



UNIUNEA EUROPEANĂ



POCA
Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Arad 2021-2027 și post 2027

*Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!
Competența face diferența!*



www.poca.ro



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	10
1.1. Planul de mobilitate urbană durabilă	10
1.2. Scopul și Rolul Documentației	13
1.3. Context strategic global și european	14
1.4. Context strategic național, regional și județean	25
1.5. Context strategic local	27
1.6. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	30
1.7. Monitorizare PMUD 2017 - 2023	34
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	44
2.1. Accesibilitate internațională și Conexine la rețeaua TEN-T	44
2.2. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice... 45	
2.2.1. Dinamica demografică.....	45
2.2.2. Profilul economic.....	50
2.2.3. Repartiția populației și a locurilor de muncă la nivel local	51
2.2.4. Navetismul.....	56
2.3. Transport rutier.....	62
2.3.1. Rețeaua de circulații rutiere.....	62
2.3.2. Accidente.....	64
2.3.3. Parcare	66
2.4. Transport Aerian	75
2.5. Transport Feroviar	75
2.6. Transport public Intra-Județean	76
2.7. Transport local	79
2.7.1. Prezentare Generala	79
2.7.2. Rețeaua de transport public local	80
2.7.3. Infrastructura de transport public.....	84
2.7.4. Flota Transport public	86
2.7.5. Eficiența legăturilor cu transportul public.....	88
2.7.6. Cost de Accesare	91
2.7.7. Accesibilitate - Indicatori satisfacție.....	93
2.8. Deplasări nemotorizate	93
2.8.1. Mersul pe jos.....	93



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

2.8.2. Mersul cu bicicleta	97
2.9. Electromobilitate	99
3. MODEL DE TRANSPORT	102
3.1. Prezentarea generală și definirea domeniului.....	102
3.2. Colectarea de date.....	104
3.2.1. Ancheta de mobilitate.....	104
3.2.2. Contorizări asupra duratelor de deplasare	113
3.2.3. contorizări asupra volumelor de trafic.....	117
3.3. Dezvoltarea rețelei de transport.....	119
3.3.1. Rețeaua modelului de transport	119
3.3.2. Sistemul de zonificare	122
3.4. Cererea de transport.....	126
3.4.1. Realizarea matricelor origine – destinație	126
3.4.2. Afectarea cererii de mobilitate pe rețea	127
3.4.3. Mărima cererii de transport.....	128
3.5. Calibrarea și validarea datelor	132
3.5.1. Calibrarea modelului de transport	132
3.6. Prognoze	138
3.6.1. Rețeaua prognozată de transport urban – dezvoltare și perspective de referință	140
3.6.2. Prognoza matricelor de mobilitate pentru scenariul de referință	140
3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	147
4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII	151
4.1. Eficiență economică.....	151
4.2. Impactul asupra mediului	153
4.3. Accesibilitatea	155
4.4. Siguranța	157
4.5. Calitatea vieții	160
5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE – ORIZONT 2035	163
5.1. Viziunea prezentă pentru cele 3 nivele teritoriale	163
5.1.1. Scară periurbană/metropolitană	163
5.1.2. Scara localităților de referință.....	164
5.1.3. Nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate.....	165
5.2. Obiective specifice	165
5.3. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor.....	165
6. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE.....	166



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	166
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale.....	170
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	170
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale:.....	171
6.4.1. Scară periurbană/metropolitană;	171
6.4.2. Scara localităților de referință;.....	171
6.5. Nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate	171
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE	173
7.1. Impactul asupra mediului	181
7.2. Accesibilitate	183
7.3. Siguranță	183
7.4. Calitatea vieții	184
8. CADRU PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG	186
8.1. Cadrul de prioritzare	186
8.2. Prioritățile stabilite	187
9. PLANUL DE ACȚIUNE	189
9.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale.....	190
9.2. Transport public.....	192
9.3. Transport de marfă	198
9.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)	199
9.4.1. Infrastructura pentru deplasări pietonale și persoane cu mobilitate redusă.....	199
9.4.2. Infrastructură pentru mersul cu biciclete	205
9.4.3. Electromobilitatea.....	210
9.5. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signaletică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)	212
9.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale – gări, autogări etc.).....	215
9.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	216
9.8. Aspecte instituționale	219
10. MONITORIZAREA ȘI IMPLEMENTAREA PMUD.....	221
10.1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD.....	221
10.2. Indicatori de monitorizare	222
10.3. Stabilire actori responsabili cu monitorizarea	224
11. ANEXE	228
11.1. Setul de întrebări pentru repartiția modală – anchetă / sondaj	228



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

11.2. Corelare PMUD 2017 – PMUD 2021-2027.....	236
Figura 1 - Pașii de elaborare a planurilor de mobilitate urbană durabilă	11
Figura 2 Conținutul și abordarea PMUD V1.0 și PMUD 2.0	13
Figura 3 Principalele tipuri de proiecte și priorități în domeniul mobilității urbane în ultimii 14 ani	14
Figura 4 – Obiectivele de dezvoltare durabilă	15
Figura 5. Principalele documente de politică adoptate de Comisia Europeană.....	18
Figura 6 Rețeaua TEN-T.....	44
Figura 7 Delimitarea zonei Urbane Funcționale Arad - Tlmișoara	45
Figura 8 Soldul schimbărilor de domiciliu	47
Figura 9 Evoluția procentuală a populației, 2008-2020.....	47
Figura 10 piramida vârstelor pentru populația municipiului Arad	49
Figura 11 Densitatea populației pe circumscripții de trafic, 2020	51
Figura 12 Concentări de locuri de muncă – Zona nord - Vest.....	52
Figura 13 Număr angajați în zonele industriale	53
Figura 14 CONCENTĂRI DE LOCURI DE MUNCĂ în zona centrală	53
Figura 15 Principalele zone de expansiune urbană 2006-2020	55
Figura 16 - Navetism către municipiul Arad.....	57
Figura 17 Linii de transport public județean cu alți operatori decât CTP	59
Figura 18 LINII DE TRANSPORT PUBLIC JUDEȚEAN operate de CTP	60
Figura 19 Izocronă de accesibilitate pe calea ferată - 60 minute față de Gara Arad.....	61
Figura 20 Nr (mii) locuitori 2020 accesibili în 60 min (tren + bicicletă)	62
Figura 21 Populația după domiciliu pe circumscripții de trafic (2020)	63
Figura 22 Ponderea străzilor modernizate din total, 2019.....	64
Figura 23 Comparatie siguranța rutieră în abordarea tradițională vs. Vision Zero	64
Figura 24 Concentrarea accidentelor rutiere în municipiul Arad	65
Figura 25 - Rețeaua actuală de drumuri cu parcare stradală reglementată.....	69
Figura 26 – parcări nereglementare în zona centrală a municipiului Arad.....	70
Figura 27 Rutele de transport public județean	76
Figura 28 Ponderea călătoriilor transportați pe diferitele mijloace de transport public	79
Figura 29 număr titluri de călătorie CTP, 2015-2019.....	79
Figura 30 Accesibilitatea stațiilor de transport public local.....	81
Figura 31 Frecvența mijloacelor de transport în comun pe segmente de drum	84
Figura 32 Linii de tramvai în sit propriu	85
Figura 33 Vechimea medie a flotei de tramvaie, 2020	86



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Figura 34 Vechimea flotei de autobuze, 2020	87
Figura 35 Structura flotei de tramvaie (orizont 2023)	88
Figura 36 Timpul alocat principalelor rute, origine - destinație (auto vs Transport public)	89
Figura 37 Traseul cel mai scurt către Zona Industrială Sud (auto vs. Transport public)	90
Figura 38 Numărul călătoriilor cu tramvaiul după modul de plată.....	92
Figura 39 Numărul călătoriilor cu autobuzul după modul de plată.....	92
Figura 40. Infrastructură destinată transportului pietonal, municipiul arad, 2020.....	95
Figura 41 Străzi cu trotuare subdimensionate sau mașini parcate pe trotuar - zona centrală	96
Figura 42 Nivelul de serviciu al infrastructurii pentru biciclete	99
Figura 43 Localizarea stațiilor de încărcare vehicule electrice - Arad.....	100
Figura 44 NUMĂR STAȚII ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE ÎN MARILE ORAȘE ALE ROMÂNIEI, martie 2020	101
Figura 45: Schema procesului de lucru pentru dezvoltarea unui model de transport	104
Figura 46: Distribuția Populației Intervievate pe grupe de vârstă	105
Figura 47: Distribuția nivelului de studii pe grupe de vârste	106
Figura 48: Distribuția populației interviuate pe ocupații	106
Figura 49: Distribuția populației interviuate pe clase de venit	107
Figura 50: Distribuția nivelului de venit pe ocupații	107
Figura 51: Posesia unui autovehicul	108
Figura 52: posesia unui autovehicul	108
Figura 53: Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu ocupația	109
Figura 54: exemplu de realizare a trei deplasări înlănțuite	109
Figura 55: Repartiția modală a deplasărilor.....	110
Figura 56: Frecvența zilnică a deplasărilor în funcție de scopul acestora	110
Figura 57: Repartiția modală a deplasărilor pe categorii de persoane.....	111
Figura 58: Repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul acestora	112
Figura 59: Repartiția gradului de ocupare al autoturismelor	112
Figura 60: Repartiția Notelor acordate aspectelor ce țin de îmbunătățirea mobilității urbane	113
Figura 61: Amplasamentele punctelor de contorizare	119
Figura 62: reprezentarea rețelei rutiere urbane a municipiului arad.....	120
Figura 63: Sistemul de Zonificare – extras din baza de date visum	125
Figura 64: Sistemul de zonificare – densitatea de populație și locurile de muncă.....	126
Figura 65: Mărimea fluxurilor de trafic – Autoturisme – An de Bază 2020	130
Figura 66: Mărimea fluxurilor de trafic – Transport public – An de Bază 2020.....	130
Figura 67: Mărimea fluxurilor de trafic – Vehicule Usoare de marfă – An de Bază 2020.....	131



Figura 68: Mărima fluxurilor de trafic – Vehicule Grele de marfă – An de Bază 2020	131
Figura 69: Procesul de calibrare și validare a modelului	132
Figura 70: Procesul de calibrare a modelului de transport pentru matricea de transport privat	133
Figura 71: Calibrare matrice vehicule usoare de marfă – corelatie masurat/modelat	134
Figura 72: Calibrare matrice AutoturismE – corelatie masurat/modelat	135
Figura 73: Calibrare matrice vehicule Grele de marfă – corelatie masurat/modelat.....	135
Figura 74: Calibrare matrice Transport public – corelatie masurat/modelat.....	136
Figura 75: Evoluția demografică în perioada 2010 – 2020 și prognoza	138
Figura 76 Evoluția PIB în perioada 2010 – 2020 și prognoza	139
Figura 77: Mărima fluxurilor rutiere de trafic - autoturisme– prognoză 2025	141
Figura 78: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Transport Public– prognoză 2025.....	142
Figura 79: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Vehicule Usoare de Marfă– prognoză 2025	142
Figura 80: Mărima fluxurilor rutiere de trafic - Vehicule Grele de Marfă – prognoză 2025.....	143
Figura 81: Mărima fluxurilor rutiere de trafic - autoturisme– prognoză 2030	143
Figura 82: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Transport Public– prognoză 2030.....	144
Figura 83: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Vehicule Usoare de Marfă– prognoză 2030	144
Figura 84: Mărima fluxurilor rutiere de trafic - Vehicule Grele de Marfă – prognoză 2030.....	145
Figura 85: Mărima fluxurilor rutiere de trafic - autoturisme– prognoză 2035	145
Figura 86: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Transport Public– prognoză 2035.....	146
Figura 87: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Vehicule Usoare de Marfă– prognoză 2035	146
Figura 88: Mărima fluxurilor rutiere de trafic - Vehicule Grele de Marfă – prognoză 2035.....	147
Figura 89: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Scenariul Fara Proiect - prognoză 2025.....	148
Figura 90: Mărima fluxurilor rutiere de trafic – Scenariul cu Proiect - prognoză 2025	149
Figura 91: fluxuri rutiere de trafic – Diferență Cu – Fara Proiect - prognoză 2025.....	149
Figura 92. izocrone de 5-10-15-20-25-30 de min., deplasări pietonale.....	156
Figura 93. izocrone de 5-10-15-20-25-30 de min., deplasări cu bicicleta.....	156
Figura 94 Evoluția numărului de accidente, 2011-2019	158
Figura 95 Indicator siguranță - număr de accidente – scenariul de referință	159
Figura 96 Repartiția modală a deplasărilor 2015-2020-2030	164
Figura 97 Definitivarea rețelei de circulații dedicate traficului greu	166
Figura 98 Prioritățile selectate de membri grupului de lucru 15.03.2021.....	188
Figura 99 Proiectele propuse în PMUD 2021-2027 (doar cele localizabile)	189
Figura 100 Localizarea proiectelor care presupun intervenții majore asupra rețelei stradale.....	191
Figura 101 Opțiuni pentru extinderea liniei de tramvai spre Zona Industrială Vest	193
Figura 102 Exemple de aplicație / portal transport public	196



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Figura 103 Exemplu bază de date - mobilitate urbană - Antwerp.....	196
Figura 104 Proiecte dedicate deplasărilor pietonale.....	200
Figura 105 Secțiune Bulevardul Revoluției (segmentul Primărie - Teatru) - existent.....	201
Figura 106 SECȚIUNE BULEVARDUL REVOLUȚIEI (SEGMENTUL PRIMĂRIE - TEATRU) - Varianta 1.....	202
Figura 107 SECȚIUNE BULEVARDUL REVOLUȚIEI (SEGMENTUL PRIMĂRIE - TEATRU) - Varianta 2A	202
Figura 108 SECȚIUNE BULEVARDUL REVOLUȚIEI (SEGMENTUL PRIMĂRIE - TEATRU) - Varianta 2b.....	202
Figura 109 Opțiuni de pietonalizare a Bulevardului Revoluției	203
Figura 110 Exemplu opțiuni de reconfigurare pentru str. M. Kogălniceanu	205
Figura 111 MODEL - MĂSURI DE CALMAREA A TRAFICULUI PENTRU CARTIERUL BUJAC	208
Figura 112 Exemple de garaje rezidențiale pentru Bicyclete	210
Figura 113 Proiecte prioritare - managementul traficului.....	212
Figura 114 Structura tarifară propusă - Politica de parcare integrată a orașului Arad	213
Figura 115 Exemplu platformă parcuri rezidențiale Bistrița	214
Figura 116 Exemple aplicații de mobilitate / mobilitate ca un serviciu active în orașe din România	217
Figura 117 Etapele pentru elaborarea unui PMUD.....	221
Figura 118 Schemă implementare / monitorizare PMUD	224
Tabel 1. obiectivele politicii de coeziune pentru perioada 2021-2027.....	21
Tabel 2. Indicatori de monitorizare PMUD	35
Tabel 3 Stadiul de implementare al proiectelor aferente PMUD 2017	36
Tabel 4 Corespondența între proiectele PMUD 2017 și cele depuse pentru finanțare pe POR 2014-2020	42
Tabel 5 Populația după domiciliu în UAT-uri învecinate cu Municipiul Arad	47
Tabel 6 comparație indice cheie cu media națională	49
Tabel 7 Dinamica numărului de salariați în zona periurbană Arad (2015-2019).....	50
Tabel 8 Număr curse de transport public județean.....	58
Tabel 9 - Costul parcurii la nivel național și european	72
Tabel 10 - Încadrarea măsurilor aplicate în prezent sau propuse prin PMUD/SIDU în grila realizată de T. Litman (2016).....	73
Tabel 11. Contorizări durate de deplasare transport privat traseul 1	114
Tabel 12. Contorizări durate de deplasare transport privat traseul 2	114
Tabel 13. Contorizări durate de deplasare transport privat traseul 3	115
Tabel 14. Contorizări durate de deplasare transport privat traseul 4	115
Tabel 15. Contorizări durate de deplasare Transport public Linia 3.....	116
Tabel 16. Contorizări durate de deplasare Transport public Linia 7.....	116
Tabel 17. Contorizări durate de deplasare Transport public Linia 15.....	116
Tabel 18. Contorizări durate de deplasare Transport public Linia 16.....	117



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 19. Amplasamente pentru contorizarea volumelor de trafic	117
Tabel 20. Tabel de codificare a capacității și caracteristicilor tehnice ale rețelei rutiere	121
Tabel 21. Populația și locurile de muncă în raport cu sistemul de zonificare	123
Tabel 22. Sinteza matricelor origine – destinație	129
Tabel 23: Rezumatul procedurii de calibrare a transportului privat.....	133
Tabel 24 REZUMATUL PROCEDURII DE CALIBRARE A TRANSPORTULUI Public	135
Tabel 25 Matrice de cerere origine-destinație, Scenariu de bază și Prognoză.....	140
Tabel 26 Indicatori globali de performanță ai rețelei – 2020-2035	152
Tabel 27. Valorile poluanților generate de modurile de transport pe bază de combustibili fosili la nivelul unei zile pentru anii analizați	154
Tabel 28 Indicator de accesibilitate – cererea de transport pentru scenariul de referință.....	157
Tabel 29 Evoluția Numărului de victime din accidente rutiere, 2011-2019	158
Tabel 30 Efectele accidentelor rutiere.....	159
Tabel 31 Indicator privind Calitatea Vieții – Nivelul mediu de Zgomot	162
Tabel 32 INDICATOR PRIVIND CALITATEA VIEȚII – NIVELUL MEDIU DE ZGOMOT pe cel mai aglomerat sector de drum.....	162
Tabel 33 Scenariile propuse	173
Tabel 34 Centralizarea valorică a Scenariilor de Mobilitate	180
Tabel 35 Evaluarea Scenariilor de Mobilitate privind Eficiența Economică - Distanța globală de deplasare	180
Tabel 36 Evaluarea Scenariilor de Mobilitate privind Eficiența Economică - Durata globală de deplasare	181
Tabel 37. Evaluarea Scenariilor de Mobilitate privind impactului asupra mediului.....	182
Tabel 38 Evaluarea Scenariilor de Mobilitate privind Accesibilitatea.....	183
Tabel 39. Evaluarea Scenariilor de Mobilitate privind Siguranța.....	183
Tabel 40 Evaluarea Scenariilor de Mobilitate privind Calitatea vieții.....	184
Tabel 41 SISTEMUL DE PRIORITIZARE A PROIECTELOR.....	186
Tabel 42 Proiecte prioritare pentru transportul public	192
Tabel 43 Proiecte prioritare pentru mersul cu bicicleta	205
Tabel 44 Sugestii pentru îmbunătățirea rapidă a calității pistelor pentru biciclete existente	207
Tabel 45 Proiecte prioritare - electromobilitate	210
Tabel 46 Exemplu hub electro mobilitate Munchen	211
Tabel 47 Indicatorii de monitorizare	222
Tabel 48. Indicatori și acțiuni de monitorizare a stadiului implementării PMUD.....	223



1. INTRODUCERE

1.1. PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ

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

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

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

Un aspect important al noului ghid este orientarea către contextul local, fiind recunoscută nevoia de adaptare la caracterul local al orașului sau a zonei urbane funcționale, în special în cazul orașelor cu caracter puternic (ex. orașe port, orașe turistice etc.). Noul ghid este bazat tot pe 4 faze de elaborare, dar dispune de o structură diferită. Astfel, noul ghid presupune o planificare în 12 pași, cu unul în plus față de ghidul anterior. Totodată, ordinea de realizare a pașilor este schimbată, noul parcurs putând fi identificat în figura următoare.

FIGURA 1 - PAȘII DE ELABORARE A PLANURILOR DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ



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

De asemenea, noul ghid ia în considerare noile provocări ale mobilității identificate atât la nivel european, cât și la nivel global, orientându-se către posibile noi soluții/abordări pentru mobilitatea urbană, precum și dezvoltarea tehnologică rapidă din ultimii ani. Măsurile precum transportul electric, automatizarea sistemelor de transport sau colectarea și utilizarea datelor pentru gestionarea și planificarea eficientă a intervențiilor în oraș sunt o parte dintre noile abordări promovate prin intermediul ghidului. Totodată sunt vizate și schemele de partajare a transportului precum cele de car-sharing și bike-sharing, dar și promovarea mobilității active, respectiv deplasările pietonale, deplasările cu bicicleta și micromobilitatea. Pe lângă acestea, noi concepte pentru transportul de pasageri și de mărfuri, concentrate pe utilizarea unor platforme integrate de oferire a serviciilor de mobilitate (de exemplu Mobility as a Service – Mobilitate ca un Serviciu), orientarea către schimbarea gândirii și a tiparelor de mobilitate, în special în rândul tinerilor și utilizarea și gestionarea eficientă a spațiului prin diverse instrumente (regulamente de acces, utilizarea dronelor, co-crearea spațiilor publice etc.) sunt considerate esențiale pentru dezvoltarea sustenabilă a mobilității urbane.

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

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

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

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

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

(5) P.M.U. este corelat în mod direct cu propunerile de dezvoltare spațială aferente P.U.G. ale unităților administrativ-teritoriale din zona de studiu, de către echipe de lucru pluridisciplinare ce vor cuprinde specialiști în domeniul urbanismului atestați conform art. 38 din Lege, precum și specialiști în domeniul mobilității, traficului și în domenii conexe dezvoltării urbane.²

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

Planul de mobilitate urbană a reprezentat principalul instrument folosit de orașele României pentru tranziția către planificarea mobilității, prioritizând mijloacele de transport cu emisii reduse sau zero (transportul public, mersul cu bicicleta, mersul pe jos). Operaționalizarea planurilor de mobilitate urbană a fost puternic susținută prin alocarea de resurse financiare, fonduri nerambursabile care se putea accesa prin axe dedicate din Programul Operațional Regional (POR) – axa 4.1 (municipii reședință de județ), axa 3.2 (orașe și municipii non-reședință de județ) și parțial axa 13 (orașe și municipii non-reședință de județ).

În ceea ce privește noua perioadă de finanțare 2021-2027, Programul Operațional Regional (POR) al Regiunii Vest alocă fonduri pentru intervenții ce vizează mobilitatea urbană în cadrul priorităților identificate, respectiv Prioritatea 2 – O regiune cu orașe Smart și o administrație digitalizată, Prioritatea 3 – O regiune cu orașe prietenoase cu mediul și Prioritatea 4 – O regiune cu mobilitate sustenabilă³. Se remarcă, astfel, faptul că prioritățile de finanțare în domeniul mobilității iau în considerare noile tendințe identificate la nivel european și global, fiind incluse aspecte ce țin de mediu și de utilizarea tehnologiei.

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

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

³ Program Operațional Regional (POR) Vest 2021-2027.

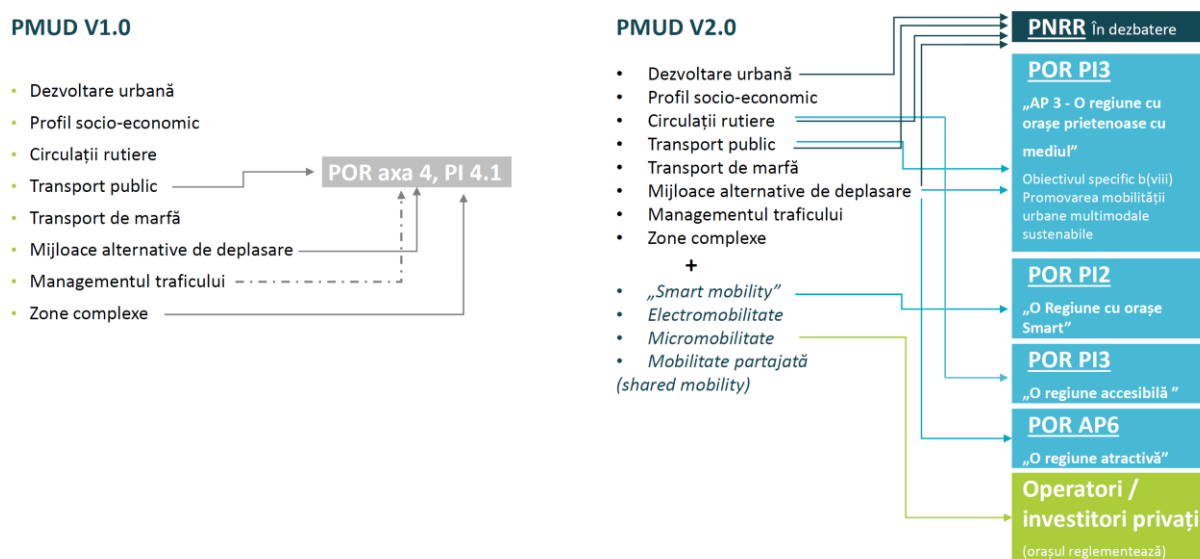
1.2. SCOPUL ȘI ROLUL DOCUMENTAȚIEI

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) pentru municipiul Arad, prin abordarea pe care o propune, acoperă o varietate de obiective și direcții de acțiune incluse pe agenda de priorități globale. De aceea, demersul de planificare strategică trebuie să aibă în vedere contextul strategic la nivel european, definit în cadrul strategiilor existente, dar și în noile documente ce trasează cadrul strategic viitor, și totodată, acesta trebuie să ia în considerare prioritățile, obiectivele și preocupările la nivel global privind atenuarea impactului schimbărilor climatice asupra mediului și a necesității de dezvoltare durabilă.

Mobilitatea și transportul reprezintă factori esențiali pentru mediu, economie și pentru o calitate a vieții crescută, fiind abordate în multiple documente strategice, în special din punct de vedere al obiectivelor de reducere a emisiilor de carbon, acestea ocupând un loc din ce în ce mai important pe agendele instituțiilor europene.

Municipiul Arad se află la cel de al doilea plan de mobilitate urbană durabilă, primul fiind în curs de implementare. Diferențele majore în ceea ce privește abordarea între cele două documente sunt date preponderent de progresul tehnologic și de diversificarea surselor de finanțare care pot fi accesate pentru implementare. Astfel PMUD 2.0 include analize și proiecte care vizează noile concepte de mobilitate grupate sub noțiunea de „noua mobilitate” / „new mobility” care include electromobilitatea, micromobilitatea, mobilitatea partajată și desigur mobilitatea inteligentă. Pe parcursul actualizării planului de mobilitate urbană durabilă în municipiul Arad au fost lansat deja două servicii de trotinete electrice partajate (Bolt/Lime – detalii suplimentare la capitolul 9.4.3 Electromobilitatea) iar curieratul cu bicicleta și trotinete electrice a luat amploare. Pe partea de finanțare, configurarea programelor de finanțare de la nivelul Comisiei Europene până la cel național a fost actualizată dar și completată prin Fondul European de Reziliență și Recuperare transpus la nivel național prin Planul Național de Redresare și Reziliență. De asemenea, în sfera mobilității urbane sunt activi din ce în ce mai mulți furnizori privați de servicii care investesc în sau exploatează infrastructura de transport a orașului. Toate aceste schimbări contribuie la o creștere substanțială a resurselor ce pot fi alocate pentru proiecte de mobilitate urbană durabilă.

FIGURA 2 CONȚINUTUL ȘI ABORDAREA PMUD V1.0 ȘI PMUD 2.0



Sursa: Ilustrare realizată de consultant

În continuare vor fi prezentate principalele documente strategice de la nivel global, european, național și local, fiind evidențiate principalele obiective, direcții de acțiune și priorități identificate în cadrul acestora, ce sunt relevante pentru actualizarea PMUD Arad.

Municipiul Arad a investit treptat în proiecte care vizează mobilitatea urbană durabilă. Acest demers a început cu acțiuni concrete deja din perioada de programare 2007-2013 când încă nu exista un plan de mobilitate urbană durabilă. În acea perioadă proiectele au vizat configurarea unei rețele de piste pentru biciclete (prima din România), modernizarea transportului public și configurarea zonei pietonale dintre Piața Avram Iancu și Piața Catedralei. Prin intermediul primului PMUD a fost continuat demersul de modernizare a sistemului de transport public, se construiește o legătură suplimentară peste Mureș și se dezvoltă un sistem de bike sharing. Tot în acest demers au fost integrate și procesele de regenerare urbană în cartierele de locuințe colective unde au fost amenajate o serie de parcări rezidențiale multietajate.

FIGURA 3 PRINCIPALELE TIPURI DE PROIECTE ȘI PRIORITĂȚI ÎN DOMENIUL MOBILITĂȚII URBANE ÎN ULTIMII 14 ANI

Pre PMUD

- Conectivitate (poduri – legături noi)
- Amenajarea piste velo
- Modernizare sistem transport public (tramvai)
- Zonă pietonală (str. Mețianu)
- Modernizare străzi

PMUD 1.0

- Regenerare urbană în cartiere (pornit pre PMUD)
- Conectivitate (poduri, legături noi, variantă ocolitoare)
- Modernizare sistem de transport public (tramvai și autobuz)
- Regenerare urbană zona centrală (Piața Catedralei, Bdul Revoluției)

PMUD 2.0 ?

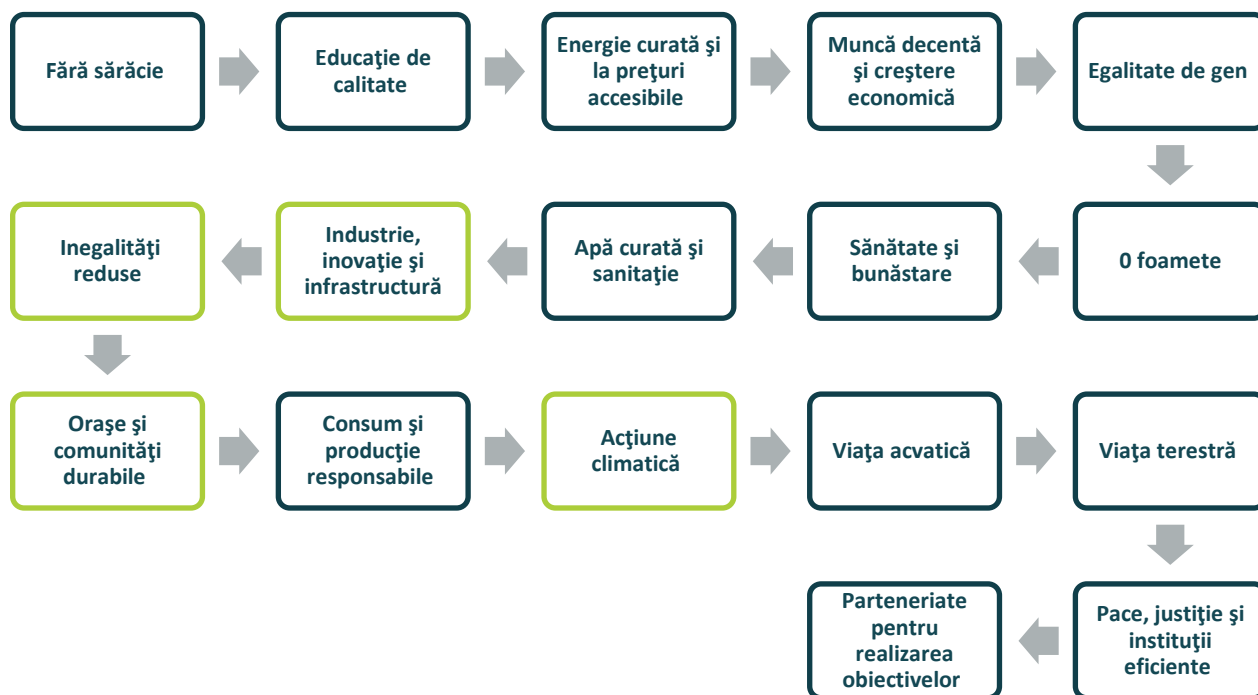
- Regenerare urbană în cartiere (2)?
- Completarea / revizuirea infrastructurii velo?
- Modernizarea sistemului de transport public (digitalizare)?
- Extinderea sistemului de transport public?
- Regenerare urbană în zona centrală (extinderea zonelor pietonale)?
- Conturarea unei rețele de parcări de transfer?

Sursa: Ilustrare realizată de consultant

1.3. CONTEXT STRATEGIC GLOBAL ȘI EUROPEAN

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

FIGURA 4 – OBIECTIVELE DE DEZVOLTARE DURABILĂ



Sursă: Prelucrarea consultantului după Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă

Prin intermediul Obiectivelor Globale, se stabilește o agendă de acțiune ambițioasă pentru orizontul de timp 2030 în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a in justiției și protejării planetei. Așa cum era de așteptat, subiectele de mediu și cele privind reducerea disparităților prin îmbunătățirea infrastructurii și a accesului la servicii mai bune pentru toți cetățenii au primit un caracter strategic. În acest sens, obiectivele de dezvoltare durabilă care acoperă sfera mobilității urbane sunt:

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

Obiectivul de dezvoltare durabilă care integrează cel mai mult intervențiile care vizează dezvoltarea politicilor de mobilitate urbană și reducere a emisiilor poluante este Obiectivul de dezvoltare durabilă 11, care include obiective specifice precum:

- 11.2 – asigurarea accesului la sisteme de transport sigure, accesibile, accesibile și sustenabile pentru toți, îmbunătățind siguranța rutieră, în special prin extinderea transportului public, acordând o atenție deosebită nevoilor celor din situații vulnerabile, femeilor și copiilor, persoanele cu dizabilități și persoanele în etate, până în 2030;
- 11.3 – consolidarea urbanizării incluzive și durabile și a capacității de planificare și gestionare a așezărilor umane pe baze participative, integrate și sustenabile în toate țările, până în 2030;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

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

- **Punerea în aplicare a noii Agende urbane prin intermediul Agendei urbane a UE** – Agenda urbană a UE a fost concepută astfel încât orașele să aibă un cuvânt de spus în procesul de elaborare a politicilor. Cu cele 12 teme prioritare, guvernanta pe mai multe niveluri și accentul pus asupra învățării reciproce, Agenda urbană a UE contribuie la punerea în aplicare a noii Agende urbane în cadrul Uniunii Europene și în parteneriat cu părțile interesate din mediul urban – nu doar orașele, ci și întreprinderile, ONG-urile și reprezentanții statelor membre și ai instituțiilor UE.
- **Planurile de acțiune pentru cele 12 teme prioritare sunt în curs de elaborare** – Acestea vor include recomandări în materie de politici, bune practici și proiecte care urmează să fie partajate și aplicate pe scară mai largă în UE.
- **Elaborarea unei definiții armonizate la nivel mondial a noțiunii de oraș** – Aceasta ar facilita cadrul pe baza căruia orașele din toată lumea ar putea compara datele, stabili criterii de referință și asigura o mai bună monitorizare. Instrumentul utilizat este o bază de date online, precum și o listă mondială a orașelor care să includă principalele lor caracteristici.

Promovarea cooperării între orașe în domeniul dezvoltării urbane durabile, în spiritul rețelei URBACT finanțate de UE și din metodologia programului de cooperare urbană internațională (IUC) al UE, aplicat la nivel mondial. De asemenea, o platformă de relaționare online va oferi orientări și va permite cooperarea la nivel transregional.

Declarația Ministerială de la Geneva pe Locuire și Dezvoltare Urbană Durabilă susține prioritățile Agendei Urbane – Habitat III și Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă. În cadrul declarației sunt evidențiate provocări precum: accesibilitatea locuințelor (din punct de vedere financiar), schimbările climatice, întărirea legăturilor urban rural și planificarea orientată către cetățean. Pentru a preîntâmpina aceste provocări în prin Declarația de la Geneva sunt promovate:

- Locuirea accesibilă;
- Inovarea, incluziunea și ameliorarea perspectivelor de viitor pentru tineri;
- Ameliorarea și eficientizarea serviciilor publice pentru a susține dezvoltarea durabilă și echilibrul de gen;
- Locuire incluzivă care ține cont de persoane cu dizabilități și vârstnici;
- Integritatea provocărilor de mobilitate și sănătate publică în procesul de planificare;



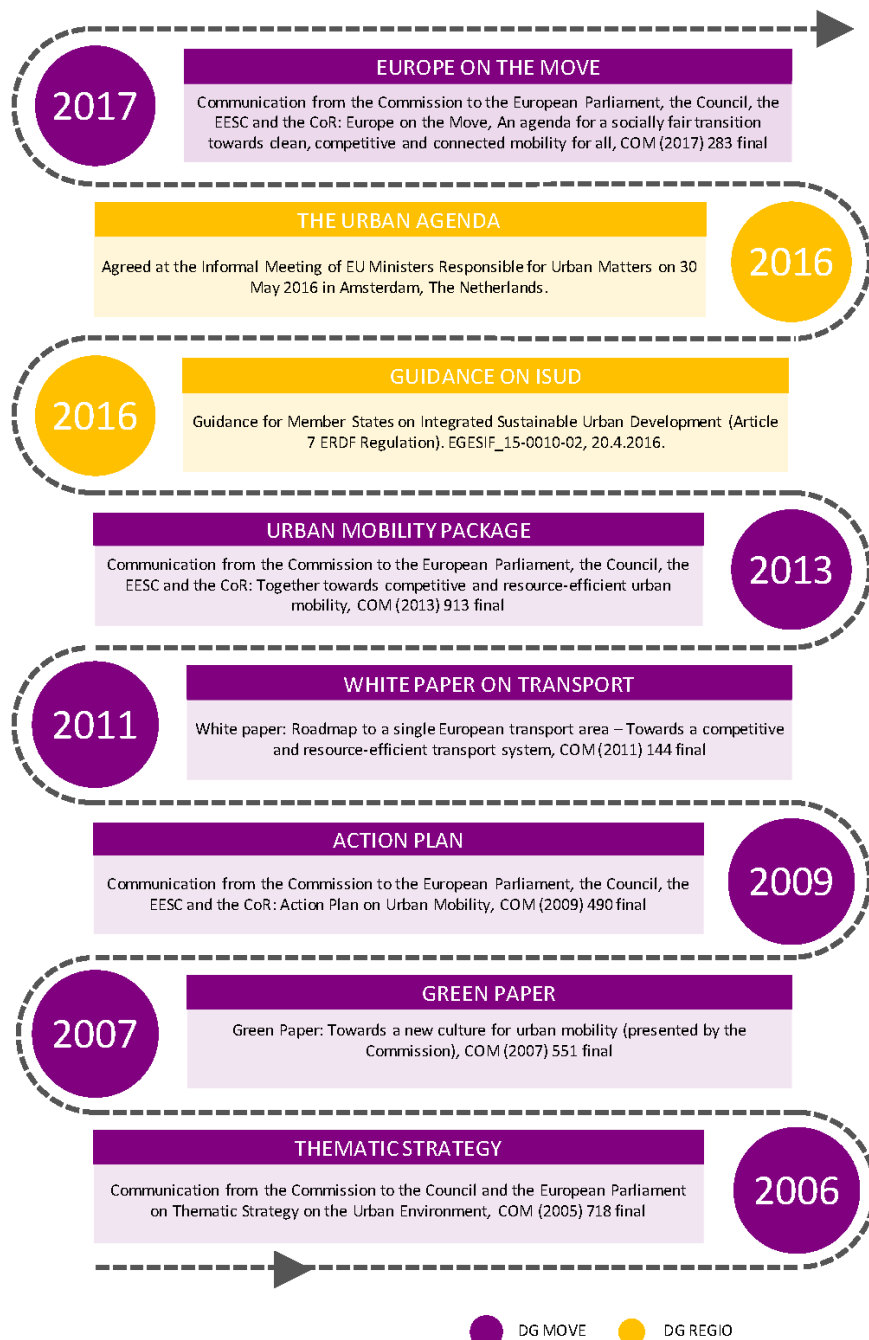
- Orașe verzi, compacte și reziliente;
- Revitalizarea fondului construit, eficientizare termică și transferul către surse regenerabile de energie;
- Integrarea soluțiilor TIC în gestiunea orașelor ținând cont de confidențialitate și securitate;
- Întărirea guvernanței, mai ales la nivel de comunitate (asociații de proprietari etc.).

La nivel european, preocupările cu privire la mobilitatea urbană au demarat în anul 2006, o dată cu publicarea **Strategiei Tematice asupra Mediului Urban** de către Comisia Europeană, aceasta fiind urmată de alte politici europene adoptate de către Comisie (Figura 2).

Un punct important în parcursul politicilor europene se remarcă la nivelul anului 2009, odată cu publicarea **Planului de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană** de către Comisia Europeană, ce propunea accelerarea adoptării Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașe și zone metropolitane. Acesta a constituit un prim pas în conturarea schimbului de paradigmă la nivel european în ceea ce privește planificarea modului de deplasare a populației în teritoriu. Astfel, s-a urmărit trecerea de la planificarea tradițională a transportului la planificarea mobilității urbane și, ulterior către conceptul de mobilitate ca un serviciu, cel din urmă implicând aspecte tehnologice menită să îmbunătățească procesul de planificare al mobilității.

Acest demers a fost susținut puternic și de **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), emisă de Comisia Europeană în martie 2011. 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 directoare ale UE.

FIGURA 5. PRINCIPALELE DOCUMENTE DE POLITICĂ ADOPTATE DE COMISIA EUROPEANĂ



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

În anul 2013, Comisia Europeană a pus la dispoziție **Pachetul Mobilității Urbane** (Urban Mobility Package) conținând măsuri-suport în domeniul mobilității urbane prin împărtășirea experiențelor și a bunelor practici, încurajând cooperarea, oferirea suport financiar, orientarea cercetării și a inovării în domeniile



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

necesare conturării soluțiilor de mobilitate urbană pentru provocările existente, dar și prin implicarea statelor membre UE⁴.

Agenda Urbană pentru UE, lansată în mai 2016 prin Pactul de la Amsterdam, este un alt document strategic sectorial important în procesul de conturare a planificării mobilității urbane în Uniunea Europeană. Aceasta promovează cooperarea dintre statele membre, orașe, Comisia Europeană și alți actori interesați pentru a stimula creșterea, calitatea locuirii și inovarea în orașele Europei și îmbunătățirea calității vieții în zonele urbane. Modalitățile de implementare a politicilor se referă, printre altele, la îmbunătățirea reglementării, a finanțării și a cunoștințelor, dar se pot extinde și la politici, guvernare și practici. Un alt document de politică principal adoptat până în prezent este documentul **Europe on the Move** lansat în 2017, ce vizează un set de inițiative pentru obținerea la nivel european a unor sisteme de mobilitate conectate, prietenoase cu mediul și competitive.

Începând cu anul 2014, la nivel strategic european se operează conform viziunii și obiectivelor stabilite prin **Strategia Europa 2020**, ce promovează „o economie inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, caracterizată prin niveluri ridicate de ocupare a forței de muncă, productivitate și coeziune socială”⁵, acestea fiind și principalele priorități care susțin strategia. Prin intermediul acestei strategii, Comisia Europeană a propus următoarele 5 obiective principale, având drept orizont de timp anul 2020:

- 75% din populația cu vârstă cuprinsă între 20 și 64 de ani ar trebui să aibă un loc de muncă;
- 3% din PIB-ul UE ar trebui investit în cercetare-dezvoltare;
- Obiectivele „20/20/20” în materie de climă / energie ar trebui îndeplinite (inclusiv o reducere a emisiilor majorată la 30%, dacă există condiții favorabile în acest sens);
- Rata abandonului școlar timpuriu ar trebui redusă sub nivelul de 10% și cel puțin 40% din generația tânără ar trebui să aibă studii superioare;
- Numărul persoanelor amenințate de sărăcie ar trebui redus cu 20 de milioane.

Pentru implementarea celor 5 obiective strategice stabilite prin Strategia Europa 2020, Comisia Europeană a elaborat și prezentat 7 inițiative emblematice care trebuie puse în aplicare la nivel european și în țările UE, printre care le amintim pe cele relevante pentru domeniile mobilității urbane:

- „O Uniune a inovării” pentru a îmbunătăți condițiile-cadru și accesul la finanțările pentru cercetare și inovare, astfel încât să se garanteze posibilitatea transformării ideilor inovatoare în produse și servicii care creează creștere și locuri de muncă;
- „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor” pentru a permite decuplarea creșterii economice de utilizarea resurselor, pentru a sprijini trecerea la o economie cu emisii scăzute de carbon, pentru a crește utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru a moderniza sectorul transporturilor și a promova eficiența energetică.

Aceste inițiative trebuie combinate în mod eficient pentru obținerea unor rezultate sustenabile și în acord cu țintele stabilite prin Strategie.

Pentru operaționalizarea obiectivelor strategice în domeniul transporturilor și mobilității, Comisia Europeană a adaptat o serie de pachete de politici, după cum urmează:

- mobilitate urbană;
- siguranța rutieră;
- mediu și condiții de sănătate;

⁴ Comisia Europeană, Urban Mobility Package, 2013. https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban-mobility/urban-mobility-package_en

⁵ Comisia Europeană, Europa 2020 – O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii, 2010.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- sisteme inteligente de transport;
- vehicule nepoluante și combustibili alternativi cu emisii scăzute de carbon;
- deplasarea pietonală și cu bicicleta.

Un loc important între soluțiile de implementare a politicilor de mobilitate urbană, pe lângă dezvoltarea infrastructurii și utilizarea unor mijloace de transport nepoluante, este utilizarea tehnologiei informației pentru dezvoltarea unor sisteme inteligente de transport care să susțină politicile de mobilitate, precum:

- furnizarea de informații legate de călătorii utilizatorilor și autorităților de profil;
- managementul traficului și a cererii de servicii de transport;
- smart ticketing sau logistică urbană;
- facilitarea informațiilor despre disponibilitatea și funcționarea infrastructurii de transport către cetățeni;
- Integrarea serviciilor de transport pentru a facilita intermodalitatea și a trece la nivelul de „mobility as a service MaaS” – mobilitatea ca un serviciu McS⁶.

Astfel, în ceea ce privește mobilitatea, utilizarea TIC reprezintă un mijloc prin care se pot reduce emisiile poluante și crește mobilitatea persoanelor și a mărfurilor prin conectarea și integrarea eficientă a diferitelor mijloace de transport disponibile la nivelul orașului.

Parteneriatul pentru Mobilitate urbană, care abordează în mod specific problema mobilității în orașe, a identificat patru domenii de acțiune - guvernanta și planificare, transport public și accesibilitate, modurile active de transport și utilizarea spațiului public, noi servicii de mobilitate și inovație - și a definit un plan de acțiune ce vizează nouă acțiuni și două recomandări specifice. Acestea sunt următoarele:

- Acțiunea 1: Consolidarea cooperării și a guvernantei pe mai multe niveluri;
- Acțiunea 2: Consolidarea utilizării planificării mobilității urbane durabile;
- Acțiunea 3: Evaluarea celor mai bune practici în ceea ce privește accesul convenabil la transportul public;
- Acțiunea 4: Creșterea utilizării autobuzelor ecologice inovatoare;
- Acțiunea 5: Dezvoltarea ghidurilor privind infrastructurile de mobilitate activă, susținute de linii de finanțare relevante;
- Acțiunea 6: Promovarea unui comportament sustenabil și orientat către mobilitatea activă;
- Acțiunea 7: Reducerea diversității Reglementărilor de Acces pentru Vehicule Urbane (UVAR);
- Acțiunea 8: Explorarea utilizării Serviciilor Noi de Mobilitate;
- Acțiunea 9: Stabilirea unui cadru european pentru stimularea inovării în materie de mobilitate urbană;
- Recomandarea 1: Implicarea municipalităților, orașelor și regiunilor în planificarea financiară multianuală;
- Recomandarea 2: Îmbunătățirea mobilității transfrontaliere.

⁶ Mobilitatea ca serviciu (McS) este integrarea diferitelor forme de servicii de transport într-un serviciu unic de mobilitate accesibil la cerere. Pentru a răspunde cererii unui client, un operator McS facilitează un meniu divers de opțiuni de transport, fie că este vorba de transportul public, de călătorie, de mașină sau de biciclete, de închiriere de taxi sau de mașini, sau o combinație a acestora. Pentru utilizator, MaaS poate oferi valoare adăugată prin utilizarea unei singure aplicații pentru a oferi acces la mobilitate, cu un singur canal de plată în loc de mai multe operațiuni de ticketing și plată (traducere după <https://maas-alliance.eu>). Mai mult de atât, aplicațiile McS oferă cetățenilor informații esențiale despre opțiunile de transport și impactul pe care acestea le au asupra mediului urban (cost, emisii, durată, etc.) contribuind la tranziția către un mod mai sustenabil de transport.



În ceea ce privește noul ciclu de programare 2021-2027, pe plan european, cel mai important document strategic pentru următorul exercițiu financiar este **Propunerea de Regulament al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european plus, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, și de instituire a unor norme financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil și migrație, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului pentru managementul frontierelor și vize**, din mai 2018, prin care Comisia Europeană propune o nouă abordare strategică pentru Politica de Coeziune. În cadrul regulamentului sunt evidențiate noile obiective de politică, acestea fiind rezultatul corelării și simplificării celor 11 obiective tematice utilizate în perioada 2014-2020. Astfel, aceasta va fi ghidată de următoarele cinci obiective principale:

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

În propunerea Comisiei Europene pentru bugetul 2021-2027, România are alocate 27 miliarde de euro prin Politica de Coeziune, cu 8% în plus față de perioada de programare 2014-2020.

TABEL 1. OBIECTIVELE POLITICII DE COEZIUNE PENTRU PERIOADA 2021-2027

OBIECTIVE DE POLITICĂ	OBIECTIVE SPECIFICE	REALIZĂRI	REZULTATE
1. O Europă mai inteligentă	(i) Dezvoltarea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate	CCO 01 – Întreprinderi care beneficiază de sprijin pentru inovare CCO 02 – Cercetători care lucrează în centre de cercetare care beneficiază de sprijin	CCR 01 – IMM-uri care introduc inovații în materie de produse, procese, comercializare sau organizare
	(ii) Fructificarea avantajelor digitalizării, în beneficiul cetățenilor, al companiilor și al guvernelor	CCO 03 – Întreprinderi și instituții publice care beneficiază de sprijin pentru a dezvolta produse, servicii și aplicații digitale	CCR 02 – Utilizatori suplimentari de noi produse, servicii și aplicații digitale dezvoltate de întreprinderi și instituții publice
	(iii) Impulsionarea creșterii și competitivității IMM-urilor	CCO 04 – IMM-uri care beneficiază de sprijin pentru a crea locuri de muncă și creștere economică	CCR 03 – Locuri de muncă create în IMM-urile care beneficiază de sprijin
	(iv) Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenariat	CCO 05 – IMM-uri care investesc în dezvoltarea competențelor	CCR 04 – Angajați ai IMM-urilor care beneficiază de formare în vederea dezvoltării competențelor
2. O Europă mai ecologică	(i) Promovarea măsurilor de eficiență energetică	CCO 06 – Investiții în măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice	CCR 05 – Beneficiari cu o clasificare energetică îmbunătățită

OBIECTIVE DE POLITICĂ	OBIECTIVE SPECIFICE	REALIZĂRI	REZULTATE
	(ii) Promovarea energiei din surse regenerabile	CCO 07 – Capacitate suplimentară de producție a energiei din surse regenerabile	CCR 06 – Volum de energie din surse regenerabile suplimentar produsă
	(iii) Dezvoltarea la nivel local a unor sisteme energetice, rețele și sisteme de stocare inteligente	CCO 08 – Sisteme digitale de gestionare dezvoltate pentru rețele inteligente	CCR 07 – Utilizatori suplimentari conectați la rețele inteligente
	(iv) Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii riscurilor și a rezilienței în urma dezastrelor	CCO 09 – Sisteme noi sau modernizate de monitorizare, de alertă și de reacție în caz de dezastre	CCR 08 – Populația suplimentară care beneficiază de măsuri de protecție împotriva inundațiilor, incendiilor forestiere și a altor dezastre naturale legate de climă
	(v) Promovarea gestionării durabile a apelor	CCO 10 – Capacități noi sau modernizate pentru tratarea apelor uzate	CCR 09 – Sisteme noi sau modernizate de monitorizare, de alertă și de reacție în caz de dezastre
	(vi) Promovarea tranziției la o economie circulară	CCO 11 – Capacități noi sau modernizate pentru reciclarea deșeurilor	CCR 10 – Deșeuri suplimentare reciclate
	(vii) Dezvoltarea biodiversității, a infrastructurii ecologice în mediul urban și reducerea poluării	CCO 12 – Suprafața infrastructurii verzi în zonele urbane	CCR 11 – Populația care beneficiază de măsuri privind calitatea aerului
3. O Europă mai conectată	(i) Îmbunătățirea conectivității digitale	CCO 13 – Gospodării și întreprinderi suplimentare care beneficiază de acoperire prin rețele în bandă largă de foarte mare capacitate	CCR 12 – Gospodării și întreprinderi suplimentare cu abonamente la servicii de bandă largă prin rețele de foarte mare capacitate
	(ii) Dezvoltarea unei rețele TEN-T durabilă, rezilientă în fața schimbărilor climatice, inteligentă, sigură și intermodală	CCO 14 – Rețeaua TEN-T rutieră: Drumuri noi și modernizate	CCR 13 – Timp câștigat datorită îmbunătățirii infrastructurii rutiere
	(iii) Dezvoltarea unei mobilități naționale, regionale și locale durabile, reziliente în fața schimbărilor climatice, inteligente și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la TEN-T și a mobilității transfrontaliere	CCO 15 – Rețeaua TEN-T feroviară: Căi ferate noi și modernizate	CCR 14 – Numărul anual de pasageri deserviți de transporturi feroviare îmbunătățite
	(iv) Promovarea mobilității urbane multimodale durabile	CCO 16 – Extinderea și modernizarea liniilor de tramvai și de metrou	CCR 15 – Numărul anual de utilizatorii deserviți de linii de tramvai și de metrou noi și modernizate

OBIECTIVE DE POLITICĂ	OBIECTIVE SPECIFICE	REALIZĂRI	REZULTATE
4. O Europă mai socială	(i) Sporirea eficienței piețelor forței de muncă și facilitarea accesului la locuri de muncă de calitate prin dezvoltarea inovării și a infrastructurii sociale	CCO 17 – Numărul anual de șomeri care beneficiază de servicii îmbunătățite de ocupare a forței de muncă	CCR 16 – Persoane aflate în căutarea unui loc de muncă care utilizează anual servicii îmbunătățite de ocupare a forței de muncă
	(ii) Îmbunătățirea accesului la servicii de calitate și favorabile incluziunii în educație, formare și învățarea pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii	CCO 18 – Capacități noi sau modernizate pentru infrastructurile de îngrijire a copiilor și din domeniul învățământului	CCR 17 – Numărul anual de utilizatorii care beneficiază de infrastructuri noi sau modernizate de îngrijire a copiilor și din domeniul învățământului
	(iii) Îmbunătățirea integrării socio-economice a comunităților marginalizate, a migraților și a grupurilor dezavantajate prin măsuri integrate care să includă asigurarea de locuințe și servicii sociale	CCO 19 – Capacități suplimentare ale infrastructurilor de primire înființate sau modernizate	CCR 18 – Numărul anual de utilizatori care beneficiază de infrastructuri de primire noi și îmbunătățite și de locuințe
	(iv) Asigurarea egalității de acces la asistență medicală prin dezvoltarea infrastructurii, inclusiv la asistență primară	CCO 20 – Capacități noi sau modernizate pentru infrastructurile din domeniul sănătății	CCR 19 – Populația cu acces la servicii de sănătate îmbunătățite
5. O Europă mai aproape de cetățeni	(i) Promovarea dezvoltării integrate în domeniul social, economic și al mediului, a dezvoltării patrimoniului cultural și a securității în zonele urbane	CCO 21 – Populația care beneficiază de strategii de dezvoltare urbană integrată	

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

La nivel național, creșterea va fi de aproximativ 65% pentru primele 2 obiective de politică, cu o creștere de 35 % alocată *Obiectivului Prioritar 1 - O Europă mai inteligentă* și 30 % în plus pentru realizarea intervențiilor aferente *Obiectivului Prioritar 2 - O Europă mai ecologică, cu emisii reduse de carbon*. Discuțiile preliminare privind programarea intervențiilor prevăd finanțarea activităților de mobilitate urbană în cadrul acestui obiectiv, similar perioadei de programare actuală. Complementar, se vor mai susține intervenții prin *Obiectivul Prioritar 5 – O Europă mai aproape de cetățeni* - Sprijin pentru dezvoltare urbană, cu o alocare minimă din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) de minim 6%. Toate aceste dezvoltări strategice la nivelul UE avantajează și stimulează demersul de actualizare a PMUD Arad.

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

coeziune, prin alocarea a 6 % din FEDR dezvoltării urbane durabile și printr-un nou program de colaborare în rețea și de consolidare a capacităților dedicat autorităților urbane. Cooperarea interregională și transfrontalieră va fi facilitată de noua posibilitate ca o regiune să utilizeze părți din propria alocare pentru a finanța proiecte în altă parte a Europei, împreună cu alte regiuni. Noua generație a programelor de cooperare interregională și transfrontalieră („Interreg”) va ajuta statele membre să depășească obstacolele transfrontaliere și să dezvolte împreună servicii publice.

Probabil unul din cele mai importante acorduri strategice este **Pactul Verde European**, ce reprezintă noua strategie a Uniunii Europene pentru asigurarea unei dezvoltări bazate pe tehnologii verzi și soluții durabile, pentru îndeplinirea obiectivului privind neutralitatea climatică până în anul 2050. Astfel, blocul european își propune să susțină cetățenii și companiile deopotrivă pentru a dezvolta și utiliza soluții ce susțin tranziția către o economie verde. Astfel, printre principalele provocări ale următoarei decade, transpuse în seturi de măsuri de politică în cadrul Pactului Verde European, se regăsesc o serie de elemente direct relevante pentru prezenta strategie:

ENERGIE CURATĂ | Eliminarea utilizării cărbunelui ca sursă de energie reprezintă un pas crucial în atingerea obiectivelor climatice în 2030 și 2050. Astfel, eficiența energetică devine o prioritate la nivel comunitar, însă bazată pe surse regenerabile, concomitent cu reducerea contribuției cărbunelui și gazului natural. Pentru asigurarea unei alimentări cu energie sigură și la un preț acceptabil pentru toate tipurile de consumatori, piața europeană trebuie să devină mai integrată, interconectată și digitalizată.

INDUSTRIE DURABILĂ | Economia circulară joacă un rol central în transformarea industrială la nivel european, viitorul fiind construit în jurul modernizării și creșterii eficienței, în special în industriile mari consumatoare de energie.

CONSTRUIREA ȘI RENOVAREA | Creșterea eficienței energetice a clădirilor reprezintă o oportunitate atât prin prisma consumului de energie, cât și prin cea a susținerii economiilor locale, antrenând sectorul imobiliar sustenabil. Comisia Europeană va lansa o platformă dedicată acestui sector, reunind toți actorii relevanți susținerii acestui demers, pentru identificarea unor idei creative, mecanisme de finanțare și abordări inovatoare care să valorifice la maximum resursele existente.

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

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

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

În ceea ce privește mobilitatea inteligentă, strategia propune atingerea unei conectivități fără probleme, sigură și eficientă. Astfel, se urmărește introducerea mobilității multimodale conectate și automatizate,



UNIUNEA EUROPEANĂ



concentrarea pe inovație și utilizarea datelor și inteligenței artificiale pentru mobilitate. Din punct de vedere al mobilității reziliente, este vizată crearea unei zone unice europene de transport care să permită sistemelor actuale să își revină în urma impactului pandemiei într-un mod sustenabil și inteligent, precum și să se poată adapta viitoarelor situații de criză. Acest lucru va fi posibil prin asigurarea unei mobilități echitabile și egale pentru toți, prin încurajarea economiilor locale, dar și prin sporirea siguranței și securității sistemului de transport.

Principalele ținte ale strategiei sunt următoarele:

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

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

1.4. CONTEXT STRATEGIC NAȚIONAL, REGIONAL ȘI JUDEȚEAN

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

- situația parcului auto național din punct de vedere al numărului – indexul de motorizare este încă unul redus în comparație cu media UE⁷, dar în creștere accelerată cu precădere în mediul urban;

⁷ Valoarea redusă față de nivelul UE este dată mai ales de către discrepanță între mediul rural și cel urban. Valorile în mediul urban se apropie deja de media europeană (peste 350 vehicule / locuitor).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- creșterea gradului de poluare a mediilor urbane din cauza emisiilor de noxe rezultate din traficul auto, datorate, în special, vechimii parcului auto național în comparație cu media europeană;
- creșterea incidenței problemelor de sănătate ale populației cauzate de bolile rezultate din activități cu grad ridicat de poluare.

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

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României (SDTR)⁸ este documentul strategic care vizează dezvoltarea teritoriului național pentru orizontul de timp 2035, prezentând viziunea și obiectivele de dezvoltare la nivel național, regional și interregional, precum și aspecte ce privesc dezvoltarea la nivel transfrontalier și transnațional. Conform viziunii SDTR, „România în 2035 este o țară cu un teritoriu funcțional, administrat eficient, care asigură condiții de viață și locuire pentru cetățenii săi și are un rol important în dezvoltarea zonei de sud-est a Europei”.

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

Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională 2014-2020, un alt document strategic național cu impact asupra politicilor de mobilitate urbană și aplicarea de soluții inteligente, prevede în cadrul capitolului IV. STRATEGIA, la Prioritatea de dezvoltare 1: Dezvoltare urbană durabilă integrată, îmbunătățirea calității mediului în zonele urbane prin măsuri precum dezvoltarea durabilă a sistemelor de transport public, inclusiv prin facilitarea legăturii cu sistemele regionale și zonele suburbane, precum și dezvoltarea unor moduri de transport prietenoase mediului: mersul pe jos și ciclism.

La nivel de dezvoltare a infrastructurii de transport, **Masterplanul General de Transport (MPGT) al României** este documentul strategic principal prin care s-au stabilit prioritățile de dezvoltare în domeniu, inclusiv proiectele care beneficiază de finanțare din Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020. Acest document include analize și intervenții planificate pentru toate modurile de transport (rutier, feroviar, aerian și naval), precum și soluțiile pentru asigurarea unui nivel ridicat de interoperabilitate și mobilitate crescută pentru populație și firme.

Prevederile acestuia se coordonează și se completează cu bugetele alocate pentru măsuri de dezvoltare a infrastructurii urbane și asigurare a mobilității în mediile urbane, susținute prin **Programele operaționale regionale**. Acestea susțin, în mod special, proiectele de elaborare a planurilor de mobilitate urbană durabilă ale orașelor din România (reglementate prin Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare) prin bugetele alocate în exercițiile de programare 2007-2013 și 2014-2020. În perioada 2014-2020, spre exemplu, a fost alocat un buget de 2,3 miliarde de euro exclusiv pentru proiecte de mobilitate urbană durabilă, prin Programul Operațional Regional (POR), gestionat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP). Ariile vizate sunt: îmbunătățirea transportului public urban, a transportului electric și nemotorizat, investițiile destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană.

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

⁸ MDRAP, Strategia de Dezvoltare Teritorială a României, 2016.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

La scara regiunii, în contextul pregătirii noului cadru strategic multianual de programare 2021-2027, Regiunea de Dezvoltare Vest are nevoie de un fundament strategic construit la nivel regional, împreună cu actorii urbani locali, care să se adapteze la situația specifică inter și intra-regională și la noile priorități pentru următoarea perioadă de programare.

Asigurarea interconectării rețelei de drumuri județene și comunale cu rețeaua de drumuri naționale și de viteză din regiune este gestionată de către autoritățile județene și locale din fiecare județ. Finanțarea este asigurată prin fonduri europene nerambursabile din proiecte finanțate prin Programul Operațional Regional, de exemplu, dar și prin împrumuturi contractate de unitățile administrativ-teritoriale.

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

Planul pentru Dezvoltare Regională (PDR) al Regiunii Vest 2021-2027 conturează obiectivul general al regiunii care își propune ca „la orizontul anului 2030, Regiunea Vest este o referință națională pentru modelul de dezvoltare inovativ, sustenabil și incluziv, bazat pe creștere economică susținută datorată promovării inovării, digitalizării și creativității la toate nivelurile și pe o dezvoltare teritorială echilibrată, care asigură tuturor acces echitabil la servicii publice moderne, educație și oportunități”⁹. Pentru a îndeplini acest obiectiv, PDR a identificat 7 piloni principală către care trebuie să se concentreze investițiile, respectiv:

1. Economie prosperă, competitivă, bazată pe inovare;
2. Tranziție verde și schimbări climatice;
3. Accesibilitate;
4. Educație, Sănătate și Sisteme sociale performante;
5. Sustenabilitate prin turism și cultură;
6. Dezvoltare urbană durabilă;
7. Tradiție și diversificare în mediul rural.

Dintre aceștia, relevanți pentru domeniul mobilității urbane durabile sunt pilonii 3. Accesibilitate și 6. Dezvoltare urbană durabilă. Cei doi piloni vizează dezvoltarea legăturilor atât la nivel regional și ulterior cu teritoriul național și european, cât și dezvoltarea mobilității urbane prin utilizarea mijloacelor de transport alternative/ecologice.

1.5. CONTEXT STRATEGIC LOCAL

La nivel local sunt active o serie de documente strategice ce ghidează dezvoltarea municipiului atât la nivel integrat, cât și sectorial, fiind orientate și către domeniul mobilității urbane. În acest context, actualizarea PMUD va lua în considerare obiectivele și direcțiile de acțiune prevăzute în cadrul acestor documente care vizează dezvoltarea mobilității.

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) 2014-2030 este principalul document strategic al municipiului Arad, acesta având o abordare integrată asupra dezvoltării municipiului și rolul de a coordona și direcționa această dezvoltare. Astfel, SIDU stabilește viziunea, obiectivele și rezultatele ce ar urma să fie atinse până în anul 2030. Viziunea SIDU ilustrează faptul că în 2030 „municipiul Arad reprezintă o

⁹ ADR Vest, Planul pentru Dezvoltare Regională al Regiunii Vest 2021-2027.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

importantă metropolă regională ce impresionează prin centrul istoric reabilitat, dominat de Cetatea Aradului transformată într-un pol cultural, turistic și de agrement de amploare, o comunitate puternică cu impact major în regiune prin dinamismul și diversitatea economică, un oraș inteligent și inovator, exemplu de management urban eficient¹⁰.

În acest context, în anul 2030 municipiul Arad va deține următoarele caracteristici adiționale, ca parte a unei viziuni mai largi:

- Principala poartă de acces dinspre Europa de Vest;
- Capitala verde a României, caracterizată de o amplă rețea de spații verzi și de agrement;
- Motor economic de interes regional și supraregional;
- Centru urban cu o bună conectivitate atât la nivel intern, cât și extern;
- O societate civilă activă, echilibrată și bine organizată.

Pentru susținerea acestei viziuni, SIDU propune 6 obiective strategice, având o serie de obiective specifice asociate. Dintre acestea, obiectivul *O4. Arad conectat și accesibil* trasează direcțiile pentru dezvoltarea mobilității la nivelul municipiului. Obiectivul are ca scop transformarea municipiului într-un promotor al mobilității urbane durabile, cu o infrastructură de transport modernă și eficientă și conturează următoarele obiective specifice:

- O4.1. Sistem rutier modern și funcțional, cu o rețea de circulație ce asigură o bună conectivitate la nivelul Municipiului;
- O4.2. Sistem de transport în comun eficient, atractiv și accesibil;
- O4.3. Infrastructură ce încurajează creșterea ponderii deplasărilor nemotorizate în preferințele arădenilor;
- O4.4. Sistem eficient de parcuri, ce asigură deservirea tuturor cartierelor municipiului;
- O4.5. Mobilitate îmbunătățită și fluxuri de persoane și marfă eficientizate către principalele zone de activități economice;
- O4.6. Management integrat, eficient și modern al mobilității;
- O4.7. Municipiul Arad înscris în rețeaua de căi navigabile de interes regional și supraregional.

În cadrul **Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) pentru perioada 2017-2023** au fost planificate direcțiile de acțiune pe termen scurt și mediu în ceea ce privește mobilitatea urbană la nivelul municipiului Arad. Astfel, la nivelul anului 2023, municipiul Arad va deveni un „*oraș atractiv, care deține un sistem de transport eficient, sigur, accesibil pentru toți cetățenii, menit să sprijine dezvoltarea economică, cu impact redus asupra mediului*”. Această viziune se bazează pe 4 obiective strategice: eficiență economică, accesibilitate, siguranță și mediu, abordate din punct de vedere a mobilității urbane în vederea îmbunătățirii calității vieții pentru cetățenii municipiului Arad.

Totodată, PMUD conturează proiectele necesare pentru atingerea acestei viziuni, acestea făcând referire la intervenții asupra sistemului de transport public local, accesibilizare, siguranță în trafic, transport nemotorizat, emisii sau repartiție modală.

Strategia privind transformarea în oraș verde a Municipiului Arad susține alinierea dezvoltării municipiului Arad la direcțiile trasate atât la nivel european, cât și la nivel național în ceea ce privește mediul, în special în arii precum: schimbările climatice, transportul local, spațiile verzi, natura și biodiversitatea, calitatea aerului, zgomotul, managementul deșeurilor, managementul apei,

¹⁰ Primăria Municipiul Arad, Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2014-2030.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

managementul apelor reziduale, ecoinovarea și locurile de muncă sustenabile, performanța energetică și managementul integrat al mediului.

Viziunea strategiei este ca Aradul să devină un oraș verde, ecoactiv, urmărind „regenerare și revitalizare urbană verde prin crearea unei infrastructuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice, un oraș cu o mobilitate urbană sustenabilă, siguranță energetică locală și clădiri eficiente energetic, pentru o mai bună calitate a vieții arădenilor”¹¹.

Pentru atingerea viziunii, strategia prezintă 6 priorități strategice care au stat la baza elaborării obiectivelor specifice și a direcțiilor de acțiuni având ca orizont de timp anul 2025. Prioritatea 4 este concentrată asupra mobilității urbane, promovând un oraș eficient și sustenabil, cu o mobilitate locală sustenabilă susținută de un transport public local eficient și atractiv pentru cetățeni și o infrastructură eficientă de piste pentru bicicliști.

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă prezintă viziunea municipiului în ceea ce privește dezvoltarea energetică a acestuia în raport cu direcțiile și obiectivele strategice naționale și europene, respectiv obținerea siguranței și eficienței energetice pentru dezvoltarea durabilă a Aradului. Acestea vor fi atinse prin atingerea obiectivului general de reducere a emisiilor de CO₂ cu 20% până în anul 2020, față de anul de referință 2008. Obiectivul general este susținut de o serie de obiective specifice, dintre care relevante pentru domeniul de mobilitate sunt *promovarea transportului în comun și promovarea mijloacelor de transport ecologice*.

Planul de dezvoltare a sănătății la nivelul Municipiului Arad 2015-2025 urmărește îmbunătățirea stării de sănătate a locuitorilor municipiului, bazându-se pe 3 domenii strategice de dezvoltare¹²:

- Servicii de sănătate (preventive, curative, recuperatorii) și medico-sociale;
- Factori comportamentali, atitudinile, obiceiurile, stilurile de viață;
- Factori de mediu.

Planul își propune 3 obiective strategice generale, orientate către dezvoltarea Aradului ca un oraș european ce asigură un stil de viață sănătos pentru locuitori, care are grijă de sănătatea cetățenilor și care dispune de strategii integrate pentru sănătate. În cadrul propunerilor și măsurilor planificate în cadrul acestor obiective sunt prevăzute și intervenții care vizează mobilitatea urbană (ex. transport ecologic, modernizarea infrastructurii, sistem de management al traficului), menite să încurajeze un stil de viață cât mai sănătos pentru locuitorii municipiului.

Un alt document relevant în actualizarea PMUD este **Programul de îmbunătățire a eficienței energetice**, document ce prevede o serie de proiecte în domenii cheie precum iluminat public, sectorul rezidențial, clădiri publice, spitale etc. Printre aceste domenii se numără și transportul public, fiind vizate intervenții de înlocuire a tramvaielor, de montare a sistemelor GPS și de achiziție a autobuzelor electrice. Conform raportării pentru anul 2020, pentru sectorul de transport public urban a fost implementat un singur proiect, respectiv achiziție tramvai (1 bucată), această investiție contribuind la reducerea emisiilor de CO₂ cu 5,34 tone/an. Totodată, raportarea pentru anul 2020 propune și următoarele proiecte pentru îmbunătățirea cooperării la nivel local pe teme orientate către eficiența energetică, inclusiv mobilitate:

- Cooperarea cu investitori, profesioniști (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității, 1 zi pe an);

¹¹ Primăria Municipiului Arad, Strategie privind transformarea în oraș verde a Municipiului Arad.

¹² Primăria Municipiului Arad, Plan de dezvoltare a sănătății la nivelul Municipiului Arad.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- Cooperarea strânsă cu domeniul industriei și mediul de afaceri (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității, 1 zi pe an).

Harta strategică de zgomot a Municipiului Arad, revizuită identifică principalele surse de zgomot de la nivelul municipiului, acestea fiind: traficul rutier, traficul feroviar (tramvai) și industria, precum și principalele zone afectate de poluare fonică. Astfel, municipiul dispune de un set de hărți de zgomot revizuite care identifică punctual problemele de poluare fonică identificate în urma cartării, ce pot fi ulterior utilizate pentru identificarea măsurilor corespunzătoare de reducere și/sau eliminare a poluării.

Studiul privind implementarea unui sistem de mobilitate nemonitorizat, modern, ecologic și durabil în municipiul Arad are rolul de a contura principalele propuneri de implementare și funcționare a sistemului public de închiriere biciclete pentru municipiul Arad, în vederea conturării unor tipare sustenabile de deplasare la nivelul acestuia, în special în contextul necesității reducerii efectelor negative pe care sistemul de transport le are asupra mediului. Studiul prevede atât aspecte tehnice, cât și aspecte metodologice și financiare menite să faciliteze implementarea unui astfel de sistem în Arad.

Nu în ultimul rând, la nivelul municipiului Arad se află în curs de elaborare/actualizare o serie de planuri și documente adiționale, respectiv *Planul de acțiune pentru gestionarea zgomotului și a efectelor acestuia în municipiul Arad*, *Politica de parcare integrată pentru orașul Arad* și *Planul Urbanistic General*.

1.6. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE DOCUMENTELOR DE PLANIFICARE SPAȚIALĂ

În procesul de elaborare al Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Arad pentru perioada 2021-2027, au fost consultate prevederile documentelor de planificare spațială de la nivel național, județean și local. Demersul a urmărit, pe cât posibil, corelarea PMUD cu măsurile și propunerile prevăzute în cadrul acestor documente, luându-se în considerare atât acțiunile deja realizate/demarate, cât și nevoile și provocările actuale identificate.

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN (PATJ) ARAD

Unul dintre documentele de planificare este Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Arad. Documentul se află în prezent în curs de actualizare. Varianta preliminară a planului conturează și strategia de dezvoltare spațială a teritoriului județean, urmărindu-se ca pentru orizontul 2030 județul Arad să fie „principala poartă de acces a României dinspre și spre Europa de Vest – teritoriu cu specializare funcțională și inteligentă, inovativ și sustenabil, bazat pe creștere economică susținută datorată promovării inovării, digitalizării și creativității la toate nivelurile precum și pe o dezvoltare teritorială echilibrată a infrastructurii care asigură tuturor locuitorilor conectivitate și acces echitabil la servicii, sănătate și educație”¹³. Astfel, sunt vizate multiple domenii (populație, economie, mediu, patrimoniu, rețeaua de localități etc.) printre care se numără și domeniul de transport.

În ceea ce privește transportul, PATJ actualizat identifică 5 zone principale cu potențial de dezvoltare, după cum urmează:

- Zona urbană funcțională (ZUF) Arad – zonă complexă de abordare a intervențiilor;
- Dezvoltarea / îmbunătățirea condițiilor de transport pe rețeaua TEN-T și asigurarea conectivității la aceasta;
- Îmbunătățirea conexiunilor transfrontaliere;

¹³ Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Arad – Actualizare 2019-2021. Disponibil la: <http://www.cjarad.ro/activitate/urbanism/23-21-plan-de-amenajare-a-teritoriului-judetean-arad--actualizare--20192021.html>



- Asigurarea relațiilor regionale;
- Asigurarea relațiilor intrajudețene și accesibilizarea zonelor cu potențial insuficient valorificat.

PLANUL URBANISTIC GENERAL (PUG) AL MUNICIPIULUI ARAD

Planul Urbanistic General al municipiului Arad a fost elaborat în 2015 și se află în proces de actualizare, fiind principalul document de planificare spațială consultat în elaborarea PMUD Arad. Au fost luate în considerare și prevederile din vechiul PUG (cel aflat în vigoare) însă între timp configurația spațială funcțională a orașului s-a schimbat semnificativ. De aceea fiind vorba de un document mai recent, PMUD 2021-2027 are în vedere corelarea și cu PUG 2015, chiar și în variantă neaprobată.

Conform PUG 2015, municipiul Arad se bucură de o accesibilitate ridicată și de o bună conectare în teritoriu, având o rețea stradală dezvoltată uniform, ce dispune de o diversitate a mijloacelor și serviciilor de transport. PUG-ul propune extinderea intravilanului cu 22.16% și prevede o dezvoltare orientată către mijloacele de transport mai puțin poluante prin propunerea unei repartiții modale țintă de: 30% pietoni, 15% bicicliști, 20-25% transport public și 35-40% autovehicule private și taxiuri.

Problemele și provocările de mobilitate sunt abordate în PUG Arad în cadrul secțiunii de organizarea circulației, principalele abordări fiind orientate către fluidizarea traficului, dezvoltarea infrastructurii și creșterea conectivității la nivel local, județean, regional, național și internațional. Astfel, reglementările propuse prin PUG vizează 5 aspecte principale:

- Degrevarea municipiului de traficul de tranzit;
- Eficientizarea circulației în condițiile creșterii valorilor de trafic;
- Stimularea transportului nepoluant: a deplasărilor pietonale și a ciclismului, precum și păstrarea tramvaiului ca mijloc principal de transport în comun;
- Creșterea eficienței funcționale și economice a transportului public, precum și a calității acestuia;
- Racordarea zonelor de extindere a municipiului la rețeaua stradală majoră.

Aceste aspecte sunt preluate și dezvoltate și în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, fiind evidențiate atât în cadrul obiectivelor și direcțiilor planului, cât și în cadrul setului de măsuri/proiecte propuse pentru perioada de programare 2021-2027. Modul de abordare în PMUD a propunerilor PUG pentru domeniul transportului și mobilității sunt prezentate în tabelul următor.

PROPUNERI PUG	RELAȚIONARE PMUD 2021-2027
Finalizarea arterei ocolitoare a municipiului	Proiectul de implementare a unei variante ocolitoare în zona de sud-est a municipiului Arad se află pe lista priorităților autorităților locale, fiind propus încă din PMUD 2017 și preluat și în PMUD 2021-2027. Până în prezent au fost realizate Studiul de fezabilitate și PUZ-ul, urmând ca proiectul să fie depus spre finanțare în perioada 2021-2027. PMUD va include în orizontul de timp analizat finalizarea variantei ocolitoare.
Modernizarea trecerilor la nivel de cale ferată prin soluții cu nivele separate	Această propunere este preluată în PMUD prin proiectele de modernizare a infrastructurii de tramvai de pe tronsoanele: <ul style="list-style-type: none"> • Buclă Făt Frumos; • Piața Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca zona III;

PROPUNERI PUG	RELAȚIONARE PMUD 2021-2027
	<ul style="list-style-type: none"> • Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la str. Renașterii); • Zona industrială vest / cartier Gai; • Arad – Ghioroc.
<p>Lucrări de amenajare a râului Mureș pentru a deveni navigabil și construirea unui port nou în municipiul Arad, conform prevederii Legii 363/2006 (PATN Secțiunea I – Rețele de transport)</p>	<p>Proiectul este inclus în PMUD pentru realizare pe termen lung, fiind un proiect important pentru dezvoltarea ulterioară a municipiului. Proiectul necesită un studiu de oportunitate detaliat.</p>
<p>Dezvoltarea transportului public de călători prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extinderea transportului în comun prin amenajarea de linii noi de autobuz de legătură între str. Pădurii – Aradul Nou, între Zonele II – III – V Micălaca, pe Calea Zădăreni, în Bujac Sud, în Zona Nord – noul cartier Gai; • Completarea liniilor de tramvai cu linii de autobuz; • Modernizarea stațiilor de tramvai și de autobuz prin crearea spațiului de așteptare pentru pasageri (adăposturi de intemperii, paravane de protecție, afișarea orarului și hărții traseelor, amplasarea de automate pentru bilete); • Crearea de stații noi; • Crearea de benzi separate pentru autobuz; • Asigurarea unor legături mai bune între mijloacele de transport. 	<p>PMUD prevede multiple proiecte orientate către transportul public local, acesta fiind una dintre prioritățile identificate la nivelul județului. Astfel, PMUD propune următoarele tipuri de proiecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modernizare a infrastructurii existente (ex. buclă Făt Frumos, tronson P-ța Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca zona III, Calea Radnei etc.); • Achiziție material rulant (20 de tramvaie) și autobuze (10 autobuze electrice); • Aplicație de transport public, cu ghidare traseu și afișare în timp real a localizării mijloacelor de transport; • Sistem de management al traficului care să includă prioritizarea tramvaielor în intersecții; • Branding, campanii de promovare a utilizării transportului public local; • Bază de date „Opendata” pentru transportul public local (trasee, stații, orar etc.); • Dezvoltarea unor terminale de transport în Aradul Nou, Arad Vest și Calea Radnei; • Amenajarea stațiilor de transport public în municipiul Arad, atât pentru autobuze cât și pentru tramvaie. <p>Proiectele de transport public local propuse prin PMUD sunt fundamentate și pe baza proiectelor aflate în prezent în implementare (modernizare sistem de transport public cu tramvaiul, achiziție material rulant și autobuze, amenajare traseu de transport public cu autobuzul), finalizarea acestora fiind esențială pentru îmbunătățirea serviciilor de transport public local și diminuarea problemelor evidențiate.</p>
<p>Promovarea ciclismului prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea pistelor pentru bicicliști pe străzile principale, ținând cont de faptul că structura compactă a municipiului oferă condiții 	<p>PMUD 2021-2027 are în vedere un program de modernizare a pistelor pentru biciclete existente și extinderea rețelei de piste în cartierele Micălaca și Bujac. Sunt prevăzute și proiecte de amenajare a parcărilor de biciclete, fie sub formă de rastele (unități de învățământ, instituții, obiective de interes etc.), fie sub</p>

PROPUNERI PUG	RELAȚIONARE PMUD 2021-2027
<p>favorabile pentru promovarea traficului cu bicicleta;</p> <ul style="list-style-type: none"> Finalizarea rețelei de piste de cicliști în lungime de 122 km pe traseul malurilor Mureșului, Bd. Revoluției, Bd. I. C. Brătianu, zona sudică a Cetății Aradului. 	<p>formă de parcări securizate în zonele de locuințe colective. De asemenea, PMUD propune reconfigurarea bulevardului Revoluției.</p>
<p>Asigurarea legăturii dintre traficul cu bicicleta și transportul public</p>	<p>PMUD abordează asigurarea legăturii între transportul velo și transport public local prin proiectul de amenajare a stațiilor de tramvai ca noduri intermodale.</p>
<p>Dezvoltarea traficului pietonal prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> Înființarea de treceri de pietoni suplimentare pe parcursul arterelor majore, controlate cu semnal; Crearea legăturii pietonale între P-ța Catedralei, str. Mețianu, P-ța Sârbească, parcul Reconcilierii, două poduri exclusiv pentru pietoni și cicliști pentru accesul la strand. 	<p>În ceea ce privește transportul pietonal, PMUD prevede mai multe proiecte orientate către îmbunătățirea și extinderea infrastructurii aferente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconfigurarea bulevardului Revoluției; Reconfigurarea intersecției Podgoria; Program de extindere a spațiilor pietonale în centrul istoric; Program de accesibilizare a infrastructurii de transport. <p>Totodată, PMUD prevede implementarea unor zone 30 în cartierele municipiului (Bujac, Micălaca, Vlaicu, I. G. Duca, Centru), care să vizeze măsuri de calmare a traficului (intersecții/treceri de pietoni ridicate la nivelul trotuarului, denivelări de limitare a vitezei, refugii pentru pietoni etc.) și să prioritizeze transportul nemotorizat.</p>
<p>Eliminarea parcărilor de-a lungul străzii în zona centru, precum și introducerea de restricții auto pe anumite zone centrale</p>	<p>PMUD 2021-2027 propune amenajarea unei parcări de transfer multietajate la marginea zonei centrale (Piața Avram Iancu), limitarea parcării la stradă în zona ultracentrală la 2 ore și creșterea tarifului pentru parcarile din zona centrală.</p> <p>PMUD ia în considerare faptul că politica de parcare a municipiului este în curs de implementare.</p>
<p>Amenajarea de parcări subterane: în dreptul Consiliului Local, în P-ța Catedralei, în P-ța Avram Iancu, pe str. Mihai Viteazul, pe str. Ilie Nicoară, în parcul Micălaca</p>	<p>PMUD mizează pe un concept de reducere a nevoilor de deplasări motorizate, în special către zona centrală, orientându-se către amenajarea unui număr mai redus de parcări multietajate. Totodată, pentru o parte dintre locațiile propuse prin PUG s-au realizat deja demersuri de soluționare a parcării (ex. FastPark în cartierul Micălaca). Astfel, PMUD are în vedere realizarea unui proiect de amenajare a unei singure parcări subterane în Piața Avram Iancu.</p>
<p>Remodelarea Bd. Revoluției și transformarea lui din zonă polarizatoare de trafic în zonă de atracție</p>	<p>Acest proiect este preluat în PMUD, care propune reconfigurarea bulevardului Revoluției, în special din punct de vedere al transportului nemotorizat.</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ



PROPUNERI PUG	RELAȚIONARE PMUD 2021-2027
Amenajarea intersecțiilor	PMUD are în vedere amenajarea intersecțiilor în cadrul demersurilor altor proiecte care vizează infrastructura de transport (ex. zone 30, reconfigurare intersecție Podgoria).
Semaforizarea în sistem undă verde pe direcțiile principale	Proiectul a fost propus și în PMUD 2017, acesta fiind preluat și în PMUD actual, urmărindu-se implementarea unui sistem de undă verde pentru rețeaua de tramvai.
Introducerea de metode de control și de management de trafic	<p>Propunerile PMUD au în vedere atât fluidizarea traficului și diminuarea presiunilor, cât și o mai bună gestiune a serviciilor de transport și mobilitate din municipiu. Astfel, se propune implementarea unui sistem de monitorizare a traficului care să prioritizeze transportul public local, extinderea sistemului de supraveghere video și infrastructura rețelei de comunicații și achiziția unui sistem de monitorizare în timp real a parcării.</p> <p>PMUD prevede și dezvoltarea / utilizarea unei aplicații de mobilitate urbană pentru municipiul Arad, urmând ca aceasta să aibă un dublu rol: pe de o parte va facilita comunicarea cu utilizatorii și accesul acestora la informații relevante, pe de altă parte va contribui la procesul de colectare de date cu privire la tiparele de deplasare și preferințele cetățenilor, ce pot ulterior fi utilizate în dezvoltarea/ajustarea soluțiilor de mobilitate.</p>

1.7. MONITORIZARE PMUD 2017 - 2023

Monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană a Municipiului Arad are scopul de a identifica situația actuală a stadiului de implementare a priorităților și proiectelor propuse prin PMUD, precum și de a identifica eventuale probleme sau provocări ce vor trebui adresate în cadrul actualizării acestuia pentru perioada post 2020. Totodată, procesul de monitorizare va permite analiza situației proiectelor propuse și identificarea proiectelor ce pot fi abordate și în următoarea perioadă de programare, dar și a celor ce trebuie fie revizuite, fie eliminate complet.

În cadrul procesului de monitorizare a PMUD se au în vedere viziunea și obiectivele propuse în cadrul acestuia. Conform viziunii documentului strategic, la nivelul anului 2023, municipiul Arad va deveni un „oraș atractiv, care deține un sistem de transport eficient, sigur, accesibil pentru toți cetățenii, merit să sprijine dezvoltarea economică, cu impact redus asupra mediului”. Această viziune se bazează pe 4 obiective strategice: eficiență economică, accesibilitate, siguranță și mediu, abordate din punct de vedere a mobilității urbane în vederea îmbunătățirii calității vieții pentru cetățenii municipiului Arad.

De asemenea, se iau în considerare și rapoartele de monitorizare anterioare, aferente anilor 2018 și 2019, constituind baza de analiză a situației actuale. Astfel, monitorizarea se bazează pe o serie de indicatori identificați în cadrul metodologiei de monitorizare a PMUD, precum și pe gradul de implementare al listei de proiecte propuse.

Indicatorii propuși prin PMUD au rolul de a identifica performanța sistemelor de transport existente la nivelul municipiului Arad ca urmare a implementării diverselor proiecte propuse prin planul de mobilitate

și implementate în perioada de referință 2015-2020¹⁴. Aceștia sunt împărțiți în indicatori de output (1-8) și indicatori de rezultat (9-14) și sunt prezentați în tabelul următor.

TABEL 2. INDICATORI DE MONITORIZARE PMUD¹⁵

NR. CRT.	INDICATOR	VALOARE DE REFERINȚĂ (2015)	VALOARE RE REFERINȚĂ (2019)	VARIAȚIE PERIOADĂ DE REFERINȚĂ (2015-2019)
1	Material rulant cu vechime sub 10 ani	6 tramvaie	6 tramvaie	-
2	Autobuze electrice / hibride / ecologice	0	0	-
3	Vehicule de transport public cu accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă	40	40	-
4	Sistem de e-ticketing	-	-	-
5	Terminale intermodale de transport public	0	0	-
6	Parcări de tip Park&Ride	0	0	-
7	Infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare)	0	0	-
8	Sistem inteligent de management al traficului (ITS)	-	-	-
9	Durata medie a deplasării cu transport public	29.3 min.	30.5 min.	4.1%
10	Pondere de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	62%	56.9%	-8.2%
11	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	1,443,860	1,491,230	3,3%
12	Victime asociate accidentelor de circulație (persoane rănite grav și decedate)	62	47 ¹⁶	-24.1%
13	Pasageri transportați în transportul public urban	16,540,115 pasageri / an	21,320,299 pasageri / an	28.9%

¹⁴ În situația în care nu sunt disponibile date la nivelul anului 2020, se vor lua în considerare date la nivelul ultimului an disponibil.

¹⁵ Valorile de referință pentru anii 2015, respectiv 2019 sunt preluate din Raportul final – Monitorizarea și evaluarea implementării Planului de mobilitate urbană durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport pentru anul 2019.

¹⁶ Valoare estimată.

NR. CRT.	INDICATOR	VALOARE DE REFERINȚĂ (2015)	VALOARE RE REFERINȚĂ (2019)	VARIAȚIE PERIOADĂ DE REFERINȚĂ (2015-2019)
14	Emisii GES provenit din transportul rutier	164.69 mii tone echivalent CO ₂ / an	158.09 mii tone echivalent CO ₂ / an	-4%

Se observă faptul că în cazul indicatorilor de output nu a existat nicio modificare în perioada 2015-2019, valorile acestora fiind aceleași la nivelul celor doi ani de referință. În cazul indicatorilor de rezultat, se remarcă schimbări, după cum urmează:

- O creștere de 4.1% a duratei de deplasare cu transportul public;
- O scădere de 8.2% în ceea ce privește utilizarea modurilor de transport prietenoase cu mediul (mers pe jos, mers cu bicicleta, transport public); acest indicator prezintă un trend negativ în relație cu obiectivele promovate la nivel global și european în ceea ce privește mobilitatea urbană, dar și cu prioritățile de mediu propuse în cadrul PMUD;
- O creștere de 3.3% în ceea ce privește parcursul mediu zilnic al autoturismelor, fiind marcată de creșterea indicelui de motorizare la nivelul municipiului Arad;
- Scăderea numărului de victime asociate accidentelor de circulație cu 66.7%, evidențiind o mai bună siguranță în trafic;
- O creștere de 28.9% a pasagerilor transportați în transportul public urban, indicând o preferință a cetățenilor de a utiliza acest mijloc de transport; o cauză posibilă a acestei creșteri sunt măsurile de protecție socială la transportul public local din municipiul Arad, fiind astfel disponibile abonamente redusă pentru anumite categorii sociale (elevi, studenți, pensionari);
- O scădere de 4% a emisiilor GES provenite din transportul rutier.

În ceea ce privește lista de proiecte propusă în cadrul PMUD Arad, monitorizarea se va face în funcție de stadiul de implementare al acestora. Proiectele propuse prin PMUD însumează un buget total de aproximativ 231.6 milioane euro¹⁷, din care 73% este bugetul aferent proiectelor care s-au implementat (total sau parțial) sau se află în curs de implementare. Lista proiectelor propuse prin PMUD 2017 poate fi consultată în tabelul următor, oferind detalii cu privire la stadiul de implementare, buget și orizont de timp.

TABEL 3 STADIUL DE IMPLEMENTARE AL PROIECTELOR AFERENTE PMUD 2017

NR. CRT.	TITLU PROIECT / MĂSURĂ	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	VALOARE ESTIMATĂ (EURO)	ORIZONT DE TIMP	STADIU DE IMPLEMENTARE	COMENTARII
1.	Construirea unui pod peste Râul Mureș, destinat prioritar transportului public, care să asigure legătura între Piața UTA și Str. Ștefan cel Mare, în vederea închiderii inelului	227,398,838.11	46,673,680.37	2018 - 2023	În implementare	Proiect depus pentru Finanțare POR 2014 - 2020

¹⁷ Buget calculat în conformitate cu informațiile disponibile în raportul de monitorizare, listele proiectelor contractate cu finanțare prin POR 2014-2020 și informațiile puse la dispoziție de către Primăria Municipiului Arad pentru elaborarea PSI Arad 2020-2023.

NR. CRT	TITLU PROIECT / MĂSURĂ	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	VALOARE ESTIMATĂ (EURO)	ORIZONT DE TIMP	STADIU DE IMPLEMENTARE	COMENTARII
	de transport în comun (inclusiv creșterea accesibilității la Spitalul Județean) și reducerea emisiilor de CO2					
2.	Modernizarea structurii de traversare a Podului Traian	49,500,000.00	11,000,000	2018 - 2023	Soluție tehnică schimbată. Nu mai este de actualitate.	Soluție tehnică diferită – Pod Andrei Șaguna – parte din proiectul 1.
3.	Legătură rutieră între Str. Cometei și Centura Nord	9,180,000.00	2,040,000	2018 - 2023	Proiect realizat	
4.	Modernizare infrastructură rutieră - zona industrială Arad Vest	6,750,000.00	1,500,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	
5.	Realizare de perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului	4,500,000.00	1,000,000	2018 - 2023		Bugetare Studiu de fezabilitate "Perdele verzi pentru minimizare impact negativ al transportului "
6.	Varianta de ocolire - latura SE	67,500,000.00	15,000,000	2018 - 2023	SF realizat, PUZ realizat	
7.	Reabilitare DJ 682 Arad - limita cu județul Timiș	35,000,010.00	7,777,780	2016 - 2017	Proiect realizat	
8.	Reabilitare DJ 709 Arad - Seleuș	40,000,073.00	8,888,905	2016 - 2017	Proiect realizat	
9.	Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/crearea de noi stații	2,250,000.00	500,000	2018 - 2023	DALI realizat	
10.	Achiziție autobuze hibride/ecologice transport local de mare capacitate	40,500,000.00	9,000,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	
11.	Achiziție autobuze hibride/ecologice	13,500,000.00	3,000,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	

NR. CRT	TITLU PROIECT / MĂSURĂ	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	VALOARE ESTIMATĂ (EURO)	ORIZONT DE TIMP	STADIU DE IMPLEMENTARE	COMENTARII
	transport local de mică capacitate					
12.	Achiziție autobuze electrice	9,000,000.00	2,000,000	2018 - 2023	În implementare	Proiectul este inclus în cadrul proiectului 1.
13.	Achiziție material rulant electric (tramvaie dublă articulație, capacitate mare)	54,000,000.00	12,000,000	2018 - 2023	Proiecte nerealizate înlocuite cu proiectul: Achiziție material rulant electric, 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie, aflat în implementare, cu un buget de 87,462,776.23 lei	
14.	Achiziție material rulant electric (tramvaie dublă articulație, capacitate medie)	108,000,000.00	24,000,000	2018 - 2023		
15.	Modernizare material rulant, tramvaie de tip GT6 și GT8	18,289,257.26	4,064,279	2018 - 2023	Soluție tehnică schimbată, se dorește achiziția a 3 tramvaie de noi de capacitate medie	Proiect depus pentru finanțare POR 2014-2020
16.	Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronson P-ța Podgoria - Pasaj Micălaca - Micălaca Zona III	25,587,000.00	5,686,000	2018 - 2023		Proiect depus pentru finanțare POR 2014-2020
17.	Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronson Str. Pădurii (între Str. Abatorului și Str. Condurașilor)	117,661,387.24	24,150,035.35	2018 - 2023	În implementare	Proiect depus pentru finanțare POR 2014-2020
18.	Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronson Bucla Făt Frumos	8,073,000.00	1,794,000	2018 - 2023		

NR. CRT	TITLU PROIECT / MĂSURĂ	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	VALOARE ESTIMATĂ (EURO)	ORIZONT DE TIMP	STADIU DE IMPLEMENTARE	COMENTARII
19.	Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronson Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la Str. Renașterii)	16,069,500.00	3,571,000	2018 - 2023		Proiect depus pentru finanțare POR 2014-2020
20.	Achiziție sistem e-ticketing și monitorizare video	17,788,500.00	3,953,000	2018 - 2023		Proiect depus pentru finanțare POR 2014-2020
21.	Reproiectarea programului de circulație al liniilor de tramvai astfel încât să deservească cererea de transport atrasă/generată de polul de transport Parcul Industrial Vest	135,000.00	30,000	2018 - 2023		
22.	Dezvoltare terminale de transport public urban/județean/interjudețean (în zonele periferice)	22,500,000.00	5,000,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	Proiectul este luat în considerare pe termen lung, urmând să fie planificat pentru perioada 2030+
23.	Reabilitare infrastructură de tramvai Arad - Ghioroc	194,000,000.00	43,111,111.11	2018 - 2023	SF	Proiectul se pregătește pentru finanțare sub egida CJ Arad
24.	Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7,5 tone și reglementare logistică de aprovizionare	45,000.00	10,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	
25.	Reabilitarea/modernizarea trotuarelor, care să faciliteze accesul inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale	9,000,000.00	2,000,000	2016 - 2017, 2018 - 2023	Proiect realizat parțial	
26.	Construire zonă pietonală Piața Catedralei	4,500,000.00	1,000,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	SF "Regenerare urbană zona Piața

NR. CRT	TITLU PROIECT / MĂSURĂ	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	VALOARE ESTIMATĂ (EURO)	ORIZONT DE TIMP	STADIU DE IMPLEMENTARE	COMENTARII
						Catedralei din Municipiul Arad" aprobate prin HCL nr. 258 din 8 mai 2019
27.	Remodelarea Bulevardului Revoluției	3,600,000.00	800,000	2018 - 2023	DALI în lucru	
28.	Amenajare locuri de parcare pentru biciclete	450,000.00	100,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	
29.	Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)	1,350,000.00	300,000	2016 - 2017, 2018 - 2023	Finalizare în 2023	Proiect depus pentru finanțare POR 2014-2020
30.	Derularea de campanii pentru conștientizarea conceptului "car pooling" (partajare a autoturismelor)	720,000.00	160,000	2016 - 2017, 2018 - 2023	Proiect nerealizat	
31.	Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public	720,000.00	160,000	2016 - 2017, 2018 - 2023	Proiect nerealizat	
32.	Amenajarea pistei de biciclete Arad - Fântânele	3,000,015.00	666,670	2016 - 2017	Proiect nerealizat	
33.	Implementare sistem de închiriere biciclete în Municipiul Arad	11,037,375.00	2,452,750	2018 - 2023	Derulare implementare proiect complex: "Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan Cel Mare"	Proiect depus pentru finanțare POR 2014-2020
34.	Axa verde- albastră: traseu velo pe malurile Mureșului în zona Micălaca - Ștrand Neptun	2,250,000.00	500,000	2018 - 2023	Lucrare recepționată	

NR. CRT	TITLU PROIECT / MĂSURĂ	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	VALOARE ESTIMATĂ (EURO)	ORIZONT DE TIMP	STADIU DE IMPLEMENTARE	COMENTARII
35.	Implementare sisteme inteligente de management al traficului (ITS) - unda verde	15,750,000.00	3,500,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	
36.	Reglementarea interzicerii parcării pe străzile din zona centrală	135,000.00	30,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	
37.	Extinderea sistemului de taxare a parcării	1,998,000.00	444,000	2016 - 2017	Proiect realizat parțial	
38.	Reglementări privind reducerea vitezei de circulație în zonele vulnerabile și instituirea acestora	450,000.00	100,000	2016 - 2017	Proiect nerealizat	
39.	Reglementări privind programul de realizare a serviciilor de utilități publice	135,000.00	30,000	2016 - 2017	Proiect nerealizat	
40.	Derulare campanii de educație rutieră adresate tinerilor	720,000.00	160,000	2016 - 2017, 2018 - 2023	Proiect nerealizat	
41.	Derulare campanii de educație rutieră adresate tuturor categoriilor de participanți la trafic (șoferi, pietoni, bicicliști, utilizatori de moped)	720,000.00	160,000	2016 - 2017, 2018 - 2023	Proiect nerealizat	
42.	Amenajare parcări colective de tip "Park&Ride"	5,625,000.00	1,250,000	2018 - 2023	Proiect nerealizat	
43.	Crearea unei Unități de implementare a PMUD	450,000.00	100,000	2016 - 2017, 2018 - 2023	Proiect realizat	
	Total	1,075,300,731.84	231,614,972.13			

Se observă faptul că intervențiile realizate până în prezent au avut în vedere cu precădere îmbunătățirea infrastructurii de transport rutier și cea de transport public local. Adicional, se evidențiază și un număr redus de intervenții asupra mijloacelor de transport nemotorizat, acestea fiind concentrate pe accesibilizarea anumitor zone pentru persoanele cu dizabilități, pe dezvoltarea infrastructurii dedicată mersului cu bicicleta, dar și pe îmbunătățirea spațiilor publice. Dintre acestea, numai 4 proiecte sunt realizate în totalitate până în prezent, respectiv:

- Reabilitare DJ 709 Arad-Seleuș;
- Axa verde-albastră: traseu velo pe malurile Mureșului în zona Micălaca – Ștrand Neptun;



- Legătură rutieră între Str. Cometei și Centura Nord;
- Crearea unei Unități de implementare a PMUD.

Adițional, următoarele proiecte au primit finanțare în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 și se află în curs de implementare:

- Modernizare Sistem de Transport Public cu Tramvaiul în Municipiul Arad – Traseu Strada Pădurii între Strada Abatorului și Strada Condușilor;
- Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Ștefan cel Mare;
- Achiziție material rulant electric, 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie.

Valoarea totală a proiectelor finanțate prin POR este de cca. 90,1 milioane euro, dintre care 49,6 (55%) reprezentând finanțarea nerambursabilă.

Aceste proiecte finanțate prin Programul Operațional Regional 2014-2020 cuprind în fapt mai multe proiecte din PMUD 2017. Modelul de reconfigurare și grupare a proiectelor poate fi vizualizat în tabelul de mai jos.

TABEL 4 CORESPONDENȚA ÎNTRE PROIECTELE PMUD 2017 ȘI CELE DEPUSE PENTRU FINANȚARE PE POR 2014-2020

PROIECT PMUD 2017	PROIECT DEPUȘ SPRE FINANȚARE – AFLAT ÎN IMPLEMENTARE
<p>Modernizare material rulant, tramvaie de tip GT6 și GT8</p> <p>Achiziție material rulant electric (tramvaie vagon, capacitate medie) (doar parțial 11 din 20 tramvaie)</p> <p>Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronson Str. Pădurii (între Str. Abatorului și Str. Condușilor)</p> <p>Achiziție sistem e-ticketing și monitorizare video</p>	<p>Modernizare Sistem de Transport Public cu Tramvaiul în Municipiul Arad – Traseu Strada Pădurii între Strada Abatorului și Strada Condușilor;</p>
<p>Construirea unui pod peste Râul Mureș, destinat prioritar transportului public, care să asigure legătura între Piața UTA și Str. Ștefan cel Mare, în vederea închiderii inelului de transport în comun (inclusiv creșterea accesibilității la Spitalul Județean) și reducerea emisiilor de CO2</p> <p>Achiziție autobuze electrice</p> <p>Achiziție autobuze ecologice transport local de mică capacitate (doar parțial 5 din 20 autobuze)</p> <p>Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații (doar parțial)</p> <p>Implementare sistem de închiriere biciclete în Municipiul Arad</p>	<p>Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Ștefan cel Mare;</p>
<p>Achiziție material rulant electric (tramvaie vagon, capacitate medie) (doar parțial 6 din 20 tramvaie)</p> <p>Achiziție material rulant electric (tramvaie dublă articulație, capacitate mare) (doar parțial 4 din 20 tramvaie)</p>	<p>Achiziție material rulant electric, 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie</p>



Deși proiectul „Modernizare Sistem de Transport Public cu Tramvaiul în Municipiul Arad – Traseu Strada Pădurii între Strada Abatorului și Strada Condușilor” includea și modernizarea material rulant, tramvaie de tip GT6 și GT8 soluția tehnică a fost modificată renunțând la modernizarea tramvaielor în favoarea achiziției unor tramvaie noi.

Pe lângă proiecte se mai remarcă 25 de proiecte nerealizate¹⁸, având un buget total de 53,7 milioane euro. Dintre proiectele nerealizate până în prezent, următoarele sunt planificate a fi implementate în perioada post 2020, însumând un buget total de aproximativ 8.8 milioane euro:

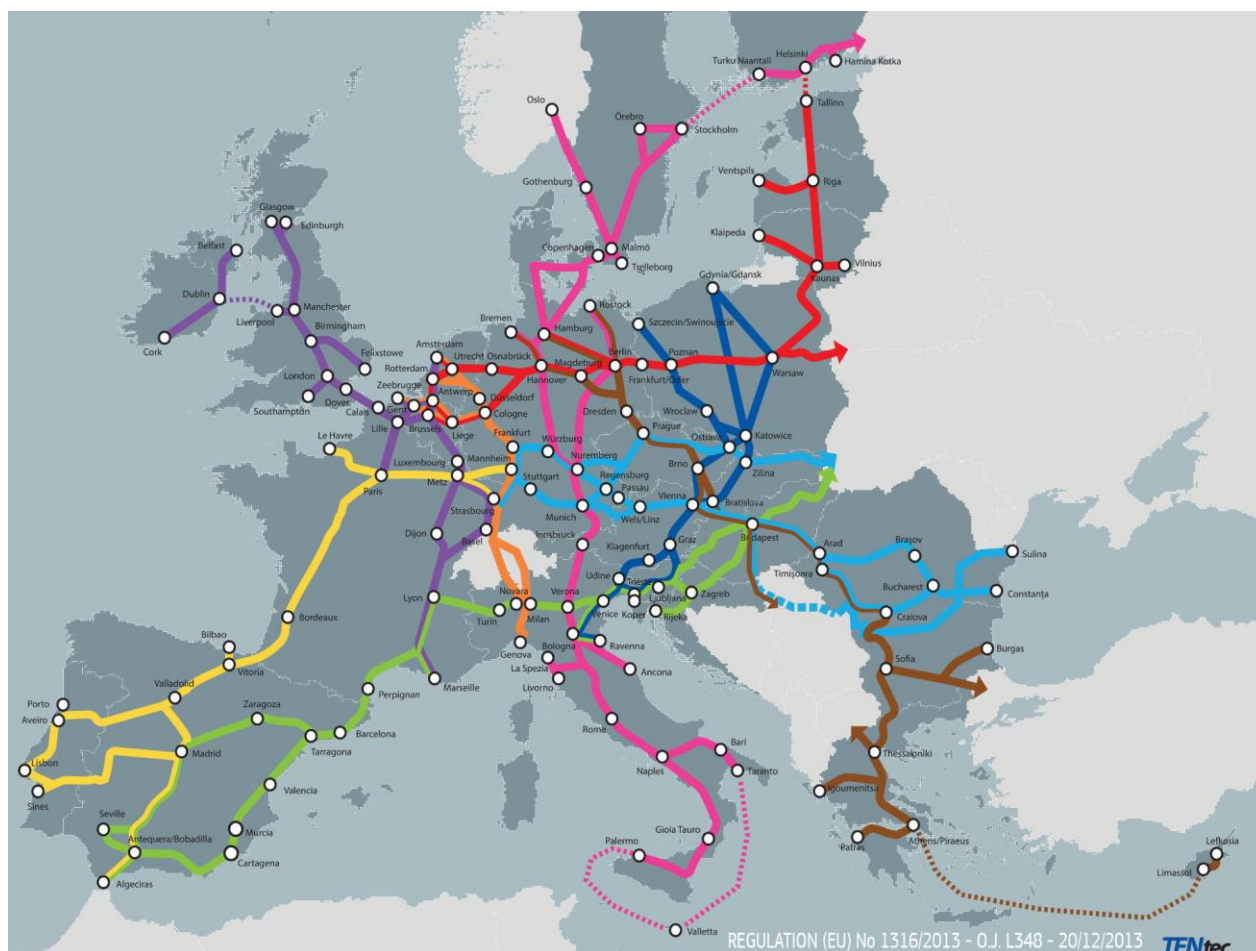
- Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronson Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la Str. Renașterii);
- Dezvoltarea de infrastructură necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice);
- Dezvoltare terminale de transport public urban/județean/interjudețean (în zonele periferice).

¹⁸ Numărul proiectelor nerealizate include și numărul proiectelor pentru care nu există date cu privire la stadiul de implementare (7).

2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

2.1. ACCESIBILITATE INTERNAȚIONALĂ ȘI CONEXINE LA REȚEAUA TEN-T

FIGURA 6 REȚEAUA TEN-T



Sursa: www.ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t_en

Municipiul Arad reprezintă principala poartă de intrare în România dinspre Europa de Vest, servind ca nod rutier și feroviar pentru coridoarele TEN-T Rin-Dunăre și Orient/East-Med. Pe cale rutieră, acestea asigură legătura Municipiului Arad cu centre urbane cum ar fi Budapesta, Bratislava, Viena, Munchen, Berlin sau Hamburg. Cele mai apropiate puncte de frontieră pe cale rutieră sunt localitatea Turnu (20,3 km), orașul Nădlac (54 km) și Vârșand (68 km). Municipiul Arad este conectat prin autostrada A1 de principalele centre urbane de interes regional Timișoara și Lugoj. Prin intermediul segmentului de autostrada Lugoj-Deva, Aradul beneficiază de legături cu zona Sibiului și cu Cluj-Napoca (A10 Sebeș-Turda / A3 Turda – Cluj-Napoca).

În ceea ce privește transportul pe calea ferată, municipiul Arad este traversat zilnic de 6 curse internaționale care merg în direcția Budapeste (4h 30 min) / Viena (8-10h). Cel mai apropiat punct de vamă feroviar este Curtici, la 17 km de Arad. Deși municipiul Arad este traversat și de coridorul feroviar TEN-T Orient/East-Med nu există încă trenuri internaționale care să asigure legătura cu Sofia, capitala Bulgariei.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Deși municipiul Arad deține propriul aeroport acesta funcționează doar pe perioada verii fiind utilizat de curse charter, motiv pentru care locuitorii orașului folosesc Aeroportul Internațional Traian Vuia care aparține de Timișoara / Ghiroda. Legăturile facile cu acest aeroport conferite de autostrada A3 permit parcurgerea distanței de 55km în aproximativ 40 minute.

Chiar dacă municipiul Arad este traversat de două coridoare TEN-T, pentru că acestea nu sunt finalizate pe teritoriul României, legăturile cu orașele din România sunt mai precare decât cele către orașele din Ungaria. Pe calea ferată, pe coridorul Rin-Dunăre, cele mai mari dificultăți sunt pe segmentele Simeria-Sighișoara aflat în proces de modernizare și Brașov-Predeal (licitație SF). Pe coridorul Orient/East-Med cele mai mari probleme sunt pe segmentul Craiova-Calafat, deservit de o linie simplă neelectrificată (continuarea spre Bulgaria este electrificată). Pe cale rutieră mai există un segment mic de autostradă între Costești și Făget nefinalizat și unul mai mare între Sibiu și Pitești¹⁹.

În concluzie, discontinuitățile din coridoarele TEN-T (feroviar și rutier) îngreunează foarte mult legăturile dintre Arad și Capitală. În acest context, orașul tinde să aibă legături mai puternice cu alte orașe din Ungaria precum Szeged sau chiar Budapesta. Doar legăturile cu Capitala pe cale aeriană, prin aeroportul municipiului Timișoara sunt mai favorabile.

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

2.2.1. DINAMICA DEMOGRAFICĂ

Dinamica demografică ce caracterizează municipiul Arad este una de îmbătrânire și scădere a populației în contextul în care fondul construit, atât cel rezidențial cât și cel industrial, se dezvoltă la periferia orașului, în zone accesibile vehiculelor auto, dar slab deservite de transportul public. Satele și comunele din zona periurbană cresc și ele, dar fondul construit al acestora are o densitate scăzută, fiind caracterizat în mare parte de cartiere rezidențiale de tip dormitor.

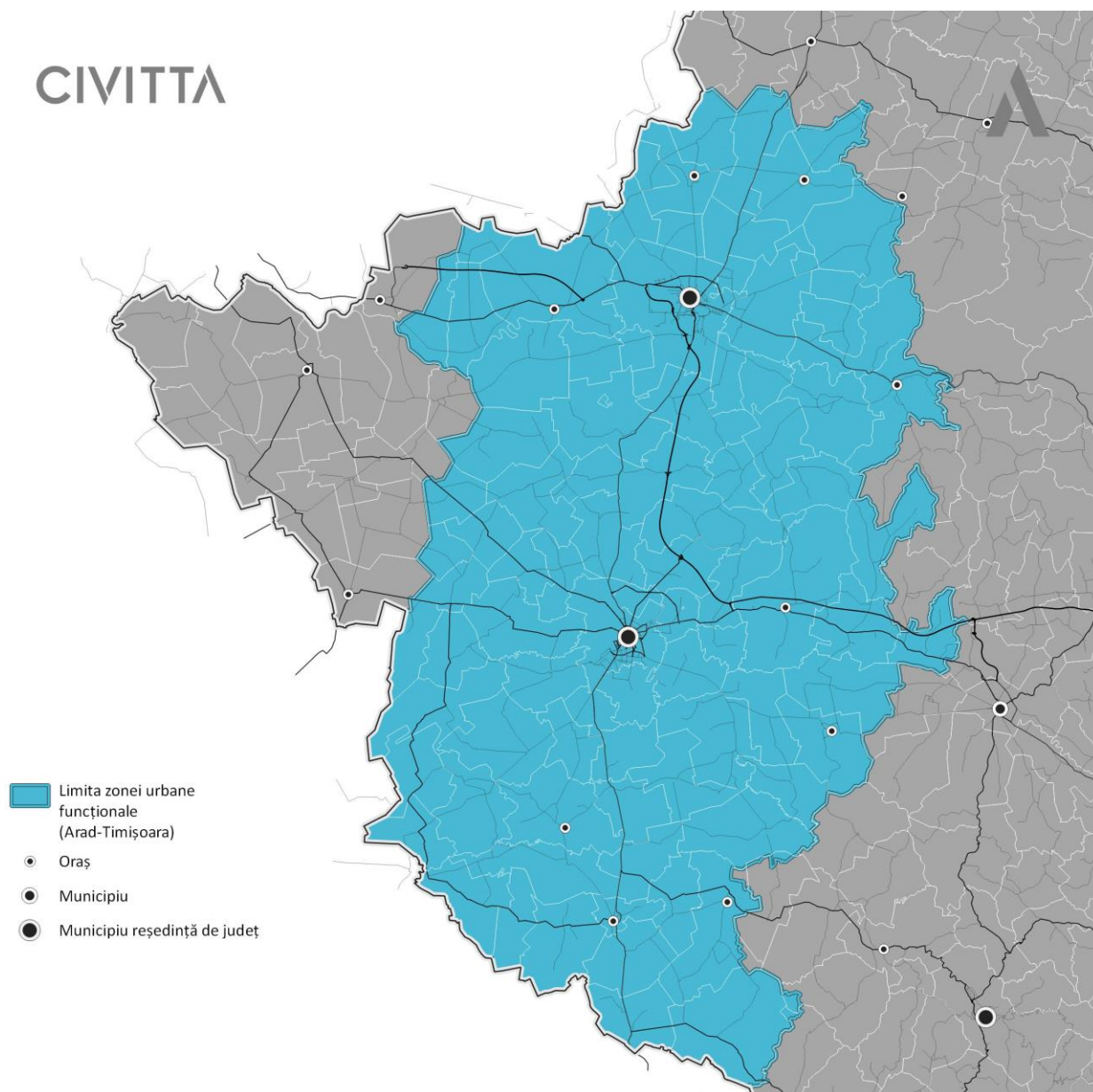
Municipiul Arad este reședință de județ, fiind în prezent cel mai important centru urban din județul Arad, concentrând la nivelul anului 2011 aproximativ 36,9% din populația acestuia (430.629 locuitori). Municipiul Arad este încadrat la secțiunea localităților urbane de rang II conform PATN secțiunea V (Legea 351/2001) și cuprindea 159.074 locuitori în 2011 (conform RPL 2011). În ceea ce privește populația după domiciliu, cu cei 176.156 locuitori înregistrați la 1 ianuarie 2020, municipiul Arad se clasează pe poziția a doua la nivel regional, după Timișoara. Suprafața administrativă a municipiului Arad este de 46,18 km², având o densitate de populație medie de 3814 de locuitori pe km².

Zona urbană funcțională delimitată de către Banca Mondială în cadrul studiului „Orașe Magnet” pentru Arad este unită cu zona urbană funcțională a Timișoarei. Motivul pentru această delimitare este dat de apropierea celor două municipii și de intensitatea fluxurilor între cele două. Astfel, zona urbană funcțională Arad – Timișoara cuprinde 87 de unități administrativ teritoriale de bază (2 municipii reședință de județ și 9 orașe).

FIGURA 7 DELIMITAREA ZONEI URBALE FUNCȚIONALE ARAD - TIMIȘOARA

¹⁹ Realizarea acestei legăturii Sibiu-Pitești este prioritară pentru România.

CIVITTA

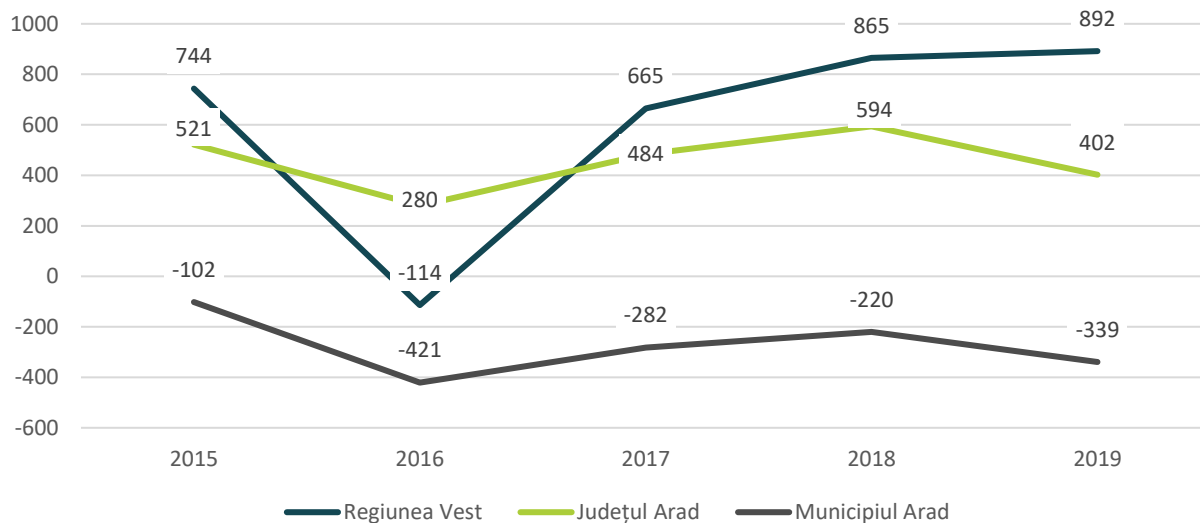


Sursa: prelucrarea consultantului după date extrase din Banca Mondială, 2017. Orașe magnet migrație și navetism în România

În comparație cu Timișoara puterea de polarizare a Aradului este mult mai redusă, motiv pentru care nici nu există încă stabilită o zonă metropolitană sub forma unei asociații de dezvoltare intercomunitară. În acest context, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2021-2027 studiază și propune proiecte cu precădere pe zona periurbană definită în acest caz de prima coroană de localități din jurul municipiului Arad.

Localitățile din prima coroană care înconjoară municipiul Arad înregistrau 60530 locuitori la 1 ianuarie 2020, aproape o treime din populația Aradului la aceeași dată (176.156 locuitori). Luând în calcul populația după domiciliu, în comparație cu anul 2015, în anul 2020 se constată o scădere de la 179.811 locuitori la 176.064, un procentaj de 2,1%. În același timp, populația la nivel județean înregistrează o scădere de 1,2%. Astfel la nivel local scăderea populație este mai accentuată decât la nivel județean.

FIGURA 8 SOLDUL SCHIMBĂRILOR DE DOMICILIU



Sursa: prelucrarea consultantului după datele de la INS Tempo (POP107D)

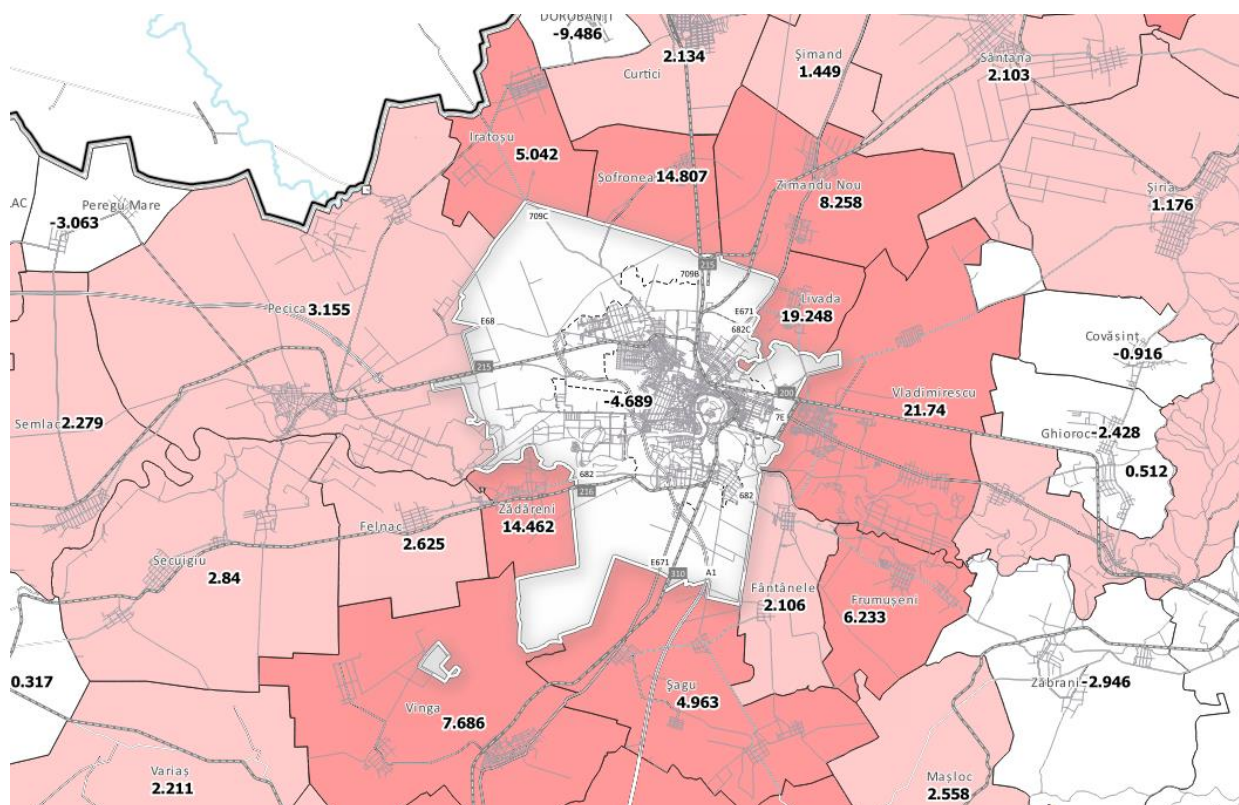
În ceea ce privește populația rezidentă, la nivel național, întreaga populație a scăzut între anii 1992 și 2011 cu 11,79%, de la 22.810.035 locuitori la 20.121.641 locuitori, însă în municipiul Arad aceasta a scăzut cu cca. 16% în același timp. Cauzele scăderii populației constau atât în rata natalitate scăzută față de cea de mortalitate, cât și în dinamica de migrație din municipiu atât înspre alte state din Europa, centre urbane mai dezvoltate precum Timișoara cât și înspre satele și comunele din zona urbana funcțională.

TABEL 5 POPULAȚIA DUPĂ DOMICILIU ÎN UAT-URI ÎNVECINATE CU MUNICIPIUL ARAD

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Schimbare demografică 2015 - 2020
Oraș Pecica	14.093	14.137	14.154	14.110	14.120	14.092	-0,01 %
Fântânele	3.706	3.712	3.707	3.696	3.655	3.684	-0,60 %
Iratoșu	2.580	2.557	2.561	2.554	2.513	2.521	-2,34 %
Livada	3.394	3.474	3.580	3.648	3.754	3.903	13,04 %
Șagu	4.132	4159	4.189	4.225	4.237	4.230	2,32 %
Șofronea	2.715	2.751	2.795	2.812	2.849	2.892	6,12 %
Vinga	6.815	6.872	6.932	6.962	7.029	7.131	4,43 %
Vladimirescu	12.789	12.990	13.224	13.541	13.854	14.162	9,69 %
Zădăreni	2.781	2.838	2.855	2.868	2.898	2.881	3,47 %
Zimandu Nou	4.858	4.902	4.925	4.953	4.976	5.034	3,50 %

Sursa: prelucrarea consultantului după datele de la INS Tempo (POP107D)

FIGURA 9 EVOLUȚIA PROCENTUALĂ A POPULAȚIEI, 2008-2020



Sursa: prelucrarea consultantului după datele de la INS Tempo (POP107D)

La nivelul zonei periurbane comunele Livada și Vladimirescu au înregistrat cea mai amplă creștere a populației. Luând în considerare numărul de locuitori, comuna Vladimirescu ar fi chiar eligibilă pentru a trece la rangul de oraș (prag minim 10000 locuitori cf. PATN rețeaua de localități). Creșterea populației în zonele periurbane face ca presiunea pe căile de acces în Arad să fie din ce în ce mai mare. Pe de altă parte, această creștere a populației poate face mai sustenabile din punct de vedere economic liniile de transport public județean (parțial operate tot de CTP) care deservește localitățile din periurbane.

FIGURA 10 PIRAMIDA VÂRSTELOR PENTRU POPULAȚIA MUNICIPIULUI ARAD



Sursa: Baza de date Tempo, INS (POP107D), prelucrare proprie

Luând în considerare repartitia populației pe grupe cincinale de vârstă la nivelul municipiului Arad, putem remarca o concentrarea mai mare a populației în categoriile 30-35 / 35-40 / 45-50 / 50-54 (forță de muncă) dar și 65-69 (persoane vârstnice - pensionari). Baza redusă a piramidei vârstelor raportat la trunchi, indică o un raport de dependență demografică²⁰ ridicat și o posibilă viitoare criză a forței de muncă. Raportul de dependență demografică este de 45,49% aflat în creștere față de 2015 când acesta era la 38,81%.

TABEL 6 COMPARAȚIE INDICE CHEIE CU MEDIA NAȚIONALĂ

	Gradul de îmbătrânire a populației (%)	Propoția persoanelor de 0 - 15 ani din populație (%)	Propoția persoanelor de 65 de ani și peste din populație (%)	Raportul de dependență demografică (%)	Coeficientul de dependență al persoanelor tinere (%)	Coeficientul de dependență al persoanelor vârstnice (%)	Rata de înlocuire a forței de muncă (%)
România	115,62	14,63	16,92	46,08	20,8	24,72	64,13
Arad	136,48	13,22	18,05	45,02	19,24	26,26	57,71

Gradul de îmbătrânire a populației (%), la nivelul anului 2020, care reprezintă raportul dintre persoanele de peste 65 de ani și cele de sub 15 ani este de 136,48 la sută, mult peste valoarea aceluiași indice la nivel

²⁰ Raport dintre numărul persoanelor inactive (suma categoriilor de vârstă 0-14 și peste 65 ani) și numărul de persoane active (restul categoriilor de vârstă).

național. Acest lucru înseamnă ca populația de peste 65 de ani este mai mare decât cea de sub 15 ani și ca rata de reînnoire a populației va continua să scadă pe termen mediu și lung.

Proporția persoanelor de 0 - 15 ani din populație (%) are de asemenea o valoare mai scăzută decât cea pe plan național, înregistrând 13,22% față de media națională de 14,63%. Tot odată, proporția persoanelor de 65 de ani și peste din populație (%) este mai mare la nivel de municipiu decât la nivel național. Ambii indicatori sugerează un fenomen de îmbătrânire a populației mai accentuat decât în restul țării.

Acest aspect face ca numărul persoanelor care se deplasează cu dificultate și au nevoie de asistență să crească. De aceea proiectele de accesibilizare a infrastructurii și serviciilor de transport vor fi din ce în ce mai importante în viitorul apropiat.

2.2.2. PROFILUL ECONOMIC

Profilul economic al municipiului Arad, după numărul de întreprinderi active, este dat de patru sectoare economice, anume Comerț cu ridicata și amănuntul (26,7%), Activități profesionale, științifice și tehnice (13%), Transport și depozitare (11,6%) și Industria prelucrătoare (10%). Din perspectiva numărului de salariați, profilul economic municipal este dominat de către industria prelucrătoare, care angajează 30.863 de salariați în anul 2018, cu o pondere de 47,3%. Industria contribuie cu 38,6% la formarea Valorii Adăugate Brute județeană, fiind un sector cu o creștere puternică în perioada 2007-2017 (+65,7%), municipiul bucurându-se de o tradiție manufacturieră notabilă. Profilul industrial al municipiului Arad implică o dependență de legături optime la infrastructură de transport de mare capacitate (nevoie în mare măsură acoperită), dar și tendința de a lucra în schimburi. În acest context trebuie luată în considerare o mai bună corelare a programului de transport public local cu cel al angajaților din marile zone industriale. Din păcate, în prezent, deservirea cu transport public a Zonei Industriale Vest este precară, motiv pentru care angajații sunt transportați cu operatori privați, alții decât CTP.

Municipiul Arad concentrează cea mai mare parte a salariaților din zona periurbană (87%) și reprezintă în consecință principalul atractor pentru fluxuri de navetism. Următoarele localități după numărul de angajați sunt Pecica și Vladimirescu. Ambele sunt amplasate pe coridorul est-vest, în lungul DN7 / DN7E.

TABEL 7 DINAMICA NUMĂRULUI DE SALARIAȚI ÎN ZONA PERIURBANĂ ARAD (2015-2019)

	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	
MUNICIPIUL ARAD	67737	71136	75871	78023	78313	15,61
ORAS PECICA	3415	3415	3400	3100	3220	-5,71
VLADIMIRESCU	2601	2604	2611	2502	2580	-0,81
ZIMANDU NOU	1038	1272	1460	1510	1590	53,18
LIVADA	861	780	801	815	890	3,37
VINGA	878	798	801	811	802	-8,66
IRATOSU	631	637	645	645	643	1,90
SOFRONEA	670	640	633	641	635	-5,22
FANTANELE	711	668	653	625	627	-11,81
ZABRANI	575	551	553	542	551	-4,17
SAGU	521	493	494	493	475	-8,83

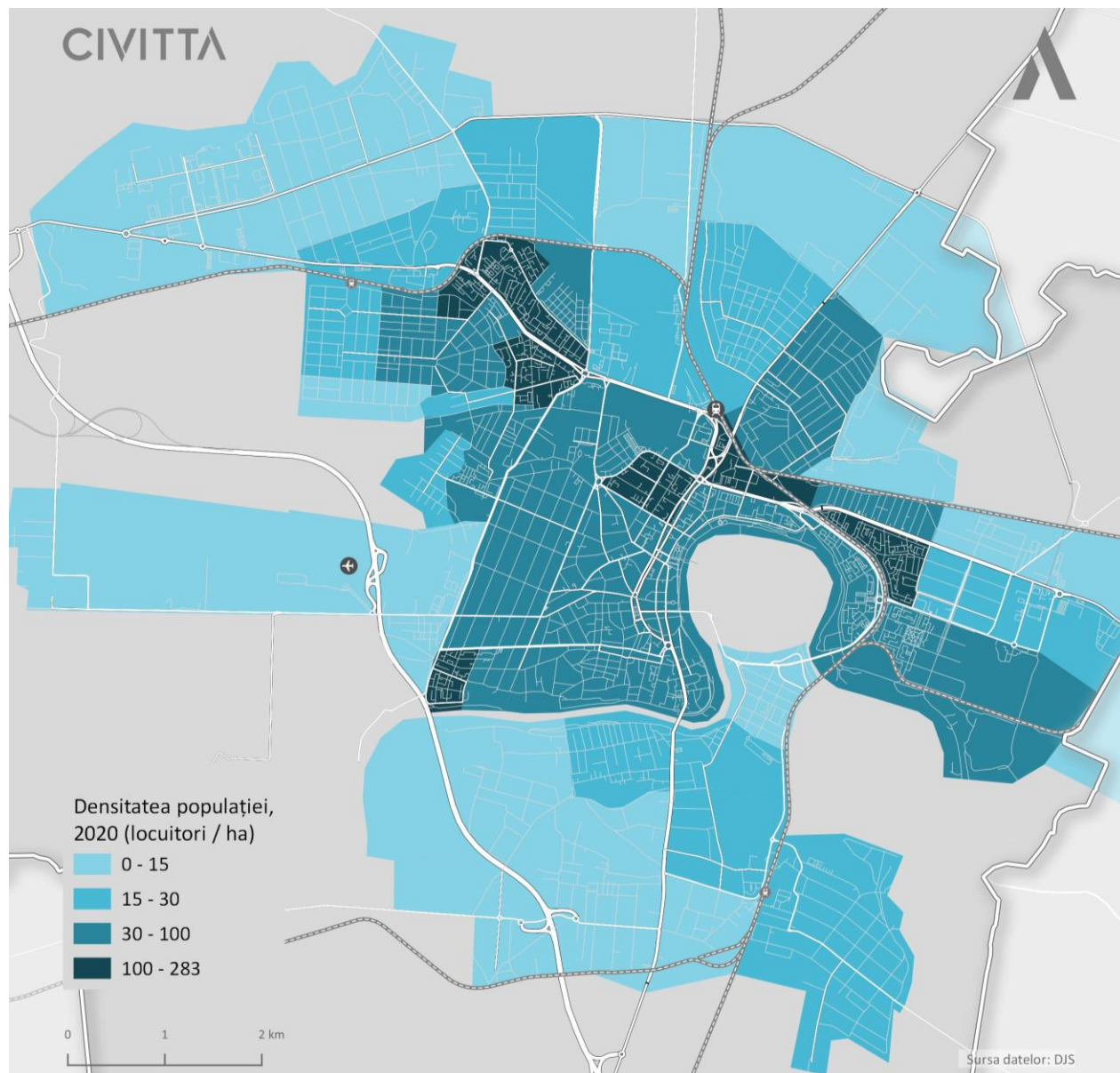
Sursa: Baza de date INS Tempo (FOM104D), prelucrare proprie

Dinamica locurilor de muncă din intervalul 2015-2019 evidențiază o creștere rapidă în comuna Zimandu Nou, susținută de deschiderea unor noi unități industriale. Un trend similar, dar mult mai puțin accentuat se poate observa și în comunele Livada și Iratoșu.

2.2.3. REPARTIȚIA POPULAȚIEI ȘI A LOCURILOR DE MUNCĂ LA NIVEL LOCAL

Cea mai mare parte a populației se regăsește în zonele Micălaca, Șega, Ion G. Duca, Funcționarilor, Alfa și Centru. Aceste cartiere sunt caracterizate de blocuri de locuințe colective cu acces rezonabil de ridicat la rețeaua de transport public și la zona centrală a municipiului.

FIGURA 11 DENSITATEA POPULAȚIEI PE CIRCUMSCRIȚII DE TRAFIC, 2020



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de DJS

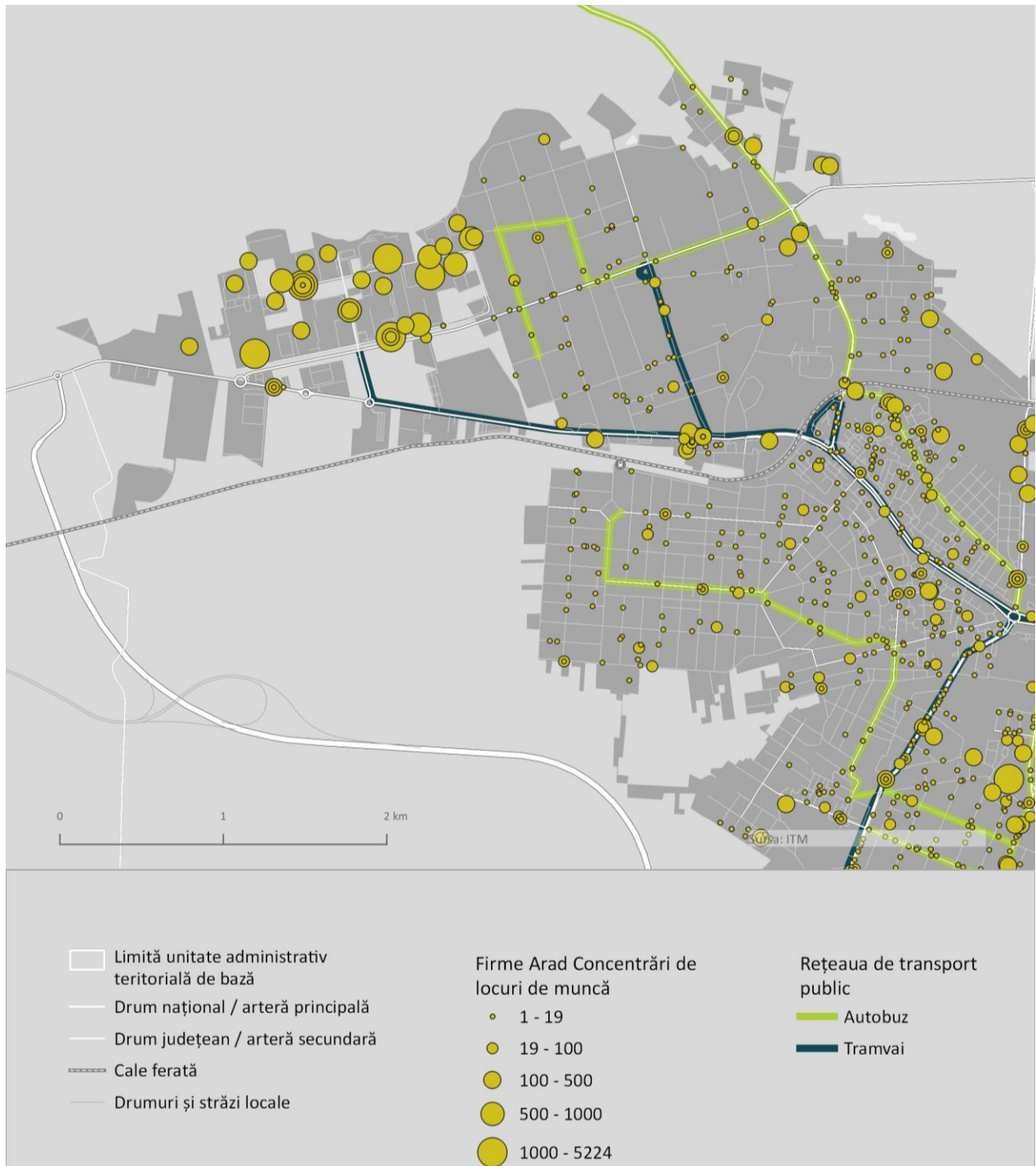
Zonele industriale s-au dovedit a fi adevărate baze de dezvoltare a potențialului economic, atât pentru municipiu cât și pentru județ. Buna accesibilitate la nivel național și legăturile facile cu Europa de Vest reprezintă principalul motiv pentru care zonele industriale ale Aradului s-au dezvoltat continuu.

Cu 150 firme și peste 15.000 de salariați²¹, peste jumătate din suma totală pe municipiu, Zona Industrială Vest este de departe cea mai importantă platforma industrială și comercială din oraș. Zona industrială din

²¹ Cf. datelor furnizate de ITM pentru anul 2020, număr angajați per companie – sediul social.

nord-vestul orașului beneficiază de acces direct la DN7(E68) și la șoseaua de centură, dar este deservită de o singură linie de tramvai cu doar 2 curse dus-întors pe zi. Caracterizată de o amplasare a străzilor în stil tipic suburban, cu un fond construit de tip „big-box”, această zonă prezintă un impediment pentru dezvoltarea unui nivel de deservire cu transport public suficient de ridicat. La fel și zona industrială din sud, aflată în curs de dezvoltare, cu peste 250 de salariați, beneficiază de acces direct la șoseaua națională DN 69/E671, dar nu este deservită de nici o linie directă de transport public.

FIGURA 12 CONCENTRĂRI DE LOCURI DE MUNCĂ – ZONA NORD - VEST



Sursa: prelucrarea consultantului după date furnizate de ITM

Alte zone de concentrare a activității economice includ Gara Aradul Nou, Sânnicolau Mic, cartier Micălaca și platformele industriale mai mici precum Parc Industrial UTA 1, Zona Libera Curtici, Parc Industrial UTA 2, și Zona Industrială Est.

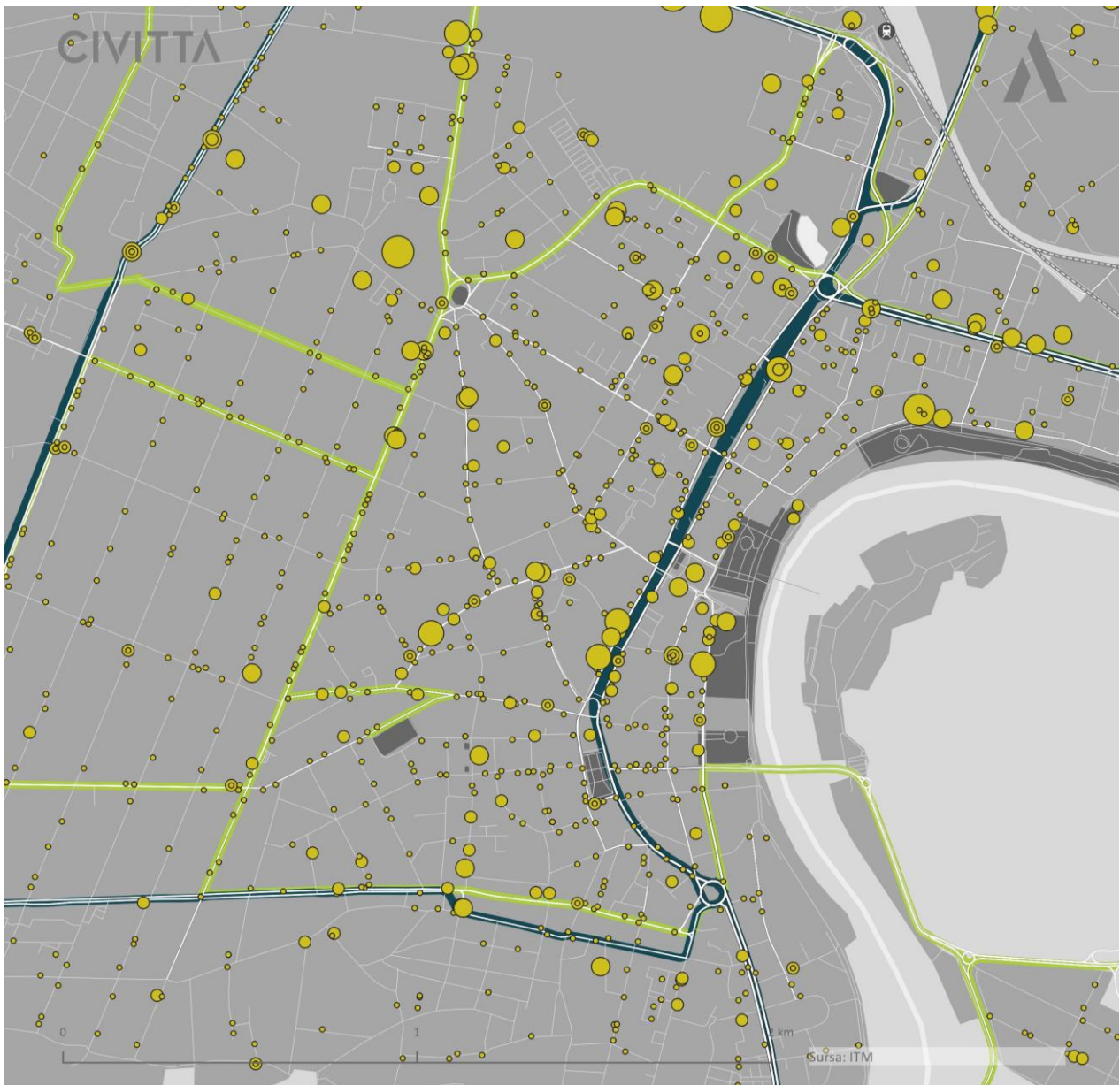
FIGURA 13 NUMĂR ANGAJAȚI ÎN ZONELE INDUSTRIALE






Denumire	Suprafața (ha)	Localizare și acces	Număr companii / salariați	Cifra de afaceri (RON)
Zona Industrială Vest	150	Platforma de Nord-Vest a municipiului Arad cu acces direct la DN7(E68) și la șoseaua de centură	68 companii / 15.773 salariați	6.847.666.143
Zona Industrială Est	20	Platforma de Est a municipiului Arad cu acces direct la șoseaua națională DN 7/E68	75 companii / 1.245 salariați	233.792.112
Zona Industrială Sud-Zădăreni	105	Platforma de Sud a municipiului Arad cu acces la șoseaua națională DN 69/E671	20 companii / 786 salariați	240.150.634
TOTAL			163 companii / 17.804 salariați	7.321.608.899
Denumire	Suprafața (ha)	Localizare și acces	Număr companii / salariați	Cifra de afaceri (RON)
Zona Centru Nord	~ 60 ha	Zona Șoseaua de Centură (E68)/DJ 709C/str. Câmpul Liniștii/ str. 6 Vânători	166 companii / 4.251 salariați	1.058.166.240
Zona Nord-Est	-	Zona E671/E68/Centura Nord-Est	66 companii / 2007 salariați	572.246.705
Zona Sud-Est/Sud-Vest	-	Aeroport/Aradul Nou	67 companii / 2.843 salariați	1.074.512.520
TOTAL			299 companii / 9101 salariați	2.704.925.465

Dintre acestea, cu 1 stație de cale ferată, 1 linie de tramvai și 3 de autobuz, Gara Aradul Nou, Sânnicolau Mic are un grad decent de accesibilitate la rețeaua de transport public. Cartierul Micălaca, cu 4 linii de autobuz și 6 de tramvai, este bine deservit de transportul public local. În rest, zonele industriale se dezvoltă în zone periferice cu o densitate scăzută și acces la rețeaua de transport public limitat.






Zona centrală înregistrează cel mai mare număr de firme active, cu 1080 întreprinderi care susțin peste 17000 de salariați. Cu 7 linii de tramvai și 15 linii de autobuz, aceasta zonă este cea mai bine deservită de transportul public și găzduiește puncte de intrare precum Gara CFR, stația Banu Mărăcine (autobuze metropolitane CTP) și Podgoria (transport public județean). În schimb, majoritatea activităților economice, în afara zonei centrale, se desfășoară în concentrații localizate în cartiere cu densitate scăzută, precum Zona Industrială Vest (cartier Gai), Gara Aradul Nou - Sânnicolau Mic sau Zona Industrială Sud.

FIGURA 14 CONCENTĂRI DE LOCURI DE MUNCĂ ÎN ZONA CENTRALĂ



-  Limită unitate administrativ teritorială de bază
-  Drum național / arteră principală
-  Drum județean / arteră secundară
-  Cale ferată
-  Drumuri și străzi locale

Firme Arad Concentrări de locuri de muncă

-  1 - 19
-  19 - 100
-  100 - 500
-  500 - 1000
-  1000 - 5224

Rețeaua de transport public

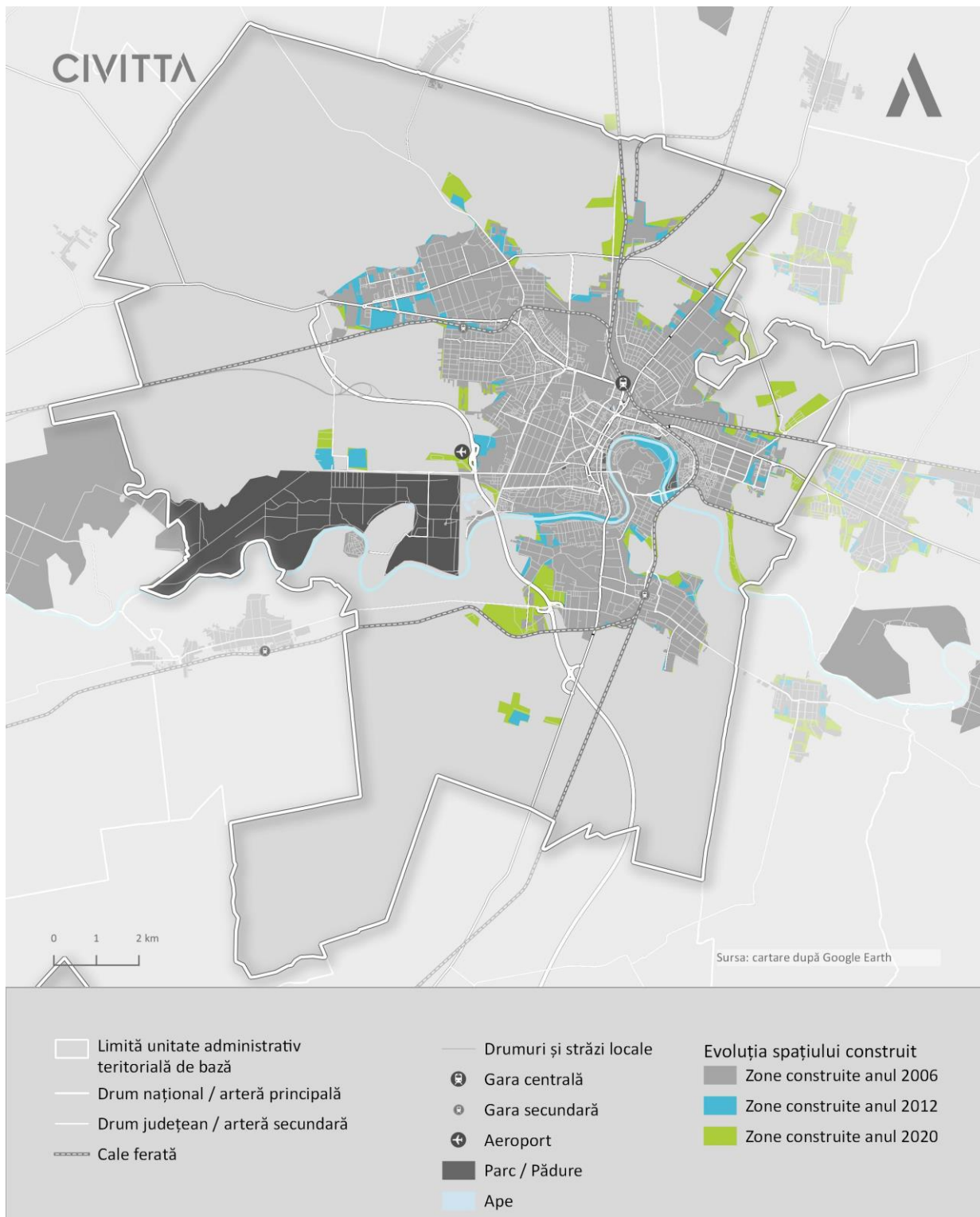
-  Autobuz
-  Tramvai

Sursa: prelucrarea consultantului după date furnizate de ITM

Rata de expansiune a fondului construit indica o mărire semnificativă (8%) în perioada 2018- 2020 a zonelor construite, în timp ce populația municipiului scade, influențând densitatea municipiului într-un mod negativ. Rata de expansiune este și mai ridicată în centrele peri-urbane, precum Vladimirescu, Fântânele și

Livada, unde noile construcții constau, în mare parte, în cartiere de case de tip dormitor. Această dinamică are un impact negativ, deoarece deservirea populației cu autobuze sau tramvaie necesită densități de populație minime pentru a fi sustenabilă, iar densități scăzute implică o distanță mai mare de parcurgere al unui potențial calator de la domiciliu până la cea mai apropiată stație de transport public.

FIGURA 15 PRINCIPALELE ZONE DE EXPANSIUNE URBANĂ 2006-2020



O analiză a zonelor de deservire de către stațiile de transport public (izocrone de 5, 10 și 15 minute) dezvăluie faptul ca majoritatea zonelor construite în 2020 sunt cu peste 10 minute de mers pe jos (833



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

metri) distanță față de cea mai apropiată stație de tramvai sau autobuz. Având în vedere că literatura pe acest subiect sugerează o distanță confortabilă de mers pe jos până la o stație de autobuz ca fiind de 524 metri, este evident că noile cartiere nu sunt suficient de bine integrate cu rețeaua de transport public.

Dezvoltarea municipiului este un proces continuu, existând multiple zone noi de dezvoltare orientate fie către locuire, fie către extinderea locurilor de muncă din municipiu (centre comerciale, zone industriale, servicii etc.). Acest lucru este exemplificat prin documentațiile de urbanism aprobate la nivelul municipiului, ce au conturat noi zone de dezvoltare în teritoriul administrativ al municipiului.

În ceea ce privește zonele rezidențiale, principalele noi dezvoltări sunt amplasate în cartierele Aradul Nou, Sânnicolaul Mic, Drăgășani, 6 Vânători și Grădiște. Pe lângă dezvoltările rezidențiale, se identifică și zone comerciale, zone industriale și/sau de logistică, precum și zone pentru asigurarea serviciilor la nivelul municipiului. Mare parte dintre aceste noi dezvoltări sunt amenajate în zona periferică a municipiului, în zonele de nord și de sud ale acestuia. Totuși, există și un număr mai redus de astfel de dotări în cartierele Funcționarilor (comerț) și Micălaca (comerț, producție și depozitare).

Densificarea municipiului, creșterea populației locale și creșterea numărului de locuri de muncă disponibile va atrage după sine necesitatea asigurării unor servicii de mobilitate optime. Astfel, accesibilitatea către noile dezvoltări este un factor esențial în buna funcționare a acestora. Pentru a asigura tipare sustenabile de deplasare, noile zone de dezvoltare trebuie integrate cu rețeaua de transport public, precum și cu cea destinată transportului nemotorizat, în special a deplasării cu bicicleta. Totodată, asigurarea unei bune intermodalități și conectarea noilor dezvoltări la nodurile cheie din municipiu va contribui la creșterea accesibilității și la conturarea unor alternative atractive de transport pentru autovehiculul personal.

2.2.4. NAVETISMUL

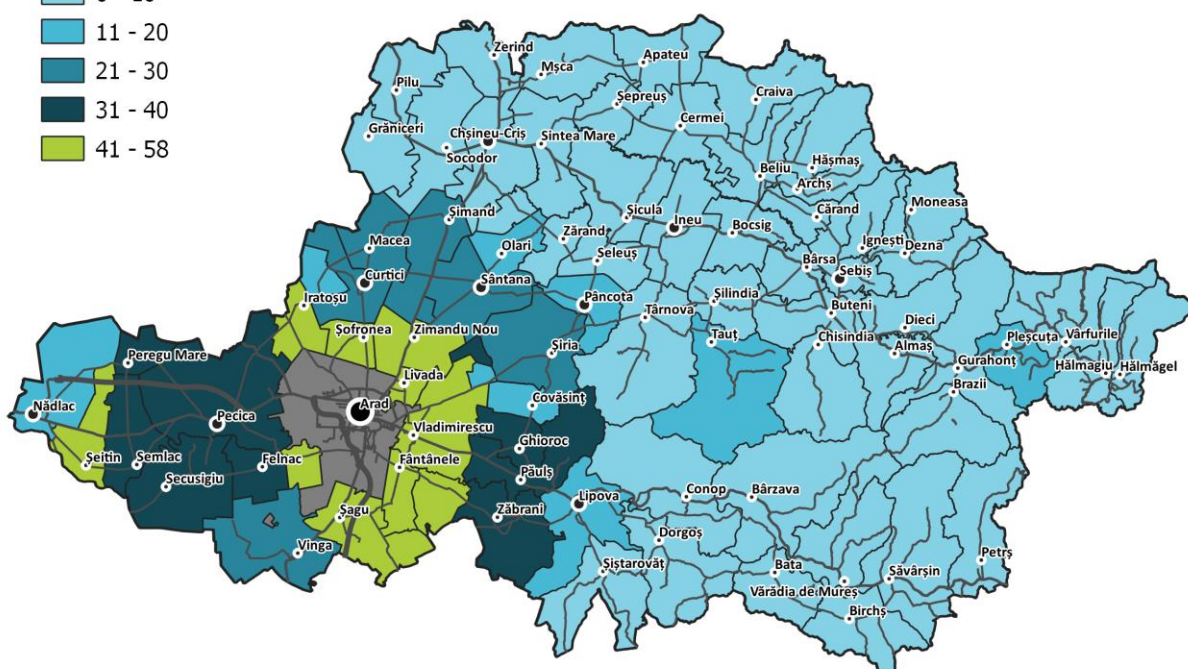
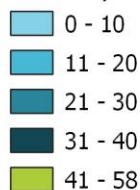
Situația actuală arată că navetismul către municipiul Arad este unul ridicat, existând multiple localități în județ cu un procent semnificativ din populație ce se deplasează zilnic către municipiul Arad pentru locul de muncă. Acest lucru se întâmplă cu precădere în localitățile din imediata vecinătate a municipiului (zona periurbană), acestea înregistrând totodată și printre cele mai ridicate valori ale navetismului (peste 41%). Astfel, în UAT-uri precum Iratoșu Șofronea, Zimandu Nou, Livada sau Vladimirescu, peste 50% din salariații cu domiciliul în UAT menționate lucrează în municipiul Arad. În cazul celorlalte localități din zona periurbană, se înregistrează valori de peste 40% în cazul UAT Șagu, Fântânele, Frumușeni și Zădăreni, de peste 30% în Pecica și Felnac și de 29.3% în Vinga. Navetismul ridicat în zona periurbană a municipiului Arad se datorează pe de o parte proximității și existenței unor servicii de transport public local și/sau județean ca alternativă pentru autovehiculul personal, iar pe de altă parte oportunităților oferite de municipiul Arad, respectiv un număr mai ridicat și o varietate mai largă de locuri de muncă.

FIGURA 16 - NAVETISM CĂTRE MUNICIPIUL ARAD

CIVITTA



Navetiști către municipiul Arad (% din total salariați domiciliu)



Sursa: prelucrare proprie după date din RPL 2011

Se evidențiază faptul că navetismul nu este concentrat numai în zona periurbană, ci și în cadrul celorlalte UAT-uri din județ. Astfel, un număr ridicat de persoane se deplasează către Arad și din UAT-uri precum Șeitin (47.29%), Semlac (40.9%), Secusigiu (37.62%), Păuliș (35.18%), Felnac (34.82%), Peregu Mare (33.82%), Ghioroc (33%), Zăbrani (32.77%) sau Pecica (31.31%). Localitățile din partea de nord, est și sud-est ale județului concentrează un procent mai scăzut din populație care lucrează în municipiul Arad, distanțele mai lungi fiind unul dintre factorii ce conduc la această situație. Cu toate acestea, există și UAT-uri situate la o distanță mai mare față de municipiul Arad ce dispun de un număr mai ridicat de navetiști. Printre acestea se numără Olari (15.94%), Pâncota (15.38%), Pleșcuța (13.75%) sau Tauț (12.05%).

Pentru a satisface cererea de transport rezultată din navetism într-un mod sustenabil, este necesară optimizarea și intensificarea legăturilor către UAT-urile care concentrează valori ridicate ale populației ce se deplasează zilnic către Arad, în special a celor cu transportul public local județean și pe cale ferată. Acest lucru este esențial pentru a descuraja utilizarea autoturismului personal și diminuarea fluxurilor de trafic din timpul orelor de vârf.

Pentru a contracara dinamica de îmbătrânire și scădere a populației (și deci rata scăzută de înlocuire a forței de muncă) și cea de migrație către zonele peri-urbane, municipiul Arad este nevoit să dezvolte conexiuni cu zona peri-urbană pentru a atrage un număr semnificativ de navetiști. În prezent, liniile de transport locale pătrund adânc în zona suburbană. Șofronea, Zimandu Nou, Livada, Horia, Fântânele, Frumușeni și Zăbrani au legătura cu Aradul prin intermediul liniilor de autobuz CTP, iar Vladimirescu și Ghioroc sunt deservite de o linie segregată de tramvai.

CTP Arad, în cadrul transportului local, operează 12 linii metropolitane²², iar sub tutela Consiliului Județean funcționează 20 de linii de autobuz²³ care circulă între Arad și satele și orașele județene precum Pecica, Iratoșu, Craiva, Grăniceri, Măderat, Lipova etc., servind localități intermediare precum Chișineu-Criș, Sânmartin, Zăbrani, Zărand etc. Cu o viteză medie de deplasare de 37 km/h, aceste linii concurează cu greu cu transportul cu autoturismul personal. Deși gradul de acoperire al spațiului județean este ridicat, doar 3 dintre liniile care operează sub Consiliul Județean au frecvența suficient de mare pentru a fi considerate adevărate soluții pentru navetism.

TABEL 8 NUMĂR CURSE DE TRANSPORT PUBLIC JUDEȚEAN

Cod	A	B	C	Km pe sens	Nr. Curse planificate	Durata călătoriei
	Autog./ loc.	Loc. intered.	Autog./ loc.			
016	ARAD*		PECICA	25	1	00:40
023	IRATOȘ		ARAD*	25	7	00:40
029	CRAIVA	Ch.Criș	ARAD*	89	1	02:20
030	GRĂNICERI	Sânmartin	ARAD*	43	12	01:15
032	MĂDERAT		ARAD*	40	3	01:05
033	LIPOVA	Zăbrani	ARAD*	44	4	01:30
037	URVIȘ	Zărand	ARAD*	98	2	03:10
038	ȘEITIN		ARAD*	45	8	01:10
065	ARAD*	Buteni	MONEASA	110	2	02:58
096	MĂRĂUȘ	Beliu	ARAD*	106	1	02:46
097	HĂLMAGIU	Târnova	ARAD*	137	1	03:21
098	MINIȘEL	Minișu de Sus	ARAD*	91	2	03:05
099	MINIȘEL	Ineu	ARAD*	108	1	02:37
100	NĂDLAC	Pecica	ARAD*	53	3	01:20
101	SECACI	Beliu	ARAD*	90	2	02:41
103	INEU	Zărand	ARAD*	65	1	01:50
104	ARAD*	Ch.Criș	VĂRȘAND	69	3	01:15
105	ARĂNEAG		ARAD*	61	1	01:43
106	SĂVĂRȘIN	Lipova	ARAD*	89	2	02:07

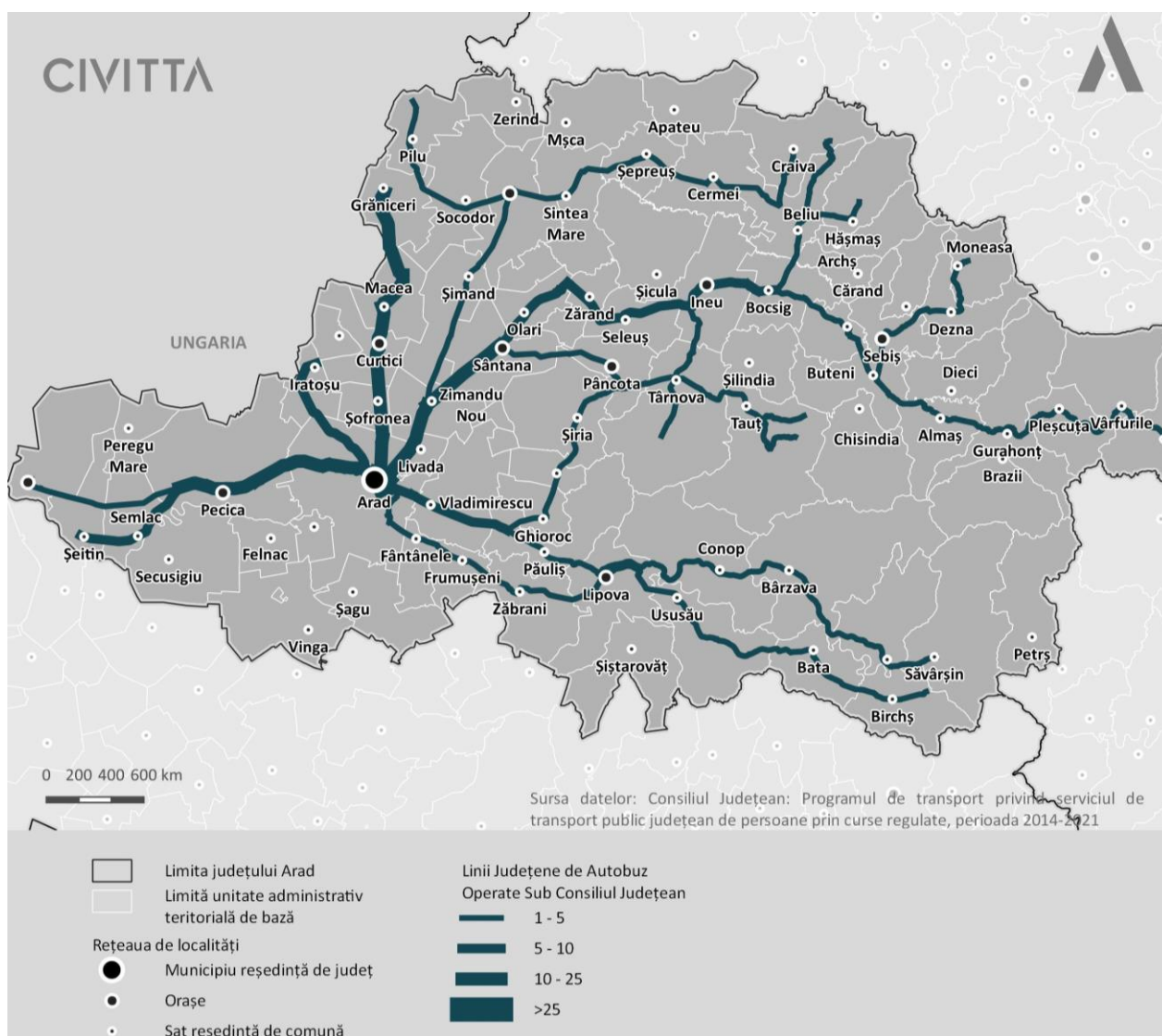
²² CTP Arad <https://ctparad.ro/index.php/autobuze-pe-linii/>

²³ Consiliul Județean: Programul de transport privind serviciul de transport public județean de persoane prin curse regulate, perioada 2014-2021

Cod	A	B	C	Km pe sens	Nr. Curse planificate	Durata călătoriei
	Autog./loc.	Loc. intered.	Autog./loc.			
107	CĂPĂLNAȘ	Lipova	ARAD*	85	1	02:20

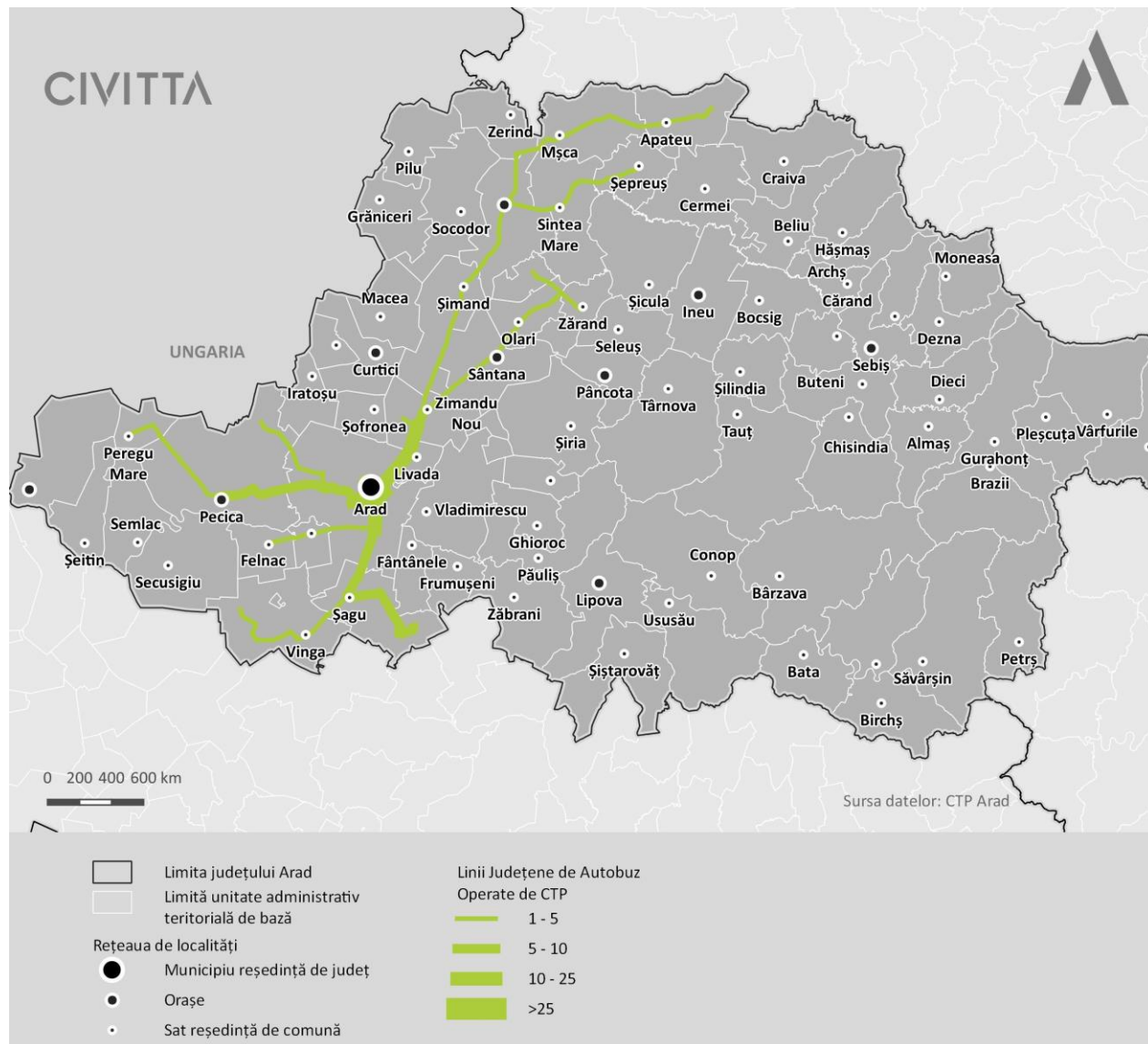
Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CJ Arad – Programul de transport privind serviciul de transport public județean de persoane prin curse regulate, în perioada 2014-2021

FIGURA 17 LINII DE TRANSPORT PUBLIC JUDEȚEAN CU ALȚI OPERATORI DECÂT CTP



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CJ Arad – Programul de transport privind serviciul de transport public județean de persoane prin curse regulate, în perioada 2014-2021

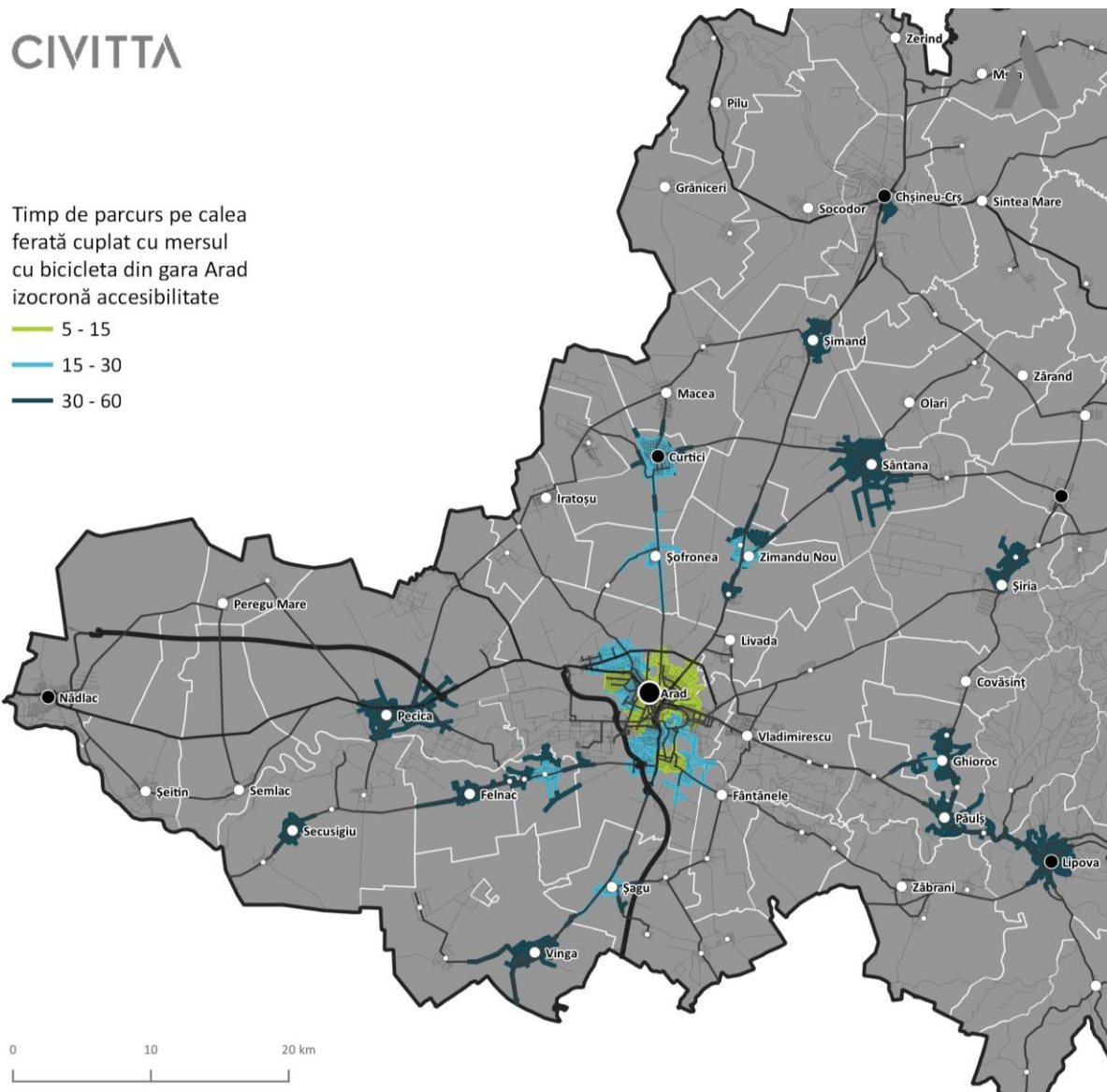
FIGURA 18 LINII DE TRANSPORT PUBLIC JUDEȚEAN OPERATE DE CTP



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CTP Arad – programul de transport public pe linii

Transportul feroviar prezintă soluția care se ivește ca fiind cea mai competitivă vis-a-vis transportul cu autovehiculul personal. Cu un timp de deplasare de 11 minute până la Șofronea și 21 de minute până la Ghioroc sau Zimandu Nou, transportul pe calea ferată egalează timpul de deplasare via automobil personal. O analiză a zonelor de deservire de către stațiile de cale ferată (izocrone de 5, 10 și 15 minute) dezvăluie faptul ca majoritatea zonelor construite de-a lungul magistralelor de cale ferată sunt accesibile în mai puțin de 15 minute de mers cu bicicleta. Pentru populația care se regăsește în afara acestei zone, o soluție validă ar fi re-orientarea liniilor de autobuz metropolitane și județene către garile și haltele din apropierea lor și construirea dotărilor de tip Park & Ride pentru autoturisme cât și pentru biciclete, rezultând în dezvoltarea unor noduri inter-modale veritabile.

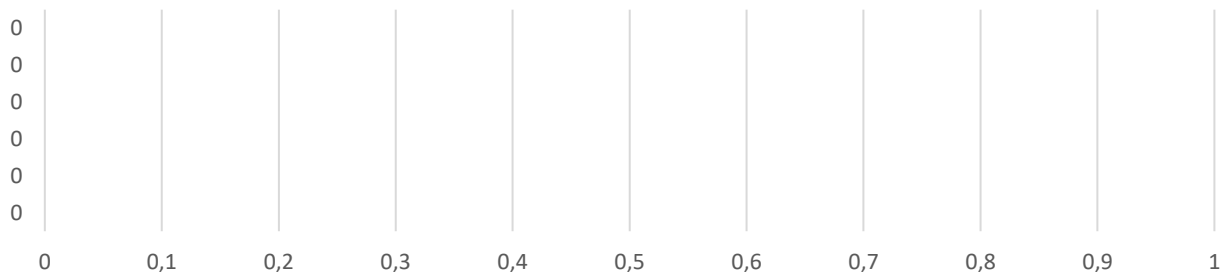
FIGURA 19 IZOCRONĂ DE ACCESIBILITATE PE CALEA FERATĂ - 60 MINUTE FAȚA DE GARA ARAD



Sursa: Modelare realizată de consultant folosind Qgis și date din mersul trenurilor 2020-2021

Astfel, zona peri-urbană din jurul Aradului devine un potențial bazin de colectare de navetiști de 27,862 de persoane localizate la mai puțin de 40 de minute de călătorie, și încă 47,507 de navetiști la mai puțin de 55 de minute de străbătut, via diferite modalități complementare (bicicleta + tren, automobil + tren, autobuz + tren).

FIGURA 20 NR (MII) LOCUITORI 2020 ACESIBILI ÎN 60 MIN (TREN + BICICLETĂ)



Sursa: Baza de date INS Tempo (POP107D) / CFR Mersul Ternurilor, prelucrarea consultantului

2.3. TRANSPORT RUTIER

Aradul este un oraș de mărime medie, situat la distanțe relativ reduse față de centre cum ar fi Timișoara (48 km), Oradea (118 km), și Deva (157 km). Asumând o viteză de deplasare de 80 km/h, municipiul este situat la o distanță de 209 km (2.6 ore) de Belgrad, 284 km (3.5 ore) de Budapesta și 506 km (6.3 ore) de Viena, distanțe mai scurte decât cea de 536 km (6.7 ore) până la București. Legăturile de interes regional sunt DN7 (Nădlac-Arad-Lipova-Deva), DN69 (Arad-Timișoara), DN79 (Oradea). La nivel județean, drumurile 709, 709B și 791, localizate în partea de Nord a Aradului, reprezintă principalele legături între Arad și așezările învecinate cum ar fi Curtici, Șofronea sau Sânpaul. Calitatea drumurilor de legătură în teritoriu este în general bună, doar DN7, DJ709 și DJ682 (legături cu așezările din vestul Aradului) au început să se deterioreze.

2.3.1. REȚEAUA DE CIRCULAȚII RUTIERE

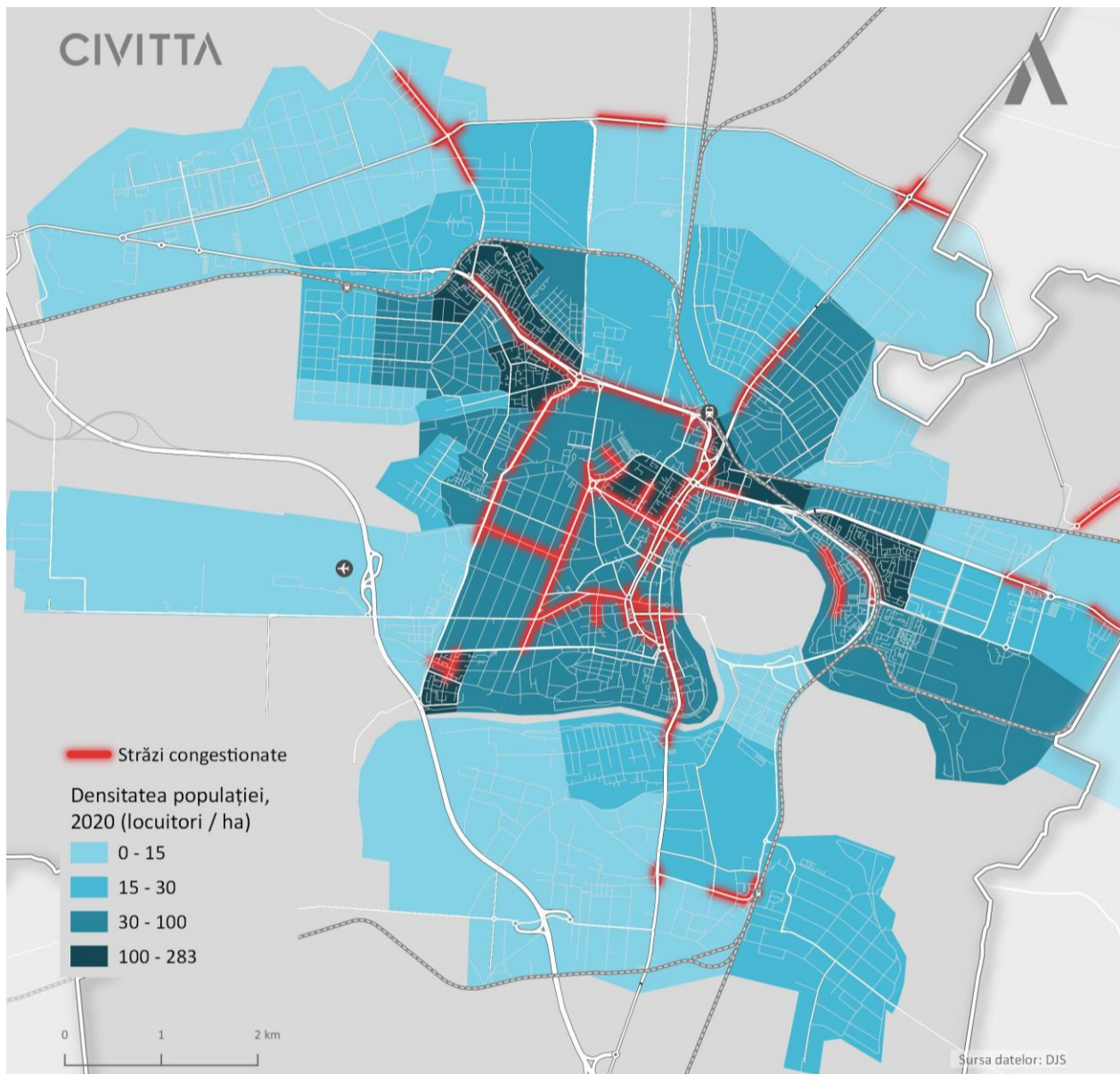
Rețeaua stradală a municipiului Arad se dezvoltă în lungul a două coridoare majore de transport, nord-sud și est-vest sub forma literei „T”. Bulevardul Revoluției este principala arteră care străbate centrul istoric și concentrează în lungul ei sau în vecinătatea directă, majoritatea obiectivelor de interes public (instituții publice, unități de învățământ, dotări culturale, unități comerciale, unități de alimentație publică etc.). Acesta se intersectează în zona Podgoria cu coridorul est-vest (Bulevardul Aurel Vlaicu – Calea Radnei) în lungul căreia se află cartierele cu cea mai mare densitate a populației (peste 60000 locuitori). Cele mai mari concentrări de locuri de muncă se află în Zona Industrială Vest (peste 15000 locuri de muncă) dar și în jurul zonei Podgoria sau în lungul Bulevardului Revoluției. Această configurație spațială, face ca intersecția de la Podgoria (Calea Iuliu Maniu, Corneliu Coposu, Bulevardul Revoluției, Petru Rareș) să reprezinte punctul nevralgic al întregii rețele de circulații rutiere. Motivul principal este dat de deplasările între cartierele de locuințe colective din nord către locurile de muncă concentrate fie în zona centrală sau în partea de vest a orașului. Astfel, în orele de vârf, circulațiile cele mai congestionate pornesc din jurul pieței Podgoria (B-dul Revoluției, Calea Aurel Vlaicu, Calea Iuliu Maniu). Întrucât Bulevardul Revoluției este singura arteră rutieră care traversează Mureșul pe direcția nord-sud, folosind Podul Traian apare congestie și în partea de sud a acestei artere. Un proiect esențial care are în vedere descărcarea axului central (Bulevardul Revoluției) este în curs de implementare și vizează construirea unui al doilea pod peste Mureș care să extindă str. Andrei Șaguna până în cartierul Aradu Nou²⁴

²⁴ Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Ștefan cel Mare.

Municipiul Arad dispune de o centură care înconjoară orașul pe partea de nord și pe sud-vest. Nu există o centură pe partea de sud-est, motiv pentru care traficul greu traversează o parte din cartierul Aradul Nou. O parte din centura de nord traversează cartierul Gai pentru a deservi Zona Industrială Vest ceea ce are un impact profund negativ asupra calității locuirii (poluare fonică, cu particule în suspensie și noxe). Mai mult de atât, fluxul intens de pe centura nord și str. Câmpului face ca intersecția între cele două să fie frecvent congestionată.

Trama stradală regulată și bine planificată asigură o bună fluiditate a traficului în cartiere precum Gai, Pârneava sau Bujac. Centrul istoric este însă dezvoltat pe o tramă stradală neregulată, cu străzi înguste ceea ce face traversarea sa mai dificilă. Astfel străzi precum Mihai Eminescu, Unirii sau Bulevardul Decebal sunt congestionate la orele de vârf. O cauză pentru acest efect este și concentrarea unităților de învățământ în această zonă și obiceiul părinților de a transporta copii la școală cu autoturismul personal.

FIGURA 21 POPULAȚIA DUPĂ DOMICILIU PE CIRCUMSCRIPTII DE TRAFIC (2020)



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de DJS

Calitatea infrastructurii rutiere în municipiul Arad este una preponderent bună. Acesta este rezultatul proiectelor multianuale de modernizare a străzilor. În anul 2019, 98% din totalul străzilor publice de pe teritoriul municipiului Arad erau modernizate.

FIGURA 22 PONDEREA STRĂZILOR MODERNIZATE DIN TOTAL, 2019

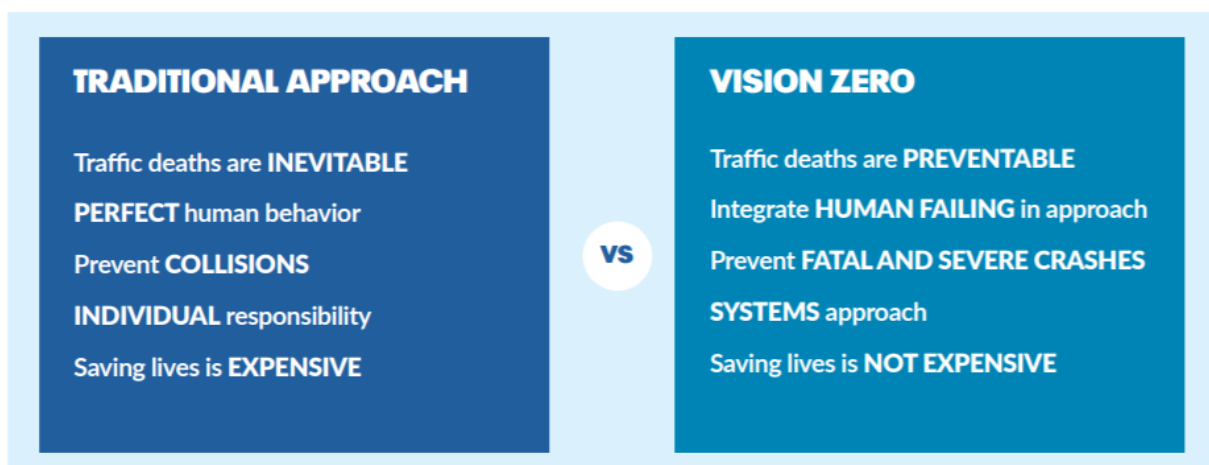


Sursa: Prelucrarea consultantului după date de la INS Tempo (GOS104A / GOS105A)

2.3.2. ACCIDENTE

România se află în continuare pe primul loc la nivelul UE în ceea ce privește numărul persoanelor decedate în accidente rutiere (96 persoane decedate / 1000 locuitori când media UE este de 51 / 1000 locuitori). Pentru că marile orașe acordă o importanță din ce în ce mai mare siguranței rutiere, o parte dintre acestea aplică conceptul de „Vision Zero”. Acest concept pornit în Suedia anilor 1990 are ca principal obiectiv eliminarea totală a fatalităților și a rănilor grave provocate de accidente rutiere. Practic, se are în vedere conturarea unui sistem de transport care acceptă existența unor accidente rutiere fiind însă orientat spre eliminarea totală a fatalităților și persoanelor rănite grav²⁵.

FIGURA 23 COMPARAȚIE SIGURANȚA RUTIERĂ ÎN ABORDAREA TRADIȚIONALĂ VS. VISION ZERO



Sursa: www.visionzeronetwork.org/

²⁵ R. Johansson, 2008. Vision Zero – Implementing a policy for traffic safety.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Deși la nivelul României majoritatea accidentelor fatale au loc pe drumuri naționale, județene sau autostrăzi, în afara localităților, și marile centre urbane se confruntă cu probleme severe în ceea ce privește numărul victimelor din accidente rutiere. În municipiul Arad, în anul 2019 s-au înregistrat astfel 39 de accidente grave, din care 8 decese în 2019, în scădere față de cele 10 din 2011. Față de 2016, anul în care a fost elaborat primul Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, în 2019, numărul persoanelor implicate în accidente grave (persoane decedate sau rănite grav) a scăzut cu 24%. Ținta pentru 2020 era de reducere cu 25% a acestei valori, față de anul de referință 2015.

Numărul total de accidente a scăzut cu 26 față de 2018 și cu 65 față de 2011. Dintre aceste 39 de coliziuni grave din anul 2019, 10 au implicat pietoni și 4 au implicat bicicliști.

Cea mai mare parte a accidentelor rutiere se concentrează în zone precum Piața UTA, Piața Spitalului, Gara CFR, Podgoria, unde rețeaua stradală prezintă un aspect întortocheat și preia fluxuri de trafic cu un grad de complexitate ridicat. 38% din accidentele înregistrate la nivel de municipiu au avut loc în zona centrală, de-a lungul străzii Andrei Șaguna (neacordare prioritate vehicule/pietoni), Banu Mărăcine (neacordare prioritate pietoni, abateri bicicliști) și Calea Victoriei (neacordare prioritate vehicule). Se remarcă astfel faptul, că aceste accidente sunt concentrate în jurul Spitalului Clinic Județean de Urgență Arad. 4/10 accidente care implică pietoni și 3/4 dintre cele care implică bicicliști au avut loc în Centru. În schimb, doar 2/8 fatalități au avut loc în zona centrală.

Pe de altă parte, în cartierul Bujac, atât în 2018 cât și în 2019, s-au înregistrat accidente grave pe strada Ghiocilor și pe strada Troțușului, din cauza ne-acordării priorității vehiculelor, iar pe străzile Tiberiu și pe Aurel Vlaicu s-au înregistrat incidente care implică pietoni în ambii ani. Având un caracter rezidențial cu străzi înguste, această zonă ar fi un candidat bun pentru măsuri de calmare a traficului, semaforizare și creștere a vizibilității la intersecții. În cartierul Gai au existat coliziuni de-a lungul străzii Stefan Tenețchi (E68). În 2018 au avut loc 7 asemenea incidente, din motive de ne-acordare a priorității, și de ne-respectare a distanței între vehicule. În 2019 au avut loc 3 incidente, unul dintre ele incluzând bicicliști.

În același timp, de-a lungul bulevardului Niculaie Titulescu (cartierul Micălaca - Zona 300 – Subcetate), au avut loc coliziuni auto din aceleași motive. Aceste zone sunt deservite de bulevarde liniare sau semi-lineare, care oferă posibilitatea de deplasare la o viteză considerabil de ridicată.

Două fatalități au avut loc pe străzile din jurul Gării Aradul Nou, unul pe Strada Ștefan cel Mare din cauza problemelor medicale și unul în Sânnicolau Mic, din cauza traversării neregulamentare a pietonilor. Tot în Sânnicolaul Mic, pe Strada Steagului, în aceeași intersecție, s-au înregistrat în 2018, 3 accidente din diferite cauze, unul implicând traversarea neregulamentară a pietonilor. Sânnicolau Mic este un cartier în mare parte rezidențial, iar Strada Steagului este principala arteră care leagă cartierul de Gara Aradul Nou și Fântânele de Arad, facilitând atât volum, cât și viteză de trafic ridicată. 3 alte decese au fost înregistrate în Micălaca, pe DN79 - Arad-Chișineu Cris, și pe DJ709 din motive de viteză, alcoolism și neacordare prioritate vehicule.

Este important de notat că există un grup de cartiere care, deși problematice în 2018, nu prezintă nici un incident de trafic în 2019. Acestea sunt Calea Timișorii (Aradul Nou), Piața Romană (Centru), și Strada Petru Rareș (Gradiște).

FIGURA 24 CONCENTRAREA ACCIDENTELOR RUTIERE ÎN MUNICIPIUL ARAD



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de către IPJ Arad, 2011-2019

2.3.3. PARCARE

În prezent, municipiul Arad este în continuare orientat către nevoile utilizatorilor de vehicule private, transportul public și cel nemotorizat fiind în mare parte marginalizate. În contextul în care în anul 2029 se estimează o creștere a ratei de motorizare cu 28.39% față de anul de bază 2019, 15,000 de noi autovehicule vor trebui acomodate de infrastructura de parcare a municipiului²⁶. Ca urmare a dependenței mari de autovehiculul personal, orientarea municipalității nu oferă soluții durabile în privința transportului, nefiind în concordanță cu prevederile PMUD aprobat în 2017. Pentru o dezvoltare durabilă a infrastructurii, o

²⁶ Politica de parcare integrată pentru orașul Arad – Raport final privind strategia, 2020, p.59 (versiunea draft).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

creștere a cererii de parcare nu trebuie necesar să fie soluționată doar printr-o creștere a ofertei de parcare, ci și (mai ales) prin buna administrare a ofertei existente.

Operatorul sistemului de parcare la nivel de municipiu este S.C. Recons S.A., o societate pe acțiuni deținută integral de municipalitate. Sistemul de parcări publice cuprinde 6809 de locuri de parcare stradale, dintre care 115 pentru persoanele cu handicap și 53 destinate serviciilor de taxi din municipiu. Parcările stradale sunt zonificate, acestea fiind împărțite în 3 zone distincte, respectiv:

- Zona A – aceasta cuprinde axul central N-S și străzile adiacente ale acestuia;
- Zona B – aceasta cuprinde trama stradală din zona centrală, precum și principalele artere din cartierele Pârneava, zona Calea Aurel Vlaicu (Ion G. Duca & Șega) și Micălaca;
- Zona C – aceasta se rezumă la Calea Victoriei și str. Dorobanților.

Există de asemenea 8938 de locuri în parcări de reședință închiriate, iar încă 3550 de locuri de parcare suplimentarea urmează a fi scoase la licitație în perioada următoare.

CONTROL ȘI SANCTIUNI

Compania S.C. Recons S.A. este cea care se ocupă și de ridicarea vehiculelor parcate neregulamentar, fără stăpân sau abandonate. Activitățile de control și ridicare a vehiculelor se realizează în colaborare cu Direcția Generală Poliția Locală Arad și cu Serviciul Rutier al IPJ Arad, acestea fiind entitățile care emit dispoziția de ridicare întocmită de agenții constatatori. Tarifele aplicate pentru aceste servicii sunt de 160 de lei pentru ridicare, 190 de lei pentru transport și 20 lei / zi sau fracțiune de zi pentru depozitare.

TARIFE ȘI MODALITĂȚI DE PLATĂ

În municipiul Arad parcare se poate achita prin intermediul parcometrelor amenajate în vecinătatea locurilor de parcare (*Pay&Display*), prin achitarea cardurilor de abonament, prin SMS sau prin intermediul aplicației / site-ului TPARK, ce permite inclusiv plata online cu cardul bancar. Tichetele eliberate de către parcometre sunt de hârtie și trebuie afișate pe parbrizul mașinii. O parte dintre parcometre nu acceptă bancnote, acest lucru diminuând posibilitățile de plată ale utilizatorilor. Totodată, deși la data actuală se instalează mai multe echipamente, achiziționarea acestora este costisitoare.

În ceea ce privește tarifarea, aceasta se realizează în funcție de zonă, astfel că parcările din zonele de interes (ex. zona centrală) prezintă tarife mai ridicate față de cele din alte cartiere. Parcare se poate achita pentru minim 30 de minute în zonele A și B și pentru minim 60 de minute în zona C. Utilizatorii au la dispoziție mai multe modalități de plată, după cum urmează:

- Plată orară – 1.5 lei / 30 min. în Zona A, 1.0 lei / 30 min. în zona B și 2.0 lei / oră în Zona C;
- Tichete de o zi - 20 lei pentru zona A și B; 15 lei pentru zona B și C și 7 lei pentru zona C;
- Abonamente lunare, trimestriale sau anuale pentru parcare pe o stradă – prețurile acestora diferă în funcție de zonă, durata abonamentului și de categoria de utilizator care dorește abonamentul, respectiv rezidenți sau nerezidenți. Astfel, prețurile variază între 124 (zona C) și 190 (zona A) de lei pe an pentru rezidenți și 860 (zona C) – 2160 (zona A) de lei pe an pentru nerezidenți, în funcție de zona aleasă.
- Abonamente lunare, trimestriale sau anuale pentru parcare pe toate străzile disponibile – prețurile acestora diferă în funcție de zonă, durata abonamentului și de categoria de utilizator care dorește abonamentul (persoane fizice / juridice, medici de familie, instituții publice, operatori economici etc.). Prețurile variază între 450 (medici de familie, angajați ai instituțiilor publice sau societăți comerciale din zona C) și 5,184 (persoane fizice / juridice în zona A) de lei pe an.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Pentru parcările amenajate pe Bd. Revoluției nu se emit abonamente (cu excepția medianului). Angajații și rezidenții din zonă primesc astfel abonamente de parcare pentru locurile amenajate pe străzile adiacente bulevardului. În zilele de duminică, toate parcările cu plată sunt gratuite.

Parcările de reședință sunt atribuite pe bază de cerere în urma licitațiilor publice, acestea fiind tarificate cu 15 lei / lună.

GRADUL DE OCUPARE AL LOCURILOR DE PARCARE DISPONIBILE

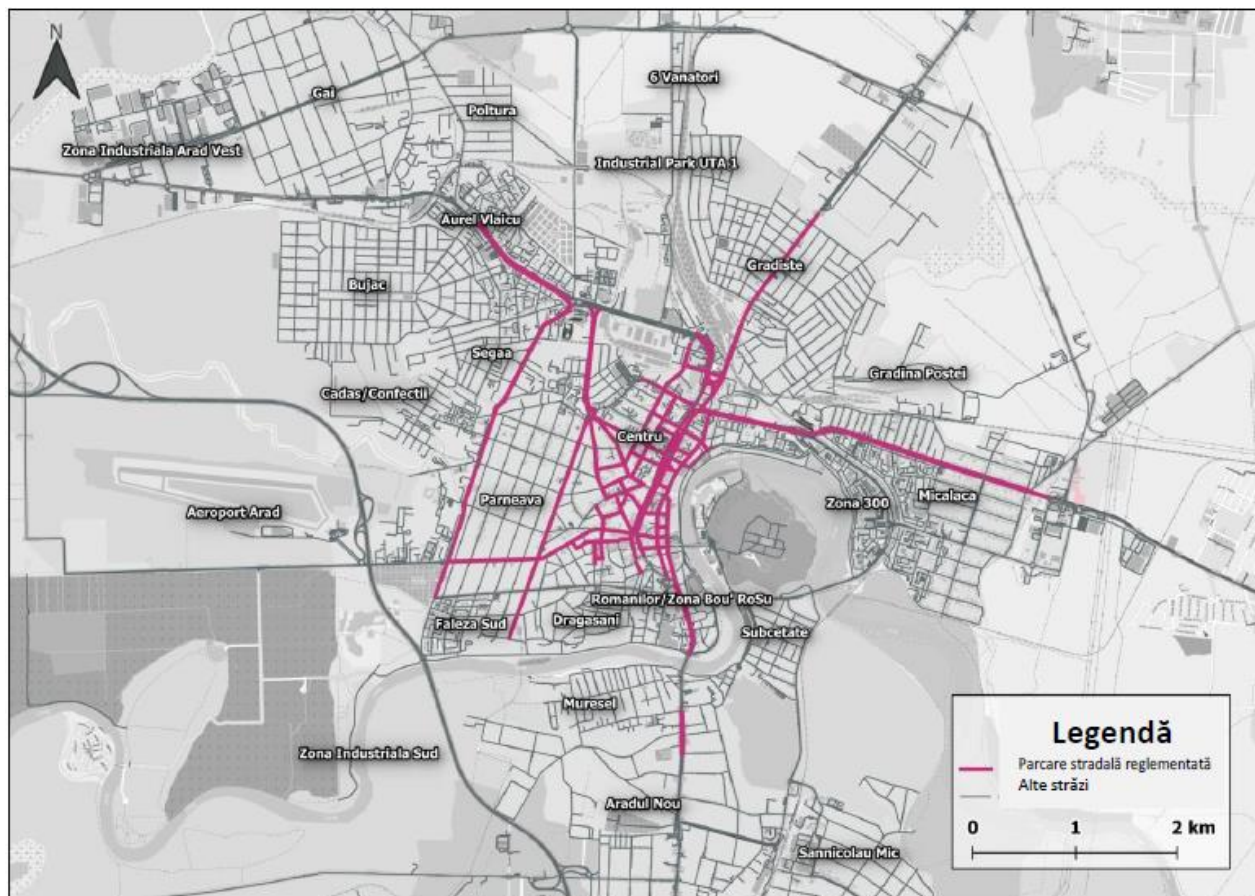
Nivelul de ocupare zilnică medie este extrem de ridicat la nivelul municipiului, în special în cartierele Șega (163%), Grădiște (153%), Micălaca central (96%) și Zona 300 (95%). Aceste valori reflectă pe de o parte faptul că există un deficit considerabil de locuri de parcare în aceste zone, iar pe de altă parte faptul că parcările stradale din zonele rezidențiale nu sunt administrate de operator în mod curent.

Durata medie de parcare este una pe termen scurt în centrul orașului (3 ore) și pe termen lung în zonele rezidențiale. În centrul orașului 69% dintre utilizatori parchează pe termen scurt, comparativ cu 42% în zonele rezidențiale.

În timpul orelor de vârf de dimineață, 40.7% dintre mașini parchează pe intervale lungi de timp, spre deosebire de cei 19.8% de pe întreg parcursul zilei. Acești utilizatori sunt în mare parte navetiști ce se deplasează între domiciliu și școală / loc de muncă, în diferite zone din centrul orașului. 63% dintre persoanele care parchează în Arad sunt utilizatori frecvenți, accesând zona respectivă aproape zilnic. Aceștia parchează de obicei pentru două ore sau mai puțin, utilizând locurile respective pentru probleme personale, serviciu sau pentru a lua / a lăsa un pasager²⁷.

²⁷ Politica de parcare integrată pentru orașul Arad – Raport final privind strategia, 2020, p.23-25 (versiunea draft).

FIGURA 25 - REȚEAUA ACTUALĂ DE DRUMURI CU PARCARE STRADALĂ REGLEMENTATĂ



Sursa: Politica de parcare integrată pentru orașul Arad, p. 82 (versiunea draft)

Per total, deși o parte substanțială a spațiului rutier din centrul municipiului Arad este rezervat parcării stradale, capacitatea de parcare stradală în zona centrală este utilizată aproape de valoarea maximă. Printre presiunile evidențiate în zona centrală se numără deficitul locurilor de parcare reglementate, precum și utilizarea de lungă durată a unora dintre locurile de parcare existente. Astfel, șoferii recurg în multe dintre cazuri la o parcare nereglementară, pe străzile laterale, acestea având un profil stradal mai redus.

FIGURA 26 – PARCĂRI NEREGULAMENTARE ÎN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI ARAD



Sursa: Politica de parcare integrată pentru orașul Arad, p. 79 (versiunea draft)

Acest aspect crește gradul de congestie și afectează în mod negativ deplasarea pietonilor și a bicicliștilor. Totodată, parcare neregulamentară afectează fluxurile de trafic, diminuează gradul de acces și rezultă într-o pierdere de resurse pentru municipalitate. Șoferii care caută loc de parcare și care efectuează manevre de intrare / ieșire din locurile de parcare reprezintă un obstacol pentru ceilalți participanți la trafic, precum și un element perturbator în fluxul de trafic, rezultând în zone de aglomerație la nivelul circulațiilor.

Astfel, eforturile de gestionare a parcării în zona centrală trebuie să se axeze pe reducerea cererii, atât prin descurajarea utilizării autovehiculului personal pentru a accesa zona centrală, cât și prin măsuri de segmentarea a accesului utilizatorilor parcărilor publice, astfel încât să crească rulajul și, implicit, numărul de utilizatori deserviți. Zona centrală dispune de o accesibilitate ridicată, fiind deservită de multiple mijloace de transport precum transportul public local, piste pentru biciclete și trotuare generoase în lungul principalelor artere. Creșterea atractivității celorlalte mijloace de transport poate susține și o descurajare a parcării în zona centrală și, implicit, a problemelor cauzate de către aceasta.

Nu în ultimul rând, este de menționat faptul că parcare stradală este doar una dintre multele nevoi pe care o stradă urbană trebuie să le satisfacă. O creștere a cereri de parcare nu trebuie neapărat să fie soluționată printr-o creștere a ofertei de parcare, ci printr-o bună administrare a ofertei existente. Cererea pentru locuri de parcare este, în mod eronat, privită ca având o elasticitate scăzută. Deși o parte dintre șoferi vor insista să parcheze în orice caz cât mai aproape de destinație, cercetările arată că șoferii tind să fie destul de flexibili atunci când caută o zonă de parcare în cazurile în care coexistă mai multe variabile interdependente²⁸.

În cazul parcărilor din zonele rezidențiale capacitatea de parcare stradală este una considerabilă. Totuși, numai o mică parte din această capacitate este administrată de către operatorul de parcare, aspect cauzat de faptul că locurile nu sunt marcate individual, nu sunt incluse în registrul de parcări cu plată, iar distincția dintre parcare stradală și parcare non-stradală este neclară. Aceste locuri devin de-facto spații de

²⁸ Politica de parcare integrată pentru orașul Arad – Raport final privind strategia, 2020, p.29-30 (versiunea draft).



UNIUNEA EUROPEANĂ



parcare de lungă durată gratuite pentru rezidenții din zonă și diminuează accesul pentru restul utilizatorilor din municipiu. Totodată, cererea mult mai ridicată pentru locuri de parcare în cartierele rezidențiale conduce la existența unui număr ridicat de zone cu parcări neregulate fie pe trotuar, fie pe carosabil. Sunt prezente astfel probleme de siguranță pentru ceilalți participanți la trafic, în special pentru pietoni și bicicliști, precum și de diminuare a resurselor de spațiu public, cu multe dintre spațiile publice dintre blocuri fiind ocupate de parcări, chiar dacă acestea au fost proiectate inițial în scopul amenajării unor dotări comunitare.

Pentru remedierea problemelor de parcare existente la nivelul zonelor rezidențiale, autoritățile publice locale au realizat o serie de demersuri. Acestea au fost concretizate în cadrul proiectului de Regenerare urbană a spațiilor din zona blocurilor din cartierele Alfa, Faleză Mureș, Confecții, Micălaca, Șega și Centru, inclusiv zona protejată din Municipiul Arad, proiect finanțat prin fonduri de creditare ale Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare, ce se află în prezent în implementare. Proiectul vizează și implementarea a 8 parcări supraetajate – Fast Park – care să îmbunătățească situația locurilor de parcare pentru rezidenți. Acestea se află în curs de realizare, fiind amplasate în cartierele Alfa (2 parcări) și Micălaca (6 parcări), urmând să fie finalizate în 2021. Noile parcări vor cuprinde 1,171 locuri de parcare rezidențială noi și vor contribui în mod direct la diminuarea presiunilor create de necesitatea de parcare din zonele rezidențiale. Atribuirea locurilor de parcare în cadrul parcarilor Fast Park se va realiza tot pe bază de licitație²⁹.

Nu în ultimul rând, structura tarifelor nu este foarte bine corelată cu necesitatea de a modifica oferta și a satisface cererea de parcare. În zona A, spre exemplu, ar trebui promovată parcare pe termen scurt. În prezent această abordare nu este pusă în practică, toate cele trei zone începând cu un tarif mai mare pentru parcare pe durată scurtă, și tarife mai mici pentru durata mai lungă. Comparând cu alte orașe din România, se remarcă faptul că Aradul dispune de prețuri mai scăzute pentru parcare la stradă, dar conturează printre cele mai ridicate tarife în ceea ce privește parcare rezidențială, în special raportând la salariul mediu anual.

În comparație cu alte centre urbane europene, tarifele de parcare sunt mult mai reduse și, totodată, reprezintă un procent mult mai scăzut din salariu mediu anual, atât în cazul parcarilor de reședință, cât și a celor stradale cu plată. Acest lucru se evidențiază și în contextul costurilor medii / mp, remarcându-se faptul că atât la nivel național, cât și în rândul orașelor europene analizate, municipiul Arad înregistrează valori semnificativ mai scăzute pentru suprafețele de teren.

²⁹ Politica de parcare integrată pentru orașul Arad – Raport final privind strategia, 2020 (versiunea draft).

TABEL 9 - COSTUL PARCĂRII LA NIVEL NAȚIONAL ȘI EUROPEAN

ORAȘ	ȚARĂ	SALARIU MEDIU 2020 (LA NIVELUL ȚĂRII - EUR) ³⁰	COSTUL PARCĂRII REZIDENȚIALE / AN (EUR) ³¹	COSTUL PARCĂRII REZIDENȚIALE / AN RAPORTAT LA SALARIU MEDIU	COSTUL PARCĂRII LA STRADĂ / ORĂ (EUR)	COSTUL PARCĂRII LA STRADĂ / ORĂ RAPORTAT LA SALARIU MEDIU	COSTUL MEDIU DE TEREN (EUR) ³²
Arad	România	1,075	26 / 32	2.41% / 2.97%	0.4 / 0.5	0.03% / 0.04%	833 EUR/mp
Cluj-Napoca	România	1,075	22.5 (parking-uri)	2%	0.4 / 1.5	0.03 / 0.13%	1,800 EUR/mp
Timișoara	România	1,075	10.5	0.98%	0.25 - 0.75	0.02 / 0.06%	1,270 EUR/mp
Iași	România	1,075	76	7.07%	1	0.09%	1,070 EUR/mp
Oradea	România	1,075	24.65	2.29%	0.83	0.08%	1,040 EUR/mp
Valladolid	Spania	2,279	35	1.54%	0.3 - 1.4	0.01% - 0.06%	2,398 EUR/mp (național)
Parma	Italia	2,442	15 (cost de emiterie - se plătește o singură dată) + 10 anual	0.41%	1.2	0.05%	2,314 EUR/mp (național)
Eindhoven	Olanda	2,855	120 (tot orașul) / 180 (zona centrală)	4.20% / 6.30%	2.5 / 3.5	0.09% / 0.12%	2,632 EUR/mp (național)
Mannheim	Germania	4,035	30.7	0.76%	1 - 2.2	0.02% - 0.05%	3,727 EUR/mp (național)
Tampere	Finlanda	3,380	105 / 210	3.11% / 5.92%	1.2 - 3.2	0.04% - 0.09%	1,608 EUR/mp (național)
Malmo	Suedia	3,194	544 - 907	17.03% - 28.40%	1 - 2.5	0.03% - 0.08%	6,991 EUR/mp (național)
Brno	Cehia	1,280	7.66	0.60%	0.7 / 1.15	0.05% / 0.09%	2,500 EUR/mp (oraș); 2,602 EU/mp (național)
Lublin	Polonia	1,191	33	2.77%	0.4 - 0.9	0.03% - 0.08%	1,520 EUR/mp (național)

Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor obținute din sursele menționate în nota de subsol.

³⁰ Salariul mediu la nivelul anului 2020 a fost preluat din <https://www.reinisfischer.com/average-monthly-salary-european-union-2020>.

³¹ Au fost preluate de pe paginile oficiale ale municipalităților / operatorilor de parcare.

³² Arad - profit.ro (anul 2018); restul orașelor din România - raportul Q3, Analize Imobiliare și Imobiliare.ro.

Orașele din Europa (excepție Finlanda și Suedia) - raportul Deloitte Property Index 2020; Finlanda – finlandprices.com; Suedia – statista.com.

EVALUAREA MĂSURILOR APLICATE PÂNĂ ÎN PREZENT

Autoritățile publice locale din municipiul Arad au introdus o serie de măsuri care să asigure gestiunea parcării. Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra situației actuale, este necesară evaluarea acestor măsuri și evidențierea deficitului și/sau nevoilor municipiului. Următorul tabel prezintă măsurile deja implementate dintr-un total de măsuri populare, aplicate în orașele occidentale și culese de T. Litman.

TABEL 10 - ÎNCADRAREA MĂSURILOR APLICATE ÎN PREZENT SAU PROPUSE PRIN PMUD/SIDU ÎN GRILA REALIZATĂ DE T. LITMAN (2016)

MĂSURI T. LITMAN	REDUCEREA CERERII	MĂSURI ÎN MUNICIPIUL ARAD	STADIUL DE IMPLEMENTARE
Parcări destinate mai multor funcțiuni	10 – 30%	Nu există astfel de măsuri.	
Regulamente pentru a favoriza anumite categorii de utilizatori cu nevoi	10 – 30%	Persoanele cu handicap beneficiază de parcare gratuită pe locurile rezervate, marcate corespunzător din parcările cu plată. În municipiu există un total de 155 locuri pentru persoanele cu handicap.	Implementată
		Nu există măsuri pentru proprietarii vehiculelor electrice, pentru utilizarea serviciilor de tip car pooling / car sharing etc.	
Parcări de mare capacitate în afara străzii	10 – 30%	Amenajarea parcărilor supraetajate Fast Park în cartierele Alfa (2 parcări) și Micălaca (6 parcări)	În implementare
Ameliorarea și extinderea infrastructurii velo/pietonale pentru sporirea accesibilității a parcărilor	5 – 15%	Extinderea infrastructurii destinate transportului nemotorizat prin noi piste de biciclete (ex. extindere pistă de biciclete din lungul Mureșului) și prin intervenții de pietonizare în zona centrală (ex. str. 1 Decembrie 1918).	Implementată
Eficientizarea parcărilor din perspectiva proiectării	Variază	Limitarea numărului de parcări la stradă în zonele rezidențiale prin amenajarea parcărilor supraetajate.	În implementare
Încurajarea unor tipare de deplasare mai eficiente sau diminuarea frecvenței deplasărilor	10 – 30%	Extinderea rețelei de transport velo și pietonal din municipiu.	Implementată
		Modernizarea și îmbunătățirea serviciilor de transport public local	În implementare
		Participarea în cadrul unor proiecte de schimb de experiență pe teme ce privesc mobilitatea (ex. URBACT – <i>Space 4 People</i>)	Implementată
		Organizarea anuală a „Săptămânii Europene a Mobilității (European Mobility Week).	Implementată
Taxarea conducătorilor auto pentru utilizarea parcărilor	10 – 30%	La nivelul municipiului Arad există 3,731 locuri de parcare cu plată.	Implementată

MĂSURI T. LITMAN	REDUCEREA CERERII	MĂSURI ÎN MUNICIPIUL ARAD	STADIUL DE IMPLEMENTARE
Măsuri mai eficiente de plată a parcerii	Variază	Parcarea se poate plăti prin aplicația TPARK (plată prin SMS sau cu cardul bancar), la parcometrele amenajate în vecinătatea locurilor de parcare sau prin achitarea unor carduri de abonament.	Implementată
Adaptarea politicii de preț pentru a îndeplini obiective de management ale parcerii	5 – 15%	Politica tarifară a municipiului Arad, aprobată prin HCL 377/2019 prevede 3 zone tarifare.	Implementată
Acces facil la informații despre disponibilitatea locurilor de parcare	5 – 15%	Nu există astfel de măsuri.	
	Nu există informații actualizate în timp real cu privire la disponibilitatea locurilor de parcare cu plată sau a celor rezidențiale. Numărul și localizarea acestora se poate consulta pe site-ul operatorului de parcare.		
Măsuri de management, taxare sau amenzi specifice pentru a reduce suprasolicitarea parcarilor	Variază	Ridicarea vehiculelor care staționează neregulamentar se realizează tot de către operatorul de parcare.	Implementată
		Amendă 300-400 lei pentru ocuparea unui loc de reședință fără contract de închiriere, pentru neeliberarea locurilor de parcare la solicitarea operatorului și pentru împiedicarea / obstrucționarea parcarilor de reședință. Amendă 400-500 lei pentru montarea ilegală de însemne/plăcuțe pentru rezervarea locului de parcare sau a dispozitivelor de blocare, precum și pentru deteriorarea platformei de parcare, a indicatoarelor, marcajelor etc.	Implementată

Concluzionând, gestionarea parcerii la nivelul municipiului Arad necesită măsuri suplimentare de management, precum și o suplimentare a locurilor de parcare într-un mod eficient și sustenabil, care să nu aibă un impact puternic asupra resurselor de spațiu public. Toate măsurile destinate gestiunii parcerii trebuie corelate cu demersurile concretizate pentru alte mijloace de transport (transport public, bicicletă, mers pe jos), astfel încât să existe o varietate de alternative viabile care să reducă necesitatea staționării în zonele de presiune (ex. zona centrală).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

2.4. TRANSPORT AERIAN

Deși municipiul Arad are pe teritoriul său un aeroport, acesta nu este utilizat pentru curse de linie, naționale sau internaționale. Doar pe perioada verii există o serie de curse charter. Totuși conform Eurostat, în 2019 a fost utilizat pentru transport de marfă (4 tone). Cel mai apropiat aeroport este cel din Timișoara³³ care are legături directe cu Bergamo și Roma (Italia), Memmingen și Munchen (Germania), Madrid (Spania), București, Antalya (Turcia) și Paris (Franța). Prin intermediul acestor destinații, Timișoara are legături secundare cu cele mai mari aeroporturi din Europa, cum ar fi Londra (Anglia), Amsterdam (Olanda), Frankfurt (Germania), Barcelona (Spania) și Istanbul (Turcia). În prezent, legătura între municipiul Arad și acest aeroport este asigurată de curse private, în lipsa unei linii de transport public interjudețean. Există în acest moment un proiect la stadiul de licitație pentru o legătura feroviară între Aeroportul Traian Vuia Timișoara și Gara Timișoara Est. De acest proiect ar beneficia și municipiul Arad, deja existând o conexiune directă între Timișoara Nord și Gara CFR Arad (15 curse/zi). Între Timișoara Nord și Giarmata Vii (linia care ar fi utilizată pentru legătura la Aeroportul Internațional Traian Vuia) circulă 2 curse CFR pe zi, un număr care ar putea să crească în vederea integrării regionale al transportului dintre cele două orașe.

2.5. TRANSPORT FEROVIAR³⁴

Municipiul Arad este amplasat în lungul magistralei de cale ferată 200 fiind totodată punctul de intersecție a mai multor magistrale secundare: 217, 216, 215 și 310. Acesta dispune de o gară principală (Gara Arad – 360887 călători urcați și coborâți în 2020), și de două gări secundare, Arad Vest (13539 călători urcați și coborâți în 2020) în extrema nord-vest a orașului și Gara Aradul Nou (1128 călători urcați și coborâți în 2020)³⁵ în extrema de sud-est, fiind deservite de trei companii feroviare: CFR Călători, Astra Trans Carpatic și Regio Călători. Gara Arad reprezintă principala poartă de intrare în oraș pe calea ferată fiind totodată un punct de interes județean, regional și național care conectează Aradul cu principalele orașe prin sistemul de magistrale feroviare din România dar și din occident.

- Magistrala 200 este singura magistrală feroviară care deservește municipiul Arad și asigură legătura cu Brașov (3 curse pe zi din care una parțial pe magistrala 300) și cu București (6 curse pe zi folosind mai multe rute). Înspre vest, tot prin această magistrală, Aradul este conectat la punctul de trecere a frontierei Curtici, prin 11 curse directe pe zi, și internațional cu orașele Budapesta și Viena (3 curse pe zi). Legătura cu litoralul Românesc este asigurată tot prin magistrala 200 (continuând cu 202 și 900) cu 2 curse directe pe zi.
- La nord, prin linia 310 Aradul se conectează direct cu Oradea (7 curse pe zi) și indirect, continuând de la Oradea spre magistrala 300, cu Cluj-Napoca (3 curse pe zi).
- Prin linia 217, Aradul este legat direct de Timișoara (gara Timișoara Nord) prin cele 14 curse zilnice.

La nivel județean, rețeaua feroviară conectează Aradul cu o serie de localități mai mici și mijlocii precum și comunele interimare din zona rurală, fiind deservită de patru linii secundare:

- Linia 317 leagă direct Aradul de Gurahonț (4 curse pe zi) și de Brad (2 curse pe zi).
- Linia 215, prin cele 7 curse pe zi, leagă direct Aradul cu Nădlac – punct de trecere a frontierei.

³³ Aeroportul Internațional Traian Vuia este al patrulea cel mai mare aeroport din țară după fluxul de pasageri în 2019 și a înregistrat o creștere de 111% în intervalul 2008-2019 (cf. Eurostat - AVIA_PAOC).

³⁴ Calculele din acest subcapitol sunt realizate la nivelul anului 2021.

³⁵ Cf. datelor furnizate de RTFC Timișoara. Același set de date evidențiază o scădere constantă a numărului de pasageri în ultimii 4 ani în gările Aradului. În 2020, ca urmare a restricțiilor cauzate de Pandemia Covid 19, numărul pasagerilor aproape că s-a înjumătățit.



UNIUNEA EUROPEANĂ



- Linia 216 asigură o legătură directă cu Sânnicolaul Mare, prin cele 6 curse zilnice.
- Prin linia 310, continuată de liniile 317 și 318, este asigurată și legătura cu Ineu / Cermei (5 curse pe zi).

Cursele cu localitățile apropiate din județul Arad și Timiș sunt asigurate de operatorul Regio Călători. Cursele între Arad și Nădlac sunt operate via Gara Arad Vest. Prin gara Aradul Nou trec o parte din cursele spre și dinspre Arad. Cu 5 curse Regio Călători și 12 curse CFR Călători, gara Aradul Nou leagă Aradul de Sânnicolau Mare și Timișoara Nord.

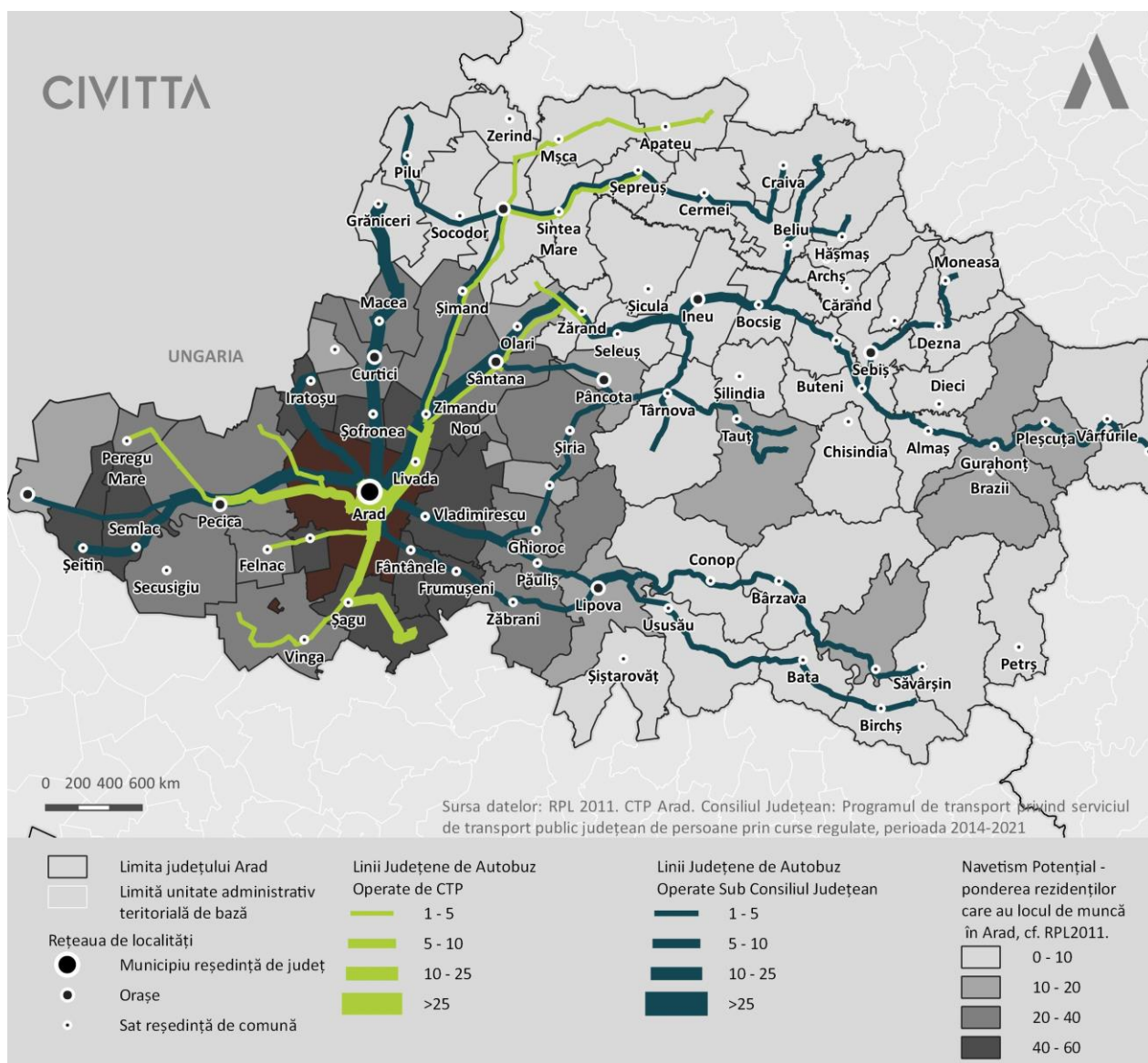
În ceea ce privește calitatea gărilor și a spațiilor publice aferente, doar Gara Arad a fost modernizată în ultimii 10 ani însă Piața Gării nu funcționează încă ca un spațiu public reprezentativ. Gara Aradul Nou necesită și ea intervenții de modernizare, acestea sunt însă integrate deja într-un proiect de modernizare a căii ferate Timișoara – Arad (stadiu – realizare proiect tehnic). Și Gara Arad Vest necesită de urgență intervenții de modernizare, amenajarea a spațiului public din jur și a legăturilor pietonale cu zonele învecinate (mai ales peste calea ferată).

Ampla rețea de căi ferate de care este deservit municipiul Arad asigură o bună conexiune cu principalele centre urbane din România și Europa de Vest dar și cu localitățile apropiate însă întregul sistem este încă insuficient valorificat, mai ales în ceea ce privește navetismul la nivel județean.

2.6. TRANSPORT PUBLIC INTRA-JUDEȚEAN

La nivel județean, municipiul Arad este legat de satele și comunele județene de o rețea de autobuze administrată de Compania De Transport Public Arad CTP (12 linii) și Autoritatea de Transport Public Județean Arad (20 de linii).

FIGURA 27 RUTELE DE TRANSPORT PUBLIC JUDEȚEAN



Sursa: Prelucrarea consultantului după date din RPL 2011, programul CTP și cel de transport public județean.

Pe plan local sunt trei autogări, anume Autogara Transdara (lângă Atrium Mall), Autogara Tabita Tour, Autogara PLETL (Calea Aurel Vlaicu). Toate cele trei autogări servesc curse naționale și internaționale iar autogara Transdara este utilizată și pentru curse județene (Transdara / Atlassib). Liniile de transport public județean operate de către CTP folosesc în continuare stația Banu Mărăcine.

În ultimii 5 ani de operare pe liniile de transport public județean, Transdara a vândut în medie 14551 de bilete pe an, iar Atlassib 40852. În 2020, fără îndoială afectate de criza COVID, până la data de 30 Septembrie, Transdara vânduse 5998 iar Atlassib 11777, sau 41% și respectiv 30% din media pe anii precedenți, în 75% din perioada anului. Tot în aceeași perioadă, Compania de Transport Public Arad a înregistrat o scădere treptată în numărul de bilete vândute anual pentru transportul interurban. Pornind din 2016 cu 202.221 de bilete vândute, acestea au scăzut în fiecare an până la 88.326 în 2019. În 2020, înregistrând o performanță și mai scăzută, CTP Arad a vândut 34.981 de bilete până în luna Septembrie.

Liniile CTP se extind în Sudul, Vestul și Nord-Estul teritoriului aflat în periferia municipiului Arad, deservind localități precum Fiscut, Mailat, Peregu Mare, Felnac, Zărand, Șepreuş, Berechiu, Pecica, Turnu, și destinații intermediare precum Zimanducz, Șagu și Chișineu-Criș. Cele mai bine deservite localități sunt Zimanducz și Șagu, unde se converg liniile dinspre Zărand și Chișineu-Criș, și, respectiv, liniile dinspre Mailat și Fiscut.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Liniile Autorității de Transport Public Județene acoperă Vestul, Nordul, Nod-Estul și Sud-Estul teritoriului, ajungând la destinații distante precum Săvârșin, Hălmagiu și Măraș. Cele mai frecvente linii sunt Grăniceri – Arad (12 curse/zi), Șeitin – Arad (8 curse/zi) și Iratoșu – Arad (7 curse/zi). Cele mai bine deservite localități intermediare sunt Curtici (12 curse/zi), Ineu (10 curse/zi) și Lipova (7 curse/zi). Curtici se află pe traseul Grăniceri – Arad. Ineu este la intersecția dintre Arad – Măraș, Arad – Moneasa și Arad – Hălmagiu, iar Lipova conectează Lipova – Arad cu Arad – Săvârșin și Arad – Căpâlnaș.

Cele două rețele coincid pe traseul Zărand – Arad, trecând prin Sântana, Zimandu Nou. Rețelele se intersectează și în Pecica, unde se converg liniile Șeitin – Arad și Peregu Mare – Arad. Deși suprapunerea unor linii înseamnă un grad de acoperire mai mare, exista probleme din cauza tarifării care se face separat pe cele două sisteme. În totalitate, rețeaua acoperă o suprafață extinsă din teritoriul extra-urban al județului, desemnând municipiul Arad ca principalul nod de legătura pentru serviciul de transport public județean. Deși cele două rețele acoperă foarte bine teritoriul județean, exista spații interstițiale lipsite de deservire, care includ satele reședința-de-comună Șilindia, Șicula, Chisindia, Cărand, Dieci, etc. Este vorba însă de localități cu o populație redusă. Ruta Felnac – Arad este dublată de un culoar de cale ferată care face legătura cu Gara Aradul Nou în doar 22 de minute. Cu plecări spre Arad la 5:17, 5:59, 9:01, 13:13, 18:36, și 21:28, și plecări din Aradul Nou la 7:14, 11:39, 14:24, 16:38, 19:46, nici orarul acestei linii nu este mult mai potrivit pentru servirea populației muncitoare. Viteza de deplasare a trenului este suficient de ridicată ca acesta să competiționeze cu automobilul personal (20 de minute, Felnac – Aradul Nou). Deși frecvența este bună, orele de circulație trebuie ajustate încât acestea să se potrivească cu orarul de muncă 9-17, sau cu unul în 3 schimburi, după caz. Serviciul județean pe ruta Felnac – Arad poate deveni, deci, redundant. În schimb, prioritățile ar trebui redirecționate către îmbunătățirea conexiunilor feroviare și a frecvenței trenurilor.

Un alt exemplu tipic este Chișineu-Criș. La intersecția rutelor CJ Craiva – Arad (1 cursă /zi) și Arad – Vărșand (3 curse /zi), și a curselor CTP Șepreș – Arad (1 cursă/zi) și Berechiu – Arad (1 cursă/zi), Chișineu-Criș trimite în total 6 curse /zi spre Arad și înapoi. Cursele sunt grupate între orele 5:00 și 8:00, 12:00 și 14:00 și 17:00 și 18:00, astfel încât să se potrivească cu orarul de muncă al potențialilor călători. Având o viteză medie de 46 km/h (programată), durata unei curse de autobuz este de 58 de minute. În același timp, oferta de transport public este dublată de o linie de cale ferată care susține 7 curse zilnice și parcurge distanța până la Arad într-o medie de 53 de minute. Ambele modalități de transport sunt suficient de competitive pentru a concura cu alternativa transportului cu automobilul propriu (43 minute). În schimb, cursele de autobuz ar putea fi regândite ca o serie de linii alimentare pentru nodul de transport integrat Chișineu-Criș. Rutele de autobuz ar circula pe rute mai scurte și cu frecvența ridicată, crescând accesibilitatea și atractivitatea sistemului pentru potențialii calatori. În acest fel, în loc de dublarea ofertei de transport public, Vinga, Șagu, Pecica, Lipova, Ghioroc, Zimandu Nou, Șofronea, Curtici, Sântana, Șimand și Chișineu-Criș ar putea funcționa ca noduri intermodale într-o rețea de transport integrată. Reorientarea curselor de autobuz județene către servirea stațiilor de tren regional ar aduce dezvoltarea unei rețele de tren metropolitan care are ca bazin de colectare toate comunele și satele situate în jurul gărilor de tren.

În general, rețeaua de transport județeană acoperă suficient de bine zonele peri-urbane ale Aradului. Viteza medie a vehiculelor este în general ridicată și facilitează conexiuni suficient de bune, atingând în medie 30-40 de km / oră. Cea mai scăzută viteză de deplasare se înregistrează pe traseul Lipova – Zăbrani – Arad cu 29.33 km / oră. Cele mai anevoioase conexiuni sunt cele din Hălmagiu (137 km - 3.35 ore), Moneasa (110 km – 2.97 ore) și Măraș (106 km – 2.77 ore), și toate localitățile intermediare situate în extrema de est a județului. Iar cele mai slab servite localități Căpâlnaș, Arăneag, Hălmagiu, Măraș și Craiva sunt deservite fiecare cu câte o singură cursă dus-întors pe zi.

Problemele principale ale sistemului de transport public județean nu sunt însă de deservire, ci de confort și acces la informație. Calitatea spațiilor de așteptare (stații în comune și autogări în orașe) este adesea precară iar accesul la informații privind rutele și orarul este foarte dificil. Tabelul disponibil pe pagina Consiliului Județean Arad oferă o informații despre trasee și orare însă acestea sunt foarte greu de înțeles pentru cineva care nu a folosit încă transportul public județean. O simplă hartă cu rutele și programul, așa



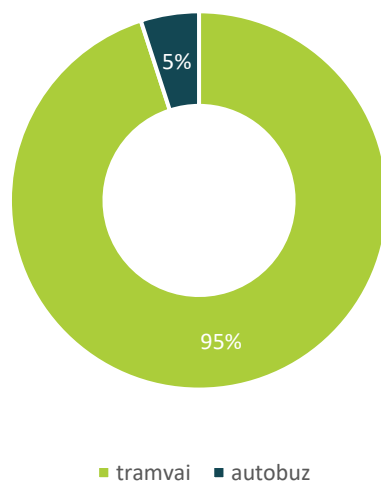
cum se regăsește în sistemele de transport public local, ar ajuta foarte mult cetățenii să navigheze mai ușor în județ și către Arad.

2.7. TRANSPORT LOCAL

2.7.1. PREZENTARE GENERALĂ

Rețeaua de transport se întinde pe 284 km în zona urbană și 269 km în zona preurbană. Gradul de acoperire / disponibilitate este unul ridicat, iar sistemul funcționează bazat pe preluarea eficientă a fluxurilor de călători la orele de vârf. Aradul este deservit de 243 de curse de tramvai și 199 de curse de autobuz pe zi, dintre care 134 de curse de autobuz se deplasează către așezări din afara orașului. Capacitatea de transport totală (vehicule utilizate atât în municipiu cât și în zona preurbană) constă în 135 de autobuze (17 linii) și 124 de tramvaie (14 linii), și înregistrează 26.511.712 de călătorii (în 2019). Numărul total de călători care au utilizat transportul public urban cu tramvaie și autobuze în 2019 este 26.511.712. Dintre aceștia, numai 5% s-au deplasat cu autobuzul, iar tramvaiele au preluat 95% din traficul de călători.

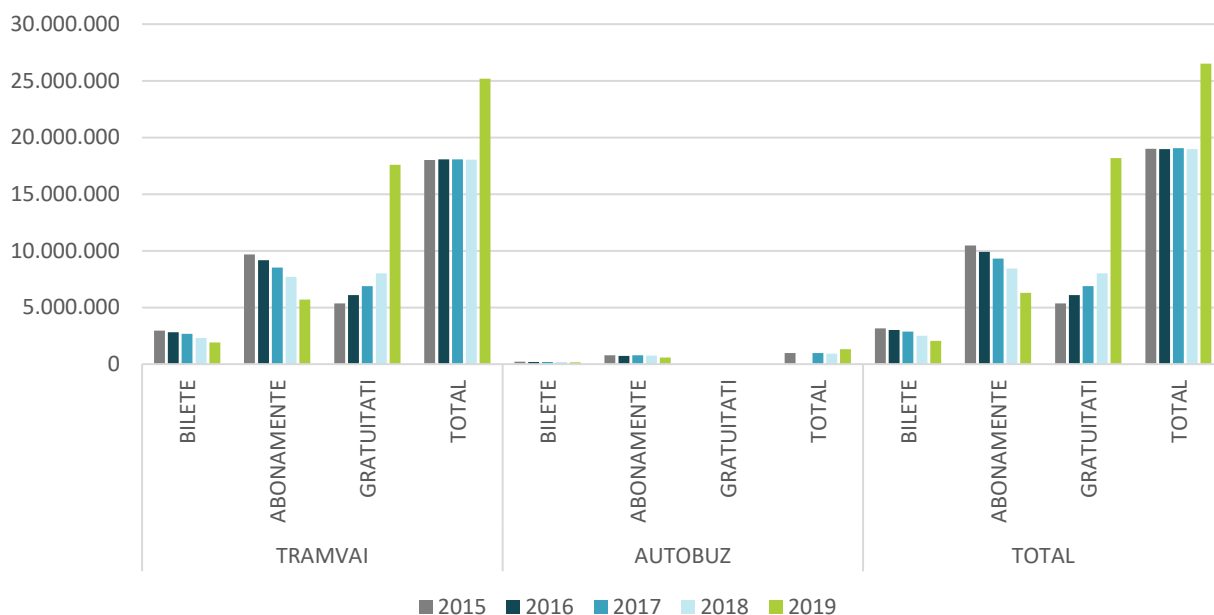
FIGURA 28 PONDEREA CĂLĂTORIILOR TRANSPORTAȚI PE DIFERITELE MIJLOACE DE TRANSPORT PUBLIC



Sursa: CTP Arad

Numărul total de pasageri transportați crește vertiginos în 2019, după 4 ani de stagnare și scădere pe ambele modalități. Această creștere este datorată gratuităților oferite, care completează performanța slabă a biletelor și abonamentelor în joc.

FIGURA 29 NUMĂR TITLURI DE CĂLĂTORIE CTP, 2015-2019



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de către CTP Arad, octombrie 2020

2.7.2. REȚEAUA DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL

GRADUL DE DESERVIRE

Pornind de la o analiză de accesibilitate pietonală a stațiilor de transport public (izocrone de 5, 10 și 15 minute la o viteză de deplasare de 5 km pe oră) reiese că la 10 minute de deplasare majoritatea persoanelor au acces la o stație de tramvai sau autobuz. La 15 minute de deplasare aproape toate străzile din oraș au acoperire.

Potrivit indicilor SUMI Arad (SUMI_ind06_Access_mobility), 80.502 de cetățeni au acces minim la rețeaua de transport public iar 3.265 de persoane nu au acces deloc. Localizați în jurul a 2 stații de tren și 2 de tramvai centrale, 13.374 de persoane au acces la un nivel foarte ridicat, iar 22.713 la un nivel ridicat. Restul de 57.620 au acces mediu la transportul public, fiind serviți de 62 de stații de tramvai și autobuz.

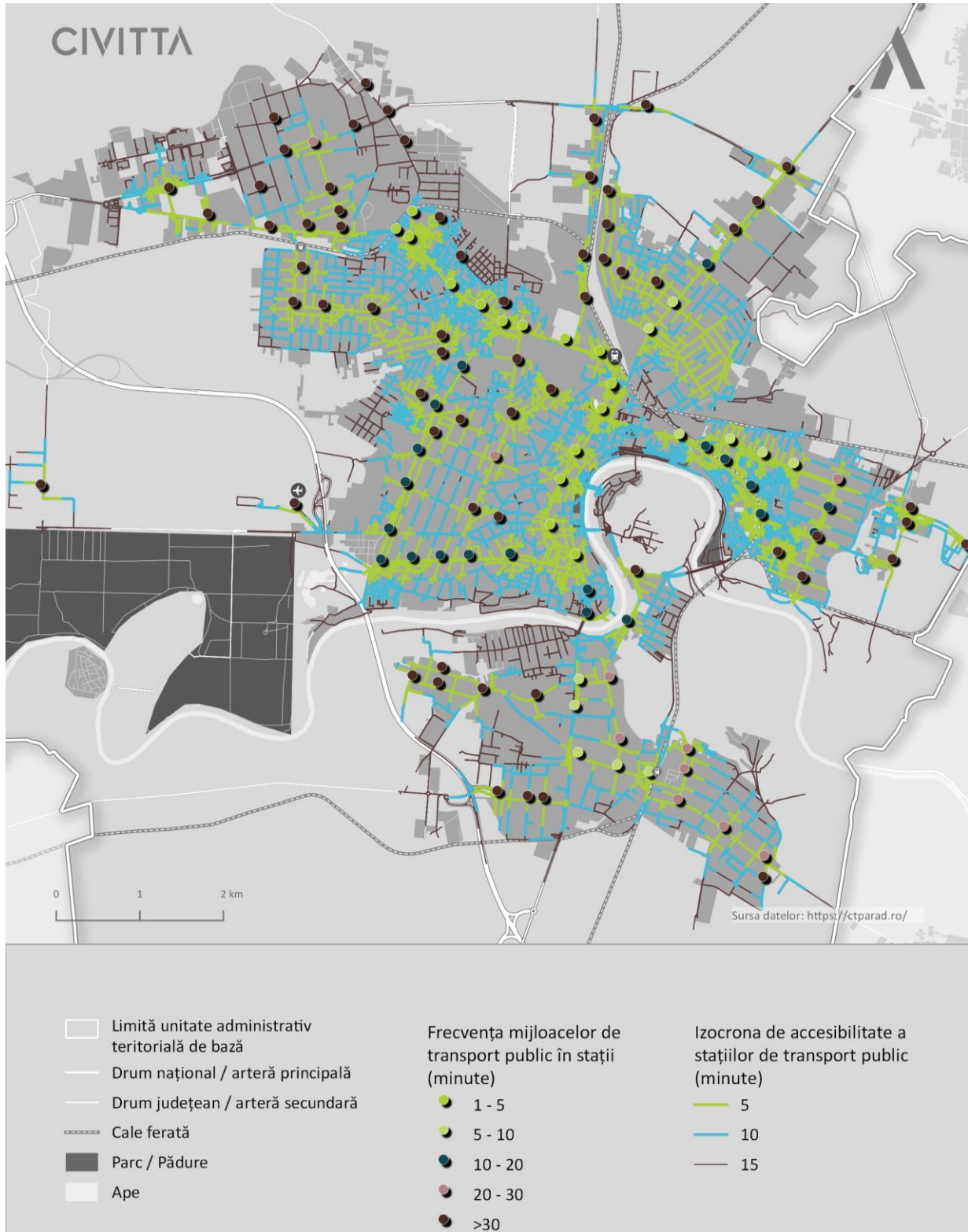
Zonele cu cea mai bună deservire a rețelei sunt Centru, Micălaca, Șega, Ion G. Duca, Pârneava. În mare parte, acestea coincid cu cele mai dens populate cartiere, care au cea mai mare densitate de activități și locuitori. Există însă și cartiere dens populate care nu beneficiază de legături solide, precum zona sudică a cartierului Alfa, extrema sudică a cartierului Drăgășani, și extrema sud-vestică a cartierului Micălaca.

Exista și zone cu densitate medie spre scăzută care beneficiază de legături de transport public adecvate. Sânnicolaul Mic, jumătatea estică a cartierului Aradul Nou (focalizat pe Gara Aradul Nou), și nordul și vestul cartierului Grădiște sunt deservite de linii de autobuz, atât locale cât și județene. În schimb zona Poltura (nord Ion G. Duca), Mureșel, Zona Industrială Est (Grădina Poștei – Grădiște), zona Aeroportului (strada Mărului) și Zona Industrială Sud sunt problematice din cauza densităților scăzute, a geografiei lor, a structurii stradale și a locațiilor periferice pe care le ocupă.

Cetatea Aradului prezintă cel mai mare obstacol în structura urbană, ocupând aproape în totalitate cvadrantul de sud-est. Din acest motiv, cartierul Subcetate, prin virtutea poziției periferice, nu este deservit suficient de transportul public. O altă problemă constă în cartierele de locuințe private individuale de la marginea orașului, precum cartierul Gai. Aici, deși există 2 linii de tramvai și una de autobuz, prin virtutea densității scăzute și al rețelei de străzi răsfirate, aproape jumătate din locații nu au acces la stațiile

de transport public. În final, Pădurea Ceala, una din principalele zone de agrement ale orașului nu este deservită de curse locale, ci numai de curse județene.

FIGURA 30 ACESIBILITATEA STAȚIILOR DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL



Sursa: Prelucrare proprie



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

LINIILE DE TRAMVAI

Orașul Arad este dezvoltat de-a lungul a două axe principale, și anume Bulevardul Revoluției pe axa nord-sud și Calea Iuliu Maniu – Calea Aurel Vlaicu pe axa de est-vest, Gara CFR fiind un terminus nordic pentru axa nord-sud. Sistemul de transport public urmează principalul mod de dezvoltare a orașului pe cele două axe. Coloana centrală constă într-o grupare de linii de tramvai care pornesc de la Făt Frumos și se suprapun pe segmentul Făt Frumos – Caius Iacob/Podgoria. Aceste linii radiază din nucleul de nord al orașului, Gara CFR/Podgoria, făcând legătura cu CET, Piața Gai, Platforma Vest, Combinatul Chimic, Ghioroc și Gara Aradul Nou. 315 curse sunt active pe culoarul Făt Frumos – Piața U.T.A. Podgoria este cel mai amplu nod al orașului, unde se intersectează în fiecare zi 355 de curse de tramvai, 108 curse de autobuz local și 20 de curse județene. În zona centrală, rețeaua de tramvaie include un braț paralel cu Bulevardul Revoluției, și anume Strada Pădurii. Acesta creează un traseu rectiliniar în jurul centrului și al cartierului Pârneava. O a doua asemenea dublare există în cartierul Micălaca, între Uzina Electrică, Zona Pasaj Voinicilor și strada Renașterii.

La nivel județean, regional și național, Gara CFR este un nodul intermodal pentru liniile de transport feroviar și cele de transport public locale. Pe plan local, Gara CFR este deservită de 9 linii de tramvai, dintre care 4 au o frecvență ridicată. Astfel, cele 63 de sosiri de trenuri în Gara CFR se intercalează cu 82 de curse pe ruta Făt Frumos - Gara Aradul Nou, 36 pe ruta Piața Gai - Piața Romană, 81 pe Făt Frumos – Billa (Pasaj Voinicilor) și 31 pe traseul Făt Frumos – (Sere) Grădiște.

Liniile de tramvai deservește cele mai dens populate cartiere (Centru, Micălaca, Șega, Ion G. Duca, Alfa, Pârneava, Confecții, Grădiște). Ele se calează pe coridoarele principale de transport ale Aradului, reprezentând coloana vertebrală de transport sustenabil al orașului.

Un singur coridor extra-urban este deservit de către 5 linii de tramvai. Aceste linii sunt Făt Frumos – Combinatul Chimic, Făt Frumos – Ghioroc, Piața Romană – Combinatul Chimic și Piața Romană – Ghioroc. În aceasta grupare se mai încadrează și linia care face naveta între Combinatul Chimic și Ghioroc.

Ca stații semi-periferice, rețeaua de tramvai deservește Gara Aradul Nou (82 curse/zi) în extrema de sud-vest a orașului și Piața Gai (36 curse/zi) în regiunea de nord-vest.

Stațiile din extremele periferice, cum ar fi CET (5 curse/zi) și Platforma Vest (2 curse/zi), oferă legături cu platformele industriale și centru, conectând principalele concentrări de locuri de muncă cu zonele rezidențiale și zona centrală. În mare parte a rețelei de tramvai, vehiculele circulă pe tronson propriu, ceea ce oferă un beneficiu inedit prin virtutea faptului că tramvaiele nu trebuie să aștepte blocate în trafic. În același timp, pe coridoarele periferice, cum ar fi Piața Gai, Platforma Vest și Combinatul Chimic – Ghioroc, tronsonul de tramvai constă într-o singură linie utilizată în ambele sensuri de trafic. Formatul acestor rute înseamnă că orice creștere substanțială a nivelului de serviciu va fi limitată de infrastructura existentă și va necesita investiții considerabile.

LINIILE DE AUTOBUZ

Rețeaua principală de tramvaie este complementată cu una secundară de autobuze. Pe anumite tronsoane, Caraiman – Gara Aradul Nou, Piața U.T.A – Cartier Alfa, Podgoria – Billa, cele două rețele se suprapun, oferind un nivel de serviciu ridicat. În rest, rețeaua de autobuze alimentează rețeaua principală și deservește cartierele cu o densitate de populație redusă (Gai, 6 Vânători, Alfa, Drăgășani, Grădiște și Aradul Nou).

Serviciile oferite de Compania de Transport Public Arad se împart în două categorii: serviciile de transport cu autobuze în baza Planului Județean de Transport 2014-2019 și serviciile oferite exclusiv în mediul urban, fie cu tramvaie sau autobuze. În cadrul peri-urban, 9 linii de autobuz conectează Aradul cu suburbiile periferice. Serviciul de transport cu autobuze în cadrul urban constă în 17 trasee urbane, din care 11 sunt curse speciale regulate de tip urban, iar 6 sunt curse de interes local, cu câte 2 – 6 curse pe zi. Zonele periferice deservite în acest fel sunt Zăbrani, Aluniș Frumușeni, Tisa Nouă, IAS Mureșul, Sânpaul, Șofronea, Zimandu Nou, Zimanducz și Horia.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Principalul nod din rețeaua de autobuz este stația Podgoria. Această stație servește ca punct de origine/plecare pentru liniile Podgoria - Uzina de Apă / Horia / Faleză Sud / Trenului / Livada / Zimandu Nou / Arțarului / IAS Mureșul. Un al doilea nucleu constă în stația Piața Romană, de unde pleacă cursele Piața Romană – Aluniș / Tisa Nouă / Bujac. Piața U.T.A. - Vântului, cu 21 de curse pe zi, leagă extrema de nord-vest a orașului cu extrema suburbană de sud-est, trecând prin centru (Podgoria) și servind cartierul Micălaca, unul dintre cele mai dens populate din oraș. Tot în cartierul Micălaca, linia Podgoria – Horia și Podgoria - Uzina de Apă adaugă 13 și respectiv 4 curse pe zi. Piața U.T.A. - Vântului este complementată de Piața Romană – Tisa Nouă și Piața Romană – Aluniș, care adaugă încă 6 și respectiv 13 curse pe zi. În acest fel, Sânicolaul Mic, o zonă periferică cu o densitate scăzută, beneficiază totuși de 40 curse pe zi.

Tot printre cele mai frecvente linii de autobuz este Podgoria – Trenului, care se intersectează cu linia de tramvai Făt Frumos – CET, și deservește cartierul Grădiște (cartier cu densitate medie) cu o frecvență de 19 curse pe zi. Pe acest coridor nord-estic se încadrează și Podgoria – Livada (12 curse pe zi) și Podgoria - Zimandu Nou (17 curse pe zi), oferind un total de 48 de curse zilnice în cartierul Grădiște. Autobuzele Podgoria – Faleză Sud și Podgoria – Arțarului servesc cu o frecvență de 8 curse pe zi cartierul central și respectiv 6 curse pe zi extrema de nord a orașului. Podgoria – Faleză Sud este complementată de Piața Romana – Bujac, amândouă linii traversând orașul via strada Andrei Șaguna în sens opus una față de cealaltă. Tot pe strada Andrei Șaguna, Parcul Reconcilierii – Sânpaul și Podgoria – IAS Mureșul conectează extrema de nord-vest și extrema Arad vest cu centru, cu o frecvență de 8 și respectiv 2 curse pe zi.

FRECVENȚĂ

Analiza frecvenței mijloacelor de transport în public dezvăluie o relație ierarhică între rețeaua principală de tramvaie și cea secundară de autobuze, și între coridorul central și zonele periferice. Majoritatea traseelor de tramvai pornesc din capătul de linie Făt Frumos, se suprapun pe segmentul Făt Frumos – Caius Iacob/Podgoria, după care se despart spre destinații cum ar fi Piața Romană, Gara Aradul Nou, Billa, Combinatul Chimic, Ghioroc, CET. Cu 163 de curse pe zi (o frecvență medie de 15 minute fiecare) pe 2 dintre linii (Făt Frumos - Billa, Făt Frumos - Gara Aradul Nou) și între 2 și 36 de curse pe zi pe celelalte linii, coridorul principal Făt Frumos – Caius Iacob/Podgoria este deservit în total de 198 de curse pe zi (o frecvență medie de 4.4 minute). În schimb, extremitățile periferice sunt deservite cu o frecvență de câteva curse pe zi (Combinatul Chimic, Ghioroc). Liniile de autobuz au o frecvență mult scăzută față de cele de tramvaie, între 1 și 26 curse pe zi per traseu. În mare parte, cursele coincid cu ora de vârf de dimineață și cu cea de după amiază. Rețeaua de autobuz servește în mare parte pasagerii care fac naveta din zonele periferice (cu densitate scăzută) spre cele centrale.

Cele mai slab deservite zone sunt cele industriale și cele periferice. Spre exemplu Platforma Vest este deservită de doar două curse de tramvai pe zi, la 7am și 3pm. Podgoria – Șofronea, de asemenea, circulă cu o frecvență de 2 curse de autobuz pe zi, la 6am și 3pm. Podgoria - IAS Mureșul circulă de două ori pe zi, la 7am și 3:30pm.

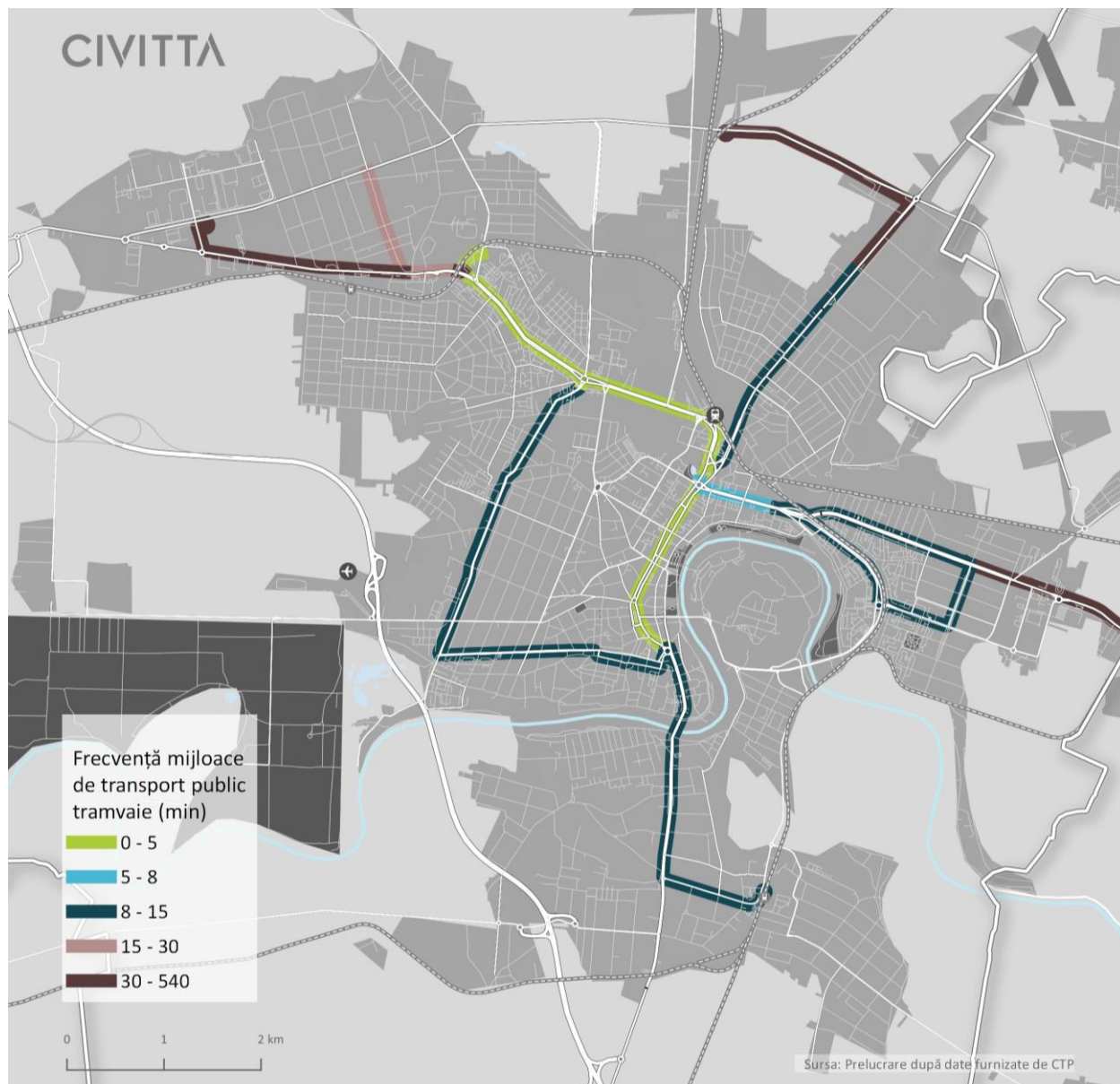
Unele dintre zonele periferice beneficiază de legături cu Aradul deservite de autobuzele județene. Astfel, Podgoria – Șofronea este complementată de 12 curse care circulă pe ruta Grăniceri – Arad. Zimandu Nou este deservit de 17 curse locale (cu o frecvență de 30 de minute) și de 9 curse județene care provin din Zărand și Chișineu-Criș. Piața Romană – Tisa Nouă, cu 19 curse de autobuz pe zi, se suprapune parțial cu Lipova – Arad, care adaugă încă 4 curse zilnice. Traseul DN7 – Ghioroc, cu 16 curse de tramvai pe zi, este dublat de Ghioroc – Arad, cu încă 4 curse pe zi.

Pe plan local, rute cu frecvență scăzută includ Piața Gai – Piața Romană (30 minute – 36 curse tramvai/zi), Caraiman – Posada – Armoniei (30 minute – 15 curse autobuz/zi), și Făt Frumos – CET cu 5 curse pe zi.

Făt Frumos – CET exemplifică problema cu orarele curselor cu frecvență scăzută. Deși coridorul Caius Iacob – Sere este deservit de 73 de curse de tramvai, pe extensia până la CET circulă doar două curse la 6:12 am și 6:42 am, încă două la orele 2:10 pm și 2:40 pm, și în sfârșit una la 9:42 pm. Cu tot cu cursele județene,

volumul de trafic pe aceste rute nu este suficient încât stațiile periferice să ofere o frecvență suficient de ridicată pentru traficul a fi o opțiune atractivă în afara orelor de vârf.

FIGURA 31 FRECVENȚA MIJLOACELOR DE TRANSPORT ÎN COMUN PE SEGMENTE DE DRUM



Sursa: Orarul liniilor de transport public local – CTP, prelucrarea consultantului

2.7.3. INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT PUBLIC

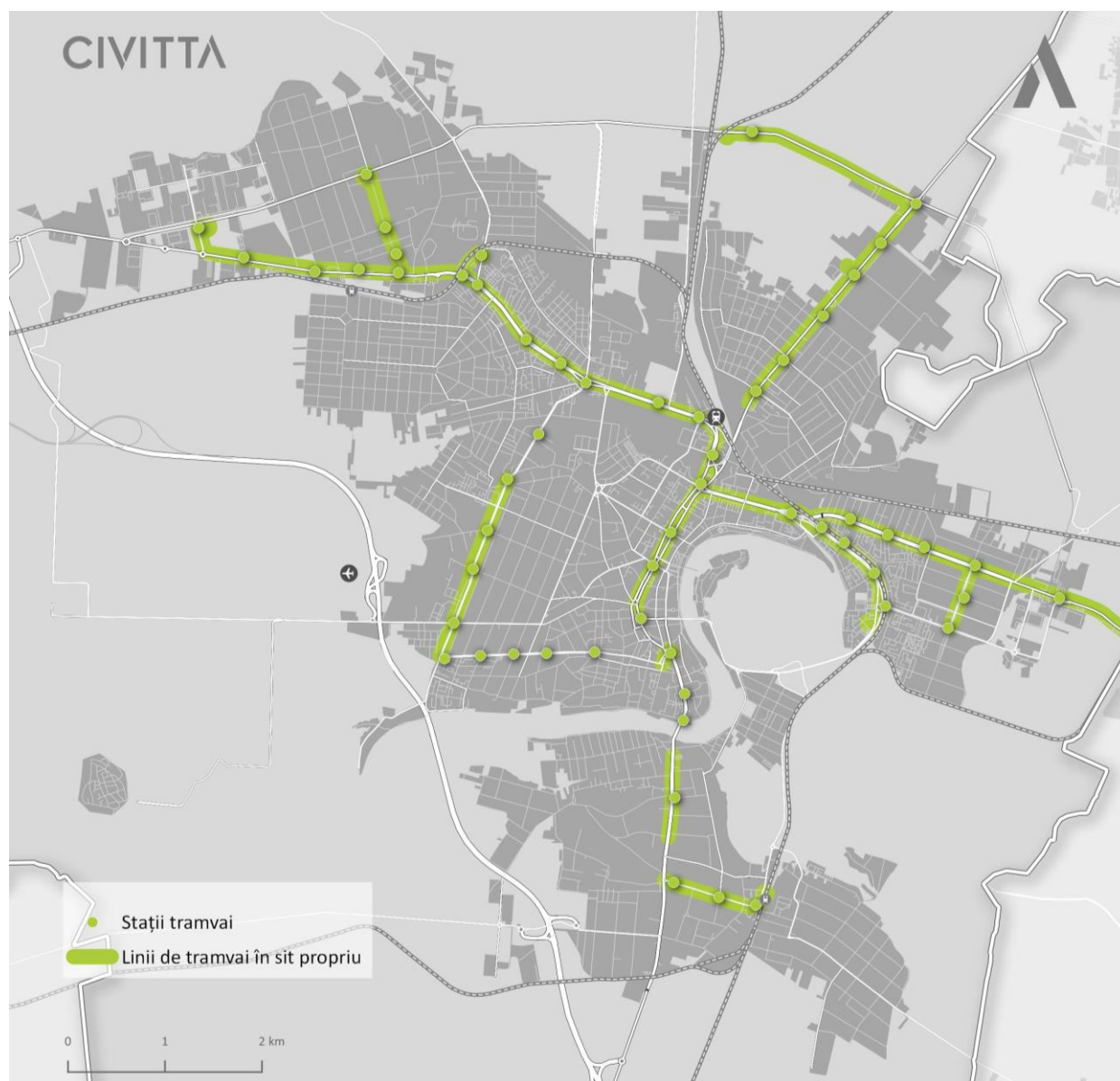
Lungimea totală a infrastructurii de tramvai din Municipiul Arad este de 70 km de cale simplă, având 57 de stații, plus extensii în zona peri-urbană de încă 30 km de cale ferată simplă, care adaugă încă 8 stații. Majoritatea liniilor de tramvai secundare (în afara axului central) sunt degradate fiind necesare intervenții de modernizare. Următoarele tronsoane au nevoie urgentă de intervenții de modernizare (cale de rulare și rețea de contact):

- Str. Făt-Frumos – Bucla Făt-Frumos
- P-ța Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca zona III
- Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la str. Renașterii)

- Arad Ghioroc (cel mai lung și dificil tronson)
- Legătura cu zona industrială (inclusiv extins la linie dublu sens sau buclă)

Linia de tramvai care formează coridorul secundar pe direcția nord-sud (Condurașilor / Pădurii) se află în curs de modernizare, fiind finanțată din Programul Operațional Regional 2014-2020 (PI 4.1). În marea majoritate a zonelor, liniile de tramvai circulă pe un coridor segregat de traficul auto înconjurător. Această caracteristică este un aspect pozitiv al rețelei pentru că vehiculele de transport în comun nu sunt obligate să aștepte în spatele automobilelor la intersecții. Cu toate acestea, viteza medie de călătorie a tramvaielor la nivelul întregii rețele este de numai 15,49 km/oră³⁶ față de 28 km/h pentru transportul cu autoturismul personal.

FIGURA 32 LINII DE TRAMVAI ÎN SIT PROPRIU



Sursa: Prelucrarea consultantului

³⁶ Majoritatea intervențiilor planificate în PMUD 2017 nu sunt încă finalizate deci efectele lor nu sunt vizibile.

Pe coridoarele Făt Frumos – Podgoria, Podgoria – Teatru, Podgoria – Billa și Renașterii – Voinicilor tramvaiele circulă pe un meridian dedicat pe mijlocul străzii. Aceste tronsoane sunt bine definite și prezintă suficient spațiu pentru șină dublă, dus-întors. Pe traseele periferice precum Făt Frumos - Platforma Vest / Piața Gai, Ștefan Cel Mare – Gara Aradul Nou, Strada Pădurii, Vladimirescu – Combinatul Chimic și Gorunului – CET tramvaiele circulă pe una din cele doua margini ale străzii. Pe Făt Frumos - Piața Gai, Combinatul Chimic – Ghioroc și Gorunului – CET, tramvaiele circula pe o șină cu un singur sens, așadar traficul în ambele sensuri trebuie sa fie acomodat de o singura linie de tramvai.

Există și segmente pe care tramvaiul nu circulă pe cale dedicată cum ar fi traseul Piața U.T.A. – Orologerie, Strada Condurașilor și la trecerea peste râul Mureș - Podul Traian. Pe aceste rute tramvaiele circulă în trafic mixt și sunt susceptibile la întârzierile cauzate de congestia traficului auto. Printre cauzele vitezei comerciale reduse se află și semaforizarea deficitară. De exemplu, pe Calea Aurel Vlaicu tramvaiul așteaptă adesea după autoturismele care virează la stânga (aceeași undă de verde). Mai mult de atât, amplasarea stațiilor înainte de intersecțiile semaforizate face ca tramvaiul să fie adesea nevoie să aștepte suplimentar.

2.7.4. FLOTA TRANSPORT PUBLIC

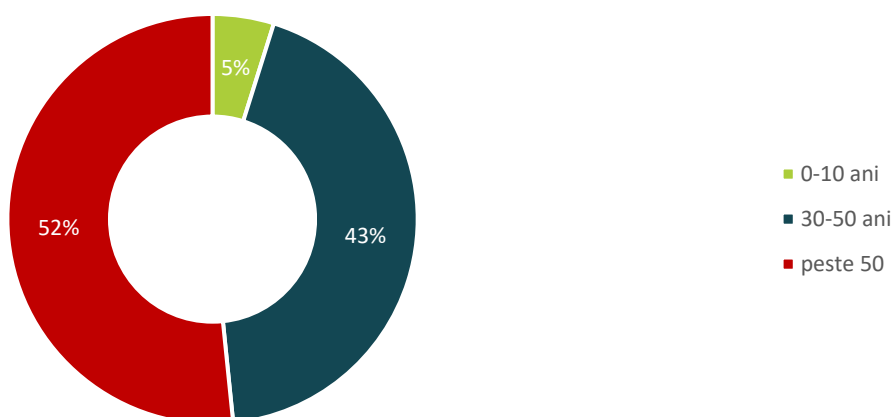
Flota de transport public a municipiului Arad este compusă din 124 tramvaie și 135 autobuze. În total, transportul cu autobuze în zona urbană a înregistrat 129.039 ore de circulație și 513.141 km în 2019. În același an, tramvaiele au străbătut 3.043.758 km și au înregistrat 206.937 de ore de circulație. Consumul specific de tracțiune pentru tramvaie în 2019 a fost de 8.564 MWh și 29.861 lt. motorină pentru autobuze.

Ca tramvaie, Aradul dispune de:

- TATRA: 37 unități (24 vagoane motor, 13 vagoane remorca)
- GT4: 23 unități (22 vagoane motor, 1 vagoane remorca)
- GT6: 32 unități (29 vagoane motor, 3 vagoane remorca)
- GT8: 17 unități
- M8S: 9 unități
- IMPERIO: 6 unități³⁷

Vechimea medie a flotei de tramvaie este de 47 de ani.

FIGURA 33 VECHIMEA MEDIE A FLOTEI DE TRAMVAIE, 2020



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CTP Arad, octombrie 2020

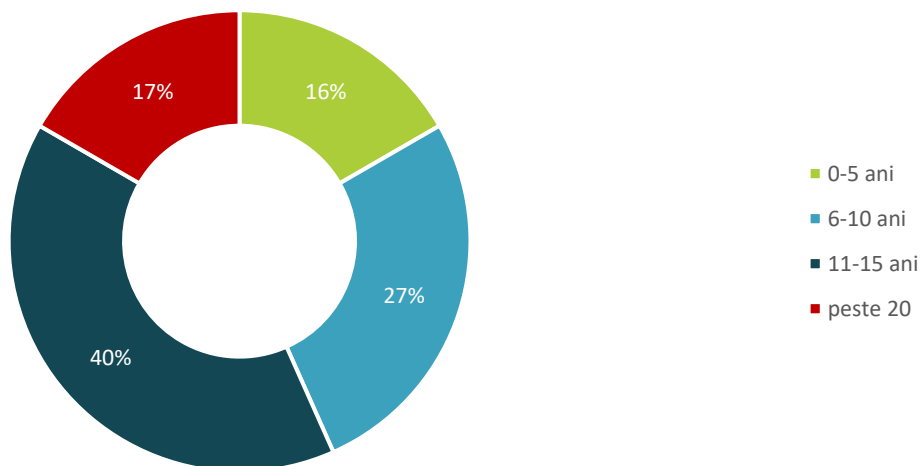
³⁷ Față de 2020 când a fost realizată analiza, au intrat deja în flota CTP primele 4 tramvaie Astra Imperio din contractul de achiziție a 10 tramvaie noi.

În 2019, la nivel de municipiu, (vehicule utilizate numai la transportul din zona urbană), flota de autobuze constă în 30 de unități:

- 9 microbuze (IVECO capacitate 16 locuri)
- 5 minibuze (ISUZU capacitate 22 locuri)
- 14 autobuze (MERCEDES, VOLVO, VDL) capacitate între 37-49 locuri)
- 2 autobuze de capacitate mare (MERCEDES articulată) capacitate peste 50 locuri

În acest moment, municipiul Arad nu dispune încă de autobuze electrice. Vechimea medie a autobuzelor este de 12 ani.

FIGURA 34 VECHIMEA FLOTEI DE AUTOBUZE, 2020



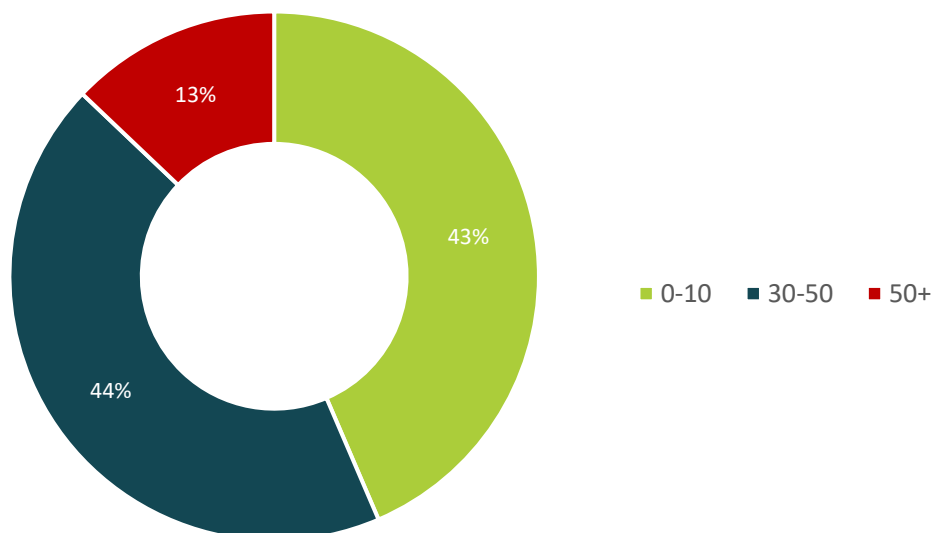
Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CTP Arad, octombrie 2020

Vechimea medie a unui vehicul din flota (combinată) care deservește municipiul Arad este de 40 de ani. Conform legii nr. 37/2018 Privind Promovarea Transportului Ecologic, autoritățile publice locale sunt îndrumate să achiziționeze mijloace de transport de tip ecologic în proporție de minimum 30% din achizițiile viitoare, începând cu anul 2020. Mai mult de atât Hotărârea nr. 2.139 din 2004 prevede o durată de 4-8 ani de funcționare pentru autobuzele dedicate transportului urban. Primăria municipiului Arad se adaptează directivei și cadrului legal prin lansarea unei licitații în octombrie 2018 pentru a achiziționa 10 autobuze electrice. Acest proiect este parte dintr-un ansamblu mai mare, care vizează achiziția a 18 autobuze electrice noi, dintre care 5 autobuze de capacitate medie și 13 minibuze, toate vehicule nepoluante. Valoarea totală a proiectului se estimează ca fiind 8.835.000 euro, iar durata realizării investiției este de 2 ani de zile. Cu aceste noi achiziții, flota de autobuze va avea un procentaj de 37,5% vehicule nepoluante. Tot în 2018, Primăria Arad a lansat un proiect de peste 57 milioane de euro, finanțat prin programul Operațional Regional 2014-2020 pentru a achiziționa 28 de tramvaie noi³⁸. De asemenea, a fost aprobată reabilitarea a 20 de tramvaie din stocul existent. Pentru acest proiect se caută însă furnizori de servicii. Există posibilitatea ca bugetul să fie reconfigurat în vederea achiziției a 3 tramvaie noi de

³⁸ Din cele 28 de tramvaie, 10 sunt încadrate într-un proiect aflate în rezervă pentru a obține finanțarea prin Programul Operațional Regional.

capacitate medie. Luând în considerare toate aceste proiecte (inclusiv modernizarea celor 20 de tramvaie), flota de tramvai va avea o vechime medie de 24 de ani.

FIGURA 35 STRUCTURA FLOTEI DE TRAMVAIE (ORIZONT 2023)



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CTP Arad, octombrie 2020 și ADR Vest - Situația proiectelor depuse în Regiunea Vest POR 2014-2020 04.08.2021

2.7.5. EFICIENȚA LEGĂTURILOR CU TRANSPORTUL PUBLIC

Pentru a asigura o ofertă de transport public atractivă pentru potențiali utilizatori, aceasta trebuie să poată concura cu ofertele alternative de transport, precum automobilul personal. Evident, această ofertă de transport public nu poate concura pe toate traseele cu automobilul privat, și trebuie să se axeze pe coridoare cu densitate de populație și activități ridicate. O analiză a timpului de parcurgere a distanțelor dintr-un set de trasee origine-destinație între zonele de angajament și zonele rezidențiale a comparat deplasarea cu transportul public cu cel cu automobilul personal.

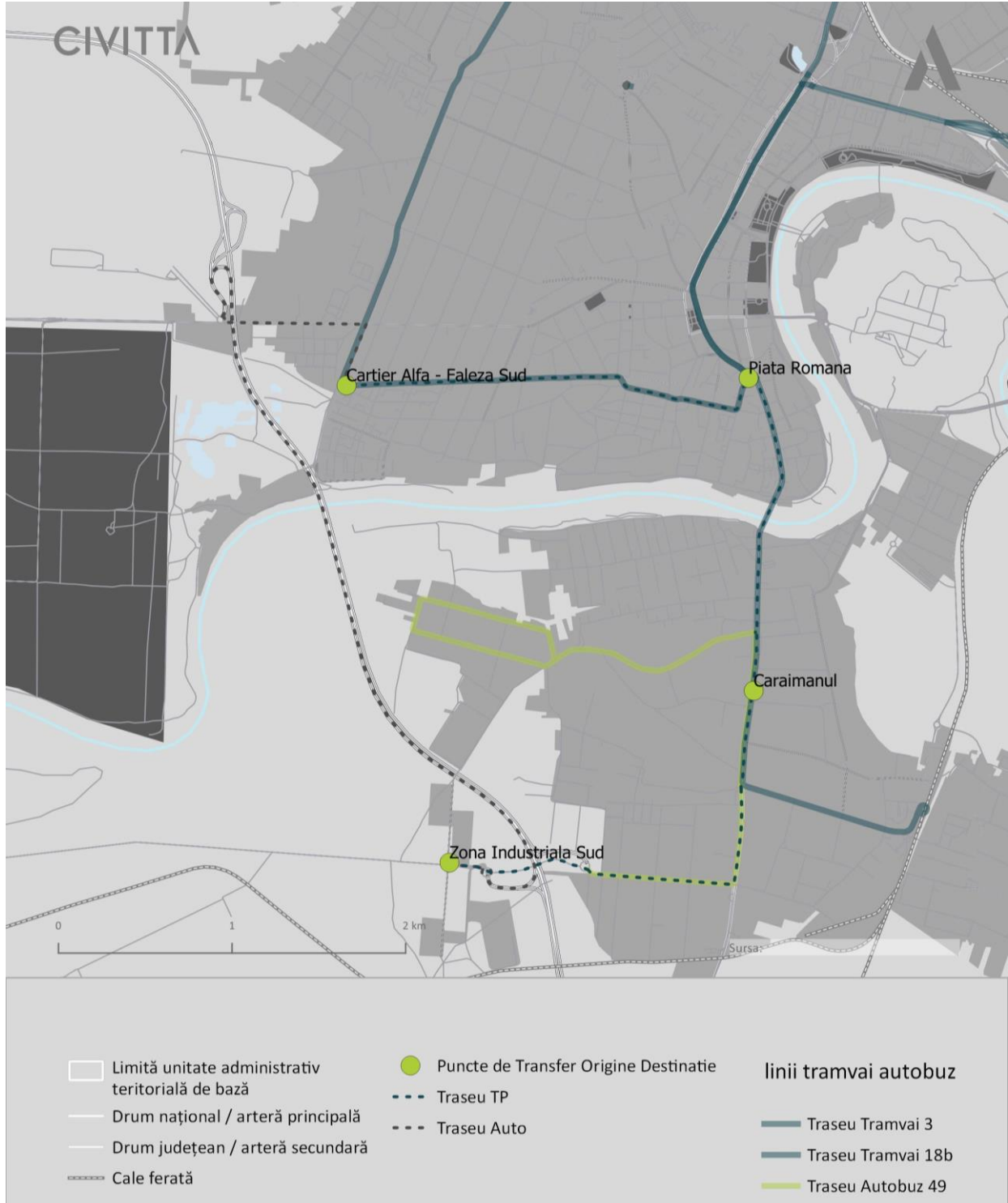
FIGURA 36 TIMPUL ALOCAT PRINCIPALELOR RUTE, ORIGINE - DESTINAȚIE (AUTO VS TRANSPORT PUBLIC)

	Cartier Alfa		Billa		Fortuna		Gara Aradul Nou		Orologerie		Vama Grădiște	
	TP	AUTO	TP	AUTO	TP	AUTO	TP	AUTO	TP	AUTO	TP	AUTO
Centru - Podgoria	23	12	11	6	19	10	23	11	18	9	14	5
Centru - Teatru	15	9	21	10	24	6	16	8	24	8	20	10
Zona Industrială Arad Vest - Gai	64	14	69	21	35	8	73	16	55	11	67	15
Zona Industrială Est – Grădina Poștei	56	16	33	14	47	11	55	14	49	16	32	6
Zona Industrială Sud – Aradul Nou	64	11	43	14	63	12	35	6	65	9	67	17
Zona Industrială Nord – 6 Vânători	52	14	42	13	47	4	40	17	45	9	45	8
Combinatul Chimic - Vladimirescu	61	25	36	14	51	15	58	14	65	19	55	15

Sursa: Prelucrarea consultantului după programul CTP Arad 2020, măsurători în teren și Google Maps – Route Planner

Cele mai anevoioase trasee sunt cele din suburbie în suburbie pentru că traversează centrul orașului dintr-un cvadrant în altul. Zona centrală (Teatru, Podgoria) este nucleul în care converg rutele suburbane de autobuz. Plecând din suburbie înspre centru și vice-versa, majoritatea curselor sunt operaționale numai în timpul orelor de vârf. Pe când majoritatea rutelor trec prin zona centrală, șoferii auto au posibilitatea de a selecta rute alternative (linia de centură, autostrada A1). În fiecare caz, configurația și orarul sistemului de transport public duc la creșterea timpului de parcurgere al distanței între destinațiile peri-urbane. În multe dintre scenariile studiate călătorii au de mers pe jos kilometri întregi de la stația de tramvai / autobuz cea mai apropiată până la destinația finală. Un alt factor este cel al transferurilor, multe dintre călătorii necesitând schimbarea modalității de transport.

FIGURA 37 TRASEUL CEL MAI SCURT CĂTRE ZONA INDUSTRIALĂ SUD (AUTO VS. TRANSPORT PUBLIC)



Sursa: Prelucrarea consultantului după date din programul CTP Arad și planificatorul de rute Google Maps

Este important de notat ca acești timpi de deplasare cu transportul public nu indică neapărat o viteză scăzută a vehiculelor de transport în comun, ci sunt atât simptome ale geografiei rețelei de transport public, cât și al orarelor de drum.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Dintre toate perechile de origine-destinație studiate, nici una nu a putut concura ca timp de parcurgere cu autoturismul personal. La limita de sus este perechea Cartier Alfa Strada Dorobanților - Zona Industrială Sud Aradul Nou, unde mersul cu automobilul privat este cu 83% mai rapid decât alternativa de transport public, în ciuda proximității relative a celor două puncte de interes. Acest lucru e din cauza faptului ca ruta optimă cu transportul public ocolește râul Mureș până la podul Traian, trece prin centru, și necesită 33 de minute de mers pe jos. În schimb, ruta cea mai eficientă cu mașina constă într-un mic ocol până la A1 și o legătură directă cu Zona Industrială Sud. Aceste rezultate nu sunt deloc neuzuale pentru Arad, majoritatea diferenței între automobilul personal și transportul public fiind în jur de 60% - 80%.

Numai centrul (Teatru, Podgoria) a înregistrat o diferență de parcurgere în jur de 50%. Zona centrală studiată, Calea Romanilor – Gara CFR beneficiază de două seturi de circumstanțe care cresc nivelul relativ de competitivitate al transportului public. Unul este faptul că pe acest coridor se înregistrează întârzieri din cauza congestiei de autoturisme. Al doilea este separarea stradală a celor două modalități de transport. Pe Bulevardul Revoluției și pe Calea Aurel Vlaicu tramvaiul circulă pe un tronson dedicat, separat de traficul congestionat din împrejurimi. Cu toate acestea, până și diferențele de 50% între timpii de parcurs sunt încă foarte ridicate, chiar și în comparație cu alte orașe din România precum Cluj-Napoca unde aceste valori se situează de regulă între 20 și 30% cu câteva cazuri în care transportul public este chiar mai rapid decât cel cu autoturismul personal.

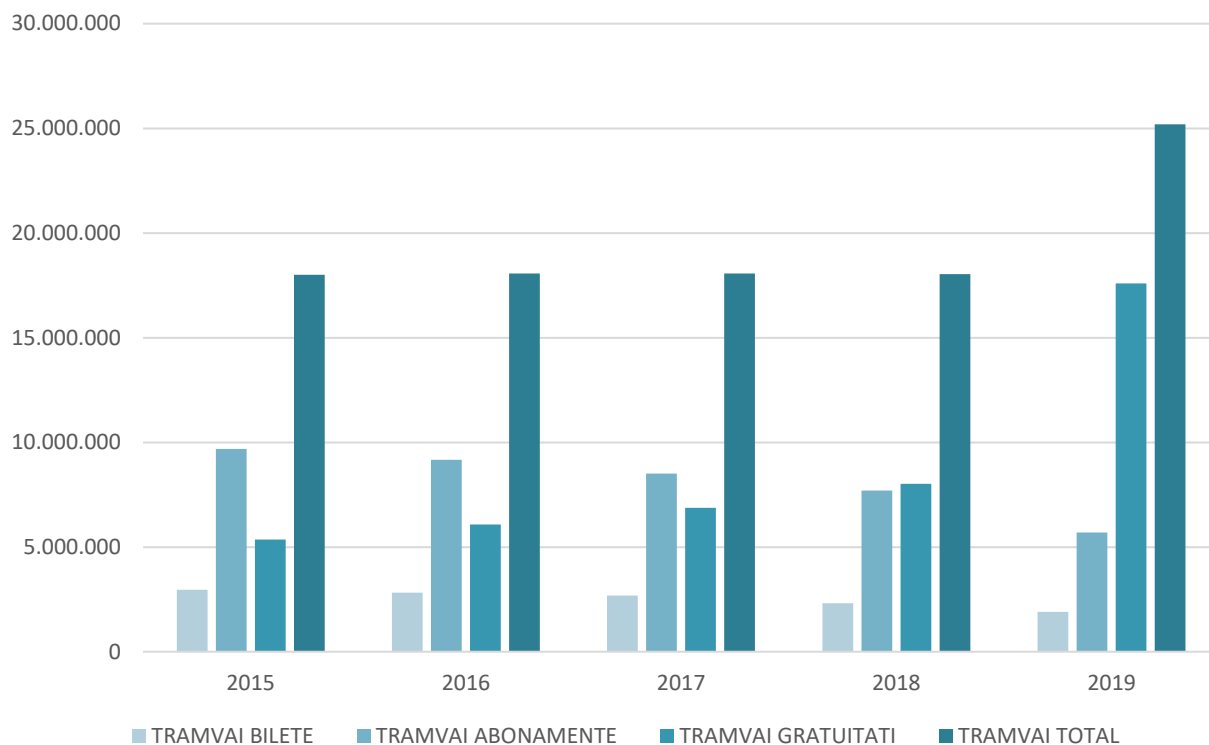
2.7.6. COST DE ACCESARE

Accesul la rețeaua de transport public se face prin intermediul biletelor, abonamentelor și gratuităților oferite persoanelor vârstnice, cu handicap sau cu venit scăzut. Un abonament nenominalizat Urban Arad care acoperă și zona suburbană costa 400 lei³⁹, iar un abonament lunar Urban Arad, considerând 60 călătorii pe lună, costa 90 de lei. Costul de acces al rețelei de transport public prezintă un detriment întrucât un bilet de autobuz/tramvai costă 3 lei, un preț ridicat față de orașe vecine precum Timișoara (2.50 lei), Cluj Napoca (2.50 lei) și Sibiu (2.00 lei). Totuși, acesta este mai mic decât în orașe străine învecinate precum Budapesta (5 lei) și Viena (10 lei).

În schimb, în Arad, parcare în zona A costă 2,59 lei pe oră, iar o zi 20,70 de lei. În Timișoara, parcare în zona centrală costă între 3 și 10 lei pe oră, și 33 de lei pe zi. Comparativ, o oră pe parcare în Viena costă aproximativ 12,50 lei, iar o zi 60 de lei. În Budapesta, parcare costa 95 lei pe zi. Deși accesul la un automobil personal are și alte limitări, adică costurile aferente posesiei unui vehicul personal (benzina, asigurare, uzul mașinii), se sugerează creșterea tarifelor de accesibilitate la zona centrală cu un autoturism personal (prin creșterea tarifelor de parcare). Aceste tarife trebuie să prezinte un efect suficient de negativ în defavoarea deplasării cu autoturismul privat. Astfel, transportul public ar putea să reiasă ca alternativă preferată ca mod de deplasare.

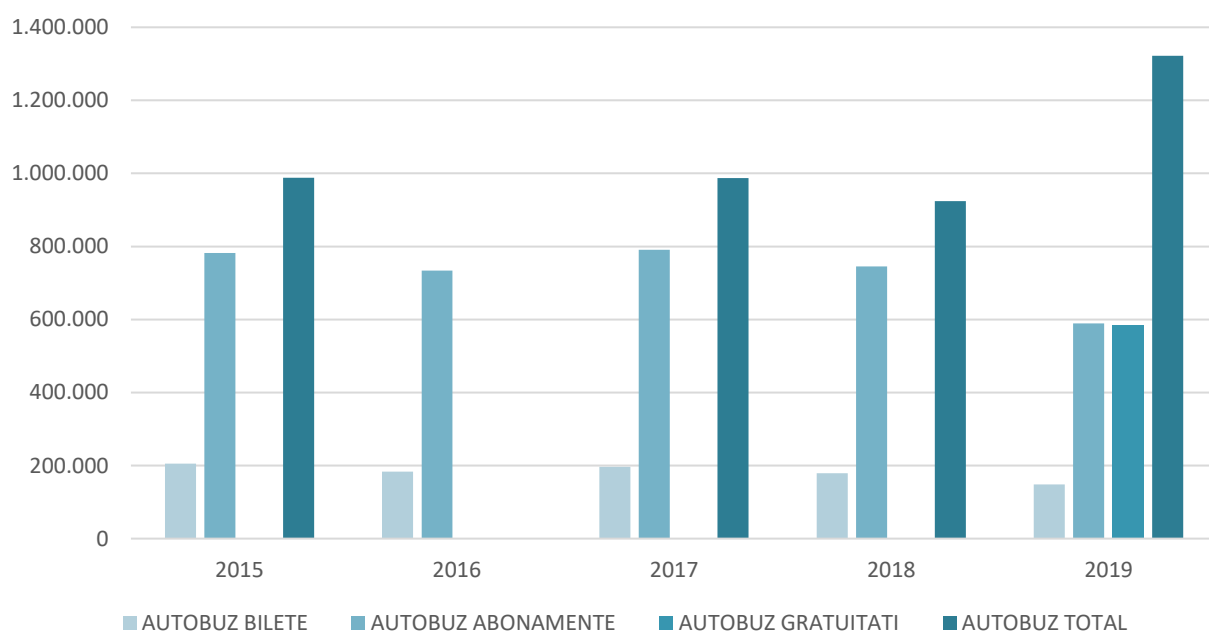
³⁹ Acesta acoperă însă și linia către Ghioroc un traseu mult mai lung decât cele urbane.

FIGURA 38 NUMĂRUL CĂLĂTORIILOR CU TRAMVAIUL DUPĂ MODUL DE PLATĂ



Sursă: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CTP, octombrie 2020

FIGURA 39 NUMĂRUL CĂLĂTORIILOR CU AUTOBUZUL DUPĂ MODUL DE PLATĂ



Sursă: Prelucrarea consultantului după date furnizate de CTP, octombrie 2020



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Conform indicilor SUMI Arad (SUMI_ind01_Affordability) transportul public consumă 38.1% din venitul per familie pentru rezidenții aflați în rangul de jos (25%) a structurii salariale. Aceasta prezintă o barieră semnificativă pentru accesibilitatea cetățenilor cu venituri scăzute, și justifică folosirea unor tarife preferențiale pentru categoriile defavorizate.

2.7.7. ACCESIBILITATE - INDICATORI SATISFAȚIE

Pentru potențialii călători, rețeaua de transport public are un grad de accesibilitate de 29.4% pentru infrastructura și vehiculele de autobuz și 23.6% pentru tramvaie. Dintr-un total de 25 de dispozitive de vândut bilete, 15 sunt accesibile pentru călătorii cu dizabilități. Doar 18 autobuze din 141 și 6 tramvaie din 147 oferă acces fără scară persoanelor cu mobilitate scăzută (SUMI_ind02_Accessibility). Dintre cele 6 (și ulterior încă 4) tramvaie noi procurate de CTP, toate satisfac indiciile de performanță stabiliți pentru accesibilitate. Re-înnoirea flotei cu noi achiziții va ridica scorul de accesibilitate.

Din perspectiva utilizatorilor, calitatea rețelei de transport public este încă destul de redusă, dar are posibilități de îmbunătățire în viitor. Conform studiului de satisfacție al cetățenilor (SUMI_ind18_Satisfaction), din 1070 de respondenți, doar 86 au fost foarte satisfăcuți de starea generală a sistemului de transport public și 43% oarecum satisfăcuți. Într-un sondaj realizat de Serviciul Programare Dispecerizare Control pentru Primăria Arad, din 104 de respondenți 73,1% s-au declarat nemulțumiți de calitatea și eficiența serviciilor de transport public local. În același timp, 64,4% au evaluat confortul în mijloacele de transport ca fiind nesatisfăcător. 78,8% au răspuns că transportul local nu este accesibil din punct de vedere al costurilor, raportat la veniturile populației. Numai 38,5% dintre cei intervievați au fost conștienți de măsurile adoptate pentru îmbunătățirea sistemului de transport local. **În schimb, 79,8% ar fi dispuși să renunțe la folosirea autovehiculului personal, în situația în care transportul public local ar satisface standardele și nevoile aferente.**

2.8. DEPLASĂRI NEMOTORIZATE

2.8.1. MERSUL PE JOS

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

Pietonalizarea se numără printre preocupările principale ale orașelor europene, în ultimii 50 de ani fiind dezvoltate treptat zone pietonale amplasate cu precădere în zonele centrale ale acestora. Prin astfel de intervenții, zonele pietonale devin mai accesibile, constituind o nouă atracție turistică la nivel local, contribuind totodată și la decongestionarea traficului și la conturarea unor spații publice de calitate. Pietonalizarea a fost abordată și în cazul zonelor rezidențiale, accentul în aceste cazuri fiind pe conturarea unor zone prioritare pentru pietoni prin implementarea unor străzi cu trafic limitat (de exemplu cu viteză maximă de 30km/h) / shared space (cu prioritate pentru pietoni și bicicliști), asigurând astfel siguranța locuitorilor.



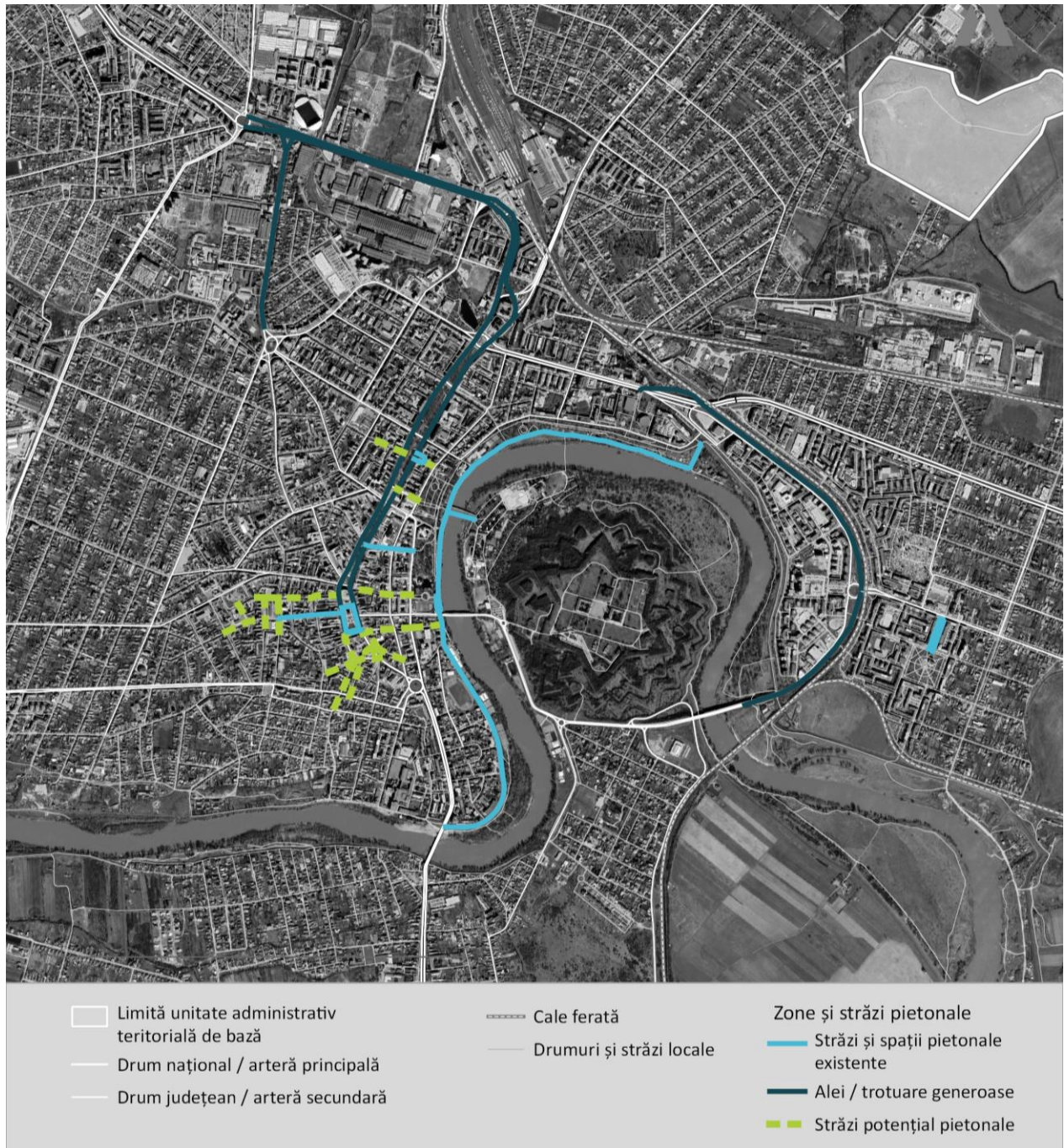
În cazul municipiului Arad, se remarcă o situație similară, cu principalele zone pietonale fiind concentrate în zona centrală a municipiului și în vecinătatea Mureșului. Acestea sunt după cum urmează:

- Traseul pietonal din lungul Mureșului, ce face legătura între cartierul Micălaca și zona centrală,
- Strada Meșianu,
- Piața Luther,
- Piața Avram Iancu – zona piațetei (permanent) și zona carosabilă pe tronsonul dintre strada Grigore Alexandrescu și strada Tribunalul Dobra
- Strada 1 Decembrie 1918 (doar un segment),
- Aleea Borsec (singura stradă pietonală din afara zonei centrale).

Străzile 1 Decembrie 1918 și partea de sud a Pieței Avram Iancu au fost transformate în zone pietonale în perioada de pandemiei ceea ce a avut un impact benefic asupra sectorului HORECA.

În completarea străzilor pietonale municipiul Arad dispune de o serie de artere / bulevarde cu trotuare generoase cu rol de circulații pietonale ample, completate de elemente de vegetație și/sau mobilier urban, precum Bulevardul Revoluției, Calea Victoriei, Calea Aurel Vlaicu sau Bulevardul Nicolae Titulescu.

FIGURA 40. INFRASTRUCTURĂ DESTINATĂ TRANSPORTULUI PIETONAL, MUNICIPIUL ARAD, 2020



Sursa: prelucrare proprie

Din punct de vedere al infrastructurii destinate deplasărilor pietonale, municipiul Arad nu prezintă probleme fundamentale, conturând o calitate ridicată a acestora, dobândită în urma implementării unor proiecte extinse de reabilitare a infrastructurii locale, fiind astfel vizate și trotuarele aferente. Totodată, s-a urmărit și pietonalizarea unor străzi din zona centrală în vederea amplificării spațiilor destinate pietonilor.

În cadrul proiectului SUMI „Sprijin tehnic aferent indicatorilor de mobilitate urbană durabilă” desfășurat în perioada 2017-2019, s-au calculat o serie de indicatori de mobilitate urbană pentru municipiul Arad, printre care și indicatorul de oportunitate pentru mobilitate activă („opportunity for active mobility”). Acest indicator vizează infrastructura de transport existentă destinată mersului pe jos și bicicletei, bazându-se pe

o scară de la 0 la 10, reprezentând cât la sută din infrastructura existentă poate fi utilizată pentru deplasări pietonale și cu bicicleta, cu 0 marcând 0% și 10 marcând 200%. În cazul municipiului Arad, valoarea indicatorului este una scăzută, de 1.38 (27,6%), indicând faptul că infrastructura de transport poate fi suplimentată / reorganizată astfel încât să fie optimizată pentru mijloacele de transport active.

Cu toate acestea, la nivelul municipiului se evidențiază și o serie de probleme în ceea ce privește deplasarea pietonală. O astfel de problemă o reprezintă zonele de locuire colectivă, unde zonele dintre blocuri se află într-o stare precară, fiind sub-utilizate. Cartierele ce conțin astfel de zone de locuire colectivă se află în proces de regenerare urbană prin intermediul unui proiect extins implementat la nivelul cartierelor Alfa, Confecției, Aurel Vlaicu, Micălaca și Centru, urmărindu-se inclusiv reabilitarea trotuarelor. Finalizarea proiectului va contribui la îmbunătățirea calității infrastructurii pietonale din zonele de locuire colectivă și la o mai bună utilizare a resurselor de spațiu public.

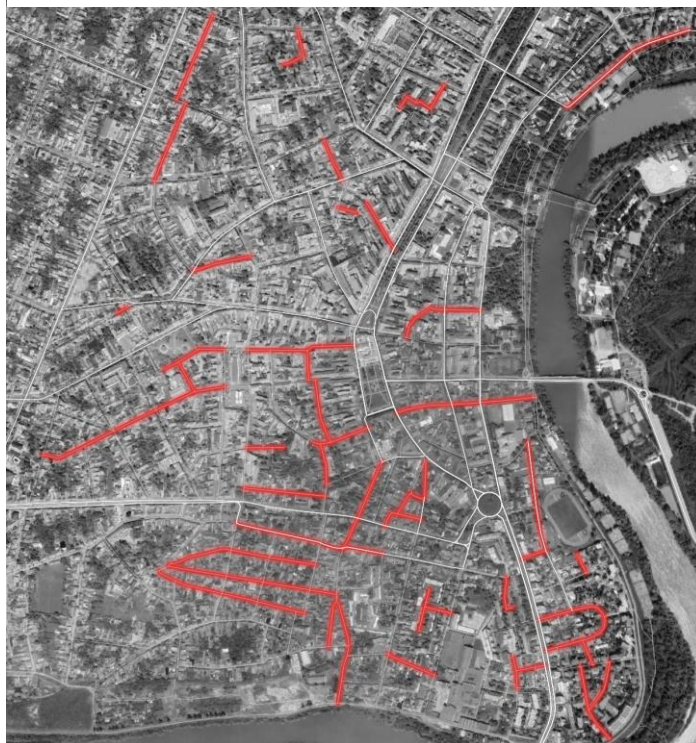
Problema trotuarelor subdimensionate sau ocupate de mașini parcate se regăsește și în zona centrală pe străzi precum Grigore Alexandrescu, Florilor, Ilarie Chendi, Vasile Goldiș, Kuncz Aladar, Sinagogei sau Rusu Șireanu. În acest sens, se impune optimizarea spațiului alocat parcărilor la stradă și extinderea trotuarului sau transformarea acestor străzi în străzi ocazional carosabile, cu acces doar pentru rezidenți sau urmând modelul „shared space” în care autoturismul cedează prioritate pietonilor și bicicliștilor și are restricție de viteză, 20km/h sau chiar mai puțin.

O altă problemă cu care se confruntă municipiul Arad în ceea ce privește infrastructura de transport pietonal este accesibilizarea pentru persoanele cu mobilitate redusă. Lipsa infrastructurii dedicate precum intersecții înălțate la același nivel cu trotuarul sau puncte de coborâre/urcare de pe trotuar care să faciliteze deplasarea acestora îngreunează

deplasarea acestor persoane, precum și accesul către anumite dotări din municipiu. Cu toate acestea, Primăria Municipiului Arad are planificat un proiect care să amelioreze situația actuală – Reabilitarea/modernizarea trotuarelor, care să faciliteze accesul inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale, urmând să fie implementat în următorii ani, urmărindu-se finalizare sa până în 2030.

Totodată, la nivelul municipiului sunt prezente 3 zone marginalizate – zona strada Tarafului, zona strada Mărului și zona Checheci (strada Șezătorii), unde infrastructura de transport se află în stare precară. Astfel, zonele nu dispun de infrastructură modernizată, cu multe dintre situații fiind marcate de străzi de pământ, neasfaltate, fără delimitarea clară a unor circulații pietonale (ex: zona strada Mărului). În cazul acestor zone este nevoie de intervenții integrate, care să gestioneze probleme cu care se confruntă locuitorii, incluzând astfel și aspecte de mobilitate care să contribuie la calitatea locuirii la nivelul zonelor, dar și să permită un acces facil și o mai bună integrare a acestor zone cu restul municipiului. În cazul zonei Mărului, se urmărește transformarea acesteia într-o zonă de agrement, Primăria Municipiului Arad având în implementare proiectul „Revitalizarea Zonei Strada Mărului și Amenajarea ca Zonă de Agrement”.

FIGURA 41 STRĂZI CU TROTUARE SUBDIMENSIONATE SAU MAȘINI PARCATE PE TROTUAR - ZONA CENTRALĂ





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Se observă astfel faptul că municipiul Arad se află într-un demers de îmbunătățire a infrastructurii destinate deplasărilor pietonale, inclusiv a spațiilor publice, marcat de proiectele implementate / aflate în implementare. Este necesar ca acest demers să fie susținut și în următoarea perioadă de programare, fiind încurajată modernizarea și reabilitarea trotuarelor, precum și intervențiile de pietonalizare, în special în zona centrală, dar și în cartierele de locuințe colective, generând astfel noi spații publice pentru locuitori. Luând în considerare potențialul pe care configurația zonei centrale o are, se evidențiază posibilitatea implementării unui centru pietonal, ușor accesibil care să susțină dezvoltarea economică, culturală și socială, devenind totodată o atracție turistică la nivelul municipiului. Astfel de intervenții sunt necesare în contextul obținerii unei mobilități urbane durabile, urmărindu-se încurajarea mersului pe jos ca mijloc alternativ de deplasare.

2.8.2. MERSUL CU BICICLETA

Ca modalitate de transport alternativ, din punct de vedere al costurilor de deplasare, al spațiului urban ocupat și al impactului asupra mediului, deplasarea cu bicicleta este una dintre cele mai eficiente modalități, și deci trebuie promovată în fiecare mod posibil.

Municipiul Arad deține cea mai amplă rețea de piste pentru biciclete, cu peste 150 km în cadrul zonei urbane și cu extensii până în zonele periferice suburbane. Comparativ cu Oradea (56km), Cluj-Napoca (38km), Timișoara (23 km) aceasta asigură o schemă de accesibilitate comprehensivă către toate cartierele rezidențiale și punctele de interes civice și economice. Rețeaua asigură o deservire echilibrată a orașului și legături importante cu localitățile învecinate. Principalul segment lipsă din rețea este Bulevardul Revoluției unde piste pentru biciclete nu au mai fost amenajate conform studiului de fezabilitate păstrându-se o serie pe parcări în spic la stradă (model de parcare nepotrivit pentru o arteră de categoria I). Deservirea rețelei este încă precară în cartierele Bujac, Aradul Nou și Mureșel⁴⁰.

Cu toate acestea, rețeaua este caracterizată de probleme de siguranță care provin din proiectarea actualelor piste de bicicleta, cât și din utilizarea ne-reglementară al spațiului dedicat bicicletelor. Problemele de proiectare constau în amplasarea parcărilor la dreapta pistelor de bicicleta (între pistă și trotuar) și la subdimensionarea benzilor pentru automobile pentru a plasa piste de biciclete.

Studiul asupra nivelului de serviciu rezultă ca acesta este mediu (1/3 din rețea ar trebui reconfigurată), dar că sunt posibile intervenții minime care ar produce rezultate de maximă utilitate. Studiul a luat în considerație indici care fac parte din 5 categorii: Coeziune, Siguranță, Confort, Directitudine și Atractivitate.

Calea Romanilor (E671) înregistrează cel mai scăzut scor, fiind o rută de acces rutier de viteză ridicată (peste 50 km/h) cu benzi de parcare în lung situate la dreapta pistei de biciclete. Viteza traficului de autoturisme și poluarea fonică generată de acestea, cât și expunerea bicicliștilor la trafic cauzată de poziția benzii de parcare vis-a-vis cea de biciclete, contribuie la o experiență definitiv neplăcută care descurajează potențialii utilizatori. Pe penultimul loc urmează Strada Grigore Alexandrescu (E671 – DN69), urmată de Calea Victoriei. În ambele situații există pericolul de accidentare din cauza mașinilor parcate în spic între pista de biciclete și trotuar. Pentru a ieși din parcare, un autoturism trebuie să traverseze pista de biciclete în revers, având un grad de vizibilitate redus asupra pistei de biciclete și a traficului aferent.

Tot pe ultimele locuri se află și Calea Timișorii (E671) unde, în afara faptului ca traficul stradal este de viteză ridicată (50+ km/h), lipsa parcărilor stradale duce la utilizarea pistei de biciclete ca parcare temporară pentru autoturisme. Bicicliștii sunt forțați să intre pe benzile dedicate traficului rutier, fiind în acest fel expuși la riscuri de accidentare.

Alte situații în care parcare autoturismelor creează pericole pentru bicicliști includ: Str. Octavian Goga, Str. Eftimie Murgu, Str. Ion Rațiu, Str. Dorobanți, Calea Radnei etc. Situații în care pista de biciclete taie din

⁴⁰ Pentru cartierul Mureșel se află în curs de implementare o arteră nouă / reconfigurată care va include și piste pentru biciclete.



banda pentru autoturisme includ Str. Târgului, Str. Elena Ghiba Birta și Str. Crișan. Aici, există conflicte între cele două modalități din cauza lipsei de segregare a traficului.

Cele mai mari scoruri au fost înregistrate la Pădurea Ceala, Micălaca, și pe malul drept al segmentului de est al buclei râului Mureș. În aceste situații, lipsa traficului rutier, a poluării fonice, a intersecțiilor cu oprire, cât și prezența vegetației și a mediului înconjurător valoros rezultă într-o experiență de calitate superioară pentru bicicliști. În mediul urban, Str. Tribunalului Corcheș și Str. Stefan Tenețchi se disting printr-o conectivitate superioară, continuitate și mai ales prin segregarea pistelor de bicicletă față de traficul auto. Tot în mediul urban, Str. Mărășești atinge un scor ridicat din cauza vitezei de trafic scăzută, a conectivității sporite și al mediului înconjurător atractiv.

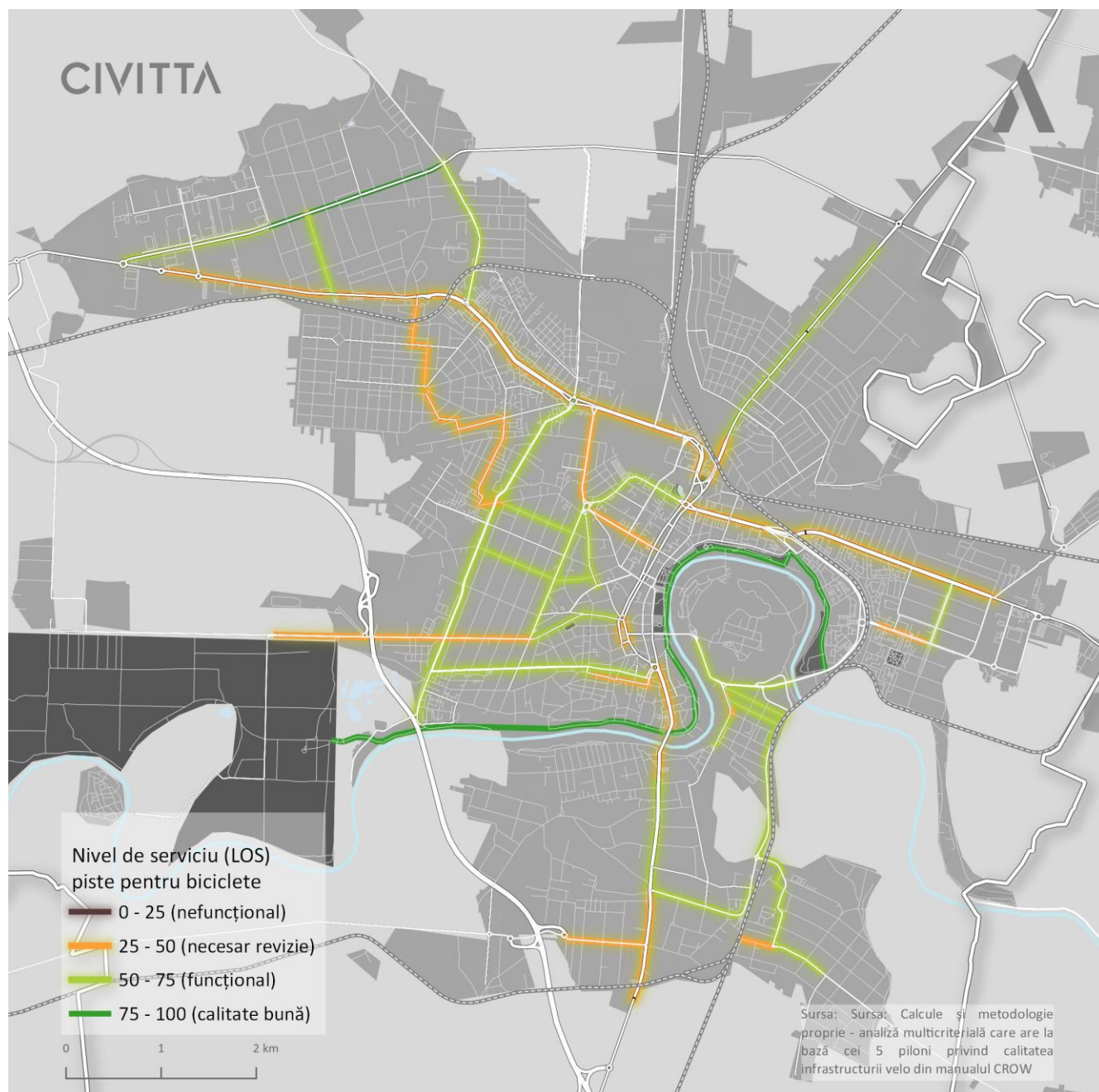
Cu toate acestea, chiar și aici se pot realiza îmbunătățiri semnificative cu un efort minim. În cele mai multe cazuri, banda de parcare stradală se află între trotuar și benzile de trafic pentru autoturisme, bicicliștii fiind astfel expuși la două feluri de pericole: intersectarea cu traficul rutier și riscul de a fi loviți cu portiera de către șoferul care coboară din mașina recent oprită. O simplă propunere ar fi să se inverseze plasamentul benzii de parcare cu cel al pistei de bicicletă, astfel încât mașinile parcate să formeze o barieră între bicicliști și fluxul de trafic rutier. Având în vedere că toate automobilele au un șofer, dar nu toate au pasageri, riscul de lovire cu portiera scade dramatic. Atâta timp cât se creează și o zonă tampon între banda de parcare și pista de biciclete, riscul scade la 0. Aceasta măsura are aplicabilitate pe străzile: Mărășești, Andrei Șaguna, Pădurii, Cocorilor, Calea Iuliu Maniu, Calea Romanilor și Crișan.

Alte sugestii pentru câștiguri maxime cu eforturi minime includ o "Școala Velo", cursuri de mers pe bicicleta și educație rutieră care să inoculeze faptul că șoferii și bicicliștii sunt de fapt parteneri în trafic și că ambele părți sunt responsabile pentru siguranța rutieră. De asemenea, un program de echipare a unităților de învățământ și a obiectivelor de interes cu rastele pentru biciclete (în formă „U” sau „O”). Totodată se sugerează un program de amenajare parcuri securizate pentru biciclete în zonele de locuințe colective, și un program de modernizare a pistelor pentru biciclete mai ales în locurile unde deja vopseaua de demarcare a pistelor de bicicleta a început să se ștergă de pe carosabil, inclusiv pe Str. Mărășești.

Ca recomandări mai substanțiale, se sugerează reconfigurarea bulevardului Revoluției prin eliminarea parcărilor spic de pe bulevard și reintroducerea pistelor segregate pentru bicicleta.

În sfârșit, extinderea rețelei de piste pentru biciclete în Micălaca, Gai, Bujac și Andrei Șaguna – Mureșel – Aradul Nou, cu un nou pod peste râul Mureș și o cale de acces alternativă față de Podul Traian.

FIGURA 42 NIVELUL DE SERVICIU AL INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE



Sursa: Calcul și prelucrarea de date realizate de către consultant

2.9. ELECTROMOBILITATE

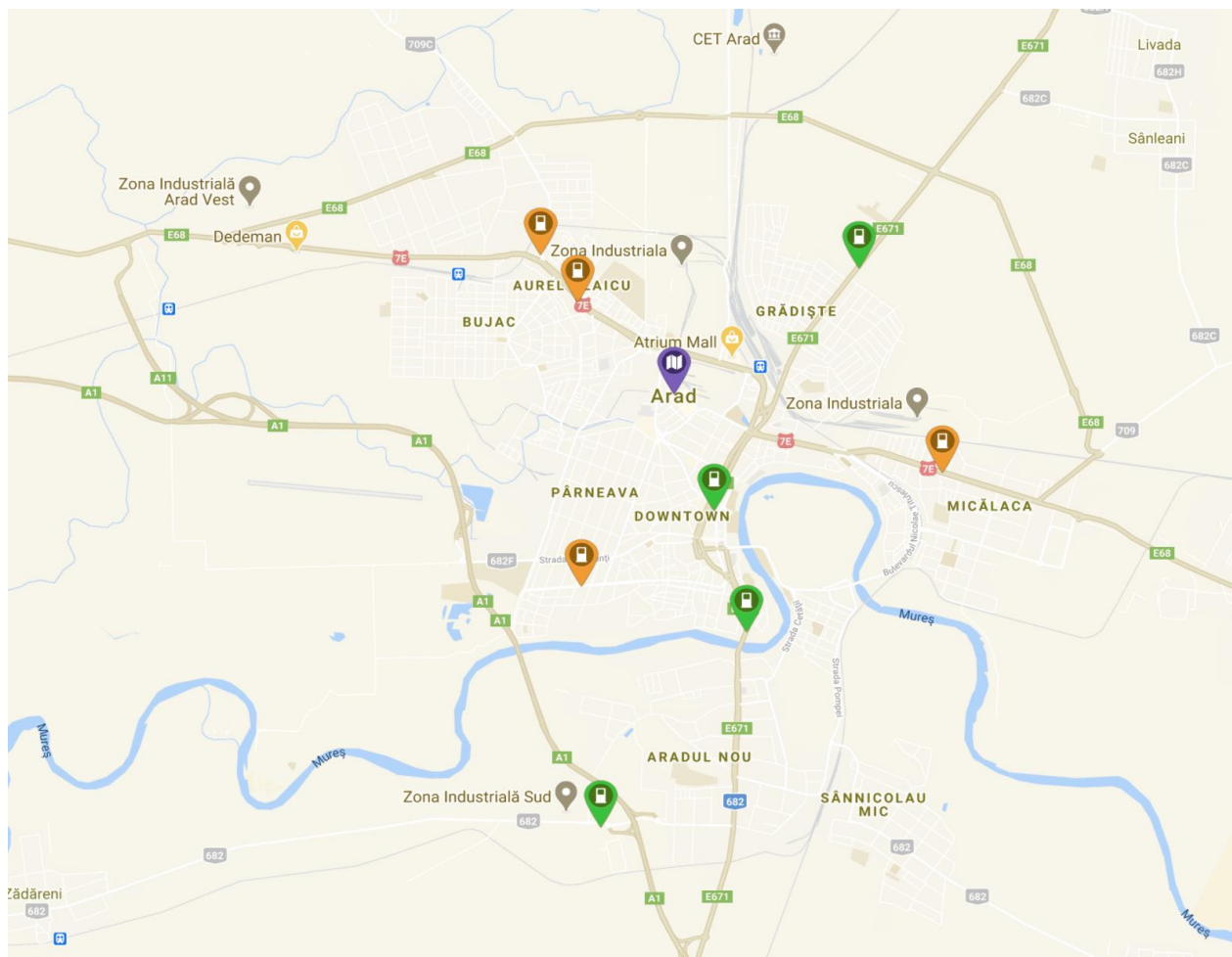
Numărul vehiculelor electrice la nivelul României se află într-o creștere rapidă, din anul 2017 numărul acestora crescând de mai mult de 4 ori, de la 710 vehicule înmatriculate în 2018 la 3134 în 2020⁴¹. Această

⁴¹ Conform: Romanian e-mobility index Februarie 2021, disponibil pe: www.blog.lek3.co/

creștere este susținută de interesul din ce în ce mai mare a cetățenilor pentru calitatea aerului și grija de mediu alături de subvențiile generoase acordate de stat pentru achiziția unui vehicul electric⁴².

Pe raza municipiului Arad se află în prezent doar 8 stații pentru încărcare vehicule electrice amplasate în incinta unor benzinării, centre comerciale sau unități hoteliere. Accesul la stații de încărcare este foarte important pentru cei care locuiesc în cartiere de locuințe colective. În prezent există doar trei stații amplasate în apropierea cartierelor de locuințe colective din zona Aurel Vlaicu și cartierul Micălaca.

FIGURA 43 LOCALIZAREA STAȚIILOR DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE - ARAD



Sursa: www.plugshare.com, martie 2021

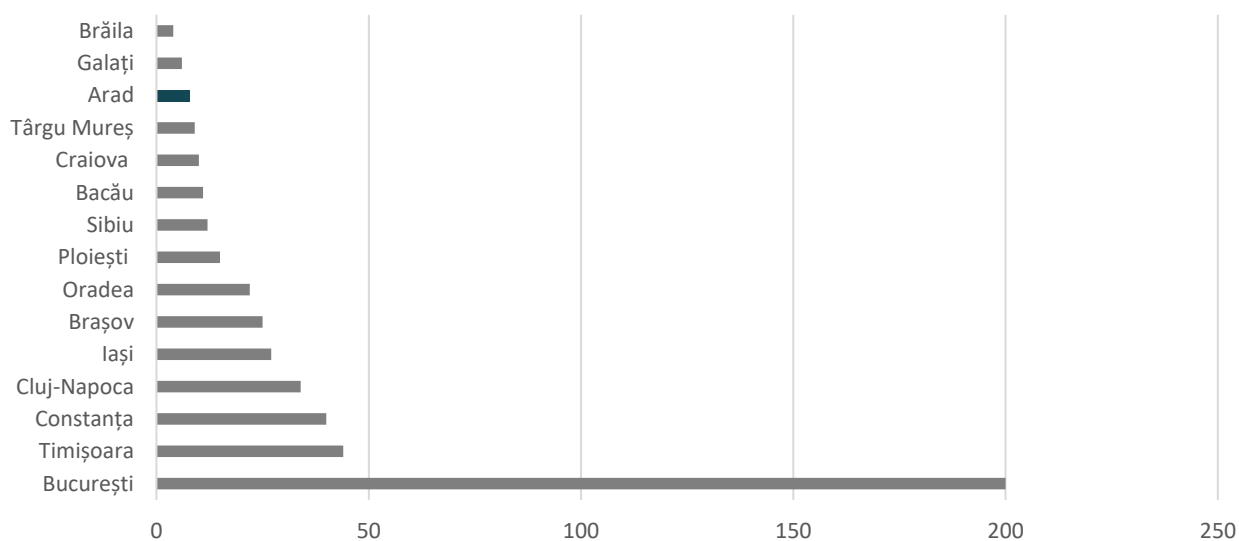
Numărul stațiilor de încărcare vehicule electrice este redus în comparație cu alte mari orașe din România, doar municipiile Galați și Brăila având mai puține stații decât municipiul Arad⁴³. Un oraș de dimensiunea Aradului în Norvegia (Trondheim)⁴⁴ oferă 91 de stații de încărcare pentru vehicule electrice, iar unul din Ungaria (Miskolc) oferă 30 de astfel de stații.

⁴² România oferă cele mai generoase subvenții pentru achiziția de vehicule electrice dintre statele membre UE.

⁴³ Analiză realizată la nivelul lunii martie 2021.

⁴⁴ Țara cu cea mai mare pondere a vehiculelor electrice din total vehicule.

FIGURA 44 NUMĂR STAȚII ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE ÎN MARILE ORAȘE ALE ROMÂNIEI, MARTIE 2020



Sursa: Prelucrarea consultantului după date preluate de pe www.plugshare.com

Pentru a susține creșterea numărului de vehicule electrice va fi nevoie de creșterea numărului de stații de încărcare. Acest aspect este susținut pe de-o parte din finanțări de la nivel național pentru operatori economici și prin adaptarea cadrului legal în domeniul performanței energetice a clădirilor (legea 101/2020). Va fi nevoie însă în continuare de suport din partea autorităților publice locale în extinderea rețelei de stații de încărcare vehicule electrice, mai ales în zonele cu o densitate ridicată a populației. Mai mult de atât, creșterea interesului pentru trotinete și biciclete electrice face ca nevoie de stații de încărcare care să deservească și aceste vehicule să fie din ce în ce mai mare.



3. MODEL DE TRANSPORT

3.1. PREZENTAREA GENERALĂ ȘI DEFINIREA DOMENIULUI

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

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

- Moduri de transport persoane:
 - autoturism;
 - bicicletă;
 - mers pe jos;
 - transport public;
- Moduri de transport mărfuri:



- vehicule grele de marfă
- vehicule ușoare de marfă.

Modelul de transport al municipiului Arad cuprinde :

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

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

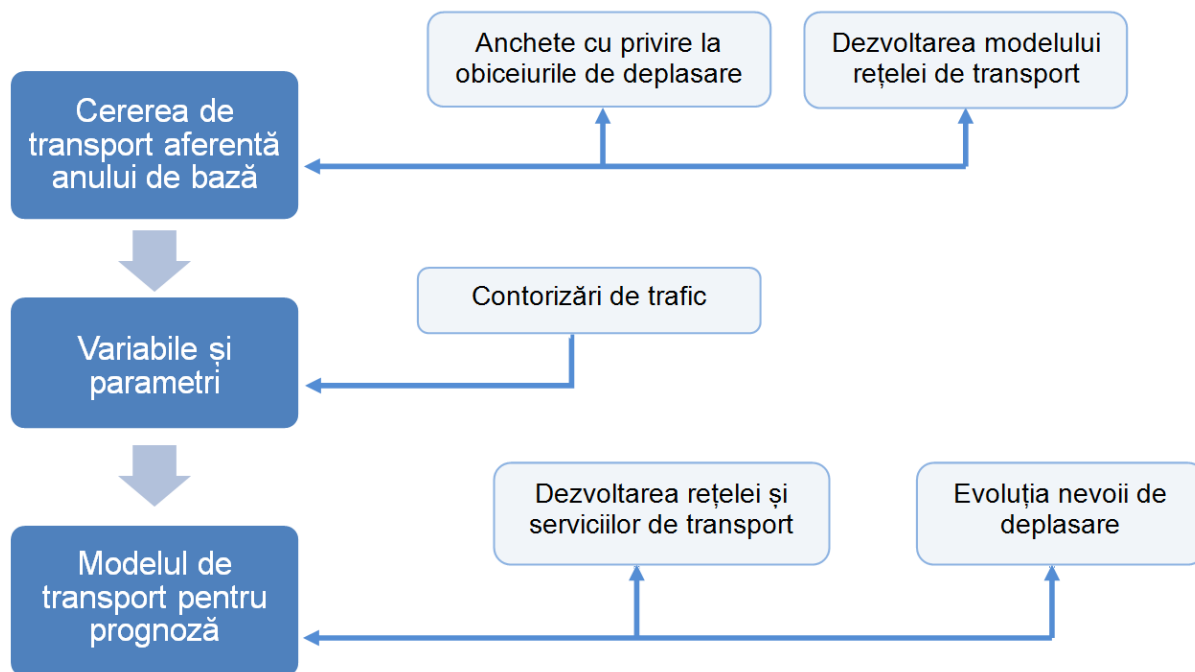
- Definirea modelului de transport de bază
- Definirea modelului de transport de prognoză.

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

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

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

FIGURA 45: SCHEMA PROCESULUI DE LUCRU PENTRU DEZVOLTAREA UNUI MODEL DE TRANSPORT



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

3.2. COLECTAREA DE DATE

În perioada octombrie 2020 – ianuarie 2021 s-au realizat colectări de date în zona de analiză în vederea surprinderii caracteristicilor deplasărilor care se realizează. În acest sens s-au elaborat chestionare adaptate nevoilor formalizării modelului de transport care au stat la baza anchetelor și contorizărilor realizate în teritoriu. Aceste activități au constat în realizarea unor:

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

3.2.1. ANCHETA DE MOBILITATE

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

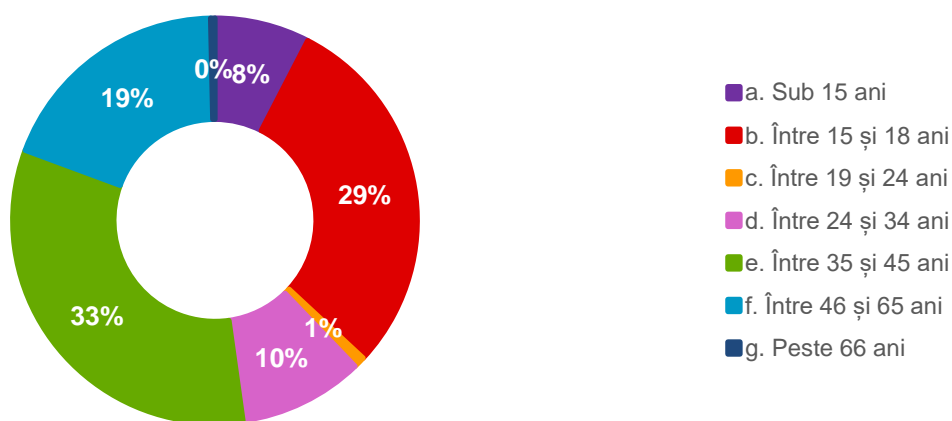
Ancheta s-a desfășurat pe un eșantion calculat pe baza formulelor statistice, astfel încât să se asigure reprezentativitatea acestuia. Eșantionul reprezentativ a avut o dimensiune de 883 de persoane

interviewate, distribuite pe întreaga zonă administrativă a municipiului și a localităților limitrofe în funcție de densitățile demografice ale unităților administrativ teritoriale. Prezentăm în cele ce urmează rezultatele obținute în urma aplicării chestionarului privind mobilitatea, date care vor fi utilizate ulterior în formalizarea modelului de transport.

CARACTERISTICILE SOCIO-ECONOMICE ALE EȘANTIONULUI INTERVIEWAT

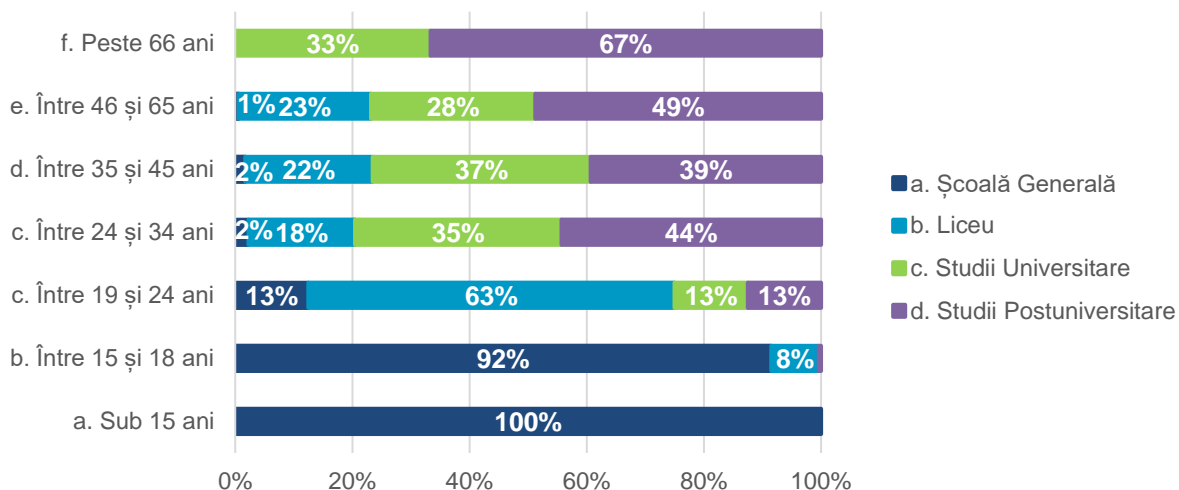
În cadrul anchetelor de mobilitate, repartitia pe grupe de vârstă a celor 883 de persoane interviewate relevă o preponderență a respondenților încadrați în grupa de vârstă 35-45 de ani – 33%, urmată îndeaproape de grupa 15-18 ani – 29%. Se observă că 63% din respondenți sunt în grupe de vârstă apte de muncă (18 – 65 de ani), dar și lipsa de reprezentativitate a categoriilor de vârstă 19 – 24 de ani și peste 65 de ani, unde s-au înregistrat doar 8, respectiv 3 respondenți.

FIGURA 46: DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEWATE PE GRUPE DE VÂRSTĂ



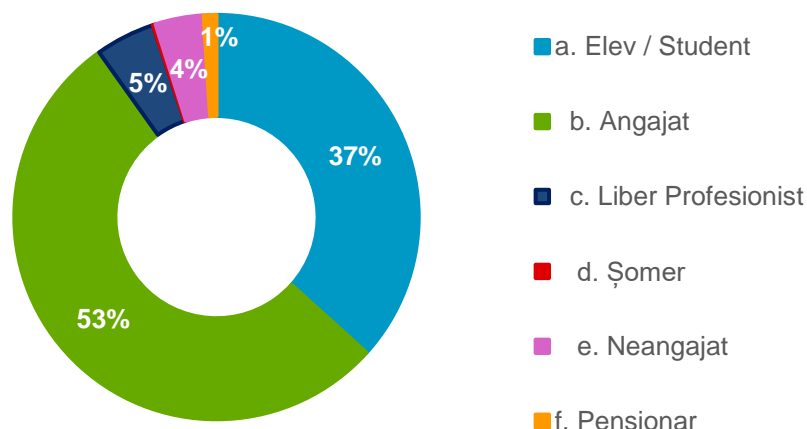
Un procent ridicat (aproximativ 77%) din populația interviewată cu vârstă de peste 25 de ani au studii superioare (universitare și postuniversitare), în timp ce alți 21% au declarat că ultima formă de educație absolvită este liceul, ceea ce ne conduce la concluzia că nivelul educațional eșantionul interviewat este ridicat. Distribuția nivelului de studii pe grupe de vârste este prezentat în Figura 47.

FIGURA 47: DISTRIBUȚIA NIVELULUI DE STUDII PE GRUPE DE VÂRSTE



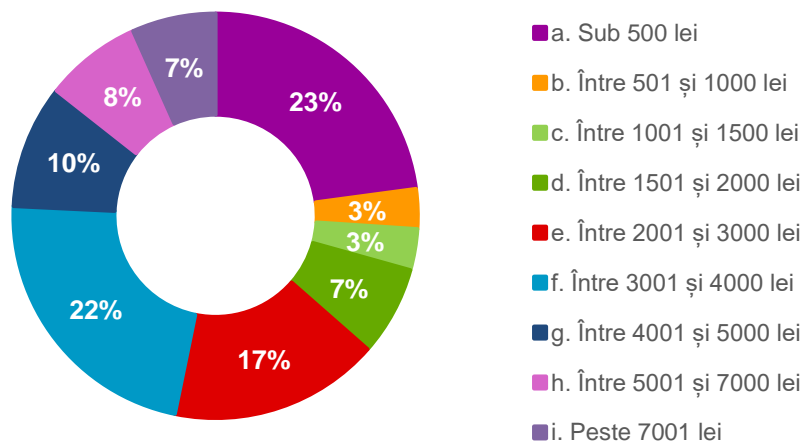
Aproape 85% din populația interviuată cu vârsta cuprinsă între 25 și 65 de ani sunt angajați, iar 7% sunt liber profesioniști. Alți 6% din această grupă au declarat că sunt șomeri sau neangajați și doar 1.65% pensionari. Distribuția eșantionului de populație interviuat pe ocupații este prezentat în figura de mai sus. Se observă că există o majoritate a eșantionului interviuat care intră în categoria persoanelor ocupate, respectiv 58% dintre aceștia (Angajați sau Liber Profesioniști).

FIGURA 48: DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEWATE PE OCUPAȚII



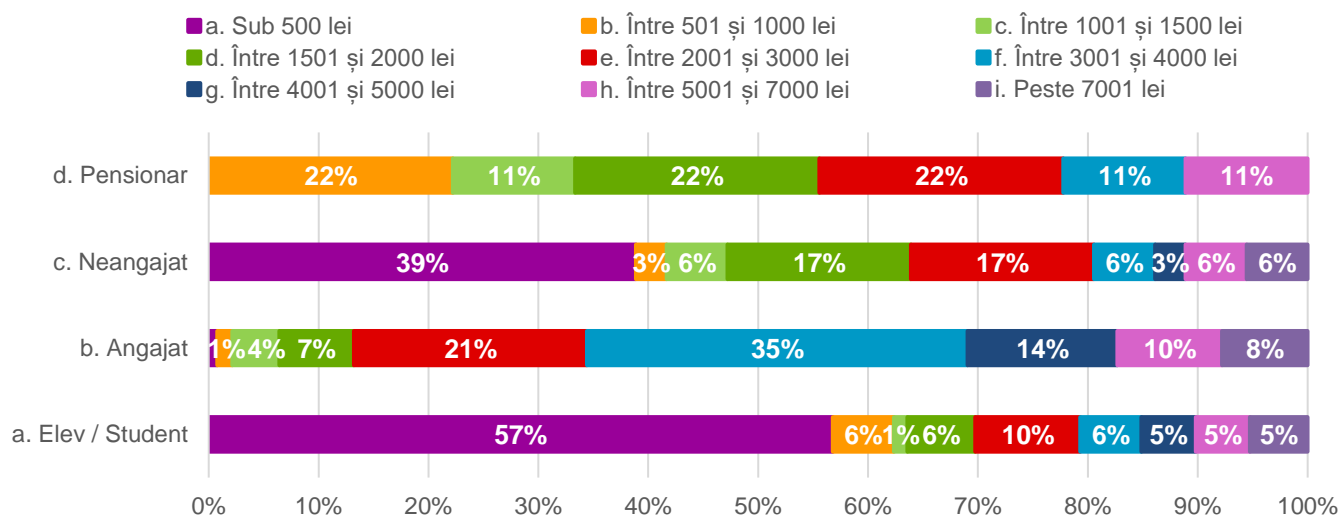
În ceea ce privește veniturile persoanelor interviuate, acestea sunt bine divizate pe clasele de venituri stabilite. Se observă valori mai mari în rândul persoanelor cu venituri sub 500 de lei lunar, în această categorie intrând preponderent elevii, a căror sursă de venit este în general alocația de stat și care au o reprezentativitate mare în cadrul anchetei. Distribuția populației interviuate pe clase de venit este prezentată în Figura 49.

FIGURA 49: DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI INTERVIEWATE PE CLASE DE VENIT



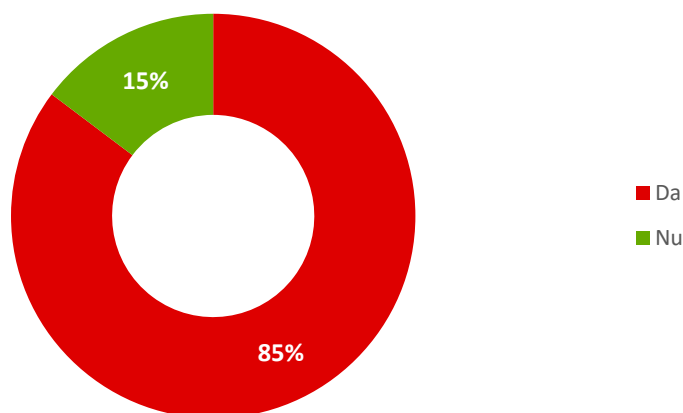
Distribuția nivelului de venit al eșantionului interviuat pe ocupații relevă faptul că toate categoriile de persoane au venituri distribuite pe întreg spectrul de clase de venituri definite. După cum este de așteptat, persoanele neangajate, dar și elevii și studenții au venituri mai reduse, aici întâlnindu-se cele mai multe cazuri de venituri sub 500 de lei lunar. Persoanele angajate au majoritar venituri medii și ridicate, cu 67% dintre aceștia având salarii de peste 3000 de lei net lunar, și 32% peste 4000 de lei, în timp ce pensionarii au în general venituri mai reduse, însă 67% dintre aceștia au venituri peste 1500 de lei. Prezentăm mai jos distribuția veniturilor pe categorii de populație și clase de venit.

FIGURA 50: DISTRIBUȚIA NIVELULUI DE VENIT PE OCUPAȚII



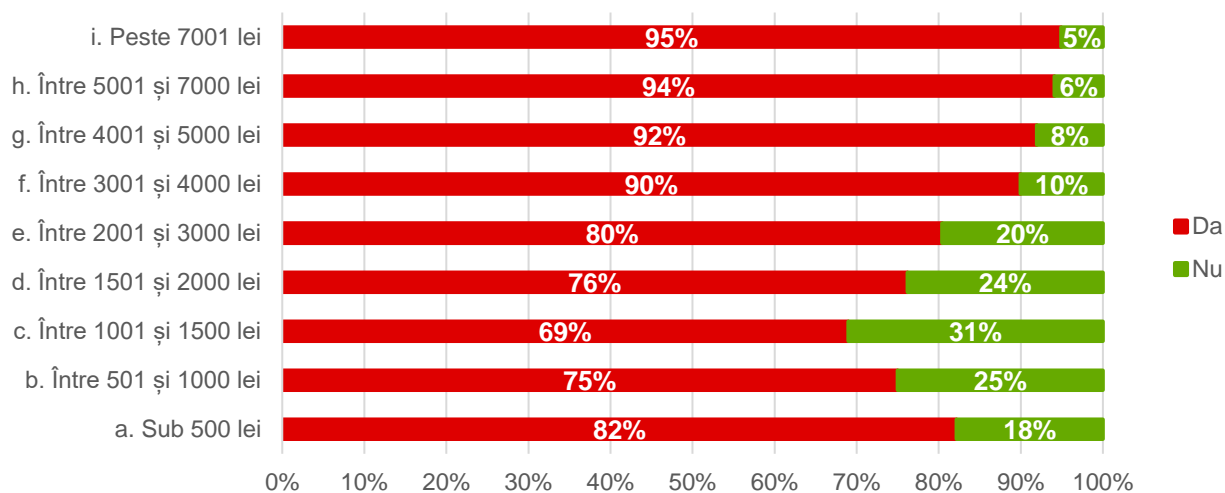
În ceea ce privește posesia unui autovehicul, un procent covârșitor de 85% dintre respondenți au confirmat că dețin cel puțin un autovehicul.

FIGURA 51: POSESIA UNUI AUTOVEHICUL



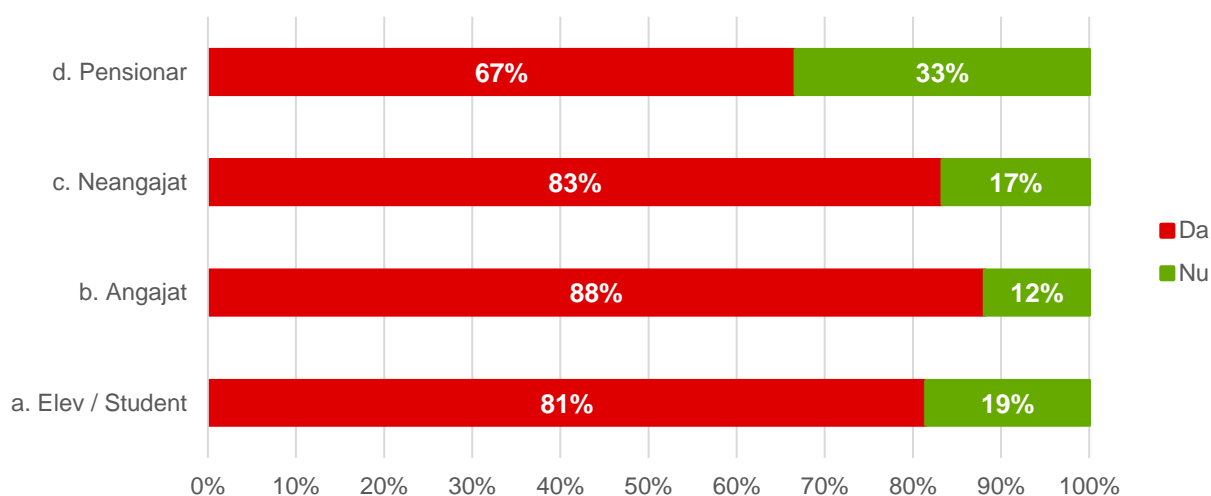
Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu grupa de venit prezentată în relevă faptul că persoanele cu venituri mici au un grad mai mic de deținere a unui vehicul motorizat, însă prezintă unele iregularități. 81% dintre persoanele cu un venit de sub 1000 lei dețin cel puțin un autovehicul în gospodărie, în timp ce aproape 92% din populația cu venituri lunare de peste 3001 lei au același răspuns. Se remarcă că gradul cel mai mic de motorizare îl au persoanele din clasa de venit 1001 – 1500 de lei.

FIGURA 52: POSESIA UNUI AUTOVEHICUL



Distribuția posesiei unui autovehicul în raport cu ocupația prezentată în relevă faptul că persoanele intervievate ocupate (Angajați) au un grad mai mare de deținere a unui vehicul motorizat, de 88%, însă și persoanele neangajate și elevii au un procent apropiat, în timp ce pensionarii au un grad mai scăzut de motorizare de doar 67%.

FIGURA 53: DISTRIBUȚIA POSESIEI UNUI AUTOVEHICUL ÎN RAPORT CU OCUPAȚIA



CARACTERISTICILE DEPLASĂRILOR EȘANTIONULUI INTERVIEWAT

În vederea identificării caracteristicilor de deplasare a populației în Municipiul Arad și zonele limitrofe, în cadrul anchetelor de mobilitate s-au colectat date privitoare la frecvența și scopul deplasărilor, modul de transport utilizat, zona de origine, zona de destinație precum și durata de deplasare. În această etapă a anchetei, respondenții au fost rugați să descrie deplasările pe care obișnuiesc să le facă într-o zi normală de lucru, aceasta fiind de referință în vederea analizei mobilității.

Din cele 883 de persoane interviuate, 58% sunt persoane ocupate (Angajați sau Liber Profesiioniști), ceea ce determină un comportament al deplasărilor relativ predictibil, având în vedere că pentru această categorie de persoane deplasarea pe relația acasă-locul de muncă are o pondere însemnată. În urma realizării chestionarului s-au colectat informații despre peste 2500 de deplasări la nivelul unei zile de lucru (luni-vineri).

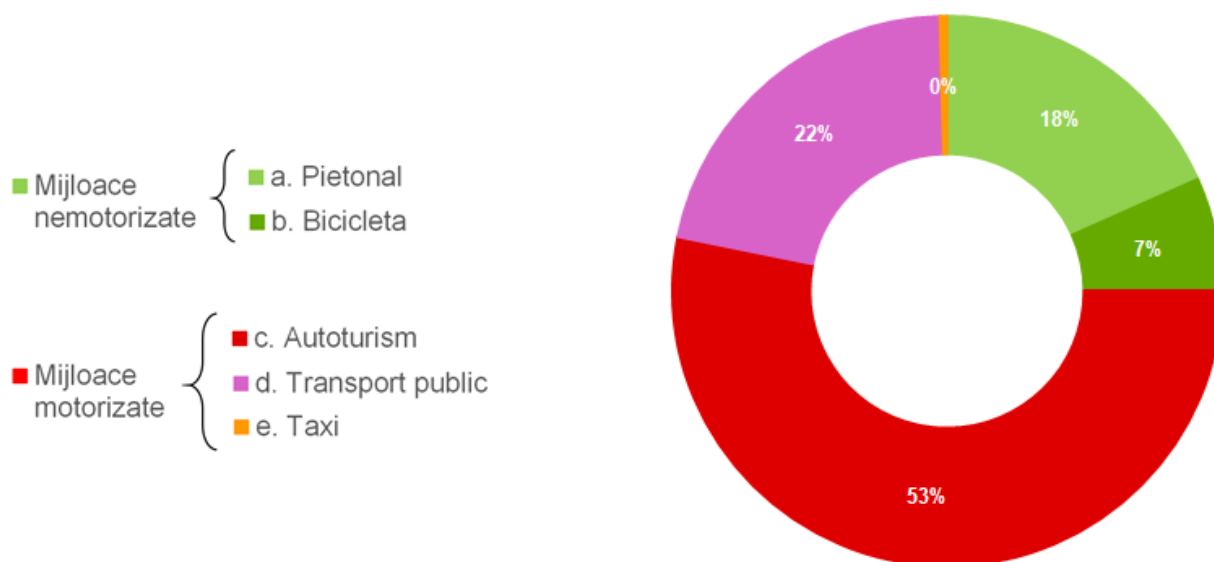
FIGURA 54: EXEMPLU DE REALIZARE A TREI DEPLASĂRI ÎNLĂNȚUITE



Din punct de vedere al repartiției deplasărilor persoanelor chestionate pe moduri de transport a rezultat că numai 25% din deplasări se realizează cu mijloace de transport nemotorizate, iar restul de 75% din deplasări se realizează cu mijloace de transport motorizate. Dintre deplasările nemotorizate, 73% sunt

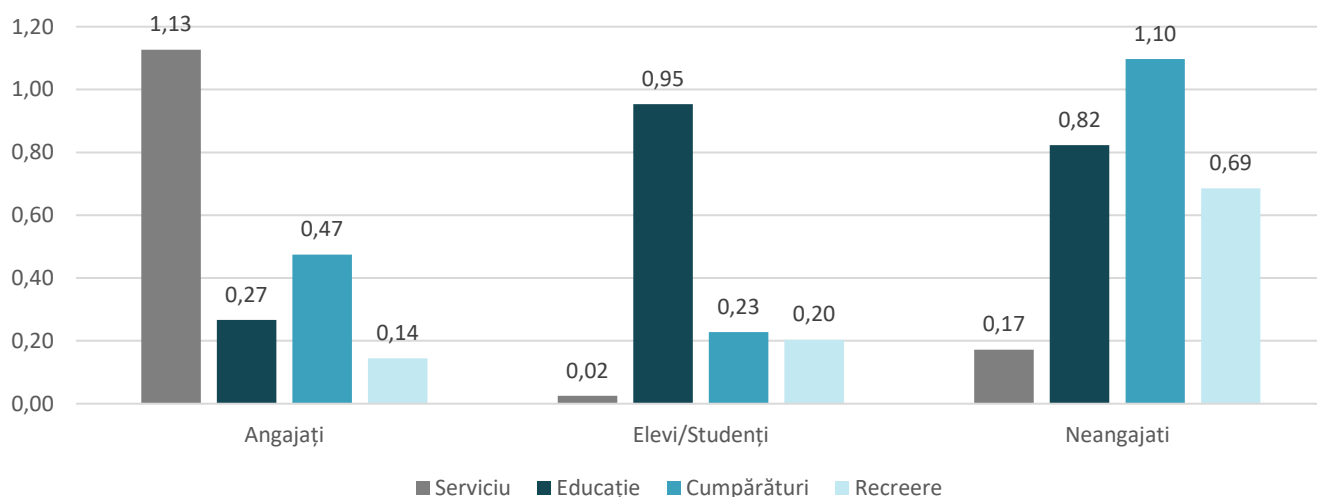
realizate utilizând mersul pe jos și 27% cu bicicleta, în timp ce deplasările motorizate se realizează în proporție de 71% cu autoturismul și 29% cu transportul public, așa cum se prezintă în Figura 55

FIGURA 55: REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR



Din cele 883 de persoane intervievate, 58% sunt angajați și liber profesioniști, 37% elevi sau studenți, iar restul persoane neangajate (pensionar, șomer sau fără loc de muncă). În Figura 56 se prezintă frecvența zilnică a deplasărilor din timpul săptămânii realizate în diverse scopuri.

FIGURA 56: FRECVENȚA ZILNICĂ A DEPLASĂRILOR ÎN FUNCȚIE DE SCOPUL ACESTORA



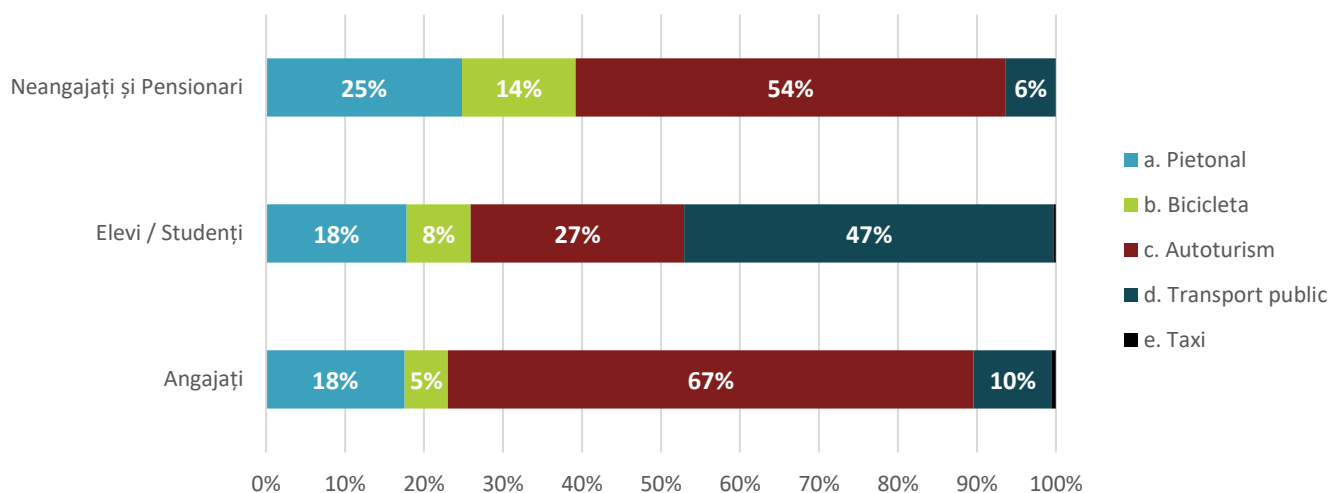
Se evidențiază preponderența deplasărilor zilnice ale persoanelor angajate către locul de muncă precum și a elevilor și studenților către instituțiile de învățământ, în timp ce persoanele neangajate se deplasează cu precădere la cumpărături.

Repartiția modală a deplasărilor realizate diferă de la o categorie la alta a persoanelor. Astfel anchetele au relevat faptul că persoanele angajate utilizează pentru deplasări cu preponderență autoturismul – 66%, în

timp ce persoanele neangajate sau elevii și studenții utilizează autoturismul pentru 54% respectiv 27% din deplasări. În ceea ce privește deplasările efectuate pe jos, persoanele neangajate sau elevii și studenții realizează astfel de deplasări în proporție de 25% respectiv 17%, în timp ce persoanele angajate preferă acest mod de deplasare tot pentru 17% din deplasări.

Așa cum se prezintă în Figura 57, deplasările realizate cu bicicleta au o proporție relativ scăzută, persoanele neangajate fiind cele care utilizează cel mai des acest mod de deplasare – 14% din deplasări, în timp ce angajații, respectiv elevii și studenții folosesc bicicleta în 5%, respectiv 8% din deplasări

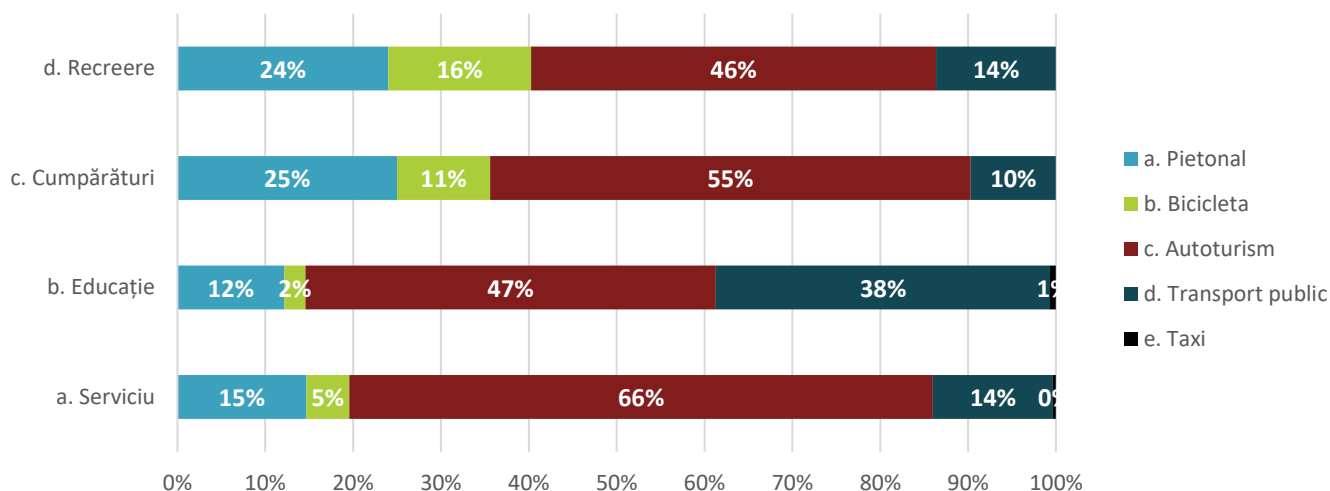
FIGURA 57: REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR PE CATEGORII DE PERSOANE



Se observă faptul că deplasările realizate cu transportul public ocupă un procent foarte mare în cazul elevilor și studenților de 47%, în timp ce în cazul angajaților aceasta este de 10% și doar 6% în cazul persoanelor neangajate.

În Figura 58 se prezintă repartiția modală a deplasărilor în raport cu scopul deplasării, de unde s-a identificat faptul că persoanele intervievate (în special persoanele angajate) se deplasează către locul de muncă cu autoturismul în proporție mare, de 66%. După cum se observă, autoturismul este utilizat într-o proporție foarte mare și pentru deplasările în scopuri recreaționale și de cumpărături. Deplasările realizate pe jos în scopuri recreaționale și de cumpărături au o pondere relativ crescută, de 24% - 25%, în timp ce pentru deplasările în scop educațional mersul pe jos nu este preferat acesta având o proporție de numai 12%. Transportul public are o pondere bună în cazul deplasărilor educaționale și scăzută pentru celelalte scopuri.

FIGURA 58: REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR ÎN RAPORT CU SCOPUL ACESTORA

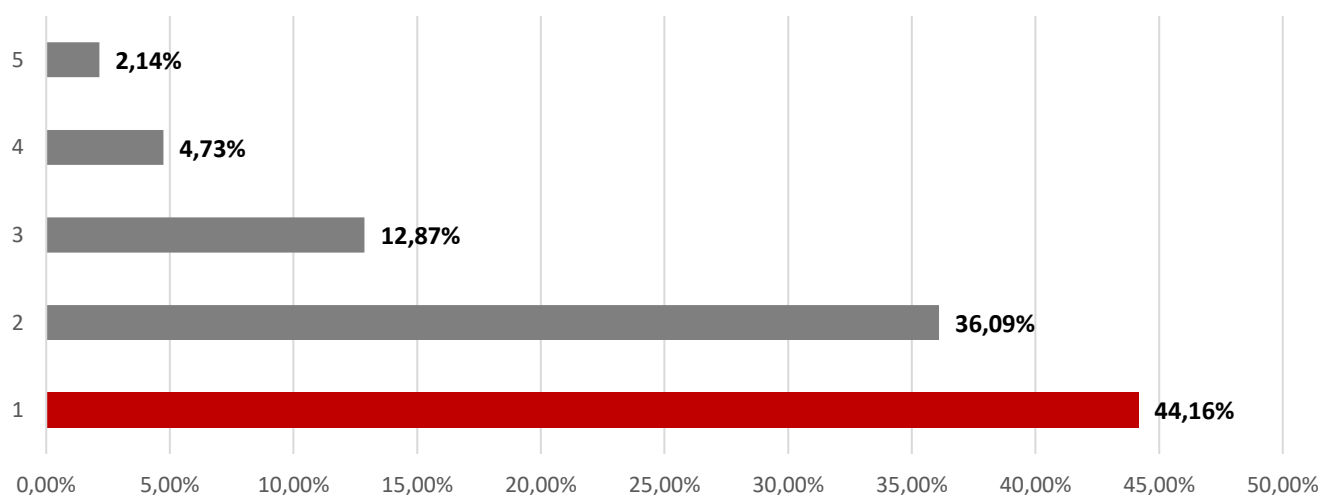


De menționat este faptul că deplasările realizate cu bicicleta au o pondere foarte redusă, pentru deplasările către locul de muncă, către unitatea de învățământ sau cumpărături, acest mod fiind utilizat mai des pentru deplasările recreaționale, în proporție de 16%.

Durata medie a unei deplasări pe jos sau bicicleta este de 16-17 minute, durata medie a unei deplasări cu transportul public este de 32 de minute, în timp ce durata medie a unei deplasări cu autoturismul este de 17 minute.

Gradul de utilizare al unui autoturism este de 1,86 persoane, aproape jumătate din autoturismele aflate în trafic fiind ocupate numai de conducător, 36% au doi ocupanți, în timp ce aproape 20% au 3 sau mai mulți ocupanți, așa cum se prezintă în graficul de mai jos.

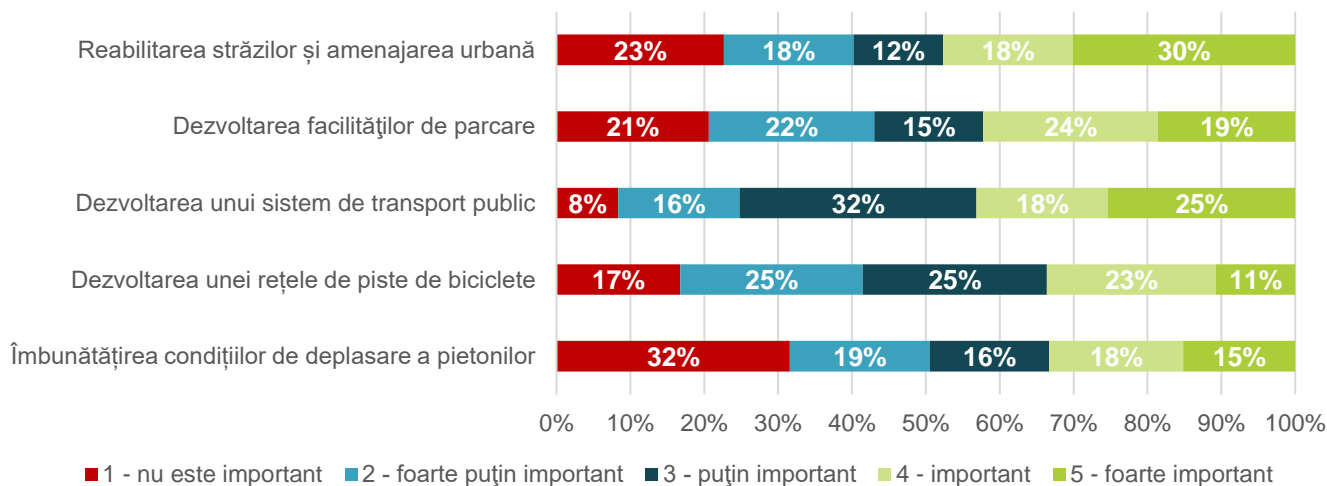
FIGURA 59: REPARTIȚIA GRADULUI DE OCUPARE AL AUTOTURISMELOR



În ceea ce privește prioritizarea direcțiilor de dezvoltare a mobilității urbane, respondenții au avut de clasificat 5 direcții în funcție de preferințe. Se remarcă că respondenții și-au îndreptat atenția preponderent către importanța dezvoltării sistemului de transport public și spre reabilitarea străzilor și amenajarea

urbană, în timp ce puncte ca îmbunătățirea facilităților pentru pietoni sunt privite ca neimportante. Este de precizat faptul că la această întrebare respondenții au fost puși să ierarhizeze cele 5 direcții, neavând posibilitatea să acorde aceeași notă de două ori. Prin urmare, un scor ridicat al valorii „nu este important” pentru îmbunătățirea condițiilor de deplasare a pietonilor nu înseamnă neapărat că acest aspect este de ignorat, ci doar că celelalte probleme ar trebui adresate cu o mai mare prioritate din punctul de vedere al respondenților.

FIGURA 60: REPARTIȚIA NOTELOR ACORDATE ASPECTELOR CE ȚIN DE ÎMBUNĂȚIREA MOBILITĂȚII URBANE



Făcând o medie ponderată a acestor clasificări, se obțin următoarele punctaje:

- Reabilitarea străzilor și amenajarea urbană: 3.14 / 5
- Dezvoltarea facilităților de parcare: 2.97 / 5
- **Dezvoltarea unui sistem de transport public: 3.35 / 5**
- Dezvoltarea unei rețele de piste de biciclete: 2.86 / 5
- Îmbunătățirea condițiilor de deplasare a pietonilor: 2.66 / 5

3.2.2. CONTORIZĂRI ASUPRA DURATELOR DE DEPLASARE

În vederea calibrării modelului de transport, s-au realizat înregistrări ale duratelor de deplasare pe principalele coridoare de transport ale orașului, pe direcțiile Nord – Sud și Est – Vest, pe 4 trasee.

Contorizările asupra duratelor de deplasare s-au realizat atât prin centralizarea datelor din chestionarele de mobilitate adresate populației, cât și prin colectarea in-situ de date pe trasee prestabilite. Au fost colectate date pentru deplasări cu transportul privat (autoturism) și transportul public.

3.2.2.1. ANALIZA DATELOR PENTRU TRANSPORTUL PRIVAT

Pentru transportul privat (cu autoturismul) au fost stabilite 4 trasee de deplasare ce corespund arterelor principale de transport, astfel:

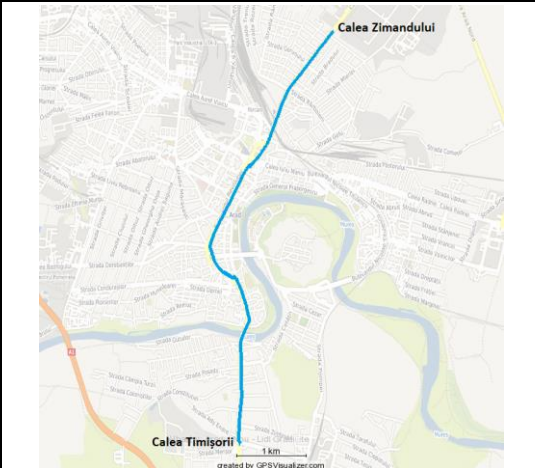
- Traseul 1: Calea Zimandului – Str. Petru Rareș – Bd. Revoluției – Str. Tribunalul Dobra – Str. Romanilor – Calea Timișorii până la intersecția cu Str. Ștefan cel Mare
- Traseul 2: Zona Industrială Vest – Calea Aurel Vlaicu – Piața UTA – Str. Cocorilor – Str. Pădurii – Str. Condușilor – Piața Romană – Str. Romanilor – Calea Timișorii până la intersecția cu Str. Ștefan cel Mare

- Traseul 3: Sânnicolau Mic (Intersecția Str. Steagului cu Str. Emil Monția) – Str. Flacăra – Str. Pompei – Bd. Nicolae Titulescu – Calea Iuliu Maniu – Str. Petru Rareș – Calea Zimanduii
- Traseul 4: Zona Industrială Vest – Calea Aurel Vlaicu – Piața Podgoria – Calea Iuliu Maniu – Calea Radnei până la intersecția cu Str. Radu Panu (Zona Selgros)

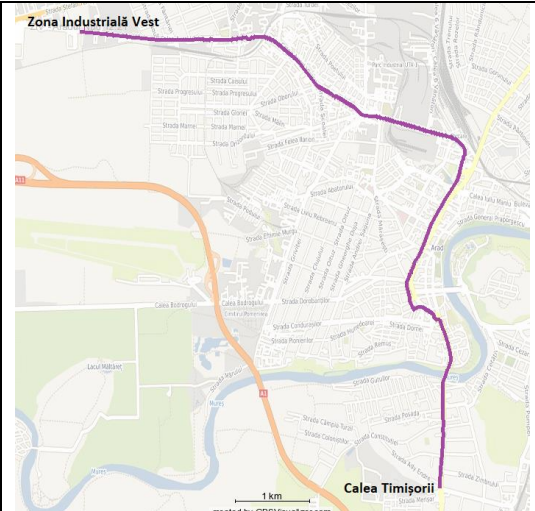
Pentru cele 4 trasee s-au realizat în paralel atât centralizări ale duratelor de deplasare declarate în chestionarul de mobilitate, cât și date colectate in-situ.

Colectarea de date in-situ a avut loc în data de 15.03.2021 în intervalul orar 09:30 – 13:30, prin parcurgerea celor 4 trasee dus-întors între capetele stabilite. Este de precizat faptul că între datele colectate in-situ și cele centralizate din chestionarul de mobilitate există diferențe datorate orelor la care au fost efectuate deplasările declarate de respondenții chestionarului sau a percepției acestora asupra duratelor de deplasare. Duratale de deplasare colectate in-situ au fost cronometrate și înregistrate utilizând instrumente GPS, prin urmare oferă o perspectivă obiectivă asupra situației de fapt.

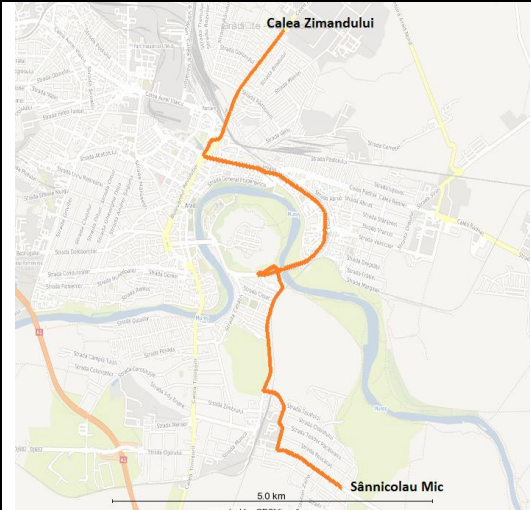
TABEL 11. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PRIVAT TRASEUL 1

	Traseu		Calea Zimanduii – Podgoria – Piața Romană – Calea Timișorii	
	Direcția		Nord - Sud	
	Distanța		6.81 km	
Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	16 min	
		Întors	15 min	
	Viteză medie	Dus	25.24 km/h	
		Întors	26.29 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	13 min	
		Întors	13 min	
	Viteză medie	Dus	31.43 km/h	
		Întors	31.43 km/h	


TABEL 12. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PRIVAT TRASEUL 2

	Traseu		Zona Industrială Vest – Calea Aurel Vlaicu – Bd. Revoluției – Piața Romană – Calea Timișorii	
	Direcția		Vest - Sud	
	Distanța		10.9 km	
Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	28 min	
		Întors	24 min	
	Viteză medie	Dus	23.28 km/h	
		Întors	27.29 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	25 min	
		Întors	25 min	
	Viteză medie	Dus	26.16 km/h	
		Întors	26.16 km/h	

TABEL 13. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PRIVAT TRASEUL 3

	Traseu		Calea Zimandului – Calea Iuliu Maniu – Bd. Nicolae Titulescu – Str. Pompei – Str. Steagului	
	Direcția		Nord - Sud	
	Distanța		10.9 km	
Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	17 min	
		Întors	18 min	
	Viteză medie	Dus	38.78 km/h	
		Întors	36.19 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	15 min	
		Întors	23 min	
	Viteză medie	Dus	43.6 km/h	
		Întors	28.43 km/h	

TABEL 14. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PRIVAT TRASEUL 4

	Traseu		Zona Industrială Arad – Calea Aurel Vlaicu – Calea Iuliu Maniu – Calea Radnei	
	Direcția		Vest - Est	
	Distanța		11.1 km	
Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	19 min	
		Întors	18 min	
	Viteză medie	Dus	32.35 km/h	
		Întors	32.96 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	29 min	
		Întors	25 min	
	Viteză medie	Dus	22.96 km/h	
		Întors	26.64 km/h	

3.2.2.2. ANALIZA DATELOR PENTRU TRANSPORTUL PUBLIC

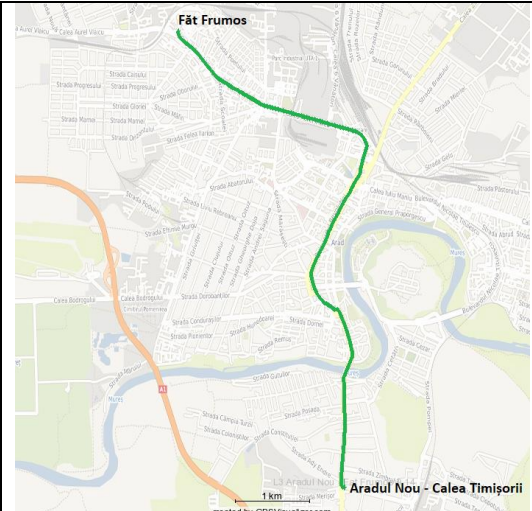
În ceea ce privește transportul public, pentru această analiză au fost selectate 4 trasee de tramvai care să satisfacă aceleași cerințe ca transportul privat, respectiv să deservească axele majore de transport⁴⁵. Au fost selectate următoarele linii de tramvai, care s-au parcurs pe următoarele tronsoane:

⁴⁵ Liniile selectate au avut ca prioritate o deservire / acoperire echilibrată a orașului pentru a putea asigura calibrarea modelului de transport. Acestea nu au fost selectate în funcție de numărul de pasageri transportați.

- Linia 3: Făt Frumos – Calea Aurel Vlaicu – Bd. Revoluției – Piața Romană – Calea Timișorii până la stația Autoservice și retur
- Linia 7: Făt Frumos – Calea Aurel Vlaicu – Calea Iuliu Maniu – Calea Radnei, respectiv Billa – Bd. Nicolae Titulescu – Calea Iuliu Maniu – Calea Aurel Vlaicu – Făt Frumos
- Linia 15: Făt Frumos – Calea Aurel Vlaicu – Str. Petru Rareș până la stația Sere și retur
- Linia 16: Piața Romană – Bd. Revoluției – Str. Petru Rareș până la stația Sere și retur

Datele in-situ reprezintă cronometrări ale duratelor de deplasare cu mijloacele de transport și nu includ timpul de așteptare în stație sau durate de acces. Datele centralizate din chestionar sunt influențate de percepția călătorilor asupra duratelor de deplasare și de asemenea nu includ timpi de așteptare în stații sau durate de acces.

TABEL 15. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PUBLIC LINIA 3

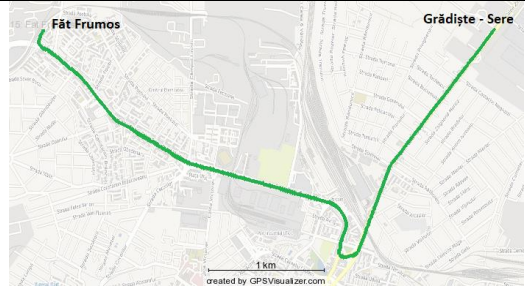
	Traseu		Făt Frumos – Aradul Nou	
	Direcția		Vest – Sud	
	Distanța		8.3 km	
Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	31 min	
		Întors	34 min 46 sec	
	Viteză medie	Dus	16.06 km/h	
		Întors	14.33 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	40 min	
		Întors	40 min	
	Viteză medie	Dus	12.45 km/h	
		Întors	12.45 km/h	

TABEL 16. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PUBLIC LINIA 7

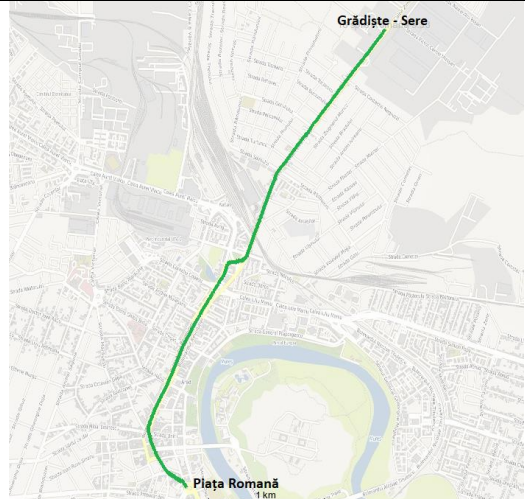
	Traseu		Făt Frumos – Micălaca	
	Direcția		Vest – Est	
	Distanța		6.7 km	
Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	25 min 45 sec	
		Întors	27 min 56 sec	
	Viteză medie	Dus	15.61 km/h	
		Întors	14.38 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	30 min	
		Întors	35 min	
	Viteză medie	Dus	13.4 km/h	
		Întors	11.48 km/h	

TABEL 17. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PUBLIC LINIA 15

	Traseu	Făt Frumos – Grădiște
	Direcția	Vest – Nord

	Distanța		6.17 km	
	Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	25 min 48 sec
Întors			27 min 18 sec	
	Viteză medie	Dus	14.35 km/h	
		Întors	13.62 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	30 min	
		Întors	30 min	
	Viteză medie	Dus	12.34 km/h	
		Întors	12.34 km/h	

TABEL 18. CONTORIZĂRI DURATE DE DEPLASARE TRANSPORT PUBLIC LINIA 16

	Traseu		Grădiște – Piața Romană	
	Direcția		Nord - Sud	
Distanța		4.66 km		
Date in-situ	Durată de deplasare	Dus	18 min 30 sec	
		Întors	19 min 57 sec	
	Viteză medie	Dus	15.4 km/h	
		Întors	14 km/h	
Chestionar	Durată de deplasare	Dus	25 min	
		Întors	25 min	
	Viteză medie	Dus	11.18 km/h	
		Întors	11.18 km/h	

3.2.3. CONTORIZĂRI ASUPRA VOLUMELOR DE TRAFIC

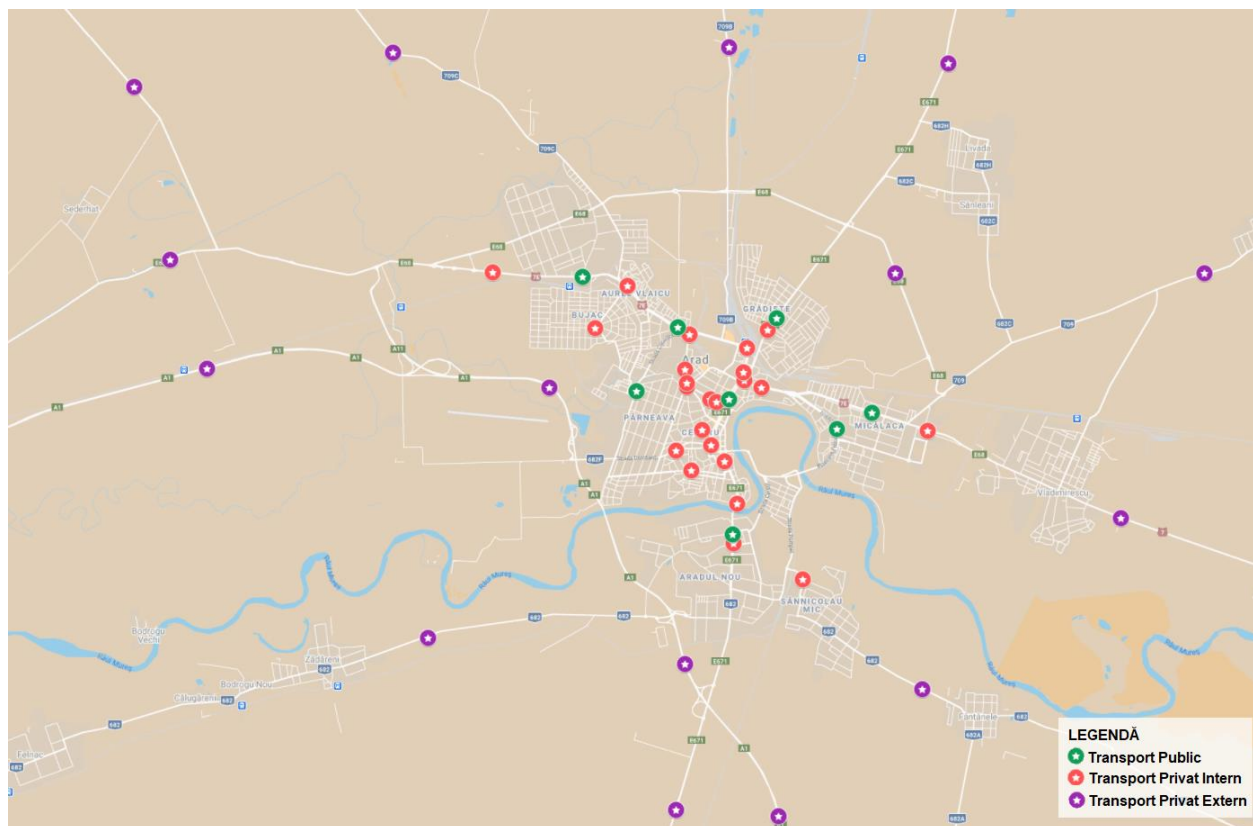
Pentru obținerea unor seturi de date în vederea calibrării și validării modelului matematic (partea de transport privat – trafic general) s-au realizat contorizări asupra volumelor de trafic în 24 de amplasamente totalizând un număr de peste 40 de direcții de contorizare pe zona urbană, precum și un număr de puncte de contorizare a principalelor artere rutiere din jurul municipiului Arad, la nivel extraurban, respectiv 14 amplasamente, date furnizate de CESTRIN pe baza Recensământului și a contorilor automați amplasați în zonă. Pentru partea de Transport Public s-au realizat contorizări asupra volumelor de călători transportați pe rețeaua principală în 8 amplasamente relevante. Punctele de recenzare pentru Transportul public și privat sunt dispuse după cum se prezintă în tabelul de mai jos:

TABEL 19. AMPLASAMENTE PENTRU CONTORIZAREA VOLUMELOR DE TRAFIC

ID POZIȚIE	AMPLASAMENT TRANSPORT PRIVAT INTERN	ID POZIȚIE	AMPLASAMENT TRANSPORT PUBLIC
04	Str. Gloriei, Liceul Sportiv	PT.01	GRADISTE (15,15b,16)
05	Calea Iuliu Maniu, Zona Podgoria	PT.02	MICALACA (CALEA RADNEI) (7,9,10,11,12,18b)
06	Bd. Revoluției	PT.03	MICALACA (ZONA II-III) (L7,18b)
07	Calea Victoriei, Colegiul Național Vasile Goldiș	PT.04	CENTRU (1,3,6,10,12,16,18b)

ID POZIȚIE	AMPLASAMENT TRANSPORT PRIVAT INTERN	ID POZIȚIE	AMPLASAMENT TRANSPORT PUBLIC
10	Bd. Decebal	PT.05	UTA – CONFECTII (L18b)
12	Str. Vârful cu Dor	PT.06	GAI (6)
13	Str. Lucian Blaga, Colegiul Agricol	PT.07	ARADUL NOU (3)
20	Piața Sânnicolau	PT.08	UTA - VLAICU (1,3,6,7,9,11,15,15b,18b)
21	Piața Grădiște, Str. Petru Rareș		
33	Piața Mihai Viteazul, Str. Gheorghe Popa de Teiuș și Str. Crișan	ID Poziție	Amplasament Transport Privat Extern
36	Piața Mihai Viteazul, Str. Av. Ioan Sava, Str. Elena Ghiba Birta, Str. Crișan și Str. Ștefan Augustin Doinaș	E01	DN7, La Est de Arad
44	Bd. Revoluției, Str. Lucian Blaga	E02	DN7, La Vest de Arad
45	Bd. Revoluției, Str. Unirii	E03	DN69, La Sud de Arad
48	Bd. Revoluției, Turnul Primăriei	E04	DN79, La Nord de Arad
51	Piața Drapelului	E05	DN7B, La Vest de Arad
54	Gara Centrală, Bd. Revoluției	E06	A1, La Sud de Arad
56	Piața Fortuna, Calea Aurel Vlaicu,	E07	A1, La Sud-Vst de Arad
58	Zona Dedeman, Calea Aurel Vlaicu	E08	A1, La Vest de Arad
59	Piața Spitalului, Str. Mărășești și Str. Andrei Șaguna	E09	DJ682
60	Calea Victoriei	E10	DJ709
65	Piața Sârbească, Str. Mihail Kogălniceanu	E11	DJ682A
68	Calea Romanilor, Pod Traian	E12	DJ709B
69	Calea Timișorii	E13	DJ709C
70	Selgros, Calea Radnei	E14	DJ709J

FIGURA 61: AMPLASAMENTELE PUNTELOR DE CONTORIZARE



3.3. DEZVOLTAREA REȚELEI DE TRANSPORT

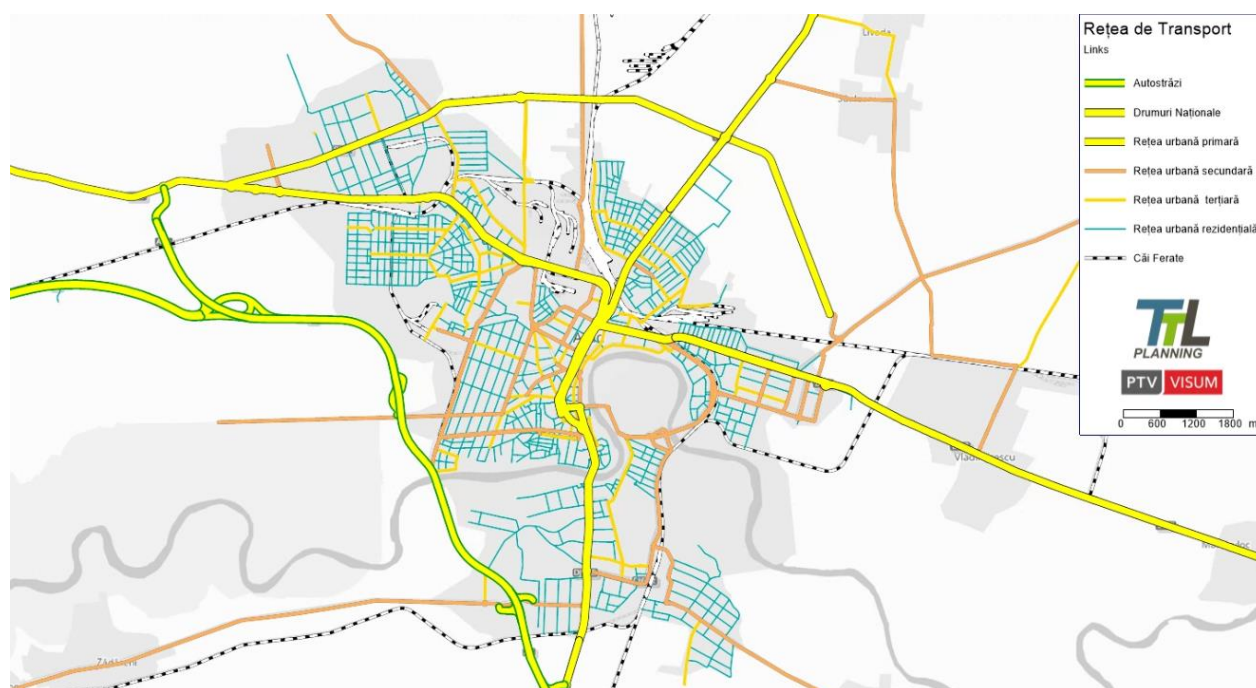
3.3.1. REȚEAUA MODELULUI DE TRANSPORT

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

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

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

FIGURA 62: REPREZENTAREA REȚELEI RUTIERE URBANE A MUNICIPIULUI ARAD



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

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

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

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

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

georeferențiat al zonelor de transport (sistemul de activități). De asemenea, rețeaua modelată include și străzile care alcătuiesc rutele sistemului de transport public.

TABEL 20. TABEL DE CODIFICARE A CAPACITĂȚII ȘI CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE REȚELEI RUTIERE

COD TIP ARC	CATEGORIE	SISTEM DE TRANSPORT	NUMĂR BENZI	CAPACITATE ORARĂ (VEH/H/BANDĂ)	VITEZA (KM/H)
21	Tronson de legătură, categoria I - extraurban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton	2	3000	45
30	Primar, categoria I - extraurban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton	4	3900	45
31	Primar, categoria I - extraurban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton	2	2600	45
32	Primar, categoria I - extraurban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton	4	3900	45
39	Tronson de legătură, categoria I -urban	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	4	1000	40
40	Secundar - categoria II	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	1000	50
41	Secundar - categoria II	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	4	2000	50
49	Tronson de legatura, categoria II	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	2	1000	20
50	Tertiar -categoria III	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	1300	30
51	Terțiar -categoria III	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	2	1600	30
59	Tronson de legătura, categoria III	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	800	30
60	Rezidențial	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	800	30
71	Rezidențial	Autobuz, autoturism, vehicule de marfa, taxi, bicicleta, pieton, transport public urban	1	200	30



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

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

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

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

- Rutele de transport – elemente direcționate de traseu, alcătuite din puncte de oprire și arcele deja declarate ale rețelei pe care este permis sistemul de transport public. Rutele de transport sunt modelate prin caracteristicile fizice de rețea anterior amintite, precum și prin detaliile serviciului de transport – durata de deplasare între punctele de oprire, duratele de oprire, intervale de urmărire între vehicule
- Liniile de transport – elemente modelate, care regroupează rutele în funcție de detaliile de serviciu. Acestea sunt modelate, pornind de la rutele de transport, specificitățile operatorului și vehiculele alocate pentru serviciul de transport aferent, iar capacitatea acestora s-a modelat pornind de la programul de circulație și dimensiunea parcului circulant utilizat zilnic în deservirea liniilor de transport public.

Din perspectiva modelării, toate aspectele referitoare la serviciul de transport, frecvență, distribuție spațială, etc. au fost modelate pornind de la descrierile și analizele existente detaliate în cadrul prezentului raport.

3.3.2. SISTEMUL DE ZONIFICARE

Sistemul de zonificare include un set de zone externe orașului reprezentate de județele țării cu impact asupra mobilității la nivelul orașului. Sistemul de zonificare are la bază împărțirea orașului pe cartiere, zonele fiind ulterior dezagregate astfel încât să se poată determina o bază privind cererea de mobilitate. Această bază permite sintetizarea cererii de mobilitate în funcție de origine-destinație din caracteristicile zonale, dar și prognozarea ulterioară pentru zonele unde s-ar putea înregistra o creștere a numărului de deplasări ca urmare a densificării sau modificării condițiilor zonale socio-economice. Sistemul de zonificare constă din 76 de zone urbane care descriu municipiul Arad și satul reședința Vladimirescu (parte din comuna Vladimirescu) și o serie de zone externe locale și naționale care grupează localitățile și județele învecinate și restul țării în zone de influență, conform împărțirii pe macroregiuni/regiuni. Fiecare zonă urbană conține informațiile necesare pentru descrierea sa din punct de vedere demografic și socio-economic, astfel că informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone sunt:

- Informații demografice – populație totală, activă și inactivă, precum și populația angajată, neangajată, etc;

- Informații socio-economice – centre de învățământ, zone de recreere, centre comerciale majore, locuri de muncă.

Informațiile disponibile la nivelul fiecărei zone au fost evaluate pe baza datelor puse la dispoziție. În ceea ce privește datele demografice aferente fiecărei zone, s-au prelucrat informații puse la dispoziție de Primăria Municipiului Arad, actualizate pe baza datelor statistice anuale publicate de Institutul Național de Statistică.

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

TABEL 21. POPULAȚIA ȘI LOCURILE DE MUNCĂ ÎN RAPORT CU SISTEMUL DE ZONIFICARE

ID ZONĂ	POPULAȚIE TOTALĂ	POPULAȚIE ANGAJATĂ	POPULAȚIE NEANGAJATĂ	ELEVI/ STUDENȚI	LOCURI DE MUNCĂ	NUMĂR DE LOCURI ÎN INSTITUȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT
1	389	253	70	66	316	0
2	5720	3718	1030	972	1184	0
3	5452	3544	981	927	1912	1820
4	5010	3257	902	852	2254	322
5	4303	2797	775	732	5439	1615
6	5023	3265	904	854	476	1510
7	1545	1004	278	263	1657	0
8	3977	2585	716	676	1498	459
9	8449	5492	1521	1436	703	850
10	977	635	176	166	304	0
11	18	12	3	3	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	718	467	129	122	34	0
16	1230	800	221	209	271	22
17	2999	1949	540	510	776	0
18	1391	904	250	236	212	0
19	919	597	165	156	1828	0
20	2859	1858	515	486	362	1571
21	879	571	158	149	492	0
22	2427	1578	437	413	98	389
23	1215	790	219	207	1474	4194
24	1163	756	209	198	68	10
25	506	329	91	86	185	0
26	1562	1015	281	266	187	984

ID ZONĂ	POPULAȚIE TOTALĂ	POPULAȚIE ANGAJATĂ	POPULAȚIE NEANGAJATĂ	ELEVI/STUDENȚI	LOCURI DE MUNCĂ	NUMĂR DE LOCURI ÎN INSTITUȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT
27	3962	2575	713	674	476	1035
28	2389	1553	430	406	198	323
29	921	599	166	157	85	0
30	567	369	102	96	2	0
31	292	190	53	50	38	0
32	419	272	75	71	111	0
33	2677	1740	482	455	5077	993
34	4251	2763	765	723	5470	0
35	796	517	143	135	424	0
36	2766	1798	498	470	836	0
37	1207	785	217	205	21118	0
38	2099	1364	378	357	929	0
39	0	0	0	0	0	0
40	1607	1045	289	273	237	0
41	2999	1949	540	510	168	0
42	2672	1737	481	454	128	287
43	4022	2614	724	684	248	205
44	3938	2560	709	669	909	1286
45	2004	1303	361	341	634	631
46	4592	2985	827	781	2106	3738
47	1855	1206	334	315	4913	2780
48	2700	1755	486	459	2011	1674
49	2447	1591	440	416	1757	978
50	1478	961	266	251	1456	167
51	1634	1062	294	278	516	711
52	2395	1557	431	407	357	222
53	1332	866	240	226	860	65
54	10323	6710	1858	1755	1241	735
55	2198	1429	396	374	280	942
56	3631	2360	654	617	397	0
57	2565	1667	462	436	1328	0
58	186	121	33	32	399	75
59	5030	3270	905	855	1565	900
60	360	234	65	61	10	0
61	2279	1481	410	387	1005	404
62	1923	1250	346	327	256	0
63	1045	679	188	178	744	0
64	7201	4681	1296	1224	1755	478
65	2871	1866	517	488	454	0

ID ZONĂ	POPULAȚIE TOTALĂ	POPULAȚIE ANGAJATĂ	POPULAȚIE NEANGAJATĂ	ELEVI/STUDENȚI	LOCURI DE MUNCĂ	NUMĂR DE LOCURI ÎN INSTITUȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT
66	689	448	124	117	252	0
67	2586	1681	465	440	134	276
68	1221	794	220	208	72	0
69	1343	873	242	228	108	0
70	1052	684	189	179	135	768
71	1118	727	201	190	69	0
72	1011	657	182	172	31	0
73	2298	1494	414	391	1464	190
74	1459	948	263	248	218	0
75	2230	1450	401	379	605	1359
76	1285	835	231	218	1554	399

FIGURA 63: SISTEMUL DE ZONIFICARE – EXTRAS DIN BAZA DE DATE VISUM

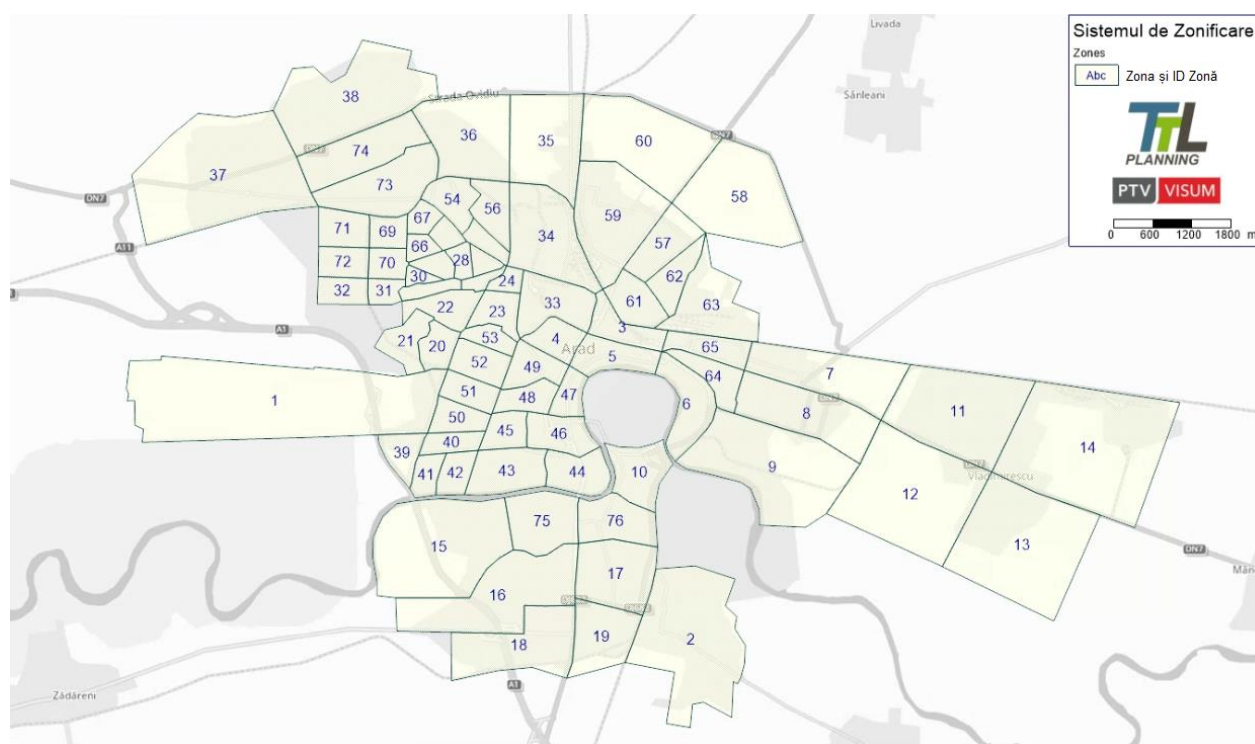
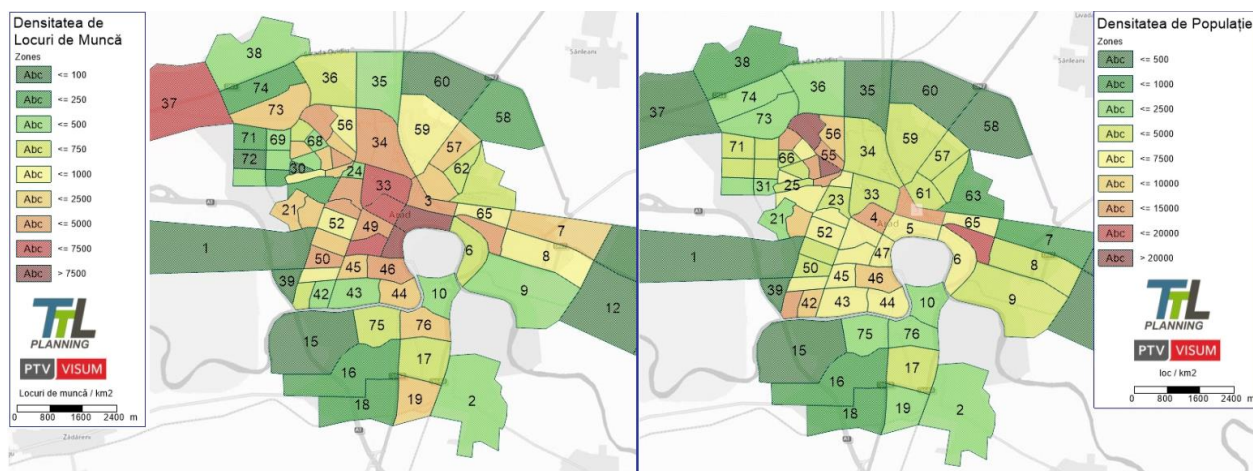


FIGURA 64: SISTEMUL DE ZONIFICARE – DENSITATEA DE POPULAȚIE ȘI LOCURILE DE MUNCĂ



3.4. CEREREA DE TRANSPORT

3.4.1. REALIZAREA MATRICELOR ORIGINE – DESTINAȚIE

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

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

La nivelul municipiului Arad, pentru realizarea matricelor origine-destinație s-au folosit date având un eșantion de 883 de persoane, reprezentând un eșantion de 0.5% din populația totală a orașului.

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

Sub-modelul de generare are la baza următoarele ipoteze:

- Zonificarea specifică a arealului de studiu (prezentată în capitolul anterior)
- Împărțirea pe grupuri socio-economice a utilizatorilor de transport: angajați, neangajați și elevi/studenti – aceasta rezulta din datele statistice disponibile coroborate cu eșantionarea din chestionarele de mobilitate
- Împărțirea pe scopuri de deplasare : Serviciu (grupează cele două scopuri de navetă și business, deoarece deplasările de tip business au o pondere nerelevantă), Școală și Altele – acestea sunt rezultate direct din analiza chestionarelor de mobilitate.
- Identificarea/dimensionarea/codificare principalelor puncte de interes și anume: locurile de muncă, respectiv instituțiile de învățământ.

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

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

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

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

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

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

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

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

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

3.4.2. AFECTAREA CERERII DE MOBILITATE PE REȚEA

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

Repartiția pe itinerarii – Transport privat

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

Rezistența la deplasare se calculează utilizând următorii parametri:

*Rezistența la deplasare pentru Autoturism sau Bicicleta sau Vehicul de marfă = $a * durata\ curență\ de\ deplasare\ (în\ secunde) + b * distanța\ de\ deplasare\ pe\ arc,$*

Unde : a, b – constante de modelare (considerate 1.74, respectiv 0.35)

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

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

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

REPARTIȚIA PE ITINERARII – TRANSPORT PUBLIC

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

$$\text{Cost generalizat} = 76,37 * \text{timp de parcurs observați (min)} + 1000 * \text{tarif (euro)}$$

Timpii de parcurs observați (PJT) sunt calculați folosind formula

$$\text{PJT (min)} = 1 * \text{timp petrecut în vehicul} + 1 * \text{timp acces} + 1 * \text{timp de ieșire} + 1 * \text{timp de mers pe jos} + 1 * \text{timp de așteptare la transfer} + 10 * \text{numărul de transferuri}$$

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

3.4.3. MĂRIMEA CERERII DE TRANSPORT

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

TABEL 22. SINTEZA MATRICELOR ORIGINE – DESTINAȚIE

	AUTOTURISM - VEHICULE	INTERN	EXTERN	
	DEPLASĂRI/ZI	Intern	220916	24540
Extern		35355		
Vehicule ușoare de marfa - vehicule		Intern		Extern
Intern		12891	1950	
Extern		1951	6054	
Vehicule grele de marfa - vehicule		Intern		Extern
Intern		1560	2602	
Extern		2734	8792	
Transport public - deplasări		Intern		Extern
Intern		83053		
Extern				
Bicicleta - deplasări		Intern		Extern
Intern		51413		
Extern				
Mers pe jos - deplasări		Intern		Extern
Intern		106033		
Extern				

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

FIGURA 65: MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – AUTOTURISME – AN DE BAZĂ 2020

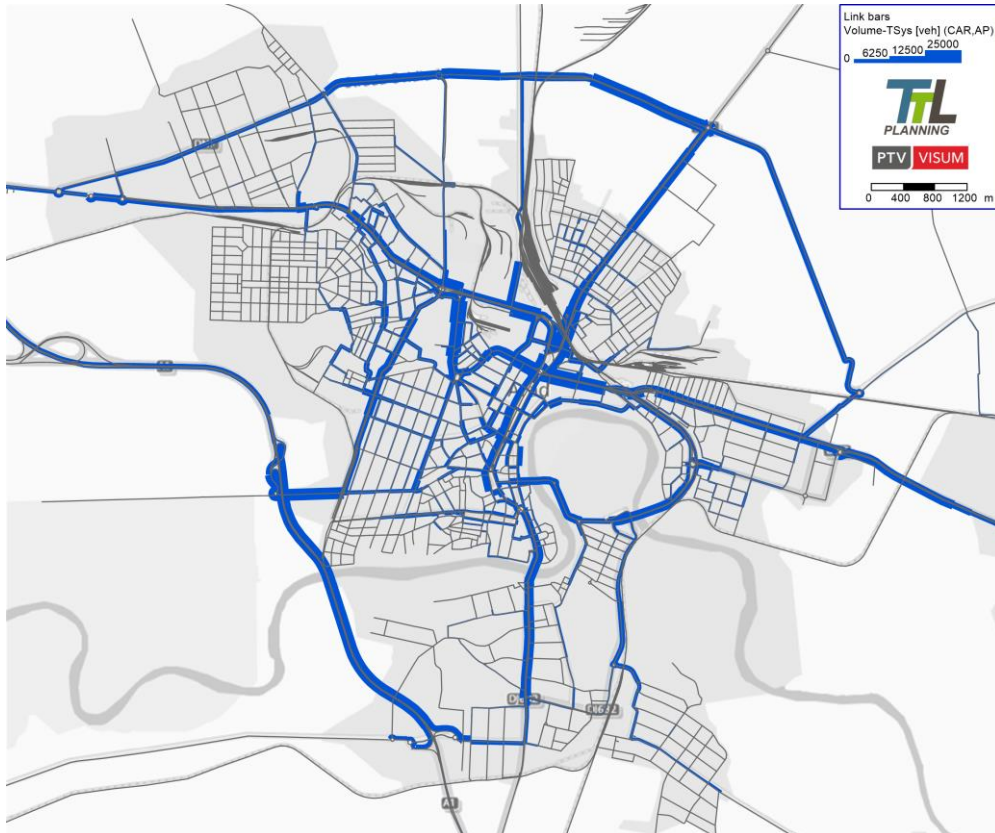


FIGURA 66: MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – TRANSPORT PUBLIC – AN DE BAZĂ 2020

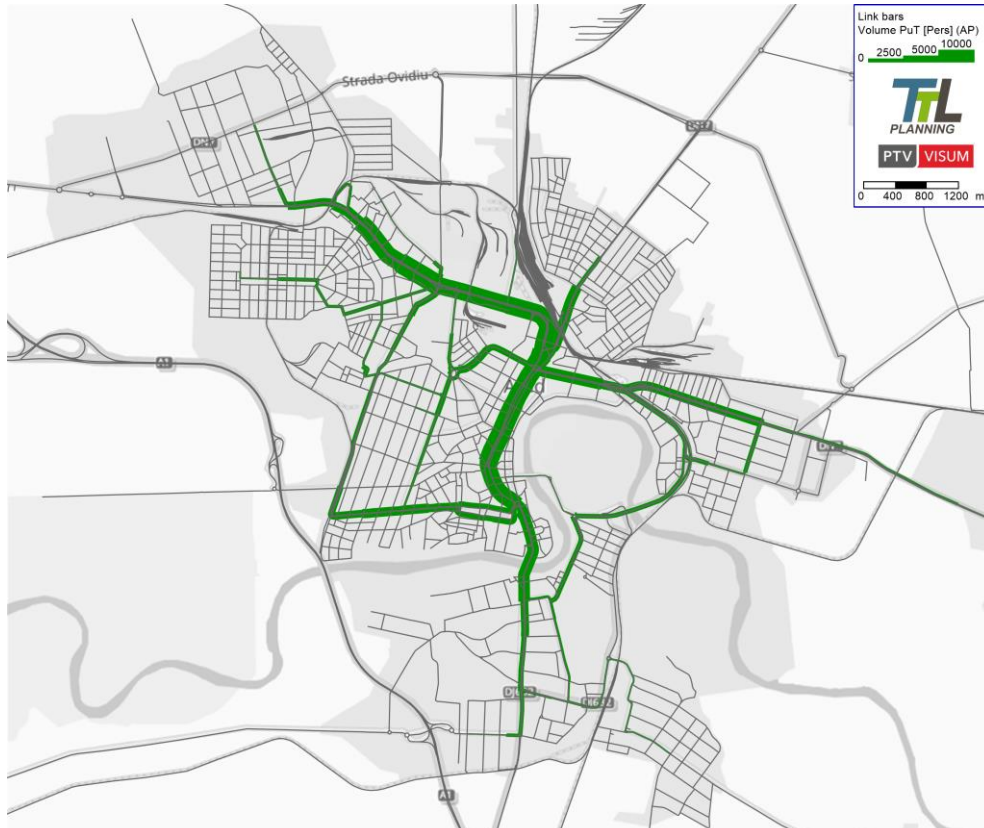


FIGURA 67: MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE USOARE DE MARFĂ – AN DE BAZĂ 2020

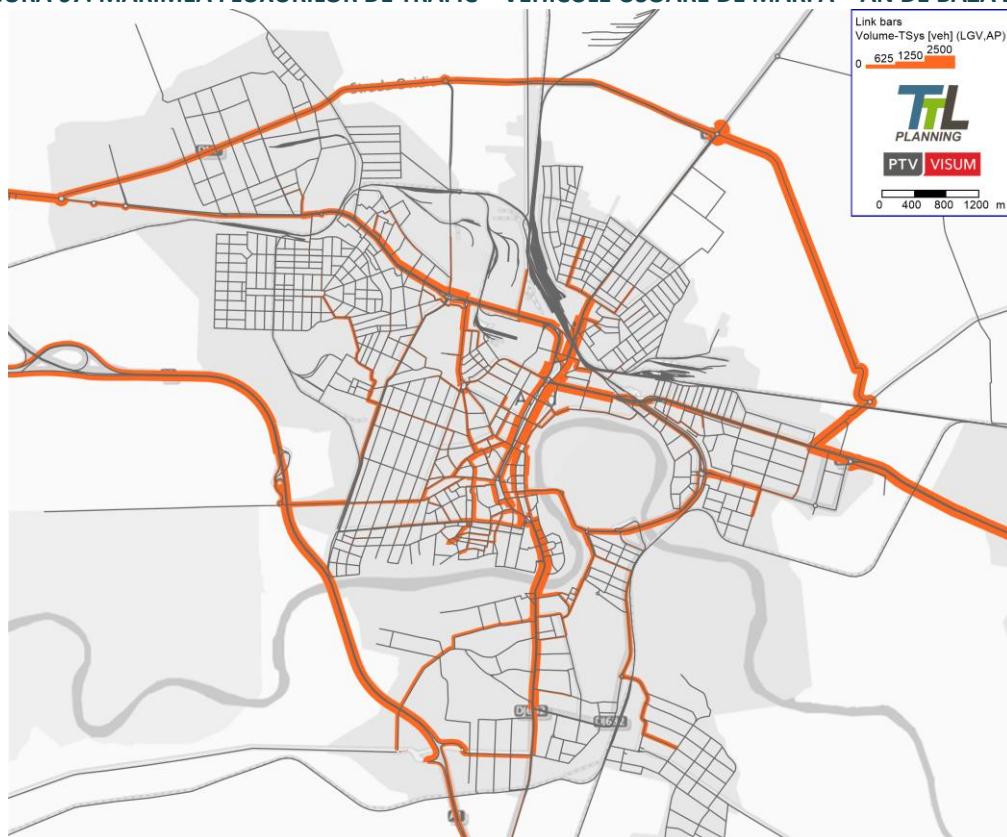
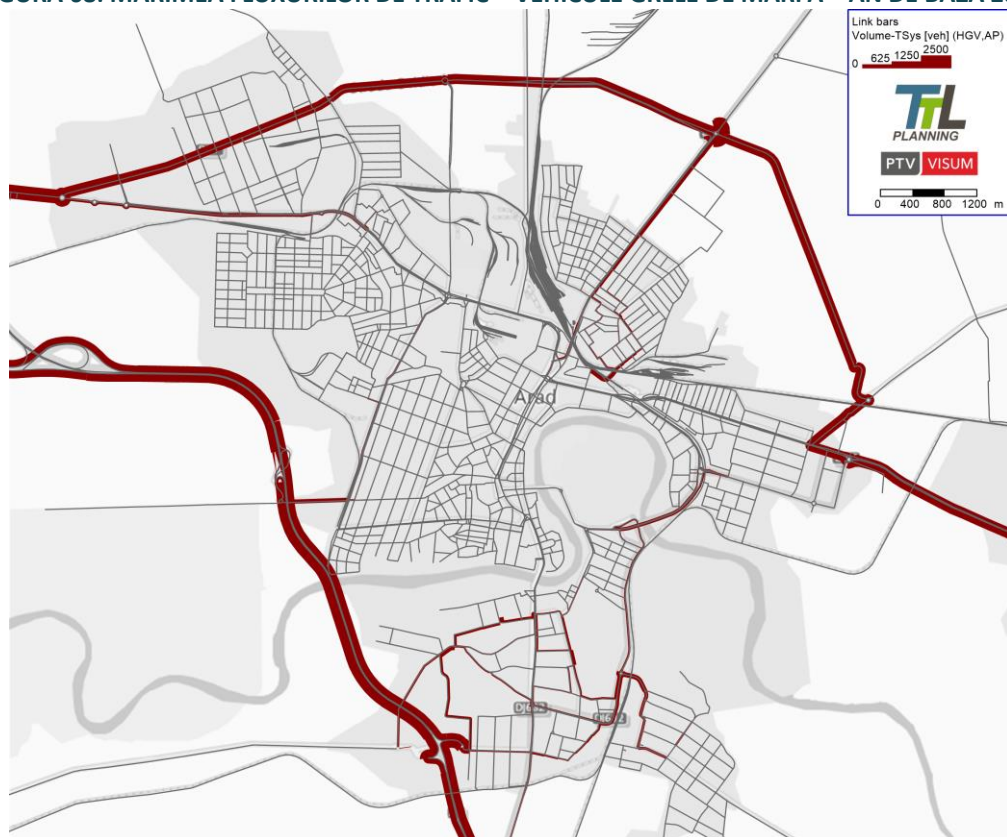


FIGURA 68: MĂRIMEA FLUXURILOR DE TRAFIC – VEHICULE GRELE DE MARFĂ – AN DE BAZĂ 2020



3.5. CALIBRAREA ȘI VALIDAREA DATELOR

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

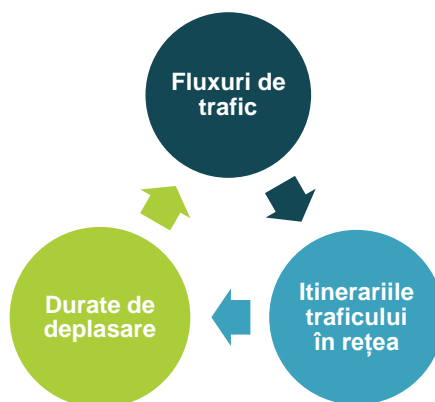
Un model „adecvat scopului” atinge standardele cerute atât pentru calibrare, cât și pentru validare, pe baza criteriilor și datelor evaluate. Procesul de calibrare a modelului include verificarea succesivă a rețelei de transport a modelului, pentru a reprezenta cel mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diverselor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză.

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

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

În urma calibrării cererii de transport cu volumele observate, modelul este comparat cu datele de validare independente, care ar putea fi sub formă de volume contorizate pe arcele grafului rețelei de transport a modelului, înregistrări ale duratelor de deplasare pe arce sau comportamente observate în rutarea traficului. Figura 69 prezintă ciclul de calibrare și validare a modelului. Procesul de calibrare și validare a modelului include mai multe iterații între cele două niveluri de analiză.

FIGURA 69: PROCESUL DE CALIBRARE ȘI VALIDARE A MODELULUI



3.5.1. CALIBRAREA MODELULUI DE TRANSPORT

Datele colectate pentru realizarea modelului de transport sunt împărțite în următoarele categorii, în funcție de cerința de calibrare și validare, după cum s-a subliniat mai sus.

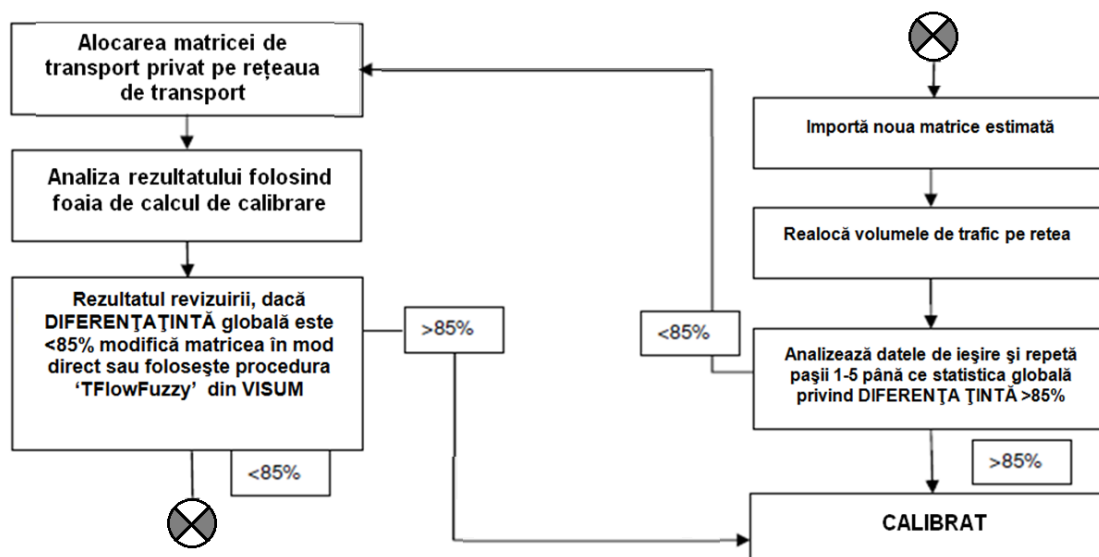
CALIBRAREA

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

CALBRAREA MATRICELOR TRANSPORTULUI INDIVIDUAL DE BUNURI ȘI PERSOANE

Schema logică a procesului este prezentată în figura de mai jos:

FIGURA 70: PROCESUL DE CALBRARE A MODELULUI DE TRANSPORT PENTRU MATRICEA DE TRANSPORT PRIVAT



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

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

Unde:

M – volumul de trafic înregistrat (observant);

C – volumul de trafic calculat (modelat).

Criteriul de calibrare este ca valoarea GEH calculată pentru valorile orare să fie sub 5 pentru peste 85% din segmentele de drum, iar valoarea GEH medie calculată pentru valorile totale zilnice să fie mai mică de 5.

Suplimentar, modelul calibrat de transport a fost verificat prin compararea volumelor modelate și observate pentru arcele considerate în procesul de calibrare/ajustare a matricelor origine-destinație, pe baza valorii R² a funcției de convergență. Pentru această verificare, se va considera că modelul asigură un nivel acceptabil de adecvare și realism pentru valori ale R² mai mari de 0,8.

REZULTATELE PROCESULUI DE CALBRARE

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

TABEL 23: REZUMATUL PROCEDURII DE CALBRARE A TRANSPORTULUI PRIVAT

MOD DE TRANSPORT	SECTOR E DE DRUM	SECTOARE CALIBRATE ÎN MARJA	TRAFIC OBSERVAT (VEH/ZI)	TRAFIC MODELAT (VEH/ZI)	DIFERENȚA (VEH/ZI)	DIFERENȚĂ PROCENTUALĂ	GEH (FLUXURI ORARE)
Autoturism	33	28	248162	239935	-8226	3.00%	2.54

MOD DE TRANSPORT	SECTOARE DE DRUM	SECTOARE CALIBRATE ÎN MARJA	TRAFIC OBSERVAT (VEH/ZI)	TRAFIC MODELAT (VEH/ZI)	DIFERENȚA (VEH/ZI)	DIFERENȚĂ PROCENTUALĂ	GEH (FLUXURI ORARE)
Transport de marfă – vehicule ușoare	39	39	28958	28815	-142	0.49%	0.30
Transport de marfă – vehicule grele	29	19	7107	6291	-816	11.48%	4.82

Din perspectiva criteriului de calibrare GEH se observă că transportul rutier privat cu autoturismul, precum și transportul de marfă cu vehicule ușoare ating criteriul de calibrare pentru ambele condiții GEH, întrucât peste 85% din arcele considerate ating un GEH sub 5, iar valoarea medie a GEH calculată pentru fluxurile orare este mai mică decât 5. În cazul traficului de marfă cu vehicule grele de marfă prima parte a condiției de calibrare nu se îndeplinește, însă valoarea medie a GEH pentru fluxurile orare atinge ținta de sub 5.

Pentru concluziona asupra procesului de calibrare și a robusteții modelului sunt prezentate mai jos diagramele de convergență către valorile observate și valoarea R2 pentru fiecare mod de transport privat considerat în calibrare:

FIGURA 71: CALIBRARE MATRICE VEHICULE USOARE DE MARFĂ – CORELATIE MASURAT/MODELAT

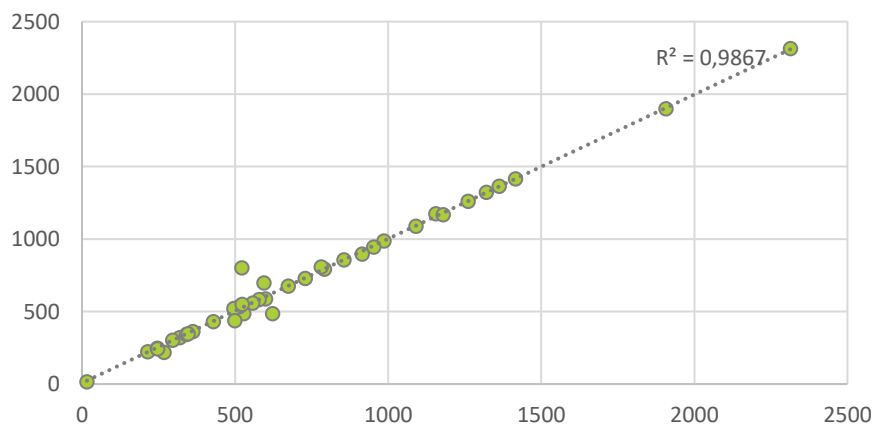


FIGURA 72: CALIBRARE MATRICE AUTOTURISME – CORELATIE MASURAT/MODELAT

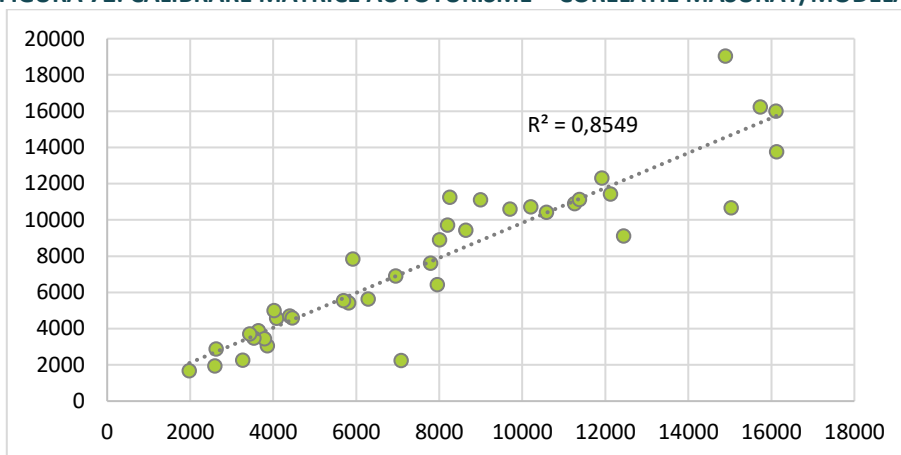
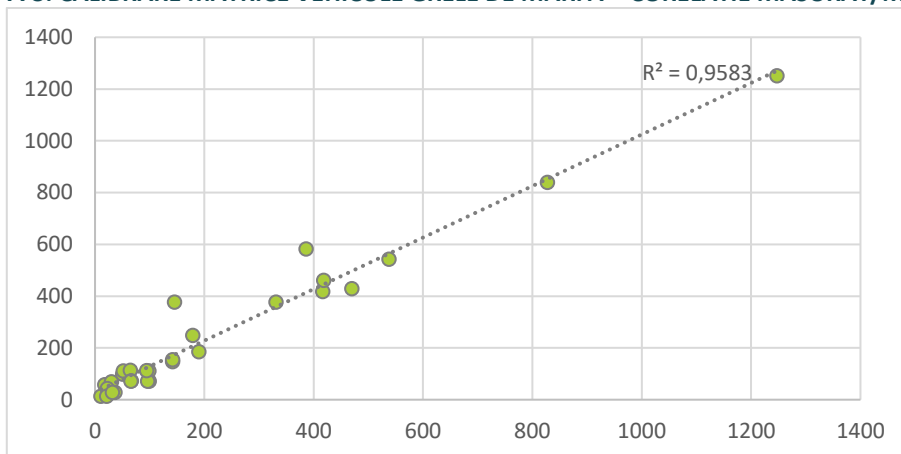


FIGURA 73: CALIBRARE MATRICE VEHICULE GRELE DE MARFĂ – CORELATIE MASURAT/MODELAT



Se constată că modelul de atribuire pe itinerarii conduce la o potrivire adecvată între valorile modelate și cele observate, întru cât valoarea R^2 este mai mare de 0,8 pentru toate modurile de transport privat. Cu toate acestea se constată o tendință ușoară a modelului de sub-estimare a volumelor de trafic privat, care poate fi considerată o abordare conservatoare la nivelul anului de bază.

În concluzie, se poate considera că modelul de transport este calibrat și adecvat scopului, formalizând într-o manieră realistă comportamentul de deplasare rutieră la nivelul zonei de analiză.

CALIBRAREA MATRICEI TRANSPORTULUI PUBLIC

În manieră similară s-a realizat și calibrarea matricei transportului public, utilizând aceleași condiții de calibrare, precum și verificarea folosind R^2 .

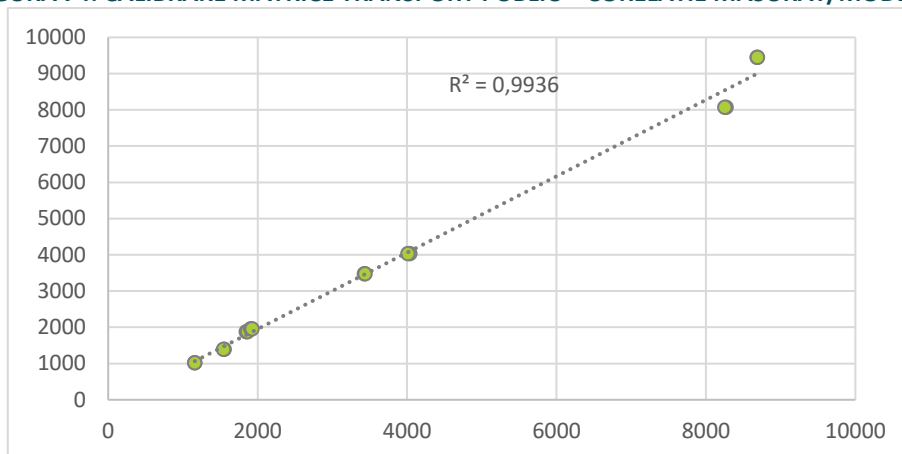
REZULTATELE PROCESULUI DE CALIBRARE A TRANSPORTULUI PUBLIC

Rezultatele procesului de calibrare sunt prezentate mai jos:

TABEL 24 REZUMATUL PROCEDURII DE CALIBRARE A TRANSPORTULUI PUBLIC

MOD DE TRANSPORT	SECTOR DE DRUM	SECTOR CALIBRAT ÎN MARJA	TRAFIC OBSERVAT (VEH/ZI)	TRAFIC MODELAT (VEH/ZI)	DIFERENȚA (VEH/ZI)	DIFERENȚĂ PROCENTUALĂ	GEH (FLUXURI ORARE)
Transport public	16	16	62600	61769	-831	1,3%	0,81

FIGURA 74: CALIBRARE MATRICE TRANSPORT PUBLIC – CORELATIE MASURAT/MODELAT



În concluzie, se poate considera că modelul de transport este calibrat și adecvat scopului și în privința transportului public.

Prin urmare, modelul de transport dezvoltat pentru anul de bază este un model calibrat din perspectiva alocării pe itinerarii atât pentru transportul public, cât și pentru transportul privat.

VALIDARE MODELULUI DE TRANSPORT

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

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

REZULTATELE VALIDĂRII TRANSPORTULUI PRIVAT

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

Axa	DURATE DE DEPLASARE (MIN)		
	Valori observate	Valori modelate	Diferențe
Traseul 1: Calea Zimanduii – Str. Petru Rareș – Bd. Revoluției – Str. Tribunalul Dobra – Str. Romanilor – Calea Timișorii până la intersecția cu Str. Ștefan cel Mare	14 min	15 min	+7%

	DURATE DE DEPLASARE (MIN)		
Traseul 2: Zona Industrială Vest – Calea Aurel Vlaicu – Piața UTA – Str. Cocorilor – Str. Pădurii – Str. Condurașilor – Piața Romană – Str. Romanilor – Calea Timișorii până la intersecția cu Str. Ștefan cel Mare	24 min	23 min	-4%
Traseul 3: Sânnicolau Mic (Intersecția Str. Steagului cu Str. Emil Montția) – Str. Flacăra – Str. Pompei – Bd. Nicolae Titulescu – Calea Iuliu Maniu – Str. Petru Rareș – Calea Zimanduii	18 min	19 min	+5%
Traseul 4: Zona Industrială Vest – Calea Aurel Vlaicu – Piața Podgoria – Calea Iuliu Maniu – Calea Radnei până la intersecția cu Str. Radu Pancu (Zona Selgros)	18 min	18 min	0%

REZULTATELE VALIDĂRII TRANSPORTULUI PUBLIC

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

	DURATE DE DEPLASARE (MIN)		
Axa	Valori observate	Valori modelate	Diferențe
Linia 3	Dus: 31 min Intors: 35 min	33 min	0%
Linia 7	Dus: 25 min Intors: 27 min	24 min	-7%
Linia 15	Dus: 25 min Intors: 27 min	22 min	-8%
Linia 16	Dus: 18 min Intors: 20 min	17 min	-8%

VERIFICAREA SUB-MODELELOR DE GENERARE SI REPARTIȚIE MODALĂ

Pentru a asigura că modelul produce rezultate de încredere nu doar din perspectiva atribuirii pe itinerarii, dar și din perspectiva generării/atracției și mai ales din prisma distribuției modale, s-a realizat o verificare generică a rezultatelor sub-modelelor aferente pașilor 1-3 din modelul de transport.

S-a constatat că:

- Modelul de regresie conduce la o cotă modelată medie de deplasare de 3,04 deplasări/persoană, în vreme ce rata medie recenzată este de 2,86 deplasări/persoană. Prin urmare, diferența între valoarea recenzată față de valoarea modelată este de 6%. Aceasta este o diferență acceptabilă, putând considera că sub-modelul de generare este adecvat scopului și oferă un grad suficient de încredere pentru utilizarea sa și în realizarea prognozelor.
- Modelul de repartitie modală conduce la următoarele variații procentuale ale repartitiei modale pe moduri:

- Autoturism: variație între valorile modelate și cele recenzate de 1%
- Transport public: variație între valorile modelate și cele recenzate de 7%
- Deplasare pe jos: variație între valorile modelate și cele recenzate de -6%
- Bicicletă: variație între valorile modelate și cele recenzate de 1%.

Se constată că variațiile procentuale sunt acceptabile, conducând la valori realiste și de un grad suficient de încredere. Prin urmare, se poate considera că sub-modelul de repartiție modală este adecvat scopului și oferă un grad suficient de încredere pentru utilizarea sa și în realizarea prognozelor.

CONCLUZIA PROCESULUI DE CALIBRARE ȘI VALIDARE

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

3.6. PROGNOZE

Odată cu dezvoltarea orașului este probabilă apariția unor noi puncte de interes (centre comerciale, zone industriale, zone rezidențiale, etc), care vor atrage și genera la rândul lor mai multe deplasări. Deși Municipiul Arad dispune de acces la Autostrada A1 care îl ocolește pe la sud-vest, lipsa unui inel complet de centură va continua să permită traficului de tranzit pe anumite relații să afecteze țesutul de locuit și calitatea vieții din oraș.

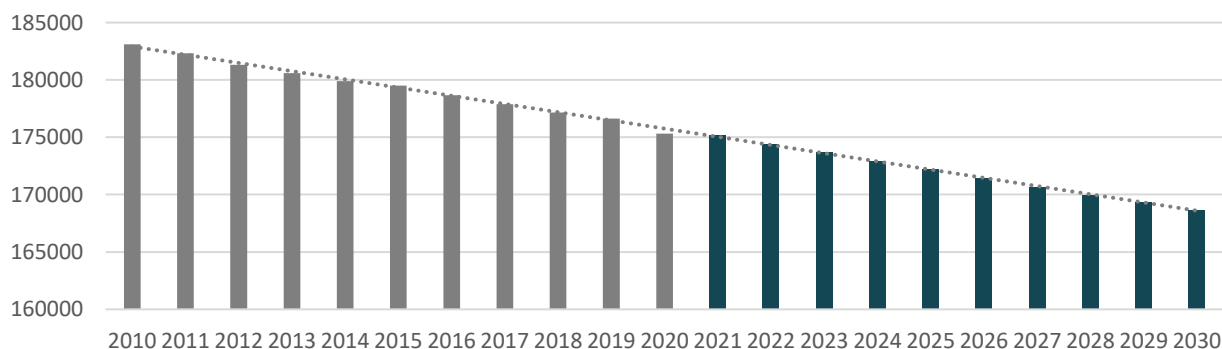
Râul Mureș reprezintă o barieră naturală în teritoriu, iar numărul mic de poduri și pasarele care îl traversează constituie un impediment în dezvoltarea urbană unitară de o parte și de alta a malului său. O dezvoltare coerentă presupune îndesirea numărului de treceri peste Mureș, utilizând ca suport infrastructura existentă și relațiile din teritoriu deja formate.

Calea ferată constituie o altă barieră în cadrul orașului, cu atât mai mult cu cât municipiul Arad este un important nod feroviar, unde converg mai multe magistrale principale și linii secundare. Aceste ramificații au un efect de segregare spațială la nivelul întregului oraș

O soluție care se pretează pentru un oraș cu istorie industrială este intervenția de tip brownfield, care implică revitalizarea zonelor industriale și transformarea lor în puncte de activitate cu funcțiuni de servicii sau comerț. Se remarcă faptul că orașul se dezvoltă cu precădere în zona de nord și est, utilizând resursa de teren disponibilă.

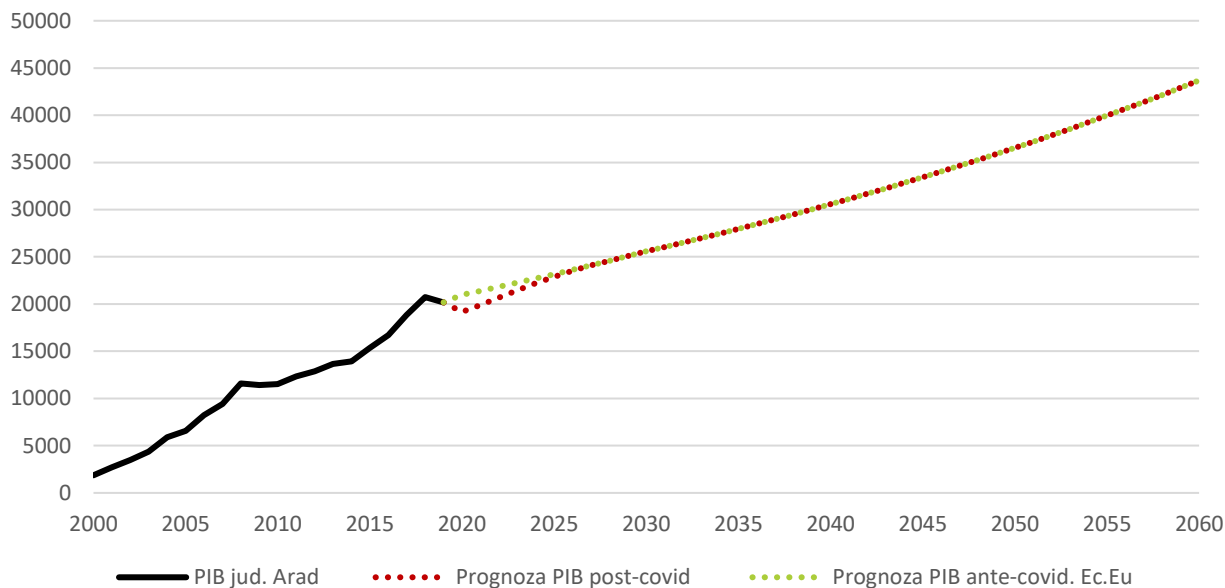
Demografic, Municipiul Arad are o variație descrescătoare a populației. Conform institutului național de statistică, în perioada 1992 – 2020 scăderea de populație a fost în medie de 0.34% pe an, ceea ce înseamnă că în 28 de ani populația municipiului a scăzut cu 9.52%. Păstrând această tendință liniară descrescătoare, rezultă că până în 2023 va avea loc o scădere cu încă 1% a populației, ajungând la 3% în anul 2030.

FIGURA 75: EVOLUȚIA DEMOGRAFICĂ ÎN PERIOADA 2010 – 2020 ȘI PROGNOZA



În ceea ce privește produsul intern brut la nivelul întregului județ, acesta a crescut în perioada 2000 – 2020 de peste 10 ori, cu o rată medie de 14.94% pe an. Poziția favorabilă a județului Arad pe principalele coridoare de transport național și internațional, dar și așezarea sa pe granița de vest au favorizat atragerea de investiții și crearea de locuri de muncă. Cu toate acestea având în vedere recenta pandemie de Covid, s-a avut în vedere o descreștere la nivelul anului 2020 de -5%, și ulterior o revenire graduată până în anul 2028 de unde conform Prognozelor comisiei Europene rata de creștere anuală va fi de 1,8-2% pe an.

FIGURA 76 EVOLUȚIA PIB ÎN PERIOADA 2010 – 2020 ȘI PROGNOZA



Din punct de vedere al rețelei de infrastructuri urbane și al serviciilor de transport public, s-a considerat că pentru anii de prognoză (2025, 2030) sunt recomandate o serie de măsuri menite să extindă / îmbunătățească calitatea serviciilor de transport public urban. Măsurile incluse în scenariul de referință includ:

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

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

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

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

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

Din punct de vedere al rețelei de infrastructuri urbane și al serviciilor de transport public, s-a considerat că pentru anii de prognoză (2025, 2030 și 2035) sunt luate în considerare o serie de proiecte și măsuri aflate deja în implementare menite să extindă îmbunătățească calitatea serviciilor de transport urban. Măsurile incluse în scenariul de referință include următoarele proiecte aflate în implementare:

- Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Ștefan cel Mare
- Reabilitare străzi în Municipiul Arad – etapa II
- Amenajare parcare str. Aviator Georgescu – Arad

3.6.2. PROGNOZA MATRICELOR DE MOBILITATE PENTRU SCENARIUL DE REFERINȚĂ

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

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

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

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

TABEL 25 MATRICE DE CERERE ORIGINE-DESTINAȚIE, SCENARIU DE BAZĂ ȘI PROGNOZĂ

	2020		2025		2030		2035	
	Deplasări	%	Deplasări	%	Deplasări	%	Deplasări	%
Mers pe jos	106033	19%	137366	21%	151054	21%	160814	21%
Transport public	83053	15%	102681	16%	113793	16%	122185	16%
Autoturism	315616	57%	357911	54%	396717	55%	425798	55%
Bicicleta	51413	9%	59166	9%	64896	9%	68890	9%
Total	556116		657124		726460		777687	
Transport mărfuri-vehicule ușoare	12891	-	15384	-	17203	-	18808	
Transport mărfuri-vehicule grele	1560	-	1861	-	2081	-	2276	

Se constată o creștere a deplasărilor cu autoturismul proporțională cu dezvoltarea socio-economică și demografică a municipiului. Din perspectiva alegerii modale, datorită încărcării rețelei rutiere, alegerea modală rămâne cvasi-constantă, cu o scădere marginală a repartiției modale rutiere, datorată duratelor ridicate de deplasare în mediul urban (cauzate de creșterea în valoare absolută a fluxurilor de trafic rutier).

În figurile de mai jos sunt prezentate fluxurile de trafic prognozate pentru orizontul de timp structurat pe perioadele 2025, 2030 și 2035 pentru modurile de transport considerate.

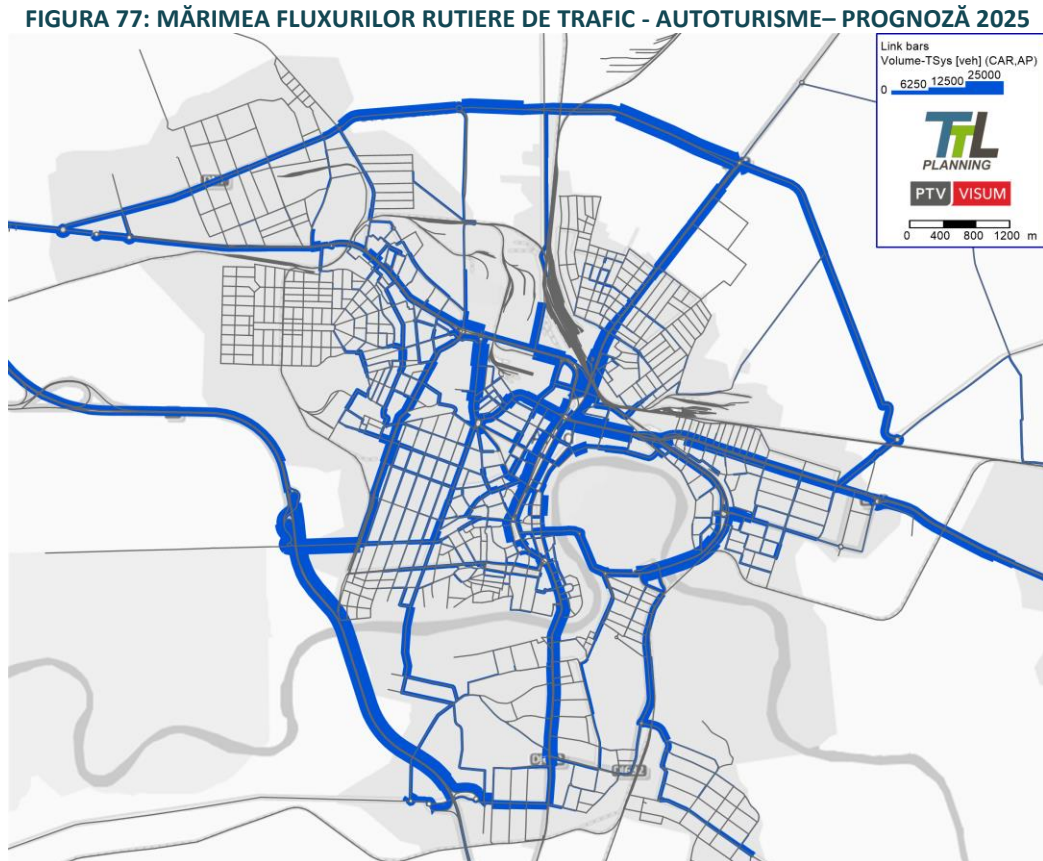


FIGURA 78: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – TRANSPORT PUBLIC – PROGNOZĂ 2025

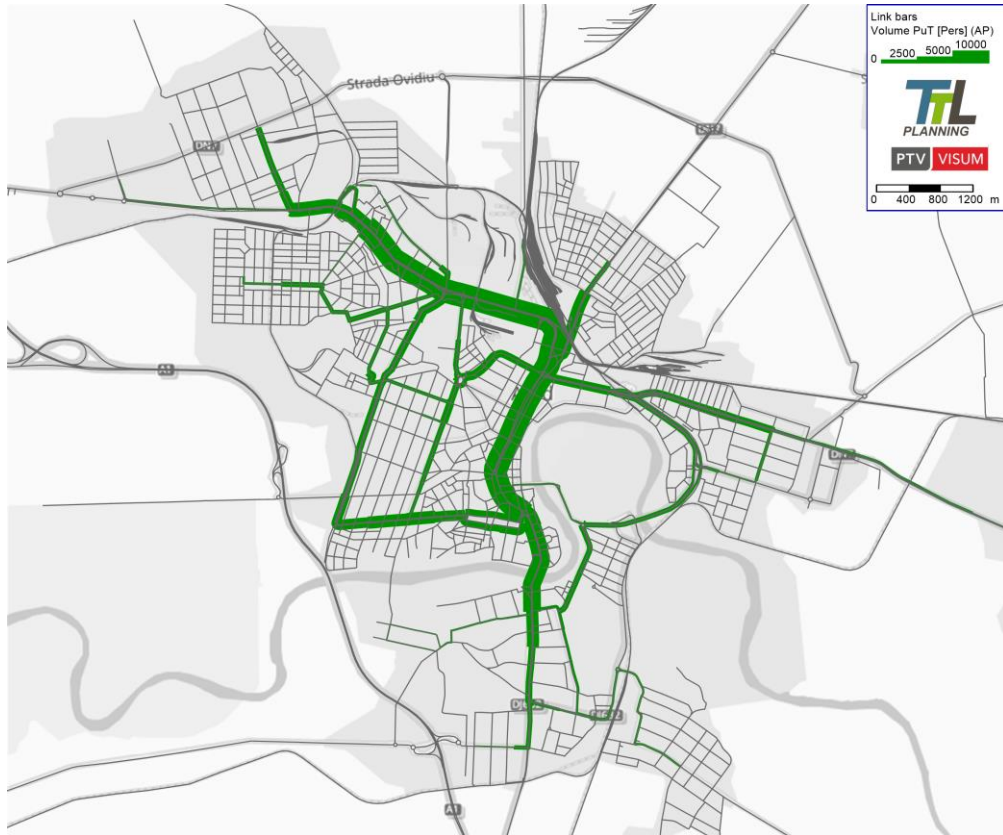


FIGURA 79: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – VEHICULE USOARE DE MARFĂ – PROGNOZĂ 2025

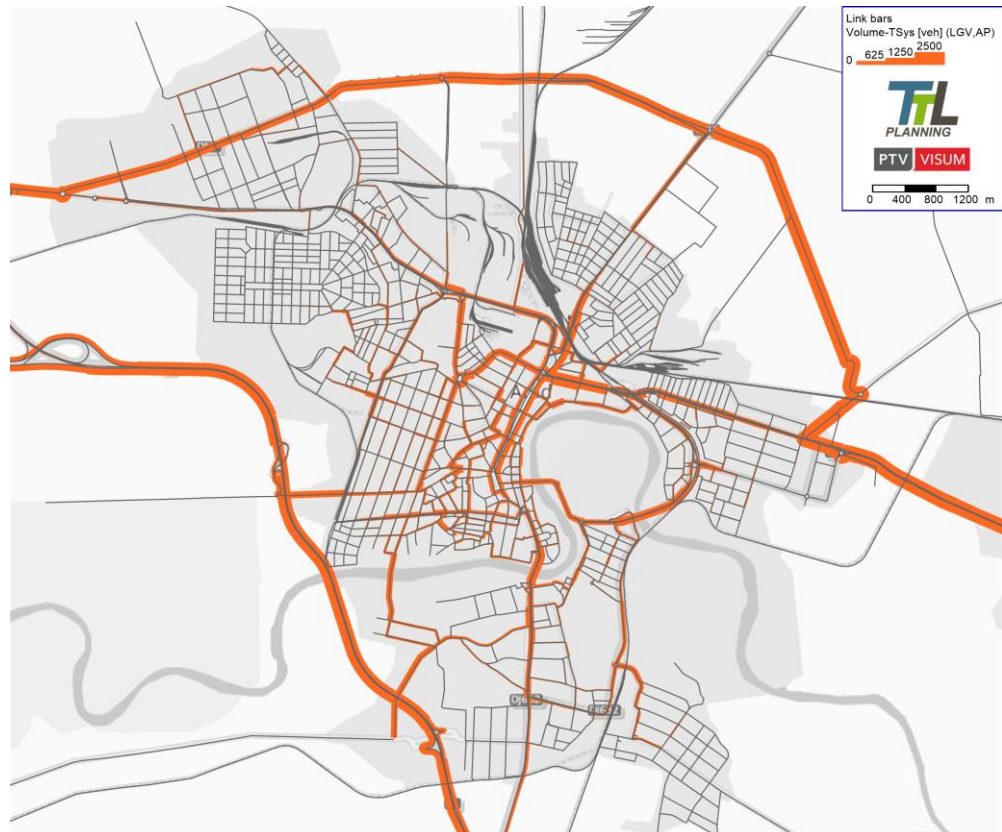


FIGURA 80: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC - VEHICULE GRELE DE MARFĂ – PROGNOZĂ 2025

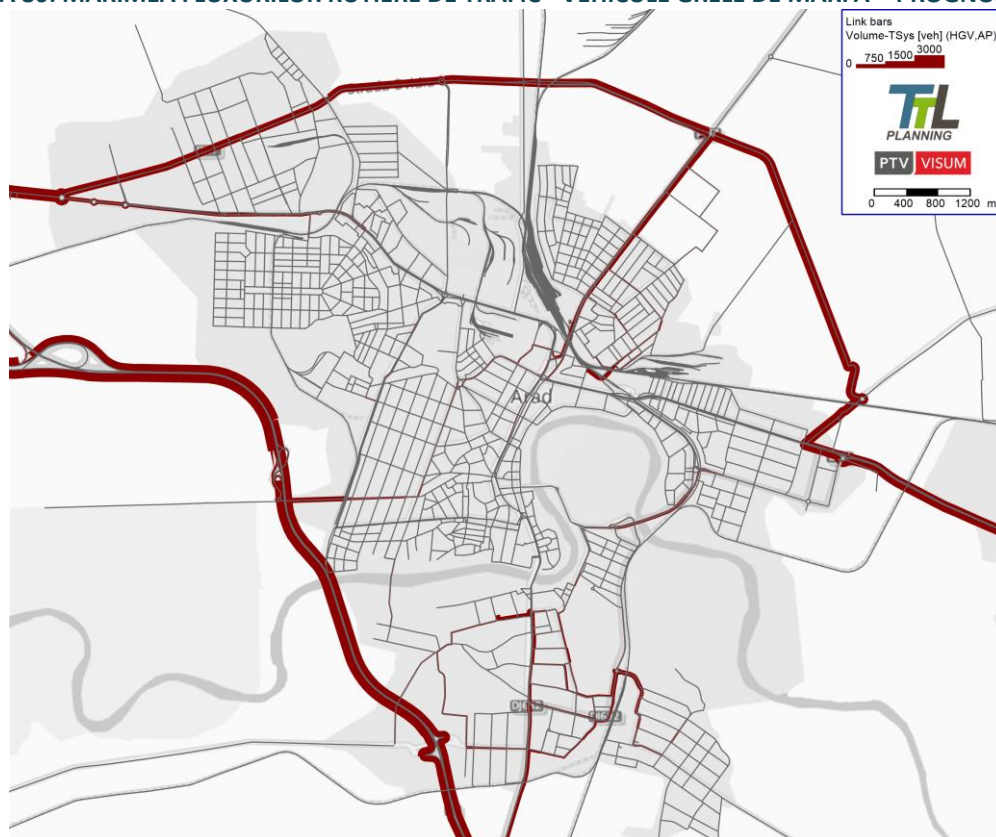


FIGURA 81: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC - AUTOTURISME – PROGNOZĂ 2030

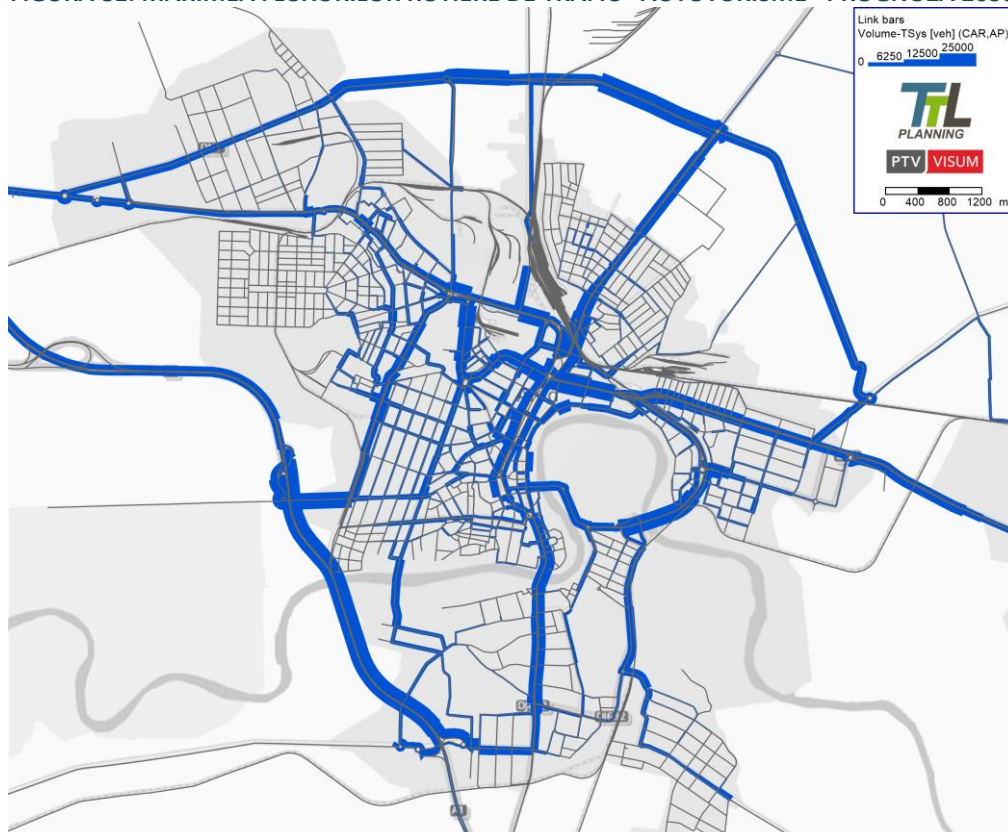


FIGURA 82: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – TRANSPORT PUBLIC – PROGNOZĂ 2030

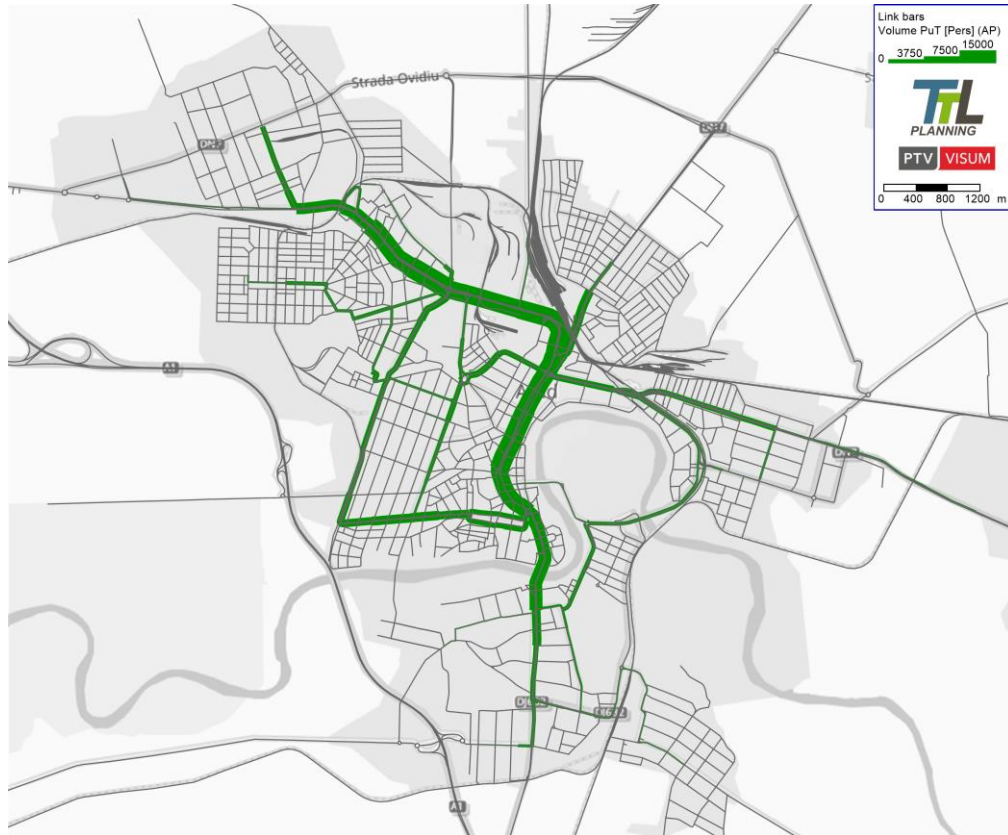


FIGURA 83: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – VEHICULE USOARE DE MARFĂ – PROGNOZĂ 2030

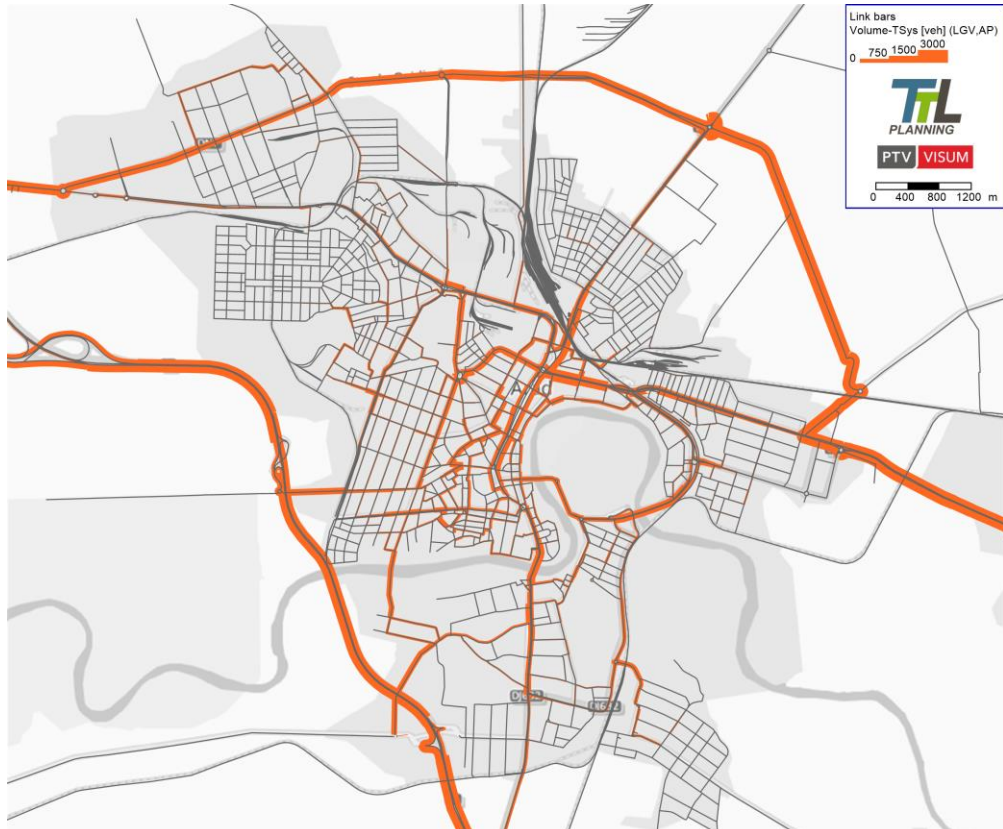


FIGURA 84: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC - VEHICULE GRELE DE MARFĂ – PROGNOZĂ 2030

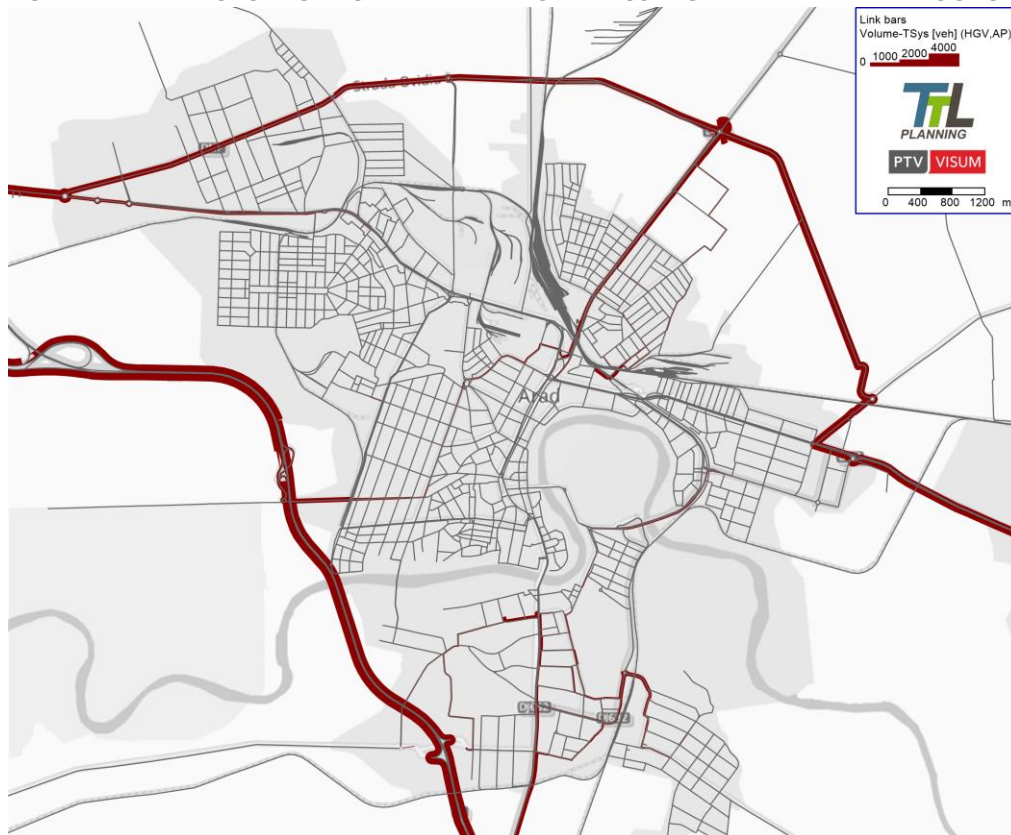


FIGURA 85: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC - AUTOTURISME – PROGNOZĂ 2035

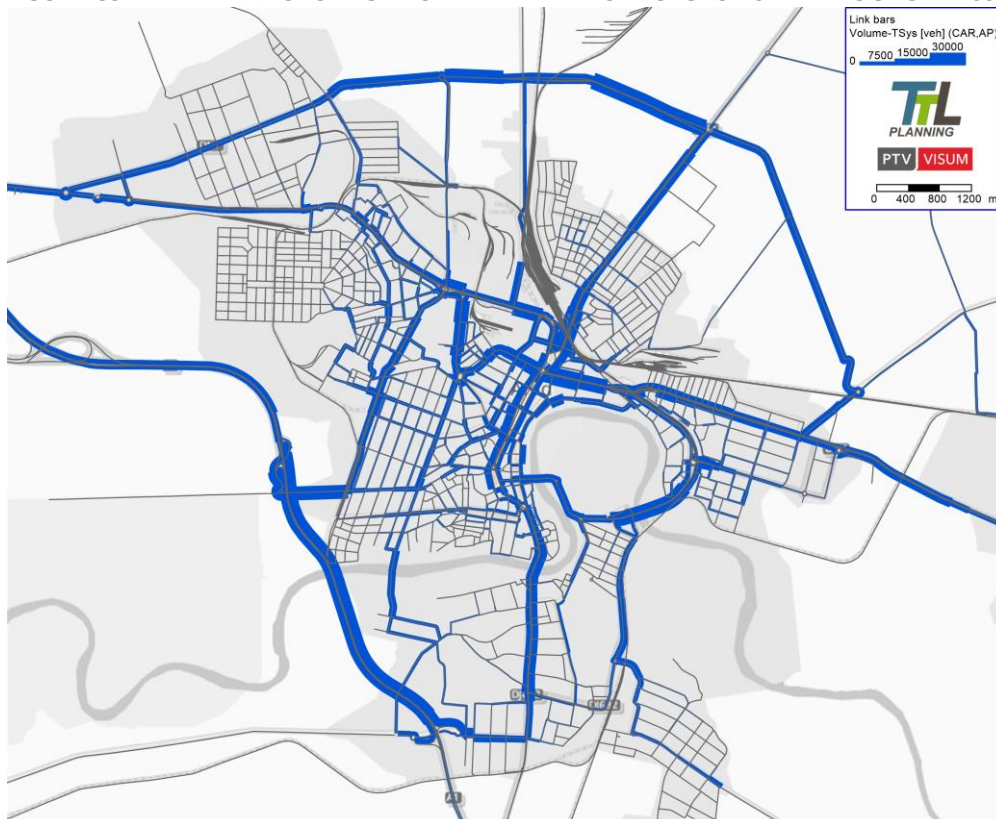


FIGURA 86: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – TRANSPORT PUBLIC – PROGNOZĂ 2035

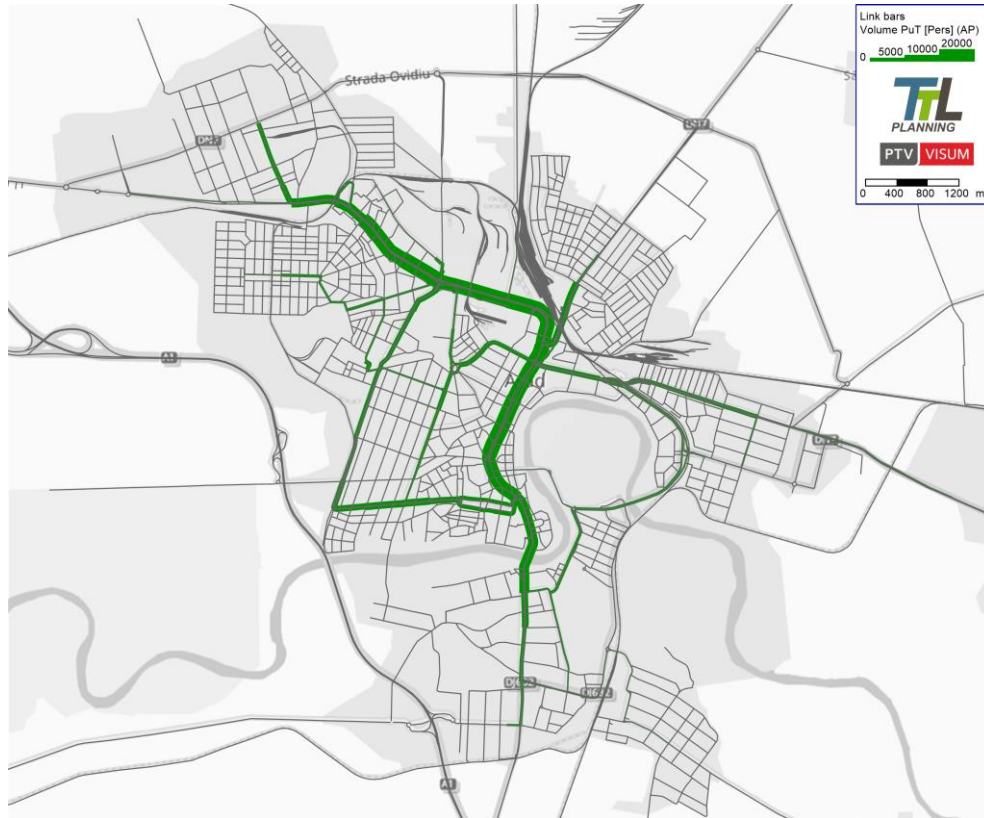


FIGURA 87: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – VEHICULE USOARE DE MARFĂ – PROGNOZĂ 2035

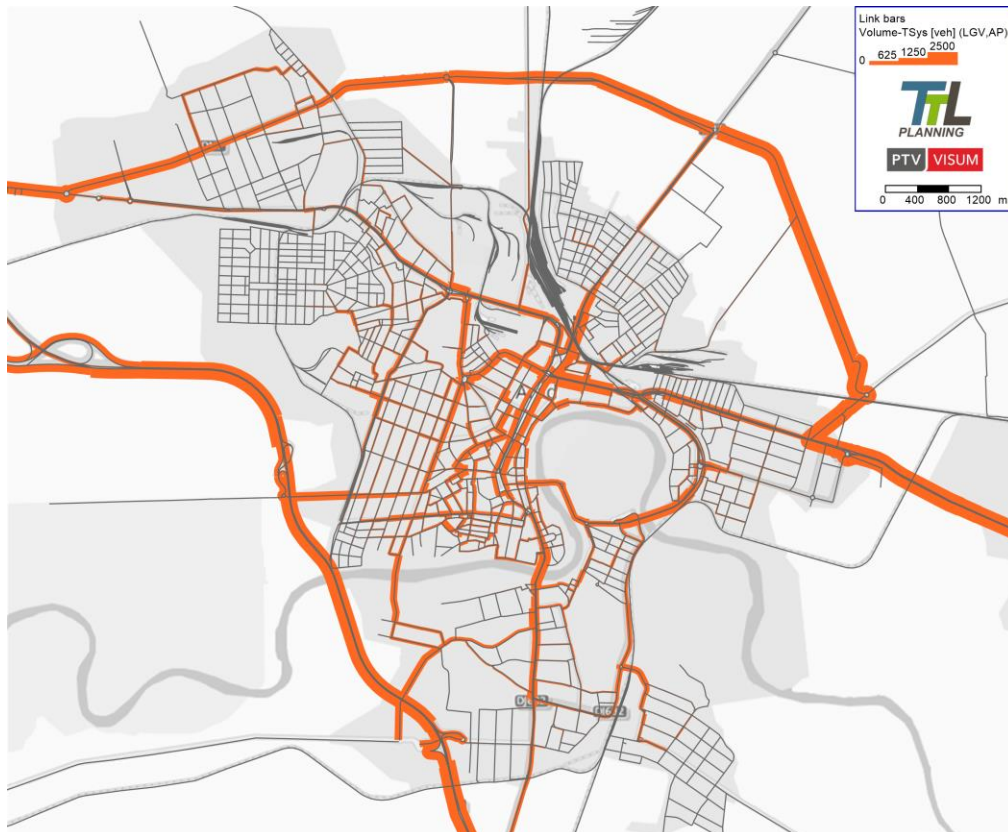
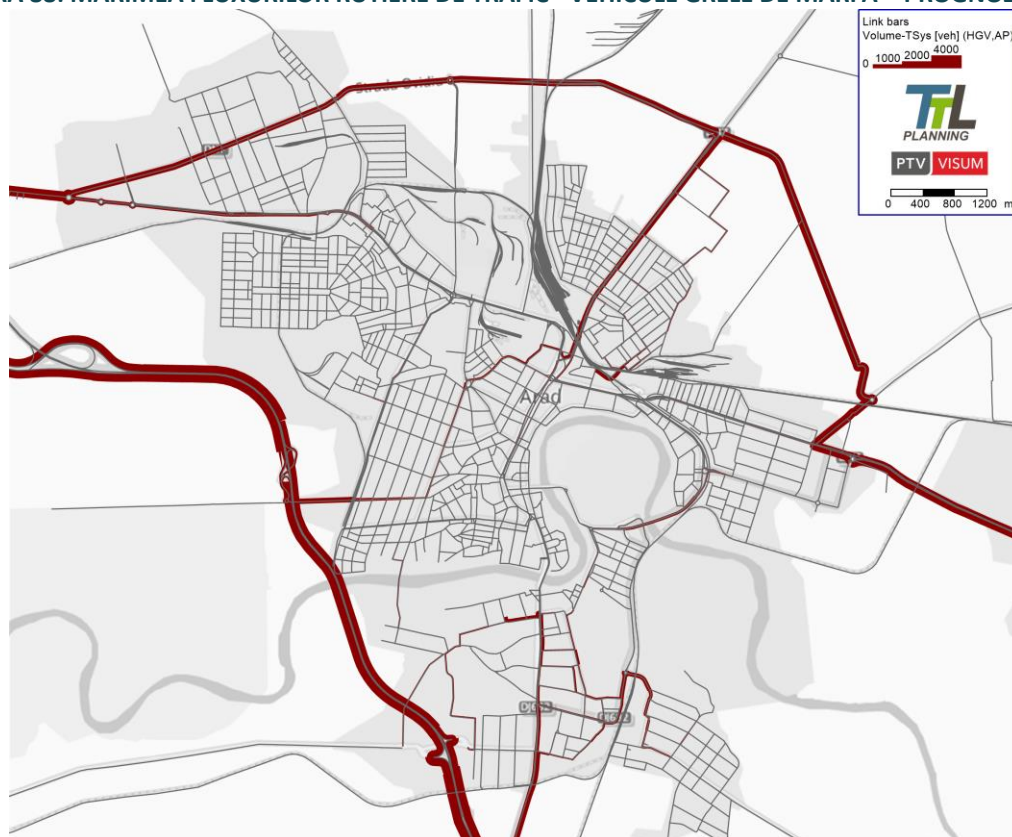


FIGURA 88: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC - VEHICULE GRELE DE MARFĂ – PROGNOZĂ 2035



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

Modelul de transport este un instrument “viu”, întrucât prin secvența de proceduri realizată (calibrată și validată) poate simula comportamentul utilizatorilor odată cu modificarea structurii sau caracteristicilor rețelei. Având în vedere situația specifică municipiului, în care scenariul de referință nu cuprinde proiecte sau măsuri, care să afecte cererea sau oferta de transport, se constată că scenariul de referință este similar scenariului a nu face nimic. Proiectele asumate de autoritățile locale pentru care există surse de finanțare sunt în principal proiecte cu caracteristici de mentenanță, întreținere și menținere la aceiași parametri tehnici de proiectare ai străzilor, toate acestea neavând implicații în modificarea nevoii de mobilitate.

Pentru a testa modelul de transport și pentru a arăta elasticitatea acestuia, se va considera simularea a unei situații concrete, și anume :

Evaluarea constă în identificarea sensibilității modelului la modificările create prin compararea a două situații, respectiv:

- **Situația fără proiect** (situația existentă) constă în menținerea rețelei actuale la parametrii actuali pentru rețea stradală și pentru traficul rutier.
- **Situația cu proiect** - Propunerea de proiect testat propune realizarea unui Pod peste Râul Mureș, în zona str. Andrei Șaguna.

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

FIGURA 89: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – SCENARIUL FARA PROIECT - PROGNOZĂ 2025

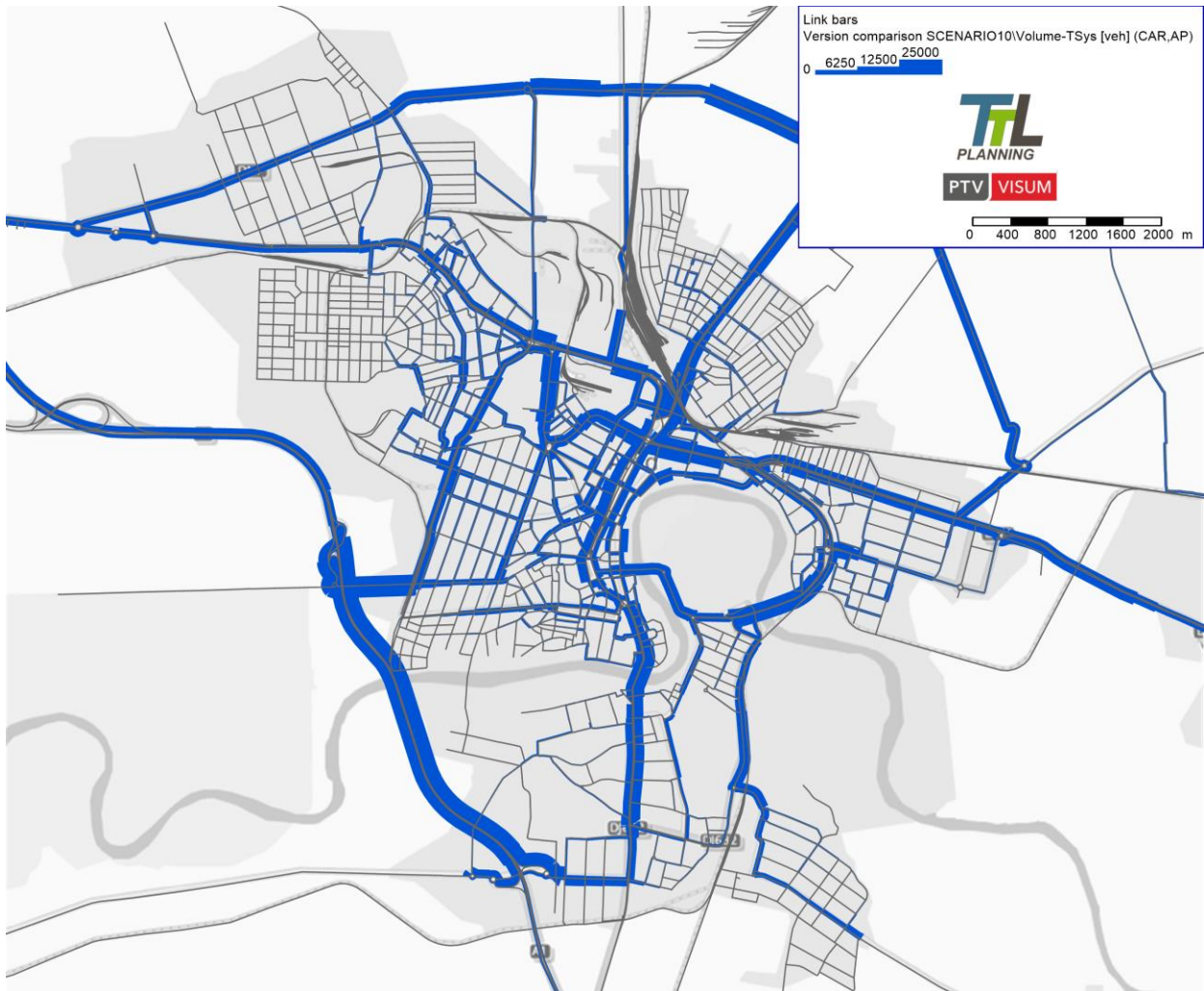


FIGURA 90: MĂRIMEA FLUXURILOR RUTIERE DE TRAFIC – SCENARIUL CU PROIECT - PROGNOZĂ 2025

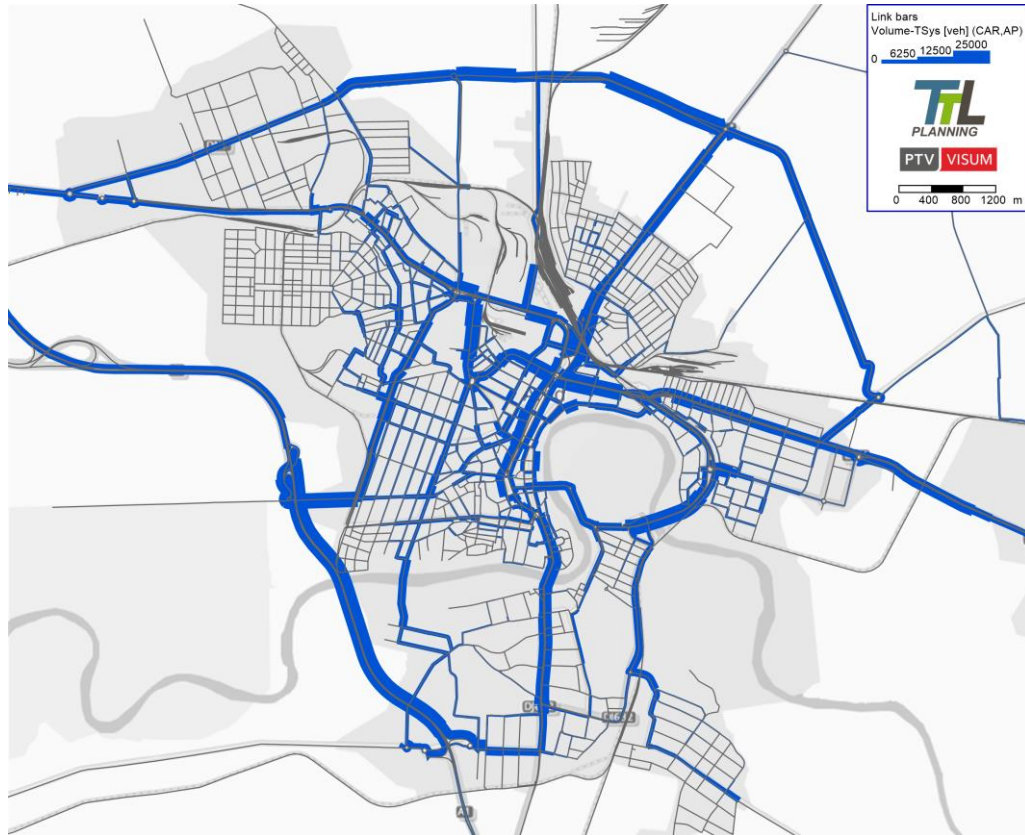
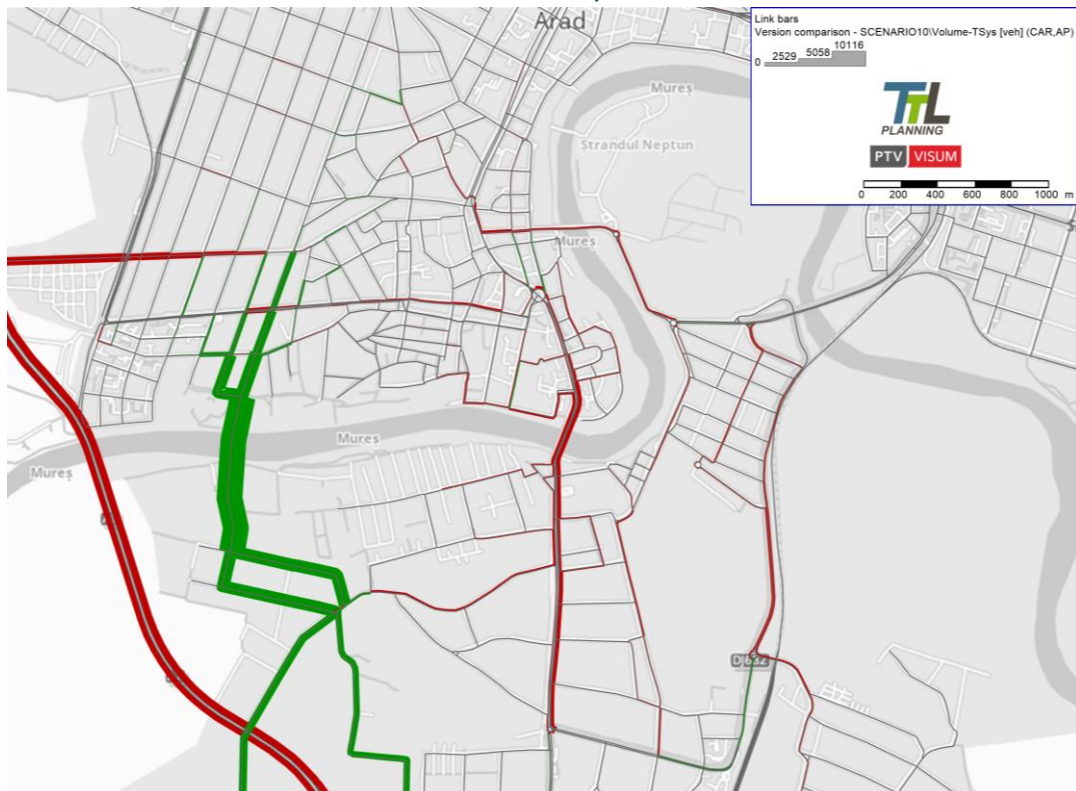


FIGURA 91: FLUXURI RUTIERE DE TRAFIC – DIFERENȚĂ CU – FARA PROIECT - PROGNOZĂ 2025





Urmare a implementării unui Pod peste Râul Mureș, în zona str. Andrei Șaguna, prin care se realizează o nouă legătură a cartierului Aradul Nou cu zona centrală, se identifică o reducere a traficului total pe Calea Timișorii/Podul lui Traian, datorată multiplicării posibilității de traversare a râului de până la 14%, respectiv de la circa 28400 de vehicule/zi pe ambele sensuri la 24500 vehicule/zi. De asemenea, se observă o redistribuție a traficului pe străzile adiacente noului coridor creat de traversarea Mureșului pe noul pod.

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

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

Din punct de vedere al scenariului analizat și anume scenariul a face minimum, din perspectiva rețelei de transport și a serviciului de transport asociat, acest scenariu este similar scenariului a nu face nimic, deoarece sistemul de infrastructuri, alături de sistemul de servicii de transport sunt considerate a rămâne similare scenariului de bază. În scenariul A face minimum nu sunt introduse noi elemente de infrastructură și nici noi servicii de transport. Însă acest scenariu consideră că pe termen mediu și lung caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciului de transport se vor menține la nivelul situației actuale. Se consideră că pe termen mediu și lung proiectele implementate în scenariul a face minimum nu vor avea impact asupra cererii de transport și principalilor indicatori de performanță ai rețelei (durată și distonanță globală de deplasare).

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

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

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

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

4.1. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

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

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

Acești indicatori vor fi folosiți în metodologia de selectare a proiectelor, precum și în evaluarea impactului mobilității pentru scenariile propuse.

Sunt identificate următoarele probleme:

- Dezvoltarea istorică a rețelei rutiere a condus la existența unor elemente de rețea cu lățimi reduse, care generează conflicte de circulație și congestii la nivelul zilei
- Gestiunea incompletă a intersecțiilor atât semaforizate, cât și nesemaforizate,
- Lipsa corelării între dezvoltarea urbană și suportul necesar din partea planificării în transporturi pentru a furniza infrastructurile de transport pentru a asigura accesul la oportunitățile socio-economice
- Diminuarea eficienței serviciului de transport dată de vehiculele transportului public învechite și elemente de infrastructură aflate într-o stare tehnică precară

Pentru o prezentare elocventă a situației traficului general și pentru a utiliza un set de indicatori macroscopici în descrierea eficienței economice, se prezintă mai jos cei doi indicatori de performanță global ai rețelei și anume:

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

Pe termen scurt și mediu durata petrecută în trafic de autoturisme și transportul public va cunoaște o creștere dată de indicele de motorizare crescut și de gradul de Mobilitate în creștere, dacă nu se vor lua măsuri asupra creșterii vitezei de deplasare pentru transportul public prin înnoirea flotei, și prioritizarea transportului public la intersecții.

Fără o planificarea urbană și o guvernare adecvată, la nivelul zonelor urbane funcționale, municipiul se va extinde în mod necontrolat conducând la apariția zonelor izolate, greu accesibile cu transportul public la creșterea distanțelor de deplasare și, implicit, la dependența de autoturismele personale.

TABEL 26 INDICATORI GLOBALI DE PERFORMANȚĂ AI REȚELEI – 2020-2035

	Mod de transport	u.m.	2020	2025	2030	2035
Durata totală a deplasărilor	Autoturisme	h/zi	61474	141431	152998	172999
	Vehicule grele de marfă	h/zi	4221	8841	9978	11069
	Vehicule ușoare de marfă	h/zi	4983	10969	12424	13585
	Transport public	h/zi	16053	21132	23596	25490
	Deplasări pietonale	h/zi	112590	145860	160395	170758
	Deplasări cu bicicleta	h/zi	20201	23247	25498	27068
Durata globală de deplasare pentru traficul rutier		h/zi	70678	161240	175400	197653
	Mod de transport	u.m.	2020	2025	2030	2035
Distanța parcursă	Autoturisme	km/zi	1695850	2262893	2447961	2594983
	Vehicule grele de marfă	km/zi	116449	141449	159643	177110
	Vehicule ușoare de marfă	km/zi	137450	175505	198790	217352

	Transport public	km/zi	272776	357426	398985	430897
	Deplasări pietonale	km/zi	562952	729302	801975	853792
	Deplasări cu bicicleta	km/zi	293113	331632	358793	376611

4.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Activitatea de transport joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a Municipiului, având în vedere că aceasta asigură accesul la locurile de muncă sau agrement, locuințe, bunuri și servicii etc. Impactul acestor tipuri de transport asupra mediului se manifestă la nivelul tuturor factorilor de mediu prin:

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

Efectele negative pe care domeniul transportului le are asupra mediului înconjurător și în principal asupra sănătății umane, se datorează în principal nocivității gazelor de eșapament care conțin NO_x, CO, SO₂, CO₂, compuși organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc), poluanți care, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil, pot provoca probleme respiratorii acute și cronice, precum și agravarea altor afecțiuni. Traficul greu este generator al unor niveluri ridicate de zgomot și vibrații, care determină condiții de apariție a stresului, cu implicații uneori majore asupra stării de sănătate.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului înconjurător, există o gamă largă de factori care influențează creșterea emisiilor de CO₂ rezultate din transportul rutier, cum ar fi cererea și oferta de autoturisme, necesitățile de mobilitate individuală, disponibilitatea/lipsa disponibilității serviciilor publice alternative de transport în comun, precum și costurile asociate deținerii unui autoturism proprietate personală.

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

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

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

- modernizarea și dezvoltarea infrastructurilor de transport;

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

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

TABEL 27. VALORILE POLUANȚILOR GENERATE DE MODURILE DE TRANSPORT PE BAZĂ DE COMBUSTIBILI FOSILI LA NIVELUL UNEI ZILE PENTRU ANII ANALIZAȚI

	2020	2025	2030	2035
Zgomot - nivel mediu calculat [dB]	41,2	41,3	41,4	41,4
NOx [g/km]	15	18	18	18
SO ₂ [g/km]	3119	1607	1588	1576
CO [kg/km]	16	27	27	28
HC [g/km]	104	31	30	30
CO _{2e} [tone]	102479	146068	147735	158646

Din perspectiva gazelor cu efect de seră, se constată o creștere pe termen lung rezultând un impact semnificativ negativ asupra mediului și climei locale. Astfel, acest indicator CO_{2e} va fi folosit în analizele ulterioare pentru selectarea și prioritizarea proiectelor, ca indicator aferent obiectivului de mediu (indicatorul fiind relevant și din prisma obiectivelor stabilite în axa de finanțare). Gazele toxice, chiar și la concentrații relativ scăzute, pot duce la:

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

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



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

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

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

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

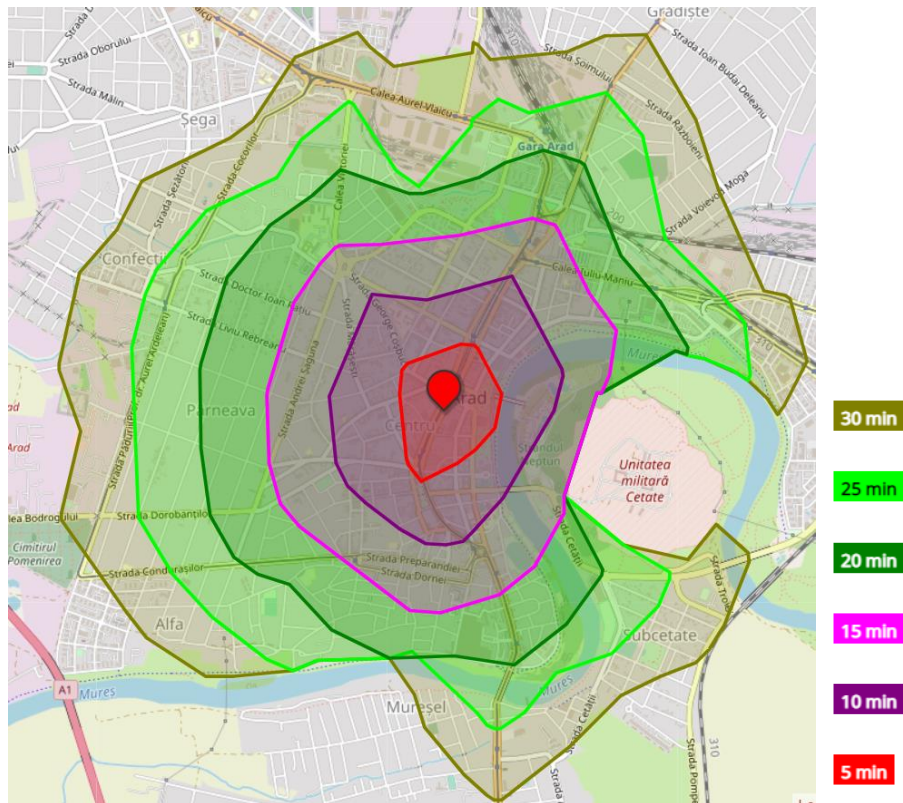
- parcului circulant de vehicule preponderent alcătuit din vehicule cu motoare cu combustie internă, care folosesc combustibili fosili convenționali
- evoluția crescătoare a mărimii fluxurilor de trafic rutier.

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

4.3. ACCESIBILITATEA

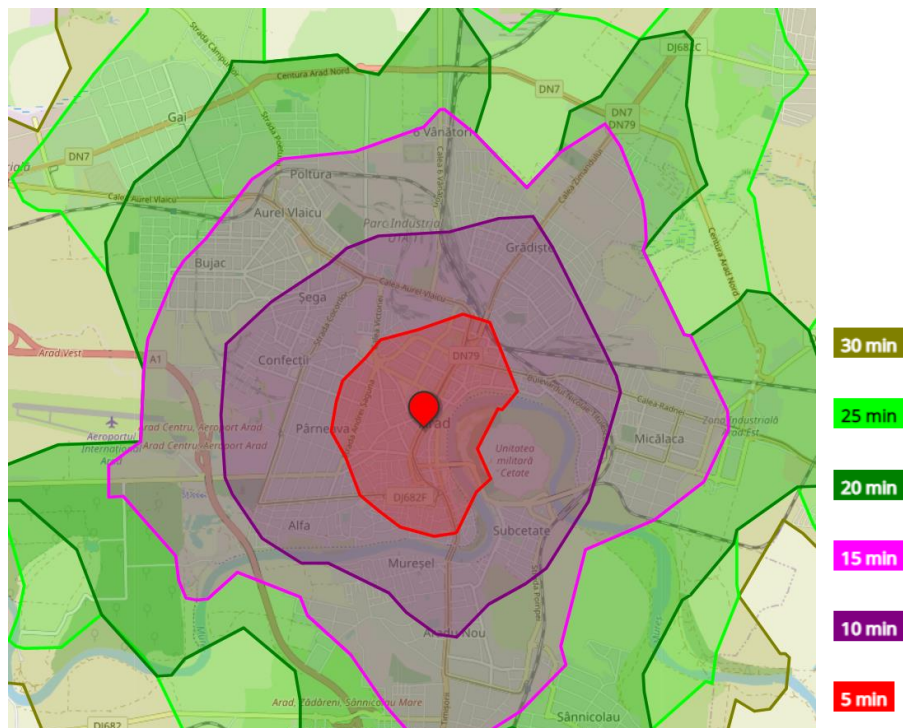
Din punct de vedere al spațiului și timpului se va atașa izocrona care evidențiază accesibilitatea către centrul municipiului în cazul deplasărilor pe jos. Pentru deplasările pietonale s-a considerat o viteză medie de 4 km/h, respectiv 12 km/h pentru deplasările cu bicicleta, iar în primă instanță se va atașa izocrona care evidențiază accesibilitatea în raport cu un punct situat în centrul municipiului, de unde putem trage concluzia ca în raport cu modul de transport cu bicicleta, zona centrală are un indice de accesibilitate crescut.

FIGURA 92. IZOCRONE DE 5-10-15-20-25-30 DE MIN., DEPLAȘĂRI PIETONALE



Sursa: Openrouteservice

FIGURA 93. IZOCRONE DE 5-10-15-20-25-30 DE MIN., DEPLAȘĂRI CU BICICLETA



Sursa: Openrouteservice

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

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

La nivelul rețelei de transport public, vehiculele din dotarea operatorului au facilități dedicate grupului de persoane cu probleme de mobilitate, însă accesul la serviciul de transport este limitat de zonele cu accesibilitate redusă la nivelul rețelei pietonale. De asemenea, frecvența limitată a serviciului are impact asupra calității serviciului prestat și implicit asupra accesibilității și atractivității sistemului în sine.

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

TABEL 28 INDICATOR DE ACCESIBILITATE – CEREREA DE TRANSPORT PENTRU SCENARIUL DE REFERINȚĂ

	Mod de transport	Unitate de măsura	2020	2025	2030	2035
Cererea zilnică de transport	Mers pe jos	Persoane/zi	106033	137366	151054	160814
	Transport public	Persoane/zi	83053	102681	113793	122185
	Autoturism	Persoane/zi	315616	357911	396717	425798
	Bicicleta	Persoane/zi	51413	59166	64896	68890
	Vehicule de Marfă ușoare	Vehicule/zi	12891	15384	17203	18808
	Vehicule de Marfă grele	Vehicule/zi	1560	1861	2081	2276
Cererea totală de transport durabil		Persoane/zi	240499	299213	329743	351889

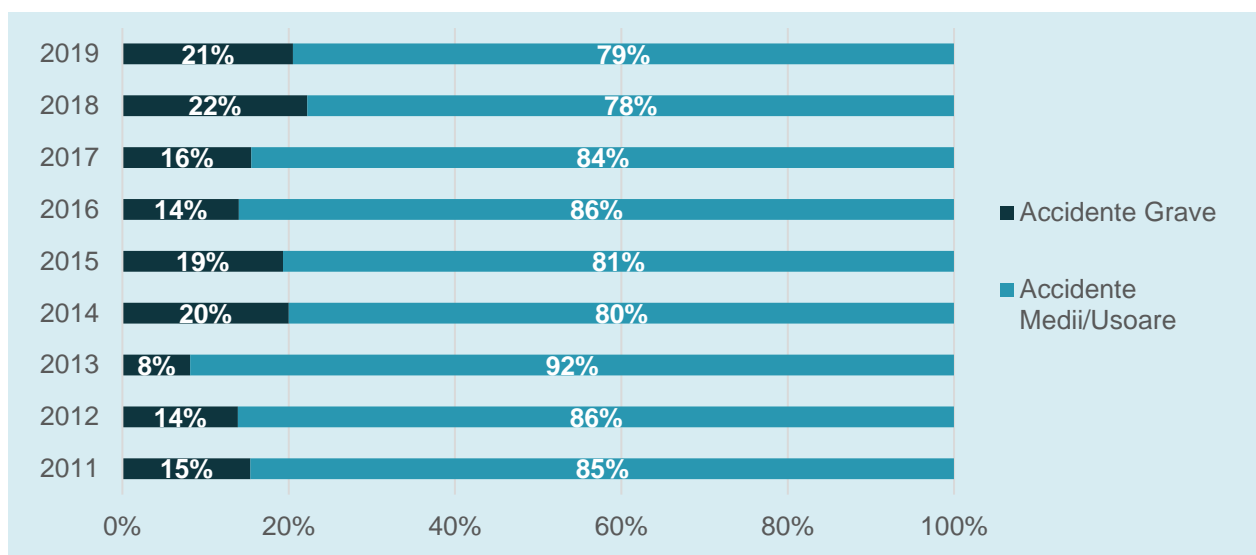
Principalele deficiențe și probleme din perspectiva accesibilității sunt concretizate prin faptul că stațiile de transport nu oferă condiții adecvate de așteptare și accesibilitate tuturor călătorilor, există zone care nu au o bună accesibilitate către sistemul de transport public și există o oarecare vulnerabilitatea rețelei rutiere din perspectiva numărului redus de conexiuni peste râul Mureș.

4.4. SIGURANȚA

La nivelul municipiului se estimează că gradul de motorizare este de circa 500 vehicule per 1000 de locuitori, situându-se cu mult peste media națională. Din analiza datelor de mobilitate s-a relevat că circa

75% din deplasările efectuate zilnic la nivelul anului de bază sunt realizate utilizând mijloacele de transport motorizat. Ca urmare a numărului mare de autoturisme aflate în trafic, precum și ponderea mare a deplasărilor nemotorizate (cu precădere pietonale) este înregistrată o serie de accidente în municipiul Arad. În conformitate cu datele furnizate de Poliția Municipiului Arad – numărul accidentelor a avut o evoluție descrescătoare, însă se constată o ușoară tendință de creștere în gravitate a accidentelor.

FIGURA 94 EVOLUȚIA NUMĂRULUI DE ACCIDENTE, 2011-2019



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de către IPJ Arad, 2020

În anul 2019 numărul total de victime rezultate în urma a celor 39 de accidente rutiere a fost de 65 de victime, iar la nivelul anului 2014 spre exemplu, în urma a celor 60 de accidente rutiere a rezultat un număr de 65.

TABEL 29 EVOLUȚIA NUMĂRULUI DE VICTIME DIN ACCIDENTE RUTIERE, 2011-2019

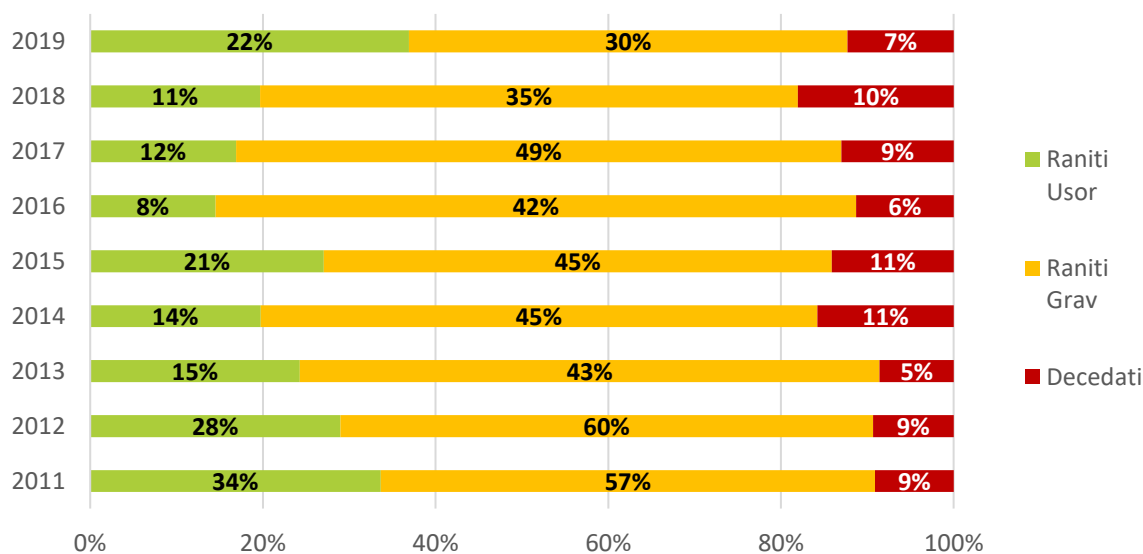
An	Nr. Accidente	Total Victime	Victime/accident
2011	65	110	1,692
2012	72	107	1,486
2013	49	70	1,429
2014	60	76	1,267
2015	57	85	1,491
2016	50	62	1,240
2017	58	77	1,328
2018	45	61	1,356
2019	39	65	1,667

Sursa: Prelucrare consultant după date furnizate de IPJ Arad, 2020

Astfel, deși numărul de accidente este în scădere, numărul mediu de victime per accident cunoaște o continuă creștere, de la o valoare medie de aproximativ 1,3 victime per accident în urma cu 5-8 ani la 1,66 victime per accident la nivelul anului 2019.

Din datele furnizate de Poliția Municipiului Arad a reieșit că la există un trend de creștere a gravității accidentelor (soldate cu decedați / răniți grav) și o reducere a accidentelor ușoare (soldate cu răniți ușor). Așa cum se prezintă în figura de mai jos se prezintă evoluția efectelor accidentelor rutiere pe raza municipiului Arad reflectă o creștere a victimelor cu răni grave / decedați și o reducere a răniților ușor.

TABEL 30 EFECTELE ACCIDENTELOR RUTIERE



Sursa: Prelucrare consultant după date furnizate de Poliția Municipiului Arad – Biroul Rutier,

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

FIGURA 95 INDICATOR SIGURANȚĂ - NUMĂR DE ACCIDENTE – SCENARIUL DE REFERINȚĂ

	2020	2025	2030	2035
Prestație - milioane vehicule x km	549,99	731,52	794,03	843,70
Număr accidente	32	42	46	49

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

4.5. CALITATEA VIEȚII

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

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

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

- Dezvoltarea spațiilor publice cu potențial și extinderea traseelor pietonale;
- Reorganizarea zonelor rezidențiale cu prioritate pentru pietoni;
- Modernizarea căii de rulare a tramvaielor care să reducă nivelul poluare cu praf;
- Completarea centurii ocolitoare în zona industrială de vest care ar ajuta la reducerea poluării cu noxe din oraș prin devierea traficului greu în afara orașului;
- Reorganizarea zonelor de parcare din cadrul cartierelor de locui;

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

Indicatorii care evaluează impactul transportului asupra calității vieții derivă din:

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Livability este un concept inovativ care are ca scop măsurarea calității vieții, acesta analizează calitatea locuirii la nivelul unui oraș pe baza mai multor criterii corelate cu bogăția, confortul, bunuri materiale și necesități necesare unei anumite clase socioeconomice într-o anumită zonă geografică. Standardele de calitate a vieții includ factori precum venitul, calitatea și disponibilitatea ocupării forțelor de muncă, rata sărăciei, calitatea și accesibilitatea cazării, indicatori socioeconomi (precum Produsul Intern Brut, rata inflației), timpul anual disponibil pentru recreere, accesul la servicii medicale de calitate, accesul la servicii educaționale de calitate, speranța de viață, incidența îmbolnăvirii, costul bunurilor și al serviciilor, infrastructura, creșterea economică la nivel național, stabilitatea economică și politică, libertatea politică și religioasă, climatul și siguranța și altele.

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

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

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

TABEL 31 INDICATOR PRIVIND CALITATEA VIEȚII – NIVELUL MEDIU DE ZGOMOT

	2020	2025	2030	2035
Nivelul Mediu de Zgomot [dB]	41,2	41,3	41,4	41,4

Din perspectiva celui mai aglomerat sector de drum la nivelul orei de vârf se constată următoarele valori ale nivelului mediu de zgomot:

TABEL 32 INDICATOR PRIVIND CALITATEA VIEȚII – NIVELUL MEDIU DE ZGOMOT PE CEL MAI AGLOMERAT SECTOR DE DRUM

	2020	2025	2030	2035
Nivelul Mediu de Zgomot [dB]	42,7	42,8	47,3	47,3

Se constată că pe termen mediu și lung, în zonele cu trafic intens, nivelul mediu al zgomotului înregistrează o creștere de circa 11% în raport cu valorile curente, iar în raport cu valoarea medie pentru întreaga zonă urbană, impactul arterelor cu trafic intens arată o creștere a nivelului mediu de zgomot cu 4% pe termen scurt și 14% pe termen lung.



5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE – ORIZONT 2035⁴⁶

5.1. VIZIUNEA PREZENTĂ PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

5.1.1. SCARĂ PERIURBANĂ/METROPOLITANĂ

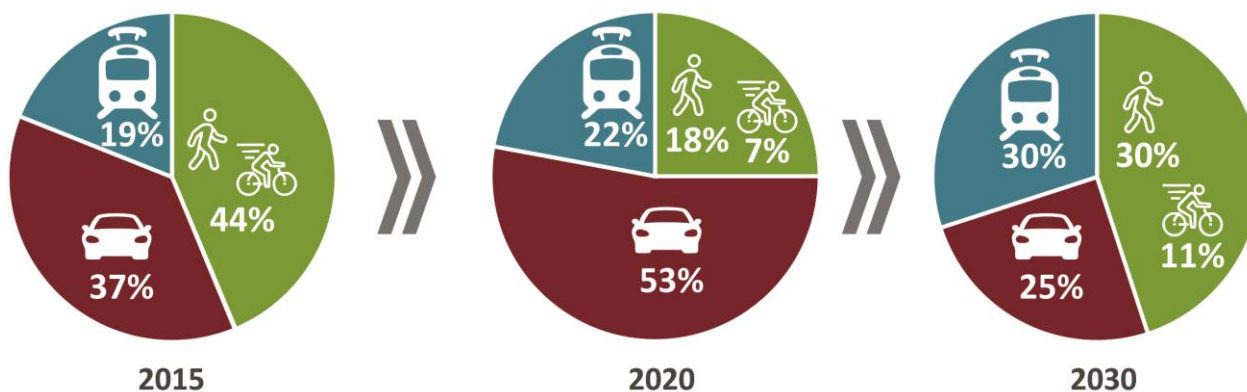
În anul 2035 municipiul Arad beneficiază de legături optimizate cu localitățile din cadrul zonei urbane funcționale care susțin navetismul către marile platforme industriale. Acest aspect este asigurat pe de-o parte de servicii de transport public județean, completate de un sistem de transport metropolitan pe cale ferată. Mizând pe rețeaua extinsă de căi ferate și o suită de trenuri metropolitane, peste 50,000 de locuitori din așezările învecinate pot ajunge la Arad în mai puțin de 60 minute. Întregul sistem de transport public metropolitan și județean este accesibil printr-o aplicație care ajută utilizatorul să selecteze trasul optim, să afle în timp real localizarea mijlocului de transport public și desigur să plătească călătoria. Legătura cu comunele din vecinătatea directă a municipiului Arad este completată de o rețea de piste pentru biciclete care asigură acces facil rezidenților la dotări și locuri de muncă. Coridorul verde amenajat în lungul râului Mureș susține la rândul său legăturile cu localitățile din zona periurbană. Acesta se conturează ca o axă naturală dominantă la nivelul teritoriului, asigurând accesul către importante dotări de agrement și petrecere a timpului liber, precum zona centrală sau Cetatea Arad.

⁴⁶ Formularea are la bază viziunea propusă pentru PMUD 2017-2023 / SIDU 2015-2023

5.1.2. SCARA LOCALITĂȚILOR DE REFERINȚĂ

În anul 2035, Municipiul Arad este principala poartă de acces în țară dinspre Europa de Vest, foarte bine racordată la rețeaua TEN-T și la mari capitale precum Budapesta, Viena sau Bratislava, care beneficiază și de conexiuni favorabile cu principalele centre urbane din partea de vest și centru a României (Timișoara, Oradea, Sibiu, Pitești, Brașov).

FIGURA 96 REPARTIȚIA MODALĂ A DEPLASĂRILOR 2015-2020-2030⁴⁷



Sursa: Prelucrarea consultantului după date din PMUD 2017, sondajul PMUD 2021-2027 și prognoze

Municipiul se conturează ca un centru urban cu o bună conectivitate internă și externă, care dispune de un sistem de transport eficient, sigur și accesibil pentru toți cetățenii, menit să sprijine dezvoltarea economică și care are un impact redus asupra mediului. Oferta serviciilor de mobilitate și transport este una diversificată, unde peste 70% din totalul deplasărilor sunt realizate fără sau cu emisii foarte reduse de CO₂. Tramvaiul (simbolul mobilității orașului), bicicleta și mersul pe jos sunt cele mai favorabile mijloace de deplasare. Cetățenii au renunțat treptat la utilizarea autovehiculului privat, acesta fiind substituit de mijloace alternative de deplasare, iar nevoia de parcare este asigurată de un sistem de parcaje rezidențiale multietajate și parcări de transfer amplasate la principalele porți de intrare în zona centrală.

Sistemul de transport al municipiului este unul incluziv, accesibil și atractiv pentru toți cetățenii, inclusiv pentru persoanele cu mobilitate redusă sau aparținând categoriilor defavorizate. În municipiu sunt amenajări specifice care facilitează deplasarea persoanelor cu dizabilități și permite accesul acestora către toate dotările și obiectivele de interes. Transportul public local este dotat cu infrastructura necesară pentru a asigura utilizarea facilă a autobuzelor și tramvaielor de către persoanele cu mobilitate redusă, încurajând utilizarea mijloacelor de transport mai puțin poluante de către toți cetățenii.

Deciziile legate de sistemul de transport dar și de alegerea modului de deplasare sunt asistate de o amplă bază de date actualizată în timp real. Cu ajutorul unei aplicații integrate de mobilitate, cetățenii au acces facil la o diversitate amplă de servicii de mobilitate și informații care îi ajută să aleagă cea mai bună opțiune de transport (traseu, durată, cost etc.). Cu ajutorul aplicației, cetățenii care decid să folosească transportul public, bicicleta sau să meargă pe jos au acces la diverse recompense și premii fiind astfel încurajați să renunțe la deplasarea cu autoturismul personal. Deplasările realizate de cetățeni prin aplicația de mobilitate, alături de datele colectate din rețeaua de senzori și camere de supraveghere asigură actualizarea continuă a modelului de transport care asistă autoritățile locale în dezvoltarea și monitorizarea în timp real a proiectelor de mobilitate. O parte din datele de transport sunt puse la dispoziția cetățenilor, mediului academic și furnizorilor de servicii de mobilitate prin platforma locală de „date deschise”.

⁴⁷ Este foarte important ca sondajul și ancheta în gospodărie pentru actualizarea PMUD 2021-2027 să aibă întrebarea despre modul de deplasare configurată pe fiecare deplasare în parte (trip journal).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

5.1.3. NIVELUL CARTIERELOR/ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

Municipiul Arad dispune de o zonă centrală atractivă, orientată către pietoni prin intermediul unei rețele extinse de străzi și spații pietonale. Bulevardul Revoluției reprezintă coloană vertebrală verde a municipiului, oferind acces la servicii și dotări de petrecere a timpului liber, precum și către principalele instituții. Cetatea Arad este principala zonă verde de agrement a orașului, devenind un pol de atracție atât pentru cetățeni, cât și pentru turiști. Configurarea acestora permite accesul facil pentru pietoni și bicicliști, traseele către Cetate fiind bine integrate în rețeaua locală.

Cartierele din municipiu sunt sigure, accesibile și orientate către nevoile cetățenilor. Zonele 30 conturate în cartierele din municipiu (Bujac, Micălaca, Vlaicu, I. G. Duca, Centrul Istoric) dispun de măsuri de calmare a traficului care permit deplasarea în siguranță a pietonilor și bicicliștilor. Elevii se deplasează prin mijloace de transport nemotorizate sau cu transportul public local către unitățile de învățământ, acestea fiind trasee sigure și ușor de utilizat. Gestiunea parcărilor de reședință este digitalizată, fiind utilizată o aplicație online în sistem GIS. Prin intermediul aplicației, cetățenii au acces la informații în timp real cu privire la localizarea și disponibilitatea locurilor de parcare din cartierul în care locuiesc, oferindu-le oportunitatea să își aleagă locul de parcare dorit.

5.2. OBIECTIVE SPECIFICE

- O4.1. Rețea de circulații rutiere optimizată care asigură o bună conectivitate la nivelul municipiului
- O4.2. Sistem de transport în public eficient, atractiv și accesibil cu zero emisii Co2
- O4.3. Infrastructură de transport atractivă, incluzivă și sigură dedicată deplasărilor nemotorizate
- O4.4. Sistem eficient de parcuri, ce asigură deservirea tuturor cartierelor Municipiului
- O4.5. Management integrat, eficient și modern al mobilității
- O4.6. Infrastructură de suport dezvoltată și facilități pentru a susține tranziția către vehicule nepoluante

5.3. CADRUL/METODOLOGIA DE SELECTARE A PROIECTELOR

Selecția proiectelor pentru Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2021-2027 a urmat următorul proces:

1. Analiza contextului strategic -> identificarea priorităților la nivel european, național și regional
2. Monitorizarea gradului de implementare / maturitate a proiectelor din PMUD 2017
3. Analiza situației existente -> identificarea nevoilor la nivel local și al zonei urbane funcționale
4. Conturarea viziunii și a direcțiilor de acțiune
5. Dezvoltarea opțiunilor de proiecte (proiecte în curs de implementare, proiecte din PMUD 2017, posibile proiecte noi)
6. Validarea nevoilor și opțiunilor de proiecte cu reprezentanții primăriei și cu grupul de lucru dedicat mobilității urbane
7. Elaborarea scenariilor și testarea proiectelor în modelul de transport
8. Prioritizarea proiectelor în funcție de: maturitate, corelare cu o problemă cheie / nevoie, corelare cu alte proiecte – caracter integrat (vezi capitolul 8. Cadru de pentru prioritizarea proiectelor)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

Pentru a asigura corelarea între Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) și Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) direcțiile de acțiune prezentate mai jos coincid cu cele incluse în SIDU sub obiectivul strategic – „**O4. ARAD CONECTAT ȘI ACCESIBIL - PROMOTOR AL MOBILITĂȚII URBANE DURABILE, CU O INFRASTRUCTURĂ DE TRANSPORT MODERNĂ ȘI EFICIENT**”.

6.1. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PENTRU INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

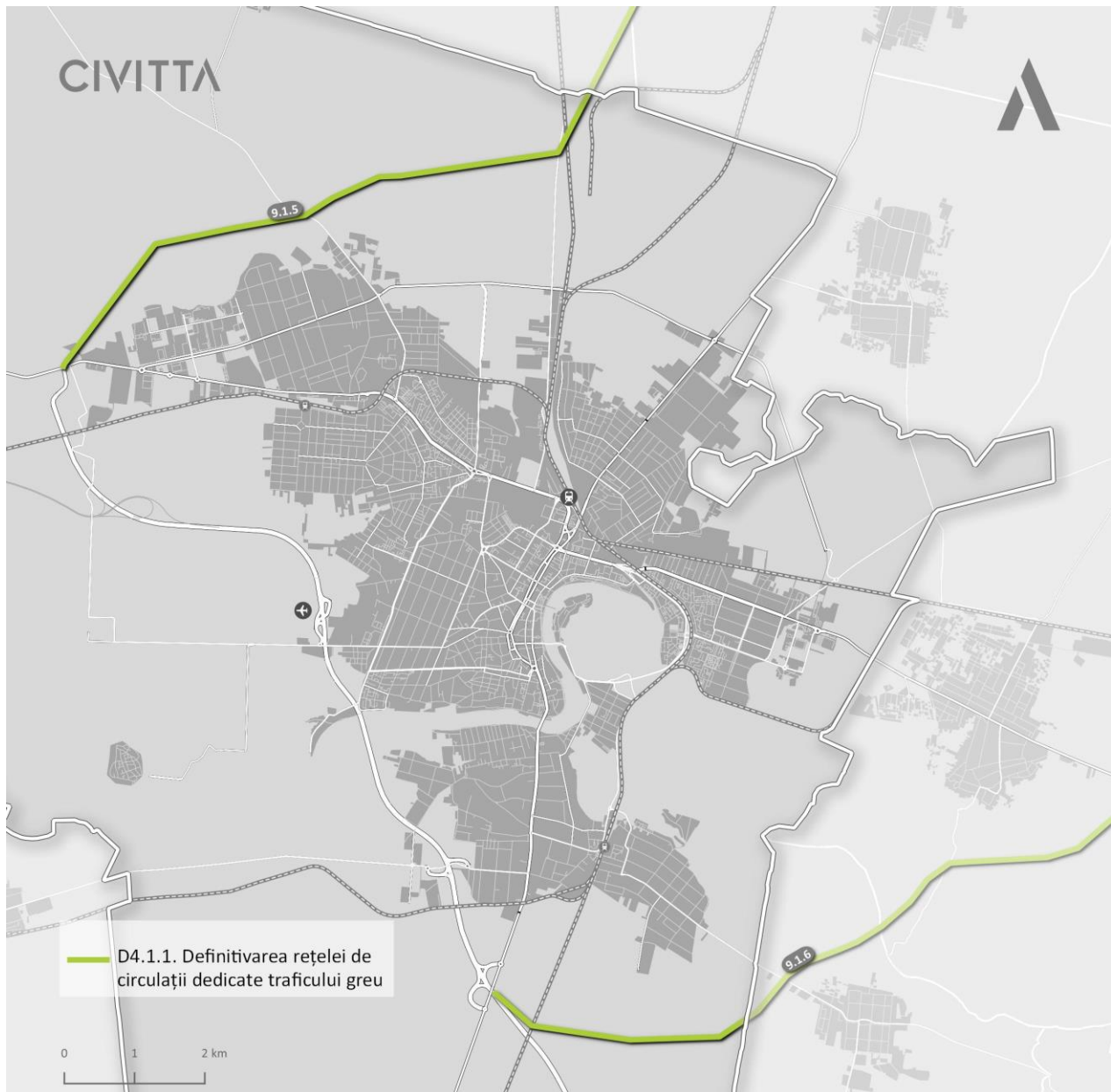
Direcțiile de acțiune sunt integrate în obiectivul SIDU: **O4.1. Rețea de circulații rutiere optimizată care asigură o bună conectivitate la nivelul municipiului**

Obiectivul se referă la creșterea conectivității și optimizarea rețelei stradale la nivel intraurban dar și periurban. Din acest motiv el cuprinde cu precădere modernizări de drumuri sau noi legături care să permită o mai bună relaționare între zonele de producție, asigurând totodată o separare a culoarelor dedicate traficului greu de zonele rezidențiale.

D4.1.1. DEFINITIVAREA REȚELEI DE CIRCULAȚII DEDICATE TRAFICULUI GREU

Această direcție vizează eliminarea în totalitate a traficului greu prin definitivarea variantei ocolitoare din partea de sud-est și realizarea drumului expres Arad-Oradea care ar permite și eliminarea traficului greu din cartierul Gai. Cele două proiecte asigură o mai bună servire a zonelor industrială și creează baza pentru dezvoltarea acestora.

FIGURA 97 DEFINITIVAREA REȚELEI DE CIRCULAȚII DEDICATE TRAFICULUI GREU



Sursa: Ilustrare realizată de consultant

D4.1.2. MODERNIZAREA ȘI OPTIMIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE

Dirjeciile de acțiune care vizează transportul public fac parte din obiectivul SIDU: **O4.2. Sistem de transport public eficient, atractiv și accesibil cu zero emisii CO2**

Obiectivul se referă pe de-o parte la calitatea transportului public al Municipiului Arad. În acest caz calitatea este formată din eficiență, atractivitate și accesibilitate.

Accesibilitatea se referă la faptul că cea mai mare parte a populației (peste 90%) are acces la rețeaua de transport public având cel puțin o stație în apropierea locuinței (max. 350 m distanță), deservită de linii de transport public cu o frecvență de maxim 10 minute. De asemenea, accesibilitatea implică și faptul că toate vehiculele din flota transportatorului sunt echipate pentru persoane cu dizabilități locomotorii / persoane cu mobilitate redusă. Un alt aspect care ține de accesibilitate se referă la disponibilitatea informațiilor în ceea ce privește orarul, aspect asigurat prin respectarea orarului și transformarea lui într-un sistem de informare în timp real.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Atractivitatea transportului public se referă cu precădere la confortul oferit în vehicule și în stațiile de transport public. Din acest motiv, accentul cade pe (re)amenajarea a 100 de stații de transport public și modernizarea parcului de vehicule (achiziționare a 10 tramvaie, 30 autobuze ecologice, 5 autobuze electrice).

Eficiența transportului public este relaționată direct cu viteza de deplasare aspect asigurat prin modernizarea căii de rulare pentru tramvai, modernizarea flotei alături de un sistem de prioritizare a transportului public.

Pentru a susține transferul de la autovehiculul privat către transportul public este folosită și rețeaua de puncte de tip „park & ride” al cărei scop este de a prelua și transforma fluxurile auto din suburban și periurban. Aceste noduri intermodale vor funcționa și ca autogări asigurând transferul de la transportul public județean / internațional către cel local. Cele trei gări ale Aradului reprezintă de asemenea, noduri importante pentru navetiștii care folosesc diversele trenuri metropolitane sau regionale.

D4.2.1. CONTINUAREA MODERNIZĂRII SISTEMULUI DE TRANSPORT PUBLIC CU TRAMVAIE

Această direcție de acțiune vizează în primul rând creșterea atractivității (confort, frecvență și viteză comercială) a transportului public cu tramvaie și mizează pe trei tipuri de proiecte: a) modernizarea flotei, b) modernizarea liniilor de tramvai și c) prioritizarea tramvaielor în intersecție. Cumulat, cele tipuri de proiecte se concentrează pe creșterea vitezei comerciale astfel încât tramvaiul să poată concurat cu autoturismul personal în ceea ce privește principalele trasee origine / destinație.

D4.2.2. COMPLETAREA ȘI EXTINDEREA SISTEMULUI DE TRANSPORT PUBLIC CU NOI LINII DE AUTOBUZ DESERVITE DE AUTOBUZE ELECTRICE

Această direcție de acțiune vizează optimizarea sistemului de transport public cu autobuze pentru a asigura o mai bună servire a zonelor cu o densitate mai redusă. Acest aspect implică achiziția de autobuze electrice (inclusiv autobuze mici – de 8m), modernizarea / amenajarea de stații de autobuz și pilotarea unui sistem de tip „demand responsive transit” – transport public la cerere.

D4.2.3. MODERNIZAREA STAȚIILOR DE TRANSPORT PUBLIC ȘI DEZVOLTAREA NODURILOR INTERMODALE

Această direcție de acțiune vizează necesitatea de a amenaja o serie de autogări dar și terminale de transport public în care să se asigure legătura între transportul public județean și cel local. Aceste terminale ar include și facilități de tip „park&ride” sau „bike & ride” reducând traficul motorizat către Arad și zona lui centrală.

D4.2.4 DEZVOLTAREA SISTEMULUI DE TRANSPORT PUBLIC METROPOLITAN PE CALE FERATĂ

Această direcție mizează pe dezvoltarea unui sistem de transport public metropolitan pe cale ferată mizând în primul rând pe legătura Arad-Timișoara și pe extensia liniei de cale ferată (în curs de realizare) între Timișoara și Aeroportul Internațional Traian Vuia. Trenul metropolitan ar putea fi operat de actualul operator local / județean de transport public (CTP) iar achiziția materialului rulant necesar s-ar realiza pe baza unui parteneriat între CJ Arad și Primăria Municipiului Arad. Această direcție de acțiune este gândită însă pe termen lung întrucât depinde de legătura cu aeroportul de la Timișoara.

Direcțiile de acțiune care vizează deplasările nemotorizate fac parte din obiectivul SIDU: **O4.3. Infrastructură de transport atractivă, incluzivă și sigură dedicată deplasărilor nemotorizate**

Obiectivul răspunde preponderent nevoii de a extinde și revitaliza infrastructura pentru deplasări nemotorizate. Proiectele cuprinse în acest obiectiv nu se rezumă doar la sfera mobilității urbane, ci au un impact semnificativ asupra calității spațiului public, având capacitatea de a contribui la revitalizarea economică a centrului istoric. De asemenea, obiectivul reprezintă și continuarea demersului pornit prin pietonizarea străzii Meșianu. Astfel, o infrastructură atractivă dedicată pietonilor și bicicliștilor poate stimula creșterea substanțială a ponderii deplasărilor nemotorizate, aspect care atrage după sine



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

reducerea poluării provenite de la traficul auto și îmbunătățirea generală a stării de sănătate a populației. Mai mult de atât, modernizarea infrastructurii pentru bicicliști va putea crește și interesul pentru utilizarea trotinetelor electrice și atragerea unor servicii de partajare trotinete electrice.

D4.3.1. EXTINDEREA ȘI MODERNIZAREA TRASEELOR DESTINATE PIETONILOR

Această direcție de acțiune vizează cu precădere extinderea zonelor pietonale sau cu prioritate pentru pietoni din centrul istoric, un pas esențial în revitalizarea și regenerarea acestuia. Prioritar va fi coridorul est-vest (Avram Iancu-Catedralei-Reconcilierii) și bulevardul Revoluției. Totodată se are în vedere și continuarea demersului de revitalizare a unor străzi secundare pentru a valorifica legăturile cu zona verde din lungul Mureșului (ex. str. 1 Decembrie 1918 – partea 2) sau legăturile în jurul unităților de învățământ / valorificarea unor piațete cu potențial (ex. Kuncz Aladar sau Florilor). Luând în considerare procesul amplu de revitalizare a Cetății Arad, va fi importantă și creșterea numărului de legături pietonale cu această zonă.

D4.3.2. EXTINDEREA ȘI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE

Deși municipiul Arad este orașul ce cea mai extinsă infrastructură pentru biciclete din România, pe acest palier mai este nevoie de completări. Direcția de acțiune vizează pe de-o parte revizuirea pistelor pentru biciclete existente (cele cu un nivel de serviciu scăzut), extinderea rețelei pentru a acoperi mai bine cartiere precum Bujac sau Micălaca, dar și conectarea municipiului cu așezările învecinate. Pentru a face acest mod de transport mai atractiv vor fi lansate și programe de amenajare de rastele și parcări securizate (rezidențiale).

D4.3.34. ACCESIBILIZAREA SPAȚIULUI PUBLIC PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITĂȚI

Această direcție vizează procesul de accesibilizare a spațiului public pentru persoane cu dizabilități și include intervenții pe acele străzi care nu intră încă în procesul de modernizare / reconfigurare⁴⁸. În ceea ce privește transportul public, se are în vedere instituirea unui serviciu de transport la comandă pentru persoane cu dizabilități.

Direcțiile de acțiune care vizează parcare din obiectivul SIDU: **O4.4. Sistem eficient de parcări, ce asigură deservirea tuturor cartierelor municipiului**

Obiectivul este dedicat cu precădere procesului de eficientizare a resurselor de teren alocate parcării. Așadar el are în vedere cu precădere realizarea de parcaje multietajate, fie că e vorba de parcări hidraulice supraetajate în zonele rezidențiale, fie de parcări subterane în zona centrală. Amenajarea acestor parcaje în parteneriat public-privat permite eliberarea treptată a unor resurse semnificative de teren care pot fi convertite în noi spații publice de tip scuar sau piațetă. De asemenea, inserția unor parcări în zona centrală va permite renunțarea treptată la parcări la stradă, aspect care aduce după sine posibilitatea extinderii trotuarelor pe străzi cu o varietate mare de obiective de interes public. Pentru a reduce timpul de căutare a unui loc de parcare, până în 2023 se va implementa și un proiect pilot de monitorizare și afișare în timp real a numărului de locuri de parcare disponibile.

D4.4.1. OPTIMIZAREA SISTEMULUI DE PARCĂRI DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI ARAD

Această direcție de acțiune este menită în primul rând să contribuie la procesul de pietonalizare și extinderea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate în zona centrală. Cu ajutorul unei rețele de 4 parcări de transfer (park & walk) se poate contura axul pietonal Piața Avram Iancu – Piața Catedralei – Piața Reconcilierii dar se poate lansa și poate cel mai emblematic proiect de mobilitate la nivelul Aradului, pietonalizarea unui segment din bulevardul Revoluției.

⁴⁸ Toate străzile care sunt modernizate sau reconfigurate trebuie să respecte normativul NP-051 și să fie în consecință accesibile.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

D4.4.2. EXTINDEREA ȘI EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE PLATĂ A PARCĂRII

Această direcție de acțiune are la bază politica de parcare a municipiului Arad și vizează în primul rând o mai bună exploatare a stocului de parcări existente, concomitent cu reducerea cererii pentru parcări în zona centrală. În acest sens se are în vedere o nouă schemă tarifară, extinderea zonelor tarifare dar și introducerea limitei de 2 ore pentru parcare în zona centrală. Scopul este de a elibera cât mai mult spațiu în zona centrală pentru ca acesta să poată fi transformat în zone pietonale și piste / trasee pentru biciclete. Tot aici sunt încadrate și proiectele de digitalizare a serviciului de parcări prin achiziția de parcometre noi, dezvoltarea unei baze de date GIS cu parcările disponibile și achiziționarea unor autovehicule care să asigure monitorizarea plății și ridicarea autoturismelor parcate neregulamentar.

D4.6.1 DEZVOLTAREA REȚELEI DE STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE

Această direcție de acțiune vizează extinderea rețelei de stații de încărcare pentru vehicule electrice, fie ele publice sau private. Acest demers va fi întreprins prin extinderea rețelei existente de stații dar și prin amenajarea unor hub-uri de electromobilitate care să ofere toate facilitățile pentru alimentarea și parcarea vehiculelor electrice (autoturisme, biciclete, trotinete etc.).

D4.6.2 ÎNCURAJAREA UTILIZĂRII VEHICULELOR ELECTRICE

Direcția vizează lansarea unui pachet de măsuri locale, suplimentare față de cele naționale, care să încurajeze achiziția de vehicule electrice. Vor fi vizate cu precădere acele domenii și entități în care tranziția către vehicule electrice aduce beneficii cât mai mari orașului (ex. taximetrie, logistică etc.).

6.2. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE OPERAȚIONALE

D4.5.1. IMPLEMENTAREA DE SOLUȚII INTELIGENTE PENTRU MANAGEMENTUL MOBILITĂȚII

D4.5.2. PROMOVAREA MOBILITĂȚII URBANE DURABILE

Această direcție de acțiune vizează lansarea unor evenimente și campanii menite să familiarizeze cetățenii cu noțiunea de mobilitate urbană durabilă accentuând componenta de transport public, parcare - valoarea unui loc de parcare (faptul că parcare nu este un drept ci un serviciu) / parking day, mersul cu bicicleta mizând pe „școala velo” dar și componenta de pietonal prin evenimente care vizează pietonalizarea temporară a unor străzi.

6.3. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE ORGANIZAȚIONALE

D4.5.3. DIGITALIZAREA SERVICIILOR DE MOBILITATE

Această direcție de acțiune integrează majoritatea proiectelor de tip „smart city” / „smart mobility” care vizează o mai bună gestiune a sistemului de transport public (sistem de management al transportului public), dezvoltarea unei baze de date în domeniul mobilității urbane și desigur dezvoltarea unei aplicații / planificator de rute pentru transportul public, urmat de o aplicație de tip „mobilitate ca un serviciu” care să integreze treptat toate serviciile de mobilitate disponibile pe raza municipiului Arad. Proiectele de tip „smart city” / „smart mobility” vor include și o componentă de formare pentru angajații primăriei și a operatorului de transport public.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

6.4. DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE PARTAJATE PE NIVELE TERITORIALE:

6.4.1. SCARĂ PERIURBANĂ/METROPOLITANĂ;

La nivelul periurban / metropolitan principalele direcții de acțiune relevante sunt:

D4.2.1. CONTINUAREA MODERNIZĂRII SISTEMULUI DE TRANSPORT PUBLIC CU TRAMVAIE,

D4.2.4 DEZVOLTAREA SISTEMULUI DE TRANSPORT PUBLIC METROPOLITAN PE CALE FERATĂ

D4.3.2. EXTINDEREA ȘI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE

În procesul de modernizare a sistemului de transport public cu tramvaiul este inclus și proiectul „Reabilitare infrastructură de tramvai Arad – Ghioroc” care vizează ameliorarea calității serviciilor de transport public pe direcția Arad-Ghioroc care traversează și comuna Vladimirescu care a preluat cea mai mare parte din cererea de noi zone rezidențiale generată de municipiul Arad. Proiectul va trebui coordonat de Consiliul Județean Arad și va implica o asociere cu unitățile administrativ teritoriale traversate. Tot pe bază de parteneriat vor trebui dezvoltate și piste de biciclete care să asigure legătura cu comunele Fântânele și Iratoșu. Pe termen lung (orizont 2030 - 2035) se are în vedere și valorificarea rețelei extinse de căi ferate ale Aradului prin dezvoltarea unui sistem de transport metropolitan pe cale ferată. Legăturile cele mai importante ar fi reprezentate de linie 217 către Timișoara aflată în curs de modernizare (potențial extindere către Aeroportul Internațional Traian Vuia) și magistrala 200 către Lipova.

6.4.2. SCARA LOCALITĂȚILOR DE REFERINȚĂ;

Toate direcțiile de acțiune enumerate mai sus vizează teritoriul municipiului Arad (localitatea de referință)

6.5. NIVELUL CARTIERELOR/ZONELOR CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE

D4.3.1. EXTINDEREA ȘI MODERNIZAREA TRASEELOR DESTINATE PIETONILOR

D4.4.1. OPTIMIZAREA SISTEMULUI DE PARCĂRI DIN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI ARAD

Bulevardul Revoluției și intersecția Podgoria sunt considerate în prezentul plan de mobilitate zonele cu nivel ridicat de complexitate. Acest coridor de transport concentrează în lungul lui cea mai mare densitate de obiective de interes. Reconfigurarea lui, în funcție de soluția aleasă, ar putea aduce multiple beneficii:

- Reducerea poluării (fonică, cu particule în suspensie și noxe),
- Extinderea spațiilor de socializare și pentru evenimente,
- Susținerea mijloacelor nepoluante de transport,
- Creșterea suprafeței de spații verzi,
- Promovarea identității locale,
- Lansarea unui proces de regenerare urbană – mai ales restaurarea fondului construit,
- Creșterea atractivității centrului istoric,
- Dezvoltarea economiei locale

Reconfigurarea Bulevardului Revoluției, cât și soluția aleasă, depind însă de o suită de alte proiecte aflate în curs de implementare. În primul rând este nevoie de o legătură alternativă, un coridor secundar pe direcția nord-sud. Acesta va fi dezvoltat în lungul str. Andrei Șaguna în cadrul proiectului „Amenajare traseu



UNIUNEA EUROPEANĂ



de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Ștefan cel Mare". Dezvoltarea alternativei nord-sud pentru Bulevardul Revoluției face ca ultima problemă majoră să rămână cea a parcărilor. Cele mai multe locuri de parcare care deservește zona centrală sunt localizate în lungul Bulevardului Revoluției, astfel orice intervenție de reconfigurare ce respectă principiile mobilității urbane durabile va trebui să aibă în vedere eliminarea parțială a acestora, mai ales că este vorba de parcări în spic a căror amplasare în lungul unor artere de categoria I sau II reprezintă un pericol pentru siguranța rutiera. De aceea reconfigurarea bulevardului trebuie susținută de realizarea unor parcări multietajate la principalele intrări în zona centrală (Reconcilierii / Avram Iancu sau Moise Nicoară și Podgoria). Pentru că proiectele care vizează amenajarea acestor parcări dar și pietonalizarea coridorului Avram Iancu – Catedralei – Reconcilierii sunt destul de complexe considerăm oportună reconfigurarea Bulevardului Revoluției în două faze: Faza 1 – extindere pietonal și amenajare piste pentru biciclete prin reorganizarea parcărilor (eliminarea sau amenajarea parcărilor longitudinale), Faza 2 – pietonalizare completă sau parțială între Teatrul Clasic Ioan Slavici și Piața Podgoria.

Proiectele aferente direcțiilor de acțiune sunt detaliate în capitolul 9 Planul de Acțiune.

7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

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

Aceste scenarii sunt definite astfel:

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

Prin urmare, ținând cont de direcțiile de acțiune și de sectoarele în care acestea sunt aplicate, cele trei scenarii sunt prezentate tabelar mai jos:

TABEL 33 SCENARIILE PROPUSE

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
9.1.1	Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Ștefan cel Mare	227,398,838				POR 2014-2021
9.1.2	Reabilitare străzi în Municipiul Arad – etapa II	20,542,000				Buget Local
9.1.3	Drum expres Oradea – Arad (inclusiv realizare	12,890,000 ⁴⁹		X		POT / PNRR

⁴⁹ Valoarea secțiunii de drum aferentă municipiului Arad.

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
	variantă ocolire/tranzit cartierul Gai)					
9.1.4	Varianta de ocolire – latura S-E	72,000,000			X	POR / POT
9.1.5	Realizarea unui pasaj subteran în intersecția Podgoria	96,000,000			X	PNRR
9.2.1	Achiziție material rulant electric 4 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie	85,287,667				POR 2014-2021
9.2.2	Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - traseu: Str. Pădurii (între strada Abatorului și str. Condurașilor)	117,661,388				POR 2014-2021
9.2.3	Amenajare stații de autobuz în municipiul Arad	3,916,767				Buget local
9.2.4	Constituirea unei baze de date urbane – componenta transport (inclusiv achiziție software – model transport)	300,000	X			POR
9.2.5	Campanie de „branding“ și publicitate dedicată transportului public	488,500	X			Buget local
9.2.6	Aplicație transport public cu ghidare traseu și afișare în timp real a localizării mijloacelor de transport în comun – corelat / integrat în aplicația orașului de mobilitate urbană	250,000	X			POR
9.2.7	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronsonul II Str. Făt-Frumos – Bucla Făt-Frumos	9,443,507	X			POR / PNRR
9.2.8	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în	30,541,000			X	POR / PNRR

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
	Municipiul Arad – Tronson I P-ța Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca zona III					
9.2.9	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronson III Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la str. Renașterii)	23,831,000		X		POR / PNRR
9.2.10	Amenajare stații transport public în municipiul Arad (stații „smart”)	3,937,500		X	X	POR
9.2.11	Reabilitare infrastructură de tramvai Arad – Ghioroc	194,000,000		X		PNRR
9.2.12	Extindere linie de tramvai spre zona industrială Vest	98,000,000		X		POR/PNRR
9.2.13	Achiziție material rulant electric 6 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 4 tramvaie vagon capacitate medie (2)	79,277,403	X			POR / PNRR
9.2.14	Achiziție autobuze electrice 10 bucăți (etapa 2)	18,000,000		X		POR / PNRR
9.2.15	Achiziție material rulant electric 20 tramvaie (etapa 3)	192,000,000	X			POR / PNRR
9.2.16	Achiziție autobuze electrice 10 bucăți (etapa 3)	18,000,000			X	POR
9.2.17	Achiziție material rulant electric 20 tramvaie (etapa 4)	192,000,000		X		POR / PNRR
9.2.18	Sistem de transport metropolitan pe cale ferată - tren metropolitan	245,000,000			X	POR 2028-2035
9.2.19	Modernizare material rulant, tramvaie de tip GT6 și GT8 (17 tramvaie GT6 serie și 3 tramvaie GT8 serie)	91,080,000			X	Buget local

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
9.3.1	Strategie de logistică la nivelul orașului	250,000	X			Buget local
9.3.2	Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7.5 tone	45,000	X			Buget local
9.4.0	Amenajare Pod Pietonal Acces la Insula Mureș	7,484,515				Buget local
9.4.1	Reabilitare rampe și scări de acces pe digul Mureșului în municipiul Arad	655,000				Buget local
9.4.2	Reabilitarea/modernizarea trotuarelor, care să faciliteze accesul inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale (program)	1,000,000 / an	X 50%	X 70%	X 100%	Buget local
9.4.3	Modernizare pasaje pietonale subterane ce traversează calea ferată în cartierul Micălaca	800,000	X			Buget local / POR
9.4.4	Regenerare urbană zona Piața Avram Iancu din Municipiul Arad	10,000,000		X		POR / PNRR
9.4.5	Regenerare urbană zona Piața Catedralei din Municipiul Arad	10,000,000	X			POR / PNRR
9.4.6	Regenerare urbană Piața Reconcilierii (finalizarea Culoarului pietonal Piața Avram Iancu – Piața Catedralei – Piața Reconcilierii)	30,000,000			X	POR / PNRR
9.4.7	Piața Plevnei și str. Kuncz Aladar - pietonal cu acces pentru rezidenți și aprovizionare (legătură pietonală către Liceul A. Vlaicu)	20,000,000		X		POR / PNRR
9.4.8	Instituirea unui serviciu de transport public la comandă pentru persoane cu dizabilități (achiziție 4 microbuze accesibilizate)	4,000,000		X		POR / PNRR

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
9.4.9	Pasarelă peste Mureș în zona Sala Polivalentă (în legătură directă cu Ștrandul Neptun)	15,000,000		X		POR / PNRR
9.4.10	Program de extindere a spațiilor pietonale în centrul istoric (1 stradă / 2 ani) - primele străzi pot fi: 1 Decembrie 1918-faza 2, Vasile Alecsandri și Gheorghe Lazăr	1,000,000 / an	X 10%	X 20%	X 100%	POR / PNRR
9.4.11	Remodelarea Bulevardului Revoluției	143,746,050		X	X	PNRR
9.4.12	Pasarelă între Str. Romul Ladea (Micălaca) și Cetatea Aradului	15,000,000			X	POR / PNRR
9.4.13	Amenajarea pistei de biciclete Arad - Fântânele	3,000,015		X		POR / PNRR
9.4.14	Pistă de biciclete în cartierul Micălaca (Bulevardul Nicolae Titulescu)	1,000,000		X		POR / PNRR
9.4.15	Piste de biciclete în cartierul Bujac	1,000,000	X			POR / PNRR
9.4.16	Amenajarea pistei de biciclete CJ 709C spre Westfield	3,000,015		X		POR / PNRR
9.4.17	Program de modernizare a pistelor pentru biciclete	4,500,000	X			Buget local
9.4.18	Program de calmare a traficului (prioritar Bujac, Micălaca și Centru) – 2 cartiere până în 2027	500,000 / an	X 30%	X 50%	X 100%	POR / Buget local
9.4.19	Program de echipare a unităților de învățământ și a obiectivelor de interes cu rastele pentru biciclete (formă „U” sau „O”) și trotinete	200,000 / an	X			POR / Buget local
9.4.20	Program de amenajare parcări securizate pentru biciclete în zonele de locuințe colective	150,000 / an		X		POR

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
9.4.21	Școala velo – cursuri de mers pe bicicleta și educație rutieră (se poate crea inclusiv un „carnet de biciclist”	50,000 / an	X			Buget local
9.4.22	Amenajare hub-uri electro mobilitate (10 stații) – etapa 1	1,715,000		X 50%	X 100%	POR / PNRR
9.4.23	Amenajare hub-uri electro mobilitate (10 stații) – etapa 2	1,715,000		X 50%	X 100%	POR / PNRR
9.4.24	Implementarea unui sistem de închiriere trotinete electrice (atrager operator) - implementat între timp	0	X			Alte surse
9.4.25	Program de instalare puncte de încărcare vehicule electrice în zonele de locuințe colective	2,400,000		X		POR / PNRR
9.4.26	Pachet de măsuri pentru încurajarea utilizării de autovehicule electrice	0		X		POR / PNRR
9.5.1	Amenajare parcare str. Aviator Georgescu – Arad	975,000		X		Buget local
9.5.2	Achiziția de vehicule pentru monitorizarea plății parcării și ridicarea autoturismelor parcate neregulamentar	720,000	X			Buget local
9.5.3	Completarea / modernizarea rețelei de parcometre	240,000	X			Buget local
9.5.4	Sistem de management al traficului cu prioritizarea transportului public corelat cu (Extinderea sistemului de supraveghere video și infrastructură rețea de comunicații (date/voce/software/video cu sistem de dispecerizare inclus pentru municipiul Arad)	85,000,000		X 60%	X 100%	POR
9.5.5	Digitalizarea sistemului de parcare (Etapa I – 2,500,000 lei)	15,000,000		X		POR

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
9.5.6	Parcare Park & Walk Podgoria	35,000,000			X	Buget local
9.5.7	Parcare Park & Walk Vârful cu Dor	974,410			X	Buget local
9.5.8	Organizare "parking day" - concurs de soluții pentru mobilier urban care poate fi amplasat pe un loc de parcare eliberat	240,000 / an	X			Buget local / POR
9.5.9	Implementarea setului de măsuri din politica de parcare (limitare parcare la 2 ore în zona centrală, extinderea zonei de tarifare, creșterea tarifelor etc.)	0		X		Buget local
9.7.1	Terminal transport public – Aradul Nou (inclusiv P&R)	25,000,000		X		POR
9.7.2	Terminal transport public – Arad Vest (inclusiv P&R)	25,000,000			X	POR
9.7.3	Terminal transport public – Calea Radnei (inclusiv P&R)	25,000,000			X	POR
9.7.4	Aplicație / website transport multimodal / mobilitate ca un serviciu – mobility as a service (faza 1)	450,000	X			POR
9.7.5	Aplicație / website transport multimodal / mobilitate ca un serviciu – mobility as a service (faza 2)	650,000			X	POR
9.7.6	Amenajare / revitalizare nod intermodal Gara Arad	72,000,000			X	POT / POR
9.7.7	Amenajare / Modernizare Gara Arad Vest (parteneriat CFR Infrac)	24,500,000			X	POT / POR
9.8.1	Formare Unitate de Implementare și Monitorizare PMUD (UIM PMUD)	-	X			-
9.8.2	Formare Comitet Consultativ PMUD	-	X			-

ID	Denumire Proiect / Măsură	Estimare valoare de investiție [lei]	Scenariu			Surse de finanțare
			Minim	Mediu	Maxim	
9.8.3	Participare la "Săptămâna Europeană a Mobilității" - organizare evenimente la nivel local și metropolitan	240,000 / an	X			Buget local

Proiectele marcate cu albastru pe fundal albastru deschis reprezintă prioritățile din PMUD 2017, sunt în curs de implementare și au bugetul asigurat fie din POR 2014-2020 sau din bugetul local. De aceea bugetul acestor proiecte nu este inclus în calculul scenariilor. De asemenea, valorile pentru proiectele Drum expres Oradea – Arad (inclusiv realizare variantă ocolire/tranzit cartierul Gai) și Reabilitare infrastructură de tramvai Arad – Ghioroc nu vor fi incluse în calculul scenariilor deoarece bugetul alocat și entitatea responsabilă cu implementarea este alta decât Primăria Municipiului Arad (CNAIR / CJ Arad).

Din perspectivă financiară, cele trei scenarii presupun un buget total de circa 3.047 milioane lei, fiind structurate pe următoarele bugete de investiții specifice:

TABEL 34 CENTRALIZAREA VALORICĂ A SCENARIILOR DE MOBILITATE

	Nr. proiecte cuprinse ⁵⁰	Valoare Scenariu (mil lei) ⁵¹	Valoare medie per proiect (mil lei)
Scenariul minim	24	315.134.410	13.130.600,4
Scenariul mediu	46	951.288.990	20.680.195,4
Scenariul maxim	58	1.780.749.400	30.702.575,8

Astfel, se constată că deși are o valoare investițională mai mare, scenariu maxim investițional conduce la tratarea tuturor problemelor de mobilitate identificate. În ceea ce privește evaluarea eficienței economice conform recomandărilor ghidului JASPERS principalii indicatori prin care se poate evalua sunt:

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

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

TABEL 35 EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND EFICIENȚA ECONOMICĂ - DISTANȚA GLOBALĂ DE DEPLASARE

Mod de transport	Unitate de măsura	Scenariul de referință	Scenariul minim	Scenariul mediu	Scenariul maxim
------------------	-------------------	------------------------	-----------------	-----------------	-----------------

⁵⁰ Nr. proiectelor cuprinse nu include proiectele care au o valoare estimată de 0 lei.

⁵¹ În calculul scenariului mediu sunt luate în considerare și proiectele din scenariul minim, iar în cel al scenariului maxim sunt luate în considerare și proiectele din scenariile minim și mediu. De asemenea, pentru proiectele care au o valoare estimativă pe an, calculul s-a realizat prin înmulțirea valorii / an cu numărul de ani planificați pentru proiectul respectiv (orizontul de timp vizat, ce poate fi consultant în Planul de acțiune).

Autoturisme	h/zi	141431	135710	132236	128286
Vehicule grele de marfă	h/zi	8841	8815	8825	7360
Vehicule ușoare de marfă	h/zi	10969	10960	10914	9392
Transport public	h/zi	21132	20812	21128	18134
Deplasări pietonale	h/zi	145860	133124	133184	145095
Deplasări cu bicicleta	h/zi	23247	20296	19525	19988
Durata globală de deplasare pentru traficul rutier	h/zi	161240	155485	151975	145039

TABEL 36 EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND EFICIENȚA ECONOMICĂ - DURATA GLOBALĂ DE DEPLASARE

Mod de transport	Unitate de măsură	Scenariul de referință	Scenariul minim	Scenariul mediu	Scenariul maxim
Autoturisme	km/zi	2262893	2171359	2115775	2052574
Vehicule grele de marfă	km/zi	141449	141045	141194	117765
Vehicule ușoare de marfă	km/zi	175505	175358	174626	150279
Transport public	km/zi	357426	380526	457402	395481
Deplasări pietonale	km/zi	729302	665619	665922	725477
Deplasări cu bicicleta	km/zi	331632	289535	274745	278109

Se constată o înregistrare a următoarelor economii a scenariului maxim în raport cu situația existentă (scenariul de referință):

- Economie de timp pentru transportul privat (auto și vehicule de marfă) până la 13%, însumând 16203 ore/zi economisite din totalul orelor petrecute în trafic, o economie de timp de 14% pentru deplasările cu transportul public, respectiv o economie medie de 10% pentru deplasările pietonale și cu bicicleta.
- Economie în operarea vehiculelor prin diminuarea distanțelor parcurse pentru transportul auto și de marfă cu până la 13%, cumulându-se astfel într-o economie de prestație rutieră în transportul individual și de marfă de până la 259229 vehicule·km/zi.

7.1. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

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

- Prestația anuală totală exprimată în vehicule·km

- Compoziția traficului – cele trei categorii considerate și transportul public
- Parametri de consum de combustibil și alți parametri conform Eurostat sau ghidului de calcul aferent Master Planului Național.

TABEL 37. EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

	Emisii (tone CO2 echivalent)
Scenariul de referință	146,068
Scenariul minim	142,399
Scenariul mediu	139,805
Scenariul maxim	129,857

Se constată că implementarea tuturor proiectelor propuse în cadrul PMUD (Respectiv Scenariul Maxim) conduce la o reducere a emisiilor poluante cu 16211 tone CO2 echivalent, adică o reducere cu circa 11% din emisiile totale de gaze cu efect de seră, raportat la scenariul de referință.

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

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

Indicatori de monitorizare a mediului

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

Monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului implică:

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

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

7.2. ACCESIBILITATE

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

TABEL 38 EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND ACCESIBILITATEA

Mod de transport	Unitate de măsură	Scenariul de referință	Scenariul minim	Scenariul mediu	Scenariul maxim
Deplasări pietonale	Persoane/zi	137366	125371	125428	136645
Transport public	Persoane/zi	102681	125567	147096	136023
Autoturisme	Persoane/zi	357911	354530	334906	333584
Deplasări cu bicicleta	Persoane/zi	59166	51656	49694	50872
Vehicule ușoare de marfă	Vehicule/zi	12891	15384	15384	15384
Vehicule grele de marfă	Vehicule/zi	1560	1861	1861	1861
Cererea totală de transport durabil	Persoane/zi	299213	302594	322218	323541

Proiectele de investiții au ca principal beneficiu o scădere a activității în materie de transport individual, datorată în special proiectelor de investiții în transportul public, zonelor pietonale și pistelor de biciclete. Cu toate că deplasările cu autoturismul sunt încă unul din modurile principale de deplasare, se observă că transportul public are o creștere semnificativă în special în Scenariul Mediu, când vor fi implementate majoritatea proiectelor propuse pentru îmbunătățirea transportului public. Cu toate acestea deși mobilitatea este în creștere, noii utilizatori ai transportului public vor fi atrași în special de la modurile de transport nemotorizate (bicicletă și mers pe jos) ținând seama de faptul că aceștia nu dețin un autoturism personal în mare parte, iar utilizatori curenți de autoturism personal au o oarecare rigiditate în a renunța la acest mod de transport.

7.3. SIGURANȚĂ

Principalul indicator privind siguranța îl reprezintă reducerea prestației zilnice (km/zi) a vehiculelor aflate în trafic. Din perspective siguranței rutiere, se constată pentru cele trei scenarii următoarele diminuări ale prestației:

Tabel 39. Evaluarea Scenariilor de Mobilitate privind Siguranța

Scenariu	Număr accidente/an
Scenariul de referință	42.31
Scenariul minim	40.72
Scenariul mediu	39.75
Scenariul maxim	38.23



UNIUNEA EUROPEANĂ



Se constată că în perioada de analiză, scenariul minim conduce la o îmbunătățire a siguranței rutiere, reducând cu 1,59 numărului de accidente, în timp ce scenariul mediu și maxim au un impact mai mare, de reducere cu până 4,08 accidente raportat la scenariul de referință, reprezentând o reducere de până la 10%, rezultate din reducerea prestației rutiere a transportului individual și de marfă.

7.4. CALITATEA VIEȚII

Contribuie la îmbunătățirea atractivității și calității mediului și aspectului urban în beneficiul cetățenilor economiei și societății în general. Acest obiectiv este de asemenea dificil de previzionat și depinde foarte mult de considerațiile legate de designul urban. Principalul indicator al calității vieții se consideră a fi nivelul mediu al zgomotului. Din punct de vedere al acestui indicator, valoarea sa are următoarea evoluție în raport cu scenariul de referință:

TABEL 40 EVALUAREA SCENARIILOR DE MOBILITATE PRIVIND CALITATEA VIEȚII

Scenariu	Nivelul mediu al zgomotului (dB)
Scenariul de referință	41.35
Scenariul minim	41.45
Scenariul mediu	41.32
Scenariul maxim	41.40



ETAPA 2 – PMUD – COMPONENTA OPERAȚIONALĂ

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

8.1. CADRUL DE PRIORITIZARE

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

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

TABEL 41 SISTEMUL DE PRIORITIZARE A PROIECTELOR

CRITERIU	MOD DE NOTARE	PONDERE
Dimensiunea grupului țintă	<ul style="list-style-type: none"> - proiectul vizează întregul municipiu/ un grup țintă extins (5-10 puncte, în funcție de dimensiunea grupului țintă) - proiect cu impact la nivelul unei zone restrânse / grup țintă specific, restrâns (1-5 puncte, în funcție de dimensiunea grupului țintă) 	10%
Disponibilitatea resurselor financiare	<ul style="list-style-type: none"> - din surse nerambursabile (10 puncte) - din bugetul propriu (6 puncte) - din împrumuturi contractate (3 puncte) 	22.5%
Complementaritatea cu alte proiecte	<ul style="list-style-type: none"> - condiționează alte proiecte (8-10 puncte) - completează acțiuni deja implementate (3-7 puncte) - nu se corelează cu alte proiecte de investiții (1-2 puncte) 	10%
Maturitatea proiectului	<ul style="list-style-type: none"> - proiectul este matur (gata de implementare, documentațiile tehnice sunt pregătite etc.) (8-10 puncte) - este în curs de pregătire (4-7 puncte) - este la nivel de idee/schiță (1-3 puncte) 	22.5%
Poziția în agenda publică/urgența	<ul style="list-style-type: none"> - este pe agenda publică, necesită acțiune imediată (8-10 puncte) 	5%

CRITERIU	MOD DE NOTARE	PONDERE
	<ul style="list-style-type: none"> - nu este pe agenda publică, dar poate deveni o problemă urgentă/ oportunitate importantă (4-7 puncte) - este pe agenda publică, dar nu necesită acțiune imediată (1-3 puncte) 	
Impactul social (afectează grupuri vulnerabile din UAT) - se completează cu criteriul 1	<ul style="list-style-type: none"> - vizează grupurile vulnerabile (8-10 puncte) - atinge problematica grupurilor vulnerabile (4-7 puncte) - nu vizează grupuri vulnerabile (1-3 puncte) 	10%
Impactul asupra dezvoltării durabile, eficiența utilizării resurselor și protecției mediului	<ul style="list-style-type: none"> - vizează explicit acest impact (8-10 puncte) - atinge problematica (4-7 puncte) - nu contribuie deloc (1-3 puncte) 	15%
Transferabilitate/ potențial de a testa o soluție/ abordare care să servească ca exemplu pentru intervenții ulterioare	<ul style="list-style-type: none"> - în mare măsură (8-10 puncte) - în mică măsură (4-7 puncte) - nu este transferabil (1-3 puncte) 	5%

8.2. PRIORITĂȚILE STABILITE

PMUD 2021 mizează cu precădere pe creșterea atractivității transportului public (creșterea vitezei comerciale) întrucât în prezent rețeaua de transport cu tramvaiul reprezintă una din principalele probleme ale sistemului de transport fiind totodată o competență distinctivă nevalorificată. Faptul că pe majoritatea traseelor (origine – destinație) autoturismul personal este de 2 sau chiar 3 ori mai rapid decât transportul public reprezintă o problemă importantă în ceea ce privește competitivitatea acestui serviciu.

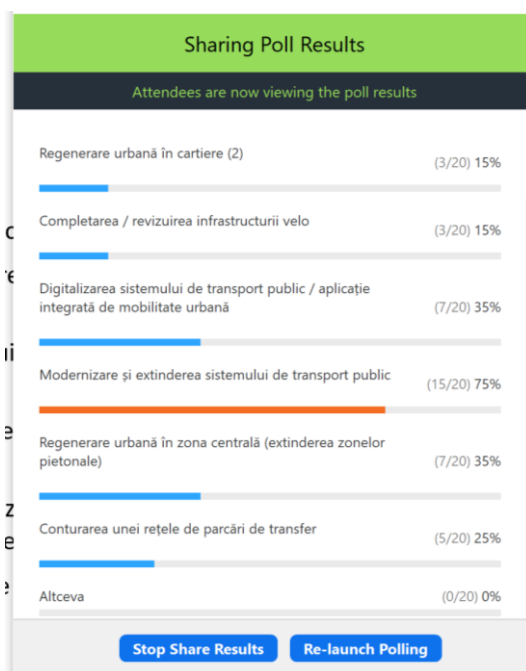
- Constituirea unei baze de date urbane – componenta transport (inclusiv achiziție software – model transport)
- Campanie de „branding” și publicitate dedicată transportului public (1)
- Aplicație transport public cu ghidare traseu și afișare în timp real a localizării mijloacelor de transport în comun – corelat / integrat în aplicația orașului de mobilitate urbană
- Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronsonul II Str. Făt-Frumos – Bucla Făt-Frumos
- Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) – tronsonul P-ța Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca zona III
- Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) – tronsonul Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la str. Renașterii)
- Achiziție material rulant electric 6 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 4 tramvaie vagon capacitate medie (2)
- Achiziție autobuze electrice 10 bucăți (etapa 2)
- Achiziție material rulant electric 20 tramvaie (etapa 3)
- Sistem de management al traficului cu prioritizarea transportului public

În completarea modernizării sistemului de transport public PMUD 2021 mizează pe continuarea demersului de pietonalizare a centrului istoric. Similar cu cazul sistemului de transport public pe tramvai, starea de degradare în care se află centrul istoric dar și potențialul arhitectural-cultural imens al acestei zone reprezintă o problemă cheie dar și o competență distinctivă. În acest context este vizat cu prioritate pietonalizarea coridorului care leagă piețele Reconcilierii, Catedralei și Avram Iancu. Adicional, pe baza unui program de extindere a zonelor pietonale se are în vedere lansarea de procese de regenerare urbană prin reconfigurarea altor străzi din zona centrală cu scopul de a reda această zonă pietonilor și de a-i crește semnificativ atractivitatea turistică.

Celelalte proiecte din scenariul de bază vizează intervenții cu costuri relativ reduse dar cu un impact mare cum ar fi programul de modernizare a pistelor pentru biciclete, aplicația de mobilitate a orașului (faza 1) sau programul de calmare a traficului.

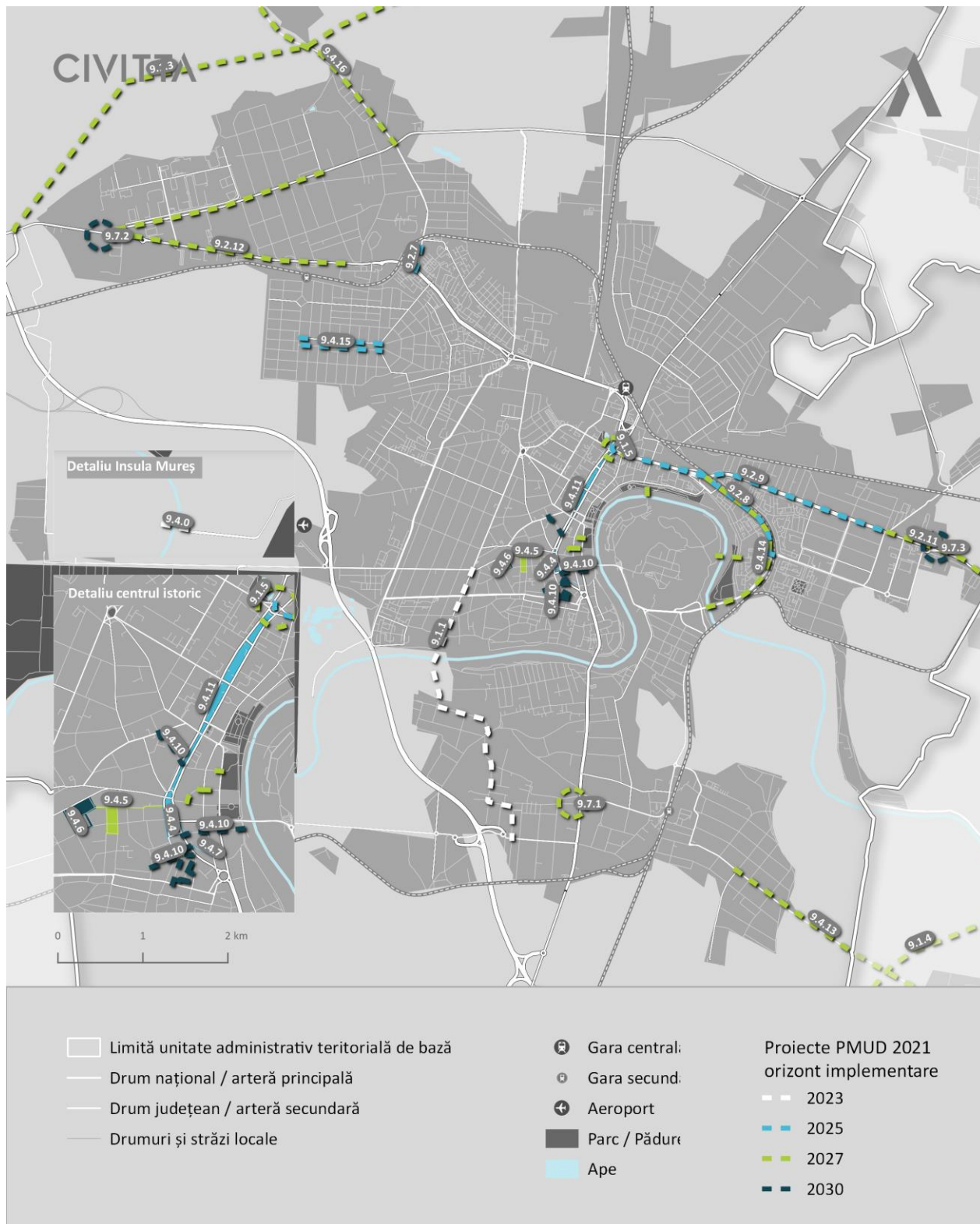
Prioritățile prezentate mai sus corespund și cu răspunsul membrilor grupului de lucru pe mobilitate urbană.

FIGURA 98 PRIORITĂȚILE SELECTATE DE MEMBRI GRUPULUI DE LUCRU 15.03.2021



9. PLANUL DE ACȚIUNE

FIGURA 99 PROIECTELE PROPUSE ÎN PMUD 2021-2027 (DOAR CELE LOCALIZABILE)



⇒ **PROIECTELE MARCATE CU FOND ALBASTRU SE AFLĂ ÎN CURS DE IMPLEMENTARE ȘI AU ÎN MARE MĂSURĂ BUGETUL ASIGURAT.**

9.1. INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI STRADALE

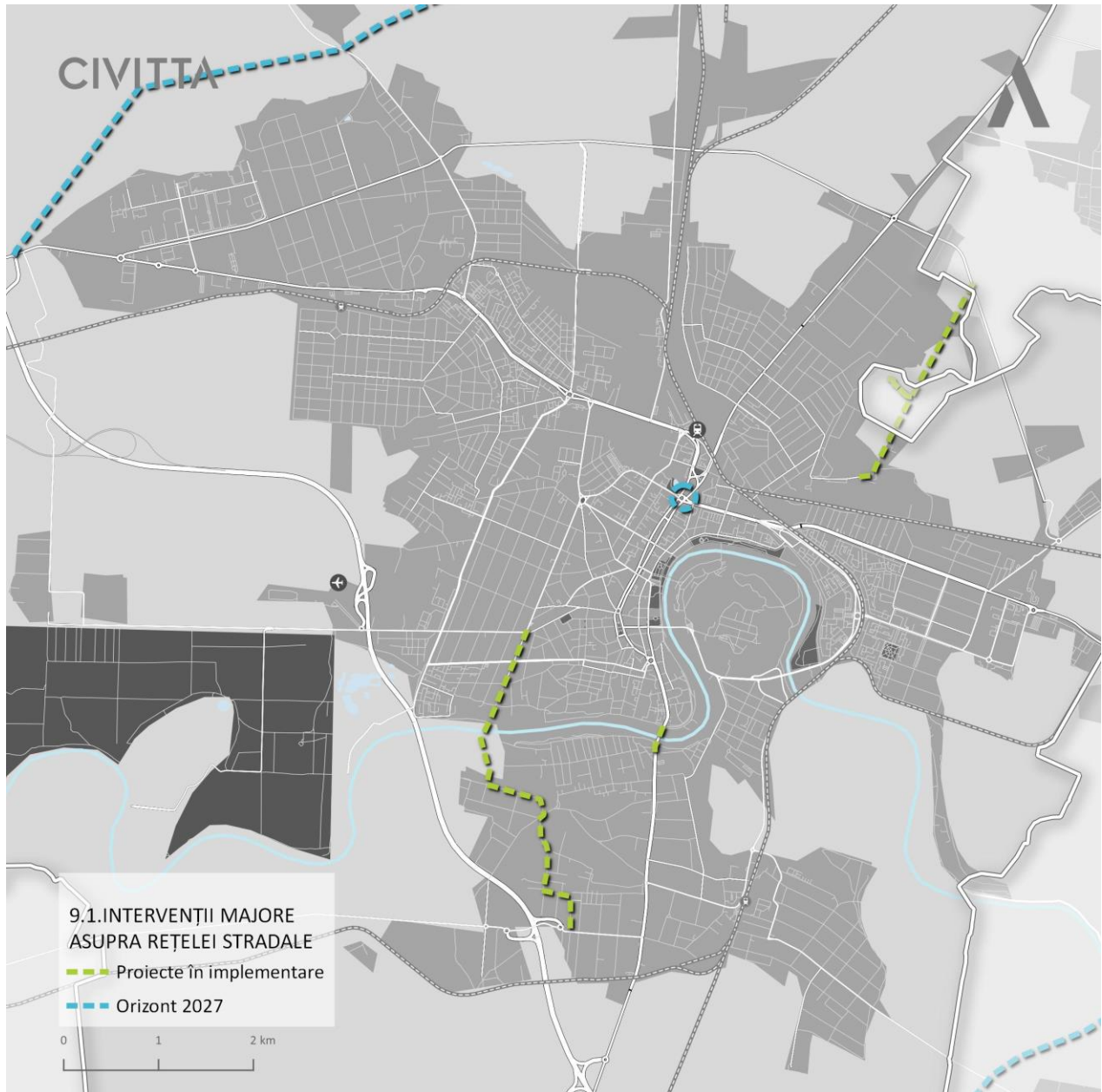
ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.1.1	Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Stefan cel Mare	227,398,838	2021 – 2023 (în implementare)
9.1.2	Reabilitare străzi în Municipiul Arad – etapa II	20,542,000	2021 – 2022 (în implementare)
9.1.3	Drum expres Oradea – Arad (inclusiv realizare variantă ocolire/tranzit cartierul Gai)	12,890,000 ⁵²	2023-2027
9.1.4	Varianta de ocolire – latura S-E	72,000,000	2023-2027
9.1.5	Realizarea unui pasaj subteran în intersecția Podgoria	96,000,000	2023 - 2027

Municipiul Arad este racordat direct la autostrada A1 și beneficiază de o centură care înconjoară orașul pe latura nordică și cea de sud-vest. Nu există în continuare o variantă ocolitoare pe latura de sud-est astfel traficul greu traversează cartierele rezidențiale Aradu Nou și Sub Cetate. O situație similară este vizibilă și în cadrul cartierului Gai care este traversat de centura de nord a Aradului care alimentează zona industrială. Pentru a elimina traficul greu în totalitate din oraș, crescând astfel considerabil calitatea locuirii în cele trei cartiere, va fi nevoie de completarea și reconfigurarea centurii Aradului. Proiectul **"9.1.4 VARIANTA DE OCOLIRE – LATURA S-E"**, inclus deja în PMUD 2017, are în vedere realizarea unei variante ocolitoare care să pornească de la nodul rutier între A1 și DN1 din sud urmând să se conecteze cu DN7, la marginea comunei Vladimirescu. În ceea ce privește centura de nord, aceasta ar trebui mutată în exteriorul cartierului GAI mizând pe racordarea viitorului **9.1.3 DRUM EXPRESS ORADEA – ARAD** la nodul rutier DN7-A11.

În comparație cu alte municipii reședință de județ, mai ales cu polii de creștere, probleme în ceea ce privește congestia în Arad sunt reduse. Principalele zone congestionate se regăsesc în jurul intersecției de la Podgoria, în lungul Bulevardului Revoluției și Căii Aurel Vlaicu. Pentru a reduce congestia și a crește conectivitatea sunt în curs de implementare două proiecte prevăzute în PMUD 2017: **„9.1.1 AMENAJARE TRASEU DE TRANSPORT PUBLIC DE CĂLĂTORI CU AUTOBUZUL, CARE SĂ ASIGURE LEGĂTURA PE ARTERELE URBANE ÎNTRE ZONA UTA ȘI STR. ȘTEFAN CEL MARE"** care creează un culoar de circulație nord-sud care să descarce Bulevardul Revoluției și Podul Traian, principalul punct de trecere peste Mureș. În completarea acestor două proiecte va fi nevoie de reconfigurarea intersecției de la Podgoria, mai ales pentru a putea prioritiza tramvaiele. De asemenea, va trebui optimizată semaforizarea și configurația intersecțiilor pe Calea Aurel Vlaicu. Proiectele de optimizare a modului de utilizare a infrastructurii rutiere sunt detaliate la capitolul 0 MANAGEMENTUL TRAFICULUI. Proiectul **„9.1.2 REABILITARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL ARAD – ETAPA II"** funcționează ca un program multianual de reabilitarea a străzilor și vizează cu precădere zonele periferice.

⁵² Valoarea secțiunii de drum aferentă municipiului Arad.

FIGURA 100 LOCALIZAREA PROIECTELOR CARE PRESUPUN INTERVENȚII MAJORE ASUPRA REȚELEI STRADALE



9.2. TRANSPORT PUBLIC

TABEL 42 PROIECTE PRIORITARE PENTRU TRANSPORTUL PUBLIC

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.2.1	Achiziție material rulant electric 4 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie	85,287,667	În implementare - 2022
9.2.2	Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - traseu: Str. Pădurii (între strada Abatorului și str. Condurașilor)	117,661,388	În implementare - 2023
9.1.1	<i>Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan cel Mare</i>	227,398,838	În implementare - 2023
9.2.3	Amenajarea de stații de autobuz	3,916,767	2021 - 2023
9.2.4	Constituirea unei baze de date urbane – componenta transport (inclusiv achiziție software – model transport)	300,000	2023 - 2027
9.2.5	Campanie de „branding” și publicitate dedicată transportului public (1)	488,500	2025
9.2.6	Aplicație transport public cu ghidare traseu și afișare în timp real a localizării mijloacelor de transport în comun – corelat / integrat în aplicația orașului de mobilitate urbană	250,000	2023 - 2025
9.2.7	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronsonul II Str. Făt-Frumos – Bucla Făt-Frumos	9,443,507	2021-2025
9.2.8	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronson I P-ța Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca zona III	30,541,000	2023 – 2025
9.2.9	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronson III Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la str. Renașterii)	23,831,000	2023 – 2025
9.2.10	Amenajare stații transport public în municipiul Arad (stații smart)	3,937,500	2023-2027 2025-2030
9.2.11	Reabilitare infrastructură de tramvai Arad – Ghioroc (parteneriat CJ Arad)	194,000,000	2023 - 2027

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.2.12	Extindere linie de tramvai spre zona industrială Vest ⁵³	98,000,000	2025 - 2030
9.2.13	Achiziție material rulant electric 6 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 4 tramvaie vagon capacitate medie (2)	79,277,403	2023 - 2027
9.2.14	Achiziție autobuze electrice 10 bucăți (etapa 2)	18,000,000	2023 - 2027
9.2.15	Achiziție material rulant electric 20 tramvaie (etapa 3)	192,000,000	2023 - 2027
9.2.16	Achiziție autobuze electrice 10 bucăți (etapa 3)	18,000,000	2025 - 2030
9.2.17	Achiziție material rulant electric 20 tramvaie (etapa 4)	192,000,000	2025 - 2030
9.2.18	Sistem de transport metropolitan pe cale ferată - tren metropolitan	245,000,000	2027-2035
9.2.19	Modernizare material rulant, tramvaie de tip GT6 și GT8 (17 tramvaie GT6 serie și 3 tramvaie GT8 serie)	91,080,000	2030-2035
9.7.1	Terminal transport public – Aradul Nou	25,000,000	2025 – 2030
9.7.2	Terminal transport public – Arad Vest	25,000,000	2027 – 2030
9.7.3	Terminal transport public – Calea Radnei	25,000,000	2027 – 2030
9.7.7	Amenajare / Modernizare Gara Arad Vest (parteneriat CFR Infrac)	24,500,000	2025-2030

Calitatea serviciilor de transport public reprezintă un element esențial pentru orice oraș care vizează o dezvoltare urbană durabilă. Actuala rețea de transport public, formată din linii de tramvai și autobuze, reușește să deservească în cea mai mare parte zonele de interes ale municipiului Arad. Aceasta nu reușește însă să satisfacă în prezent cererea de transport către cea mai mare concentrare de locuri de muncă, Zona Industrială Vest. Legătura este asigurată în prezent de o linie simplă pe care circulă două curse / zi. Fiind vorba de o zonă cu peste 20000 de angajați, cererea de transport este foarte ridicată fiind însă acoperită preponderent de operatori privați, alții decât CTP. De aceea proiectul „**9.2.12 EXTINDERE LINIE DE TRAMVAI SPRE ZONA INDUSTRIALĂ VEST**” are un potențial ridicat de a crește considerabil numărul pasagerilor transportați de transportul public local și desigur veniturile operatorului. Extinderea liniei se poate realiza sub forma unei bucle, o continuare a liniei care străbate cartierul Gai. De la bucla din parcul Gai, o nouă linie în lungul străzii Ștefan Tenețchi ar trebui să facă legătura cu actuala linie după sensul giratoriu de la Dedeman. Există posibilitatea de a lega cele două linii direct de la capătul liniei 1b însă acest aspect ar implica o deservire mai precară a zonei industriale.

FIGURA 101 OPȚIUNI PENTRU EXTINDEREA LINIEI DE TRAMVAI SPRE ZONA INDUSTRIALĂ VEST

⁵³ Proiectul este prioritar din perspectiva impactului potențial, ar asigura o bună deservire a zonei cu cea mai mare concentrare de locuri de muncă. El a fost marcat ca proiect secundar întrucât, soluția tehnică este dificil de implementat fiind nevoie de exproprieri multiple.



Una din problemele specifice rețelei de transport public din Arad este viteza comercială redusă a mijloacelor de transport în comun și diferența mare în ceea ce privește timpul alocat deplasării în comparație cu autoturismul personal. Majoritatea rutelor frecventate mai des sunt parcurse de două sau trei ori mai repede cu autoturismul personal (fără a lua în calcul timpul necesar parcării). Astfel, creșterea vitezei comerciale a tramvaielor (în prezent sub 18 km/h) reprezintă un aspect esențial în ameliorarea calității serviciului. Pentru a putea crește viteza comercială este nevoie de:

- a) modernizarea liniilor de tramvai degradate,
- b) optimizarea semaforizării,
- c) înnoirea flotei.

Luând în considerare proiectele de modernizare a căilor de rulare pentru tramvaie din ultimii ani (Calea Aurel Vlaicu, Revoluției, Pădurii) rămân în continuare peste 13 km de linie dublă și simplă care trebuie modernizați urgent. La acestea se adaugă și linia spre Ghioroc (20 km aflați pe teritoriul comunelor învecinate). Legăturile importante, cele cu cel mai amplu flux de pasageri sunt cele care deservește cartierul Micălaca. Proiectele **„9.2.8 REFAȚIE LINIE CALE TRAMVAI ȘI A REȚELEI AERIENE DE CONTACT AFERENTE ÎN MUNICIPIUL ARAD – TRONSON I P-ȚA PODGORIA – PASAJ MICĂLACA – MICĂLACA ZONA III** și **„9.2.9 REFAȚIE LINIE CALE TRAMVAI ȘI A REȚELEI AERIENE DE CONTACT AFERENTE ÎN MUNICIPIUL ARAD – TRONSON III CALEA RADNEI (DE LA PASAJ MICĂLACA LA STR. RENEAȘTERII)** ar asigura creșterea vitezei comerciale pentru tramvaiele care deservește cartierul Micălaca și contribuind astfel la o mai bună calitate a serviciilor pentru rezidenții și utilizatorii acestui cartier. Pentru a putea crește frecvența tramvaielor este important ca timpul de întoarcere la capetele de linie să fie unul cât mai scurt. Proiectul **„9.2.7 REFAȚIE LINIE CALE TRAMVAI ȘI A REȚELEI AERIENE DE CONTACT AFERENTE ÎN MUNICIPIUL ARAD – TRONSONUL II STR. FĂȚ-FRUMOS – BUCLA FĂȚ-FRUMOS”** reprezintă ar reprezenta practic finalizarea procesului de modernizare a liniei de tramvai de pe Bulevardul Aurel Vlaicu, proiect implementat anterior perioade de programare 2014-2020.

Linia Arad-Ghioroc asigură legătura cu zona de agrement din jurul lacurilor Ghioroc străbătând comune cu un număr ridicat de persoane care fac naveta spre Arad (mai ales Vladimirescu, comuna care a preluat cea mai mare parte din expansiunea fondului de locuințe generată de Arad). Linia se află într-o stare avansată



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

de degradare și ar trebui dublată pe anumite tronsoane pentru a putea asigura o frecvență mai ridicată a tramvaielor. Deoarece linia traversează mai multe unități administrativ teritoriale, proiectul „ **9.2.11 REABILITARE INFRASTRUCTURĂ DE TRAMVAI ARAD – GHIOROC**” ar trebui coordonate și implementat de Consiliul Județean Arad.

Deși linia de tramvai în lungul bulevardelor Revoluției și Aurel Vlaicu a fost modernizată recent, viteza comercială este tot una redusă deoarece flota care circulă pe ele este în continuare învechită. Cât timp nu există suficiente tramvaie pentru a deservi în întregime măcar o linie, graficul de timp nu va putea fi ameliorat. De aceea este foarte important ca programul de modernizare a flotei să continue, astfel încât măcar liniile modernizate recent să poată funcționa la capacitate maximă. În total ar fi nevoie de cel puțin încă 50 de tramvaie noi. Însă deoarece costul unui asemenea proiect ar depăși cu mult capacitatea financiară a Primăriei Municipiului Arad, inclusiv luând în considerare utilizarea fondurilor nerambursabile, achiziția de material rulant a fost împărțită în 3 etape: „**9.2.13 ACHIZIȚIE MATERIAL RULANT ELECTRIC 6 TRAMVAIE DUBLĂ ARTICULAȚIE, CAPACITATE MARE ȘI 4 TRAMVAIE VAGON CAPACITATE MEDIE (2)**” – proiect aflat în rezervă pe POR 2014-2020, „**ACHIZIȚIE AUTOBUZE ELECTRICE 10 BUCĂȚI (ETAPA 2)**”, „**9.2.15 ACHIZIȚIE MATERIAL RULANT ELECTRIC 20 TRAMVAIE (ETAPA 3)**” și „**ACHIZIȚIE MATERIAL RULANT ELECTRIC 20 TRAMVAIE (ETAPA 4)**”.

Rețeaua de tramvai acoperă doar o parte din oraș (zonele cele mai dense) ea fiind suplimentată de linii de autobuz. Și în acest caz este nevoie de o modernizare a flotei, mai ales cu vehicule electrice / hibrid de capacitate mică / medie care să poată acoperi cu ușurință cartierele rezidențiale de locuințe individuale, asigurând totodată o creștere a frecvenței. Pentru a susține această nevoie, se are în vedere continuarea programului de modernizare a flotei prin două proiecte: „**9.2.14 ACHIZIȚIE AUTOBUZE ELECTRICE 10 BUCĂȚI (ETAPA 2)**” și „**9.2.16 ACHIZIȚIE AUTOBUZE ELECTRICE 10 BUCĂȚI (ETAPA 3)**”.

Mizând pe faptul că majoritatea liniilor de tramvai sunt în sit propriu, delimitate de traficul rutier, prioritizarea tramvaielor în intersecție se poate realiza cu ușurință. Acest aspect, ar putea crește considerabil viteza comercială astfel încât tramvaiul să poată deveni competitiv în ceea ce privește timpul de parcurgere a traseelor, în comparație cu autoturismul personal. De aceea se are în vedere implementarea „**9.5.4 SISTEM DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI CU PRIORITIZARE TRANSPORT PUBLIC**” care să asigure pe de-o parte prioritizarea tramvaielor în intersecție dar și o monitorizare cât mai eficientă a acestora pentru a putea optimiza sistemul continuu și a respecta mereu orarul.

Calitatea amenajării stațiilor de transport public are un impact important asupra confortului și astfel atractivității acestui serviciu. Problemele cele mai mari se regăsesc la stațiile autobuz unde numărul refugiilor / stațiilor amenajate este foarte redus. Proiectul „Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan cel Mare”, aflat în implementare, va acoperi o parte din această nevoie însă el trebuie continuat prin „**9.2.3 AMENAJARE DE STAȚII DE AUTOBUZ**”. Acest demers de modernizare a stațiilor de transport public va fi extins și către stațiile de tramvai care deși sunt funcționale și dispun de refugii sunt degradate. Noile stații vor fi amenajate respectând identitatea orașului dar integrând și componente TIC (stații smart) cum ar fi afișaj digital, hartă interactivă, automat bilete / abonamente, dispozitive încărcare smartphone, camere supraveghere, filtre pentru purificarea aerului etc.

În prezent, orientarea în Arad folosind transportul public este foarte dificilă, nu sunt disponibile hărți cu liniile de transport public. Pe pagina web operatorului există doar orarele pentru fiecare linie, alături de numele stațiilor, nu și localizarea acestora. Nici aplicații care oferă servicii de ghidare precum Google Maps sau Mooveit nu au versiuni actualizate ale rutelor. Totuși majoritatea mijloacelor de transport public sunt echipate cu sisteme de tip GPS și pot fi monitorizate în timp real. Proiectul „**9.2.6 APLICAȚIE TRANSPORT PUBLIC CU GHIDARE TRASEU ȘI AFIȘARE ÎN TIMP REAL A LOCALIZĂRII MIJLOACELOR DE TRANSPORT ÎN COMUN**” ar putea asigura o orientare mult mai bună a cetățenilor în cadrul rețelei de transport public. Mai mult de atât, afișarea în timp real a sosirii în stație a mijloacelor de transport public ar crește cu mult predictibilitatea și astfel atractivitatea acestui serviciu. Acest aspect este esențial pentru rutele cu o

frecvență redusă. Aplicația poate fi dezvoltată independent în prima fază (costuri mai mici și timp de implementare redus) dar ar trebui concepută în așa fel încât să poată fi integrată într-o aplicație mai mare care vizează toate serviciile de mobilitate disponibile la nivelul Aradului (parcare, bike-sharing etc.).

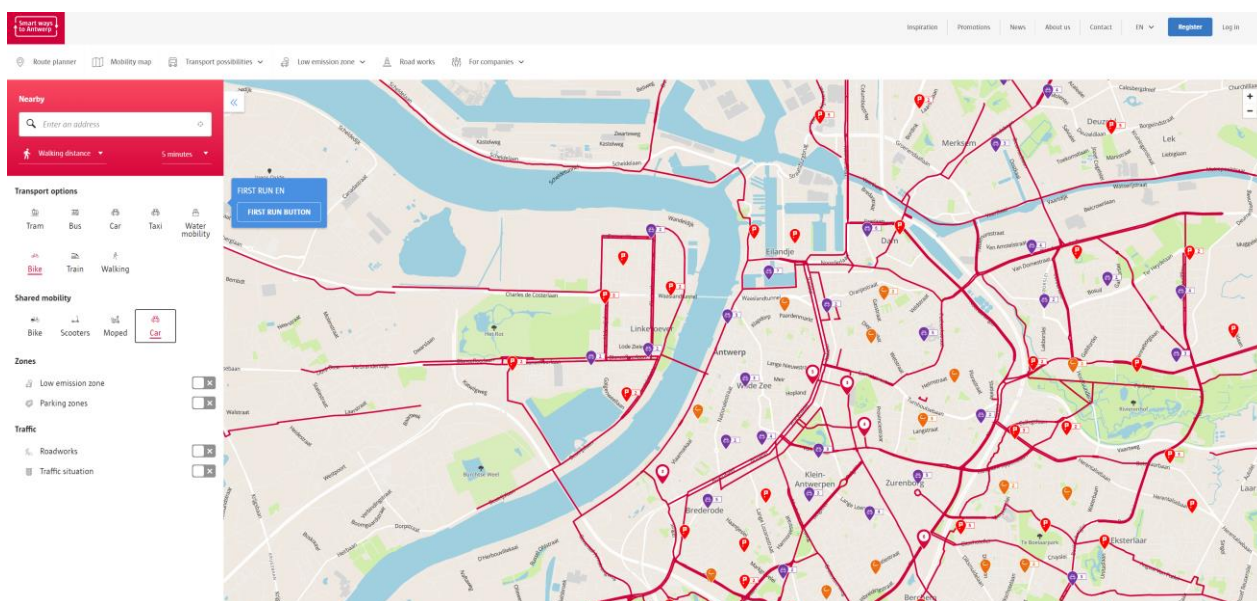
FIGURA 102 EXEMPLE DE APLICAȚIE / PORTAL TRANSPORT PUBLIC



Sura: www.mapa.pid.cz (stânga), www.aplicatii.stbsa.ro (dreapta)

Nivelul de digitalizare a sistemului de transport la nivelul orașului este foarte scăzut. Luând în considerare modernizările ale sistemului de transport public aflate în curs care implică optimizări ale rutelor și graficelor, alături de completările în trama stradală (extinderea str. Andrei Șaguna), la nivelul municipiului Arad va fi nevoie de constituirea unei baze de date urbane cu o componentă dedicată mobilității urbane. Prin proiectul „9.2.4 CONSTITUIREA UNEI BAZE DE DATE URBANE – COMPONENTA TRANSPORT” se are în vedere nu doar colectarea de date ci și achiziția unui software de modelare a traficului și instruirea personalului primăriei. În prezent serviciile de modelare sunt externalizate generând costuri substanțiale în fiecare an. Relevanța acestui proiect este și mai mare luând în considerare faptul că se află în achiziție un număr ridicat de camere de supraveghere, care echipate cu un software corespunzător, pot genera date de trafic esențiale pentru o mai bună gestionare a mobilității la nivelul orașului. Baza de date ar trebui să includă și o componentă deschisă publicului, o hartă interactivă cu toate straturile de date relevante pe domeniul mobilității, informații despre campanii și evenimente, alerte și un planificator de rute multimodal. Datele din platformă ar trebui furnizate în regim de date deschise și incluse în platforma națională <https://data.gov.ro/>.

FIGURA 103 EXEMPLU BAZĂ DE DATE - MOBILITATE URBANĂ - ANTWERP



Sursa: www.slimnaarantwerpen.be

Tramvaiul reprezintă mai mult decât coloana vertebrală în ceea ce privește transportul ci este deja parte din identitatea și cultura orașului. Acest aspect ar trebui însă evidențiat și valorificat mizând pe o **„9.2.5 CAMPANIE DE „BRANDING“ ȘI PUBLICITATE DEDICATĂ TRANSPORTULUI PUBLIC (1)“**. Acest proiect ar trebui să includă și activități care să aducă cetățenii și vizitatorii mai aproape de tramvai prin evenimente și instalații. Tramvaiele vechi pot fi transformate în mici puncte comerciale, poate chiar urmând conceptul de „food truck”, iar de săptămâna mobilității se pot face concursuri de tras tramvaiul (astfel de activități se desfășoară deja în orașe precum Miskolc – Ungaria). De asemenea, pentru a întări identitatea tramvaiului, ar fi oportună participarea unei echipe de vatmani din partea CTP la „European Tramdriver Championship” care anul acesta se desfășoară la Oradea (momentan singurul oraș participant din partea României).

În prezent serviciile de transport public județean și internațional / inter-orașenesc se suprapune peste liniile de transport public local și intră până aproape de centru contribuind semnificativ la creșterea congestiei și poluării. Mai mult de jumătate din autogările în care opresc aceste curse sunt informale sau nu dispun de facilități adecvate. Mai mult de atât, procesul de suburbanizare face ca un număr din ce în ce mai mare de cetățeni care locuiesc în comunele din jurul Aradului să facă naveta către zonele de interes din cadrul acestuia. Întrucât transportul public județean nu este încă suficient de atractiv, naveta se realizează preponderent cu autoturismul personal. În acest context, este nevoie de dezvoltarea unor terminale de transport la marginea orașului care să poată asigura transferul de la transportul public județean către cel local funcționând totodată ca parcări de transfer pentru cei care fac naveta cu autoturismul personal spre Arad. Prioritatea în acest sens ar fi proiectul **„9.7.1 TERMINAL TRANSPORT PUBLIC – ARADUL NOU“** care ar putea fi amplasat pe un teren neconstruit pe str. Merișor (în spatele benzinăriei Lukoil) sau în vecinătatea gării Aradul Nou unde ar putea funcționa ca un nod intermodal mai complex (cuplate cu reamenajarea spațiului public din jurul gării)⁵⁴. Pe termen lung vor trebui optimizate și căile de acces pe direcția est-vest prin proiectele: **„9.7.2 TERMINAL TRANSPORT PUBLIC – ARAD VEST“** și **„9.7.3 TERMINAL TRANSPORT PUBLIC – CALEA RADNEI“**. Terminalul din zona Arad Vest ar trebui corelat cu capătul liniei care deservește zona industrială și ar putea fi amplasat în vecinătatea autogării Pletl.

⁵⁴ Această opțiune este mai puțin atractivă deoarece toate autobuzele ar fi nevoite să descarce pasagerii într-un punct periferic al rețelei de transport public local.

Aproprierea față de polul de creștere Timișoara face ca cele două orașe să funcționeze în relații foarte strânse iar fluxurile de persoane dintre acestea să fie ridicate. Acestea sunt susținute în prezent în primul rând de autostrada A1 dar și de linia CF 217 (electrificată). Mizând pe proiectele de conectare a gării Timișoara Nord de Aeroportul Internațional Traian Vuia dar și pe numărul ridicat de localități aflate între cele două municipii, dezvoltarea unui „**9.2.18 SISTEM DE TRANSPORT METROPOLITAN PE CALE FERATĂ - TREN METROPOLITAN**” ar putea îmbunătăți semnificativ navetismul între localitățile cuprinse în sistemul urban Arad-Timișoara. Proiectul ar viza achiziția de 6 trenuri și modernizarea celor 10 gări aflate pe parcursul trenului (inclusiv parcări securizate și acoperite pentru biciclete, parcări pentru autoturisme etc.). Proiectul s-ar realiza sub forma unui parteneriat între Primăria Municipiului Arad, Consiliul Județean Arad și CFR Infrastructură, ar viza înființarea unui ADI de transport public metropolitan iar operatorul ar putea fi CTP Arad. Desigur acest aspect implică și faptul că CTP Arad trebuie să fie acreditat pentru a putea opera și pe calea ferată. Legătura ar putea fi suplimentată și cu alte trenuri, fie de la operatorul național CFR Călători sau cu alți operatori privați, mai ales în contextul în care se modernizează și gările iar trenul devine un mijloc mai atractiv pentru navetă.

9.3. TRANSPORT DE MARFĂ

	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.3.1	Strategie de logistică la nivelul orașului	250,000	2023-2027
9.3.2	Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7.5 tone	45,000	2021-2023

Luând în considerare amploarea dezvoltării livrărilor la domiciliu care a fost puternic accentuată în perioada pandemiei este important ca la nivelul municipiului Arad să fie elaborată o „**9.3.1 STRATEGIE DE LOGISTICĂ**”. Aceasta ar trebui să vizeze cu precădere:

- Reguli pentru modul în care sunt livrate mărfurile în zona centrală, mai ales în cazul restaurantelor
- măsuri pentru încurajarea curieratului cu bicicleta
- măsuri pentru electrificarea flotei operatorilor de logistică
- măsuri de suport pentru conturarea unor puncte de preluare a coletelor de mici dimensiuni

Optimizarea transportului de mărfuri în interiorul orașului va trebui optimizat și prin extinderea punctelor de stocare a coletelor de mici dimensiuni („Easy Box”). O parte din aceste depozite de mici dimensiuni pot fi amenajate și în cadrul hub-urilor de electro mobilitate (proiectele 9.4.14 / 9.4.15)

După definitivarea proiectelor în curs de implementare „**9.1.4 VARIANTA DE OCOLIRE – LATURA S-E**” și drumul expres Oradea – Arad se impune și „**9.3.2 REORGANIZAREA TRASEELOR PENTRU ACCESUL VEHICULELOR CU MASA TOTALĂ MAXIMĂ AUTORIZATĂ MAI MARE DE 7.5 TONE**” pentru a putea elimina traficul greu din cea mai mare parte a zonelor rezidențiale.

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

9.4.1. INFRASTRUCTURA PENTRU DEPLASĂRI PIETONALE ȘI PERSOANE CU MOBILITATE REDUSĂ

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.4.0	Amenajare Pod Pietonal Acces la Insula Mureș	7,484,515	În implementare - 2021
9.4.1	Reabilitare rampe și scări de acces pe digul Mureșului în municipiul Arad	655,000	În implementare - 2021
9.4.2	Reabilitarea/modernizarea trotuarelor, care să faciliteze accesul inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale	1,000,000 / an	În implementare - 2030
9.4.3	Modernizare pasaje pietonale subterane ce traversează calea ferată în cartierul Micălaca	800,000	2021-2025
9.4.4	Regenerare urbană zona Piața Avram Iancu din Municipiul Arad	10,000,000	2025
9.4.5	Regenerare urbană zona Piața Catedralei din Municipiul Arad	10,000,000	2025
9.4.6	Regenerare urbană Piața Reconcilierii (finalizarea Culoarului pietonal Piața Avram Iancu – Piața Catedralei – Piața Reconcilierii)	30,000,000	2023-2027
9.4.7	Piața Plevnei și str. Kuncz Aladar - pietonal cu acces pentru rezidenți și aprovizionare (legătură pietonală către Liceul A.Vlaicu)	20,000,000	2023-2027
9.4.8	Instituirea unui serviciu de transport public la comandă pentru persoane cu dizabilități (achiziție 4 microbuze accesibilizate)	4,000,000	2023-2027
9.4.9	Pasarelă peste Mureș în zona Sala Polivalentă (în legătură directă cu Ștrandul Neptun)	15,000,000	2025-2027
9.4.10	Program de extindere a spațiilor pietonale în centrul istoric (1 stradă / 2 ani) - primele străzi pot fi: Vasile Alecsandri și Gheorghe Lazăr	1,000,000 / an	2025 - 2035
9.4.11	Remodelarea Bulevardului Revoluției	143,746,050 Faza 1 – 24,500,000 Faza 2 – 119,246,050	2027
9.4.12	Pasarelă între Str. Romul Ladea (Micălaca) și Cetatea Aradului	15,000,000	2027

FIGURA 104 PROIECTE DEDICATE DEPLASĂRILOR PIETONALE



Sursa: Ilustrare realizată de consultant pe suport Google Stelitate

Insula Mureș este cea mai izolată parte a Aradului, fiind accesibilă doar printr-un drum de pământ (des inundat) conectat la DJ682 și printr-un pod pietonal aflat la capătului unui drum asfaltat care duce spre DJ682F. Întrucât acest pod se află într-o stare avansată de degradare este nevoie de un proiect de **„9.4.0 AMENAJARE POD PIETONAL ACCES LA INSULA MUREȘ”** astfel încât locuitorii și vizitatorii zonei să aibă o legătură stabilă cu restul teritoriului.

Circulațiile pietonale în centrul istoric s-au extins într-un ritm mai lent dar au reprezentat preponderent intervenții de succes care au contribuit la revitalizarea economică a străzilor Meșianu sau 1 Decembrie 1989. Pentru a susține acest demers, deja din anul 2012 când a fost elaborat Planul Integrat de Revitalizare a Zonei Protejate din Municipiul Arad, s-a promovat ideea unui culoar pietonal care să unească cele trei piețe reprezentative: Piața Reconcilierii, Piața Catedralei și Piața Avram Iancu. Din acest coridor a fost pietonizată doar strada Meșianu iar pentru Piața Catedralei există deja pregătite studii fezabilitate. Așadar conturarea acestui culoar pietonal major prin proiectele: **„9.4.4 REGENERARE URBANĂ ZONA PIAȚA AVRAM IANCU DIN MUNICIPIUL ARAD”**, **„9.4.5 REGENERARE URBANĂ ZONA PIAȚA CATEDRALEI DIN MUNICIPIUL ARAD”** și **„9.4.6 REGENERARE URBANĂ PIAȚA RECONCILIERII (FINALIZAREA CULOARULUI PIETONAL PIAȚA AVRAM IANCU – PIAȚA CATEDRALEI – PIAȚA RECONCILIERII)”** ar putea contribui semnificativ la regenerarea întregii zone, sporirea atractivității turistice și desigur apariția unui nou coridor de dezvoltare economică. Cele trei proiecte ar extinde rețeaua de străzi pietonale cu încă 700m. Procesul de extindere a spațiilor pietonale din centrul istoric și eliminarea treptată a autoturismelor trebuie continuat prin intervenții anuale sub forma unui **„9.4.10 PROGRAM DE EXTINDERE A SPAȚIILOR**

PIETONALE ÎN CENTRUL ISTORIC". Aceste străzi pot fi accesate de rezidenți și companii de curierat / livrare marfă și cu autoturismul dar vor fi amenajate ca circulații pietonale. Programul ar fi lansat cu proiectul „**9.4.7 PIAȚA PLEVNEI ȘI STR. KUNCZ ALADAR - PIETONAL CU ACCES PENTRU REZIDENȚI ȘI APROVIZIONARE**” prin care se va crea un culoar pietonal sigur care să faciliteze legătura între Bulevardul Revoluției și Liceul A. Vlaicu. Proiectul face parte și din strategia de reducere a numărului de deplasări motorizate către unitățile de învățământ. Alte străzi care ar putea fi integrate în programul de extindere a spațiilor pietonale în centrul istoric sunt: al doilea segment din str. 1 Decembrie 1918 (prioritar – legătura către parc), str. Vasile Alecsandri, str. Aviator Georgescu, str. Romul Veliciu, str. Gheorghe Lazăr și zona la sud de Piața Avram Iancu (străzile Cozia, Tribunalul Axente și Florilor). Funcționarea celor din urmă depinde de existența unei parcări în Piața Avram Iancu (Park&Walk), eliminarea parcării la stradă de pe str. Grigore Alexandrescu și lărgirea trotuarelor (sub 1m). În acest fel s-ar putea crea o legătură importantă cu Piața Avram Iancu. Programul de pietonalizare poate viza și alte străzi din jurul unităților de învățământ care să fie pietonalizate permanente sau doar în perioada în care elevii vin și pleacă de la școală (ex. str. Fulgerului / Poetului). Sub egida acestui program până în 2025 aproximativ 2,5 km de străzi ar trebui să beneficieze de modernizarea și extinderea spațiilor pietonale iar până în 2030 această valoare ar trebui să crească la 5 km.

Bulevardul Revoluției reprezintă cea mai importantă arteră și spațiu public al Aradului întrucât concentrează în jurul lui cea mai mare varietate de obiective de interes cotidian: instituții publice, unități de învățământ, magazine, restaurante etc. Acesta este totodată cea mai importantă verigă lipsă din rețeaua de piste pentru biciclete. Proiectul de „**9.4.11 REMODELAREA BULEVARDULUI REVOLUȚIEI**” este gândit în două faze. Prima fază ar viza intervenții cu un cost mai redus care să vizeze extinderea spațiilor pietonale pentru a putea găzdui terase (fără a pune în dificultate circulația pietonilor) și integrarea unor piste pentru biciclete. Acest prim demers se poate realiza prin mai multe opțiuni:

- a) înlocuirea parcarilor în spic amplasate neregulamentar în lungul bulevardului cu parcări orizontale și inserarea unei piste pentru biciclete
- b) eliminarea parcarilor și păstrarea unei benzi / sens pentru autoturisme

Prima fază ar implica costuri mai reduse și se poate realiza doar prin marcaje. A doua opțiune, implică costuri mai mari întrucât vizează și extinderea trotuarelor și inserarea de mobilier urban și vegetație de aliniament. Pentru o abordare a bulevardului în două faze, opțiunea de transformarea parcarilor din spic în orizontal (în lungul străzii) este opțiunea cea mai eficientă.

FIGURA 105 SECȚIUNE BULEVARDUL REVOLUȚIEI (SEGMENTUL PRIMĂRIE - TEATRU) - EXISTENT



FIGURA 106 SECȚIUNE BULEVARDUL REVOLUȚIEI (SEGMENTUL PRIMĂRIE - TEATRU) - VARIANTA 1



FIGURA 107 SECȚIUNE BULEVARDUL REVOLUȚIEI (SEGMENTUL PRIMĂRIE - TEATRU) - VARIANTA 2A



FIGURA 108 SECȚIUNE BULEVARDUL REVOLUȚIEI (SEGMENTUL PRIMĂRIE - TEATRU) - VARIANTA 2B



Sursa: Ilustrări realizate de consultantul cu ajutorul Streemix.net

Pe termen lung, faza 2, corelat cu amenajarea parcărilor de transfer se poate avea în vedere pietonalizarea pe segmentul dintre Teatrul Ioan Slavici și Primăria Municipiului Arad. Pietonalizarea ar urma să se realizeze fie pe una din cele două bretele ale bulevardului sau pe întregul segment. Au fost deja organizate evenimente prin care Bulevardul Revoluției a fost închis pentru traficul auto. Acestea ar trebui continuate cu o frecvență cât mai mare (trimestrial – lunar) pentru a putea evidenția aspectele pozitive a pietonalizării dar și pentru a putea înțelege mai bine nevoile utilizatorilor. Pietonalizarea bulevardului Revoluției este un subiect abordat de Primăria Municipiului Arad prin proiectul [Urbact – Space4People](#) unde prin intermediul unui grup de lucru sunt dezbătute opțiunile de pietonalizare a bulevardului⁵⁵.

FIGURA 109 OPȚIUNI DE PIETONALIZARE A BULEVARDULUI REVOLUȚIEI



Sursa: Proiectul Space4People

Deși insula Mureșului nu este în prezent valorificată suficient, ștrandul și facilitățile sportive atrag un număr considerabil de vizitatori. Există în prezent o pasarelă pietonală din Parcul Mihai Eminescu și o legătură rutieră via Podul Decebal care deservește insula. Legăturile pietonale cu alte zone de activități cum ar fi sala Polivalentă sau cartierul Micălaca sunt încă dificile. Odată cu revitalizarea cetății (proiect fanion) va fi nevoie de crearea unor legături pietonale noi prin următoarele proiecte: **„9.4.9 PASARELĂ PESTE MUREȘ ÎN ZONA SALA POLIVALENTĂ (ÎN LEGĂTURĂ DIRECTĂ CU ȘTRANDUL NEPTUN)”** și **„9.4.12 PASARELĂ ÎNTRE STR. ROMUL LADEA (MICĂLACA) ȘI CETATEA ARADULUI”**. Cele două proiecte ar permite astfel integrarea insulei Mureș în rețeaua de spații public / verzi ale Aradului.

În ultimii ani municipiul Arad a investit treptat în accesibilizarea spațiului public însă o parte însemnată din străzile secundare zona centrală și nu numai, nu sunt accesibile persoanelor cu dizabilități locomotorii iar deplasarea nevăzătorilor fără însoțitori este în continuare cvasi imposibilă. Există pavaje tactile și

⁵⁵ Proiectul a fost lansat în anul 2019 și vizează măsuri de optimizarea a modului de gestiune a spațiului urban, în favoarea pietonilor și bicicliștilor. Subiectele abordate de Primăria Municipiului Arad (ca partener în cadrul proiectului) vizează dezvoltarea zonelor pietonale și optimizarea managementului parcarilor.



semafoare cu semnalizare acustică însă doar pe principalele artere. De aceea la nivelul municipiului procesul de accesibilizare trebuie să continue fiind parte din proiectul **„9.4.2 REABILITAREA/MODERNIZAREA TROTUARELOR, CARE SĂ FACILITEZE ACCESUL INCLUSIV PENTRU PERSOANELE CU NEVOI SPECIALE”**. De asemenea, pentru a sprijini persoanele care se deplasează mai greu (vârstnici, dizabilități locomotorii etc.) va fi importantă **„9.4.8 INSTITUIREA UNUI SERVICIU DE TRANSPORT PUBLIC LA COMANDĂ PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI (ACHIZIȚIE 4 MICROBUZE ACCESIBILIZATE)”**. Astfel, orice persoană cu dificultăți de deplasare poate programa curse către destinațiile de interes. Serviciile pot fi integrate sub activitatea operatorului de transport public sau pot fi asigurate de diferite organizații non-guvernamentale active în domeniul incluziunii.

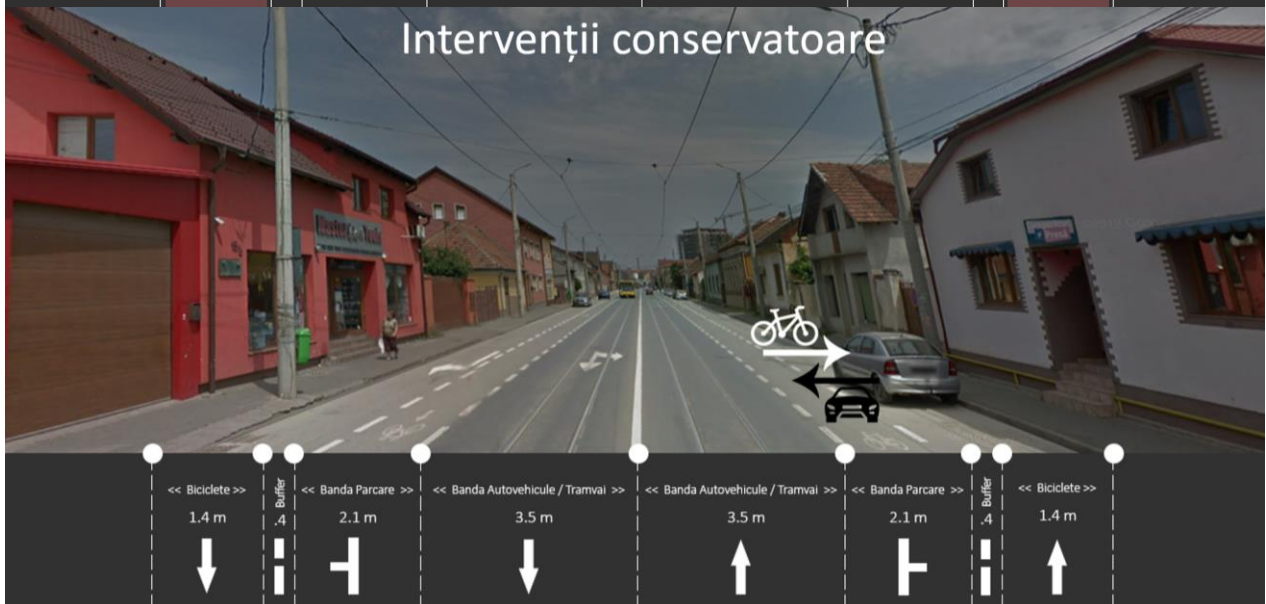
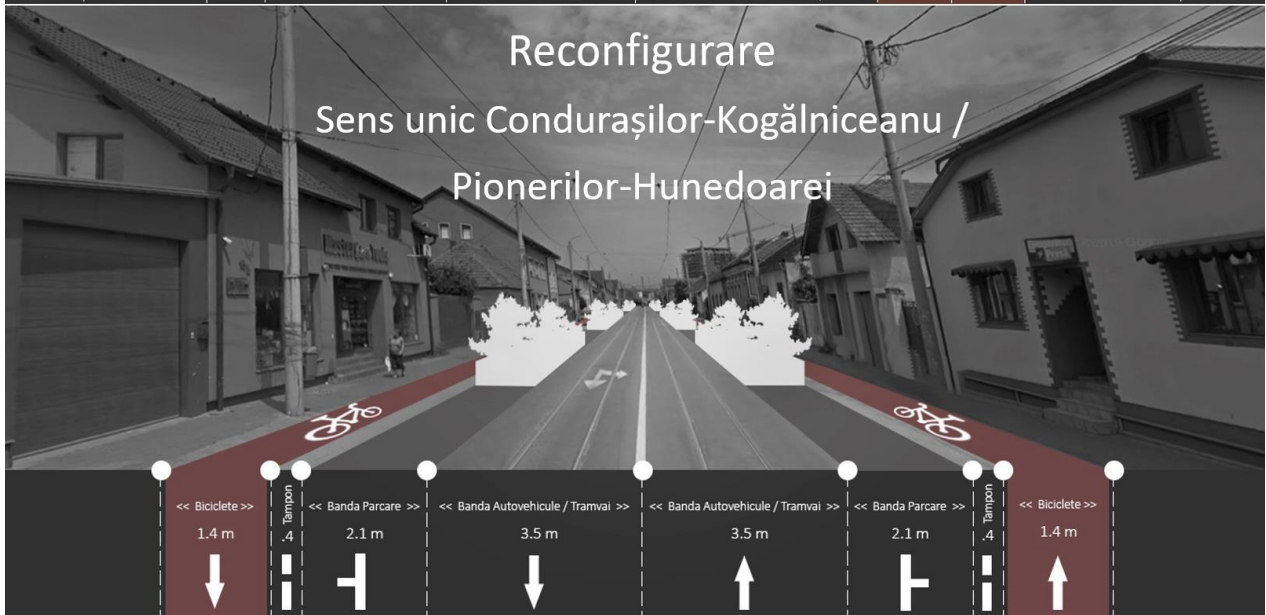
9.4.2. INFRASTRUCTURĂ PENTRU MERSUL CU BICICLETE

TABEL 43 PROIECTE PRIORITARE PENTRU MERSUL CU BICICLETA

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.4.13	Amenajarea pistei de biciclete Arad - Fântânele	3,000,015	2023-2027
9.4.14	Pistă de biciclete în cartierul Micălaca	1,000,000	2023-2027
9.4.15	Piste de biciclete în cartierul Bujac	1,000,000	2023-2025
9.4.16	Amenajarea pistei de biciclete DJ 709C spre Westfield	3,000,015	2023-2027
9.4.17	Program de modernizare a pistelor pentru biciclete	4,500,000	2021-2025
9.4.18	Program de calmare a traficului (prioritar Bujac, Micălaca și Centru)	500,000 / an	2023-2030
9.4.19	Program de echipare a unităților de învățământ și a obiectivelor de interes cu rastele pentru biciclete (formă „U” sau „O”) și trotinete	200,000 / an	2023-2027
9.4.20	Program de amenajare parcări securizate pentru biciclete în zonele de locuințe colective	150,000 / an	2023-2027
9.4.21	Școala velo – cursuri de mers pe bicicleta și educație rutieră (se poate crea inclusiv un „carnet de biciclist”)	50,000 / an	2022-2030

Municipiul Arad este în continuare orașul cu cea mai dezvoltată infrastructură pentru mersul cu biciclete din România. Cu toate acestea, deși rețeaua de piste pentru biciclete este extinsă și deservește destul de echilibrat majoritatea zonelor de interes din oraș, nivelul de serviciu a unor piste este redus, mai ales indicatorii care evaluează siguranța. De aceea, este nevoie de un **„Program de modernizare a pistelor pentru biciclete”** prin care pistele cu un nivel de serviciu sub 50 să fie reconfigurate, este vorba despre intervenții simple, cu un cost minimal dar cu un impact ridicat asupra siguranței și confortului oferit. În funcție de posibilități, pentru fiecare tronson se pot contura mai multe variante de intervenție (conservator, optimizare sau reconfigurare).

FIGURA 110 EXEMPLU OPTIUNI DE RECONFIGURARE PENTRU STR. M. KOGĂLNICEANU



TABEL 44 SUGESTII PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA RAPIDĂ A CALITĂȚII PISTELOR PENTRU BICICLETE EXISTENTE

NUME	LOS	INTERVENȚII SUGERATE
Calea Romanilor	31	Rocada parcare - pista de biciclete. Reducerea vitezei de trafic auto.
Bd. Revoluției	36	Reintroducerea pistelor de biciclete. Eliminarea parcărilor spic.
Târgului	37	Eliminare pista de biciclete de pe carosabil. Extindere pista de biciclete de-a lungul Mureșului Mort între Str. Șezătorii și intersecția cu Cocorilor.
Calea Victoriei	39	Pista de biciclete segregata de traficul auto. Eliminare parcări spic.
Abatorului	40	Rocada parcare - pista de biciclete.
Petru Maior	40	Potențială cuplare cu Str. Macedoniei ca pereche de străzi cu sens unic. Măsuri de calmare a traficului.
Independentei	41	Semnalizare pentru autoturisme și pentru biciclete la intersecțiile cu Str. Malin, Str. Dâmboviței și Str. Oborului.
Baba Novac	42	Măsuri de calmare a traficului. Potențială rută alternativă paralelă cu Str. Șezătorii.
Ctin. Brâncuși	42	Măsuri de calmare a traficului.
Măgurei	42	Eliminare parcare stradala. Măsuri de calmare a traficului.
Tiberiu	42	Măsuri de calmare a traficului.
Ctin. Brâncoveanu	44	Potențiala cuplare cu Str. Libertății ca pereche de străzi cu sens unic. Măsuri de calmare a traficului.
Șezătorii	44	Potențiala cuplare cu Str. Socului ca pereche de străzi cu sens unic. Măsuri de calmare a traficului.
București	45	Măsuri de calmare a traficului pe segmentul Str. Solomon - Str. Independentei. Potențial cuplare cu Str. Măgurei ca strada cu sens unic, între Str. Solomon și Str. Sever Bocu.
Calea Radnei	45	Bolarzi care sa prevină parcare pe pista de biciclete, și sa protejeze bicicliștii de traficul auto. Asigurare parcări pe străzile secundare pentru generatorii de trafic
Calea Timișorii	45	Eliminare parcări ilegale. Asigurare parcări pe străzile secundare. Lățire pista la 1.4 m și instalare bolarzi.
Crișan	45	Eliminare parcare banda dreapta. Pista de biciclete segregată cu bolarzi sau bordura.
Calea Bodroglui	46	Reconfigurare intersecție cu Str. Pădurii, Dorobanți. Trecere pentru biciclete de pe Str. Dorobanți pe Calea Bodroglui paralel cu trecerea de pietoni de pe Str. Pădurii (partea de nord a intersecției).
Dorobanți	46	Rocada parcare - pista de biciclete. Reducerea vitezei de trafic auto.
Voinicilor	46	Rocada parcare - pista de biciclete. Reducerea vitezei de trafic auto.
Calea Aurel Vlaicu	47	Eliminarea parcărilor ilegale. Eliminare parcări spic, înlocuire cu parcări laterale. Rocada parcare - pista de biciclete. Pista de biciclete protejata de parcare laterală.
Dornei	47	Eliminarea parcărilor ilegale de pe pista de biciclete.
Elena Ghiba Birta	47	Reconfigurare, eliminare parcare stânga și păstrare pistă + 2 benzi sens unic
Mucius Scaevola	47	Eliminarea parcărilor ilegale de pe pista de biciclete.
Petru Rareș	47	Eliminarea parcărilor ilegale. Rocada parcare - pista de biciclete.

NUME	LOS	INTERVENȚII SUGERATE
Steagului	47	Reconfigurare intersecție Str. Steagului - DJ682. Bandă de virat la stânga de pe DJ682 pe Str. Steagului pentru biciclete, în același sens cu giratoriul prezent.
Calea Iuliu Maniu	48	Eliminare parcare spic. Rocada parcare - pista de biciclete. Reducerea vitezei de trafic auto.
Infanteriei	49	Strada devine sens unic pentru vehiculele auto. Pista de biciclete rămâne bidirecțională, continuă de pe Str. Cetății pe Str. Infanteriei.
Ogorului	49	Rocada parcare pista de biciclete. Reducerea vitezei de trafic auto.
Banatului	50	Distincție între banda de bicicleta și spațiul pietonal.
Cocorilor	50	Rocada parcare - pista de biciclete. Reducerea vitezei de trafic auto.

Actuala rețea de piste pentru biciclete nu deservește încă echilibrat întregul oraș. Astfel, proiectele **„9.4.14 PISTĂ DE BICICLETE ÎN CARTIERUL MICĂLACA”** și **„9.4.15 PISTE DE BICICLETE ÎN CARTIERUL BUJAC”** ar completa rețeaua existentă prin amenajarea a încă 4 km de piste pentru biciclete pe străzile Gloriei și Independenței și pe Bulevardul Nicolae Titulescu. Pentru a ameliora legăturile cu comunele învecinate va fi nevoie de extinderea pistelor pentru biciclete din oraș. Proiectul **„9.4.16 AMENAJAREA PISTEI DE BICICLETE DJ 709C SPRE WESTFIELD”** ar asigura legătura cu noile cartiere rezidențiale Westfield și Garibaldi extinzând rețeaua de piste pentru biciclete cu încă 2 km. Proiectul **„9.4.13 AMENAJAREA PISTEI DE BICICLETE ARAD – FÂNTÂNELE”** vizează extinderea pistei pentru biciclete din cartierul Subcetate către comuna Fântânele, în lungul DJ 682 completând astfel rețeaua existentă cu încă 6 km de piste.

Întrucât rețeaua de piste cu biciclete nu poate acoperi în întregime toate zonele de locuit, este nevoie de crearea unui cadru singur de deplasare pentru bicicliști de pe străzile secundare se principalele piste pentru biciclete. Măsurile de calmare a traficului reprezintă în acest caz cea mai eficientă abordare pentru străzile secundare pe care nu este suficient spațiu pentru a insera și piste pentru biciclete. În acest sens se are în vedere pornirea unui **„9.4.18 PROGRAM DE CALMARE A TRAFICULUI”**. Programul va trata cu prioritate, ca proiecte pilot, zonele care nu au încă o rețea suficient de densă de piste pentru biciclete și care înregistrează un număr mai mare de accidente rutiere. Cartierul Bujac va fi prima zonă de intervenție în care se vor testa măsuri de calmare a traficului alături de extinderea limitării de viteză la 30 km/h. În funcție de rezultatele intervențiilor, acestea vor fi ulterior replicate în zona centrală (corelat cu programul de extindere a spațiilor pietonale în centrul istoric).

FIGURA 111 MODEL - MĂSURI DE CALMAREA A TRAFICULUI PENTRU CARTIERUL BUJAC



Sursa: Ilustrarea consultantului

Un aspect important pentru susținerea mersului cu biciclete este disponibilitatea facilităților de parcare sigure. În prezent, municipiul Arad dispune de o rețea extinsă de rastele în lungul principalelor artere de circulație, în vecinătatea obiectivelor de interes public (magazine, instituții publice etc.) dar și în vecinătatea unor stații de autobuz (parte din proiecte de amenajare a rețelei de piste pentru biciclete). O parte din rastele s-au degradat în timp și nu mai sunt sigure iar cele mai multe din aceste permit doar securizarea roții bicicletei ceea ce implică un nivel de siguranță redus⁵⁶. În ultimii ani grosimea cauciucurilor s-a diversificat foarte mult, o parte din biciclete nici nu se mai potrivesc la modelele de rastel de tip spirală sau cerc montate în Arad. De asemenea, ascensiunea rapidă a numărului de trotinete și persoane care folosesc acest mijloc de transport face ca la nivelul municipiului să fie nevoie și de parcări sigure pentru acestea. De aceea, în vederea încurajării mersului cu bicicleta va fi importantă lansarea unui: **„9.4.19 PROGRAM DE ECHIPARE A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI A OBIECTIVELOR DE INTERES CU RASTELE PENTRU BICICLETE (FORMĂ „U” SAU „O”) ȘI TROTINETE”** pentru a oferi bicicliștilor spații sigure de parcare a bicicletelor. Programul ar trebui să vizeze cu prioritate școlile pentru ca împreună **„9.4.21 ȘCOALA VELO – CURSURI DE MERS PE BICICLETA ȘI EDUCAȚIE RUTIERĂ”** elevii să fie pregătiți și încurajați de mici să circule cu bicicleta.

Deja din dezbaterile din cadrul SIDU 2015-2020 au fost evidențiate nevoile de a oferi facilități de parcare a bicicletelor pe termen lung în cadrul cartierelor de locuințe colective. Deoarece suprafața apartamentelor este destul de redusă, adesea depozitarea unei sau mai multor biciclete devine o provocare reală. În acest context, în paralel cu procesul de regenerare urbană din cartierele de locuințe colective ar trebui pornit un **„9.4.20 PROGRAM DE AMENAJARE PARCĂRI SECURIZATE PENTRU BICICLETE ÎN ZONELE DE LOCUINȚE COLECTIVE”**. Prin acest program s-ar instala anual câte două parcări modulare, securizate pentru biciclete care să includă: rastele etajate (aprox. 50 locuri), acces pe bază de cartelă, aplicație smartphone sau cod de identificare, alerte la posibil furt și supraveghere video.

⁵⁶ Roata unei biciclete se poate demonta foarte ușor iar bicicleta poate fi furată cu ușurință dacă roata este sigura parte legată de rastel.

FIGURA 112 EXEMPLE DE GARAJE REZIDENȚIALE PENTRU BICICLETE



Sursa: cyclehoop (stânga), thebikestoragecompany (dreapta)

9.4.3. ELECTROMOBILITATEA

TABEL 45 PROIECTE PRIORITARE - ELECTROMOBILITATE

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.4.22	Amenajare hub-uri electro mobilitate (10 stații) – etapa 1	1,715,000	2021-2023
9.4.23	Amenajare hub-uri electro mobilitate (10 stații) – etapa 2	1,715,000	2023-2025
9.4.24	Implementarea unui sistem de închiriere trotinete electrice (atrager operator) - realizat	-	2023-2027
9.4.25	Program de instalare puncte de încărcare vehicule electrice în zonele de locuințe colective	2,400,000	2023-2027
9.4.26	Pachet de măsuri pentru încurajarea utilizării de autovehicule electrice	-	2023-2027

În prezent pe raza municipiului Arad sunt disponibile 8 stații de încărcare vehicule electrice. Luând în considerare rolul de Aradului de poartă de intrare în România și potențialul de destinație turistică (business, evenimente dar și turism cultural și de agrement) oferta de stații de încărcare este insuficientă. Mai mult de atât, în ultimii ani a crescut rapid numărul de utilizatori de trotinete și parțial biciclete electrice, mai ales în contextul ascensiunii serviciilor de curierat (Food Panda, Glovo etc.). În acest sens, există nevoia de a susține dezvoltarea serviciilor de electromobilitate prin asigurarea unor facilități de încărcare a vehiculelor electrice, sub forma unor hub-uri de electro mobilitate. Astfel se are în vedere amenajarea a 20 de astfel de hub-uri prin două proiecte „**9.4.22 AMENAJARE HUB-URI ELECTRO MOBILITATE (10 STAȚII) – ETAPA 1**” și „**9.4.23 AMENAJARE HUB-URI ELECTRO MOBILITATE (10 STAȚII) – ETAPA 2**”. Aceste noduri ar trebui să cuprindă stații pentru încărcare autoturisme electrice alături de stații pentru încărcarea trotinetelor și bicicletelor electrice. După caz, stațiile pot fi cuplate cu parcuri pentru servicii de car sharing (închiriere autoturisme pe termen scurt – plată / minut) și bike sharing (închiriere biciclete pe termen scurt – plată / minut). În funcție de terenul disponibil, aceste hub-uri de electro mobilitate ar trebui să rezerve și spații pentru depozitarea coletelor de mici dimensiuni urmând modelul Easy Box deja implementat în 20

de locații din Arad. Rolul acestor dotări suplimentare este de a descărca sistemul de logistică și de a reduce cererea de livrare la domiciliu care deja are un impact considerabil asupra congestiei.

TABEL 46 EXEMPLU HUB ELECTRO MOBILITATE MUNCHEN



Sursa: <https://www.smarter-together.eu/>

Rețeaua de hub-uri de electro mobilitate ar completa rețeaua existentă de stații de încărcare a vehiculelor electrice. Mizând pe cadrul legal existent și pe creșterea numărului de autovehicule electrice numărul stațiilor de încărcare va crește și datorită investițiilor private cum ar fi cele de inserarea acestor facilități în benzinăriile existente. Mai mult de atât, legea 101/2000 stipulează deja obligativitatea noilor dezvoltări nerezidențiale sau a proiectelor care vizează renovări majore ale clădirilor nerezidențiale să includă cel puțin un punct de parcare pentru vehicule electrice.

„(1) În cazul clădirilor nerezidențiale noi, precum și în cazul renovării majore a clădirilor nerezidențiale, care au mai mult de 10 locuri de parcare, altele decât cele deținute și ocupate de întreprinderi mici și mijlocii, investitorii/propietarii acestora, după caz, sunt obligați să instaleze cel puțin un punct de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și tubulatura încastrată pentru cablurile electrice pentru cel puțin 20% din locurile de parcare prevăzute, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice, atunci când:

a) parcare se situează în interiorul clădirii și, în cazul renovărilor majore, măsurile de renovare includ parcare sau infrastructura electrică a clădirii;

b) parcare este adiacentă clădirii și, în cazul renovărilor majore, măsurile de renovare includ parcare sau infrastructura electrică a parcării.” – Legea 101/ 2020



Deoarece municipiul Arad dispune deja de o rețea amplă de piste pentru biciclete, putem spune că ar exista o parte din precondițiile necesare instalării unui sistem de bike-sharing, aflat deja în curs de implementare, și a atragerii unui operator de închiriere trotinete electrice. În acest sens, proiectul „ **9.4.24 IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE ÎNCHIRIERE TROTINETE ELECTRICE (ATRAGERE OPERATOR)**” poate contribui semnificativ la diversificarea serviciilor de mobilitate la nivelul municipiului Arad și la reducerea deplasărilor cu autoturismul personal. În cazul în care operatorul selectat va oferi o soluție de tip „dockless” (fără stații de ancorare a trotinetelor electrice) va fi importantă elaborarea unui regulament de utilizare a acestor trotinete, mai ales în ceea ce privește parcare lor. De regulă se creează zone demarcate unde ele pot fi parcate pentru a nu deranja circulația pietonală. De asemenea, pentru a crește siguranța deplasării cu trotinetele electrice, lucrările de modernizare a actualei rețele de piste de biciclete ar trebui prioritizate, iar noile piste trebuie amenajate fără denivelări⁵⁷.

Acest proiect a fost implementat pe parcursul procesului de actualizare a planului de mobilitate urbană durabilă. În prezent municipiul Arad este deservit de doi operatori care oferă trotinete electrice către închiriere (Bolt și Lime). În acest sens a fost pregătit un regulament privind condițiile de utilizare a trotinetelor electrice închiriate prin intermediul unei platforme on-line, în regim self-service, pe domeniul public al municipiului Arad. Regulamentul stabilește condițiile de utilizare a trotinetelor electrice închiriate prin intermediul unei platforme online, în regim self-service, pe domeniul public al Municipiului Arad, de către operatori de flote de trotinete electrice. Regulamentul este elaborat conform prevederilor legale în vigoare, în baza următoarelor acte normative:

- O.U.G. nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- O.G. nr. 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local, cu modificările și completările ulterioare;
- O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 227/2015, privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 155/2010 a Poliției locale, cu modificările și completările ulterioare;
- O.G. nr. 2/2001 privind regimul juridic al contravențiilor, cu modificările și completările ulterioare.

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

FIGURA 113 PROIECTE PRIORITARE - MANAGEMENTUL TRAFICULUI

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.5.1	Amenajare parcare str. Aviator Georgescu – Arad	975,000	2021 - 2023
9.5.2	Achiziția de vehicule pentru monitorizarea plății parcării și ridicarea autoturismelor parcate neregulamentar	720,000	2021-2023

⁵⁷ Trotinetele electrice dispun de roți mult mai mici, orice denivelare poate dezechilibra foarte ușor utilizatorul cu posibilitatea de a cauza un accident.

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.5.3	Completarea / modernizarea rețelei de parcometre	240,000	2021-2023
9.4.4	<i>Regenerare urbană zona Piața Avram Iancu din Municipiul Arad</i>	10,000,000	2025
9.5.4	Sistem de management al traficului cu prioritizarea transportului public corelat cu (Extinderea sistemului de supraveghere video și infrastructură rețea de comunicații (date/voce/software/video cu sistem de dispecerizare inclus pentru municipiul Arad)	85,000,000	2023 - 2027
9.5.5	Digitalizarea sistemului de parcare (Etapa I – 2,500,000 lei)	15,000,000	2023 - 2027
9.5.6	Parcare Park & Walk Podgoria	35,000,000	2025 - 2030
9.5.7	Parcare Park & Walk Vârful cu Dor	974,410	2023
9.5.8	Organizare "parking day" - concurs de soluții pentru mobilier urban care poate fi amplasat pe un loc de parcare eliberat	240,000 / an	2022-2035
9.5.9	Implementarea setului de măsuri din politica de parcare (limitare parcare la 2 ore în zona centrală, extinderea zonei de tarifare, creșterea tarifelor etc.)	0	2021-2023

Proiectele din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Arad 2021 trebuie completate cu prioritate de măsurile cuprinse în „Politica de parcare integrată a orașului Arad”. Cele mai importante măsuri vizează limitarea parcării la 2 ore în zona centrală, extinderea zonelor de tarifare a parcării (A, B și C) și creșterea tarifului revizuirea structurii tarifare.

FIGURA 114 STRUCTURA TARIFARĂ PROPUȘĂ - POLITICA DE PARCARE INTEGRATĂ A ORAȘULUI ARAD

Structura tarifară propusă pentru parcare la stradă								
Zona ROȘIE			Zona PORTOCALIE		Zona ALBASTRĂ			
30 minute	RON	3,00	1 oră	RON	4,00	1 oră	RON	2,00
1 oră	RON	8,00	2 ore	RON	7,50	5 ore (+ fiecare oră suplimentară)	RON	10,00 (RON 1,00)
2 ore	RON	20,00	Întreaga zi	RON	30,00	Întreaga zi	RON	15,00
			1 lună	RON	725,00	1 lună	RON	350,00
			3 luni	RON	2.100,00	3 luni	RON	950,00
			6 luni	RON	4.000,00	6 luni	RON	1.700,00
						1 an	RON	3.200,00

Sursa: Politica de parcare integrată a orașului Arad (versiunea draft)

În prezent parcare la stradă ocupă folosește spațiu prețios din suprafața străzilor din centrul istoric al municipiului Arad. Acest spațiu ar trebui redat pietonilor și bicicliștilor pentru a putea crește semnificativ atractivitatea zonei. Totodată, zona centrală este și cea cu cele mai ridicate probleme în ceea ce privește satisfacerea cererii de parcare. În acest sens, pornind de la recomandările politicii de parcare, va fi nevoie



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



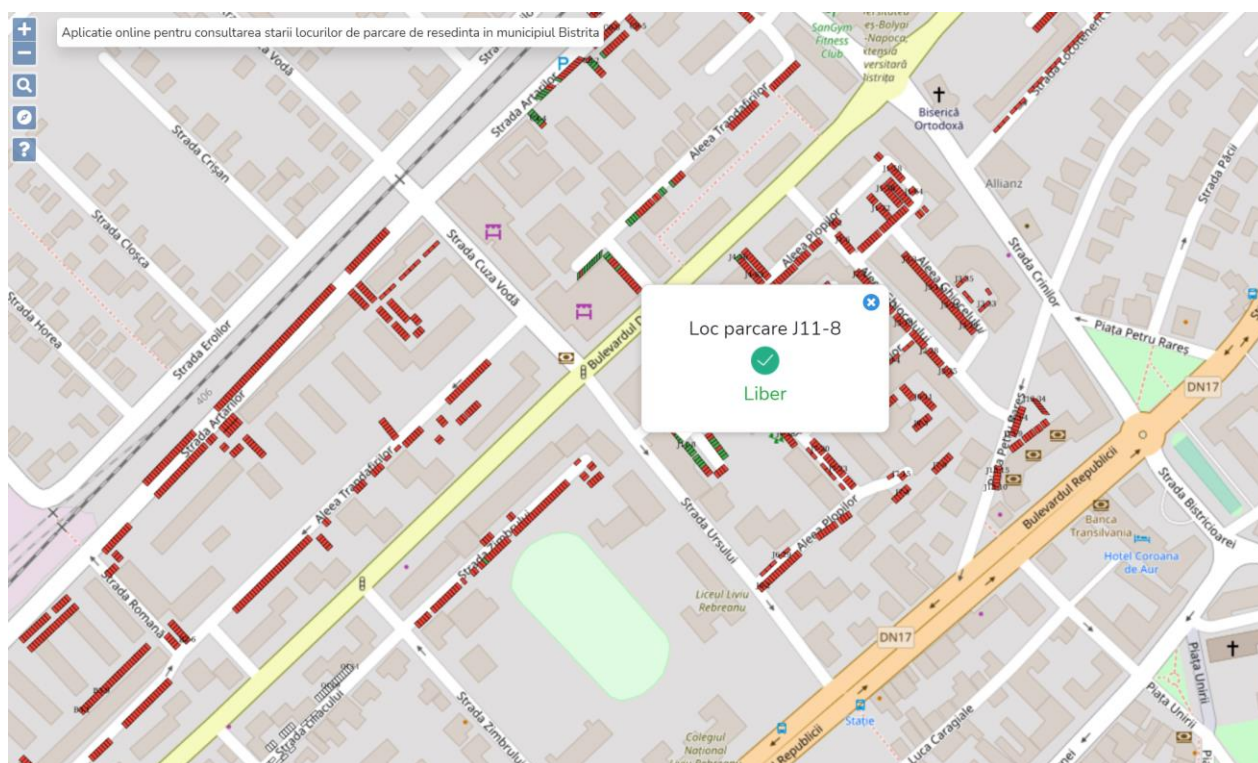
Instrumente Structurale
2014-2020

de amenajarea unor parcări sub/supraterane multietajate pentru a putea elimina cât mai ușor parcările la stradă. Proiectul „**9.5.1 AMENAJARE PARCARE STR. AVIATOR GEORGESCU – ARAD**” ar susține extinderea zonei pietonale din jurul Pieței Reconcilierii care s-ar continua către Piața Catedralei – str. Mețianu (deja pietonală) și Piața Avram Iancu. În funcție de posibilități, se poate amenaja o parcare subterană de 150 locuri și în Piața Avram Iancu prin proiectul „**9.4.4 REGENERARE URBANĂ ZONA PIAȚA AVRAM IANCU DIN MUNICIPIUL ARAD**”. În acest fel întregul ax pietonal (Piața Reconcilierii – Piața Catedralei – Piața Avram Iancu) ar putea fi eliberat de parcări iar pietonalizarea străzilor Gheorghe Lazăr și Kuncz Aladar ar fi mult mai ușor de realizat. Acest set de parcaje multietajate, completat de proiectul „9.5.6 Parcare Park & Walk Podgoria” funcționează ca parcări de transfer fiind amplasate la marginea zonelor pietonale sau a principalelor coridoare pietonale (ex. Bulevardul Revoluției). În acest caz, comparativ cu parcările de tip park&ride, transferul se face de la autoturismul personal către mersul pe jos sau cu bicicleta (park & walk). În cazul în care din motive tehnice, nu se pot amenaja parcări subterane la capetele axului pietonal Reconcilierii – Catedralei – Avram Iancu, poate fi luată în considerare amplasarea unei parcări sub terenul de sport al Colegiului Național Moise Nicoară.

Demersul de revitalizarea zonei centrale și eliberarea străzilor de mașini parcate trebuie susținut în primul rând prin măsuri de management al parcării. În prezent nivelul de digitalizare a serviciului de parcare este unul mediu, există aplicație pentru plata cu SMS / card alături de o serie de parcometre. Nu există însă o bază de date GIS cu inventarul complet al parcărilor publice și private pe raza municipiului Arad. De aceea identificarea unui loc de parcare disponibil reprezintă o dificultate pentru cetățeni. Proiectul „**9.5.5 DIGITALIZAREA SISTEMULUI DE PARCARE**” este corelat cu sistemul de management al traficului („**9.5.4 SISTEM DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI CU PRIORITIZAREA TRANSPORTULUI PUBLIC**”) și are în vedere cartarea și afișarea tuturor locurilor de parcare disponibile pe teritoriul municipiului. Proiectul este configurat în două faze. În prima fază se instalează camere și dispozitive de colectare date pe principalele artere de circulație, urmând ca în a doua fază rețeaua să fie completată. Proiectul este corelat cu studiul de fezabilitate „*Extinderea sistemului de supraveghere video și infrastructură rețea de comunicații (date/voce/software/video cu sistem de dispecerizare inclus pentru municipiul Arad*”.

În cadrul acestui proiect camerele de supraveghere de pe raza orașului vor fi echipate cu un software de detectare a disponibilității locurilor de parcare la stradă în timp real. Astfel, parcările din baza de date GIS și disponibilitatea lor va fi afișată cetățenilor în cadrul aplicației de mobilitate a orașului. Pentru o mai bună gestiune a contractelor de chirie a parcărilor rezidențiale se va dezvolta și o platformă care să afișeze parcările rezidențiale și statusul lor.

FIGURA 115 EXEMPLU PLATFORMĂ PARCĂRI REZIDENȚIALE BISTRIȚA



Sursa: www.parcari.primariabistrita.ro/

Pentru a optimiza monitorizarea și controlul parcării va fi nevoie implicit de achiziția de autovehicule care să poată scana autoturismele parcate pentru a verifica dacă a fost plătită parcare. Prin proiectul „ 9.5.2 Achiziția de vehicule pentru monitorizarea plății parcării și ridicarea autoturismelor parcate neregulamentar” gestiunea parcarilor gestionate de primărie prin Recons SA va fi mult simplificată. De asemenea, va fi nevoie și de suplimentarea / modernizarea parcometrelor întrucât cele existente se deteriorează foarte des iar piesele de schimb sunt din ce în ce mai greu de găsit. Noile parcometre din proiectul „9.5.3 COMPLETAREA / MODERNIZAREA REȚELEI DE PARCOMETRE” vor funcționa prin introducerea numărului autoturismului la plata parcării. În acest fel, operatorul de parcare va ști mereu care sunt autoturismele care au achitat parcare⁵⁸. În completarea acestor proiecte, pe domeniul parcării vor trebuie implementate și măsurile și regulile incluse în politica de parcare (versiunea draft). Cele mai importante măsuri ar fi limitarea parcării la stradă în zona centrală la 2 ore și extinderea zonelor tarificate.

9.6. ZONELE CU NIVEL RIDICAT DE COMPLEXITATE (ZONE CENTRALE PROTEJATE, ZONE LOGISTICE, POLI OCAZIONALI DE ATRACȚIE/GENERARE DE TRAFIC, ZONE INTERMODALE – GĂRI, AUTOGĂRI ETC.)

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.4.11	Remodelarea Bulevardului Revoluției	143,746,050 Faza 1 – 24,500,000	2023-2030

⁵⁸ În prezent există operatori mobili care verifică la fața locului autoturismele care au plătit prin aplicație sau parcometru.

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
		Faza 2 – 119,246,050	

Bulevardul Revoluției reprezintă cea mai importantă arteră și spațiu public al Aradului întrucât concentrează în jurul lui cea mai mare varietate de obiective de interes cotidian: instituții publice, unități de învățământ, magazine, restaurante etc. Acesta este totodată cea mai importantă verigă lipsă din rețeaua de piste pentru biciclete. Proiectul de „**9.4.11 REMODELAREA BULEVARDULUI REVOLUȚIEI**” este gândit în două faze. Prima fază ar viza intervenții cu un cost mai redus care să vizeze extinderea spațiilor pietonale pentru a putea găzdui terase (fără a pune în dificultate circulația pietonilor) și integrarea unor piste pentru biciclete. Acest prim demers se poate realiza prin înlocuirea parcărilor în spic amplasate neregulamentar în lungul bulevardului. Pe termen lung, faza 2, corelat cu amenajarea parcărilor de transfer se poate avea în vedere pietonalizarea pe segmentul dintre Teatrul Ioan Slavici și Primăria Municipiului Arad. Pietonalizarea ar urma să se realizeze pe una din cele două bretele ale bulevardului. Au fost deja organizate evenimente prin care Bulevardul Revoluției a fost închis pentru traficul auto. Acestea ar trebui continuate cu o frecvență cât mai mare (trimestrial – lunar) pentru a putea evidenția aspectele pozitive a pietonalizării.

9.7. STRUCTURA INTERMODALĂ ȘI OPERAȚIUNI URBANISTICE NECESARE

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.7.1	Terminal transport public – Aradul Nou (inclusiv P&R)	25,000,000	2027
9.7.2	Terminal transport public – Arad Vest (inclusiv P&R)	25,000,000	2025 – 2030
9.7.3	Terminal transport public – Calea Radnei (inclusiv P&R)	25,000,000	2025 – 2030
9.7.4	Aplicație / website transport multimodal / mobilitate ca un serviciu – mobility as a service (faza 1)	450,000	2023 - 2025
9.7.5	Aplicație / website transport multimodal / mobilitate ca un serviciu – mobility as a service (faza 2)	650,000	2025 - 2030
9.7.6	Amenajare / revitalizare nod intermodal Gara Arad	72,000,000	2027-2035

Nivelul de digitalizare a serviciilor de transport la nivelul municipiului este unul redus. Există doar o aplicație pentru plata parcării via SMS/card bancar (activă în majoritatea orașelor mari din România), însă accesul la informații despre celelalte servicii, mai ales transportul public, este precar. De aceea va fi necesară dezvoltarea unei aplicații / portal de mobilitate la nivelul orașului pe baza căreia cetățeni să își poată configura rutele, să aibă acces la bonificații și evenimente și să poată plăti serviciile de mobilitate (pe termen lung). Deoarece dezvoltarea aplicațiilor de mobilitate ca un serviciu implică depășirea unor bariere legal-administrative (ex. transferul veniturilor către furnizori), aplicația va trebui dezvoltată în două faze. Plata directă a serviciilor din aplicație ar fi astfel posibilă doar pentru serviciile operate sau controlate de la nivelul primăriei.



Faza 1

- Hărți și ghidare pentru transportul public local*, parcuri, piste pentru biciclete și sistem de bike sharing
- Plata parcurii, a transportului public local și județean (rutele CTP) și accesarea sistemului de bike-sharing
- Ghidare nevăzători prin bluetooth
- Sistem de bonificații pentru cei care utilizează cel mai frecvent biciclete / transportul public sau care merg pe jos (pietonul / biciclistul / pasagerul anului)

Faza 2

- Abonamente pentru angajați, car pooling (companii și școli), taximetrie și servicii de ride-sharing sau partajare trotinete electrice (dacă devin active).

FIGURA 116 EXEMPLE APLICAȚII DE MOBILITATE / MOBILITATE CA UN SERVICIU ACTIVE ÎN ORAȘE DIN ROMÂNIA

UrbanAir

Where to Andrei?

100m >
55 RON first 30min + 1.3 RON/min (+10 close by)

120m >
0.6 lei/min + 0.8 lei/km

Aplicație pentru mobilitate partajată București, în teste:
<https://www.rideurbanair.com/>

WheeleyGo

Alexander

320 rides
Current rank: B

Level 1 Rider
6,4 / 10g Co2

Statistics Rides

ALL TIME PERFORMANCE

33%	Bicycle	33%
26%	Walk	26%
14%	Scooter	
27%	Rollerblades	

DISTANCE: 45 km

CALORIES: 3200 Kcal

SAVED CO2: 6.4

SAVED COSTS: 240 lei

ACTIVE CHALLENGES

August Challenge: 20 / 100 km (29 days left)

Ride t: 34 km

Activity Profile Reports Ranking

Oras: Cluj-Napoca

Tip vehicul: Bicicletă (+5)

Aplicație pentru încurajarea mobilității active în Cluj-Napoca / Oradea – în teste: www.wheeleygo.ro/en/wheelleygo

În prezent serviciile de transport public județean și internațional / inter-orășenesc se suprapune peste liniile de transport public local și intră până aproape de centru contribuind semnificativ la creșterea congestiei și poluării. Mai mult de jumătate din autogările în care opresc aceste curse sunt informale sau nu dispun de facilități adecvate. Mai mult de atât, procesul de suburbanizare face ca un număr din ce în ce mai mare de cetățeni care locuiesc în comunele din jurul Aradului să facă naveta către zonele de interes din cadrul acestuia. Întrucât transportul public județean nu este încă suficient de atractiv, naveta se realizează preponderent cu autoturismul personal. În acest context, este nevoie de dezvoltarea unor terminale de transport la marginea orașului care să poată asigura transferul de la transportul public

județean către cel local funcționând totodată ca parcări de transfer pentru cei care fac naveta cu autoturismul personal spre Arad. Prioritatea în acest sens ar fi proiectul „9.7.1 TERMINAL TRANSPORT PUBLIC – ARADUL NOU” care ar putea fi amplasat pe un teren neconstruit pe str. Merișor (în spatele benzinăriei Lukoil) sau în vecinătatea gării Aradul Nou unde ar putea funcționa ca un nod intermodal mai complex (cuplate cu reamenajarea spațiului public din jurul gării)⁵⁹. Pe termen lung vor trebui optimizate și căile de acces pe direcția est-vest prin proiectele: „9.7.2 TERMINAL TRANSPORT PUBLIC – ARAD VEST” și „9.7.3 TERMINAL TRANSPORT PUBLIC – CALEA RADNEI”. Terminalul din zona Arad Vest ar trebui corelat cu capătul liniei care deservește zona industrială și ar putea fi amplasat în vecinătatea autogării Pletl.

9.8. ASPECTE INSTITUȚIONALE

ID	NUME PROIECT	VALOARE ESTIMATĂ (LEI)	ORIZONT IMPLEMENTARE
9.8.1	Formare Unitate de Implementare și Monitorizare PMUD (UIM PMUD)	-	2021-2022
9.8.2	Formare Comitet Consultativ PMUD	-	2021-2022
9.8.3	Participare la "Săptămâna Europeană a Mobilității" - organizare evenimente la nivel local și metropolitan	240,000 / an	2022-2035

Pentru dezvoltarea și implementarea proiectelor din PMUD ar trebui configurată o echipă la nivelul primăriei sub denumirea **Unitatea de Implementare și Monitorizare PMUD (UIM PMUD)**. Această unitate de implementare poate fi formată din personal din cadrul următoarelor compartimente:

- Serviciul Monitorizare Strategii,
- Serviciul Investiții,
- Serviciul Programe Europene de Dezvoltare,
- Compartimentul Strategii și Proiecte Digitale,
- Compartimentul Strategii Urbane
- Serviciul Date Urbane și Spațiale, Evidență Construcții.

Pentru a asigura coerență, procesul de implementare va fi coordonat de Compartimentul Strategii Urbane. Acesta va forma cu membrii din celelalte compartimente și departamente, echipa de proiect. Desigur, în procesul de dezvoltare a proiectelor comunicarea interdepartamentală va fi foarte importantă. De exemplu, comunicarea cu Serviciul Evidență și Administrarea Domeniului Privat va fi importantă în pentru identificarea terenurilor utilizate pentru implementarea proiectelor din PMUD (ex. Terminal transport public). De asemenea, proiectele de promovare și educație care vizează domeniul mobilității vor fi implementate în corelare cu Serviciul Informare Cetățeni, Biroul Relații Mass Media și după posibilitate în parteneriat cu Inspectoratul Școlar Județean (ISJ). Echipele de proiect se vor forma în funcție de tipologia proiectului. De exemplu, proiectele cu o componentă digitală ar trebui implementate de personal din Compartimentul Strategii și Proiecte Digitale iar cele care vizează dezvoltarea bazelor de date GIS ar trebui implementate de Serviciul Date Urbane și Spațiale, Evidență Construcții. Prioritizarea proiectelor se va face în parteneriat cu Direcția Arhitectului Șef pentru a asigura corelarea cu Planul Urbanistic General aflat în curs de elaborare.

⁵⁹ Această opțiune este mai puțin atractivă deoarece toate autobuzele ar fi nevoite să descarce pasagerii într-un punct periferic al rețelei de transport public local.



Pentru a asigura o calitate cât mai bună a acestor proiecte și pentru a optimiza procesul de implementare se va crea un **comitet consultativ (Comitetul Consultativ al PMUD)** care va viza fazele esențiale a fiecărui proiect major de mobilitate: prioritizarea proiectelor, evaluarea și avizarea studiilor de fezabilitate, DALI și proiectului tehnic alături de vizite pe șantier și recepția finală. Componența grupului va trebui să fie una cât mai diversă și ar trebui să includă specialiști și din afara primăriei. De aceea este foarte important ca în componența acestui grup să fie incluși bicicliști⁶⁰ (validarea soluțiilor de modernizare a pistelor) și reprezentanți ai grupurilor de persoane cu dizabilități (validarea nivelului de accesibilizare și respectarea NP-051). Componența propusă a grupului consultativ:

- Reprezentant al Direcției Arhitect-Șef
- Reprezentant Serviciul Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre
- Reprezentant Serviciul Transport Local, Autorizare Activități Economice
- Reprezentant bicicliști
- Reprezentant(ți) persoane cu dizabilități
- Reprezentant ISJ
- Reprezentant Compania de Transport Public
- Reprezentant Recons (operator de parcare)
- Reprezentant Poliția Locală
- Reprezentant IPJ
- Reprezentant Serviciul Monitorizare Strategii,
- Reprezentant Compartimentul Strategii și Proiecte Digitale,
- Reprezentant Compartimentul Strategii Urbane,
- Reprezentant Serviciul Date Urbane și Spațiale, Evidență Construcții
- Reprezentant CJ Arad
- Alți furnizori de servicii de mobilitate (în funcție de specificul proiectului)

După posibilități, pentru proiectele finanțate din **POR, Comitetul Consultativ al PMUD** va include și un reprezentant al ADR Vest.

Membri comisiei vor avea acces la baza de date de mobilitate a Aradului, atunci când ea va fi definitivată, pentru a putea evalua oportunitatea și impactul proiectelor.

⁶⁰ Dacă nu se pot identifica organizații locale care să ofere expertiză specifică se poate recurge la consultarea organizațiilor specializate active la nivel național.

10. MONITORIZAREA ȘI IMPLEMENTAREA PMUD

10.1. STABILIRE PROCEDURI DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII PMUD

După adoptarea planului de mobilitate urbană durabilă, începe faza de implementare și monitorizare. Această fază are în vedere managementul implementării, monitorizare și comunicarea rezultatelor alături de pregătirea pentru revizuirea PMUD-ului. Această fază pornește odată cu definitivarea portofoliului prioritare de proiecte, asigurarea finanțării și stabilirea clară a entităților responsabile cu implementarea.

FIGURA 117 ETAPELE PENTRU ELABORAREA UNUI PMUD



Sursa: Rupprecht Consult (editor), Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, Second Edition, 2019.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Arad 2021-2030 este dezvoltat pe baza unei viziuni configurată pe orizontul 2035 (două cadre financiare multianuale ale Uniunii Europene) operaționalizată prin intermediul portofoliului de proiecte. Revizuirea PMUD-ului este planificată pentru perioada 2026-2028 pentru a putea asigura corelarea cu viitoarele surse de finanțare. Actualul PMUD a putut evalua și surprinde doar parțial impactul proiectelor din PMUD 2017 deoarece o parte considerabilă din acestea se află încă în implementare. De aceea considerăm oportună utilizarea anului 2024 ca prag intermediar pentru evaluarea rezultatelor PMUD 2017. Monitorizarea va fi asigurată de către Serviciul Monitorizare Strategii. Pentru a

familiariza cetățenii cu noile proiecte și beneficiile acestora este important ca rezultatele proiectelor să fie comunicate într-un mod cât mai creativ și convingător.

10.2. INDICATORI DE MONITORIZARE

Setul de indicatori pentru monitorizare este configurat din două tipuri de indicatori: indicatori de realizare și indicatori de rezultat. Tabelul indicatorilor selectați va trebui corelat cu versiunea finală a POR 2021 pentru a asigura sincronizarea procesului de monitorizare. Indicatorii privind ponderea deplasărilor cu un anumit mijloc de transport care provin din repartitia modală și emisiile GES provenite din transportul rutier se vor monitoriza odată la 5 ani sau cel târziu la actualizarea PMUD. Ceilalți indicatori vor fi monitorizați anual.

TABEL 47 INDICATORII DE MONITORIZARE

NR. CRT.	INDICATOR	UNITATE DE MĂSURĂ	VALOARE DE REFERINȚĂ, 2021	VALOARE ȚINTĂ, 2030	SURSA DATELOR
1.	Ponderea mijloacelor de transport în comun electrice din totalul flotei	%	81	94	CTP
2.	Ponderea mijloacelor de transport în comun cu vechime de sub 10 ani din totalul flotei	%	13	63	CTP
3.	Vehicule de transport public cu accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă	unități	6 (referință 2020)	109	CTP
4.	Viteza comercială transportului public	Km/h	17	22	CTP
5.	Nr. terminal transport public	unități	0	5	Primăria Municipiului Arad
6.	Pasageri transportați în transportul public urban	pasageri/ an	26,511,712 (referință 2019)	31,814,054	CTP
7.	Ponderea deplasărilor cu transportul public din totalul deplasărilor	%	22	30	Chestionar eșantion reprezentativ
8.	Lungimea străzilor cu piste pentru biciclete	Km	150	168	Primăria Municipiului Arad
9.	Ponderea deplasărilor cu bicicleta din totalul deplasărilor	%	7	15	Chestionar eșantion reprezentativ
10.	Nr. străzi cu prioritate pentru pietoni	unități	2	4	Primăria Municipiului Arad

NR. CRT.	INDICATOR	UNITATE DE MĂSURĂ	VALOARE DE REFERINȚĂ, 2021	VALOARE ȚINTĂ, 2030	SURSA DATELOR
11.	Aplicație de mobilitate la nivelul orașului	unitate	-	1	Primăria Municipiului Arad
12.	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	vehicule*km	1.443.860	1.206.317	Determinare analitică, modelarea transporturilor
13.	Pondere drumurilor modernizate din total	%	98%	99,5%	INS / Primăria Municipiului Arad
14.	Pondere deplasărilor cu autoturismul personal din totalul deplasărilor	%	53	25	Chestionar eșantion reprezentativ
15.	Număr stații încărcare vehicule electrice	unități	8	100	Primăria Municipiului Arad
16.	Emisii GES provenite din transportul rutier	mii tone echivalent CO ₂ /an	146,068	139,805	Determinare analitică, modelarea transporturilor
17.	Victime asociate accidentelor de circulație (persoane rănite grav și decedate)	victime	47 (referință 2019)	20	Bază de date IPJ

Pentru monitorizare și respectarea Planului de acțiune este foarte importantă colaborarea, coordonarea și comunicarea, atât în cadrul Comitetului Consultativ constituit cât și cu compartimentele de specialitate din cadrul primăriei, cu ceilalți factori de decizie din cadrul instituțiilor cu rol în implementarea PMUD, astfel încât monitorizarea implementării să beneficieze în timp util de toate informațiile referitoare la stadiul proiectelor implementate sau în pregătire, astfel încât să poată interveni acolo unde Compartimentul de Monitorizare Strategii consideră că modul de desfășurare al procesului de implementare al proiectului poate genera perturbări în atingerea obiectivelor și în coordonarea cu alte proiecte din cadrul Planului de Acțiune. Un set de indicatori de monitorizare vor fi evaluați periodic. Aceștia sunt prezentați în continuare.

TABEL 48. INDICATORI ȘI ACȚIUNI DE MONITORIZARE A STADIULUI IMPLEMENTĂRII PMUD

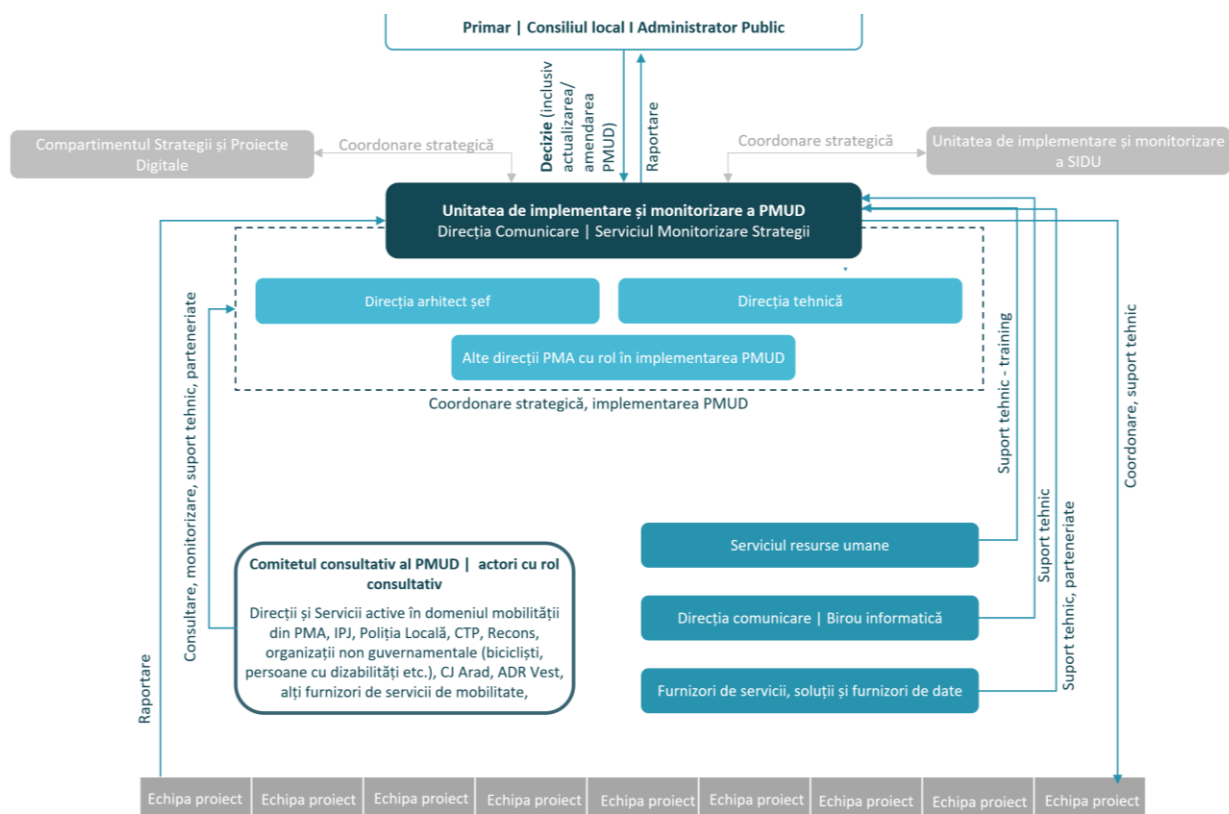
INDICATOR	UNITATE DE MĂSURA	DOCUMENT DE REFERINȚĂ	AN DE REF.	VALOAREA ȚINTĂ	SURSA DATELOR	AN ȚINTĂ	FRECVENȚA MONITORIZĂRII
Gradul de realizare a acțiunilor planificate	Luni întârziere față de planificare	Planul de acțiune	2020	Termene programate/reprogramate	Compartiment Implementare PMUD	2030	Trimestrială

INDICATOR	UNITATE DE MĂSURA	DOCUMENT DE REFERINȚĂ	AN DE REF.	VALOAREA ȚINTĂ	SURSA DATELOR	AN ȚINTĂ	FRECVENȚA MONITORIZĂRII
Stadiul implementării investițiilor	Luni întârziere	Planul de acțiune/ Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	2020	Termene programate/ reprogramate	Compartiment Implementare PMUD	2030	Trimestrială

10.3. STABILIRE ACTORI RESPONSABILI CU MONITORIZAREA

În cadrul Municipiului Arad nu există un compartiment dedicat aspectelor de transport și mobilitate cu atribuții de monitorizare ai progresului implementării PMUD. Astfel, în cadrul organigramei orașului nu este o celulă de lucru care să poată prelua implementarea Planului de Mobilitate. Faza de implementare și monitorizare a PMUD este în atribuțiile și răspunderea exclusivă a municipalității, fapt pentru care gestiunea la nivelul orașului a acestei faze decisive trebuie să reprezinte o preocupare a factorilor decizionali. De aceea la nivelul Primăriei Municipiului Arad va trebui instituită o **Unitate de Implementare și Monitorizare a PMUD** formată din personal specializat în domeniul mobilității care poate fi preluat din mai multe compartimente și servicii ale aparatului administrativ. Unitatea de Implementare și Monitorizare a PMUD se va coordona cu Unitatea de Implementare și Monitorizare SIDU și cu Direcția Arhitect Șef pentru implementarea SIDU / PUG Arad iar coordonarea va fi asigurată de Serviciul Monitorizare Strategii.

FIGURA 118 SCHEMĂ IMPLEMENTARE / MONITORIZARE PMUD



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

- Numirea unui **Responsabil PMUD la nivelul Primăriei**. Această persoană ar trebui să fie Administratorul Public, Primarul sau Viceprimarul. Această persoană trebuie să aibă putere de decizie, pentru a asigura adoptarea de decizii interdepartamentale în timp scurt;
- Formarea **Unității de Implementare și Monitorizare al PMUD** care va întruni ședințe lunare / trimestriale pentru a discuta stadiul proiectelor incluse în PMUD 2017/2021. Membrii unității trebuie nominalizați prin Dispoziție a Primarului și trebuie să cuprindă persoane cheie pentru problematica mobilității din aparatul administrativ al primăriei. Personalul poate fi selectat din următoarele servicii / compartimente: Biroul Monitorizare Strategii, Managementul Calității, Control Intern, Serviciul Investiții, Serviciul Programe Europene de Dezvoltare, Serviciul Proiecte cu Finanțare Europeană, Serviciul Date Urbane și Spațiale, Evidență Construcții.
- **Unitatea de Implementare și Monitorizare al PMUD** va fi prezidată de Responsabilul PMUD (Primar, Viceprimar, Administrator Public) și coordonată de Biroul Monitorizare Strategii, Managementul Calității, Control Intern, Serviciul Investiții, Serviciul Programe Europene de Dezvoltare.
- Configurarea **unui Comitet Consultativ al PMUD** care să supervizeze evoluția proiectelor de mobilitate în curs de implementare al PMUD. Acest comitet va fi format din instituții, organizații, furnizori de servicii de mobilitate și reprezentanți ai comunității locale. Comitetul ar trebui să includă automat reprezentanții Urbact Local Group din proiectul Space 4 People precum și reprezentanții implicați în diversele stadii de elaborare a PMUD. După caz, la ședințele Comitetului Consultativ al PMUD vor participa șefi de specialități tehnice vizate de problematica discutată. La aceste ședințe vor fi invitați și reprezentanți ai altor instituții (ADR, Consiliul Județean, CFR, Primari ai localităților învecinate etc.) când vor fi proiecte de interes pentru aceștia;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Personalul în cadrul acestei unități de implementare trebuie selectat astfel încât procesul de monitorizare a implementării PMUD să beneficieze de cei mai buni specialiști, cu expertiză în domeniul planificării și monitorizării planurilor strategice dar și în domeniul mobilității urbane / infrastructurii de transport. De asemenea, compartimentul trebuie dotat cu tehnică hard și soft (inclusiv programe de modelare în transport și de management de proiect) care să permită eficiență maximă în monitorizarea planurilor și identificarea din timp a problemelor în implementare.

Pe termen mediu va fi importantă dotarea unității de implementare cu infrastructură hardware și software dedicată modelării pentru a putea utiliza modelul de transport creat pentru municipiul Arad. Desigur echiparea unității de implementare implică și instruirea personalului pentru a utiliza modelul de transport. Această activitate este cuprinsă în proiectul „9.2.5 Constituirea unei baze de date urbane – componenta transport (inclusiv achiziție software – model transport)”. După implementarea acestui proiect, programul de modelare a traficului va putea fi folosit și pentru a simula impactul noilor dezvoltări urbane asupra tramei stradale.

Pentru o funcționare optimă unitatea de implementare ar trebui să aibă în vedere asigurarea a cel puțin unui post de inginer cu competențe și calificare în domeniul ingineriei transporturilor și a traficului și în funcție de disponibilități un post de inginer cu specializare în investiții în transport public dar și posturi pentru urbanști, economiști și specialiști de mediu.

Activitățile principale ale Unității de Implementare și Monitorizare al PMUD vor fi:

- Implementarea PMUD: monitorizarea introducerii în programele de investiții anuale/multianuală a proiectelor din PMUD, monitorizarea pregătirii și inițierii achizițiilor, monitorizarea progresului implementării proiectelor, monitorizarea efortului financiar pentru PMUD, solicitarea de măsuri pentru încadrarea în planificare, etc.
- Verificarea evoluției atingerii țintelor și obiectivelor stabilite prin PMUD în baza indicatorilor de evaluare și monitorizare
- Menținerea actualizată a modelului de transport și testarea proiectelor ce vor fi implementate în cadrul modelului
- Colectarea datelor și informațiilor necesare monitorizării procesului și actualizării modelului de transport
- Identificarea oportunităților/ surselor de finanțare pentru implementarea investițiilor
- Programarea informării și implicării cetățenilor în procesul de realizare a acțiunilor și proiectelor din PMUD și cooperarea cu departamentele specializate din cadrul instituțiilor care implementează proiectele
- Actualizarea planificării investițiilor și acțiuni pe termen scurt, mediu și lung aferente PMUD, funcție de evoluțiile existente în municipiu (finanțări disponibile, schimbări conjuncturale, etc)
- Cooperare cu instituții la nivel regional și național, cu organisme de finanțare, etc.
- Asigurarea suportului tehnic pentru deciziile Grupului de lucru
- Pregătirea procesului de elaborare a PMUD - ediția următoare
- Realizării raportărilor de monitorizare și evaluare

Rolul acestei unități este de a asigura analiza datelor colectate, de a raporta progresul implementării și de a asigura necesarul de informații comitetului consultativ pentru luarea deciziilor necesare. Acțiunile enumerate mai sus trebuie să se realizeze cât mai repede posibil, având în vedere că începând cu semestrul



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

2 al anului 2021, odată cu aprobarea în Consiliul Local, PMUD trebuie să intre în faza de implementare și monitorizare.

Pentru o perioadă de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD, activitate ce revine compartimentului mai sus descris, poate fi externalizat pe baza de procedură competitivă, astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea realizării compartimentului. Aceasta activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport. Externalizarea poate prevedea și o componentă de training pentru viitorii specialiști ai compartimentului și de organizare a activităților interne pentru monitorizarea PMUD. Ca opțiune de organizare, municipalitatea poate menține serviciile de monitorizare externalizate dar cu mențiunea că modelul de transport trebuie să existe în permanență actualizat la nivelul primăriei. Avantajele externalizării inițiale sunt:

- Rezolvarea temporară a problemelor de angajare de personal, în contextul salarizării sectorului public actual și al restricțiilor de angajare.
- Formarea în timp a unei expertize pentru specialiștii viitori din cadrul compartimentului
- Existența permanentă a unui instrument de monitorizare a PMUD
- Dacă aceasta implementare se face exclusiv prin resurse proprii, este necesară dotarea primăriei cu hard-ware și soft-ware (soft de modelare a cereri de transport). De asemenea, o persoană specializată în acest domeniu trebuie angajată.

Externalizarea presupune contractarea unui serviciu de consultanță, pentru care trebuie să se prevadă în bugetul anual sumele necesare și care să vizeze următoarele activități:

- servicii de monitorizare a implementării PMUD;
- servicii de actualizare a modelului de transport ;
- servicii de testare în model a impactului implementării unui proiect (Studiu de Trafic aferent Studiului de Fezabilitate);
- servicii de training pentru compartimentul specializat pentru implementarea PMUD.

Astfel, ținând seama de implicațiile financiare pentru salarizarea personalului (care se poate ridica până la 480 mii lei / an), dotarea cu instrumente de analiză specifice (care se ridică la o valoare inițială de peste 250 mii lei, plus o valoare de aprox. 30 mii lei/an pentru asigurarea mentenanței și actualizărilor licenței) și formarea personalului (care este evaluată la aproximativ 100 mii lei în etapa de formare inițială și apoi aproximativ și ulterior aprox. 15 mii lei pe an), efortul financiar al autorității locale pentru crearea unui colectiv de lucru intern specializat ar fi de peste 1 mil lei pentru perioada de 5 ani până la scadența perioadei de actualizare a PMUD și a modelului conform reglementărilor, deci o sumă medie de aproximativ 250 mii lei pe an la care s-ar mai adăuga și alte costuri suplimentare de exemplu pentru culegerea datelor (chestionare, contorizări, anchete, etc). În contrabalansă externalizarea serviciilor de monitorizare a PMUD ar conduce la cheltuieli de aproximativ 130-150 mii lei pe an, prin contractarea unor societăți specializate în prestare unor astfel de servicii, care dețin capacitatea profesională și dotările necesare pentru realizarea activităților, în baza unui contract cadru și prestarea serviciilor de bază (monitorizarea PMUD) pentru un buget anual fixat prin contract precum și activități de testare și evaluare proiecte folosind modelul de transport pe bază de comandă, folosind unui tarif negociat în prealabil pentru prestarea acestor servicii, și semnarea unor acte adiționale la contractul de bază. În concluzie având în vedere implicațiile bugetare, externalizarea fiind de până la de 2,5 ori mai puțin costisitoare decât crearea și dotarea unui departament specializat, precum și aspectele privind dezvoltarea capacității profesionale și lipsa acută pe piața românească de specialiști cu expertiză și studii de specialitate, recomandăm varianta a doua respectiv externalizarea serviciului de monitorizare în baza unui contract cadru multianual. Totuși chiar și în această variantă la nivelul autorității locale ar trebui să existe un colectiv cu responsabilități în

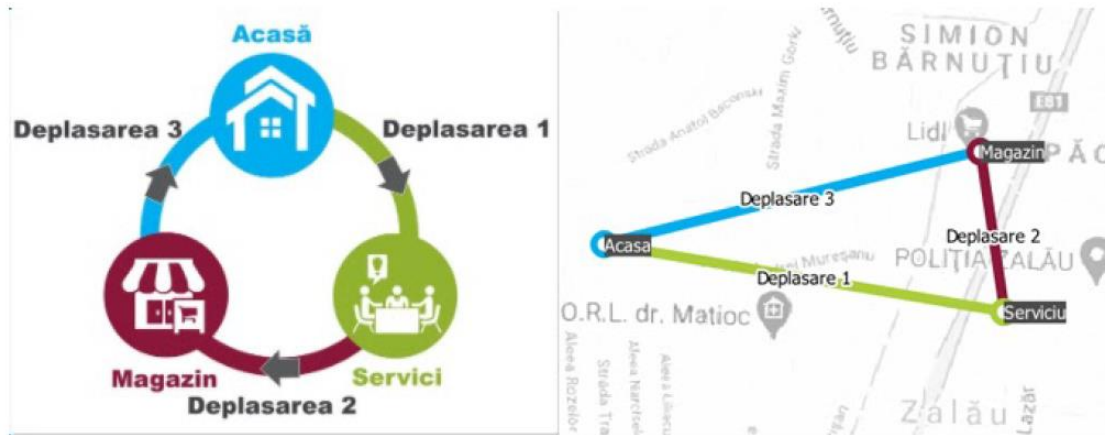


implementarea PMUD (Unitatea de Implementare și Monitorizare PMUD), format din personal deja existent în cadrul departamentelor (achiziții, investiții, fonduri europene, etc) care să colaboreze îndeaproape cu consultantul extern.

11. ANEXE

11.1. SETUL DE ÎNTREBĂRI PENTRU REPARTIȚIA MODALĂ – ANCHETĂ / SONDAJ

Pentru o monitorizare cât mai precisă a repartiției modale este indicat ca la realizarea de anchete și sondaje aferente actualizării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, dar și cu alte ocazii să fie utilizat setul de întrebări de mai jos.



La completarea răspunsurilor privind deplasările înlănțuite (ca în imaginea de mai sus) vă rugăm să țineți seama că Originea unei deplasări trebuie să coincidă cu Destinația deplasării anterioare, având în vedere că deplasările sunt înlănțuite (deci plecați din locul în care ați sosit anterior), respectiv seara reveniți la domiciliu (locul de unde ați plecat dimineața).

12. 12. Câte deplasari realizați într-o zi obișnuită? (preferabil zi lucrătoare: luni-vineri, a se vedea nota de mai sus) *

Mark only one oval.

- 1 Skip to question 13
- 2 Skip to question 21
- 3 Skip to question 37
- 4 Skip to question 61
- 5 Skip to question 93
- 6 Skip to question 133



12.1. Date referitoare la Deplasarea 1

13. 12.1.a.1. Care este Originea (locația de plecare) deplasării 1 ? (stradă și număr) *

Notă. Vă rugăm să ne furnizați Strada și Numărul sau un punct de reper, în caz contrar datele vor fi inutile.

14. 12.1.a.2. Ce reprezintă pentru dumneavoastră această locație ? *

Mark only one oval.

- Domiciliu
- Locul de muncă
- Locație interes de serviciu
- Loc de cumpărături (magazin, piață, loc de servicii - poștă, bancă, medic, etc.)
- Instituție de învățământ (grădiniță, școală, liceu, etc.)
- Loc recreațional (parc, agrement, restaurant, vizită, etc.)

15. 12.1.b.1. Care este Destinația (locația de sosire) deplasării 1 ? (stradă și număr) *

Notă. Vă rugăm să ne furnizați Strada și Numărul sau un punct de reper, în caz contrar datele vor fi inutile.

16. 12.1.b.2. Ce reprezintă pentru dumneavoastră această locație ? *

Mark only one oval.

- Domiciliu
- Locul de muncă
- Locație interes de serviciu
- Loc de cumpărături (magazin, piață, loc de servicii - poștă, bancă, medic, etc.)
- Instituție de învățământ (grădiniță, școală, liceu, etc.)
- Loc recreațional (parc, agrement, restaurant, vizită, etc.)

17. 12.1.c. Care a fost scopul deplasării 1 ? *

Mark only one oval.

- Serviciu (Deplasare de acasă către locul de muncă)
- Interes de serviciu
- Educație (școală, liceu, facultate)
- Cumpărături
- Recreere (vizită, parc, agrement)
- Însotirea / preluarea altei persoane (copilul la școală, soțul/soția la locul de muncă, etc.)
- Revenire la domiciliu

18. 12.1.d. Cum v-ați deplasat pentru a realiza deplasarea 1?

Mark only one oval.

- Pe jos
- Cu bicicleta
- Cu trotineta
- Cu motocicletă
- Cu autoturismul
- Cu transportul public (autobuz, microbuz, tren)
- Cu transportul organizat de angajator (cursă tip convenție)
- Cu taxiul

19. 12.1.e. Dacă v-ați deplasat cu autoturismul, câte persoane s-au aflat în total în autoturism (cu tot cu dvs.) ?

Nu răspundeți la această întrebare dacă nu ați utilizat autoturismul ca mijloc de deplasare,

Mark only one oval.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. 12.1.f. Cât a durat deplasarea 1 ? (minute) *

Skip to question 181

12.
Descrierea
celor 2
deplasări

Va rugăm să ne descrieți cele 2 deplasări în cele ce urmează, în ceea ce privește, originea, destinația, scopul, mijlocul de transport utilizat și durata deplasării.

Este foarte important să ne furnizați Stradă și Număr sau punct de reper pentru locul de origine și locul de destinație al deplasării, în caz contrar datele vor fi inutile.

Nota: Originea unei deplasări ar trebui să coincidă cu destinația deplasării anterioare, având în vedere că deplasările sunt înălțuite. (deci plecați din locul în care ați sosit anterior).

12.1. Date referitoare la Deplasarea 1

21. 12.1.a.1 Care este Originea (locația de plecare) deplasării 1 ? (stradă și număr) *

Notă. Vă rugăm să ne furnizați Strada și Numărul sau un punct de reper, în caz contrar datele vor fi inutile.

22. 12.1.a.2. Ce reprezintă pentru dumneavoastră această locație ? *

Mark only one oval.

- Domiciliu
- Locul de muncă
- Locație interes de serviciu
- Loc de cumpărături (magazin, piață, loc de servicii - poștă, bancă, medic, etc.)
- Instituție de învățământ (grădiniță, școală, liceu, etc.)
- Loc recreațional (parc, agrement, restaurant, vizită, etc.)

23. 12.1.b.1. Care este Destinația (locația de sosire) deplasării 1 ? (stradă și număr) *

Notă. Vă rugăm să ne furnizați Strada și Numărul sau un punct de reper, în caz contrar datele vor fi inutile.

24. 12.1.b.2. Ce reprezintă pentru dumneavoastră această locație ? *

Mark only one oval.

- Domiciliu
- Locul de muncă
- Locație interes de serviciu
- Loc de cumpărături (magazin, piață, loc de servicii - poștă, bancă, medic, etc.)
- Instituție de învățământ (grădiniță, școală, liceu, etc.)
- Loc recreațional (parc, agrement, restaurant, vizită, etc.)

25. 12.1.c. Care a fost scopul deplasării 1 ? *

Mark only one oval.

- Serviciu (Deplasare de acasă către locul de muncă)
- Interes de serviciu
- Educație (școală, liceu, facultate)
- Cumpărături
- Recreere (vizită, parc, agrement)
- Însoțirea / preluarea altei persoane (copilul la școală, soțul/soția la locul de muncă, etc.)
- Revenire la domiciliu

26. 12.1.d. Cum v-ați deplasat pentru a realiza deplasarea 1? *

Mark only one oval.

- Pe jos
- Cu bicicleta
- Cu trotineta
- Cu motocicletă
- Cu autoturismul
- Cu transportul public (autobuz, microbuz, tren)
- Cu transportul organizat de angajator (cursă tip convenție)
- Cu taxiul

27. 12.1.e. Dacă v-ați deplasat cu autoturismul, câte persoane s-au aflat în total în autoturism (cu tot cu dvs.) ?

Nu răspundeți la această întrebare dacă nu ați utilizat autoturismul ca mijloc de deplasare,

Mark only one oval.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



28. 12.1.f. Cât a durat deplasarea 1 ? (minute) *

11.2. CORELARE PMUD 2017 – PMUD 2021-2027

ID	Denumire Proiect / Măsură	Relația cu PMUD 2017	Scenariu		
			Minim	Mediu	Maxim
9.1.1	Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și str. Ștefan cel Mare	Proiect derivat din PMUD 2017 – în implementare			
9.1.2	Reabilitare străzi în Municipiul Arad – etapa II				
9.1.3	Drum expres Oradea – Arad (inclusiv realizare variantă ocolire/tranzit cartierul Gai)	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.1.4	Varianta de ocolire – latura S-E	Proiect PMUD 2017			X
9.1.5	Realizarea unui pasaj subteran în intersecția Podgoria	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.2.1	Achiziție material rulant electric 4 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie	Proiect derivat din PMUD 2017 – în implementare			
9.2.2	Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - traseu: Str. Pădurii (între strada Abatorului și str. Condușilor)	Proiect derivat din PMUD 2017 – în implementare			
9.1.1	Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan cel Mare	Proiect derivat din PMUD 2017 – în implementare			
9.2.3	Amenajare stații de autobuz în municipiul Arad	Proiect derivat din PMUD 2017 – în implementare			
9.2.4	Constituirea unei baze de date urbane – componenta transport (inclusiv achiziție software – model transport)	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.2.5	Campanie de „branding” și publicitate dedicată transportului public	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.2.6	Aplicație transport public cu ghidare traseu și afișare în timp real a localizării mijloacelor de transport în comun – corelat / integrat în aplicația orașului de mobilitate urbană	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.2.7	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronsonul II Str. Făt-Frumos – Bucla Făt-Frumos	Proiect PMUD 2017	X		
9.2.8	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronson I P-ța Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca zona III	Proiect PMUD 2017			X
9.2.9	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad – Tronson III Calea Radnei (de la Pasaj Micălaca la str. Renașterii)			X	
9.2.10	Amenajare stații transport public în municipiul Arad (stații „smart”)	Proiect derivat din PMUD 2017		X	X
9.2.11	Reabilitare infrastructură de tramvai Arad – Ghioroc	Proiect derivat din PMUD 2017		X	
9.2.12	Extindere linie de tramvai spre zona industrială Vest	Proiect derivat din PMUD 2017		X	

ID	Denumire Proiect / Măsură	Relația cu PMUD 2017	Scenariu		
			Minim	Mediu	Maxim
9.2.13	Achiziție material rulant electric 6 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 4 tramvaie vagon capacitate medie (2)	Proiect derivat din PMUD 2017	X		
9.2.14	Achiziție autobuze electrice 10 bucăți (etapa 2)	Proiect derivat din PMUD 2017		X	
9.2.15	Achiziție material rulant electric 20 tramvaie (etapa 3)	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.2.16	Achiziție autobuze electrice 10 bucăți (etapa 3)	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.2.17	Achiziție material rulant electric 20 tramvaie (etapa 4)	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.2.18	Sistem de transport metropolitan pe cale ferată - tren metropolitan	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.2.19	Modernizare material rulant, tramvaie de tip GT6 și GT8 (17 tramvaie GT6 serie și 3 tramvaie GT8 serie)	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.3.1	Strategie de logistică la nivelul orașului	Proiect nou	X		
9.3.2	Reorganizarea traseelor pentru accesul vehiculelor cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7.5 tone	Proiect PMUD 2017	X		
9.4.0	Amenajare Pod Pietonal Acces la Insula Mureș	Proiect derivat din PMUD 2017 – în implementare			
9.4.1	Reabilitare rampe și scări de acces pe digul Mureșului în municipiul Arad	Proiect derivat din PMUD 2017 – în implementare			
9.4.2	Reabilitarea/modernizarea trotuarelor, care să faciliteze accesul inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale (program)		X 50%	X 70%	X 100%
9.4.3	Modernizare pasaje pietonale subterane ce traversează calea ferată în cartierul Micălaca		X		
9.4.4	Regenerare urbană zona Piața Avram Iancu din Municipiul Arad	Proiect derivat din PMUD 2017		X	
9.4.5	Regenerare urbană zona Piața Catedralei din Municipiul Arad	Proiect derivat din PMUD 2017	X		
9.4.6	Regenerare urbană Piața Reconcilierii (finalizarea Culoarului pietonal Piața Avram Iancu – Piața Catedralei – Piața Reconcilierii)	Proiect derivat din PMUD 2017			X
9.4.7	Piața Plevnei și str. Kuncz Aladar - pietonal cu acces pentru rezidenți și aprovizionare (legătură pietonală către Liceul A. Vlaicu)	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.4.8	Instituirea unui serviciu de transport public la comandă pentru persoane cu dizabilități (achiziție 4 microbuze accesibilizate)	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.4.9	Pasarelă peste Mureș în zona Sala Polivalentă (în legătură directă cu Ștrandul Neptun)	Proiect PMUD 2017		X	

ID	Denumire Proiect / Măsură	Relația cu PMUD 2017	Scenariu		
			Minim	Mediu	Maxim
9.4.10	Program de extindere a spațiilor pietonale în centrul istoric (1 stradă / 2 ani) - primele străzi pot fi: 1 Decembrie 1918-faza 2, Vasile Alecsandri și Gheorghe Lazăr	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X 10%	X 20%	X 100%
9.4.11	Remodelarea Bulevardului Revoluției	Proiect derivat din PMUD 2017		X	X
9.4.12	Pasarelă între Str. Romul Ladea (Micălaca) și Cetatea Aradului	Proiect PMUD 2017			X
9.4.13	Amenajarea pistei de biciclete Arad - Fântânele	Proiect PMUD 2017		X	
9.4.14	Pistă de biciclete în cartierul Micălaca (Bulevardul Nicolae Titulescu)	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.4.15	Piste de biciclete în cartierul Bujac	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.4.16	Amenajarea pistei de biciclete CJ 709C spre Westfield	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.4.17	Program de modernizare a pistelor pentru biciclete (5 km / an) prioritate pistele din Bujac și de pe Aurel Vlaicu	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.4.18	Program de calmare a traficului (prioritar Bujac, Micălaca și Centru) – 2 cartiere până în 2027	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X 30%	X 50%	X 100%
9.4.19	Program de echipare a unităților de învățământ și a obiectivelor de interes cu rastele pentru biciclete (formă „U” sau „O”) și trotinete	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.4.20	Program de amenajare parcări securizate pentru biciclete în zonele de locuințe colective	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.4.21	Școala velo – cursuri de mers pe bicicleta și educație rutieră (se poate crea inclusiv un „carnet de biciclist”	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.4.22	Amenajare hub-uri electro mobilitate (10 stații) – etapa 1	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X 50%	X 100%
9.4.23	Amenajare hub-uri electro mobilitate (10 stații) – etapa 2	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X 50%	X 100%
9.4.24	Implementarea unui sistem de închiriere trotinete electrice (atrager operator) - implementat între timp	Proiect nou – PMUD 2021-2027 – în implementare	X		
9.4.25	Program de instalare puncte de încărcare vehicule electrice în zonele de locuințe colective	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.4.26	Pachet de măsuri pentru încurajarea utilizării de autovehicule electrice	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.5.1	Amenajare parcare str. Aviator Georgescu – Arad	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.5.2	Achiziția de vehicule pentru monitorizarea plății parcării și ridicarea autoturismelor parcate neregular	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		

ID	Denumire Proiect / Măsură	Relația cu PMUD 2017	Scenariu		
			Minim	Mediu	Maxim
9.5.3	Completarea / modernizarea rețelei de parcometre	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.5.4	Sistem de management al traficului cu prioritizarea transportului public corelat cu (Extinderea sistemului de supraveghere video și infrastructură rețea de comunicații (date/voce/software/video cu sistem de dispecerizare inclus pentru municipiul Arad)	Proiect derivat din PMUD 2017		X 60%	X 100%
9.5.5	Digitalizarea sistemului de parcare (Etapa I – 2,500,000 lei)	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.5.6	Parcare Park & Walk Podgoria	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.5.7	Parcare Park & Walk Vârful cu Dor	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.5.8	Organizare "parking day" - concurs de soluții pentru mobilier urban care poate fi amplasat pe un loc de parcare eliberat	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.5.9	Implementarea setului de măsuri din politica de parcare (limitare parcare la 2 ore în zona centrală, extinderea zonei de tarificare, creșterea tarifelor etc.)	Proiect nou – PMUD 2021-2027		X	
9.7.1	Terminal transport public – Aradul Nou (inclusiv P&R)	Proiect derivat din PMUD 2017		X	
9.7.2	Terminal transport public – Arad Vest (inclusiv P&R)	Proiect derivat din PMUD 2017			X
9.7.3	Terminal transport public – Calea Radnei (inclusiv P&R)	Proiect derivat din PMUD 2017			X
9.7.4	Aplicație / website transport multimodal / mobilitate ca un serviciu – mobility as a service (faza 1)	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		
9.7.5	Aplicație / website transport multimodal / mobilitate ca un serviciu – mobility as a service (faza 2)	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.7.6	Amenajare / revitalizare nod intermodal Gara Arad	Proiect derivat din PMUD 2017			X
9.7.7	Amenajare / Modernizare Gara Arad Vest (parteneriat CFR Infrac)	Proiect nou – PMUD 2021-2027			X
9.8.1	Formare Unitate de Implementare și Monitorizare PMUD (UIM PMUD)	Proiect derivat din PMUD 2017	X		
9.8.2	Formare Comitet Consultativ PMUD	Proiect derivat din PMUD 2017	X		
9.8.3	Participare la "Săptămâna Europeană a Mobilității" - organizare evenimente la nivel local și metropolitan	Proiect nou – PMUD 2021-2027	X		



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!

**Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Arad 2021-2027 și post 2027,
elaborat în cadrul proiectului:**

**„Planificare strategică eficientă și implementare de soluții electronice pentru
reducerea birocrăției” Codul SIPOCA 558 / MYSMS 126595**

Primăria Municipiului Arad

Martie 2022

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene
sau a Guvernului României.

Material distribuit gratuit