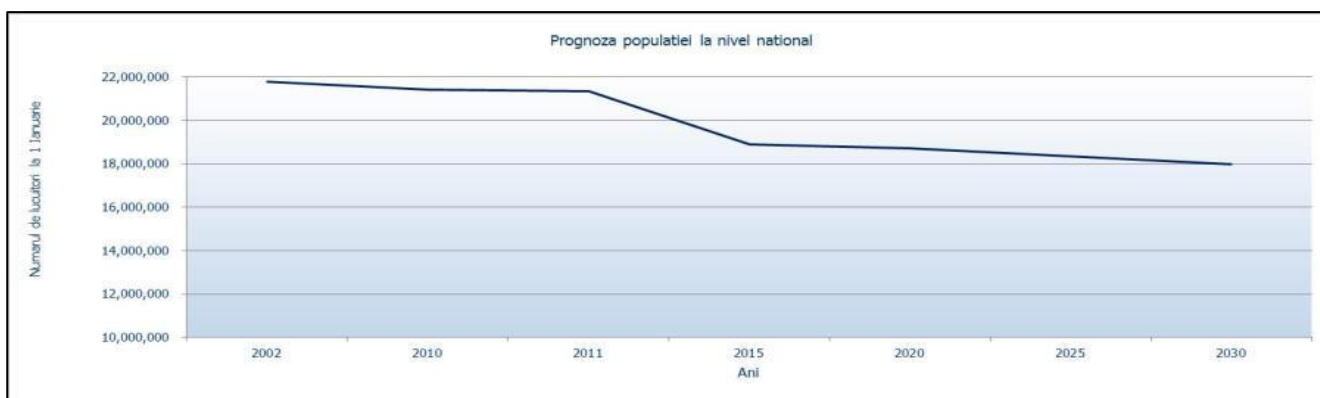
Creșterea PIB va putea avea impact asupra mobilității la nivelul municipiului Onești, din categoriile:

- creșterea cantității de mărfuri transportate;
- creșterea veniturilor locuitorilor;
- creșterea nivelului de suportabilitate pentru populație pentru acoperirea prețului biletelor de transport public.



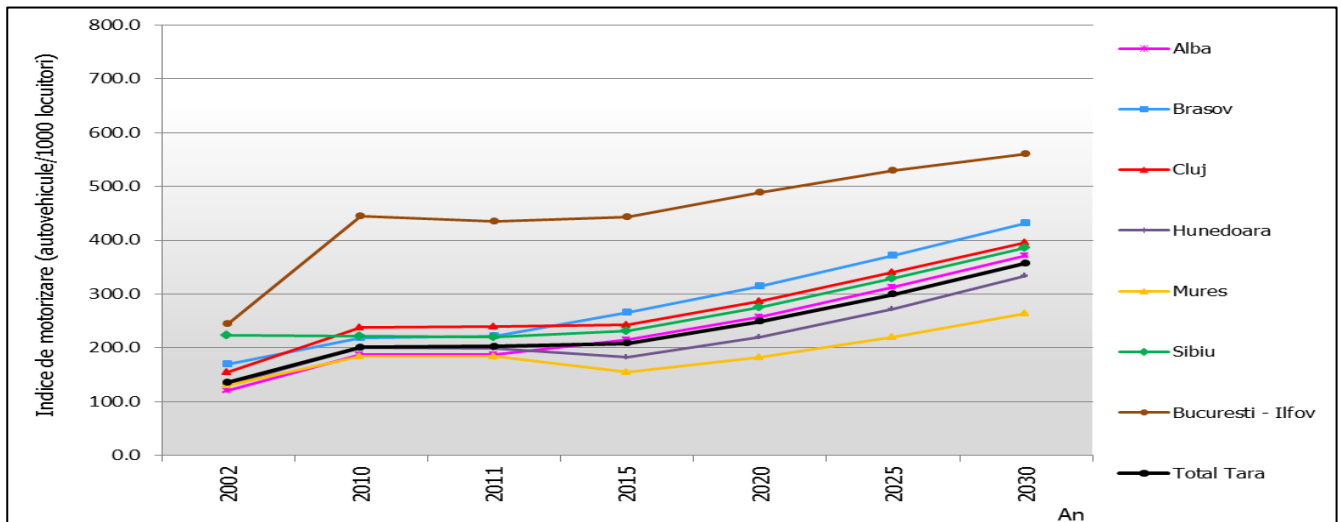
Figură 3-25 Prognoza evoluției PIB real până în 2045

Sursa: MPGT



Figură 3-26 Prognoza populației până în 2030

Sursa: MPGT



Figură 3-27 Prognostul indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)

Sursa: MPGT

Schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport sunt, de obicei influențate 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.

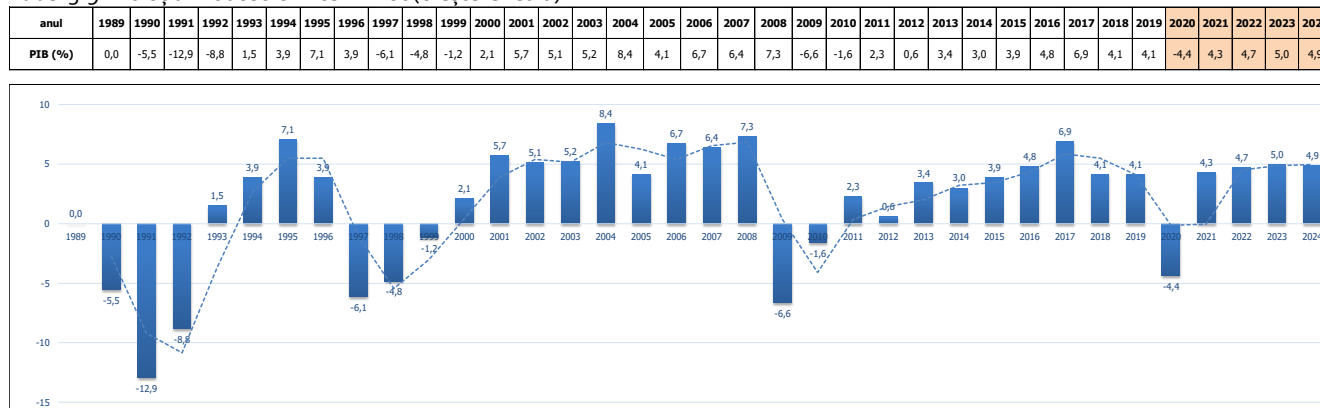
Indicatori macro-economici la nivel național

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 închis toate capitolele de negociere cu UE semnând apoi, în Aprilie 2005, Tratatul de Aderare în Luxembourg 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 2022 incluzând o creștere în termeni reali de 4,7% față de anul precedent.

Tabel 3-9 Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală)



Sursa: Comisia Națională de Prognoza – Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2021 - 2025 – prognoza de iarna 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 fata 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 pentru aderarea la UE).

Totuși, trebuie amintit că atunci când 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.

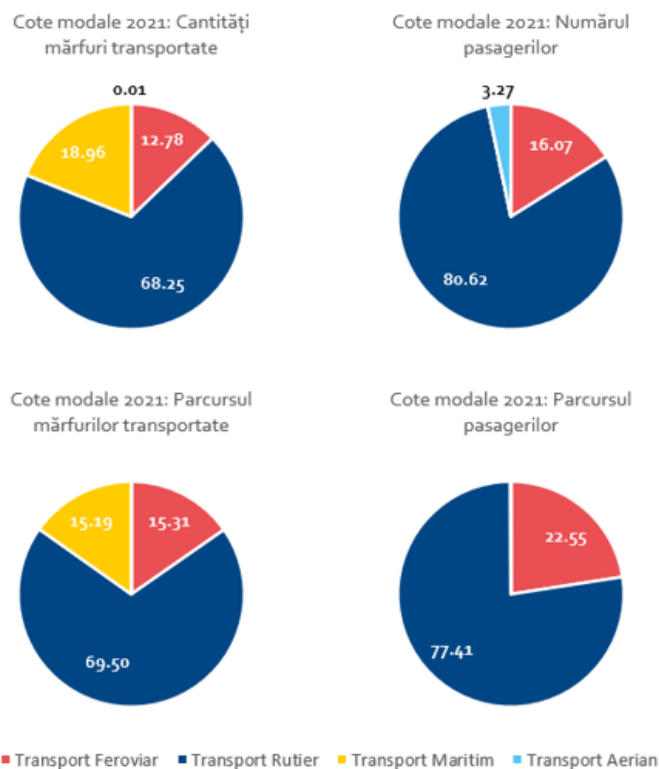
Figură 3-28 Cote modale la nivel național (2021)

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE, date 2021)

În ceea ce privește scenariul de prognoză pe termen lung, este de așteptat că economia României să crească cu rate anuale de 3-3,5%, conform scenariului de prognoza considerat în cadrul Master Planului General de Transport al României⁴².

Transporturile la nivel național

Conform Institutului Național de Statistică, drumurile au fost folosite pentru aproape 80% dintre kilometri parcurși pentru transportul de persoane și pentru aproximativ 70% dintre kilometrii parcurși pentru transportul de bunuri având ca punct de referință numărul total de kilometri parcurși în România (date din 2021). În ambele cazuri acesta este modul de transport folosit cel mai mult, așa cum este ilustrat și în figura următoare.



⁴² <http://mt.ro/web14/strategia-in-transporturi/master-plan-general-transport/documente-master-plan>

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

Tabel 3-10 Date statistice privind evoluția transporturilor

Indicator	U.M.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Transportul feroviar																
Locomotive	număr	1986	1907	1845	1834	1823	1796	1795	1779	1795	1769	1769	1721	2369	2205	2202
Vagoane pentru trenuri de marfă	număr	5326	5105	5137	4904	4483	4232	4025	4053	3928	3894	3894	3980	3486	3343	3201
Vagoane pentru trenuri de pasageri	număr	54713	47420	45505	43311	42624	44188	39832	35385	34254	33767	32234	32240	28242	26362	24448
Mărfuri transportate	mii tone	68772	66711	50596	52932	60723	55755	50348	50739	55307	52618	56083	55429	58808	49671	57424
Parcursul mărfurilor	mil tone km	15757	15236	11088	12375	14719	13472	12941	12264	13673	13535	13782	13076	13312	12291	13625
Transportul de pasageri	mii pasageri	88264	78252	70332	64272	61001	57562	57433	64760	66482	64456	69057	66500	69708	50559	54937
Parcursul pasagerilor	mil pasageri km	7476	6958	6128	5437	5073	4571	4411	4976	5149	4988	5664	5577	5906	3720	4271
Transportul pe căi navigabile interioare																
Nave fără propulsie	număr	1199	1221	1232	1208	1097	1131	1152	1137	1134	1145	1139	1123	1021	1007	990
Nave pentru transportul pasagerilor	număr	72	75	65	67	127	94	55	62	65	75	75	78	314	316	323
Mărfuri transportate	mii tone	29425	30295	24743	32088	29396	27946	26858	27834	30020	30484	29043	29714	33261	30518	32120
Parcursul mărfurilor	mil tone km	8195	8687	11765	14317	11409	12520	12242	11760	13168	13153	12517	12261	13957	13638	13522
Transportul de pasageri	mii pasageri	211	194	161	83	125	119	140	167	169	153	153	120	111	134	146
Parcursul pasagerilor	mil pasageri km	23	21	20	15	18	17	17	11	10	8	8	6	6	7	7
Transportul prin conducte petroliere magistrale																
Mărfuri transportate	mii tone	12310	12390	8520	6551	6020	5771	5625	6365	6663	6825	6551	6459	6856	6410	6385
Parcursul mărfurilor	mil tone km	1850	1720	1243	996	879	785	829	984	1029	1132	1087	1080	1168	1070	1087
Transportul maritim																
Nave pentru transportul mărfurilor	număr	7	6	5	5	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2
Mărfuri transportate	mii tone	48928	50449	36021	38118	38883	39454	43552	43707	44485	46288	46126	49032	53098	47220	53121
Transportul aerian																
Aeronave civile înmatriculate																
pentru transportul pasagerilor	număr	62	71	84	89	83	84	67	65	59	67	78	72	75	78	89
pentru transportul mărfurilor	număr	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1
Mărfuri transportate	mii tone	22	27	24	26	27	29	32	32	37	40	45	49	47	40	41
Transportul de pasageri	mii pasageri	7831	9077	9093	10128	10783	10728	10706	11592	13273	16398	20222	21816	23193	7186	11177
Transportul rutier																
Mărfuri transportate	mii tone	356669	364605	293409	174551	183629	188415	191486	190932	198638	216085	226320	237132	256616	266523	306777
Parcursul mărfurilor	mil tone km	59517	56377	34265	25883	26347	29662	34026	35135	39022	48175	54704	58761	61041	55026	61848
Transportul de pasageri*	mii pasageri	231077	296953	262311	244944	242516	262291	274393	282018	275548	302951	325532	361338	355556	273454	275551
Parcursul pasagerilor	mil pasageri km	12156	20194	17108	15812	15529	16901	17082	18339	17471	18744	18178	19937	20553	13573	14661

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

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE): România în cifre 2021

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 3-11 Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2021

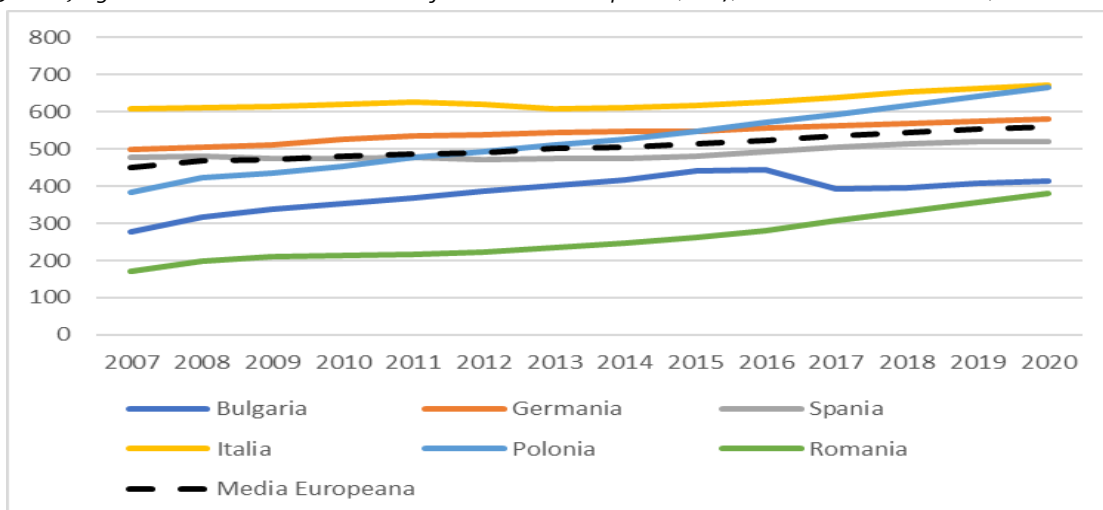
Categoriile autovehicule	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Motociclete	:	:	:	:	:	:	:	100695	106187	112825	120512	129577	141608	155312	169095	
Autoturisme	3884237	4444652	4711266	4818425	4855809	5025158	5261880	5519506	5823664	6214253	6826499	7377660	7930832	8410699	8936670	
Autobuze și microbuze	35762	41514	41165	40877	40887	42010	42836	44283	47347	48803	50309	51802	53771	54170	54351	
Remorci, semiremorci	202966	225754	239438	252293	269005	286393	304108	324859	348090	375710	401586	433240	467125	500770	538112	
Vehicule utilitare și transport de marfă	587380	645340	661859	667219	696260	719926	761554	806523	856257	912790	975200	1024324	1090008	1141592	1191364	
Total	4710375	5357260	5653728	5778814	5861961	6073487	6370378	6795866	7181545	7664381	8374106	9026792	9683344	10262543	10889592	
Autoturisme (tip combustibil)																
Diesel	881517	1125664	1235113	1327836	1380805	1480137	1606366	1741719	1906195	2120151	2516380	2891140	3230617	3512622	3768454	
Benzina	2672723	2901173	3009053	2990858	2952375	3005229	3086276	3161031	3241746	3340914	3465038	3535317	3630529	3687728	3706500	
Electrice	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5803	12433	
România																
Populație	22582773	22561686	22541941	22516004	22480599	22433741	22390978	22346178	22312887	22273309	22236154	22221895	22215217	22191818	22120471	
Autoturisme	3884237	4444652	4711266	4818425	4855809	5025158	5261880	5519506	5823664	6214253	6826499	7377660	7930832	8410699	8936670	
Grad de motorizare (veh/1.000)	172	197	209	214	216	224	235	247	261	279	307	332	357	379	404	

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

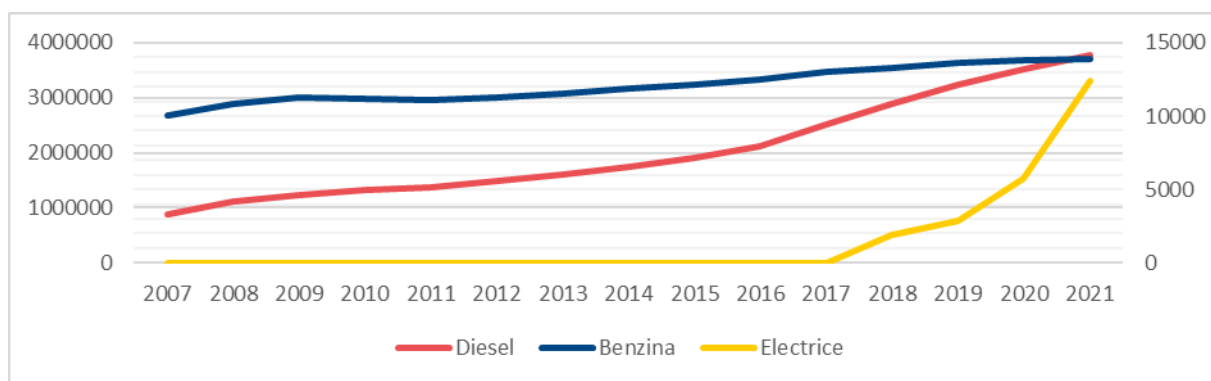
În anul 2009, numărul de vehicule înmatriculate furnizau o rată de motorizare de aproximativ 210 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori, ceea ce înseamnă o creștere de 1.51 ori față de anul 2001 când se înregistrău 132 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori. Aceste valori sunt relativ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

Se poate observa din diagrama următoare că rata de motorizare⁴³ la nivel național urmează trendul ascendent specific mediei UE27 însă mai are de recuperat până la atingerea acesteia.

Figură 3-29 Evoluția gradului de motorizare în România fata de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori (Sursă : EUROSTAT)



Figură 3-30 Evoluția structurii parcului auto



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 populația a scăzut. 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 2021 (valoare publicată de DRPCIV) și populația totală recențată în anul 2021 se poate determina rata de motorizare la nivelul anului 2021:

- 379 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 urma”, ceea ce va conduce la rate mai ridicate de creștere, ținând seama că rata generală de deținere de autovehicule este încă scăzută. Un astfel de efect poate fi observat în numeroase țări: între 1990 și 2002 deținerea de autoturisme a crescut cu 109% în Polonia, cu 58% în Bulgaria, cu 51% în Cehia față de 29% în

⁴³ Rata de motorizare se definește ca fiind numărul de autovehicule de pasageri raportat la 1.000 de locuitori. Un autovehicul de pasageri este un vehicul rutier, altul decât motocicletă, conceput special pentru transportul persoanelor, cel mult 9 persoane (inclusiv șoferul); termenul de "autovehicul pentru pasageri" acoperă microcar-urile (nu necesită permis de conducere), taxiuri și autovehicule închiriate, cu condiția că acestea să aibă mai puțin de 10 locuri; aceasta categorie poate include și vehiculele utilitare gen pick-up.

UE15. Această tendință poate fi influențată pe termen scurt de o serie de aspecte precum oportunități mai bune de locuri de muncă în străinătate, acces la credite în anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporită de libertate personală de transport și decizii fiscale ale guvernului.

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

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 Bacău, pentru anii 2007-2021.

În termeni relativi, parcul auto al județului Bacău, înregistrează o creștere consistentă de aproximativ 9% în anul 2017, față de anul anterior. Rata de creștere păstrează o valoare relativ constantă de 5-6% pe an.

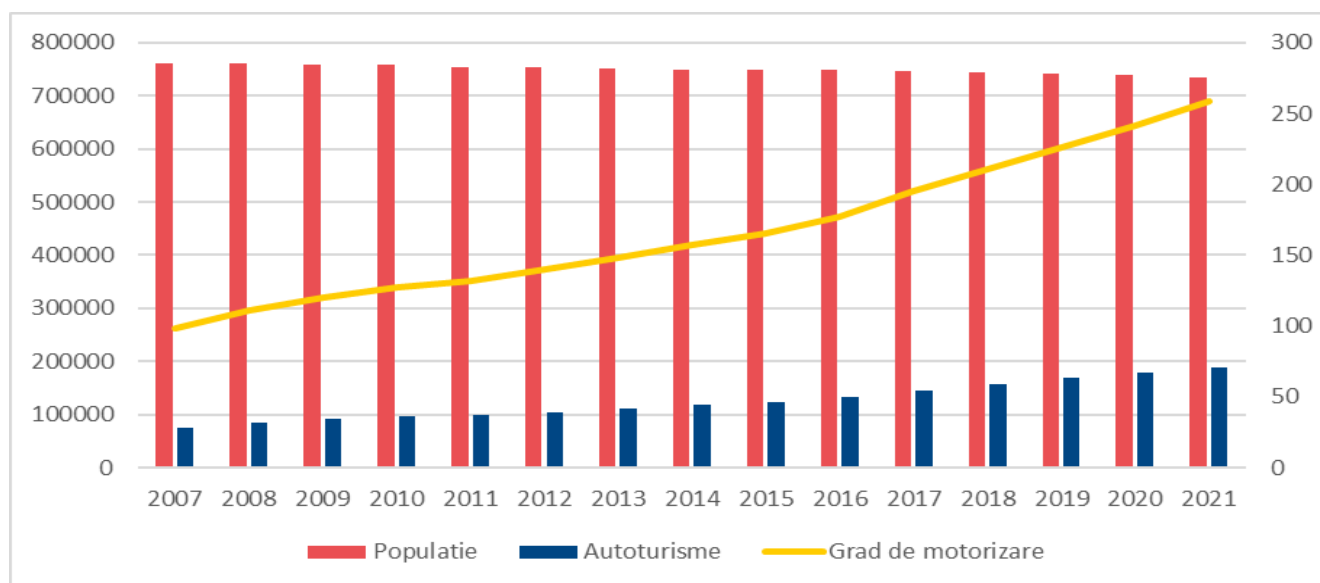
În valori absolute⁴⁴, un număr de peste 100.000 vehicule erau înregistrate în plus în anul 2021, față de anul 2007.

Tabel 3-12 Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2021

Categorii autovehicule	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Motociclete	:	:	:	:	:	:	:	1966	2064	2195	2345	2525	2726	2977	3262
Autoturisme	74965	84036	91473	96281	99228	105116	111504	117652	124203	132505	145811	157241	168005	178818	189577
Autobuze și microbuze	838	970	937	963	981	1009	1039	1074	1165	1212	1251	1286	1340	1375	1359
Remorci, semiremorci	4953	5372	5780	6091	6507	6931	7316	7828	8306	8880	9456	10145	10817	11542	12438
Vehicule utilitare și transport de marfă	13650	14478	15008	15530	16504	17466	18468	19776	20969	22275	23648	24970	26262	27744	29058
Total	94406	104856	113198	118865	123220	130522	138327	148296	156707	167067	182511	196167	209150	222456	235694

Bacău	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Populație	760651	760013	759080	757825	754964	753218	751354	749179	749763	748459	745995	745124	742511	739437	734095
Autoturisme	74965	84036	91473	96281	99228	105116	111504	117652	124203	132505	145811	157241	168005	178818	189577
Grad de motorizare	99	111	121	127	131	140	148	157	166	177	195	211	226	242	258

Numărul total de vehicule, înregistrat la 31.12.2020, reprezenta aproximativ 2,4% din totalul vehiculelor înregistrate la nivelul țării. Rata de motorizare a județului Bacău, arată un indice de motorizare de 258 vehicule / 1.000 locuitori, plasând județul cu mult sub media națională de 379 vehicule / 1.000 locuitori.



Figură 3-31 Evoluția gradului de motorizare la nivelul județului Bacău

⁴⁴ luând în considerație și vehiculele radiate din circulație ca urmare a programului "Rabla"

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul municipiului Onești

Tabel 3-13 Evoluția gradului de motorizare perioada 2013-2021

An	Autoturisme persoane fizice	Autoturisme persoane juridice	Total Autoturisme	Populație rezidentă	Grad motorizare*	Grad Motorizare**
2013	10247	3903	14150	54034	190	262
2014	10374	4426	14800	53553	194	276
2015	10392	4758	15150	53216	195	285
2016	10757	5077	15834	52690	204	301
2017	11816	5046	16862	52176	226	323
2018	12886	4452	17338	51666	249	336
2019	13869	3826	17695	51144	271	346
2020	14378	3837	18215	50552	284	360
2021	15089	3872	18961	49791	303	381

*Calculat la vehiculele persoanelor fizice

**Calculat la toate vehiculele înmatriculate în municipiu

Parcul local de vehicule al municipiului Onești, se află pe un trend ascendent. Astfel, numărul de autoturisme înmatriculate în municipiu, a crescut cu aproape 25% din 2013 până în anul 2021.

Gradul de motorizare calculat, este însă unul destul de ridicat, acesta fiind de 381 autovehicule pasageri / 1.000 locuitori, luând ca referință valorile populației și a numărului de autoturisme înmatriculate din anul 2021, valoare mult mai ridicată decât media înregistrată în județ (258) sau de cea la nivelul țării (379).

Lipsa unor modalități alternative, eficiente de transport și promovarea acestora (facilități pietonale, piste pentru bicicliști, transport public eficient) a determinat creșterea gradului de deținere în proprietate a unui autoturism. Astfel că, majoritatea deplasărilor efectuate la nivelul municipiului Onești se realizează cu autoturismele personale, cota modală, în acest caz, fiind superioară celorlalte moduri de transport.

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 (2022).

Potențialele zonelor (totalul plecărilor din și sosirilor în acea zonă) din matricele de prognoză (la nivelul anilor 2022, 2027 și 2032) 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:

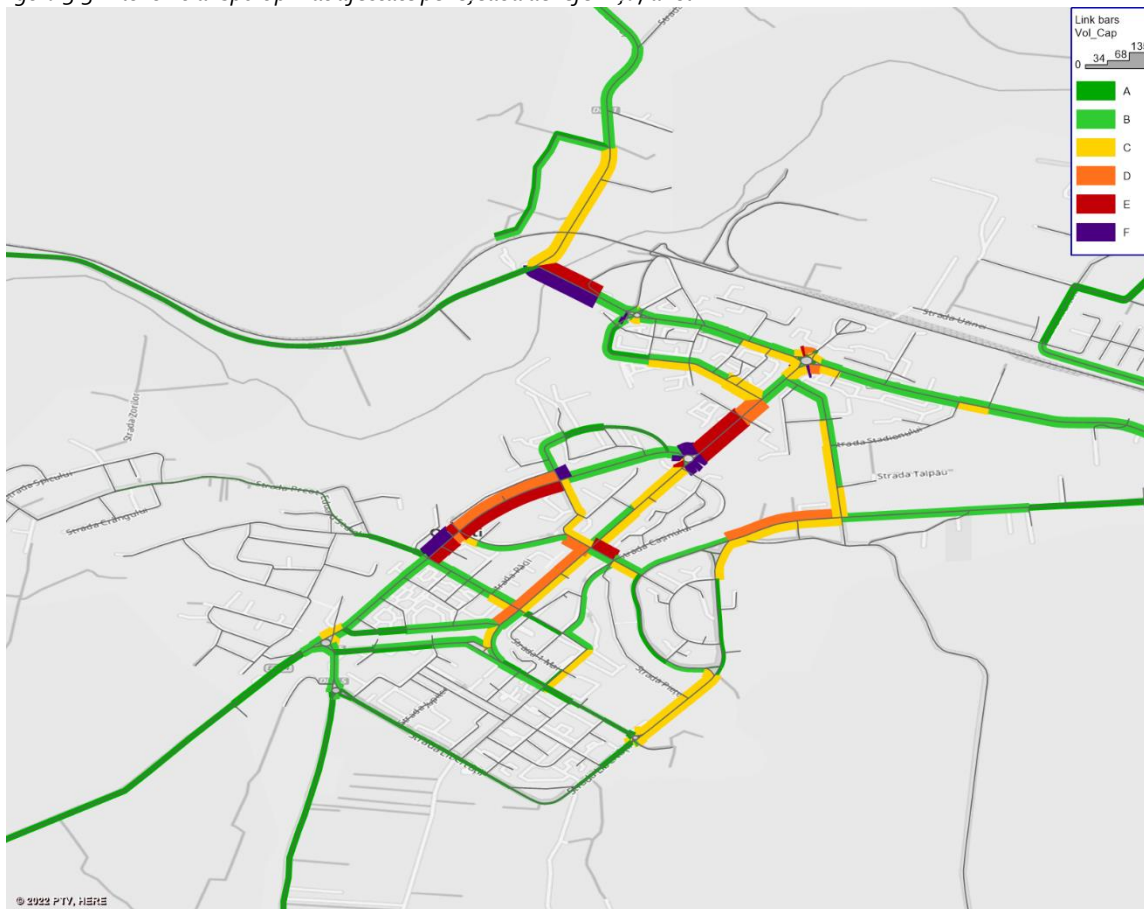
- prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori) la nivel național;
- prognoza numărului de autoturisme înmatriculate la nivelul municipiului;
- prognoza PIB real la nivel național și regional; și
- prognoza parcursului mediu pentru autoturisme.

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.



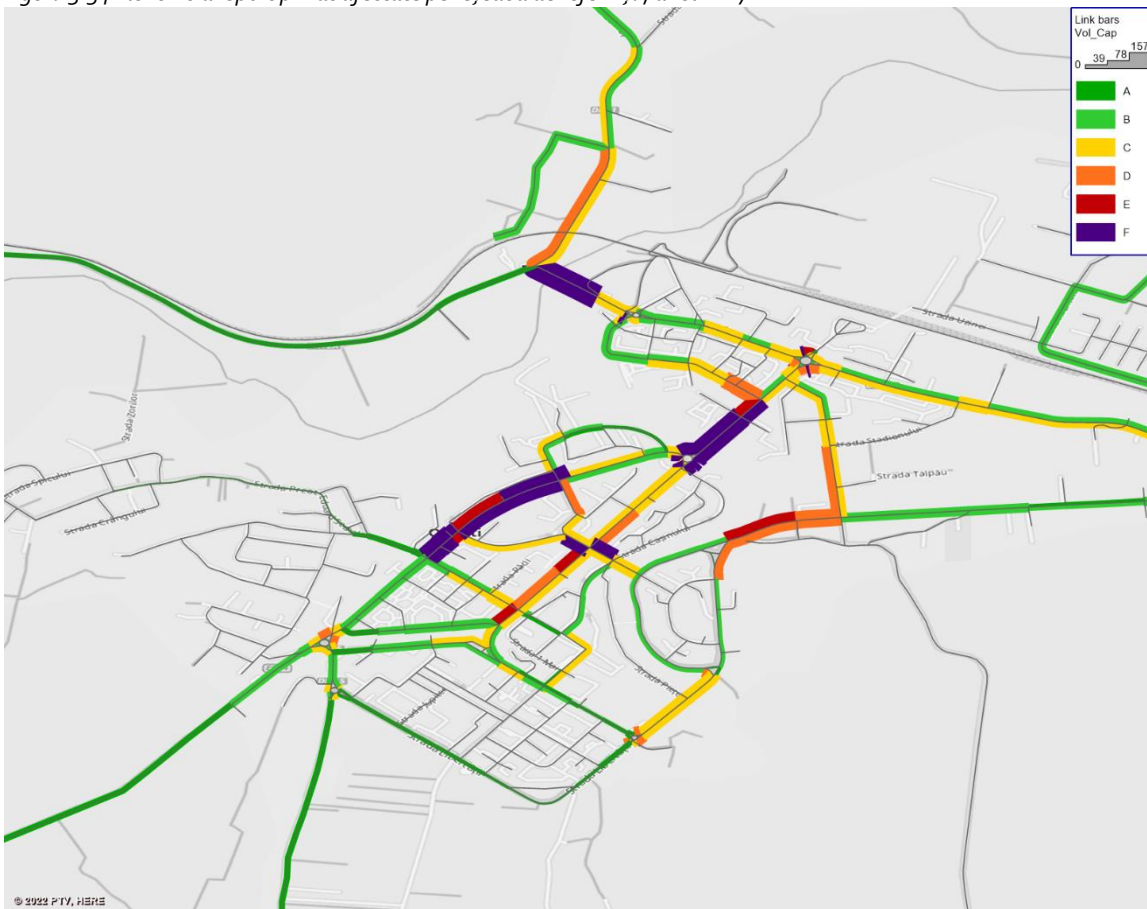
Figură 3-32 Fluxuri transport privat afectate pe rețeaua de referință, anul 2022



Figură 3-33 Nivelul de serviciu pe rețeaua de referință anul 2022



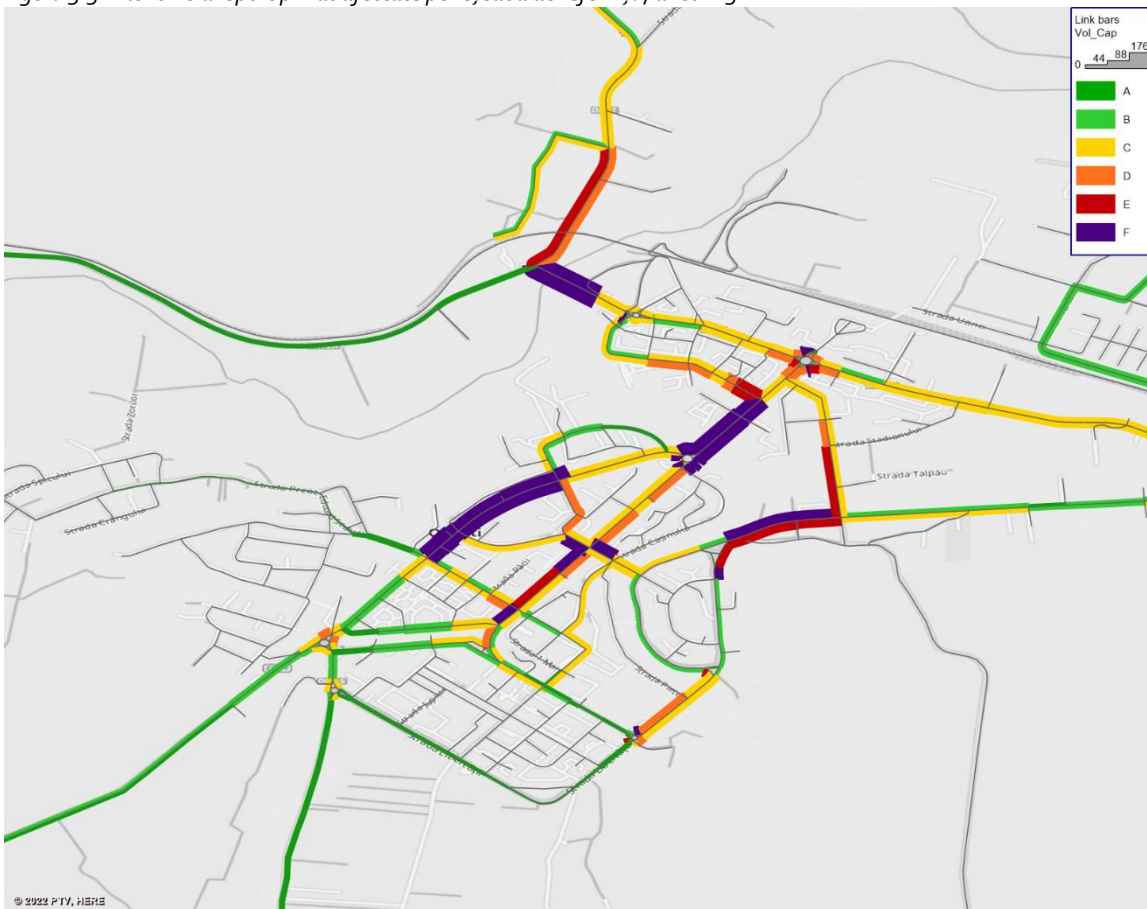
Figură 3-34 Fluxuri transport privat afectate pe rețeaua de referință, anul 2027



Figură 3-35 Nivelul de serviciu pe rețeaua de referință anul 2027



Figură 3-36 Fluxuri transport privat afectate pe rețeaua de referință, anul 2032



Figură 3-37 Nivelul de serviciu pe rețeaua de referință anul 2032

3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Studiu de caz

Modelul de transport este principalul instrument de analiza a intervențiilor identificate.

Intervențiile au fost modelate iar modelul a fost rulat la nivelul anilor de perspectiva 2027 și 2032.

Municipiul Onești se confruntă cu o problemă a conectivității. Între partea de Vest și restul orașului, confluența râurilor făcând o barieră fizică între diferite părți ale orașului. La momentul redactării documentului, singura cale de acces spre partea de Vest a Oneștiului este Podul Troțuș ce prezintă un flux ridicat de trafic și cozi de vehicule nivelul de serviciu fiind E-F în orele de vârf.

Cele două propuneri pentru rezolvarea problemelor sunt:

- Creșterea capacității Podului Troțuș la 2 benzi pe sens (4 pe total) – Varianta A;
- Construirea unui nou pod și de creare a unei rute noi alternative între Aleea Zoo și Calea Slănicului – Varianta B.



Figură 3-38 Nivelul de serviciu pe rețeaua analizată la nivelul anului 2027



Varianta A

Varianta B

Figură 3-39 Nivelul de serviciu pe rețeaua analizată la nivelul anului 2027 pentru cele două Variante

Tabel 3-14 Avantaje și dezavantaje între variantele propuse

Comparație	Varianta A	Varianta B
Avantaje	Creșterea nivelului de serviciu pe Podul Troțuș	
	Creșterea vitezei de circulație	
		Crearea unei rute alternative
		Decongestionarea Podului Moldova de trafic
		Încărcarea mult mai echilibrată a fluxurilor de trafic în rețea
Dezavantaje		Scăderea numărului de km parcurși de autovehicule
		Scăderea nivelului GES
	Costuri ridicate	
	Menținerea nivelului de GES	Încărcarea străzii Perchiului cu un flux mare de trafic
	Necesită reconfigurarea intersecției și relocarea Aleei Zoo în Strada Perchiului	
	Creșterea nivelului de zgomot în noua zonă	

Pentru fiecare an de perspectiva considerat, urmare a rulării Modelului de Transport se obțin următorii indicatori de rezultat:

- Parcursul vehiculelor: total vehicule-km;
- Durata totală a deplasărilor: total vehicule-km.

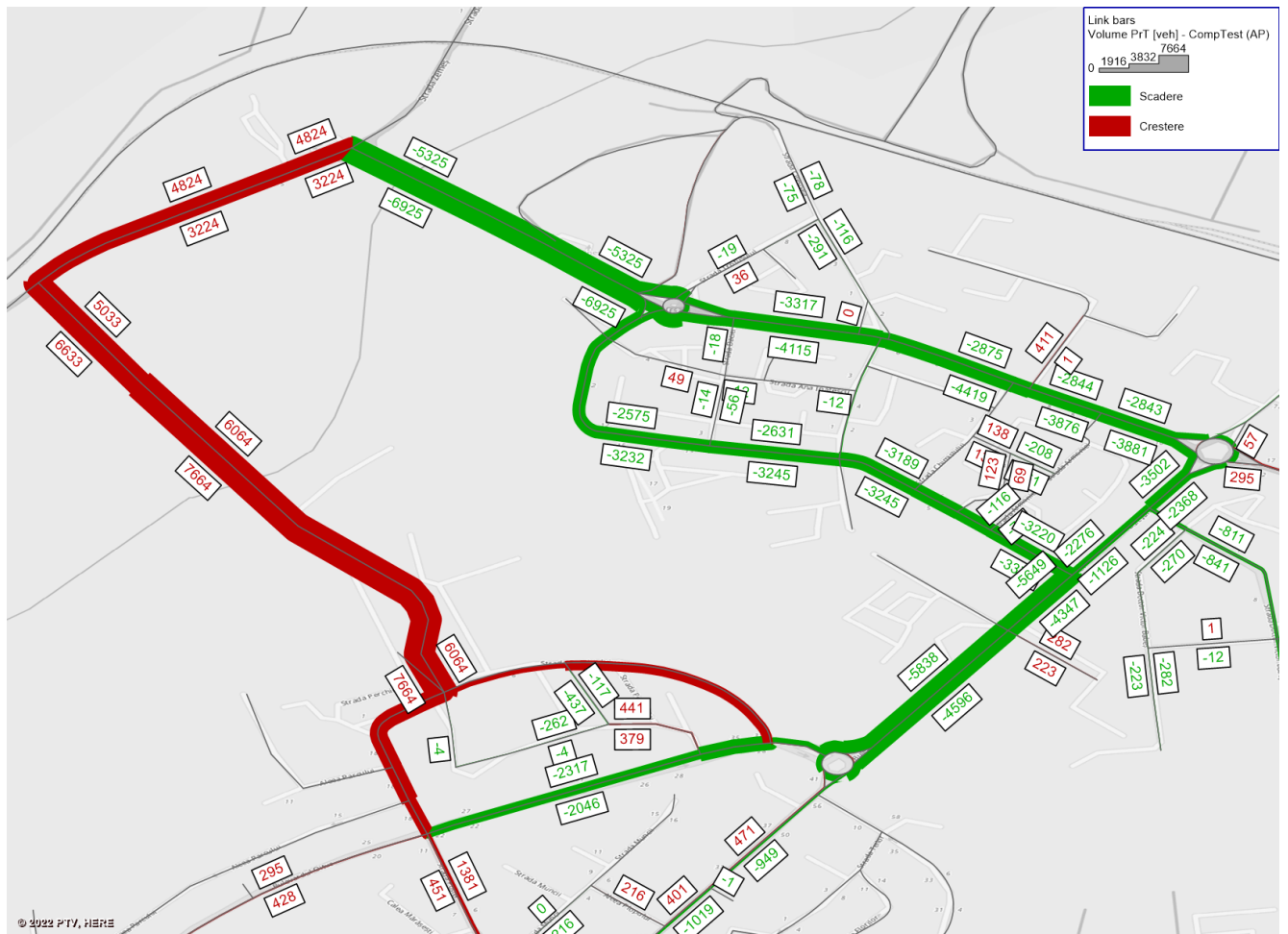
Acești indicatori vor constitui date de intrare în analiza cost-beneficiu, ce va fi elaborată cu scopul evaluării eficienței economice a investiției.

Tabel 3-15 Indicatori rezultați în urma simulării Variantei B

Indicator	Indicator	Scenariul Do-Something		Variatie		
		Scenariul Do-Something	Scenariul Do-Something			
Indicatori de rezultat privind îmbunătățirea mobilității urbane în anul de prognoza 2032	Parcursul total al vehiculelor (mil. veh*km pe an)	521,555,193	517,911,539	-0.70%		
	Timpul mediu al pasagerilor (mil. veh*ore pe an)	13,488,991	13,033,984	-3.49%		
	Viteza medie de parcurs a autoturismelor în ora de varf (km/h)	22.41	23.26	3.65%		
	Parcursul mediu al autoturismelor în ora de varf (km)	3.60	3.57	-0.78%		
	Durata medie de călătorie în ora de varf (minute)	9.64	9.22	-4.60%		
	Reducerea gazelor cu efect de seră CO ₂ (tone pe an)	122,843	122,132	-0.58%		
	Reducerea emisiilor poluante (tone pe an)	195.06	194.31	-0.38%		
Indicorii de apreciere a eficienței economice	Cost de construcție (preturi fixe 2021, neactualizat)		13.157	mil. Euro, fara TVA		
	Beneficii din reducerea VOC (actualizate)		11.036	il. Euro	m	18.0%
	Beneficii din reducerea VOT (actualizate)		49.703	il. Euro	m	81.2%
	Beneficii din reducerea nr de accidente (actualizate)		0.156	il. Euro	m	0.3%
	Beneficii din reducerea efectelor asupra mediului (actualizate)		0.325	il. Euro	m	0.5%
	Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)		24.33%			
	Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)		42,807,774			
	Raportul Beneficii / Costuri (BCR)		3.17			

Conform rezultatelor testării variantei B, implementarea proiectului va produce următoarele efecte, pe ansamblul întregii rețele modelate:

- Parcursul total al vehiculelor se reduce cu 0,70%;
- Viteza medie de circulație crește cu 14,7 km/h pentru traseul evaluat și cu 3,65% pe ansamblul rețelei în oră de vârf;
- Durata medie a unei călătorii efectuate pe ansamblul rețelei interne de drumuri se va reduce de la 9,64 minute la 9,22 minute în oră de vârf;
- De asemenea, emisiile poluante pentru zona de analiză se reduc cu 0,38%.



Figură 3-4o Redistribuirea traficului în cazul Variantei B

Diagrama diferențe, compară situația în care nu se acționează asupra infrastructurii și situația în care un anumit proiect este implementat. Din imaginea de mai sus se poate observa cum o anumită parte din fluxurile de trafic rutier se vor redistribui pe noua infrastructură propusă și intersecțiile enumerate anterior se vor decongestiona. Se poate deduce că implementarea proiectului va conduce la scăderea duratei de parcurs și a timpului precum și creșterea vitezelor de deplasare.

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

Evaluarea impactului actual al mobilității

- 4.1 Eficiența economică
- 4.2 Impactul asupra mediului
- 4.3 Accesibilitate
- 4.4 Siguranță
- 4.5 Calitatea vieții

4.1 Eficiența economică

Performanța sistemului de transport

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

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

Intervențiile ce au fost incluse în scenariul Do-Minimum sunt:

- Modernizarea străzilor de interes local din localitățile componente Slobozia și Belci;
- Reabilitare pod pe DN 11 la km 129+831 peste râul Trotuș

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 Onești este de intensitate medie, în schimb, traficul generat de zonele funcționale ale municipiului este de intensitate ridicată. Una dintre cele mai mari probleme a municipiului este lipsa conectivității (partea de Sud și de Nord a orașului sunt conectate prin Podul Moldova). Datorită lipsei de rute alternative, fluxurile de trafic se concentrează pe rutele existente și aduc un nivel de serviciu redus (E sau F). Aceste nivele de serviciu a străzilor provoacă cozi de vehicule, lungimea acestora diferă în funcție de localizarea ei și de oră.

Performanța rețelei de transport în anul de baza 2022 a fost evaluată și din perspectiva condițiilor de circulație, date de fluența și gradul de utilizare a capacității de circulație. Tabelul următor prezintă parametrii avuți în vedere la interpretarea acestor indicatori.

Pe baza modelului anului de bază 2022 au fost determinați principalii parametri privind performanța economică a ofertei de transport, pe rețeaua de transport a municipiului Onești, sub forma următorilor indicatori:

Tabel 4-1 Indicatorii de performanță a rețelei de transport – anul de bază 2022

Indicator	Autoturisme	Furgonete	Camioane
Viteza medie de parcurs (rețea liberă) – km/h	28.9	27.54	26.55
Viteza medie de parcurs (rețea încărcată) – km/h	24.23	23.18	22.87
Timpul total al pasagerilor – ore/an	7588437	976203	414112
Parcursul vehiculelor – km*an	323629372	53167698	23943472
Întârziere medie pe vehicul (min)	1.6	1.6	1.8

Întârzierea medie pe vehicul, pentru fiecare călătorie efectuată, este de aproximativ 1,6 minute, 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 2 și 10 vehicule.

Luând în considerare numărul total de călătorii efectuate de-a lungul unui an, se obține o întârziere totală anuală de aproximativ 185.000 ore, pentru întreaga rețea modelată în cadrul Modelului de Transport.

În termeni economici, considerându-se o valoare economică a costului cu valoarea timpului de 11 euro/veh-h, determinat prin considerarea valorii unitare cu timpul de deplasare, a repartiției pe scopuri de călătorie și a numărului mediu de pasageri, valoarea economică a timpului datorat fluenței deficitare a circulației în municipiul Onești este de cca. 2 mil. EURO/an.

Prin PMUD Onești se vor propune măsuri pentru reducerea acestor efecte negative și ale impactului pe care lipsa de fluență a circulației o are asupra eficienței economice a transportului.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Rezumatul problemelor și factori care cresc costul construirii și operării sistemului de transport, grupate pe cauze și efecte, precum și măsurile de atenuare propuse prin PMUD sunt descrise în continuare.

Tabel 4-2 Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Valori ridicate ale traficului în zona centrală	Viteze scăzute de deplasare pentru mijloacele de transport în comun	<p>Implementarea sistemelor de benzi dedicate în zonele cu blocaje de trafic</p> <p>Crearea de infrastructuri și moduri de transport alternativ – piste velo, trasee pietonale</p> <p>Dezvoltarea infrastructurii rutiere pentru creșterea fluenței</p> <p>Dezvoltarea infrastructurii pentru conexiuni între cartiere, alternativă la deplasările prin zona centrală</p>
	Poluare cu emisii	
	Poluare cu GES	
	Poluare fonică	
	Viteză scăzută de deplasare a autoturismelor	
Numărul de autobuze este insuficient	Sistem de transport public neatractiv	<p>Dezvoltarea continuă a flotei de autobuze ecologice</p> <p>Dezvoltarea unui sistem de transport public de mare capacitate, la nivel metropolitan – tren metropolitan, tramvai</p>

Numărul de bilete și abonamente vândute au scăzut (efect al pandemiei)	Activitate economică ineficientă, în sensul creșterii compensației necesare a fi acoperite de Primărie	Creșterea atractivității sistemului de transport public Informatizarea sistemului de transport public (e-ticketing)
--	--	--

Indicatori utilizați pentru evaluarea eficienței economice

Pentru evaluarea eficienței economice a intervențiilor propuse prin PMUD va fi utilizată:

- Rata Internă de Rentabilitate Economică – EIRR (%).

La nivelul anului de bază 2022, cantitatea totală de gaze cu efect de seră emise având ca și cauză transportul este de 61.498 tone echivalent CO₂, pentru ansamblul rețelei de drumuri modelate.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Cauzele și efectele problemelor de mediu, precum și intervențiile propuse pentru atenuarea acestor disfuncționalități, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-4 Rezumatul problemelor de mediu și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Starea tehnică deficitară a mijloacelor de transport public	Sistem de transport public neatractiv	Reinnoirea parcului auto a operatorului propriu
	Poluare cu emisii	
	Poluare cu GES	
	Poluare fonica	
	Grad de siguranță în trafic scăzut	Amenajare de rasteluri pentru biciclete în stațiile de transport public, care să permită transferul intermodal
Lipsa facilităților pentru încărcarea vehiculelor electrice	Poluare cu emisii	Amenajarea punctelor de încărcare pentru autovehicule electrice
	Poluare cu GES	
	Poluare fonica	
	Nepromovarea transportului verde	
Depășiri ale concentrației maxime de pulberi sedimentabile și de pulberi în suspensie	Mediul urban puțin atractiv pentru recreere și promenadă	Reorganizarea sistemului de transport public
Depășiri ale limitei de poluare fonică		Construirea infrastructurii pentru traficul velo
Poluare fonică semnificativă în zona centrală, datorată traficului intens		Pietonizarea unor artere în zona centrală și reconfigurare spațiilor urbane
		Dezvoltarea de căi alternative pentru transportul de marfă

Indicatori utilizați pentru evaluarea impactului asupra mediului

Pentru evaluarea impactului asupra mediului a intervențiilor propuse prin PMUD va fi utilizată:

- Poluarea atmosferică (pulberi) (tone-an);
- Emisii GES (tone-an).

4.3 Accesibilitate

În anul de bază 2022, fluența circulației pe ansamblul rețelei de străzi principale este redusă în timpul orelor de vârf, lucru care se datorează în primul rând topologiei și caracteristicilor geometrice ale drumuri și a valorilor mari de trafic.

Tabel 4-5 Evaluarea fluenței circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2022

Fluența circulației	Raport viteză actuală / viteza maximă permisă	Nivel de Serviciu	Interval Raport Debit-Capacitate	Caracterizare
Foarte buna	> 0,90	A	0 – 0,35	Condiții de viteză liberă fără restricții; viteza este data de comportamentul conducătorilor auto, de limita legală de viteză, reglementata prin indicatoare precum și de condițiile fizice ale drumurilor
		B	0,35 – 0,50	Condiții de flux stabil; vitezele operaționale încep sa fie constrânse; exista constrângeri reduse (sau deloc) din partea celorlalte vehicule care afectează manevrabilitatea
Buna	0,75 – 0,90	C	0,50 – 0,75	Condiții de flux stabil; vitezele și manevrabilitatea sunt constrânse într-o măsură mai mare; se pot forma ocazional cozi de așteptare de către vehiculele care așteaptă sa efectueze virajul de stânga
Redusa	0,60 – 0,75	D	0,75 – 0,90	Condiții care se apropie de flux instabil; pot fi atinse viteze acceptabile dar restricțiile temporare pot cauza cozi de așteptare și întâzieri semnificative; spațiu de manevra limitat; grad redus de confort
Foarte redusa	< 0,60	E	0,90 – 1,00	Condiții care se apropie de atingerea capacității; flux instabil cu opriri pe durate limitate; manevrabilitatea este serios limitata
		F	> 1,00	Condiții de circulație forțată; opriri pentru perioade lungi de timp; viteze de operare foarte reduse.

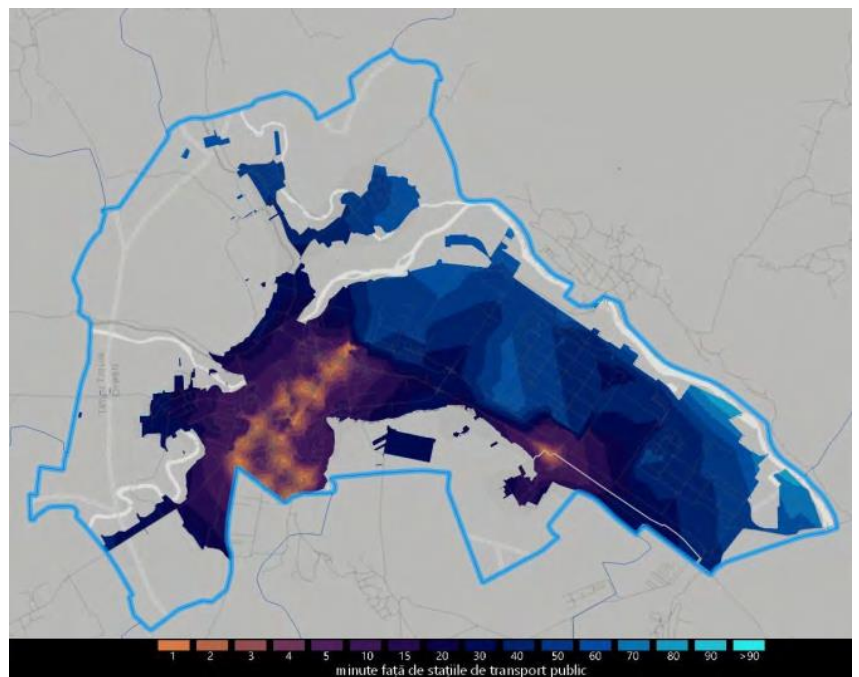
Analizând situația volumelor de trafic din model și a capacității străzilor se deduce că fluxurile majore de circulație se desfășoară pe arterele principale: Bulevardul Oituz, Bulevardul Republicii și Bulevardul Mărășești. Străzile enumerate prezintă cele mai mari fluxuri de trafic iar străzile arată în orele de vârf condiții de circulație forțată cu viteze de circulație reduse. Bulevardul Oituz prezintă 13 treceri de pietoni, 8 din acestea fiind la o distanță medie mai mică de 90 metri. Aceste treceri de pietoni consecutive la distanțe mici și semaforizarea în regim static a intersecțiilor precum și parcarile la stradă aduc întâzieri în deplasarea cu autoturismul și cozi de vehicule.

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 exploataării și amenajării străzilor, 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 Onești 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:



Figură 4-1 Izocrone acces stații transport public – PMUD Onești

- Demografie (vârstă, venituri, rata șomajului, sex, etc.);
- Scop (navetă, probleme personale, recreație, etc.);
- Destinație (școală, serviciu, magazine, restaurante, parcuri, prieteni, familie, etc.);
- 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 Onești, 85% din populație are acces facil la o stație de transport în comun, dar doar aproape 40% din suprafața intravilanului este acoperită, 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 Onești, 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.).

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel 4-6 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva accesibilității – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Starea tehnică deficitară a infrastructurii rutiere și a trotuarelor	Viteză scăzută de deplasare	Reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere și a trotuarelor
	Timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	
	Întârzieri pentru sistemul de transport public	
Intersecții cu capacitate redusă de circulație	Viteză scăzută de deplasare	Reconfigurarea intersecțiilor
	Timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	
Parcări dezordonate sau parcare autovehiculelor pe prima bandă de circulație	Viteză scăzută de deplasare	Reorganizarea tramei stradale prin amenajarea de parcări
	Timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	Sanționarea și eliminarea parcărilor neregulate
Profilul îngust al străzilor	Viteză scăzută de deplasare	Introducerea de senzori unici sau crearea de "Shared spaces"
Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni		Semaforizare temporizată a trecerilor de pietoni
		Timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere
O parte din liniile de transport public au capacitatea de transport subdimensionată	Sistem de transport public neatractiv	Reorganizarea sistemului de transport public
Lipsa infrastructurii velo	Volume mari ale traficului auto	Construirea infrastructurii pentru traficul velo
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	
Lipsa facilităților pentru traficul velo	Volume mari trafic auto	Implementare sistem Bike&Ride - Bike sharing
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	Amenajare de rasteluri pentru biciclete în stațiile de transport public, care să permită transferul intermodal
Lipsa facilităților intermodale	Disfuncționalități în accesibilitatea către punctele de interes din oraș în special pentru navetiști	Amenajare terminal intermodal în zona gării CFR, care să permită transbordarea facilă dintre diferite moduri de transport (feroviar, rutier, transport public, transport velo)
Lipsa facilităților pentru încărcarea vehiculelor electrice	Poluare cu emisii	Amenajarea punctelor de încărcare pentru autovehicule electrice
	Poluare cu GES	
	Poluare fonică	

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Parcări neregulate pe trotuar, mobilier urban amplasat deficitar, activități economice derulate pe trotuar	Deservire obstructivă a pietonilor	Modernizarea aleilor pietonale și introducerea elementelor de siguranță (spațiu verde, gard, stalpișori, etc)
Lipsa trotuarelor	Grad de siguranță redus pentru pietoni în zonele fără acces pietonal	Amenajarea trotuarelor în zonele de interes

Indicatori utilizați pentru evaluarea accesibilității

Indicatorii relevanți ce vor fi considerați pentru evaluarea accesibilității, atât la nivel de scenariu de dezvoltare cât și pentru evaluarea și prioritizarea intervențiilor punctuale sunt:

- Accesul la modalități multiple de transport (timpul mediu de acces către orice destinație internă);
- Scăderea duratei medii de deplasare (pe ansamblul rețelei modelate);
- Creșterea vitezei medii de deplasare (pe ansamblul rețelei modelate).

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.

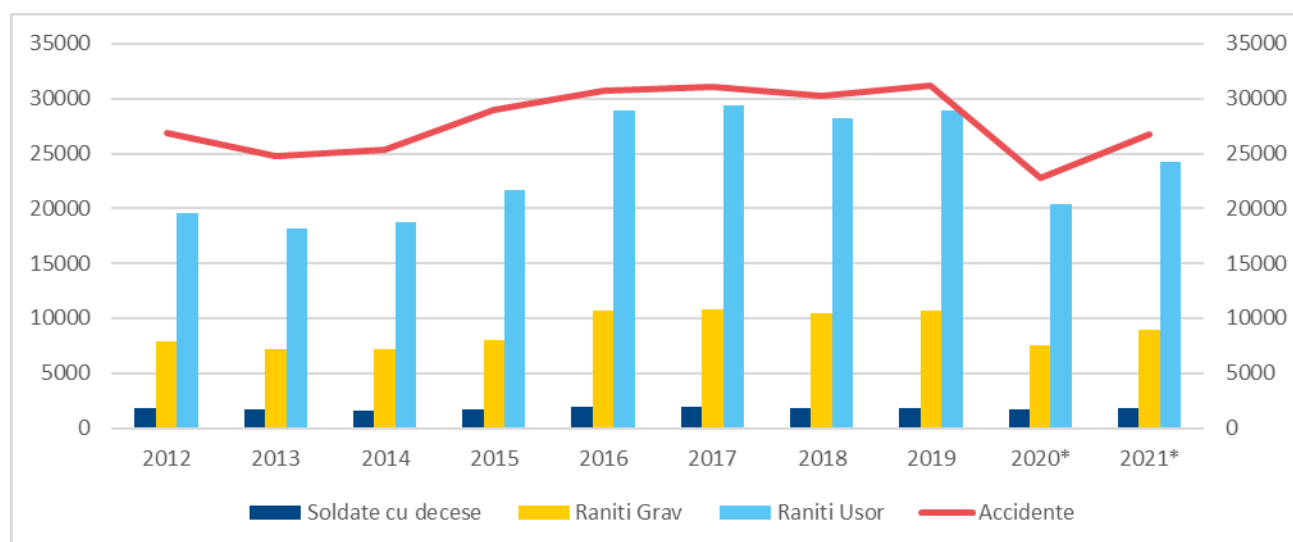
Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2012-2020 s-a înregistrat un număr de peste 15.000 decese. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1.700 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate pe rețeaua de drumuri naționale, ceea ce deține o pondere de 20% din rețeaua națională.

Tabel 4-7 Statistica accidentelor rutiere la nivel național (*ani pandemici)

Localizare	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021*
Produce pe autostrazi	131	136	129	175	203	221	213	265	165	227
Produce in localitati (exclusiv autostrazi)	22108	20541	21080	23921	25422	25571	24943	25778	18756	22110
Produce in afara localitatilor (exclusiv autostrazi)	4689	4150	4146	4848	5126	5314	5046	5103	3915	4468

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date a accidentelor rutiere

Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,6 miliarde de euro pe an.



Figură 4-2 Evoluția accidentelor la nivel național (*ani pandemici)

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

Pentru evaluarea gradului de siguranță a circulației urbane din municipiul Onești au fost analizate datele incluse în Baza de date a accidentelor administrată de către Poliția Rutieră.

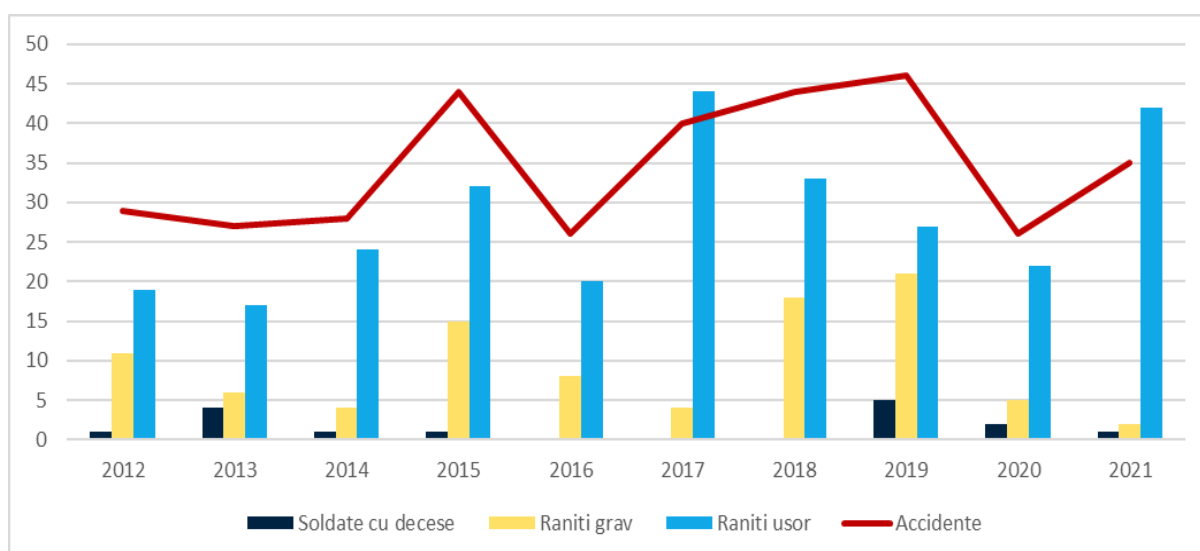
Ținând cont că anii 2020 și 2021 au fost ani pandemici, având un impact mare asupra mobilității, numărul de accidente înregistrate în municipiul Onești urmează un trend ascendent. Comparând anul 2012 cu 2021 avem un număr de victime dublu.

Tabel 4-8 Dinamica numărului de victime din accidente rutiere în perioada 2012-2021 (*an pandemic)

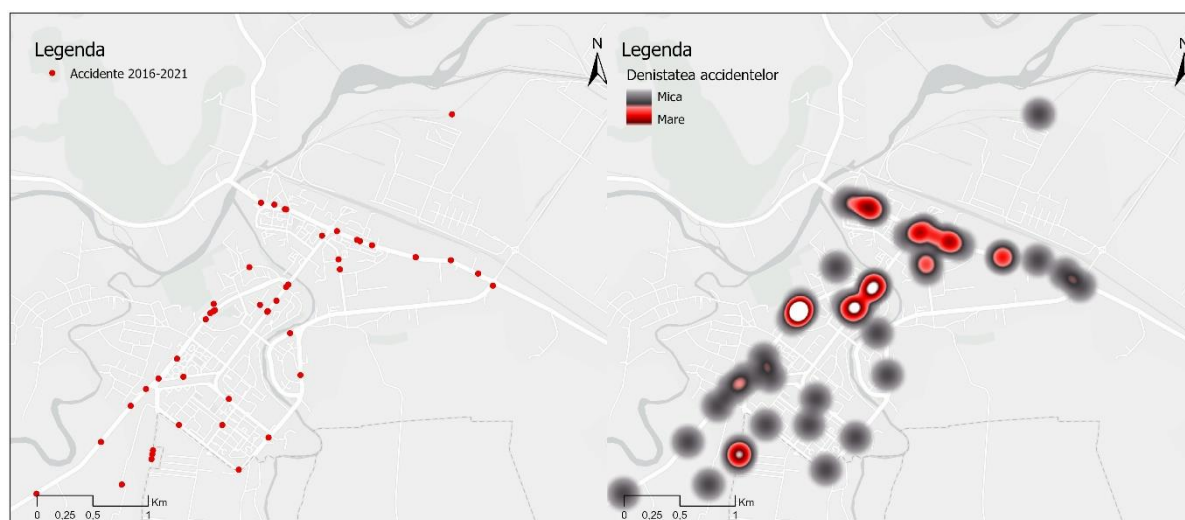
An	Numar			Numar Accidente	Procent		
	Decedati	Raniti grav	Raniti usor		Decedati	Raniti grav	Raniti usor
2012	1	11	19	29	3%	35%	61%
2013	4	6	17	27	15%	22%	63%
2014	1	4	24	28	3%	14%	83%
2015	1	15	32	44	2%	31%	67%
2016	0	8	20	26	0%	29%	71%

2017	0	4	44	40	0%	8%	92%
2018	0	18	33	44	0%	35%	65%
2019	5	21	27	46	9%	40%	51%
2020*	2	5	22	26	7%	17%	76%
2021*	1	2	42	35	2%	4%	93%
Total	15	94	280	345	3.86%	24.16%	71.98%

Sursa: Analiza Consultantului asupra datelor furnizate de Poliția Rutieră, Baza de date a accidentelor



Figură 4-3 Dinamica numărului de victime din accidente rutiere în perioada 2012 - 2021



Figură 4-4 Localizarea accidentelor și densitatea accidentelor rutiere în perioada 2016-2021

O analiză a cauzelor de producere a accidentelor arată că din cele 345 accidente aferente perioadei 2012-2021 aproximativ 47% din toate accidentele au implicat pietoni. Cauza principală a producerii accidentelor este neacordare prioritate pietonilor (22,90%).

Tabel 4-9 Cauzele principale ale producerii și modurile de producere a accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a municipiului Onești în intervalul 2012-2021

Cauza producerii	Număr	Procent	Mod producere	Numar	Procent
Neacordare prioritate pieton	79	22.90%	Coliziune auto cu pieton	159	46.09%
Neacordare prioritate auto	49	14.20%	Coliziune auto cu auto	111	32.17%
Traversare neregulamentara	46	13.33%	Coliziune auto cu biciclist	25	7.25%
Nepastrare distanta	38	11.01%	Coliziune auto cu imobil	17	4.93%
Deplasare pieton pe partea carosabila	16	4.64%	Coliziune auto cu motocicletă	10	2.90%
conducere neregulamentara bicicleta	14	4.06%	Rasturnare auto	5	1.45%
Neasigurare la schimbare banda	13	3.77%	Coliziune auto cu caruta	3	0.87%
Viteza neregulamentara	13	3.77%	Pierdere control și rasturnare	3	0.87%
Circulare pe contrasens	11	3.19%	Adormire la volan	2	0.58%
Depasire neregulamentara	10	2.90%	Cadere de pe bicicleta	2	0.58%
Conducere sub influenta alcoolului	8	2.32%	Cadere de pe moped	2	0.58%
Neatentie in conducere	8	2.32%	Coliziune auto cu trotineta	2	0.58%
Pierdere control auto	6	1.74%	Dezechilibrare biciclist	2	0.58%
Conducere fara permis de conducere	5	1.45%	Coliziune pasageri in auto	1	0.29%
Neasigurare la mers inapoi	5	1.45%	Coliziune remorca cu pieton	1	0.29%
Neatentie - deschidere portiera	5	1.45%			
Neatentie la mers inapoi	5	1.45%			
Nerespectare culoare rosu semafor	3	0.87%			
Altele	11	3.19%			

Conform evidențelor statistice, zonele cu cel mai ridicat risc de incidență a accidentelor rutiere sunt reprezentate de traseele de traversare ale municipiului (DN11 și DN11A).

Numărul mare de treceri de pietoni alături de nesemaforizarea lor și situațiile dese în care sunt mașini parcate pe trotuar care determină pietonii să utilizeze suprafața carosabilă a străzii pentru deplasare, cresc foarte mult riscul de accidente. Există unele treceri de pietoni care se află în dreptul unor locuri de parcare, riscul de accident fiind foarte mare. În prezent există tronsoane pe rețeaua principală de drumuri care prezintă bolarzi pentru a nu obtura trecerile de pieton. Marcajele rutiere trebuie reînnoite anual sau ori de câte ori se constată că acestea nu pot fi observate la timp de conducătorii auto.

Cu aceleași probleme se confruntă și celelalte zone cu complexitate ridicată, numărul mare de autoturisme și pietoni prezente în zonele respective cresc foarte mult frecvența cu care se întâmplă accidente care implică pietoni.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel 4-10 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva siguranței – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Intersecții cu capacitate redusă de circulație	Viteză scăzută de deplasare	Reconfigurarea intersecțiilor
	Timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	
Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni	Viteză scăzută de deplasare	Semaforizare temporizată a trecerilor de pietoni
	Timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	Reconfigurarea trecerilor de pietoni
Echiparea necorespunzătoare a străzilor	Gradul de siguranță în trafic redus	reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere
Stațiile de autobuz nu sunt dotate corespunzător	Sistem de transport public neatractiv	Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de autobuz
Trecerile de pieton prea dese	Viteză scăzută de deplasare	Desființarea trecerilor de pieton ce nu deservește sau conectează zone importante

Indicatori utilizați pentru evaluarea gradului de siguranță

Indicatorii relevanți pentru evaluarea gradului de siguranță vor fi:

- numărul de accidente cu răniri ușoare/an;
- numărul de accidente cu răniri grave/an;
- numărul de accidente soldate cu decese/an.

4.5 Calitatea vieții

Calitatea vieții, sau percepția indivizilor asupra situațiilor lor sociale (bunăstarea fizică, psihică și socială), este un factor foarte important în zonele urbane. Orașele sunt motoarele economiei europene și generatoarele de bunăstare 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. 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. 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. Această densitate crescută a orașelor arată și un dezavantaj, găsirea echilibrului între compactitate (densitate ridicată) și calitatea vieții într-un mediu urban sănătos.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel 4-11 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva calității vieții – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Predictibilitate și punctualitate reduse	Sistem de transport public neatractiv	Informatizarea sistemului de transport public
Stațiile de autobuz nu sunt dotate corespunzător	Sistem de transport public neatractiv	Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de autobuz
Lipsa facilităților pentru traficul velo	Volume mari trafic auto	Implementare sistem Bike&Ride - Bike sharing
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	Amenajare de rasteluri pentru biciclete în stațiile de transport public, care să permită transferul intermodal
Lipsa facilităților pentru încărcarea vehiculelor electrice	Poluare cu emisii	Amenajarea punctelor de încărcare pentru autovehicule electrice
	Poluare cu GES	
	Poluare fonică	
Parcări neregulate pe trotuar, mobilier urban amplasat deficitar, activități economice derulate pe trotuar	Deservire obstrucționată a pietonilor	Modernizarea aleilor pietonale și introducerea elementelor de siguranță (spațiu verde, gard, stâlpișori, etc)
Lipsa trotuarelor	Grad de siguranță redus pentru pietoni în zonele fără acces pietonal	Amenajarea trotuarelor în zonele de interes
Starea tehnică deficitară a trotuarelor	Accesibilitate redusă către alte zone de interes la nivel urban	Modernizarea trotuarelor
Lipsa spațiilor pietonale	Mediul urban puțin atractiv pentru recreere și promenada	Pietonizarea unor artere în zona centrală și reconfigurare spațiilor urbane
Lipsa informațiilor referitoare la disponibilitatea locurilor de parcare	Trafic auto crescut	Implementare unui sistem de informatizare pentru parcări
	Timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	
	Parcări neregulate	

Indicatori utilizați pentru evaluarea calității vieții

Indicatorii relevanți pentru evaluarea gradului de siguranță vor fi:

- Reducerea traficului în zona urbană (vehicule-km).

05

Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

- 5.1 Viziunea prezentată pe cele trei niveluri teritoriale
- 5.2 Cadrul/metodologia de selecție a proiectelor

5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

5.1 Viziunea prezentată pe cele trei niveluri teritoriale

ONEȘTI VIZIUNĂ DE DEZVOLTARE

nivel Urban

La nivel urban, Onești a devenit o **localitate atractivă** pentru investitori datorită legăturii sale directe cu Autostrada Moldova, prin **economia reinventată** și noile industrii moderne și inovative.

Modernizarea și **regenerarea inteligentă** a municipiului atrage noi locuitori prin **accesibilitate**, deplasările fiind rapide și acoperitoare de către orice mijloc de transport; printr-o **infrastructură modernizată și sigură**, ameliorând astfel declinul demografic.

Depășirea barierelor antropice și naturale prin **noi coridoare de acces** către punctele de interes, oferă alternative rapide, în special prin folosirea transportului public și a celui nemotorizat.

Noul operator de transport public asigură o flotă nepoluantă, stații moderne și facilități inteligente (e-ticketing, afișaje electronice, informații în timp real, sisteme de autotaxare, GPS). **Traseele acoperitoare** ce deservește în mod echilibrat teritoriul au crescut cota modală a utilizării mijloacelor de transport în comun.

Rețeaua velo asigură conexiuni facile cu toate punctele de interes ale municipiului. **Coridorul verde - albastru** adiacent râului Cașin reprezintă un pol de atracție la nivelul municipiului prin dotările de agrement dezvoltate în lungul acestuia.

Infrastructura pietonală eficientă, asigură o deplasare sigură și facilă a tuturor categoriilor de oameni, mersul pe jos fiind principala alegere a locuitorilor municipiului pentru deplasările cotidiene.



nivel Teritorial

În anul 2030, municipiul Onești reprezintă un important pol economic și logistic al regiunii Nord - Est fiind primul oraș ce intersectează autostrada Moldova din regiune fiind totodată un liant între principalele centre urbane din proximitatea municipiului (Brașov-Bacău).

Acesta susține coeziunea economică, socială și teritorială ca pol subregional de dezvoltare în cadrul județului Bacău.

Rețeaua de căi ferate modernizate reprezintă o alternativă atractivă atât pentru turiști cât și pentru navetiști în detrimentul transportului motorizat.

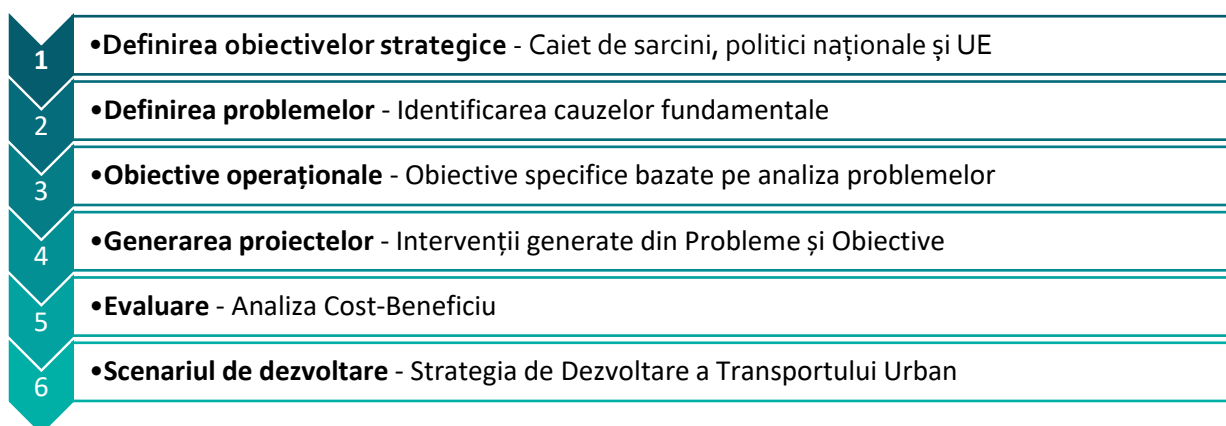
nivel Periurban

La nivelul Zonei Urbane Funcționale, municipiul ușor accesibil, susține cu servicii și dotări un nivel de trai ridicat și un mediu urban sustenabil și sănătos. Sistemul de transport public atractiv și ecologic susține o dezvoltare continuă și integrează toate localitățile facilitând accesul rapid al navetiștilor către municipiu.



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 Onești este prezentat în figura de mai jos:



Figură 5-1 Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Onești

- 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 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 cu 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.

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 5-1 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 congestiunea 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 scurta 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

Municipiul Onești se încadrează în aglomerările urbane de **Nivel 2**, conform topologiei sistemului de transport urban, a configurației rețelei stradale precum și în funcție de populația totală rezidentă.

Pasul 1. Stabilirea obiectivelor strategice

La nivel strategic, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența celor **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 operationale

În vederea îndeplinirii viziunii de dezvoltare a mobilității la nivelul municipiului, 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 **3 obiective operaționale (direcții strategice)**:

06

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

6.1.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura pentru un transport durabil

Abordarea generală pentru propunerile de intervenții asupra infrastructurii de transport vizează adaptarea și implementarea soluțiilor conceptuale detaliate în cadrul altor proiecte europene care au analizat beneficiile infrastructurii multimodale, precum și a principiilor, metodologiilor și îndrumarilor elaborate la nivelul Ghidului Global de Design al Străzilor.

Abordarea utilizată în planificarea străzilor trebuie să răspundă provocărilor de astăzi și exigențelor de mâine. Având la bază ideea că străzile sunt atât spații publice cât și artere de circulație, străzile trebuie să îndeplinească rolul de catalizator între cumulul de activități urbane. Astfel, în contextul unui mediu urban sustenabil, străzile trebuie să întrunească facilități pentru pietoni, bicicliști, persoane aflate în tranzit, activități economice și servicii de interes comunitar, totul într-un spațiu limitat. Îndiferent de cultură, limbă, gen și venit, spațiile proiectate trebuie să asigure în primul rând condițiile de mobilitate ale populației. Acestea trebuie să conțină elemente de siguranță și confort pentru toate categoriile de utilizatori, prioritizând siguranța pietonilor, bicicliștilor, și a celor mai vulnerabili dintre aceștia: copii, vârstnicii și persoanele cu dizabilități.

Astfel, străzile reprezintă spații publice urbane, care trebuie să îndeplinească atât rolul de infrastructură de transport cât și zone de interacțiune și incluziune socială, în vederea sprijinirii identității și micilor comunități locale. Astfel, integrarea aleilor pietonale, a pistelor de biciclete, a zonelor de relaxare, a dotărilor și spațiilor necesare serviciilor și activităților economice, facilitează atractivitatea cadrului urban și bunăstarea populației.

Integrarea infrastructurilor verzi în cadrul profilelor stradale reduc impactul asupra mediului, îmbunătățesc calitatea spațiului urban, ajută la colectarea apelor pluviale, îmbunătățirea circuitului apei în natură și reducerea irigațiilor necesare.

Abordarea multimodală a străzilor, prioritizând modurile sustenabile de deplasare, au ca rezultat crearea unor spații sigure și atractive pentru populație, încurajând micile afaceri locale și creșterea economică.

Totodată, profilele propuse trebuie să țină cont de cultura, textura și caracteristicile contextului urban pe care îl traversează, pentru a răspunde necesităților specifice. Acestea trebuie să îmbunătățească atât spațial, prin conexiuni rapide și multimodale, cât și economic, social și cultural dezvoltarea orașelor. Astfel, prin dotările oferite, străzile trebuie să susțină activitățile, comportamentele și rutinele zilnice ale locuitorilor, pentru a ajuta la încheierea unei comunități solide și proactive în procesele de dezvoltare pe termen mediu și lung.

Toate aceste măsuri produc efecte în lanț asupra calității mediului, și spațiului urban, a bunăstării populației și economiei locale. Într-o societate în continuă schimbare, soluțiile de mobilitate trebuie să fie atent alese pentru a sprijini nevoi prezente și preconizate ale populației.

Infrastructura multimodală – transformarea străzilor pentru oameni

Pentru dezvoltarea mobilității durabile în municipiul Onești au fost structurate două scenarii alternative, bazate pe măsuri complementare care să contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice caracteristice PMUD.

Întregul portofoliu de intervenții și măsuri operationale/organizatorice posibile și necesare pentru municipiul Onești a fost astfel structurat în pachete integrate de intervenție, fiecare elaborat în scopul îndeplinirii obiectivelor stabilite prin viziunea Onești 2030. Astfel, investițiile propuse trebuie, în mod cumulat, să conducă la o reducere a emisiilor GES cu 15%, o creștere a accesibilității teritoriale astfel încât deplasările în interiorul municipiului să nu dureze mai mult de 30 de minute, iar pachetele de investiție să aibă o eficiență economică de minim 10%. Nu în ultimul rând, un obiectiv relevant pentru dezvoltarea durabilă a mobilității urbane în Onești prevede atingerea unei cote modale pentru deplasările nemotorizate de 40% până în 2030, în special datorită adăugării unei infrastructuri velo noi de minim 20 km.

Principiul general abordat pentru dezvoltarea infrastructurii de transport vizează transformarea străzilor orientate în prezent către utilizarea intensivă a autoturismului în coridoare multimodale de transport, care să contribuie la creșterea capacității spațiilor publice de a transporta mai mult oameni, într-un mod mai eficient economic.

Străzile din municipiu sunt în mare parte orientate către moduri intensive de utilizare a autoturismului. Toate arterele dezvoltate după 1950, odată cu procesele de urbanizare intensivă și dezvoltarea zonelor de locuire colectivă, au pus în primul rând spațiul carosabil necesar deplasărilor motorizate (dimensionate corespunzător valorilor de trafic rutier de până la 1989).

După anii 2000, odată cu creșterea numărului de autoturisme și manifestarea din ce în ce mai agresivă a cererii pentru locuri de parcare, atât publice, cât și pentru rezidență, spațiile pietonale aferente trotuarelor, scuarurilor sau a grădinilor din spatele blocurilor de locuire au fost ocupate treptat sau masiv de locuri pentru parcare, modificând astfel structura funcțională a străzilor, inclinand balanța modului de utilizare a spațiului public către spații ocupate (activ sau pasiv) de autoturisme.

În acest context, noul PMUD propune schimbarea principiilor de proiectare, amenajare și construire de noi artere dintr-o orientare către transportul auto, într-o orientare axată pe multimodalitate, orientare care încearcă realizarea unui raport echitabil între diferitele infrastructuri aferente modurilor de transport, punând pe primul loc oamenii și modurile durabile de deplasare, față de cele motorizate.

Proiectele propuse în PMUD vor fi astfel structurate în următoarele categorii:

- a) proiecte de realizare a **coridoarelor integrate de mobilitate** – presupun implementarea de benzi dedicate pentru transportul în comun, piste de biciclete sigure și delimitate funcțional și fizic de spațiile pietonale și rutiere, precum și benzi pentru deplasările auto, împreună cu o abordare integrată, de arhitectură și amenajare peisagistică a spațiilor publice de pe traseul arterei care pot fi transformate în centre ale comunităților locale (centre sau subcentre ale cartierelor și microcartierelor).
- b) Proiecte de realizare a **coridoarelor durabile de mobilitate** – sunt tipuri de intervenții integrate, dar diferă de coridoarele integrate de mobilitate prin faptul că profilul transversal al arterei nu permite realizarea de benzi dedicate pentru transportul public, deși respectiva arteră este deservită de astfel de servicii. Cu toate acestea, intervențiile propuse în cadrul acestui tip de proiecte sunt orientate către modernizarea, extinderea și amplasarea de infrastructuri dedicate și atractive pentru deplasările nemotorizate, restructurarea spațiilor carosabile și a celor ocupate de autoturisme, creșterea spațiului verde și a plantațiilor de arbori, în scopul reducerii emisiilor CO₂, dar și pentru combaterea efectelor negative ale schimbărilor climatice (în special valurile de căldură din mediul urban) și nu în ultimul rând, modernizarea suprafețelor carosabile.

Cele două tipuri de intervenții prezentate mai sus propun de altfel redefinirea străzilor din spații orientate pentru deplasarea facilă cu autoturismul în elemente de infrastructură multimodală, redistribuind într-un mod (mai) echitabil spațiul public disponibil dintr-un oraș.

Infrastructura multimodală (GSDG, 2016)

Punctele multimodale conectează, susțin și deservesc un număr mai mare de oameni, în același spațiu.

Spațiile și străzile necesită o gândire integrată în vederea susținerii diferitelor moduri de deplasare și oferirea de alternative rapide și comode tuturor categoriilor de persoane.

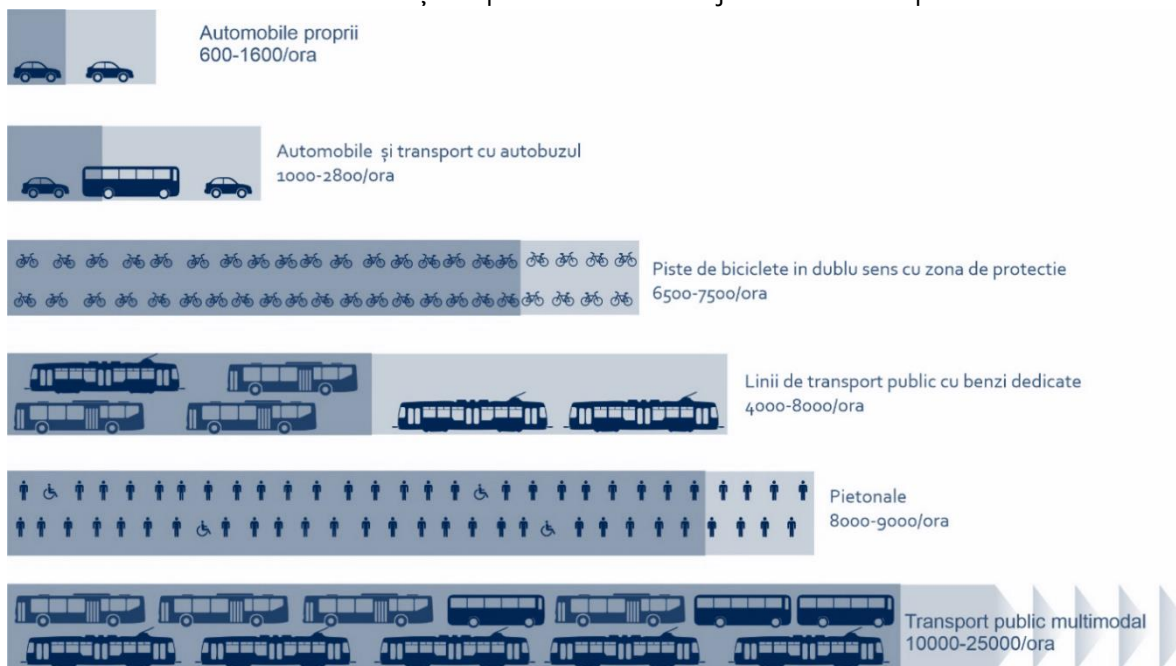
O gândire integrată conduce la creșterea economică, prin eficientizarea spațiilor ocupate de automobilele personale și utilizarea terenului în vederea sprijinirii zonelor de atracție și a altor spații de interes public.

Astfel, prin integrarea diferitelor moduri de transport se urmărește creșterea capacității stradale și reducerea utilizării automobilelor personale. Astfel, timpii petrecuți în trafic sunt reduși semnificativ, crescând productivitatea populației și economia locală.

Planificarea urbană care îmbunătățește siguranța și sprijină utilizarea multimodală a teritoriului, are un impact economic pozitiv asupra fondului funciar și imobiliar existent. Totodată, zonele ușor accesibile invită cetățeanul să petreacă mai mult timp în comunitatea formată, susținând micile afaceri locale, incluziunea și reducerea disparităților sociale.

Mobilitatea multimodală oferă populației posibilitatea alegerii celui mai eficient mod de deplasare în funcție de nevoile fiecăruia, crescând accesibilitatea și atractivitatea în interiorul microcartierelor.

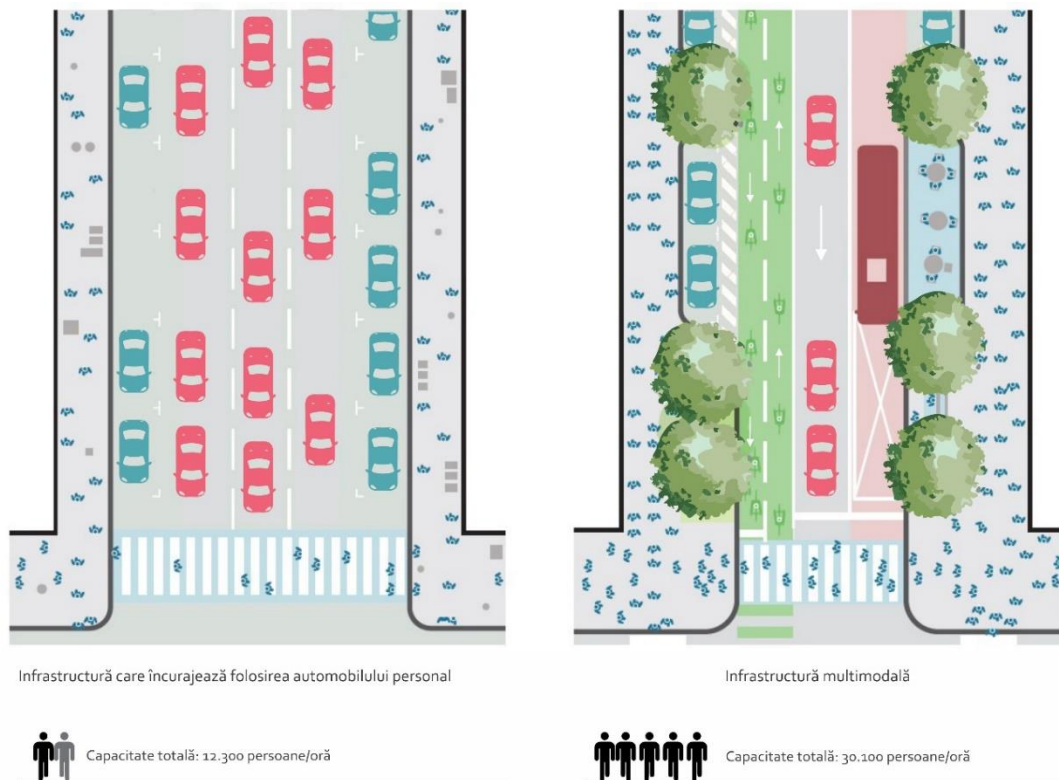
Imaginea următoare ilustrează volumul de trafic suportat al unei străzi în lățime de 3m în decursul unei ore, pentru diferite moduri de deplasare. Calculul a fost realizat după tipul de autovehicul, sincronizarea semafoarelor rutiere și ocuparea medie din mijloacele de transport.



Figură 6-2 Capacitatea de transport pentru diferite moduri de deplasare
Sursă: Global Street Design Guide, traducere consultant



Figură 6-1 Redefinirea străzilor ca infrastructuri multimodale



Figură 6-3 Stradă care încurajează traficul auto versus străzi multimodale
Sursă: Global Street Design Guide

Cele două imagini anterioare ilustrează volumul aproximativ de trafic al unei străzi în profil de 20m pentru cele două scenarii de proiectare posibile: infrastructura care încurajează folosirea automobilului personal și infrastructura multimodală.

În prima imagine, majoritatea spațiului este destinat benzilor de circulație și parcărilor laterale, spațiile pietonale ocupând suprafețele rămase, de-a lungul traseului existând numeroase obstacole reprezentate de mobilierul urban și alte dotări publice.

În modelul multimodal, se observă o distribuție echilibrată a spațiului între diferitele moduri de deplasare. Prin redistribuirea suprafețelor se pot dezvolta o varietate de activități și puncte de interes de-a lungul traseului, fără a incomoda traficul pietonal.

Proiectul CREATE – “Congestion reduction in Europe, Advancing Transport Efficiency”⁴⁵

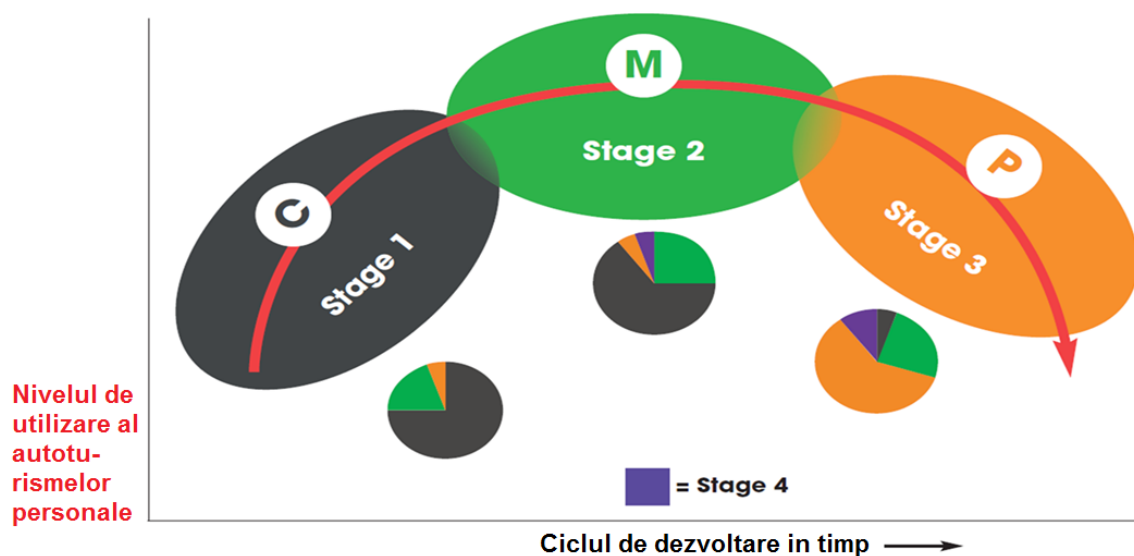
Proiectul Create este un proiect finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Horizon 2020, partea a Inițiativei CIVITAS, care a avut ca scop analiza amanunțită a problemelor de congestie din orașe și a stabili moduri și modele de regenerare a oraselor în vederea eliminării problemelor generate de trafic și de a transforma orasele în colecții de spații urbane atractive și curate.

Elementul central al conceptului îl constituie relaționarea orașului și a strategiilor implementate, precum și a soluțiilor necesare îmbunătățirii calității mediului urban, la utilizarea autovehiculului și a infrastructurilor necesare a fi construite.

⁴⁵ www.create-mobility.eu

Proiectul a propus o analiza a 10 orase din Europa de vest și zona estica, iar analizele asupra traficului, mobilității și politicilor investionale s-au realizat utilizand date din ultimii 30 de ani (in cazul unor orase precum Londra sau Paris, unde datele acestea erau disponibile).

Au fost identificate 3 etape in dezvoltarea oraselor și a infrastructurii și au fost stabilite trei tipuri de orase, in functie de politicile implementate:



Figură 6-4 Utilizarea autoturismelor in functie de etapele de dezvoltare ale orasului

Nivelul de utilizare al autoturismelor personale este influentat in mod direct de politicile implementate de administratiile locale. Într-o prima etapa, odata cu dezvoltarea economica și cresterea puterii de cumparare, locuitorii oraselor achizitioneaza din ce in ce mai multe masini personale, ceea ce conduce la o presiune asupra autoritatilor publice de a crea mai multa infrastructura rutiera, mai multe spatii de parcare, dezvoltarea infrastructurii rutiere pentru a creste accesibilitatea. Politicile investitionale ale autoritatilor locale in aceasta etapa se orienteaza către autoturism, in detrimentul cetatenilor sau a calitatii spatiilor urbane. Aceste orientari sunt caracteristice oraselor din Europa de vest din anii '80-'90 sau oraselor din estul Europei.

Dezvoltarea infrastructurii rutiere orientate cu precadere pe **dezvoltarea transportului auto** are inasa efecte negative, precum congestie in trafic, blocarea a largi suprafete urbane de către infrastructura rutiera, crearea chiar a unor bariere antropice care fragmenteaza orasul și fluxurile pietonale din interior, genereaza poluare a aerului și a aspectului mediului urban, ocupa suprafete largi din spațiul urban, de cele mai multe ori spatii centrale și ultracentrale cu parcarri de masini, scazand astfel valoarea terenurilor și nu in ultimul rand, se genereaza pierderi economice datorita intarzierilor in trafic, a transporturilor de marfuri și a inactivitatii anumitor spatii urbane care nu reusesc sa dezvolte afacerile la nivelul potentialului lor.

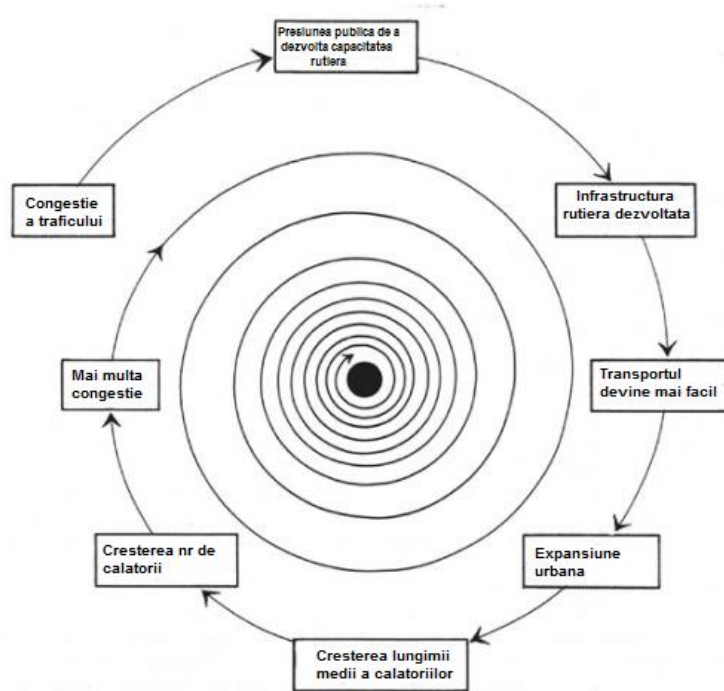
Rezolvarea problemelor de trafic prin crearea de noi infrastructuri sau largirea infrastructurilor rutiere a fost sintetizata in anul 1995 de profesorul D.A. Plane prin **teoria "Gaurii-negre a investitiilor in autostrazi"**, care schematic este ilustrata in imaginea urmatoare, fiind vorba de un cerc vicios continuu, pornit de la problemele de fluidizare a traficului rezolvate pe termen scurt prin noi elemente de infrastructura rutiera, dar care in timp vor genera volume mai mari și mai mari de trafic, expansiune urbana și atragerea unui numar suplimentar de autoturisme, aducand problema la stadiul initial. Este vorba de un cerc de cauzalitate, pornind de la problemele existente in traficul urban (blocaje de trafic), care creeaza presiune asupra autoritatilor locale de a gasi solutii și de a dezvolta capacitatea de transport a infrastructurii (adaugare de benzi de circulatie, eliminarea spatiilor verzi, construire de sosele alternativa, variante ocolitoare, autostrazi urbane, etc.). Prin cresterea capacitatii de transport

a infrastructurii, problemele de trafic vor fi într-o prima fază rezolvate, pe termen relativ scurt, conducând însă la efecte precum atragerea unui număr suplimentar de mașini sau fenomenul de expansiune urbană, care la rândul ei generează creșteri ale duratei medii de deplasare, creșterea numărului de deplasări și, în cele din urmă, creșterea nivelului de congestie, așa cum era la începutul ciclului investitional.

Prin politici investionale în transport alternativ, fie transport public, fie infrastructuri dedicate transportului nemotorizat, autoritățile locale pot întrerupe acest cerc vicios,

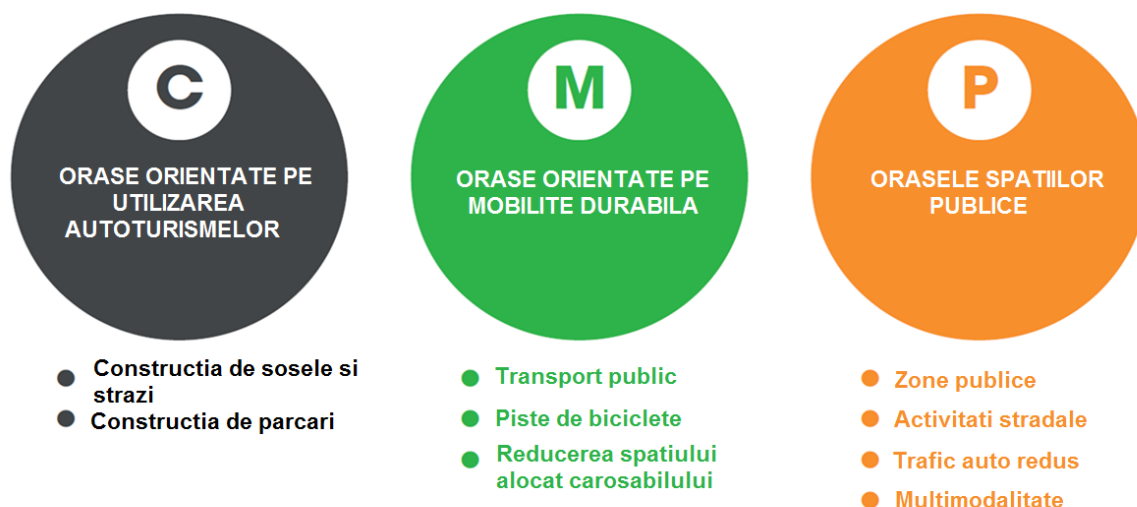
contribuind la o nivelare sau chiar scădere a gradului în care autoturismul este utilizat în interiorul orașelor. Astfel de politici vor avea efect pe termen lung, contribuind la îmbunătățirea parametrilor calitativi din oraș. Aceste tipuri de investiții sunt caracteristice etapei a doua în dezvoltarea orașelor, etapa în care investițiile nu mai sunt orientate către traficul rutier, ci mai degrabă pe **identificarea, planificarea și implementarea soluțiilor de mobilitate alternativă, durabilă**. Într-o astfel de etapă sunt propuse investiții intensive în sistemele de transport public, în dezvoltarea de infrastructuri alternative, în reducerea și limitarea accesului autoturismelor către anumite zone ale orașului, pietonizări de zone urbane.

În această etapă, chiar dacă se obține o nivelare, un maxim, al cotelor modale pentru deplasările cu autoturismul, străzile și spațiile publice sunt dominate în continuare de autoturisme, iar cota modală auto rămâne cea mai semnificativă. Acest lucru are în continuare impact asupra calității mediului urban. Pentru a crește calitatea spațiului public, a atractivității orașului față de potențialii turiști, dar și pentru îmbunătățirea globală a calității vieții locuitorilor, sunt necesare spații publice mai atractive, mai estetice, dinamice și mai curate. Aceasta este a treia etapă în dezvoltarea orașelor, când **focusul central al politicilor investionale este pus pe calitatea locuirii și a spațiilor publice**, orașul devenind practic o colecție de locuri publice. În această etapă se înlocuiesc infrastructurile rutiere invazive (străzi, parcuri, accese auto) și se transformă în spații publice în care se propun activități, dezvoltarea comunităților locale, socializare, dezvoltarea culturală a zonelor, educația tinerilor și copiilor, dezvoltarea afacerilor (ex: terase, restaurante, artizanat, meșteșuguri locale).



Figură 6-5 Spirala investitionala in infrastructura – teoria Gaurii Negre (D.A. Plane, 1995)

Tipurile de orașe după influența politicilor implementate



Figură 6-6 Tipuri de orașe

Analizând municipiul Onești după conceptele structurate în cadrul proiectului CREATE, putem trage următoarele concluzii referitoare la politicile investitoriale ale administrației publice locale:

Onești este un municipiu aflat în prima etapă de dezvoltare a orașului, cu focus principal asupra dezvoltării rețelei rutiere și a amenajării de parcuri. În același timp, este în continuare un municipiu cu nevoi reale de îmbunătățire a infrastructurii rutiere, cu un număr ridicat de autoturisme personale și cu o cota modală consistentă a deplasărilor cu autoturismele.

Onești își dorește și își propune să devină un oraș durabil, orientat pe crearea de spații publice atractive pentru oameni, în detrimentul spațiului utilizat/ocupat de autoturisme. Municipiul taxează parcare pe domeniul public, în vederea descurajării utilizării intensive a autoturismelor personale, favorizând modurile alternative și nepoluante de deplasare. Este necesară realizarea unei politici de parcare și aplicarea unei politici tarifare echitabile și reinvestirea veniturilor în proiecte de mobilitate urbană.

În acest context, direcțiile de acțiune pentru infrastructura de transport în Onești sunt structurate astfel:

- Intervenții în scopul extinderii sistemului de transport public;
- Intervenții asupra redesenării rețelei principale de străzi, într-o manieră echitabilă, restructurând suprafețele carosabile destinate utilizării autoturismelor individuale pentru a acomoda infrastructuri noi de vehicule și a largi coridoarele destinate deplasărilor pietonale;
- Pietonizarea anumitor spații publice, piețe și străzi și integrarea acestora într-o rețea de interes municipal, dezvoltarea policentrică a spațiului urban, evitarea concentrării zonelor de interes doar la nivelul Centrului și diseminarea punctelor de atractivitate cât mai aproape de comunitățile locale, în cartierele de locuire.
- Recofigurarea intersecțiilor și a trecerilor de pietoni, structurarea unor coridoare de deplasare pietonale continue, astfel încât să fie reduse și chiar eliminate accidentele rutiere cu victime sau răniți grav.

Infrastructura pentru bicicliști

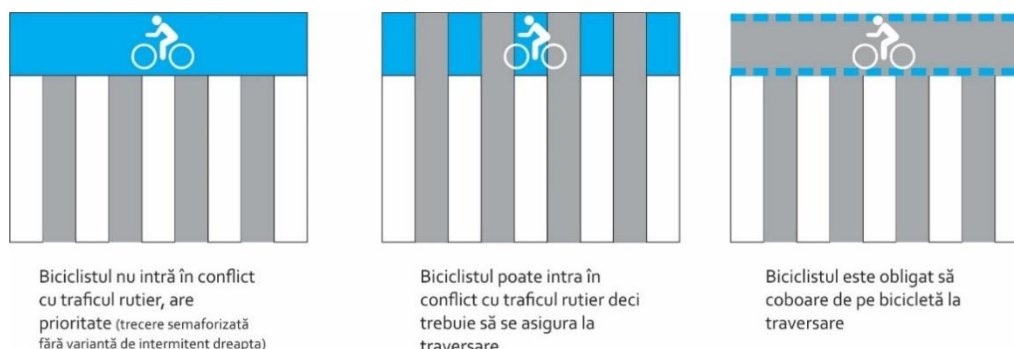
Întreaga rețea velo propusă pentru municipiul este dezvoltată pornind de la resursele de spațiu disponibile în prezent (la nivel de profil stradal), luând în considerare normative și standarde folosite la nivelul orașelor europene⁴⁶. Infrastructura velo propusă pornește de la nevoia de a conecta principalele puncte de interes prin trasee care să fie:

- I Sigure:** siguranța în trafic este una dintre cele mai importante caracteristici ale infrastructurii velo. Ea asigură deplasarea bicicliștilor în condiții de siguranță evitând astfel conflicte cu traficul motorizat sau chiar cu pietoni. Siguranța în trafic reprezintă adesea criteriul principal pentru alegerea între pistă sau bandă pentru bicicletă (bandă ciclabilă). Cu cât crește viteza legală de deplasare a autovehiculelor rutier cu atât va fi nevoie de măsuri suplimentare de protecție pentru bicicliști. În general pornind de la viteza de 50km/h infrastructura velo trebuie protejată prin delimitări fizice sau cel puțin marcaje. Din acest motiv rețeaua velo propusă este configurată în cea mai mare parte din benzi pentru biciclete, pe sensul de mers, delimitate prin elemente de protecție sau parcuri la stradă. Legătura cu așezările învecinate este de asemenea, asigurată prin piste pentru biciclete protejate de traficul greu care circulă pe drumurile naționale și județene.
- II Directe:** cu cât este un traseu mai scurt (direct) cu atât va crește gradul lui de utilizare. Bicicliști, mai ales cei experimentați aleg mereu traseul cel mai scurt pentru a ajunge la destinație. Astfel rețeaua velo construită pentru Municipiul Onești caută optimizarea relațiilor între principalele puncte de interes cotidian grupate în zona centrului istoric, zonele rezidențiale și mai ales aglomerările de locuri de muncă (zonele industriale est sau nord-vest).
- III Coezive:** coeziunea este importantă pentru crearea unei rețele de trasee ciclabile coerente și continue. Prin crearea unui sistem coeziv, se oferă libertatea de deplasare și accesibilitate a tuturor facilităților unui oraș, fără obstacole și limite de orientare către obiective importante. Așadar, prin eliminarea barierelor și drumurilor necorespunzătoare, creștem gradul de încredere al participanților la traficul nemotorizat. Coeziunea se referă și la conexiunea cu celelate tipuri de transport urban (tren, autobuze). Pentru a obține o rețea coezivă și coerentă principalele artere de circulație sunt echipate cu același model de infrastructură velo (piste dublu sens 2m). Excepția de la această regulă o fac principalele intrări pe care circulă trafic greu unde a fost preferată utilizarea unor benzi ciclabile, pe dublu sens delimitate fizic de traficul rutier. Intermodalitatea în cazul deplasărilor velo este susținută de amenajarea unor rasteluri pentru biciclete în vecinătatea principalelor stații de autobuz și a gărilor CFR (inclusiv spațiu securizat de depozitare pentru bicicletă) și echiparea mijloacelor de transport în comun cu sisteme de transport pentru biciclete.
- IV Atractive și confortabile:** atractivitatea și confortul unui traseu sunt necesare pentru atragerea unui număr cât mai mare de utilizatori ai traficului nemotorizat. Este important pentru design-ul traseelor ca acestea să se încadreze în mediul înconjurător și să susțină caracterul local al zonei. De asemenea, prin utilizarea unor materiale calitative în crearea traseelor ciclabile, crește și gradul de confort al acestora, întrucât se dorește eliminarea eforturilor iregulare în parcurgerea unor rute. Atractivitatea unui traseu este importantă în special pentru rutele amenajate pentru activitățile de recreere și agrement, ele având rol estetic⁴⁷. Din acest motiv trebuie acordată o atenție sporită la detaliu în procesul de amenajare pistelor și benzilor pentru biciclete. Marcajele trebuie să fie extrem de vizibile,

⁴⁶ În momentul de față România nu deține un normativ sau standard actualizat pentru realizarea infrastructurii pentru biciclete. Singurul document oficial care prevede informații legate de proiectarea infrastructurii velo este: STAS 10144-2-91

⁴⁷ Criterii de calitate a rețelei de piste și biciclete evidențiate în Dufour, D. 2010. PRESTO Cycling Policy Guide-Cycling Infrastructure. PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode)

motiv pentru care este recomandabil ca pistele și benzile să dețină o culoare contrastantă față de cea a asfaltului (roșu la intersecții și verde în rest). De asemenea, este important modul în care sunt marcate zonele în care bicicliștii traversează carosabilul (în intersecții).



Figură 6-7 Exemplu de marcaje pentru traversarea pistelor și benzilor pentru biciclete

Un alt criteriu pentru conturarea rețelei velo a fost diversitatea utilizatorilor. Astfel au fost luate în considerare următoarele trei profile de utilizatori:

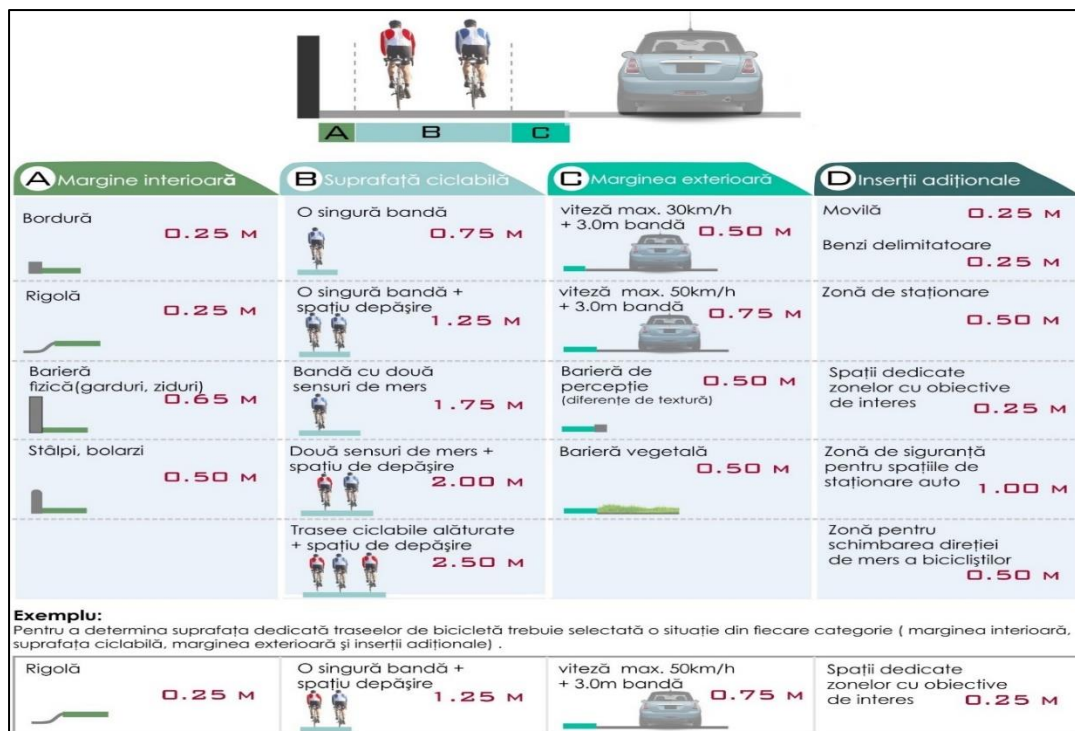
- Utilizatorii cu experiență sunt obișnuiți cu traficul autovehiculelor și doresc conexiuni directe, rapide și convenabile ca acces la destinații. Bicicliștii avansați, de obicei preferă pe benzile amenajate pe carosabil.
- Utilizatorii de bază sunt mai puțin încrezători decât bicicliștii avansați. De obicei, selectează rutele unde bicicliștii au desemnat un spațiu de operare, cum ar fi pistele pentru biciclete, trasee utilizate în comun cu autovehiculele (sharedspaces), sau străzile de cartier cu volume redus de trafic și viteză.
- Utilizatorii începători sunt reprezentați de copii sau noii utilizatori ai transportului nemotorizat, beneficiind de rute care asigură accesul la destinații, cum ar fi școli, parcuri, și biblioteci. Pentru bicicliștii începători cele mai potrivite căi de utilizare sunt străzile de folosință locală pe care se înregistrează viteze și volume de circulație reduse sau pe trasee exterioare străzilor cu circulație auto (ex. Trasee velo în lungul râurilor sau din zonele pietonale).



Figură 6-36 Exemplu amenajare piste velo partajate cu traficul rutier

Sursa: www.arlnow.com

Pentru a putea acomoda cât mai mulți utilizatori de bază sau începători s-a optat pentru realizarea de benzi velo colorate care să ofere un grad de vizibilitate ridicat.



A Margine interioară	B Suprafață ciclabilă	C Marginea exterioară	D Inserții adiționale
Bordură 0.25 M	O singură bandă 0.75 M	viteză max. 30km/h + 3.0m bandă 0.50 M	Movilă 0.25 M
Rigolă 0.25 M	O singură bandă + spațiu depășire 1.25 M	viteză max. 50km/h + 3.0m bandă 0.75 M	Benzi delimitatoare 0.25 M
Barieră fizică (garduri, ziduri) 0.65 M	Bandă cu două sensuri de mers 1.75 M	Barieră de percepție (diferențe de textură) 0.50 M	Zonă de staționare 0.50 M
Stâlpi, bolarzi 0.50 M	Două sensuri de mers + spațiu de depășire 2.00 M	Barieră vegetală 0.50 M	Spații dedicate zonelor cu obiective de interes 0.25 M
	Trasee ciclabile alăturate + spațiu de depășire 2.50 M		Zonă de siguranță pentru spațiile de staționare auto 1.00 M
			Zonă pentru schimbarea direcției de mers a bicicliștilor 0.50 M

Exemplu:
Pentru a determina suprafața dedicată traseelor de bicicletă trebuie selectată o situație din fiecare categorie (marginea interioară, suprafața ciclabilă, marginea exterioară și inserții adiționale).

Rigolă 0.25 M	O singură bandă + spațiu depășire 1.25 M	viteză max. 50km/h + 3.0m bandă 0.75 M	Spații dedicate zonelor cu obiective de interes 0.25 M
------------------	---	---	---

Figură 6-8 Schemă pentru dimensionarea infrastructurii pentru biciclete

Sursa: prelucrarea consultantului după manualul național al Irlandei pentru proiectarea infrastructurii pentru biciclete

Măsuri de promovare a conceptului „shared-space”/”home-zone”

Shared space (spațiul comun) este o abordare urbanistică care minimizează segregarea pietonilor și a vehiculelor. Acest lucru se face prin eliminarea unor caracteristici cum ar fi bordură, marcaje ale suprafeței drumului, semne de circulație și semafoare. Hans Monderman și alții au sugerat că, creând un sentiment mai mare de incertitudine și făcându-l neclar cu prioritate, șoferii își vor reduce viteza, reducând, în același timp, poziția dominantă a vehiculelor, reducând ratele accidentelor rutiere și îmbunătățind siguranța celorlalți participanți la trafic.

Designul spațiului comun (shared space) poate lua mai multe forme diferite, în funcție de nivelul de delimitare și segregare între diferitele moduri de transport. Variantele de spațiu comun sunt adesea folosite în mediul urban, în special cele care au fost realizate aproape fără autovehicule și ca parte a străzilor în interiorul zonelor rezidențiale.

Străzile pe care se propune instituirea regimului „home-zone” sunt străzi cu profil cu circulație în dublu sens sau în sens unic, categoria a IV-a și a III-a, cu o bandă de circulație pe sens. Circulația auto este îngreunată de autoturismele parcate pe spațiul carosabil; același lucru este valabil și pentru circulațiile pietonale, obstrucționate de mașinile parcate pe trotuare, acestea având oricum lățimi reduse, în spațiul destinat pietonilor regăsindu-se și elemente de logistică urbană (stâlpi de iluminat). Având în vedere ca în proximitate nu se prevede a se amenaja o parcare de mare capacitate, iar caracterul imobilelor este în general de locuințe individuale fără spațiu de garare în proprietatile personale, nu se va putea interzice parcare autoturismelor la stradă. În același timp, având în vedere ca pe această stradă nu sunt înregistrate valori de trafic ridicate, fiind mai degrabă o stradă de importanță locală, rezidențiale, se propune în cadrul proiectului transformarea acestei străzi în stradă semi-pietonală, stradă cu regim „home-zone”.

Străzile „home-zone” propuse la nivelul rețelei stradale se află în cartierele rezidențiale cu locuințe colective, unde profilul străzilor este îngust iar traficul auto este scăzut.

Stabilirea unui regim de tip „home-zone” pentru strazile de importanta locala presupune o componenta de tip organizational, insemnand instituirea unui regim de viteza de circulatie de maxim 30 km/h, prioritate pentru pietoni și biciclisti, dar și a unei componente investitionale: amenajarea unei platforme unice intre limitele de proprietate, fara diferente de nivel intre spatiile destinate deplasarii auto sau a celor nemotorizate.

Reconfigurarea tramei stradale se poate realiza conform imaginii următoare (preluare dupa recomandările Ghidului GSDG):



Figură 6-9 Ilustrare mod amenajare strada tip „home-zone”

Sursa: GDSG

Va fi necesară o intervenție integrată în ceea ce privește amenajarea peisagistică a tramei stradale, printre care: schimbarea stâlpilor de iluminat, realizarea canalizațiilor subterane pentru cablurile de curent și comunicații, dotarea străzii cu elemente de mobilier urban și vegetație.

Va fi necesară amenajarea intersecțiilor cu străzile laterale, pentru asigurarea traversării în siguranță a intersecției de către pietoni și bicicliști, se propune amenajarea intersecției cu o platformă înălțată pe lățimea platformei amenajate, pentru creșterea siguranței pietonilor și bicicliștilor în traversare și punctarea în mod evident pentru toți participanții la trafic.

Măsuri de promovare a electromobilității

Măsurile propuse sunt împărțite în următoarele categorii:

- măsuri de infrastructură,
- subvenționarea de utilizare EV,
- măsuri de organizare a traficului
- măsurile de investiții,
- activități de promovare și informare, precum și
- măsuri în afara jurisdicției municipiului.

Rezultatele așteptate nu pot fi clar definite pentru fiecare măsură, din moment ce toate măsurile sunt complementare și ar trebui să fie puse în aplicare împreună pentru a realiza obiectivul principal.

Există, de asemenea numeroși factori externi independenți de influență municipiului, care vor afecta realizarea obiectivului privind dezvoltarea electromobilității.

Poate cea mai importanta masura pe care o poate adopta Municipality este crearea unei minime infrastructuri care sa inlesneasca incarcarea, respectiv utilizarea autovehiculelor electrice, subiect care a fost tratat și mai sus.

Ținând cont de analiza detelor de trafic și in concordanta cu criteriile de planificare a infrastructurii, se propune extinderea rețelei de alimentare EV cu alte puncte de incarcare rapida, distribuite la nivelul cartierelor (zone de locuire densa) și in proximitatea punctelor de interes public.

Alături de rețeaua municipală de puncte de încărcare, este oportună încurajarea entităților private (noile dezvoltari imobiliare, centre comerciale, stații de alimentare carburant) de a include infrastructuri de încărcare pentru autovehicule electrice în cadrul proiectelor acestora. Municipality poate impune această cerință în condițiile privind aprobarea certificatelor de urbanism, a avizelor tehnice și la emiterea Autorizațiilor de construire.

Stațiile de încărcare trebuie să permită un nivel maxim de siguranță a utilizării acestora. Aceasta include protecții electrice și mecanice adecvate și o plasare spațială corespunzătoare a stațiilor.

În ceea ce privește siguranța utilizatorului, cerințele minime pentru stațiile de încărcare și pentru echipamentele acestora sunt:

- supracurent, supratensiune și protecție la sol a sursei de alimentare,
- protecție electrică a fiecărei soclu,
- stația de incarcare nu ar trebui să ofere nici o putere până in momentul conectarii utilizatorului vehiculului și autentificarea cu succes,
- control de la distanță pentru a opri încărcarea sau pentru oprirea stație de încărcare (pentru operatori),
- protecție împotriva prafului și umidității,
- plasarea spațială care împiedică posibile coliziuni între vehicule și stație și nici nu interferează cu traficul.

Pe lângă respectarea acestor cerințe de siguranță, stațiile de încărcare trebuie să permită următoarele funcționalități:

- o fază de încărcare (până la 32 A) sau cu trei faze de încărcare (până la 64A), cu opțiunea de a instala diferite tipuri de prize,
- încărcare simultană a două sau mai multe vehicule, în scopul de a reduce la minimum spațiul necesar pentru a dota un singur loc de parcare cu capacitate de încărcare EV,
- posibilitatea de conectare directă a stației de încărcare la rețeaua de distribuție publică, în cazul în care stația de încărcare acționează ca un punct de conexiune la rețeaua publică, adică un punct de separare între public și o rețea privată,
- controlul asupra stării cablului de încărcare conectat la priza, curentul de încărcare, precum și operațiune de protecție,
- reluarea automată a încărcării în cazul caderilor de tensiune abrupte,
- comunicarea cu centrul de control pentru stații de încărcare,
- posibilitatea de identificare a utilizatorului cu SMS și / sau RFID,
- comunicare directă cu contorul integrat prin DLMS sau protocol M-bus,
- controlul de la distanță și actualizări de software de la centrul de control,

- posibilitatea de a conecta împreună întreaga infrastructura de încărcare dintr-o zonă, o singură stație acționând ca interfața de comunicare, astfel reducându-se costurile și simplificând transferul de date.

Identificarea utilizatorului ar trebui să fie necesar pentru a utiliza stația de încărcare. Acest lucru permite controlul încărcării VE și împiedică accesul neautorizat la stația de încărcare, care ar putea afecta siguranța utilizatorilor. Cu ajutorul sistemului de identificare a utilizatorului, trecerea la un nou sistem de facturare pot fi efectuată fără intervenții suplimentare majore la sistem.

Stația de încărcare trebuie să aibă un design modular, care permite upgrade-uri la infrastructura fără costuri suplimentare majore în scopul de a ține pasul cu noile evoluții. Carcasa stației de încărcare trebuie să fie în conformitate cu următoarele orientări:

- design curat, modern,
- practic în utilizare,
- rezistența la intemperii,
- ușor accesibile - servicii de întreținere a infrastructurii.

Interfața utilizator a stației ar trebui să fie intuitivă și ar trebui să ofere uzabilitate bună toate condițiile meteorologice. Designul ergonomic ar trebui să fie practic pentru utilizator și pentru a permite identificarea utilizatorului rapid. Iluminatul stației trebuie să indice în mod clar statutul său de disponibilitate.

Interfața ca un întreg ar trebui să fie în mai multe limbi și ar trebui să indice în mod clar în cazul în care stația de încărcare este disponibilă, în cazul în care vehiculul este conectat corect, iar în cazul în care procesul de încărcare se desfășoară în mod corespunzător.

În ceea ce privește planificarea infrastructurii de încărcare trebuie ținut cont de:

- Orientări generale
- Locațiile de amplasare a stațiilor de încărcare
- Principii de construcție a rețelei de încărcare

În ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii de stații de alimentare automobile electrice, următoarele principii sunt esențiale:

- libertatea de alegere a furnizorului de energie electrică;
- acces liber la rețeaua publică de stații de încărcare (în scopul de a încărca automobile electrice) indiferent de furnizorul de energie în scopuri de electromobilitate sau proprietarul stațiilor;
- asigurarea interoperabilității între diverse rețele de stații de încărcare și sisteme de încărcare;
- asigurarea unui număr suficient de stații de încărcare și o acoperire geografică convenabilă pe harta municipiului. Ideal majoritatea cetățenilor ar trebui să se regăsească într-o rază de 100 de m de cea mai apropiată stație de încărcare publică;
- asigurarea unei distribuiri economice a stațiilor de încărcare: stabilirea unui raport potrivit între stații de încărcare rapidă și stații de încărcare normală;
- instalarea se va face ținând cont de principiul securității spațiale (ele se vor instala în locuri dedicate);
- asigurarea unei semnalistici vizuale corespunzătoare;
- amenajarea de locuri de parcare dedicate proprietarilor de automobile electrice în vecinătatea stației;

Cerințe minime de echipare din punct de vedere al siguranței în folosire și funcționalității:

- protecție la supracurent și la supratensiune, și împământarea corespunzătoare a sursei de alimentare;
- protecție electrică pe fiecare priză de încărcare;
- stația nu trebuie să pornească alimentarea decât dacă stația este conectată corect și utilizatorul este identificat;
- acces / control de la distanță pentru a putea opri alimentarea și sau a scoate stația din operare, update-uri de soft de la distanță;
- protecție la praf și umiditate;
- alimentare monofazată până la 32A; alimentare trifazată până la 64A cu posibilitate montării de diverse tipuri de borne de alimentare;
- să poată alimenta simultan două sau mai multe tipuri de automobile electrice;
- să permită controlul asupra conexiunii cablului în borna de încărcare, asupra puterii de încărcare, asupra diverselor protecții din stație;
- reințeperea automată a încărcării după cadere de tensiune;
- capacitate de comunicare cu centrul de control;
- capacitate de identificare a utilizatorilor prin RFID, SMS, NFC pentru a preveni accesul neautorizat;
- comunicare directă cu contorul inteligent prin protocol DLMS și M-bus;
- posibilitate de a lega într-o rețea locală mai multe stații din care una singură va fi folosită ca interfață de comunicare cu rețeaua acest lucru simplificând transferul de date și reducând costurile;
- stația ar trebui să aibă o construcție modulară care să permită upgrade-uri viitoare cu ușurință și costuri minime;
- design curat și modern astfel încât să se poată integra în orice mediu urban;
- ușurință în folosire;
- standard de protecție indicat;
- acces ușor pentru mentenanță;
- Interfața / Displayul Informațional al stației trebuie să fie intuitiv și vizibil indiferent de condițiile meteo și să informeze luminos asupra disponibilității stației.

6.1.2 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura pentru transportul public

Dezvoltarea sistemului de transport public în Onești se va orienta pe 5 piloni principali:

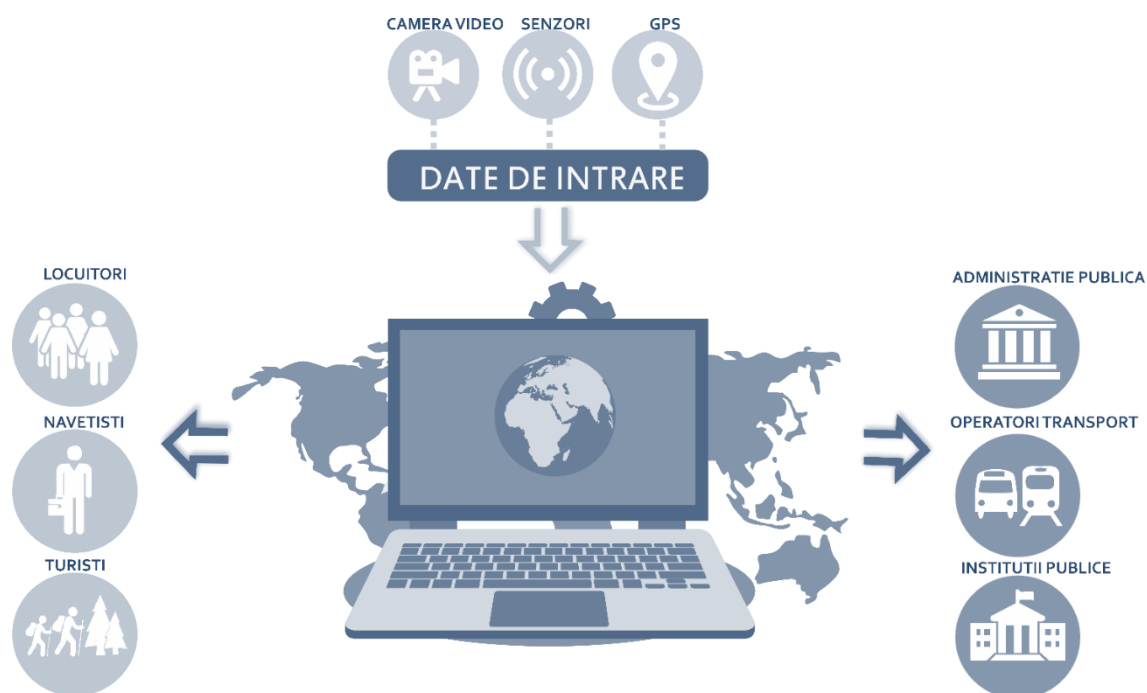
- i. Continuarea înnoirii flotei de mijloace de transport în comun operate de Publi Trans 2000;
- ii. Sistem de transport public integrat în Zona Metropolitană Onești;
- iii. Asigurarea intermodalității, prin terminale intermodale între diferitele moduri de transport existente în Onești, cât și pentru transferul călătorilor de pe liniile metropolitane pe liniile urbane de transport.

Din punct de vedere al infrastructurii pentru sistemul de transport public, principalele măsuri propuse în PMUD vizează:

- Instituirea benzilor dedicate pentru transportul în comun, în zonele unde acesta își pierde din eficiență și atractivitate comercială datorită blocajelor din trafic, ceea ce generează lipsa predictibilității serviciului și viteze scăzute de deplasare;
- Sistem de e-Ticketing și ITS pentru transportul public;
- Integrarea sistemului de plată pentru transportul în comun cu cele pentru sistemul de închiriere biciclete.

Astfel, este necesară implementarea unei soluții informatice, bazată 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.). Toate aceste date sunt introduse într-o aplicație informatică, prevăzută cu funcționalități atât pentru administrația publică (operator transport public, Primarie), cât și pentru utilizatori.



Figură 6-10 Platforma operațională GIS pentru informatizarea transportului

Platforma implementată și aplicația dezvoltată va permite în același timp corelarea cu alte componente ale sistemului de transport din oraș, inclusiv transportul staționar (parcărilor), astfel încât să funcționeze ca un sistem operabil integrat.

Mobilitatea inteligentă, componentă operațională a sistemului de transport în municipiul Onești, va integra operarea transportului public în comun, sistemul de bike-sharing, parcarile, stațiile de încărcare pentru autovehiculele electrice, sistemul de management al traficului și, eventual, sistemul de monitorizare video.

Integrarea informațiilor între modurile de transport, permite utilizatorului acces la informații și facilități de plată pentru serviciile de transport utilizate, într-un mod facil și unitar. Pentru facilitățile utilizate, se poate implementa un sistem variat de plată, de la card-de-mobilitate, aplicație on-line, e-ticketing sau automate fizice de eliberare tichete de călătorie.

Figura de mai jos prezintă schematic modul de corelare între diferitele sisteme de transport:



Implementarea acestui sistem, va genera beneficii atât pentru administrația publică locală, cât și pentru locuitori, navetiști și turiști.

Utilizatorul	
Transport public	va putea plăti în funcție de distanța parcursă și de zonele tranzitate va putea plăti prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicație on-line va fi informat în stație/pe aplicație privind liniile de transport public va fi informat în stație/pe aplicație privind durata reală de așteptare va fi informat în stație/pe aplicație privind durata reală până la destinație va fi informat în stație/pe aplicație/in autobuz privind alte linii disponibile în stația următoare are posibilitatea de configurare traseu, utilizând modulele optime de transport
Bike-sharing	va fi informat privind amplasarea stațiilor de închiriere va fi informat privind numărul de biciclete disponibile sau locurile de parcare disponibile își va putea configura traseul optim va putea plăti prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicație on-line
Parcare	va fi informat referitor la existența locurilor de parcare libere în proximitatea destinației va putea plăti prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicație on-line
Statii EV	va fi informat privind amplasarea stațiilor de încărcare EV va fi informat privind disponibilitatea de încărcare va fi informat privind gradul de încărcare al bateriei va putea plăti prin multiple metode: sms, card de mobilitate, aplicație on-line

Avantajele operării sistemului informatizat pentru transport din punctul de vedere al administrației publice sunt:

Autoritatea publica	
Transport public	<p>aplicatia va genera rapoarte pe interval de timp, pe mijloc de transport pe baza datelor statistice, se poate organiza sistemul de transport</p> <p>va fi informata in timp real asupra pozitiei mijloacelor de transport pe trasee</p> <p>va fi informata in timp real asupra gradului de ocupare</p> <p>va fi informata in timp real asupra disfunctionalitatilor si intarzierilor pe traseu</p> <p>va avea un control superior asupra incasarilor din bilete si abonamente</p> <p>va putea realiza trasabilitatea fluxurilor de pasageri (patern-uri)</p>
Infrastructura rutiera (monitorizare video si senzori)	<p>va fi informata in timp real asupra fluxurilor de autovehicule</p> <p>va fi informata in timp real asupra raportului debit/capacitate pe toate tronsoanele de strazi</p> <p>va fi informata in timp real asupra blocajelor in trafic si va putea interveni: operational, investitional</p> <p>va monitoriza in timp real implementarea PMUD</p>
Parcare	<p>va fi informata in timp real asupra gradului de ocupare</p> <p>va putea controla mai usor incasarile din taxa de parcare</p>

Detalierea proiectelor și a măsurilor propuse pentru transportul public este realizată în Cap. 9 Planul de acțiune.

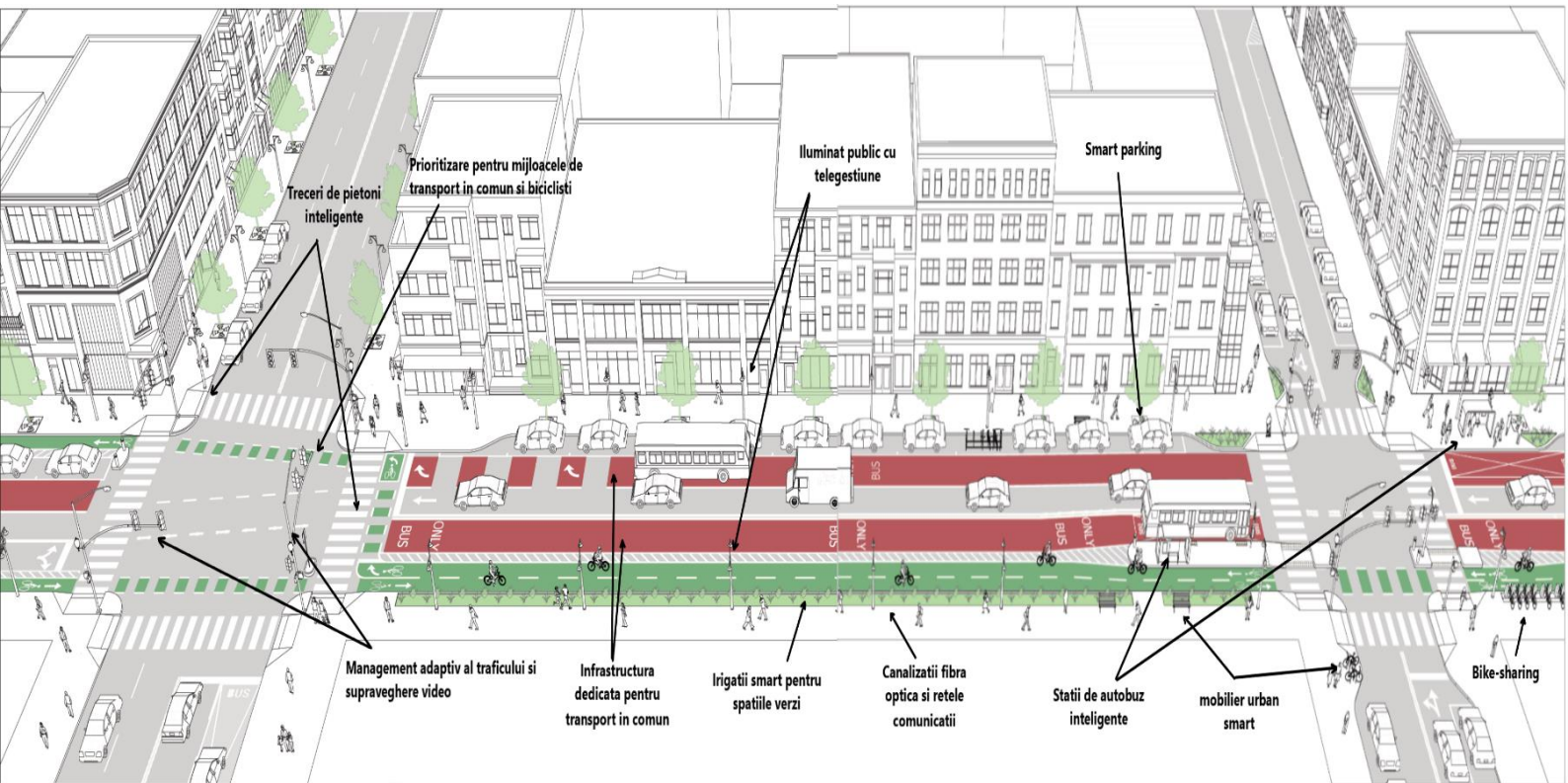
6.1.3 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura rutieră

Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii rutiere în municipiu se va axa pe următoarele direcții strategice:

- Realizarea de conexiuni rutiere între cartierele municipiului, pentru degrevarea anumitor puncte critice în rețeaua municipală existentă; crearea unor rute alternative pentru deplasările dintre diferite cartiere și punctele de interes major (zone industriale, zone de agrement, etc.) va conduce la scăderea valorilor de trafic, în special în zona centrală și pe principalele artere;
- Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii rutiere în zonele de expansiune urbana – atât ca răspuns al autorității locale la nevoia de infrastructura generată de dezvoltările imobiliare din zonele periferice ale municipiului, cât și pentru stabilirea planificată a unor capacități de circulație suficiente pentru a prelua fluxurile de mobilitate viitoare;
- Eliminarea punctelor roșii din rețeaua stradală, prin realizarea unor pasaje rutiere care să conducă la scăderea timpilor de întârziere pe relațiile principale, eliminarea blocajelor de trafic, scăderea emisiilor CO₂ generate de autoturismele blocate în trafic. Se propun în același timp intervenții asupra infrastructurii rutiere prin amenajarea de pasaje rutiere subterane pentru evitarea trecerilor la nivel cu calea ferată.

Pe lângă aceste direcții majore, este necesară continuarea eforturilor administrației locale pentru modernizarea rețelei stradale de interes local, a rețelei stradale din zonele de reședință, cu scopul creșterii calității vieții locuitorilor.

Intervențiile asupra infrastructurii rutiere sunt în același timp corelate cu principiile dezvoltării de culoare multimodale și pentru mobilitate durabilă, prezentate anterior.



Figură 6-11 - Exemplu funcțiuni smart-mobility ale unui coridor multimodal
Sursa: Prelucrare consultant, după o ilustrare GSDG

6.1.4 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura smart-city – pilonul de mobilitate urbană

Un oraș inteligent sau smart city este un concept de dezvoltare urbană care integrează tehnologii și sisteme pentru a administra în mod eficient și securizat resursele unui oraș, în vederea îmbunătățirii calității vieții cetățenilor, dezvoltării comunității și protejării mediului.

Conceptul Smart-City este structurat pe șase verticale: Oameni inteligenți (Smart-People), Administratie inteligenta (Smart-Governance), Locuire inteligenta (Smart-Living), Mediu inteligent (Smart-Environment), Economie inteligenta (Smart-Economy) și, nu in ultimul rand, **Mobilitate inteligentă (smart-mobility)**.

În practică, aceste domenii se întrepătrund – în multe cazuri, implementarea unui proiect de tip smart-mobility înglobează și funcțiuni care ar fi caracteristice pentru smart-environment, precum sisteme de irigații inteligente pentru aliniamentele de spațiu verde al unei străzi sau caracteristice pentru alte verticale, precum smart-people sau smart-economy.

Tehnologia este din ce în ce mai prezentă în activitățile noastre cotidiene. În mod real, sunt puține activități pe care le întreprinde o persoană în cursul unei zile în care nu utilizează vreun dispozitiv automatizat, inteligent, de comunicare sau de conctare la lumea din jur. Iar această tendință este o caracteristică a mobilității prezentului, la fel cum este o caracteristică de baza și pentru mobilitatea viitorului. Cu toate acestea, volumul mare de date și informații poate deveni copleșitor, atât pentru utilizatorul individual, pentru locuitorul care merge de acasa la locul de muncă, cât și pentru administrația locală, fiind astfel necesară implementarea unei platforme care să integreze toate aceste date privind mobilitatea urbană, să le prelucreze și să returneze utilizatorilor doar acele informații relevante și care aduc valoare adăugată serviciilor utilizate.

În acest context, în cadrul proiectelor, măsurilor și propunerilor din PMUD, trebuie identificate și promovate acele tehnologii și acele funcționalități ale tehnologiilor încorporate în proiectele de investiție care pot produce beneficii reale pentru utilizatori și pentru administrația locală.

Proiectele propuse în portofoliul PMUD includ și pornesc de la necesitatea funcțiilor de tip smart-city. Iar aceste proiecte pot fi realizate secvențial, la nivelul fiecărui proiect investițional, urmând a se corela cu proiectele complementare pe baza unui set comun de funcții și de parametri calitativi sau pot fi implementate integrat, la nivel orizontal, pe toată aria municipiului (și chiar a zonelor adiacente din localitățile învecinate), integrarea cu celelalte elemente de infrastructură realizându-se prin coordonarea diferitelor categorii de lucrări, ținând cont de etapele realizării lucrărilor.

Propunerile concrete ce vizează componente de tip smart-city în cadrul PMUD:

Coridoarele integrate și durabile de mobilitate – sunt acele intervenții în infrastructură pentru multimodalitate, care vor genera fluxuri de autoturisme, fluxuri ale mijloacelor de transport (în sit propriu sau banda comună cu autoturismele), fluxuri pietonale, fluxuri velo, dar care, pe lângă elementele de infrastructură pentru deplasare, trebuie să conțină următoarele componente de tip "smart":

- Aliniamentele de spațiu verde necesită sisteme de irigare și aspersie automatizate, cu rolul economisirii resurselor de apă și în același timp, pentru asigurarea necesarului de apă pentru plante și gazon;
- Se realizează spații tehnice și canalizări pentru rețelele de fibră optică și comunicații, coborând cablurile care atârna (inestetic) pe stalpii de iluminat;
- Iluminatul public stradal, bazat pe corpuri LED și cu tehnologii de telegestiune, vor asigura un iluminat stradal adecvat, la costuri reduse.
- Trecurile de pietoni vor avea funcțiuni smart de iluminare și avertizare a conducătorilor auto (conceptul este prezentat mai jos), cu scopul creșterii siguranței pietonilor și reducerea numărului de accidente.
- Componente ale sistem integrat și adaptiv de management al traficului și de supraveghere video trafic (detaliat separat) – principalele intersecții și treceri de pietoni vor necesita implementarea unui sistem de semaforizare adaptiv, bazat pe fluxurile de trafic în timp real, precum și pe baze de date de evenimente care pot fi prelucrate cu ajutorul inteligenței artificiale, cu scopul optimizării timpilor de semaforizare și detectare a încălcării anumitor reguli de circulație; foarte important pentru întregul sistem de mobilitate urbană, acest sistem adaptiv trebuie să asigure prioritarizare pentru mijloacele de transport în comun, dar și pietonilor și biciclistilor. Sistemul de management trafic trebuie să conțină elemente de senzori privind volumele de trafic și să redefină timpurile de semaforizare inclusiv pentru piste de bicicliști, față de sistemele actuale din România care utilizează senzori doar pe platformele (benzile) carosabile auto.
- Spațiile pietonale aferente străzilor modernizate vor fi dotate cu mobilier urban cu funcțiuni smart, pornind de la (deja uzualele) bănci smart și continuând cu rasteluri pentru biciclete cu funcțiuni smart, cosuri de gunoi smart, totemuri stradale sau panouri de informare publică. Detalii despre mobilierul smart sunt prezentate mai jos.
- Stațiile de îmbarcare/debarcare călători de pe aceste coridoare vor avea funcțiuni tip smart-city.
- Pe aceste coridoare se vor amplasa stații de închiriere a bicicletelor – bike-sharing.

Cu alte cuvinte, realizarea proiectelor pentru redefinirea străzilor sub forma unor coridoare multimodale presupune crearea unor micro sisteme de funcționalități bazate pe diferite tehnologii, cu beneficii pentru mobilitatea și fluentele mijloacelor de transport, accesibilitate ridicată către diferite sisteme de transport, inclusiv pentru modurile alternative de deplasare, funcționalități pentru

îmbunătățirea parametrilor de mediu, reducerea emisiilor GES și culegerea datelor privind indicatorii de poluare atmosferică.

Proiectele de **regenerare urbană integrată**, în special a zonelor de locuire colectivă, vor include componente și funcțiuni de tip smart-city:

- Aliniamentele de spațiu verde necesită sisteme de irigare și aspersie automatizate, cu rolul economisirii resurselor de apă potabile dar în același timp pentru asigurarea exactă a volumului necesar de apă pentru fiecare specie de plante și gazon;
- Spațiile verzi reabilitate pot integra sisteme pentru valorificarea apelor pluviale și a utilizării acestora ulterior pentru irigarea spațiilor verzi; una dintre problemele majore cu care mediul urban se va confrunța în viitor va fi asigurarea continuă a apei potabile, dar în același timp va fi necesară și reducerea costurilor cu epurarea apelor; în acest context, apele pluviale pot deveni o resursă valoroasă, utilizabilă pentru irigarea spațiilor verzi, asigurând circuitul apelor în natură, dar fără a afecta rezerva de apă potabilă a orașului.
- În spațiul microcartierelor se va propune implementarea parcarilor de reședință multimodulare și multifuncționale, în sensul în care spațiul obținut prin coborârea autoturismelor în subteran (demisol) poate fi utilizat în mod dinamic, pentru funcționalități diferite – de la amenajarea unor spații verzi, a locurilor de joacă pentru copii, parc, teren de sport, spațiu pentru activități comunitare sau de întâlnire a celor din comunitatea locală. Locurile de parcare pot fi integrate în aplicația de parcare a municipiului, putând fi utilizate printr-o exploatare intensivă (pe durata zilei, spațiile de parcare rezidențiale pot să nu fie ocupate). În același timp, prin configurarea structurii modulare, anumite spații pot fi configurate în scopul depozitării de bunuri (a se vedea modul de utilizare a vechilor baterii de garaje individuale). Platformele de smart-parking vor integra și pubele ecologice automatizate, pentru colectare selectivă, cu platforme îngropate. Tot în cadrul platformelor smart-parking vor fi integrate și parcuri inteligente pentru biciclete, cu acces automatizat doar pe baza de card utilizator sau aplicație.

Mai multe detalii despre orientările în cadrul proiectelor de regenerare urbană a zonelor de locuire colectivă se regăsesc în secțiunea 6.1.5 din PMUD.

Transportul public inteligent presupune continuarea modernizării parcului de mijloace de transport în comun prin achiziția de autobuze bazate pe tehnologii de alimentare nepoluante. Accesul la serviciile de transport public se vor realiza prin sistemul informatic integrat de management al transportului, care conține, pe lângă modulele și funcționalitățile de operare și monitorizare a mijloacelor de transport, funcții de informare călători, achiziție e-ticketing, validare a titlurilor de călătorie. Acest sistem este integrabil cu alte facilități de mobilitate (bike-sharing) și va trebui integrat cu biletul de tren metropolitan sau titlurile de călătorie pentru cursele de autobuz metropolitane ce vor fi dezvoltate în urma proiectelor PNRR demarate la nivelul A.D.I. Transport metropolitan Bacău. În cadrul PMUD se va propune extinderea sistemului integrat de management al transportului în contextul achiziției suplimentare de mijloace de transport noi ecologice.

Sistemul integrat de management trafic și supraveghere video propus spre implementare în Onești va fi unul complet adaptiv, bazat pe sisteme de comunicare avansată (4G/5G), dar și pe o rețea de fibră optică. Sistemele de detecție a valorilor de trafic se vor baza în primul rând pe camere videodetecție și nu pe bucle inductive incluse în asfalt. Buclele inductive pot fi integrate în piste de biciclete, la distanțe de 50m și 25m de intersecție, algoritmul din spațiile sistemului oferind astfel prioritate traversării cu bicicleta. Sistemul de management al traficului va fi orientat către prioritizarea mijloacelor de transport public, a bicicletelor și pietonilor și generarea de efecte tip "unda verde" pe principalele coridoare de mobilitate urbană, cu mențiunea că timpurile de semaforizare vor fi variabile și adaptive în funcție de valorile de trafic din rețea. Sistemul de management trafic va fi

completat și corelat cu sistemul de supraveghere video al traficului, extensie a sistemului CCTV existent.

Trecerile de pietoni inteligente sunt acele treceri de pietoni care vor beneficia de dotari suplimentare, cu scopul reducerii și eliminării accidentelor de circulație prin utilizarea diferitelor tehnologii. Se propune ca trecerile de pietoni cele mai importante din municipiu, inclusiv cele identificate de Poliția Rutieră ca fiind "puncte negre" sau cele din proximitatea unităților de învățământ sau a creșelor și grădinițelor să fie dotate cu funcțiuni de tip smart. În principiu, o trecere de pietoni smart va beneficia de iluminat pietonal adaptiv, suplimentar față de iluminatul stradal uzual, crescând astfel șansele de vizibilitate ale pietonilor ce urmează să se angajeze în traversare. Pe lângă elementele de iluminare, trecerea de pietoni va dispune de senzori de viteză, ceea ce permite ca stalpul să transmită automat mesajul autoturismului care se apropie de trecerea de pietoni anunțându-l să încetinească viteza sau să frneze automat în cazul în care șoferul nu este atent. Acest sistem de comunicare bazat pe principii IoT funcționează pentru autoturisme din generații recente, însă ținând cont de perioada de implementare a sistemului, cu siguranță la momentul implementării acestuia, parcul de autovehicule din Onești va fi suficient de modernizat pentru a putea beneficia de aceste funcționalități. În plus, sistemul implementat în trecerea de pietoni înregistrează, stochează și analizează datele privind volumele de trafic auto, pietonal și velo din respectiva intersecție, date care pot sta la baza unor politici publice privind accesibilizarea anumitor zone sau reducerea emisiilor GES.

Mobilier urban inteligent este o componentă esențială pentru îmbunătățirea calității spațiului urban în orașul modern, atât datorită faptului că poate reprezenta o rețea activă de senzori care colectează date direct din mediul urban, cât și datorită faptului că poate contribui la eficientizarea diferitelor activități derulate în spațiul urban (ex: colectarea deșeurilor din coșurile de gunoi stradale). În cadrul PMUD sunt propuse în cadrul proiectelor investitoriale elemente de mobilier urban cu funcțiuni smart, precum:

- Banci smart: vor dispune de hot-spot-uri wifi, senzori de mediu, prize de încărcare pentru dispozitive mobile alimentate din panouri fotovoltaice;
- Rasteluri smart: rasteluri care dispun de senzori privind accesul neautorizat la bicicletele parcate, evitând astfel furturile de biciclete sau manifestări de vandalizare;
- Coșuri de gunoi stradale inteligente: anunță operatorul privind momentul umplerii acestora, făcând activitatea de colectare a deșeurilor mai eficientă, reducând astfel costurile municipale pentru salubritate;
- Totemuri stradale: vor îmbina facilitățile de depozitare a antenelor 5G, cu facilități de informare a locuitorilor prin panouri digitale interactive, acționează ca veritabile info-chioscuri, în care pot fi platite inclusiv facturi, taxe locale sau amenzi;
- Panouri de informare digitale – care oferă informații de interes public locuitorilor, hărți ale orașului, acces la internet și acces la aplicația de mobilitate a orașului, dar care pot fi utilizate și pentru transmiterea de mesaje publicitare, monetizând superior posibilitățile de utilizare a acestor dispozitive.

Stațiile de autobuz inteligente

Pentru îmbunătățirea transportului public în comun și încurajarea utilizării acestui mod de transport pentru cât mai mulți locuitori, în cadrul proiectului se propune montarea de stații de îmbarcare/debarcare călători cu funcționalități specifice echipamentelor tip "smart-city" – stații "inteligente" de autobuz.

Stația de autobuz inteligentă este un produs integrat, care conține mai multe echipamente și senzori, ale căror informații provin sau se transmit într-o aplicație informatică. Stația inteligentă are o structură modulară, fiind alcătuită din elemente metalice, panouri de sticlă securizată și tratată UV, iar zona de șezut este alcătuită din lemn nobil, de esență tare, tratat termic și UV, pentru utilizare

exterioară. Toate prinderile elementelor constructive vor fi mascate, atât pentru asigurarea unui design special, cât mai ales pentru evitarea efectelor acțiunilor de vandalizare. Acoperișul va putea adăposti panouri solare, care asigură necesarul de energie electrică pentru funcționarea echipamentelor, în timp ce echipamentele de stocare a energiei sunt amplasate sub zona de șezut. Echipamentele integrate în stație sunt: panou multimedia cu funcție touchscreen, panou LED informare călători, senzori de calitatea mediului, senzori de proximitate, prize USB pentru încărcarea dispozitivelor mobile ale călătorilor, două camere CCTV, din care una cu funcții de recunoaștere facială, numărare călători și senzor infra-roșu, hotspot wifi. Din punct de vedere al designului, funcționalitatea unică a stației este că oferă lățimea suficientă pentru asigurarea protecției călătorilor, însă este suficient de îngustă pentru a nu obtura libera trecere a pietonilor pe trotuarele înguste din zonele urbane. Zona de șezut adăpostește o cutie tehnică, în care vor fi amplasate bateriile de acumulatori, invertorul, tabloul electric și router-ul pentru internet.

Stațiile inteligente propuse pentru proiectul de față sunt structuri metalice modulare, care vor avea o serie de funcționalități pentru pasageri și utilizatori, vor beneficia de surse de energie regenerabilă, vor transmite în mod automat date și parametri privind calitatea mediului exterior către un centru de comanda aflat la dispoziția Beneficiarului și va oferi călătorilor posibilități de interacțiune și acces la informații publice prin terminalele vizuale pe care le va conține, cum ar fi aplicația de mobilitate a municipiului, generare traseu, generare hartă, achiziție e-bilet.

Bike-sharing –Sistemul bike-sharing va fi disponibil printr-o aplicație mobilă, în care va fi atasat inclusiv cardul bancar al utilizatorului. Nu în ultimul rând, accesul și plata pentru serviciile bike-sharing vor fi integrate cu sistemul de plată al noului operator de transport public. În PMUD se propune implementarea sistemului bike-sharing la nivelul municipiului, pentru a pune la dispoziția locuitorilor un număr suficient de biciclete disponibile, dar și de stații de închiriere, urmărind crearea unei zone de captare mari, o densitate și o accesibilitate ridicată a serviciului și o mai bună complementaritate cu sistemul de transport public pentru realizarea deplasărilor de tip "last-mile"/"ultimul kilometru". Se propune introducerea de biciclete electrice sau de trotinete electrice, compatibile cu sistemul de andocare. Bicicletele electrice pot contribui la realizarea de deplasări alternative pe distanțe mai mari, fiind optime astfel pentru dezvoltarea sistemului la nivelul metropolitan, beneficiind astfel de infrastructura velo propusă pentru conexiuni între Onești și localitățile din zona metropolitană.

Parcări inteligente pentru biciclete – în cadrul PMUD 2022-2030 se propune realizarea unui proiect pentru amplasarea de parcări de biciclete de reședință, în spațiile apropiate de blocurile de locuire, pentru a rezolva problema spațiului necesar deținut de o bicicletă personală în condițiile locuirii la bloc. Acest proiect se fundamentează în primul rând pe necesitatea asigurării accesibilității la acest mod de transport, bazat pe disponibilitatea de accesare a mijlocului de transport în condițiile concurenței celorlalte moduri de decizie modală de deplasare; de cele mai multe ori, bicicletele personale sunt adăpostite în spații mai greu accesibile față de alte moduri de transport, nu sunt la îndemână – sunt garate fie în subsoluri/boxe, fie în apartament/balcon sau pe scara blocurilor. De multe ori, gararea într-un spațiu comun conduce la furturi sau degradări ale bicicletelor. Componenta de tip smart a acestui proiect este modul de acces



Figură 6-12 Ilustrație parcare publică automatizată de biciclete
Sursa: Ginken

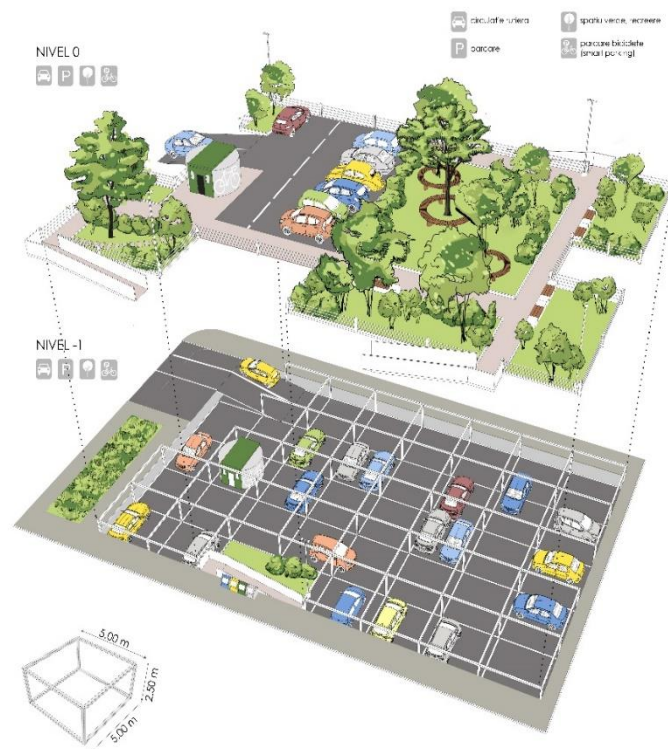
la spațiul de parcare, ce va fi bazat fie pe o aplicație mobilă, fie pe un card RFID, pe care îl va deține doar utilizatorul respectivului loc de parcare, parcare de biciclete realizându-se pe baza unui software care stabilește legătura dintre bicicleta și proprietarul acesteia. Proiectul parcarilor de biciclete poate prevedea și achiziția și amplasarea de parcuri publice de biciclete, dar dispunând de aceleași funcțiuni de acces automatizat, contribuind astfel la creșterea utilizării bicicletei ca mod preferat de deplasare cotidiană.

Parcări inteligente – dezvoltarea capacităților de parcare, publice sau de reședință, va conduce la necesitatea apariției și implementării de sisteme smart privind identificarea locurilor de parcare, achitarea acestora, rezervarea unui astfel de loc în cadrul unei deplasări, precum și alte funcții de tip smart specifice domeniului parcarilor.

6.1.5 Direcții de acțiune și proiecte pentru regenerare urbană

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 rezidă din faptul că zonele de locuire colectivă sunt arealele urbane cu cea mai ridicată densitate de locuire și în același timp locurile urbane cu cea mai ridicată presiune privind cererea de locuri de parcare de reședință. În prezent, spațiile dintre blocurile de locuire sunt ocupate cu parcări de autoturisme, unele dintre ele amenajate, dar cele mai multe fiind parcări spontane care deteriorează spațiul comun și spațiile verzi.



Figură 6-13 Axonometrie – varianta orientată către amenajare spațiu verde și locuri de petrecere timp liber
Sursa: Portofoliu consultant

Aleile rutiere de acces către aceste spații nu sunt modernizate; aleile pietonale de acces către scarile imobilelor nu sunt modernizate și nici dotate cu elemente de logistică urbană.

Chiar și în zonele unde există amenajări ale spațiilor dintre blocuri (prin amenajarea de parcări auto), există un efect secundar nedorit, prin impermeabilizarea/mineralizarea excesivă a acestor spații, care conduce la efecte climatice nedorite: în zilele de vară temperaturile medii ale spațiilor din spatele blocurilor cresc puternic, mărind disconfortul termic al locuitorilor, în timp ce aceste spații sunt total inutilizabile de către locuitori (în afara funcțiunii elementare de parcare auto de reședință); în același timp, o “betonare” excesivă a spațiilor comune conduce la obturarea circuitului apei în natură, împiedicând scurgerea apelor de ploaie în sol. În anumite zone se regăsesc (încă) parcări individuale de tipul bateriilor de garaje care, pe lângă faptul că reprezintă cea mai inechitabilă modalitate de rezolvare a problemei lipsei locurilor de parcare, reprezintă și o ocupare defectuoasă a spațiului public care ar putea fi destinat amenajării parcarilor.

Este așadar evidentă necesitatea amenajării de locuri de parcare de reședință, concomitent cu necesitatea evitării unor dezechilibre locale care să contribuie la propagarea efectelor nocive ale schimbărilor climatice, care în același timp va împiedica perpetuarea efectelor de poluare vizuală generate de parcare haotică, dezordonată și omniprezentă a autoturismelor personale, coroborate cu necesitatea asigurării unui spațiu public cât mai verde, cât mai atractiv, dotat cu facilități pentru petrecerea timpului liber și socializare a locuitorilor cartierelor respective, cu încurajarea formării și creării de indentitate pentru micile comunități locale.



Figură 6-14 Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe spațiu verde și locuri de parcare vizitatori

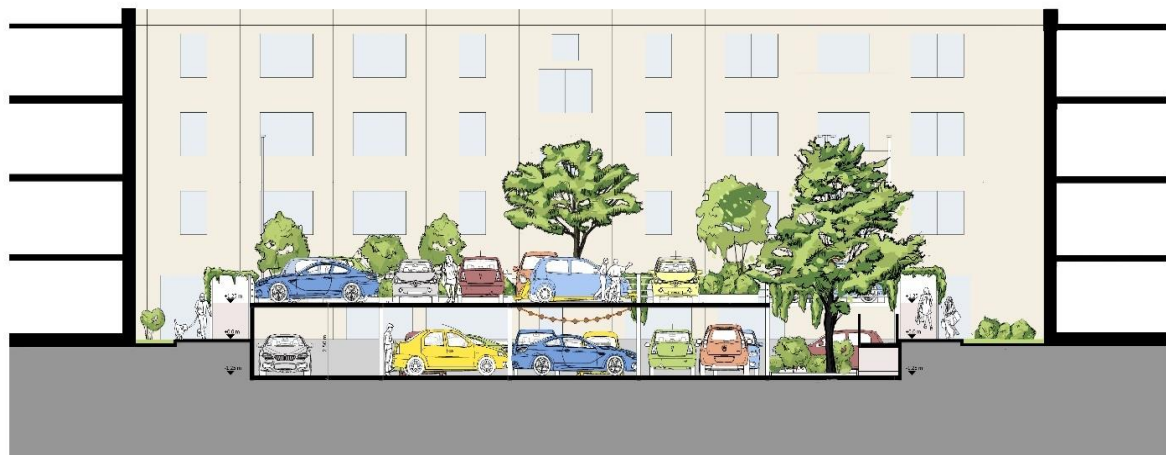
Soluția propusă prin proiectele de regenerare urbană a spațiilor de locuire colectivă este realizarea unei parcări supraetajate cu maxim 2 nivele – un nivel demisol, la o adâncime de maxim 1.5m și un nivel superior la o înălțime de maxim 1-1.5m. Nivelul demisol va fi destinat parcărilor de autoturisme și amenajarea de boxe pentru locuitori (în cazul în care este necesară această facilitate), în timp ce nivelul superior poate fi amenajat în mod variabil, în funcție de necesitatea fiecărei incinte – loc de joacă pentru copii, zonă verde, spații suplimentare de parcare, terenuri de sport, etc.

Amenajarea unei astfel de parcări nu va conduce la obturarea 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.

Propunerea de amenajare a spațiilor dintre blocuri, prin amenajarea de parcări pe 2 nivele este prezentată în figurile următoare:



Figură 6-16 - Axonometrii – varianta orientată către parcare; varianta orientate către amenajare loc de joaca (teren de sport)



Figură 6-15 - Ilustrarea regimului de înălțime a tipului de parcare de reședința propus;
Sursa: Portofoliu consultant

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:

Transportul în comun: prin implementarea planului de mobilitate urbană durabilă se urmărește creșterea calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.

În urma constituirii Transport Public Onești, sunt necesare adoptarea măsurilor privind alinierea cu prevederile și mecanismele stipulate în Regulamentul CE 1370/2007, încheierea unui nou CSP pentru acoperirea traseelor ce vor fi dezvoltate în localitățile componente ADI.

Realizarea unui studiu de oportunitate la nivelul municipiului Onești pentru stabilirea oportunității investitoriale, prin realizarea unei analize comparative, tehnico-economice și de rentabilitate economică privind tipul și numărul de mijloace de transport necesare pentru modernizarea și asigurarea eficienței activității operatorului în contextul metropolitan. Sunt necesare analize personalizate, pe trasee, privind oportunitatea tehnica investitionala în mijloace de transport, prin analizarea variantei cu autobuz cu motor electric sau autobuze cu hidrogen/hibride.

Optimizarea rețelei și serviciilor de transport public: amplasarea stațiilor pentru creșterea accesibilității populației și pentru diminuarea distanțelor interstații, acolo unde este cazul, precum și extinderea anumitor trasee existente, pentru o mai bună conexiune între diferite cartiere ale municipiului.

Informatizarea sistemului de transport public, cu scopul creșterii atractivității sistemului de transport public, a compatibilității functionale între mijloacele de transport deja achiziționate de municipiu și noile mijloace de transport care vor înnoi flota în perioada 2022-2030.

Sustinerea măsurilor investitoriale în domeniul transportului public în comun (achiziția de noi mijloace de transport, modernizarea și dotarea stațiilor de așteptare) cu măsuri și acțiuni de tip «soft», cum ar fi: acțiuni de promovare și conștientizare a beneficiilor utilizării mijloacelor de transport durabile și nepoluante, măsuri pentru încurajarea utilizării transportului public în comun în detrimentul autoturismelor personale, măsuri pentru încurajarea utilizării bicicletelor și a infrastructurii nou create.

Pe termen scurt, se pot realiza măsuri de informare a călătorilor în stații, prin amplasarea în locuri vizibile a panourilor de informare privind traseele existente și a orarului de transport; aceasta este o măsură simplă și eficientă, pe termen scurt, până la introducerea sistemelor de informare inteligente, prin care, călătorii din Onești pot fi informați despre opțiunile de călătorie cu transportul public.

Modernizarea și realizarea de noi stații de călători în Onești, prin implementarea de suprastructuri cu funcționalități smart-city.

Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Măsurile care vizează infrastructura vor fi susținute și completate de alte măsuri de ordin operațional, cum ar fi măsuri de promovare și creștere a nivelului de conștientizare a populației asupra acestor moduri de transport nepoluante, cu scopul încurajării utilizării bicicletei ca mijloc de transport cotidian.

Transportul nemotorizat va fi inclus în sistemul informatic integrat, în conceptul Onești Smart City prin dezvoltarea unei aplicații online pentru identificarea stațiilor de închiriere biciclete, va prezenta traseele existente pentru configurarea de itinerarii, va oferi utilizatorilor informații privind numărul

de biciclete disponibile într-o anumita stație, la un anumit moment, precum și numărul de locuri libere disponibile într-o anumita parcare de biciclete, la un anumit moment.

Intermodalitate: planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent. În ceea ce privește măsurile operaționale pentru intermodalitatea în transporturi, se propune ca stațiile de închiriat biciclete să fie amplasate în proximitatea principalelor stații de transport public în comun, astfel încât, la nivelul zonei urbane să poată fi asigurate conexiuni între transportul public și transportul velo. În continuarea acestei măsuri, prin utilizarea sistemului informatic de transport local se vor putea configura soluții de itinerarii care să combine diferite moduri de transport – ex : pentru o destinație lipsită de accesibilitate cu transportul în comun, se configurează traseul până la proxima stație de transport public, de unde se propune utilizarea bicicletei până la destinație. Pentru astfel de călătorie, sistemul va analiza disponibilitatea velo existentă în stația de închiriere biciclete, va calcula timpii 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 parcările 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 parcărilor 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” – a se vedea secțiunea 6.1.4 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura smart-city – pilonul de mobilitate urbană.

Detalierea proiectelor operaționale este prezentată în Cap. 9 Planul de acțiune.

6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

Direcțiile de acțiune pentru îmbunătățirea cadrului organizațional al sistemului de transport sunt următoarele:

La nivelul Primăriei Onești se propune consolidarea rolului departamentelor/comisiilor care sa realizeze:

- Asumarea coordonării și implementării componentelor Smart City pentru mobilitate.
- Asumarea coordonării și implementării PMUD
- Extinderea sistemului de monitorizare video și al sistemului de management al traficului
- Implementarea sistemelor variate de plata a parcarii și implementarea facilitatilor smart-parking.

Pe langa structurile existente, pentru implementarea și monitorizarea PMUD în condiții optime, este necesara crearea unei structuri de management PMUD. Aceasta va avea rolul de a asista reprezentantii Consiliului Local in fundamentarea și luarea hotararilor privind investitiile publice, in conformitate cu prevederile și indicatorii din PMUD. In mod concret, aceasta structura va avea rolul de a analiza și verifica proiectele de hotarare, rapoartele de fundamentare pentru proiectele de hotarari locale, astfel încât sa se asigure ca prevederile PMUD și prescripțiile introduse de acest document strategic sunt corelate cu proiectele investitionale propuse de legislativul local.

Câteva exemple:

- Pentru transportul public local – se va verifica respectarea cerintelor, procedurilor și metodologiilor stipulate in Regulamentul CE 1370/2007 in cadrul documentelor preliminare in vederea implementarii noului Contract de Servicii Publice pentru dezvoltarea sistemului de transport public la nivel urban – raportarea anuala, verificarea calculului și plății compensatiei din partea noului operator in conditiile Regulamentului.
- Pentru incurajarea utilizarii autovehiculelor electrice – se va verifica, inca de la faza de solicitare a Certificatului de Urbanism din partea dezvoltatorilor de centre comerciale, unitati economice, daca proiectele prevad statii de incarcare pentru autovehicule electrice in propriile spatii de parcare și se va solicita acest aspect in cazul in care nu sunt prevazute astfel de investitii.
- Pentru amenajarea parcarilor: se va verifica și se va stopa eliberarea de autorizatii pentru garajele individuale; se va opri prelungirea contractelor (de concesiune, inchiriere) pentru garajele individuale, la momentul expirarii acestora.
- Pentru managementul financiar al implementarii PMUD: se va verifica la inceputul fiecarui an, nivelul propus din Bugetul Local pentru investitii in sistemul de transport (infrastructura, dotari, active, etc.), astfel încât, acest nivel sa nu fie sub nivelul minim asumat prin PMUD și astfel încât sa permita realizarea investitiilor din surse proprii planificate in scenariul optim de dezvoltare.

Pentru detalii despre rolul structurilor organizationale cu rol in managementul implementarii PMUD, se va vedea Cap. 10 Monitorizarea implementarii PMUD.

07

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

O rețea stradală eficientă este esențială în dezvoltarea unei economii sănătoase a orașelor cotidiene.

Totodată, aceasta joacă un rol important în facilitarea accesului tuturor categoriilor de persoane implicate în activitățile urbane.

Costurile de implementare a infrastructurilor stradale trebuie analizate din prisma efectelor scontate și a beneficiilor aduse sistemului urban. Totodată, valoarea investiției se analizează în raport cu impactul direct asupra timpilor de călătorie, costurilor pentru combustibil, calității factorilor de mediu, accesibilității la transport public, congestiei și siguranței traficului.

O rețea stradală bine proiectată va avea un impact benefic indirect asupra bugetelor locale prin scăderea cheltuielilor medicale și a serviciilor sociale. La nivelul comunității urbane, scăderea timpilor petrecuți în trafic, a numărului de accidente și eliminarea congestiilor crește calitatea vieții și productivitatea populației. Străzile cu profil îngust prezintă costuri mai reduse de implementare. Totodată, prin folosirea materialelor durabile pot fi reduse semnificativ costurile de întreținere.

Toți acești factori prezintă un impact direct asupra creșterii economiei locale și a sustenabilității cadrului urban.

La nivelul economiei locale, pietonii, bicicliștii și persoanele care folosesc mijloacele de transport în comun, frecventează și susțin micile afaceri locale. Buna gestionare a spațiului public urban prin elemente de mobilitate alternativă încurajează pe de-o parte fluxurile nemotorizate și folosirea transportului public, și pe de altă parte dezvoltarea economiei și cultivarea unei identități locale.

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 Onești.

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 Onești.

Tabel 7-1 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – eficiența economică

	Indicator	Scenariul Do-Minimum	Scenariul Do-Something	Variație
Indicatori de rezultat privind îmbunătățirea mobilității urbane în anul de prognoza 2032	Parcursul total al vehiculelor (mil. veh*km pe an)	521,555,193	500,234,464	-4.26%
	Timpul mediu al pasagerilor (mil. veh*ore pe an)	13,488,991	12,904,221	-4.53%
	Viteza medie de parcurs a autoturismelor în ora de varf (km/h)	22.41	23.30	+3.79%
	Parcursul mediu al autoturismelor în ora de varf (km)	3.60	3.43	-4.85%
	Durata medie de călătorie în ora de varf (minute)	9.64	8.85	-8.98%

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.

Design-ul străzilor trebuie să țină cont de protecția și conservarea mediului, în vederea sprijinirii principalelor măsuri europene pentru reducerea impactului asupra mediului.

Folosirea vegetației are efecte benefice asupra îmbunătățirii microclimatului și reducerea efectelor de seră în zonele puternic mineralizate.

Totodată, prin reconfigurarea tramei stradale, inserarea amenajărilor peisagistice și îmbunătățirea imaginii urbane, se încurajează folosirea modurilor nemotorizate de deplasare în detrimentul folosirii automobilelor personale.

Pachetul de măsuri propuse are ca obiect strategic major reducerea poluării pe rețeaua 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.

Tabel 7-2 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – impact asupra mediului

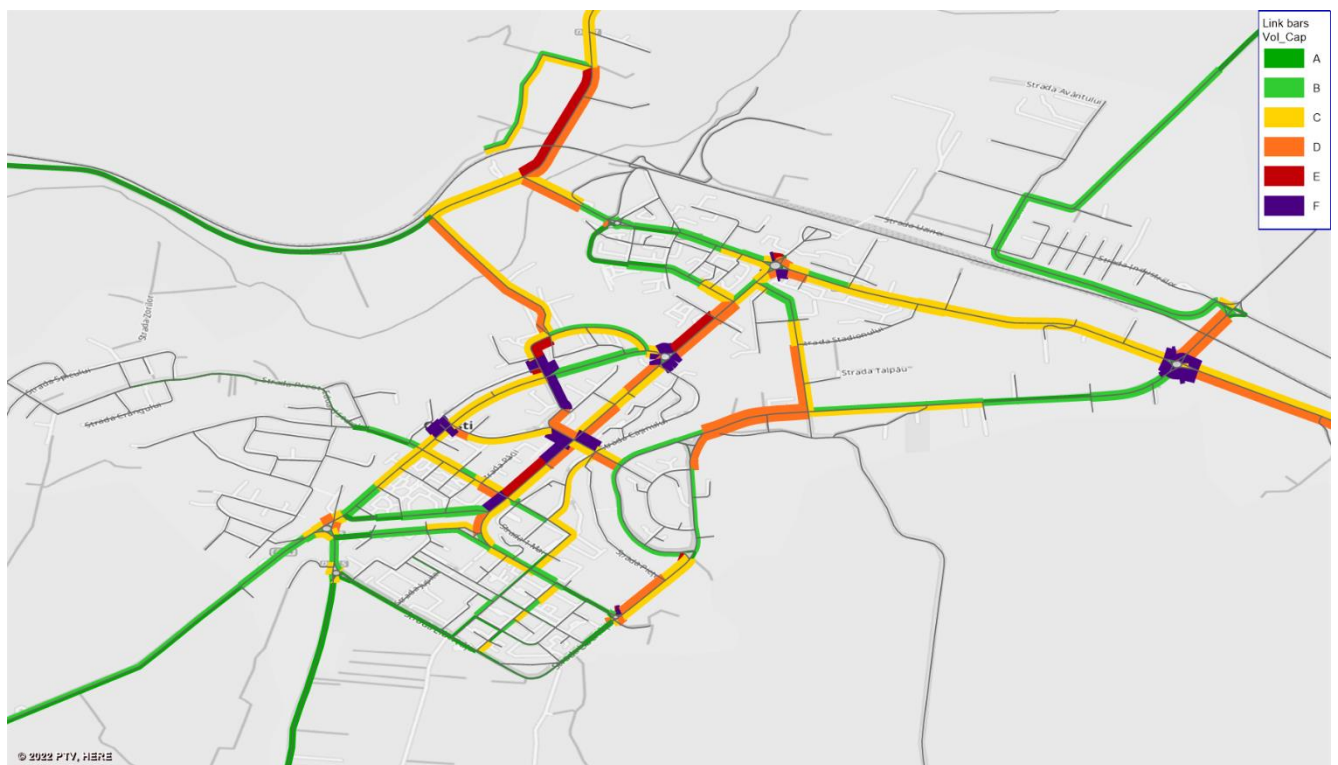
Indicatori de rezultat privind îmbunătățirea mobilității urbane în anul de prognoza 2032	Indicator	Scenariul Do-Minimum	Scenariul Do-Something	Variație
	Reducerea gazelor cu efect de sera CO ₂ (tone pe an)	122,843	117,344	-4.69%
	Reducerea emisiilor poluante (tone pe an)	195.06	186.61	-4.52%

7.3 Accesibilitate

Implementarea strategiei va conduce la creșterea vitezei medii de circulație precum și la sporirea gradului de accesibilitate către toate zonele deservite. Planșa următoare prezintă noi fluxuri de trafic.



Figură 7-1 Fluxurile de trafic pe noua rețea rutieră după implementarea strategiei



Figură 7-2 Nivelul de serviciu al drumurilor după implementarea strategiei

Se poate observa că implementarea proiectelor va avea ca efect o încărcare mai echilibrată a fluxurilor de trafic. Pe lângă reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor se vor obține și scurtarea lungimilor de parcurs pentru anumite relații de trafic, de asemenea există o promovare a transportului nemotorizat.

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 kilometri vehicul 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 10%, beneficiile din creșterea gradului de siguranță a circulației având o pondere importantă din total beneficii actualizate.

Majoritatea accidentelor rutiere sunt localizate pe străzile de tranzit unde fluxurile de trafic tranzitorii și locale se concentrează.

Implementarea unor străzi sigure este o responsabilitate principală în randul actorilor implicați în procesul de proiectare, execuție și gestionare a spațiului urban. Arterele în care traficul auto primează în detrimentul mijloacelor nemotorizate de deplasare prezintă viteze ridicate de deplasare și spații nesigure pentru pietoni și bicicliști.

Vitezele și volumele ridicate de trafic, gabaritele rutiere largi și trecerile de pietoni rare, le transformă în infrastructuri nesigure pentru categoriile vulnerabile de utilizatori.

Noile paradigme ale siguranței în trafic urmăresc:

- Reducerea expunerii la conflicte între diferiți participanți la trafic
- Reducerea numărului de accidente și a impactului acestora prin limitarea vitezelor de deplasare
- Proiectarea străzilor ținând cont de nevoile persoanelor cu dizabilități
- Implementarea măsurilor de calmare a traficului

Figură 7-3 Relația dintre viteză și distanța de frânare;

sursă : prelucrare consultant, după Global Streets Design Guide

Relația dintre viteza de impact și numărul deceselor

Ghidul *Global Streets Design Guide* subliniază relația dintre viteza de deplasare a autovehiculelor și numărul accidentelor, susținând ideea prin care străzile urbane ar trebui să permită viteze de maxim 40km/h.

Viteza de deplasare reprezintă cel mai important factor referitor la siguranța traficului, și este direct proporțională cu numărul conflictelor și a deceselor survenite.

Graficul alăturat ilustrează rezultatele frânării în vederea evitării accidentelor rutiere, pentru diferite viteze de deplasare.

Multe dintre accidentele rutiere sunt cauzate de designul deficitar al străzilor, iar aceste disfuncții sunt accentuate de vitezele mari de deplasare. Astfel, cele mai întâlnite cauze de producere a accidentelor sunt:



- lipsa, subdimensionarea pietonalelor, blocarea fluxurilor prin diferite obstacole sau calitatea precară a infrastructurii;
- lipsa trecerilor de pietoni și/sau a elementelor de siguranță din proximitatea acestora;
- străzi cu mai multe benzi cărora le lipsesc alveolele sau refugiile pietonale;
- lipsa predictibilității: prin semafoare fără numărătoare inversă și timpi mari de așteptare;
- lipsa facilităților velo și prezența conflictelor între șoferi și bicicliști în special pe arterele cu volum ridicat și viteze mari de deplasare;
- intersecții cu probleme: proiectate pentru viteze mari de deplasare și viraje fără o bună vizibilitate a pietonilor și bicicliștilor.

Proiectarea corectă și legislația orientată către educarea participanților la trafic sunt critice în conturarea unei culturi orientate către siguranța tuturor participanților la trafic. Cu toate acestea, străzile nu pot fi sigure dacă nu conțin limitări și elemente care să descurajeze comportamentele nefavorabile. În țările din Europa de Vest a fost implementat un program prin care siguranța traficului se realizează printr-o proiectare inovatoare a infrastructurii în vederea evitării comportamentelor neadecvate în trafic. Elementele de calmarea traficului, legislația strictă privind regulile de circulație, aplicarea de sancțiuni și campaniile de informare a populației s-au dovedit a avea efectele scontate.

În cadrul PMUD Onești se vor propune mai multe tipuri de activități care să limiteze comportamentele periculoase în trafic, atât prin măsuri investiționale, cât și prin măsuri operationale, precum (dar fara a se limita la acestea):

- instituirea unui regim de prioritate pentru pietoni și biciclisti pe strazi secundare, acele proiecte de tip „home-zone”, unde viteza de deplasare a autoturismelor va fi limitata la maxim 30 km/h.
- Reconfigurarea intersecțiilor cu probleme: proiectate pentru viteze reduse de deplasare și infrastructura dedicata bicicliștilor;
- Implementarea sistemului de semaforizare adaptiv, cu prioritate pentru pietoni, bicilisti și transportul in comun;
- Implementarea sistemului smart pentru cresterea siguranței și avertizarii la trecerile de pietoni.

Pentru indicatorul/indicatorii definiți în cadrul secțiunii 4.1, evoluția acestuia/ acestora este prezentată în continuare.

Tabel 7-3 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – impact asupra siguranței

	Indicator	Scenariul Do-Minimum	Scenariul Do-Something	Variatie
Indicatori de rezultat privind imbunatatirea mobilității urbane in anul de prognoza 2032	Număr accidente soldate cu răniri ușoare	24	21	-14%
	Număr accidente soldate cu răniri grave	17	15	-13%
	Număr accidente soldate cu decese	1	1	0%

7.5 Calitatea vieții

Urmare a implementării Strategiei, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacele alternative de mobilitate.

Ca urmare a implementării portofoliului PMUD și a măsurilor orizontale propuse in Plan, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacele alternative de mobilitate.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Onești, calitatea vieții și a mediului urban se va îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante);
- Spații publice de calitate și accesibilizate, spații publice regenerate și amenajate arhitectural in proiecte integrate;
- Imagine urbană mai bună, reducerea poluării vizuale generate de mii de autoturisme parcate sau in trafic;
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații);
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

Tabel 7-4 Rezultatele de impact ale implementării strategiei – impact asupra accesibilității

Indicatori de rezultat privind îmbunătățirea mobilității urbane in anul de prognoza 2032	Indicator	Scenariul Do-Minimum	Scenariul Do-Something	Variatie
	Reducerea traficului în zona urbană (nr. km – vehicule)	521,555,193	500,234,464	-4.26%
	Creșterea cotei modale a transportului nemotorizat	3.18	8.25	+61%

08

Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

- 8.1 Cadrul de prioritzare
- 8.2 Prioritățile stabilite

8. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG

8.1 Cadrul de prioritzare

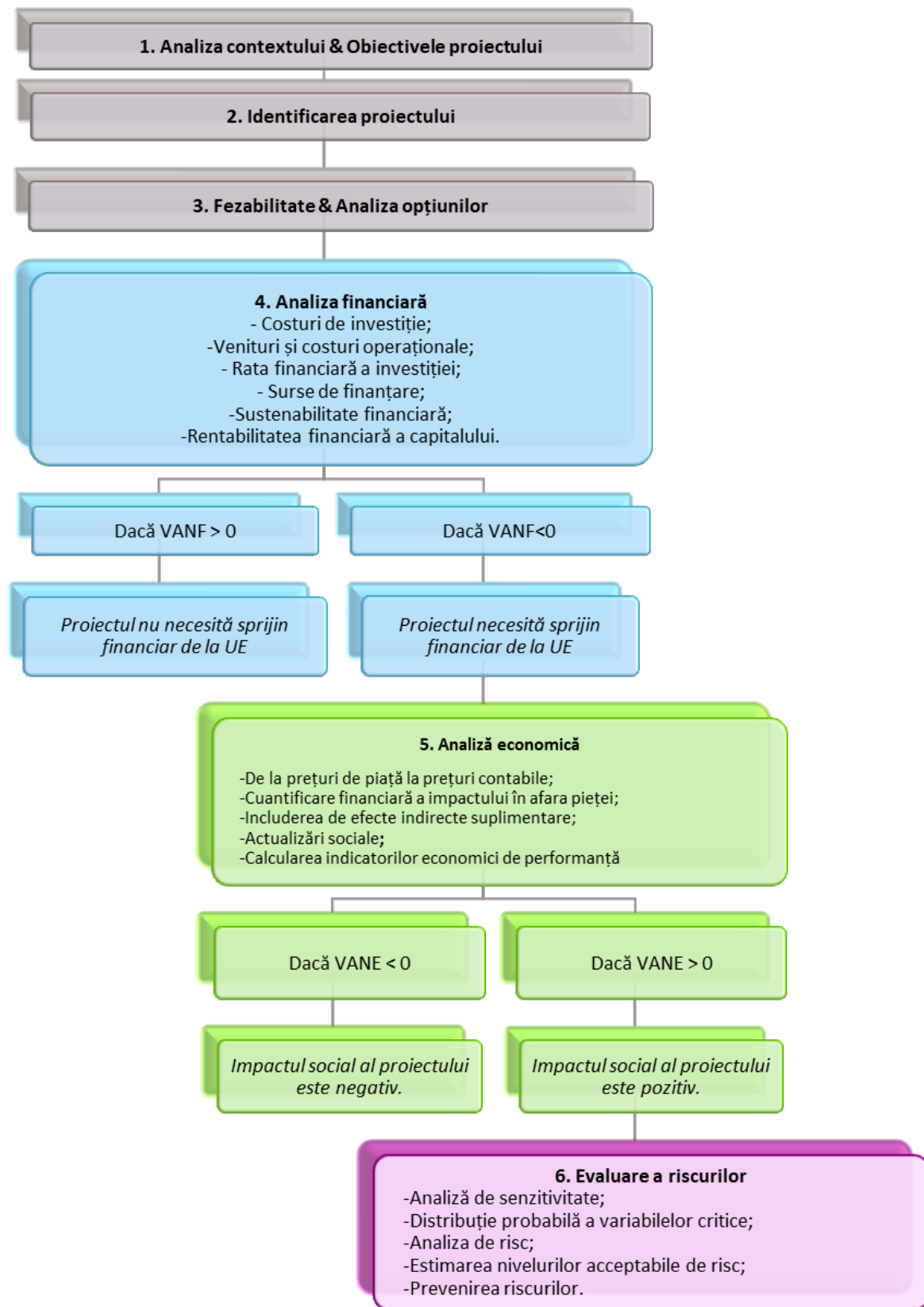
Testarea Proiectelor

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).



Figură 8-1 Diagrama procesului de desfășurare a ACB

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, elaborat de DG Regio, Comisia Europeană, pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

8.2 Prioritățile stabilite

Prin PMUD Onești 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 in comun:** acțiuni conjugate pentru îmbunătățirea stațiilor tehnice a cailor de rulare pentru creșterea vitezelor de deplasare a mijloacelor de transport in comun cu investiții în mărirea și modernizarea parcului de mijloace de transport in comun, cu accent pe înnoirea parcului auto și achiziția de autobuze electrice;
- **Transportul nemotorizat:** creșterea gradului de deplasare utilizând mijloace de transport nemotorizate prin crearea unei infrastructuri dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat, menită să reducă timpii de deplasare și să crească calitatea vieții cetățenilor;
- **Siguranța rutieră urbană:** creșterea siguranței rutiere prin prezentarea de acțiuni dedicate îmbunătățirii siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor și pe factorii de risc din zonele urbane respective;
- **Transportul rutier:** viabilizarea infrastructurii rutiere existente cu scopul reducerii emisiilor poluante și pentru creșterea accesibilității către zonele urbane periferice;
- **Transportul staționar (parcări):** amenajarea parcarilor pentru deservirea zonelor cu mari densități de locuire și zonele centrale cu funcțiuni instituționale;
- **Sisteme de transport inteligente:** stabilirea unui sistem integrat pentru toate modurile de transport și servicii de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, prin sprijinirea formulării unei strategii.

Planul de acțiune

- 9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale
- 9.2 Coridoare de mobilitate durabilă
- 9.3 Parcări
- 9.4 Transport public
- 9.5 Mtransport de marfă
- 9.6 Mijloace alternative de mobilitate
- 9.5 Managementul traficului
- 9.7 Aspecte instituționale

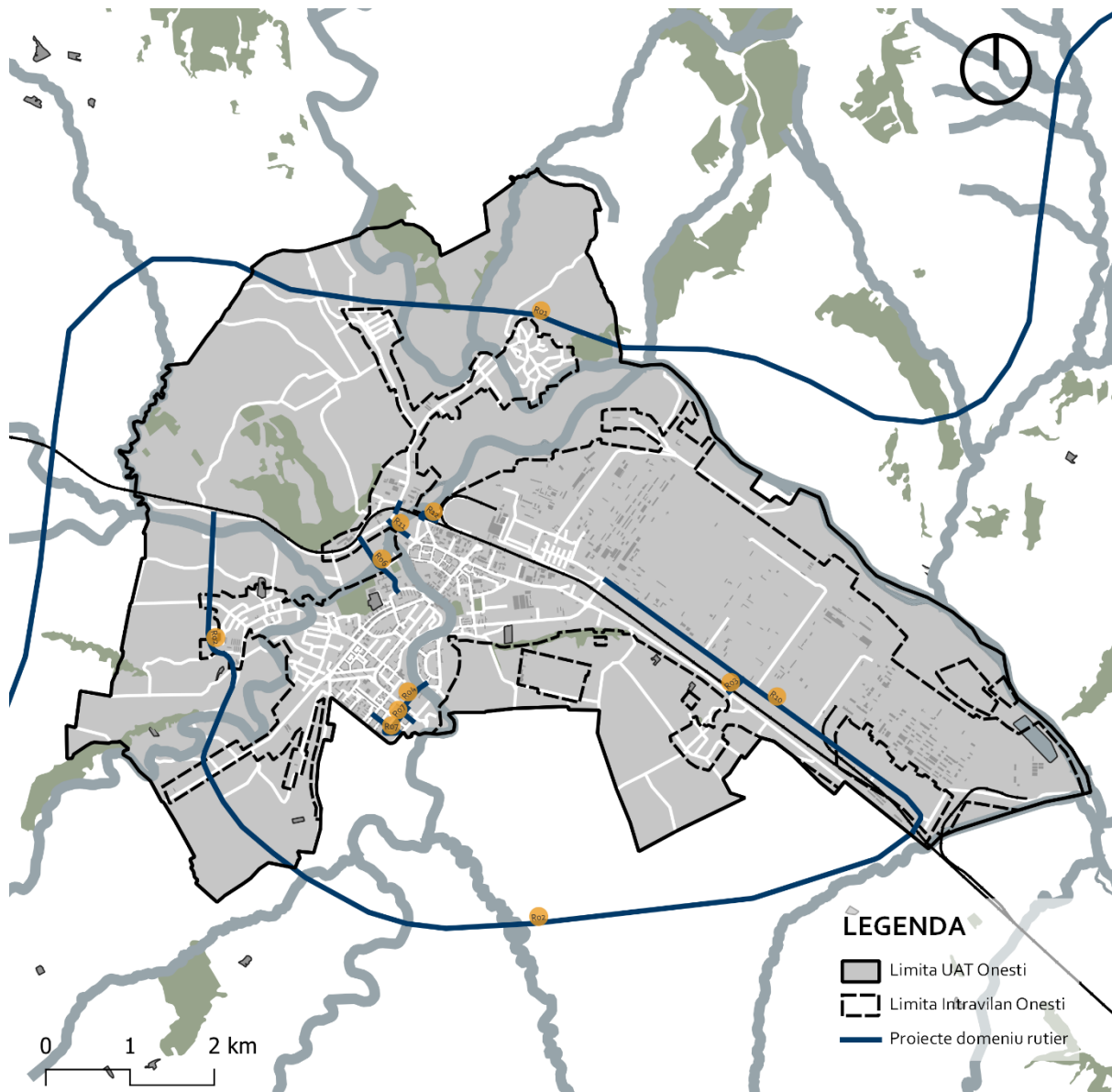
9. PLANUL DE ACȚIUNE

9.1 Intervenții majore asupra rețelei stradale

Pentru municipiul Onești se propun următoarele proiecte rutiere:

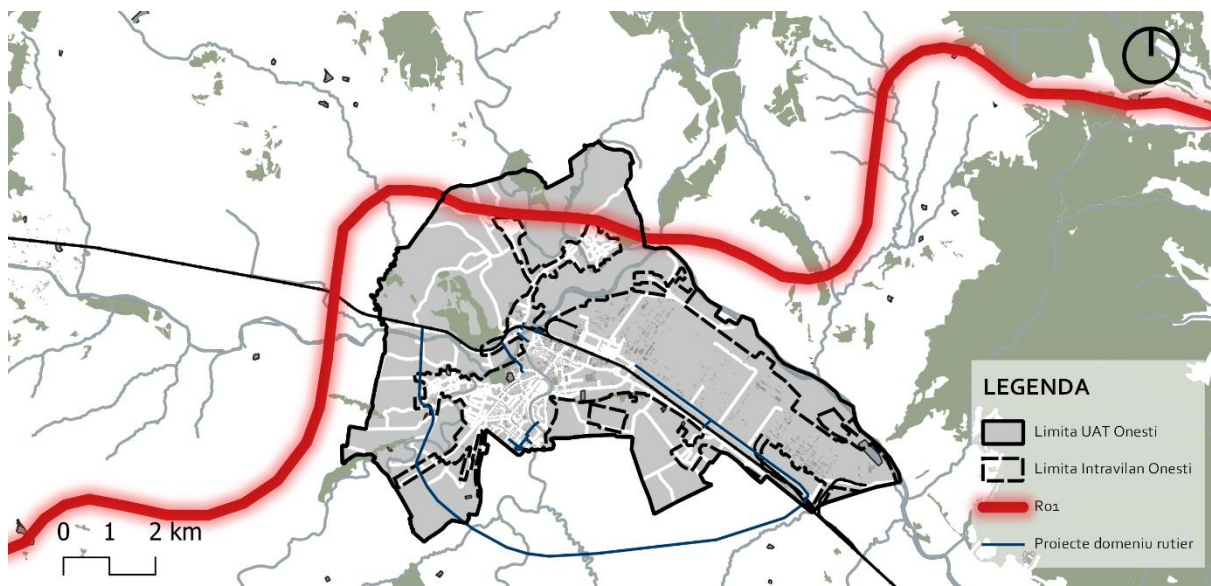
Tabel 9-1 Lista proiectelor rutiere

Cod	Proiect	Beneficiar
R01	Autostrada Brașov - Bacău	CNAIR
R02	Varianta ocolitoare Onești Sud	CNAIR
R03	Realizare pasaj suprateeran peste CF - legătură Calea Adjudului - str. Industriilor	Onești
R04	Realizare drum de legătură Bd. Belvedere - str. Alexandru Ioan Cuza	Onești
R05	Implementarea unui sistem de sensuri unice în zona centrală	Onești
R06	Realizare drum de legătură Slănicului - Perchiului și pod peste Trotuș	Onești
R07	Modernizare str. Stirenelui și instituire sistem de sensuri unice	Onești
R08	Străpungere Stirenelui - Libertății	Onești
R09	Realizare pasaj CF Calea Bacăului	Onești
R10	Reabilitare str. Industriilor	Onești
R11	Modernizare și extindere 4 benzi Podul Trotuș (DN11)	Onești
R12	Reabilitare str Lanul Gării și străpungere Aleea Podul Alb	Onești
R13	Modernizare străzi de interes local	Onești



Figură 9-1 Localizare proiecte domeniu rutier

R01 Autostrada Brașov – Bacău



Figură 9-2 Localizare proiect R01

R02 Varianta ocolitoare Onești Sud



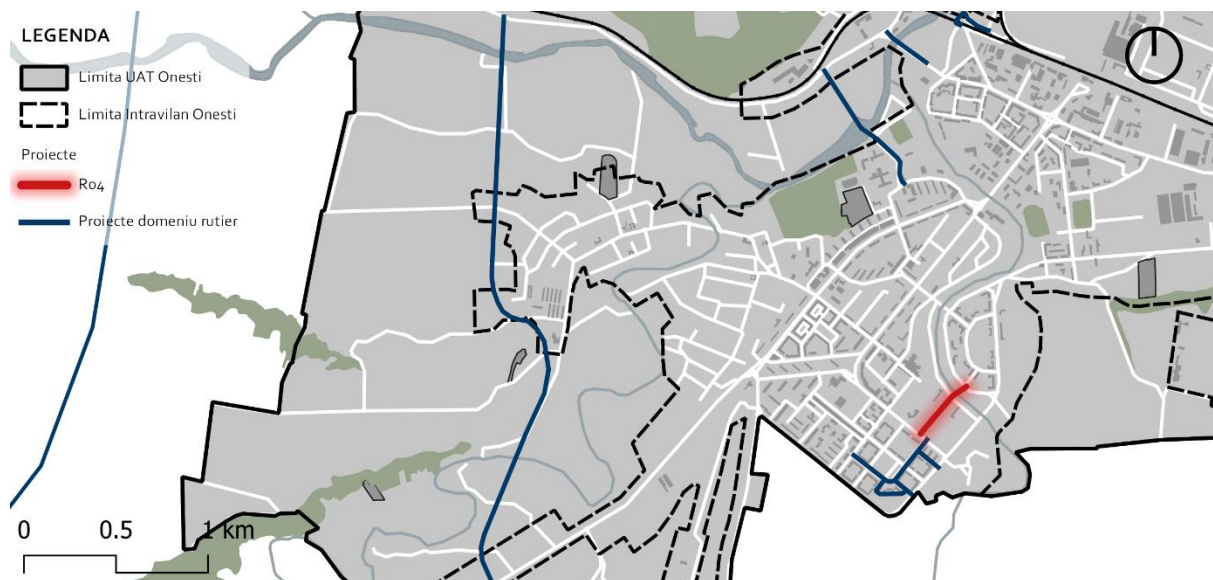
Figură 9-3 Localizare proiect R02

Ro3 Realizare pasaj suprateeran peste CF - legătură Calea Adjudului - str. Industriilor



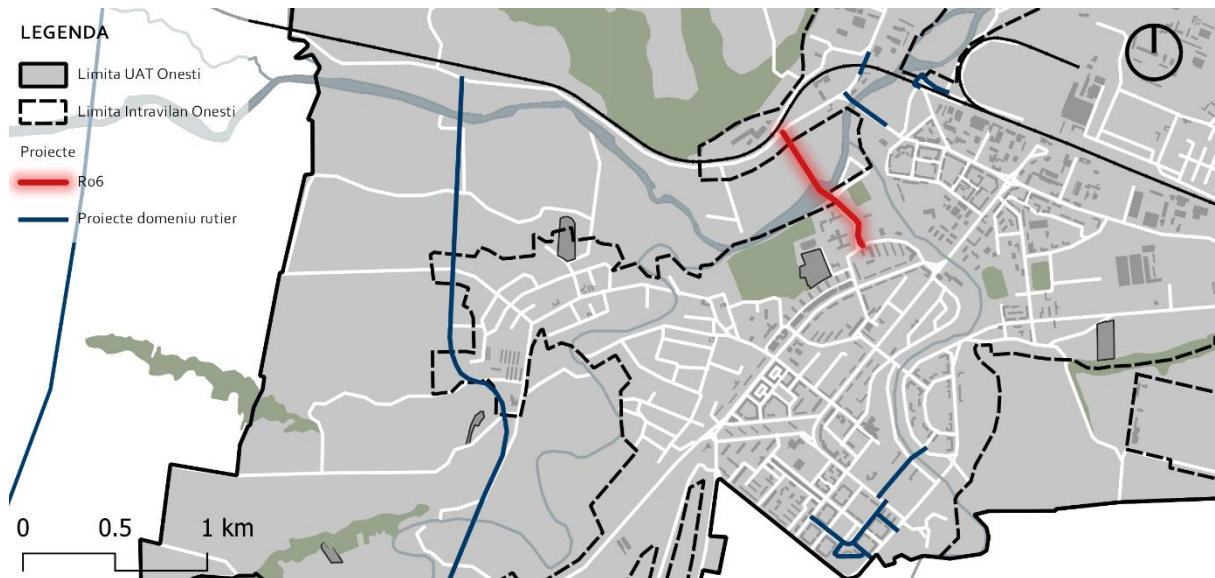
Figură 9-4 Localizare proiect Ro3

Ro4 Realizare drum de legătură Bd. Belvedere - str. Alexandru Ioan Cuza



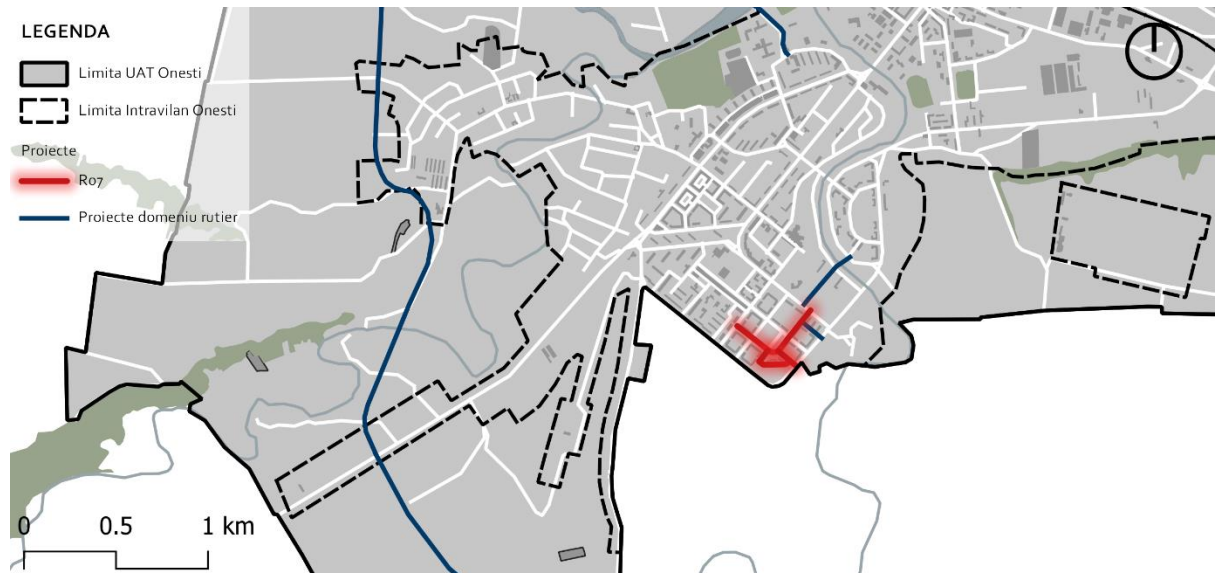
Figură 9-5 Localizare proiect Ro4

Ro6 Realizare drum de legătură Slănicului - Perchiului și pod peste Trotuș



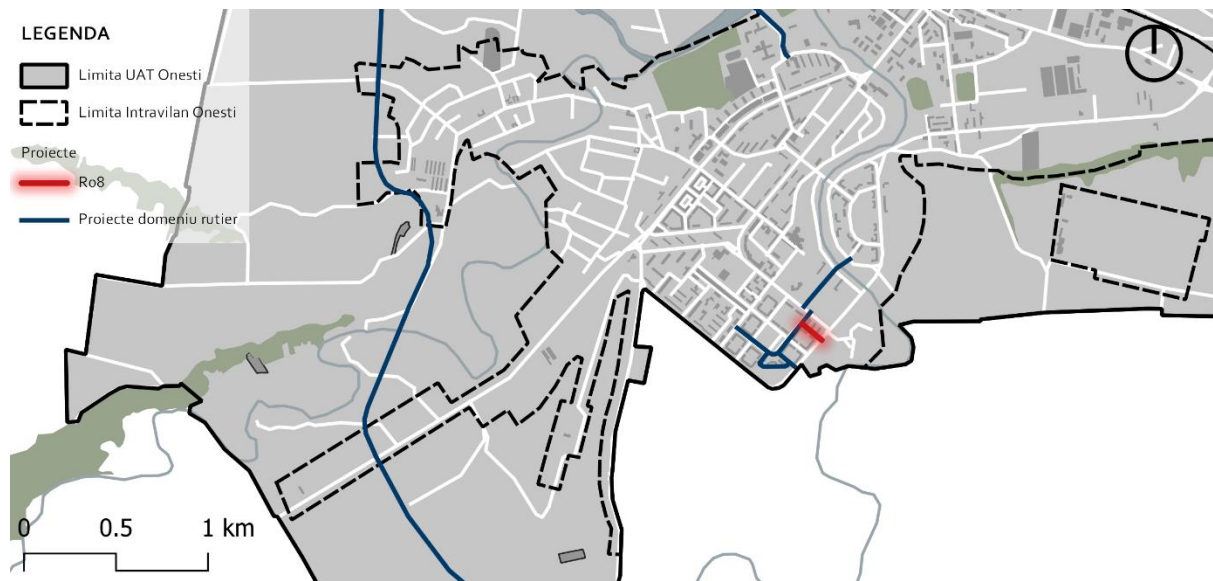
Figură 9-6 Localizare proiect Ro6

Ro7 Modernizare str. Stirenului și instituire sistem de sensuri unice



Figură 9-7 Localizare proiect Ro7

Ro8 Străpungere Stirenului - Libertății



Figură 9-8 Localizare proiect Ro8

Rog Realizare pasaj CF Calea Bacăului



Figură 9-9 Localizare proiect Rog

R10 Reabilitare str. Industriilor



Figură 9-10 Localizare proiect R10

R11 Modernizare și extindere 4 benzi Podul Troțuș (DN11)



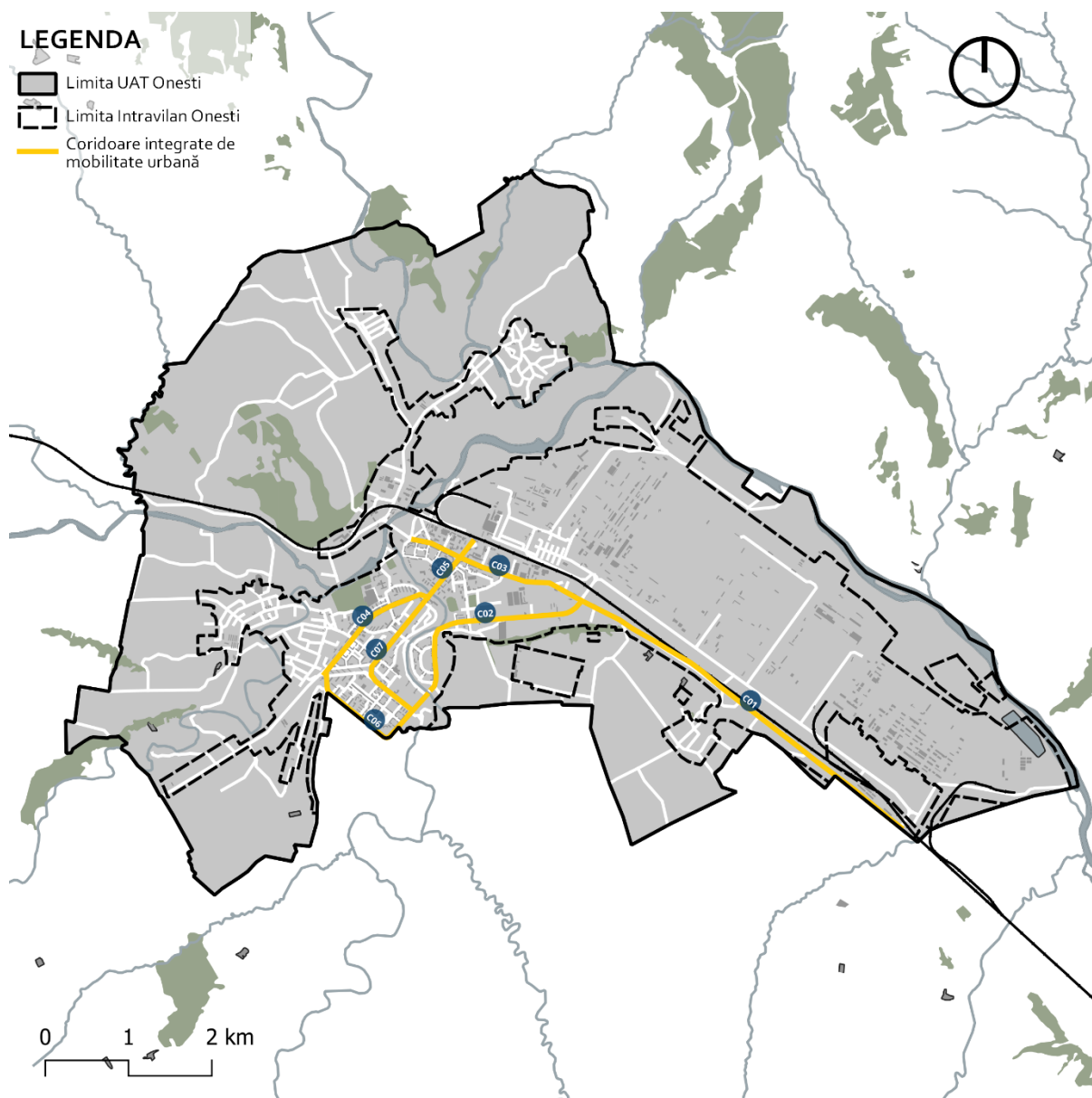
Figură 9-11 Localizare proiect R11

R12 Reabilitare str Lanul Gării și străpungere Aleea Podul Alb



Figură 9-12 Localizare proiect R12

9.2 Coridoare de mobilitate durabilă



Figură 9-13 Localizare proiecte coridoare integrate

Tabel 9-2 Lista proiectelor pe domeniul coridoarelor integrate

Cod	Proiect	Beneficiar
Co1	Coridor integrat de mobilitate urbană Calea Adjudului	Onești
Co2	Coridor integrat de mobilitate urbană Mihai Bravu - Rediului	Onești
Co3	Coridor integrat de mobilitate urbană Calea Mărășești	Onești
Co4	Coridor integrat de mobilitate urbană Oituz	Onești

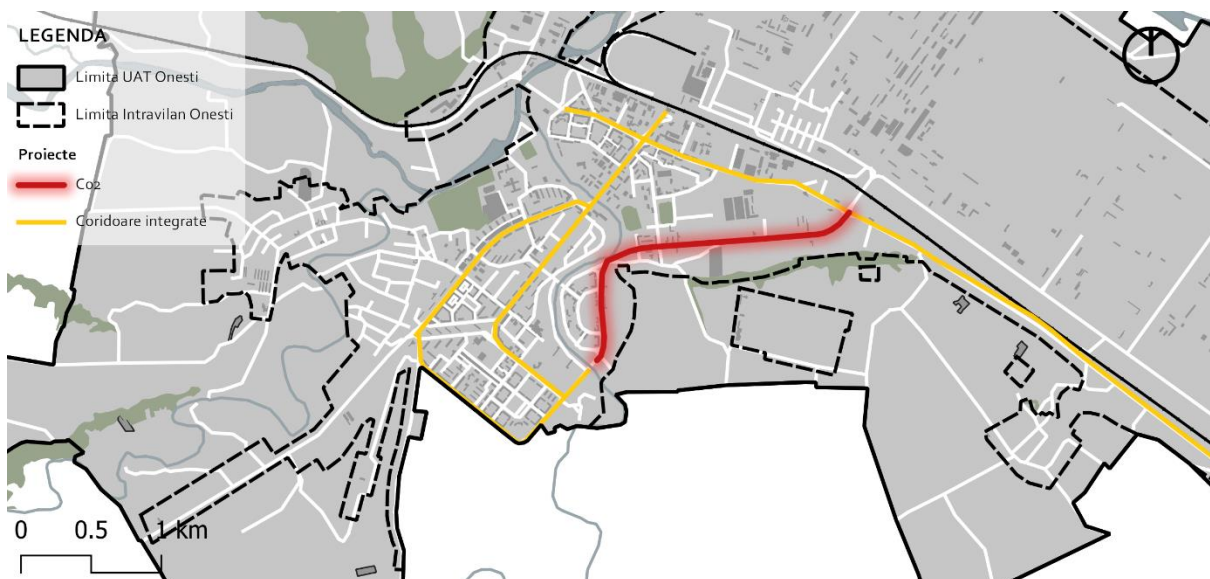
Co5	Coridor integrat de mobilitate urbană Bd. Republicii	Onești
Co6	Coridor integrat de mobilitate urbană Libertății	Onești
Co7	Coridor integrat de mobilitate urbană Belvedere	Onești

Co1 Coridor integrat de mobilitate urbană Calea Adjudului



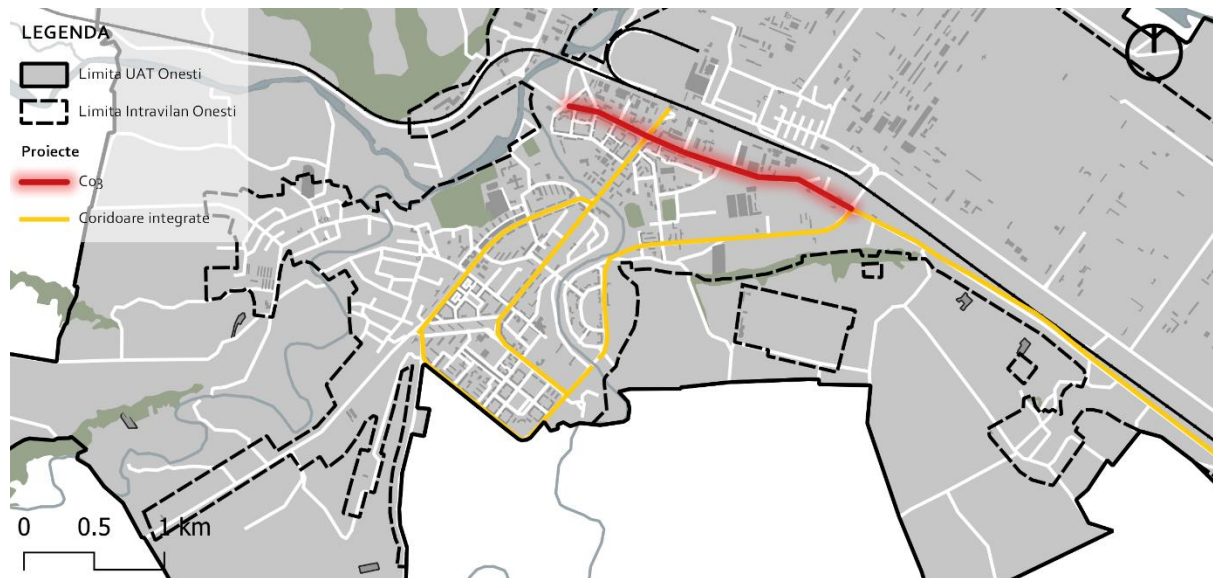
Figură 9-14 Localizare proiect Co1

Co2 Coridor integrat de mobilitate urbană Mihai Bravu – Rediului



Figură 9-15 Localizare proiect Co2

Co3 Coridor integrat de mobilitate urbană Calea Mărășești



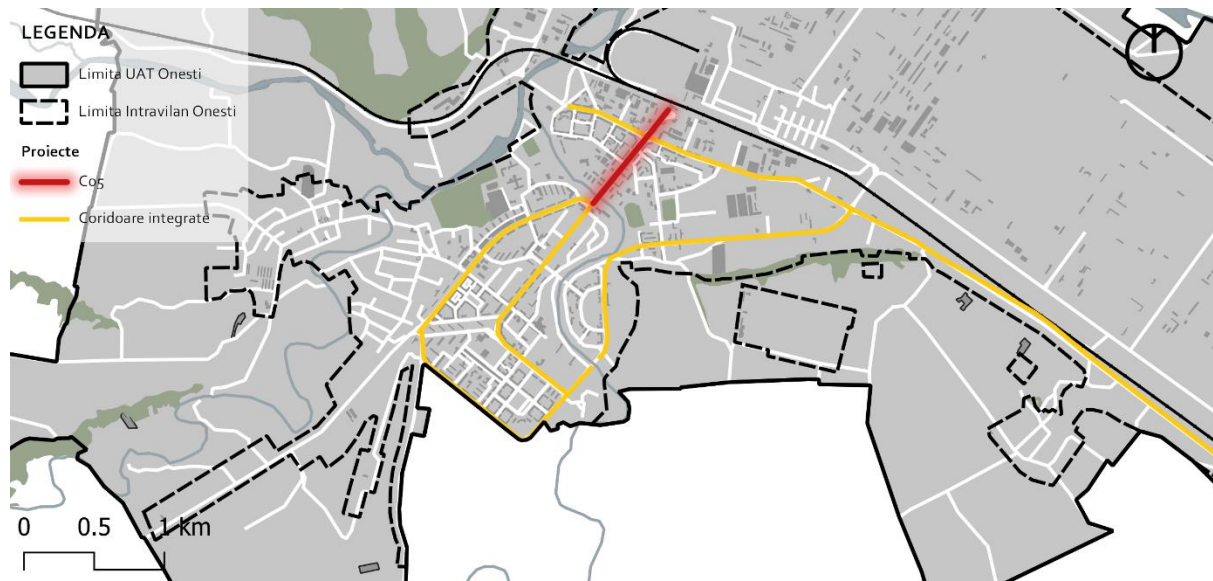
Figură 9-16 Localizare proiect Co3

Co4 Coridor integrat de mobilitate urbană Oituz



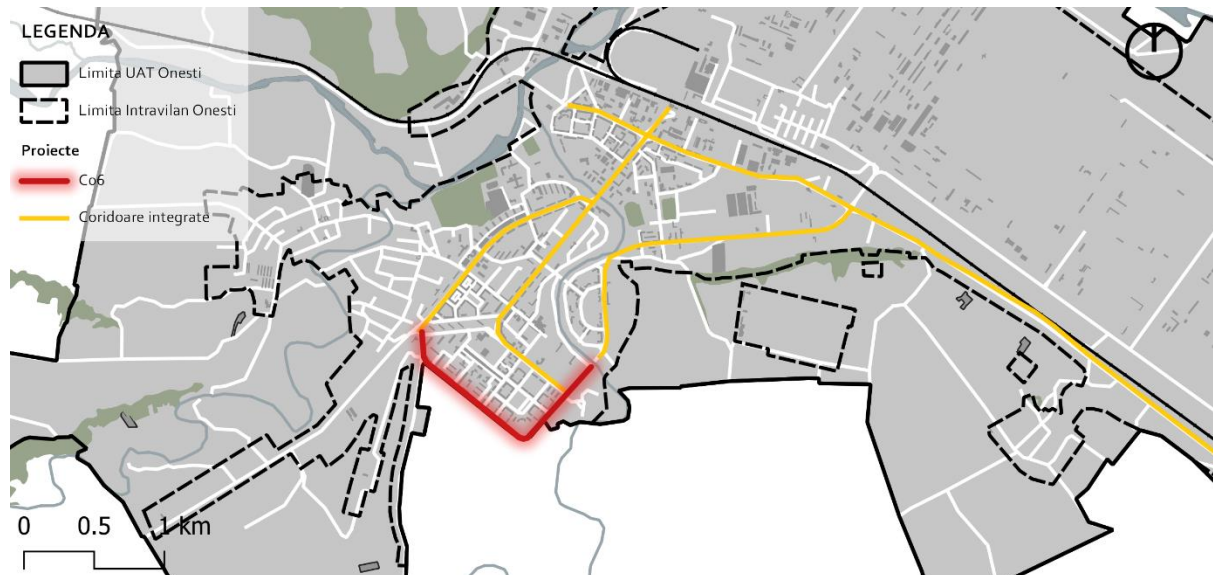
Figură 9-17 Localizare proiect Co4

Co5 Coridor integrat de mobilitate urbană Bd. Republicii



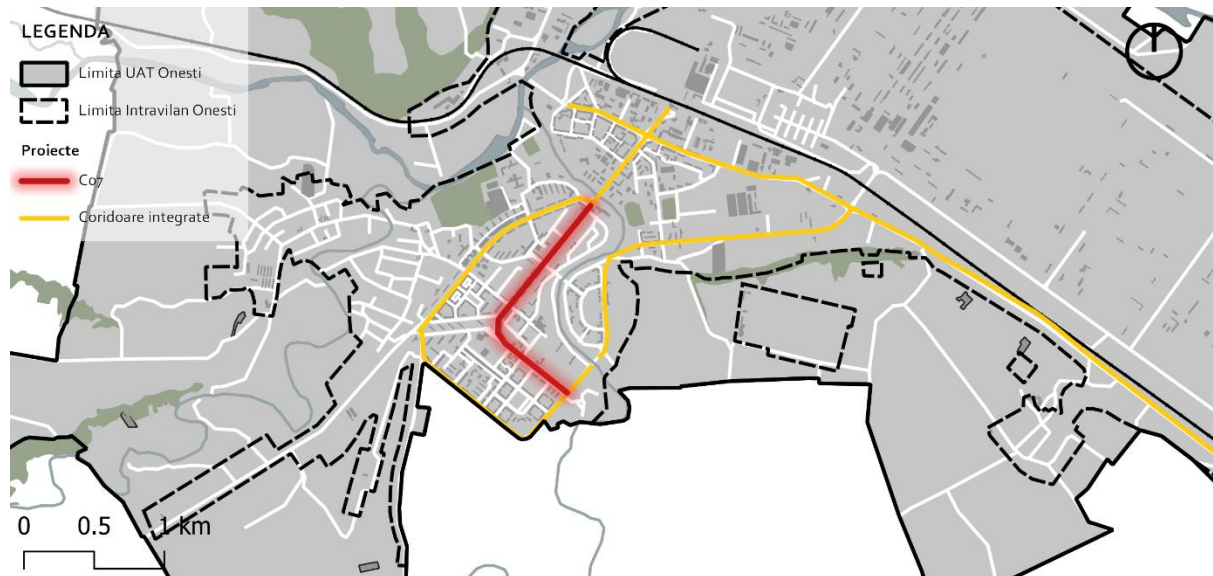
Figură 9-18 Localizare proiect Co5

Co6 Coridor integrat de mobilitate urbană Libertății



Figură 9-19 Localizare proiect Co6

Co7 Coridor integrat de mobilitate urbană Belvedere

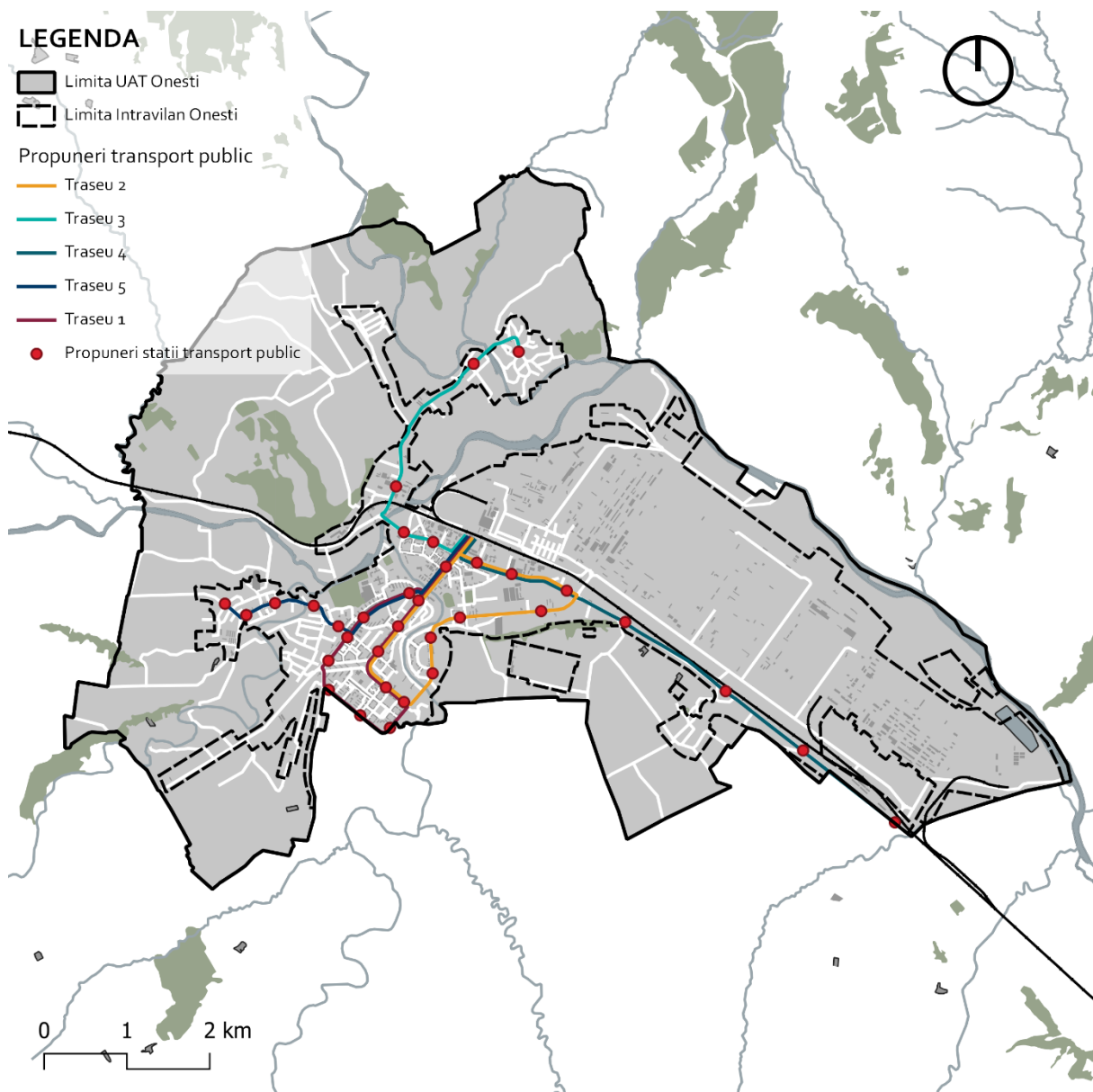


Figură 9-20 Localizare proiect Co7

9.4 Transport public

Tabel 9-3 Lista proiectelor pe domeniul transportului public

Cod	Proiect	Beneficiar
Ao1	Achiziție mijloace de transport ecologice: autobuze electrice	Onești
Ao2	Stații de încărcare	Onești
Ao3	Modernizare stații îmbarcare-debarcare călători	Onești
Ao4	Sistem e-ticketing și informare călători pentru mijloacele de transport	Onești
Ao5	Stații noi îmbarcare-debarcare călători	Onești
Ao6	Dezvoltarea și optimizarea sistemului de transport public la nivelul Municipiului Onești prin amenajarea și dotarea unei autobaze	Onești



Figură 9-21 Localizarea propunerilor pe domeniul transportului public

9.5 Transport de marfă

În cadrul PMUD Onești, au fost propuse următoarele proiecte și măsuri privind transportul de marfă.

Tabel 9-4 Lista proiectelor pe domeniul transportului de marfa

Cod	Proiect	Beneficiar	Sursă finanțare
Mo1	Amplasarea de sisteme WIM la toate intrările rutiere in municipiu	Onești	Alte surse; Buget local

9.6 Mijloace alternative de mobilitate

Pentru mijloacele alternative de mobilitate sunt propuse proiecte de regenerare urbană a cartierelor cu locuințe colective.

În cadrul proiectelor de regenerare urbană se propune restructurarea aleilor pietonale și a căilor de acces către locuințele colective, dotarea spațiilor publice cu mobilier urban, modernizarea spațiilor carosabile și reorganizarea parcărilor rezidențiale în parcări supraetajate cu maxim 2 nivele – un nivel demisol, la o adâncime de maxim 1.5m și un nivel superior la o înaltime de maxim 1-1.5m. Nivelul demisol va fi destinat parcărilor de autoturisme și amenajarea de boxe pentru locuitori (în cazul în care este necesară această facilitate), în timp ce nivelul superior poate fi amenajat în mod variabil, în funcție de necesitatea fiecărei incinte – loc de joacă pentru copii, zonă verde, spații suplimentare de parcare, terenuri de sport, etc. Direcțiile de acțiune pentru proiectele de regenerare urbană au fost detaliate în cadrul capitolului 6.1.5.

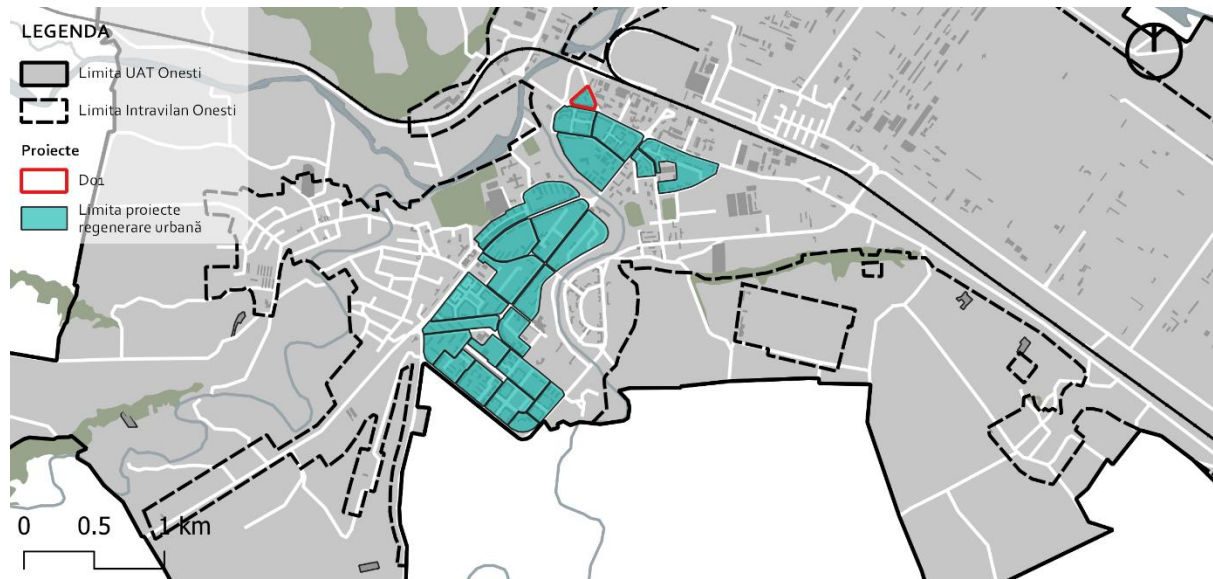
Cod	Proiect	Beneficiar
Do1	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Cireșoaiei, str. Troțușului, Calea Mărășești	Onesti
Do2	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de Calea Mărășești, str. Pinului, str. Troțușului, str. Buciumului	Onesti
Do3	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Buciumului, bulevardul Republicii	Onesti
Do4	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de Calea Mărășești, str. Pinului, str. Buciumului, bulevardul Republicii	Onesti
Do5	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de Calea Mărășești, bulevardul Republicii, str. Doctor Victor Babeș, str. Stadionului	Onesti
Do6	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bulevardul Oituz, str.Perchiului, aleea Parcului,	Onesti
Do7	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bulevardul Oituz, bdul Republicii, strada Poștei	Onesti
Do8	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Republicii, str. Cașinului, str. General Radu R. Rosetti	Onesti
Do9	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Republicii, str. Cașinului, str. General Radu R. Rosetti, str. Tineretului	Onesti
Do10	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Republicii, str. Cașinului, str. Tineretului, str. George Bacovia	Onesti
Do11	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Belvedere, str. Stirenului, str. Mercur, str. Culturii	Onesti

D12	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Belvedere, str. Stirenului, str. Libertății	Onesti
D13	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Stirenului, str. Libertății	Onesti
D14	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. George Bacovia, str. Libertății, str. Stirenului, str. Mercur	Onesti
D15	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. George Bacovia, str. Libertății, str. Saturn, str. Jupiter	Onesti
D16	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Libertății, str. Saturn, str. Jupiter	Onesti
D17	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Libertății, str. Emil Rebreanu	Onesti
D18	Regenerare urbana integrata - Piața Catedralei	Onesti
D19	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Belvedere, str. George Călinescu, str. Emil Rebreanu, str. Libertății	Onesti
D20	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Oituz, str. Tineretului, str. George Călinescu	Onesti
D21	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Oituz, str. Tineretului, str. George Călinescu	Onesti
D22	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Oituz, str. General Radu R. Rosetti, str. Poștei.	Onesti
D23	Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Doctor Victor Babeș, Bdul. Republicii,	Onesti



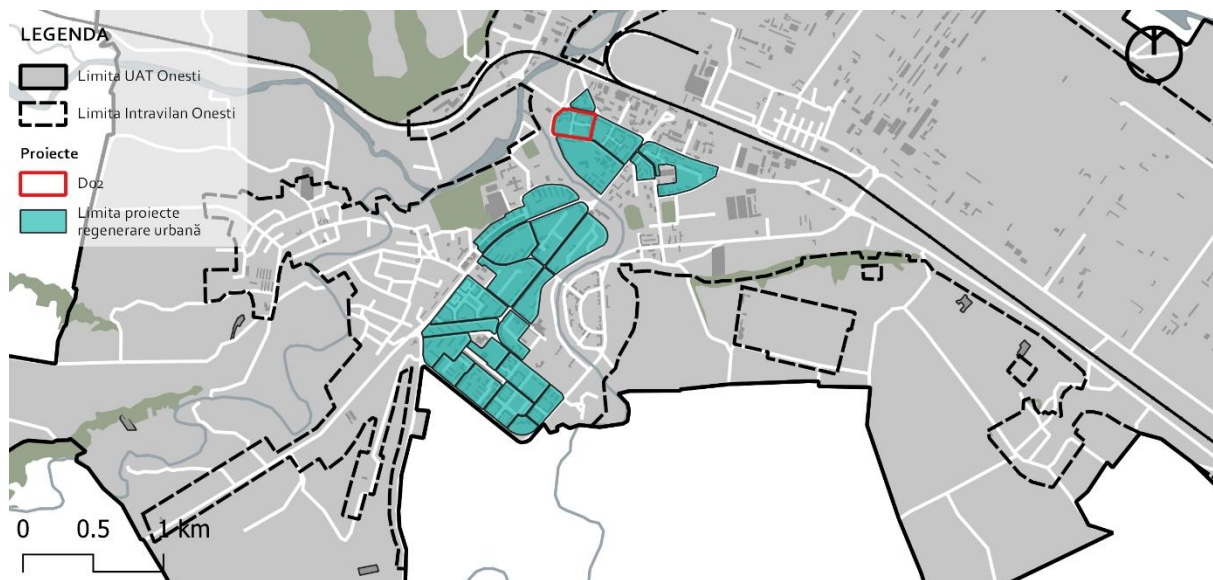
Figură 9-22 Localizare proiecte domeniul regenerare urbană

Do1 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Cireșoaiei, str. Troțușului, Calea Mărășești



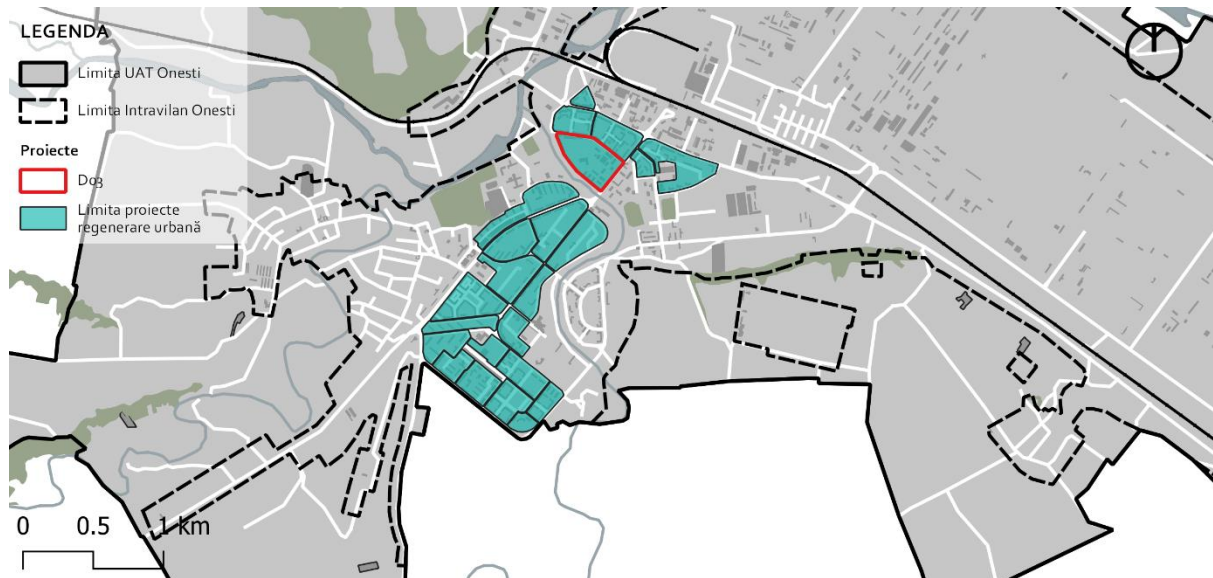
Figură 9-23 Localizare proiect Do1

Do2 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de Calea Mărășești, str. Pinului, str. Troțușului, str. Buciumului



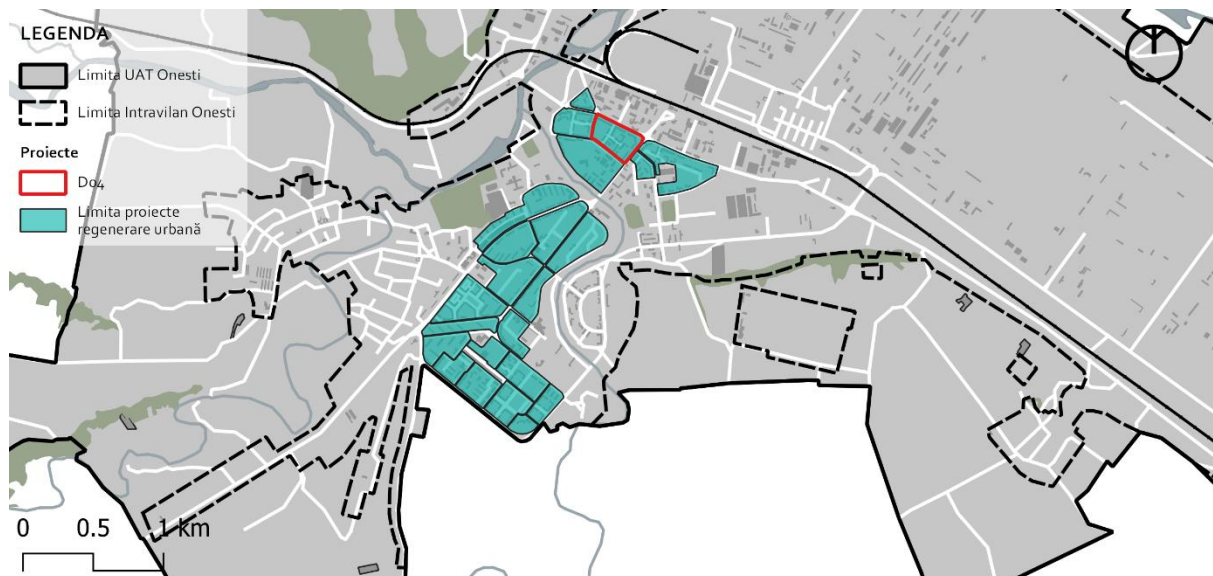
Figură 9-24 Localizare proiect Do2

Do3 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Buciumului, bulevardul Republicii



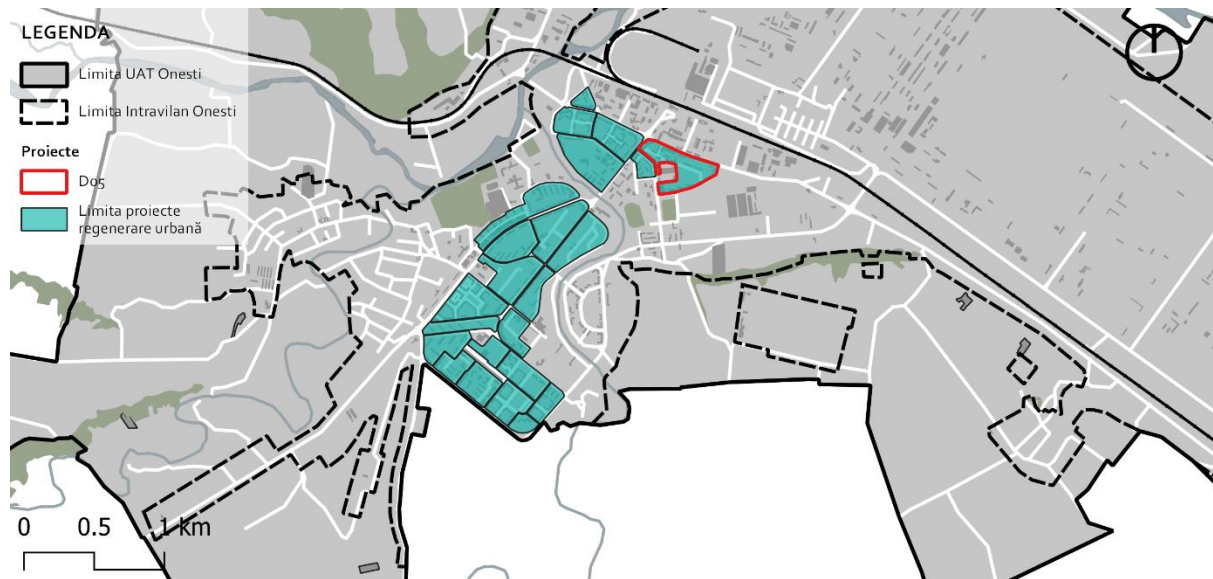
Figură 9-25 Localizare proiect Do3

Do4 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de Calea Mărășești, str. Pinului, str. Buciumului, bulevardul Republicii



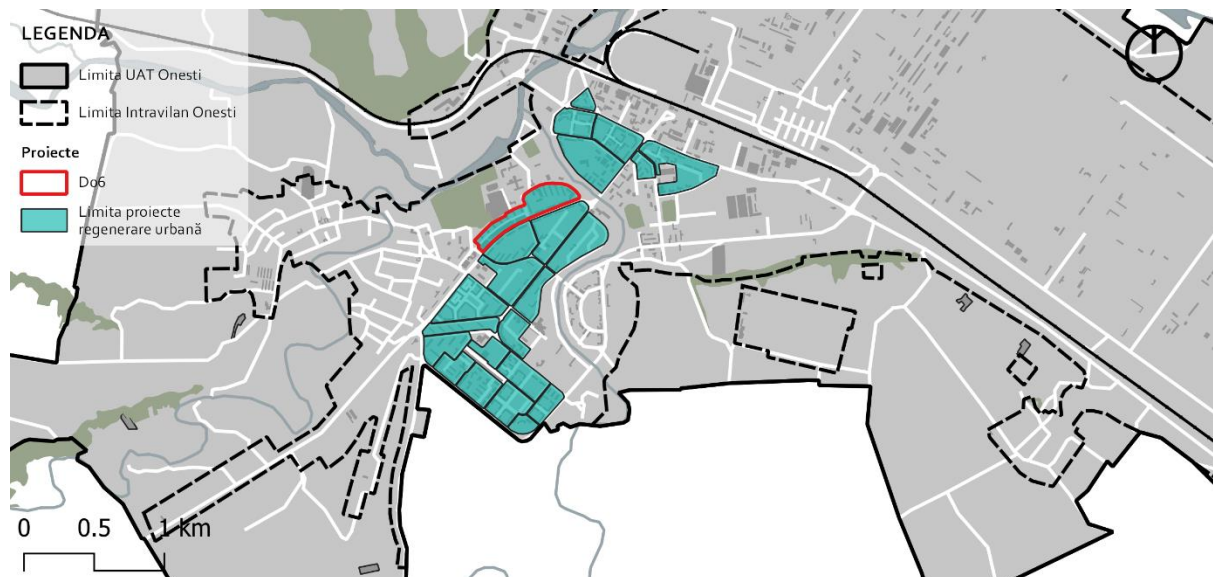
Figură 9-26 Localizare proiect Do4

Do5 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de Calea Mărășești, bulevardul Republicii, str. Doctor Victor Babeș, str. Stadionului



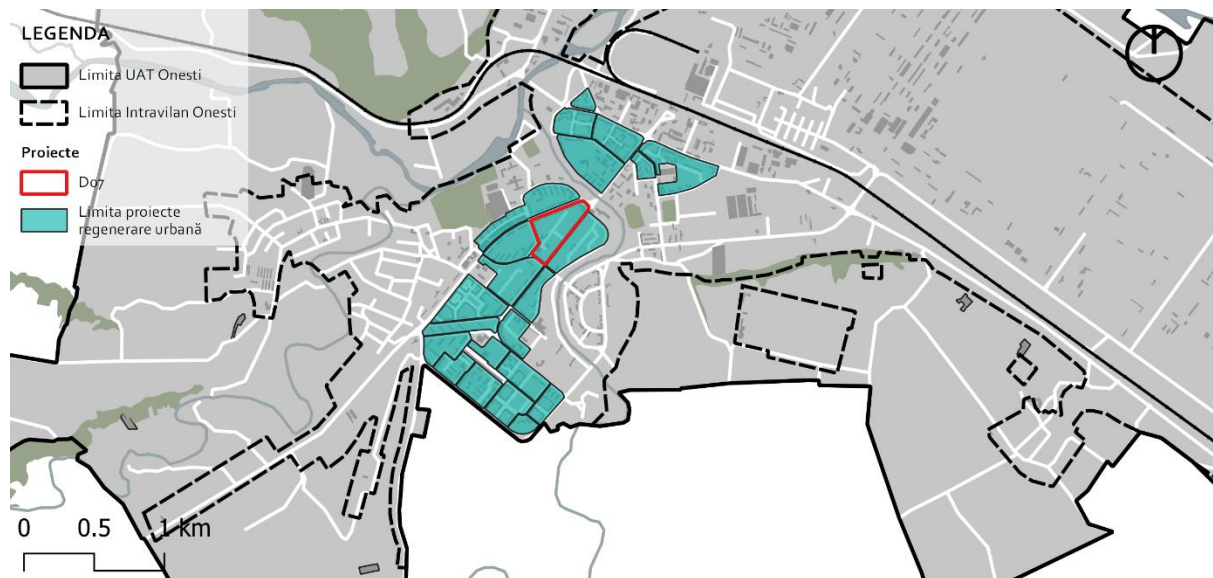
Figură 9-27 Localizare proiect Do5

Do6 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bulevardul Oituz, str.Perchiului, alea Parcului



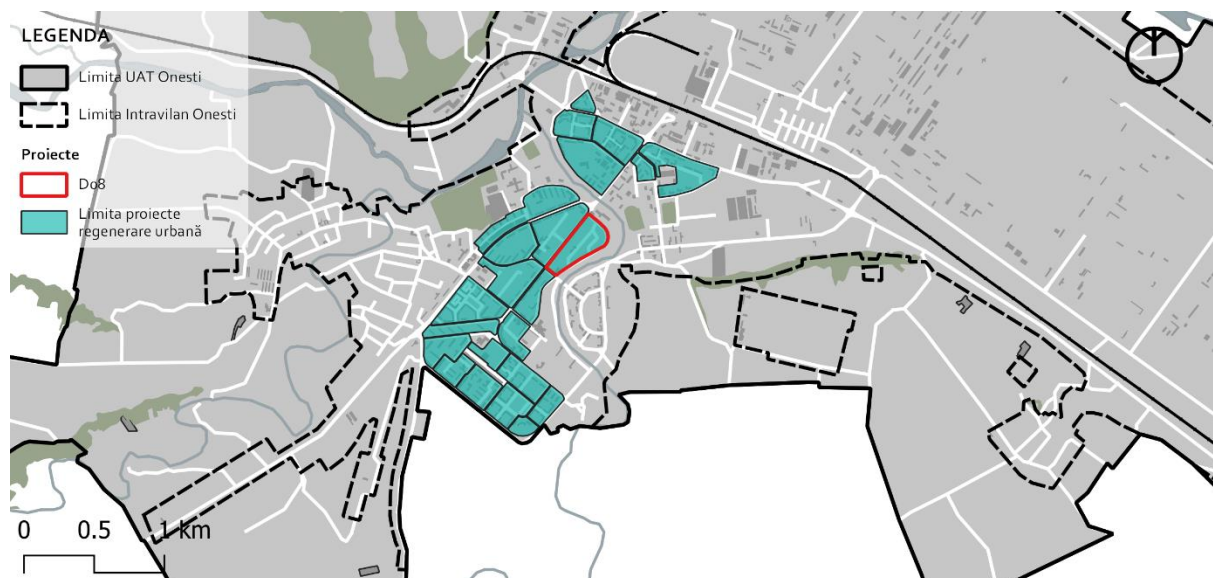
Figură 9-28 Localizare proiect Do6

Do7 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bulevardul Oituz, bdul Republicii, strada Poștei



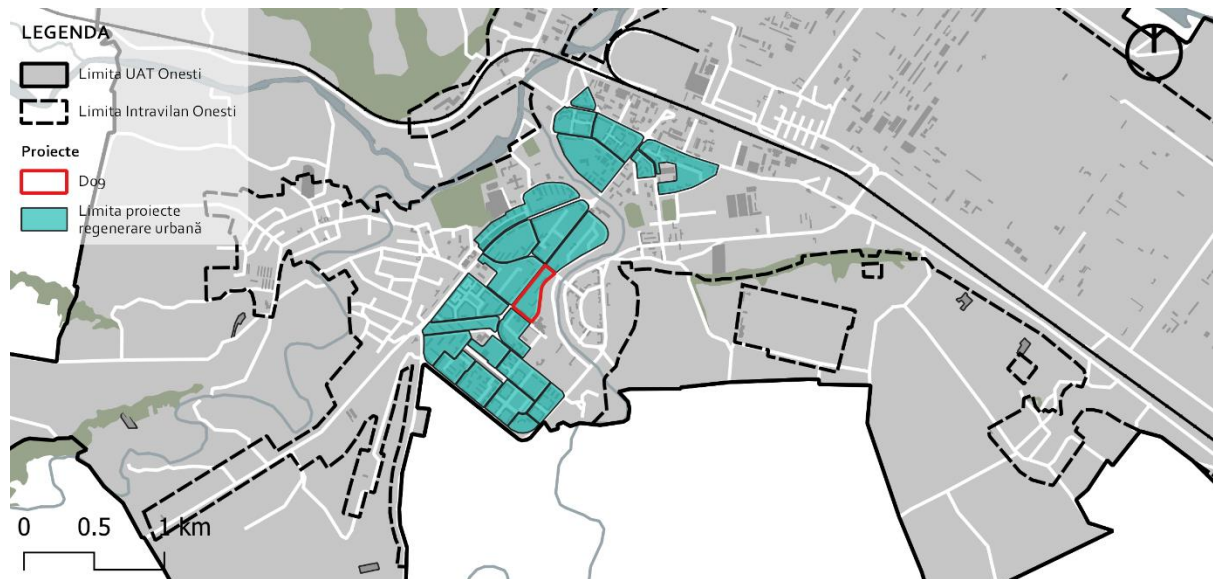
Figură 9-29 Localizare proiect Do7

Do8 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Republicii, str. Cașinului, str. General Radu R. Rosetti



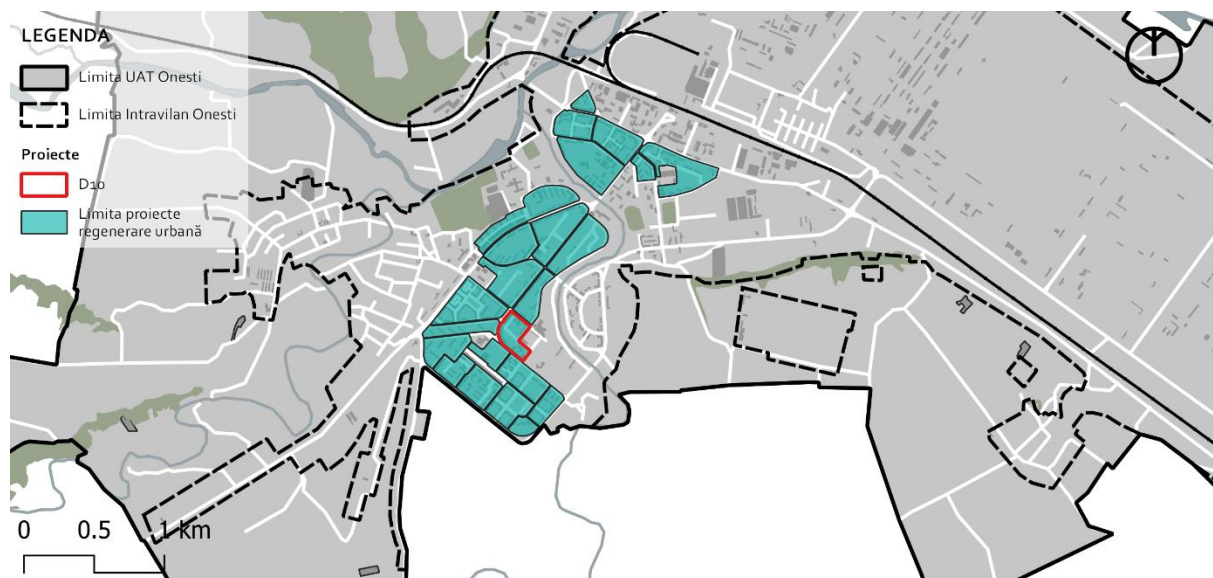
Figură 9-30 Localizare proiect Do8

D09 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Republicii, str. Cașinului, str. General Radu R. Rosetti, str. Tineretului



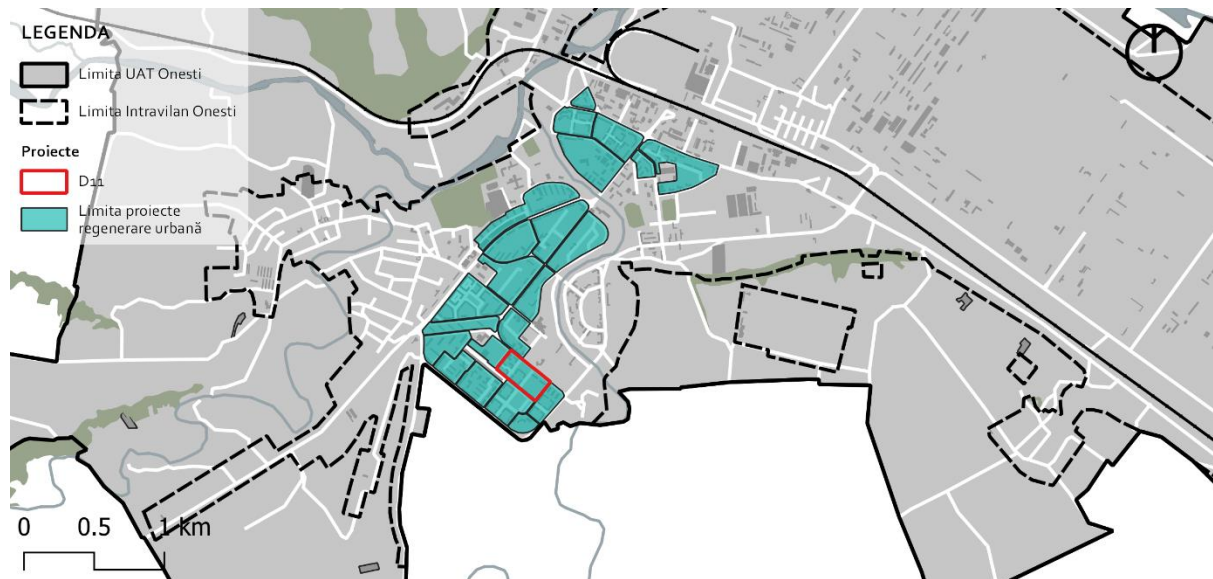
Figură 9-31 Localizare proiect D09

D10 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Republicii, str. Cașinului, str. Tineretului, str. George Bacovia



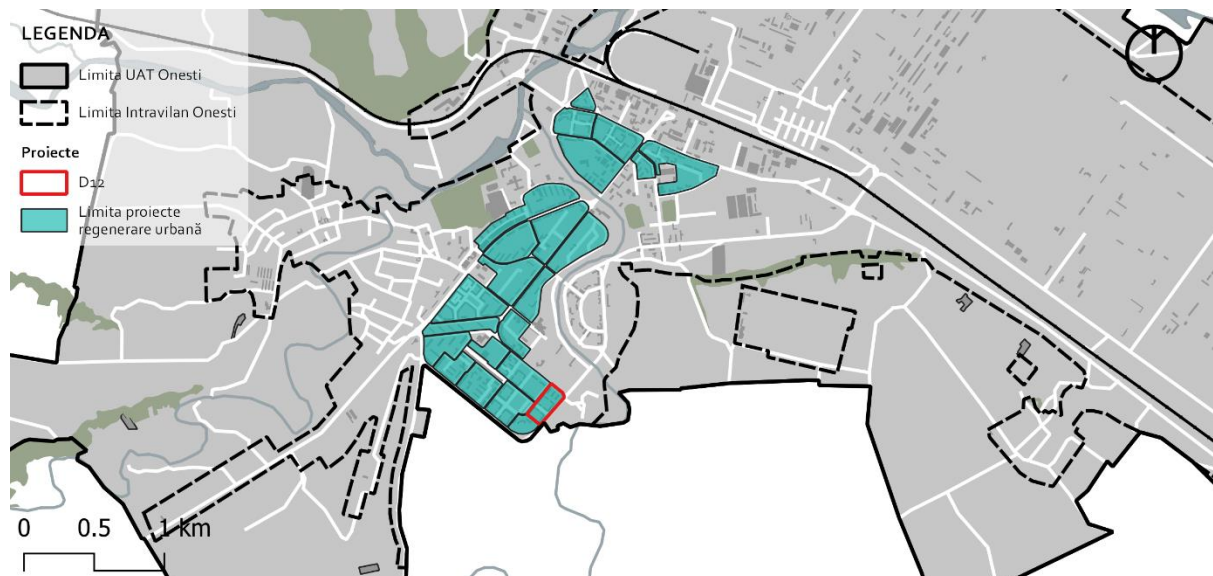
Figură 9-32 Localizare proiect D10

D11 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Belvedere, str. Stirenului, str. Mercur, str. Culturii



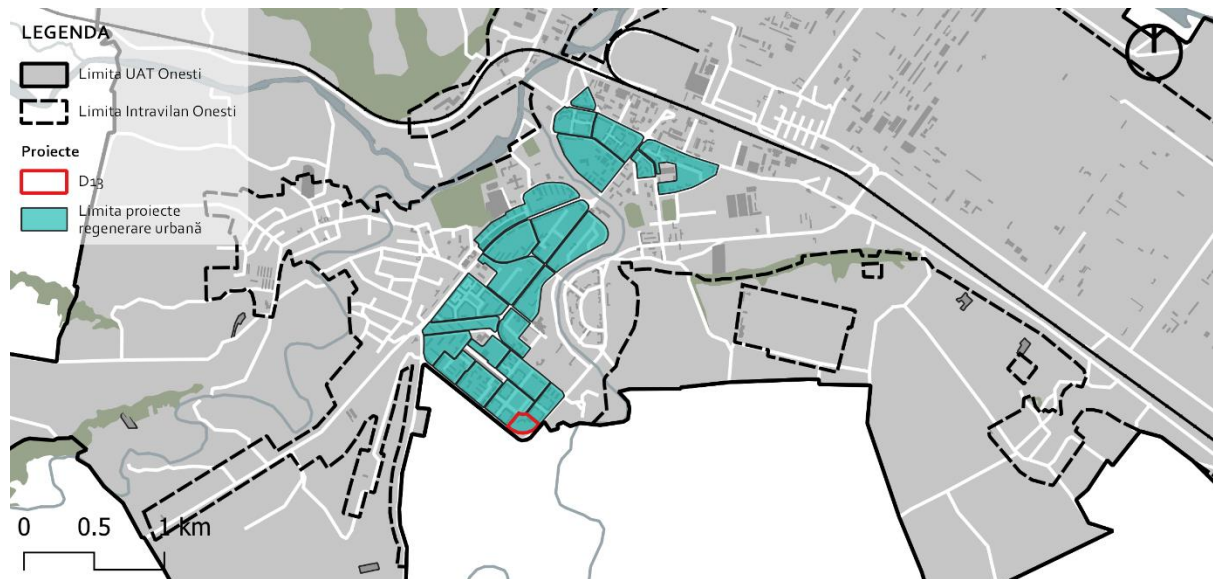
Figură 9-33 Localizare proiect D11

D12 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Belvedere, str. Stirenului, str. Libertății



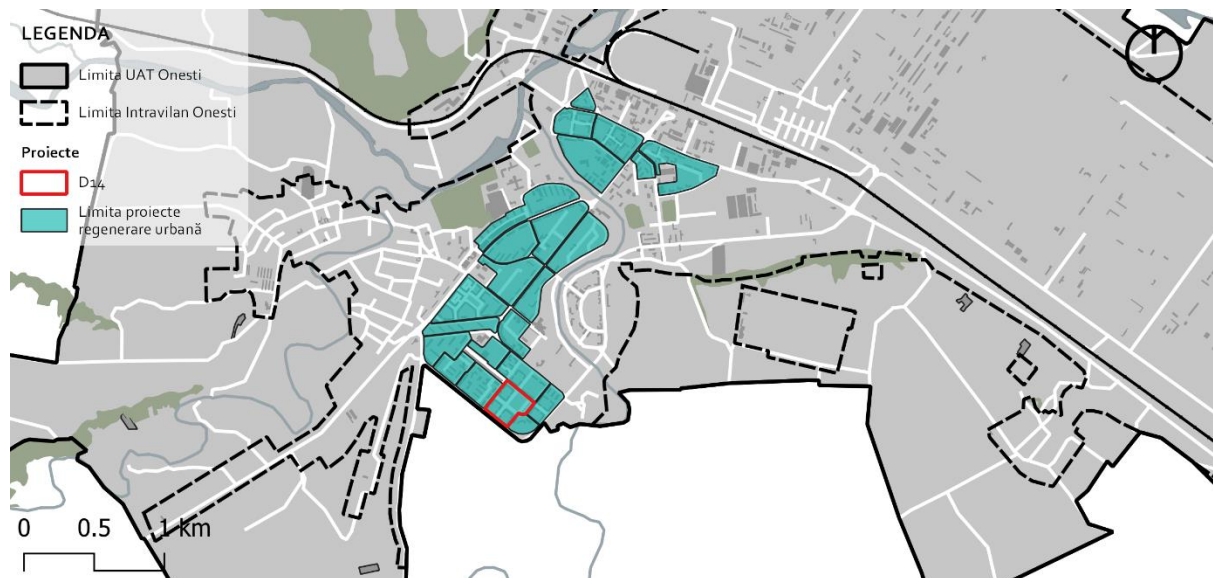
Figură 9-34 Localizare proiect D12

D13 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Stirenului, str. Libertății



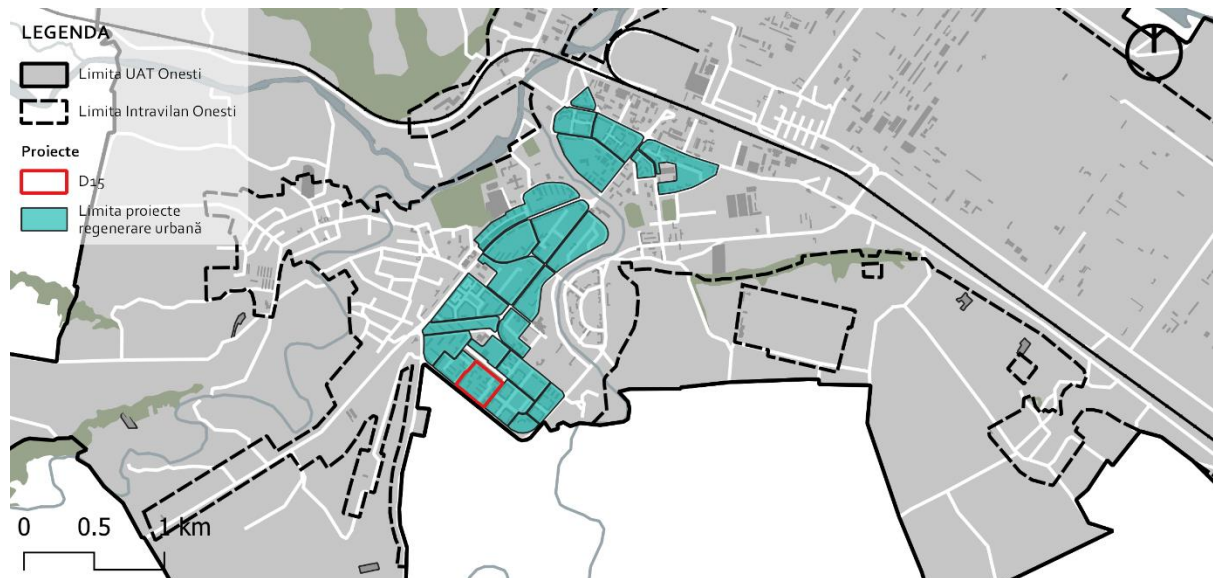
Figură 9-35 Localizare proiect D13

D14 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. George Bacovia, str. Libertății, str. Stirenului, str. Mercur



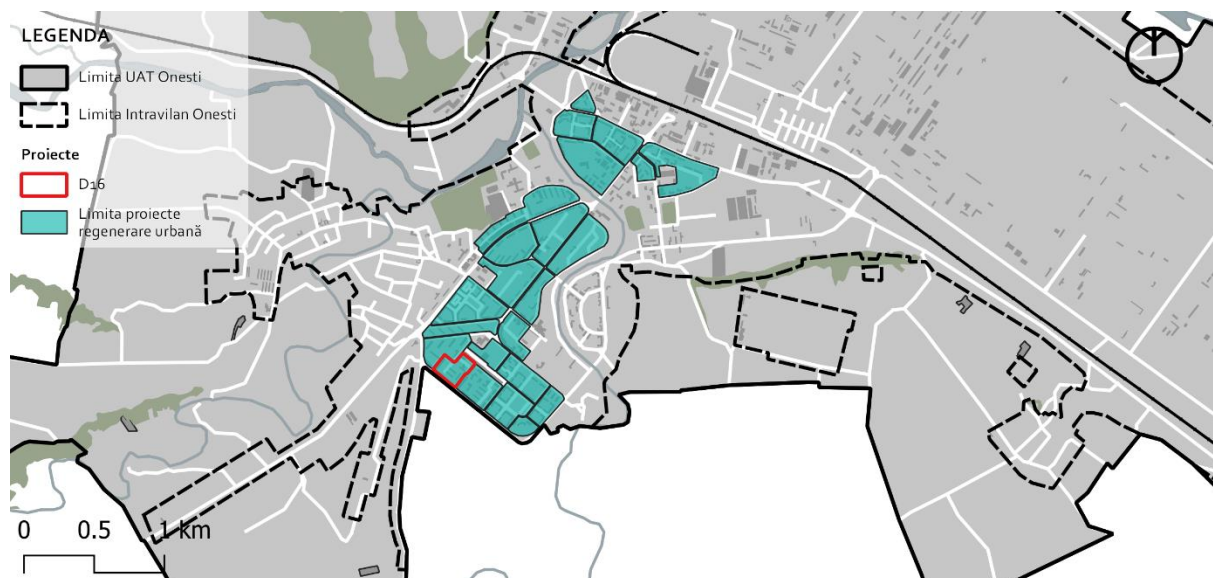
Figură 9-36 Localizare proiect D14

D15 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. George Bacovia, str. Libertății, str. Saturn, str. Jupiter



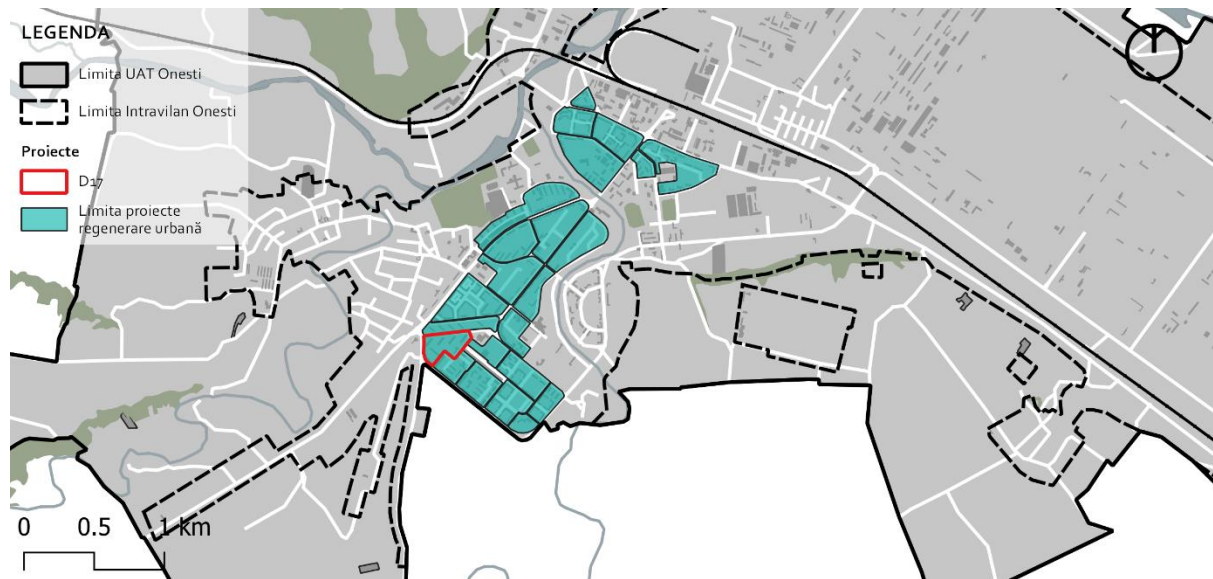
Figură 9-37 Localizare proiect D15

D16 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Libertății, str. Saturn, str. Jupiter



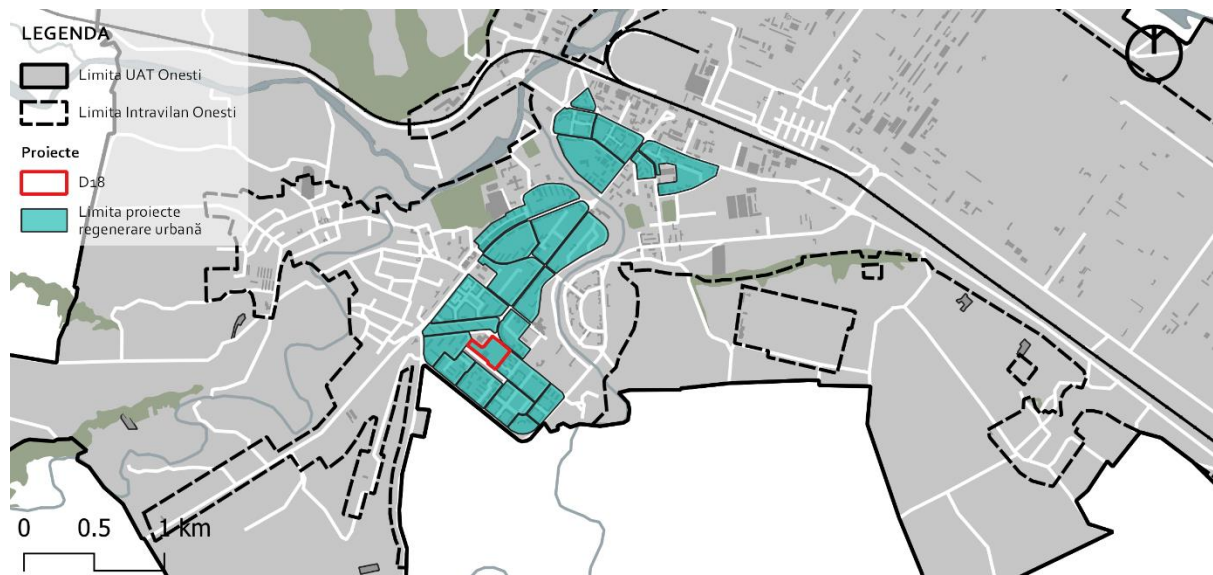
Figură 9-38 Localizare proiect D16

D17 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de str. Libertății, str. Emil Rebreanu



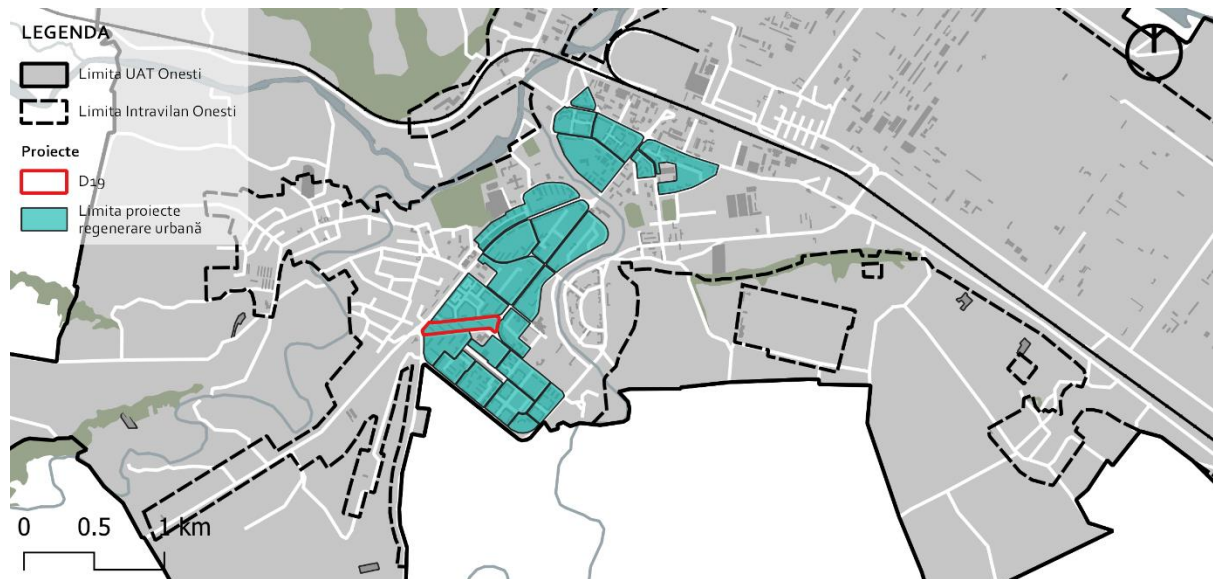
Figură 9-39 Localizare proiect D17

D18 Regenerare urbana integrata - Piața Catedralei



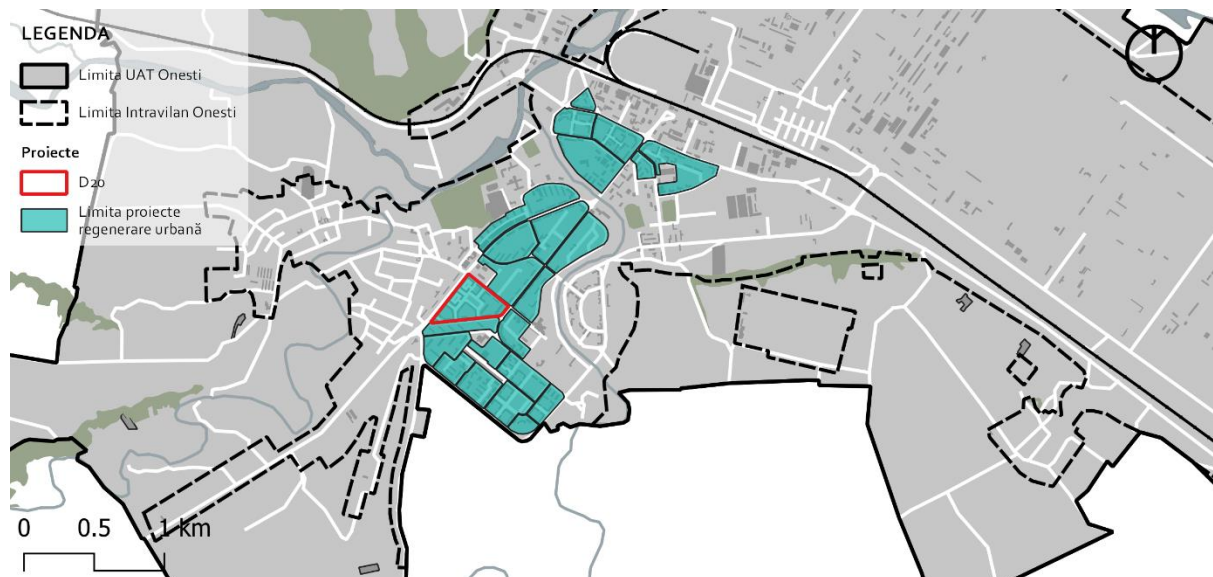
Figură 9-40 Localizare proiect D18

D19 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Belvedere, str. George Călinescu, str. Emil Rebreanu, str. Libertății



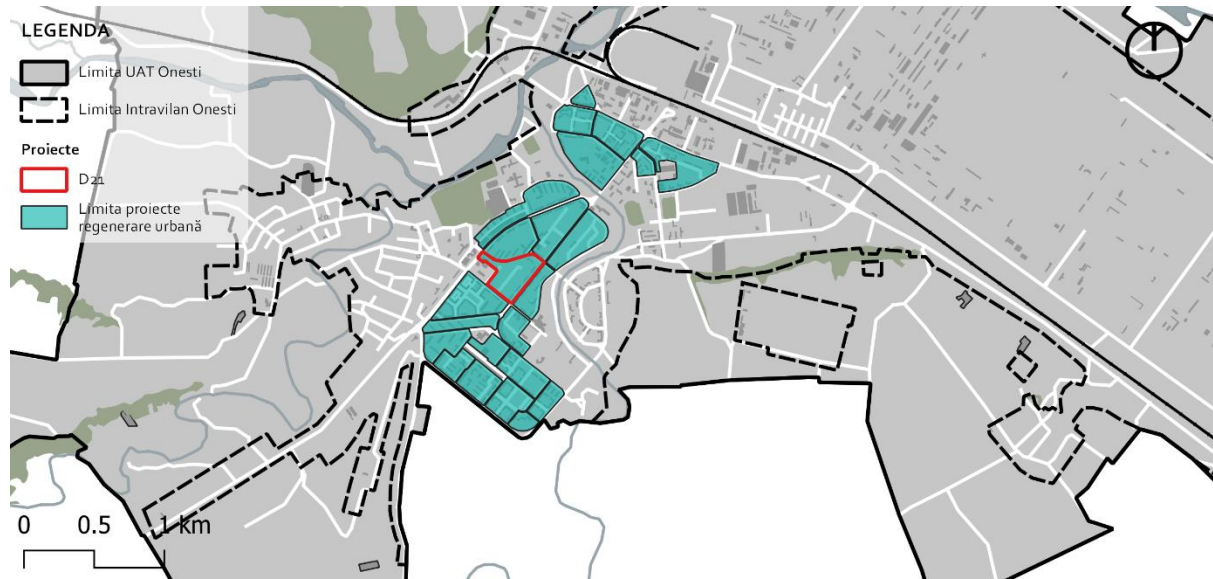
Figură 9-41 Localizare proiect D19

D20 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Oituz, str. Tineretului, str. George Călinescu



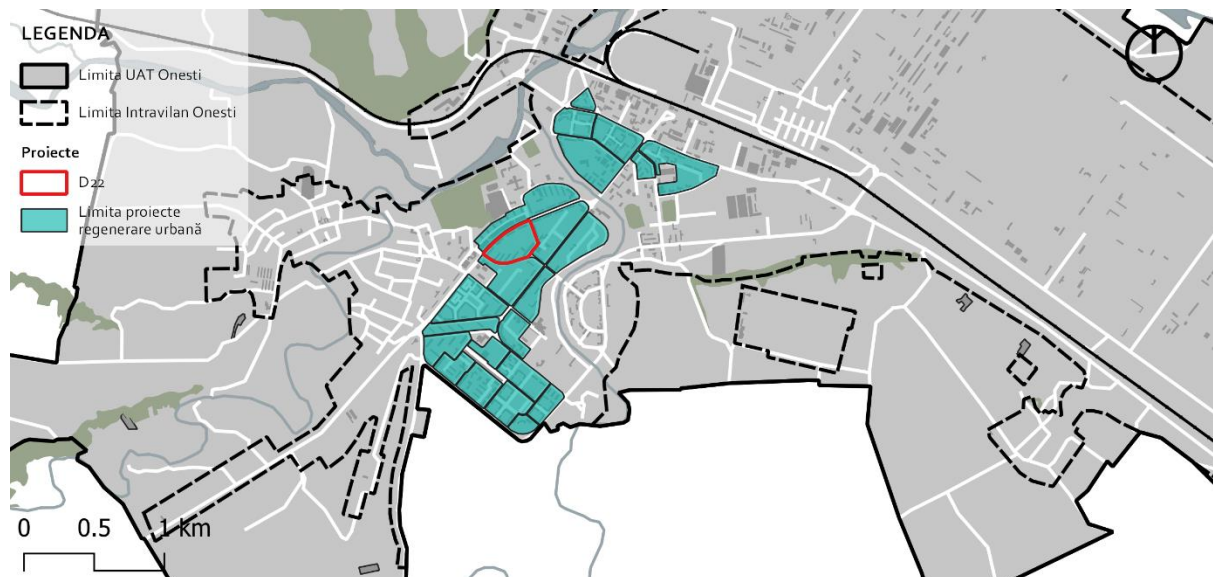
Figură 9-42 Localizare proiect D20

D21 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Oituz, str. Tineretului, str. George Călinescu



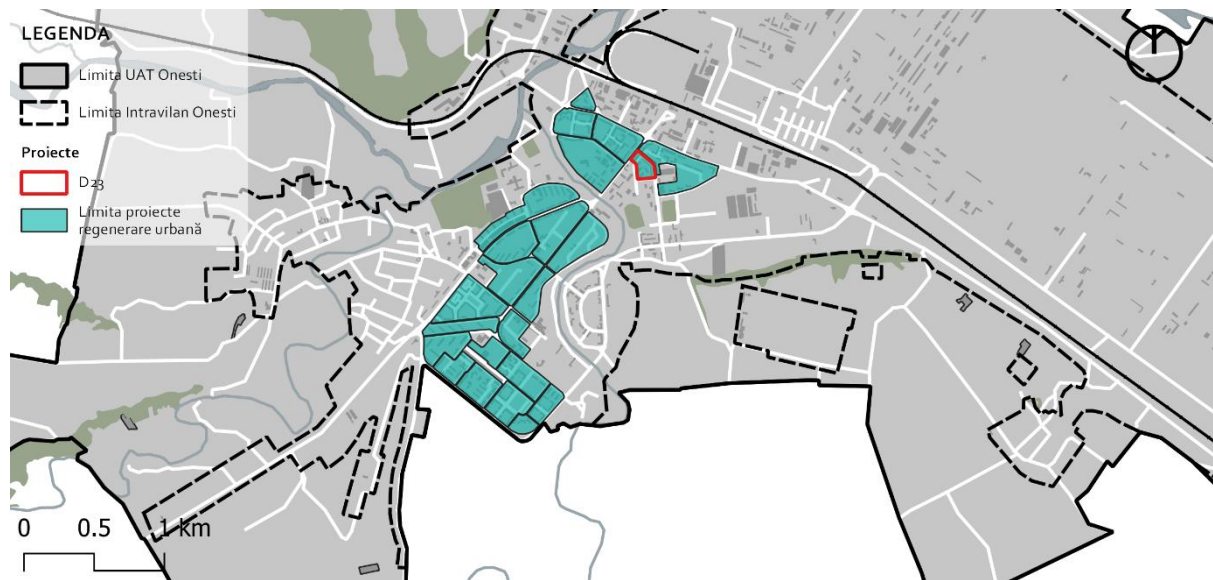
Figură 9-43 Localizare proiect D21

D22 Regenerare urbana integrata a microcartierului delimitat de bdul Oituz, str. General Radu R. Rosetti, str. Poștei



Figură 9-44 Localizare proiect D22

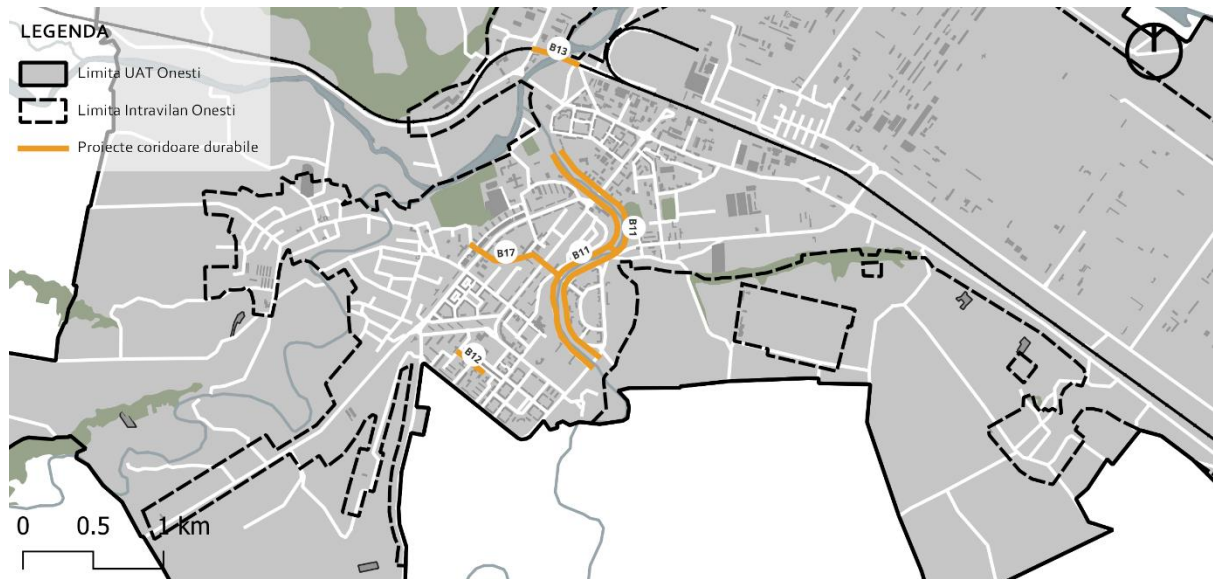
D23 Regenerare urbana integrată a microcartierului delimitat de str. Doctor Victor Babeș, Bdul. Republicii



Figură 9-45 Localizare proiect D23

Tabel 9-5 Localizare proiecte durabile

Cod	Proiect	Beneficiar
B01	Parcari pentru biciclete in zonele rezidentiale de locuire colectiva	Onesti
B02	Implementare sistem bike-sharing bazat pe biciclete electrice	Onesti
B03	Instalarea stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice sau hibride (mașini, biciclete, trotinete)	Onesti
B04	Campanii/ actiuni de promovare a mersului cu bicicleta si educatie rutiera pentru toti participantii la trafic	Onesti
B05	Implementare Regulament Urbanism: Amenajare parcari de bicicleta in cladirile rezidentiale incluse in cadrul proiectelor de reabilitare termica	Onesti
B06	Implementare Regulament Urbanism: Obligativitatea amenajarii de parcari de biciclete in interiorul cladirilor rezidentiale, de birouri sau comerciale propuse a fi nou construite	Onesti
B07	Accesibilizare deplasari velo prin instituirea regimului "home-zone" pe strazi secundare, in special in zona centrala a municipiului	Onesti
B08	Accesibilizare deplasari velo in zonele de pasaje sub/supraterane si zone de trepte prin implementarea unor echipamente pentru facilitarea utilizarii bicicletei	Onesti
B09	Sustinerea deplasarilor pietonale in municipiul Onești prin cresterea calitatii spatiului pietonal prin dotari cu elemente de mobilier urban specific si plantari de arbori si vegetatie	Onesti
B10	Cresterea sigurantei la trecerile de pietoni prin implementarea de solutii smart-city	Onesti
B11	Construire traseu ciclo-pietonal pe malul Raului Cașin	Onesti
B12	Instituire stradă regim shared space - str. Jupiter (școala Emil Racoviță - Liceul Tehnologic)	Onesti
B13	Reabilitare și accesibilitate pietonală și velo - Podul Alb	Onesti
B14	Modernizare și accesibilitate pietonală și velo - Râul Troțuș	Onesti
B15	Modernizare și accesibilitate pietonală și velo - Râul Cașin	Onesti
B16	Modernizare și accesibilitate pietonală și velo - Râul Oituz	Onesti
B17	Coridor de mobilitate urbană durabilă - Rosetti - Parcul Municipal	Onesti



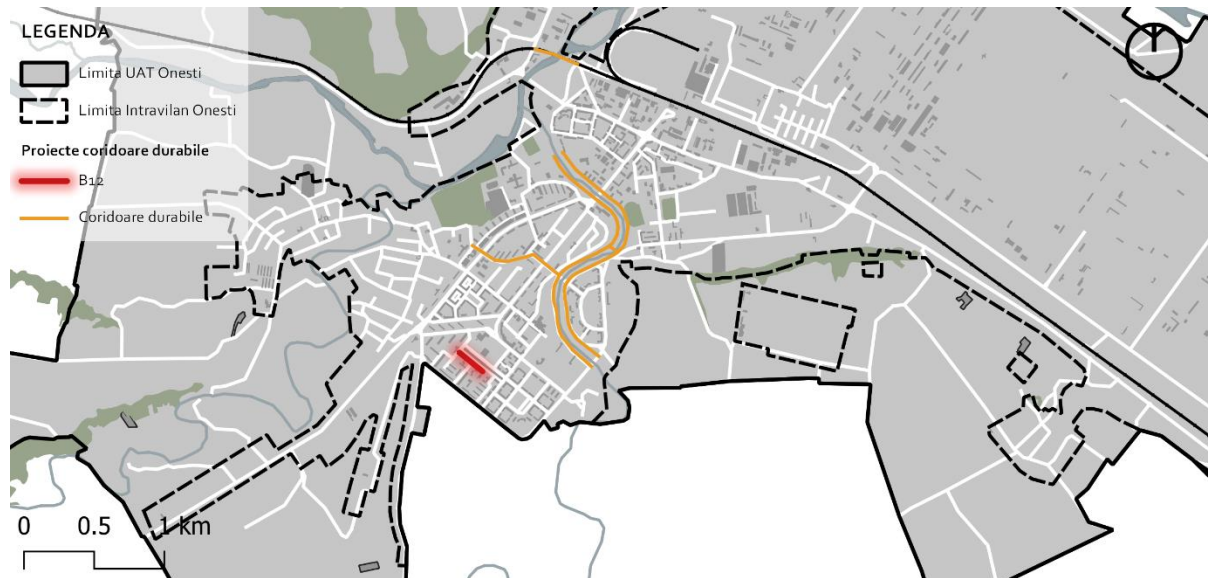
Figură 9-46 Localizare coridoare durabile

B11 Construire traseu ciclo-pietonal pe malul Raului Cașin



Figură 9-47 Localizare proiect B11

B12 Instituire stradă regim shared space - str. Jupiter (școala Emil Racoviță - Liceul Tehnologic)



Figură 9-48 Localizare proiect B12

B13 Reabilitare și accesibilitate pietonală și velo - Podul Alb



Figură 9-49 Localizare proiect B13

B17 Coridor de mobilitate urbană durabilă - Rosetti - Parcul Municipal



Figură 9-50 Localizare proiect B17

9.6 Managementul traficului

Pentru managementul traficului sunt propuse următoarele proiecte:

Cod	Proiect	Beneficiar
To1	Sistem integrat de management adaptiv al traficului, cu prioritizare pentru sistemul de transport in comun si biciclisti	Onesti
To2	Extinderea sistemului de supraveghere video a traficului, sistem ANPR pentru protejarea benzilor dedicate transport public si suprinderea incidentelor si nerespectarea conditiilor de circulatie, sisteme informare si avertizare (VMS), inclusiv dotarea si extinderea Centrului de Comanda si Control	Onesti
To3	Implementarea unei solutii de mobilitate urbana si metropolitana pentru utilizatorii sistemelor alternative de transport si intermodalitate, informare calatori, inclusiv functiuni MaaS	Onesti

9.7 Aspecte instituționale

Capacitatea instituțională pentru monitorizarea și evaluarea implementării PMUD este bine dezvoltată și are atribuții concrete. Mai multe detalii despre structura organizationala stabilita pentru monitorizarea implementarii PMUD sunt prezentate in Capitolul 10.

Pentru reglementarea transportului public, acest proiect va viza:

1. Elaborarea și aprobarea strategiei de dezvoltare a transportului public;
2. Dezvoltarea și aprobarea unui caiet de sarcini și regulamentul serviciului de transport public, în conformitate cu art. 23 alin (4) din Legea nr. 51/2006;
3. Elaborarea și aprobarea documentației pentru contractele de achiziții publice și de delegare, pentru a stabili condițiile de participare și criteriile de selecție pentru operatorii de transport, cu excepția atribuirii directe a contractelor după cum se menționează în art. 31 alin (1) din Legea nr. 51/2006;
4. Adaptarea contractului de servicii publice în conformitate cu directivele europene privind serviciul public;
5. Monitorizarea executării contractului de gestiune, pentru a observa respectarea de către operator a cluzelor contractului;
6. Implementarea și monitorizarea implementării strategiei de dezvoltare a operatorului și serviciului de transport public metropolitan, incluzând realizarea investițiilor planificate prin PMUD;
7. Corelarea și realizarea celorlalte acțiuni administrative, necesare dezvoltării transportului public în comun la nivel metropolitan.

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 Onești.

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 dezbateră publică, 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).

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 Onești sunt:

- UAT Municipiul Onești, prin direcțiile de specialitate;
- Poliția Municipiului Onești;
- Alte entități relevante (cum ar fi organizații non-guvernamentale).

În completarea monitorizării indicatorilor menționați anterior la finalul anului 2030 (sfârșitul ciclului financiar multianual al UE) se va face o evaluare totală a mobilității urbane la nivelul municipalității Onești. 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.