



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 45
din 31 ianuarie 2020

privind aprobarea Raportului final întocmit în urma ”Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport”, pentru anul 2019

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin Referatul de aprobare nr. 3697 din 20.01.2020,

Analizând raportul de specialitate nr. 2965 din 17.01.2020 al Arhitectului Șef al Municipiului Arad, Serviciul Dezvoltare Urbană și Protejare Monumente,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Luând în considerare prevederile art. 25 alin. (1), art. 56 alin. (1) și (6) din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere prevederile Etapei a III-a – MONITORIZAREA ÎMPLEMENTĂRII P.M.U. cuprinsă în documentația “Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad” a cărei actualizare a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 361/2017,

Luând în considerare adoptarea hotărârii cu 18 voturi pentru și 2 abțineri (20 de consilieri prezenți din totalul de 22),

În temeiul drepturilor conferite prin art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (6) lit. c), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. e) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD
HOTĂRÂRE:

Art. 1. Se aprobă Raportul final întocmit în urma ”Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport”, pentru anul 2019, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Primarul Municipiului Arad prin direcțiile de specialitate.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
SZABO Mihai-Iosif

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETAR GENERAL
Lilioara STEPANESCU

HOTĂRÂREA Nr. _____
din _____

privind aprobarea Raportului final întocmit în urma ”Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport”, pentru anul 2019

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin Referatul de aprobare nr. 3697 din 20.01.2020,

Analizând raportul de specialitate nr. 2965 din 17.01.2020 al Arhitectului Șef al Municipiului Arad, Serviciul Dezvoltare Urbană și Protejare Monumente,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Luând în considerare prevederile art. 25 alin. (1), art. 56 alin. (1) și (6) din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere prevederile Etapei a III-a – MONITORIZAREA ÎMPLEMENTĂRII P.M.U. cuprinsă în documentația “Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad” a cărei actualizare a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 361/2017,

În temeiul drepturilor conferite prin art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (6) lit. c), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. e) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD
H O T Ă R Ă R E:

Art. 1. Se aprobă Raportul final întocmit în urma ”Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport”, pentru anul 2019, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Primarul Municipiului Arad prin direcțiile de specialitate.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
PRIMAR
Nr. 3697/20.01.2020

REFERAT DE APROBARE

referitor la proiectul de hotărâre privind aprobarea **Raportului final** întocmit în urma **”Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport”, pentru anul 2019**

Beneficiar (Inițiator): Municipiul Arad

Elaborator: S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L.

Având în vedere:

-raportul de specialitate nr. 2965 din 17.01.2020 al Arhitectului Șef al Municipiului Arad, Serviciul Dezvoltare Urbană și Protejare Monumente;

Raportul final întocmit în urma **”Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport”, pentru anul 2019**, fiind conform cu prevederile Etapei a III-a – MONITORIZAREA ÎMPLEMENTĂRII P.M.U., cuprinsă în documentația “Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad” a cărui actualizare a fost aprobată prin H.C.L.M. Arad nr.361/2017,

Consider oportună adoptarea unei hotărâri prin care să se aprobe **Raportul final**, întocmit în urma **”Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport”, pentru anul 2019.**

P R I M A R
Călin Bibarț

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ARHITECT-ŞEF
SERVICIUL DEZVOLTARE URBANĂ ŞI PROTEJARE MONUMENTE
Nr. 2965 din 17.01.2020

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea **Raportului final**

întocmit în urma ”**Monitorizării şi evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreţinere şi exploatare a modelului de transport**”, pentru anul 2019

Beneficiar (Iniţiator): Municipiul Arad

Elaborator: S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L.

Serviciile de consultanţă “**Monitorizarea şi evaluarea implementării Planului de mobilitate urbană durabilă pentru municipiul Arad, servicii auxiliare de întreţinere şi exploatare a modelului de transport**”, pentru anul 2019, au fost realizate ca urmare a funcţionării mecanismului de monitorizare propus prin P.M.U.D. Arad, mecanism iniţiat în anul 2018, care are caracter repetitiv, iar aplicarea procedurii de monitorizare a planului de acţiune a parcurs următorul set de activităţi, după cum urmează:

- *colectarea datelor;*
- *prelucrarea şi analiza datelor;*
- *evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus;*
- *elaborarea unui raport de monitorizare.*

Documentaţia elaborată, cuprinde:

- Evaluarea ex-ante – în etapa de definire a listei scurte de proiecte, cu scopul de a asigura o alocare potrivită a resurselor şi un design adecvat;
- Evaluarea intermediară (1), cu scopul de a afla dacă strategia îşi atinge obiectivele, dacă poate fi îmbunătăţit managementul acestora – având în vedere designul programelor operaţionale;
- Analiza progresului făcut în realizarea activităţilor proiectelor, conform Ghidului de elaborare a PMUD, cât şi a legislaţiei specifice în vigoare;
- Compararea performanţelor pe termen scurt cu ceea ce s-a planificat;
- Analiza indicatorilor principali, care oferă o imagine asupra performanţelor obţinute ca urmare a implementării proiectelor propuse în planul de acţiune, conform tabelului de mai jos, cuprins în P.M.U.D. pentru Municipiul Arad:

Nr. Crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referinţă, 2015	Valoare ţintă, 2023	Sursa datelor
1.	Material rulant cu vechime sub 10 ani	tramvai	6	30	Documente de implementare a proiectelor
2.	Autobuze electrice/	autobuz	0	55	Documente de

Nr. Crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 2015	Valoare țintă, 2023	Sursa datelor
	hibride/ ecologice				implementare a proiectelor
3.	Vehicule de transport public cu accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă	vehicul	40	120	Documente de implementare a proiectelor
4.	Sistem de e-ticketing	unitate	-	1	Documente de implementare a proiectelor
5.	Terminale intermodale de transport public	terminal	0	5	Documente de implementare a proiectelor
6.	Parcări de tip Park&Ride	parcare	0	5	Documente de implementare a proiectelor
7.	Infrastructura necesara utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare)	unități	0	60	Documente de implementare a proiectelor
8.	Sistem inteligent de management al traficului (ITS)	unitate	-	1	Documente de implementare a proiectelor
9.	Durata medie a deplasării cu transportul public	minute	29,3	22,4	Determinare analitică, modelarea transporturilor
10.	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	%	62	70,2	Determinare analitică, modelarea transporturilor
11.	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	vehicule*km	1.443.860	1.206.317	Determinare analitică, modelarea transporturilor
12.	Victime asociate accidentelor de circulație (persoane rănite grav și decedate)	victime	84	60	Baza de date Accidente, Municipiului Arad
13.	Pasageri transportați în transportul public urban	pasageri/ an	16.540.115	20.080.522	Determinare analitică, modelarea transporturilor/ anchete de trafic
14.	Emisii GES provenite din transportul rutier	mii tone echiv.CO ₂ /an	164,69	137,28	Determinare analitică, modelarea transporturilor

- Evaluarea valorilor indicatorilor 9 - 14 din tabel, a fost efectuată pe baza modelului de transport pentru municipiul Arad, cuprins în P.M.U.D. Arad;
- Analiza și recomandările, pentru anul următor, sunt referitoare la:

-Calibrarea periodică a modelului de transport pe baza datelor înregistrate în teren referitoare la:

- parametrii tehnici ai proiectelor implementate;
- funcțiunile de utilizare a teritoriului;
- parametrii de operare și tarificare a serviciului de transport public;
- volumele de trafic înregistrate în secțiuni cheie ale rețelei de transport.

-Realizarea actualizării modelului de transport, ca parte componentă a procesului de monitorizare a implementării PMUD.

Raportul final întocmit în urma ”**Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport**”, pentru anul 2019, este conform cu prevederile Etapei a III-a – MONITORIZAREA ÎMPLEMENTĂRII P.M.U., cuprinsă în documentația “Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad” a cărui actualizare a fost aprobată prin H.C.L.M. Arad nr.361/2017.

Având în vedere cele de mai sus, susținem aprobarea **Raportului final**, întocmit în urma ”**Monitorizării și evaluării implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport**”, pentru anul 2019.

Arhitect Șef
Arh. Radu Drăgan

	Funcția	Nume prenume	Semnătura	Data
Verificat	Sef serviciu	arh. Sandra Dinulescu		
Elaborat	Consilier	ing. Laurențiu Florescu		

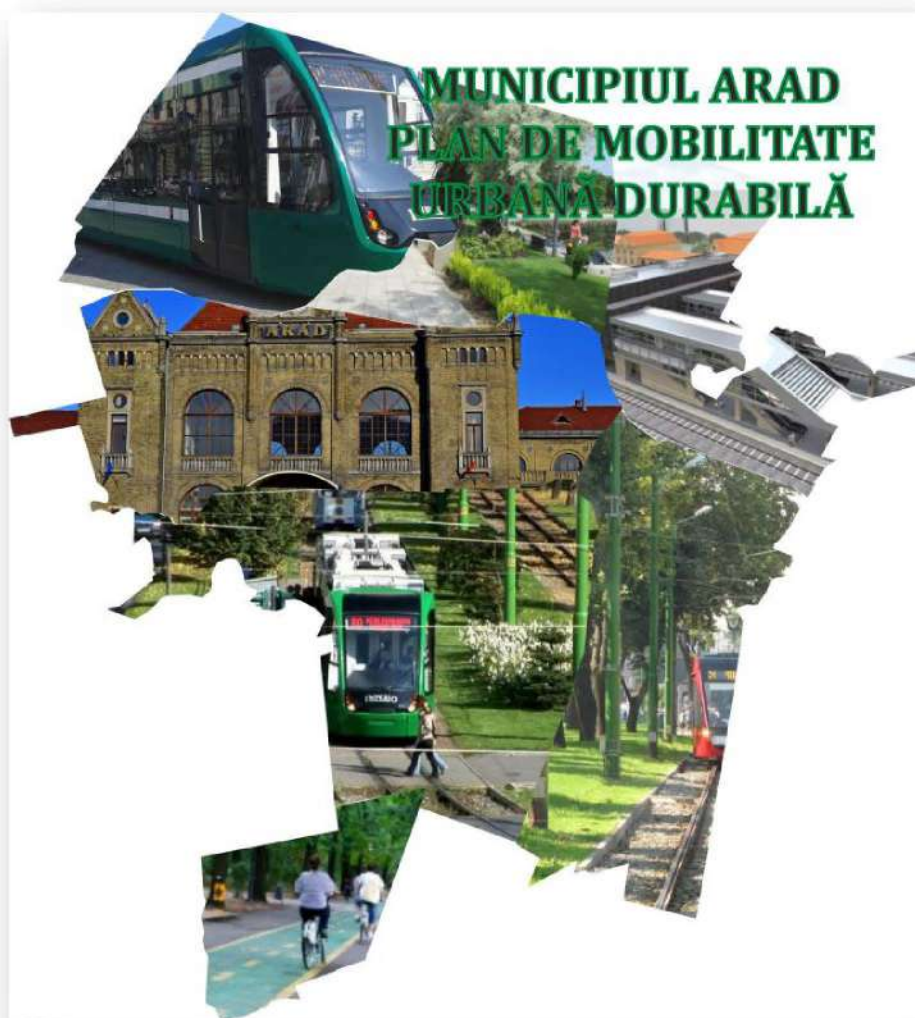
VIZA JURIDIC



MUNICIPIUL ARAD

Monitorizarea și evaluarea implementării Planului de mobilitate urbană durabilă pentru Municipiul Arad, servicii auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport

RAPORT FINAL



Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Decembrie 2019

Elaborator:

SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Adresa: Pitești, B-dul Republicii, nr. 117A, B54A-24, 110195, jud. Argeș, Romania
Telefon: +40 348 45 90 78, +40 722 655 228
Fax: +40 348 45 90 78
E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com




Administrator
Dr. Ing. Sorin ILIE

Manager de proiect:


Dr. ing. Gabriela MITRAN



CUPRINS

1. INTRODUCERE	4
1.1. Aspecte generale	4
1.2. Obiective	7
2. COLECTAREA ȘI PRELUCRAREA DATELOR	10
2.1. Colectarea datelor	10
2.2. Prelucrarea și analiza datelor	12
3. EVALUAREA INDICATORILOR	29
3.1. Actualizarea modelului de transport	29
3.2. Calculul valorilor indicatorilor de monitorizare	34
4. DETERMINAREA GRADULUI DE IMPLEMENTARE A PROIECTELOR	39
4.1. Evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus	39
5. MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA IMPLEMENTĂRII PMUD – ANUL 2020	41
ANEXA. Corespondența între Proiecte/ măsuri propuse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad (aprobat prin HCLM Nr. 361/ 29.09.2017) și Proiecte/ măsuri aflate în diferite etape de implementare	43



1. INTRODUCERE

1.1. Aspecte generale

Municipiul Arad a aprobat prin HCLM Nr. 361/ 29.09.2017 Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad (PMUD). Acesta reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială și planului urbanistic general, care a fost elaborat în acord cu prevederile normative naționale (*Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în anul 2013*) și internaționale (*"Orientări. Dezvoltarea și implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă"*).

Totodată, existența documentului strategic *"Plan de mobilitate urbană durabilă"* reprezintă criteriul fundamental pentru finanțarea proiectelor care vizează îmbunătățirea mobilității la nivel urban prin intermediul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4.1 *"Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor"*. În cadrul PMUD pentru Municipiul Arad sunt identificate și evidențiate clar măsurile și proiectele finanțabile prin POR 2014-2020.

Viziunea de dezvoltare a mobilității la nivelul anului 2023 propusă în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad (figura 1.1) se sprijină pe următoarelor obiective strategice:

- **Eficiență economică** – sistemul de transport și mobilitate va sprijini în continuare desfășurarea activităților economice în Municipiul Arad, generând noi locuri de muncă, bunăstare pentru toți cetățenii, în condiții de dezvoltare durabilă;
- **Accesibilitate** – sistemul de transport și mobilitate va facilita accesul la toate formele și sistemele de transport urbane disponibile pentru toate categoriile de utilizatori;

- **Siguranță** - sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea numărului de victime provenite din accidentele rutiere, cu precădere pentru participanții la trafic vulnerabili;
- **Mediu** – sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului (emisii de poluanți, de gaze cu efect de seră, zgomot), contribuind astfel la o dezvoltare urbană durabilă și la creșterea calității vieții în Municipiul Arad;

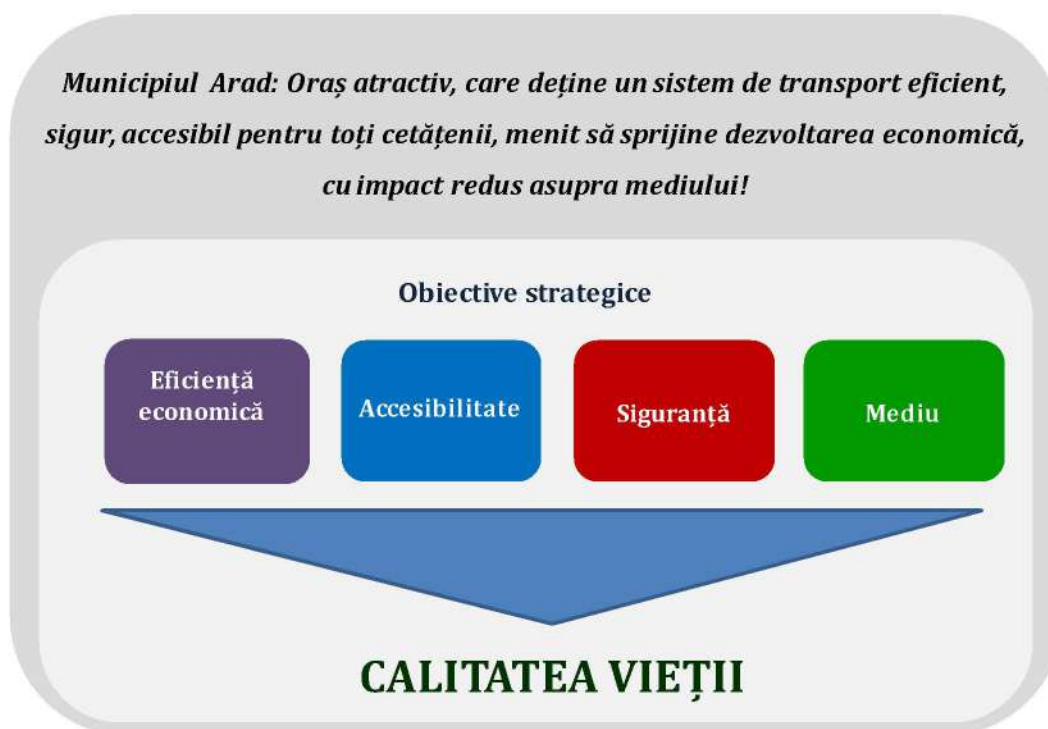


Figura 1.1. Viziunea de dezvoltare a mobilității - PMUD pentru Municipiului Arad.

În acord cu cadrul strategic și normativ valabil la nivel național și internațional, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad este structurat în 3 părți principale, corespunzătoare următoarelor etape:

- **Etapa I** cuprinde șapte capitole:
 - (1) Introducere
 - (2) Analiza situației existente
 - (3) Modelul de transport
 - (4) Evaluarea impactului actual al mobilității
 - (5) Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane



(6) Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

(7) Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale

În capitolul introductiv sunt stabilite scopul și rolul documentației, urmărind încadrarea în cadrul strategic și normativ valabil la nivel național și internațional și în prevederile documentelor de planificare asumate la nivel local. În capitolele 2, 3 și 4 se realizează caracterizarea și diagnosticarea situației actuale. Caracteristicile socio-economice și demografice, respectiv caracteristicile sistemelor de transport existente reprezintă date de intrare în cadrul modelului de transport cu ajutorul căruia sunt evaluate efectele mobilității asupra societății (mediu, cadru social, dezvoltare urbană).

Dezvoltarea unui model de transport urban permite identificarea relației dintre cererea și oferta de transport pentru fiecare element al rețelei de transport analizate, facilitând astfel evidențierea disfuncționalităților. Odată calibrat și validat, modelul de transport oferă rezultate demne de încredere cu privire la impactul diferitelor măsuri propuse pentru atingerea obiectivelor planului de mobilitate în contextul scenariilor de dezvoltare testate. Urmărind reducerea disfuncționalităților cu privire la mobilitatea durabilă în zona de studiu și având în vedere contextul elaborării planului de mobilitate, sunt stabilite obiectivele acestuia. Acestea le sunt asociate direcții de acțiune și măsuri grupate în scenarii de evoluție, care sunt testate cu ajutorul modelului de transport validat, astfel fiind posibilă evaluarea fezabilității măsurilor propuse.

- **Etapa a II-a** cuprinde două capitole:

(1) Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

(2) Planul de acțiune

Prioritizarea și gruparea măsurilor propuse în funcție de contribuția pe care o aduc la desfășurarea unei mobilități durabile se constituie sub forma unui Plan de acțiune.

- **Etapa a III-a** cuprinde două capitole:

(1) Stabilirea procedurii de evaluare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

(2) Stabilirea actorilor responsabili cu monitorizarea

Urmărind structura de mai sus, Planul de acțiune conține 43 de propuneri reprezentând proiecte de infrastructură și măsuri de natură operațională și organizațională.

1.2. Obiective

Monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană este cuprinsă în prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism republicată cu completările și modificările ulterioare în anul 2013, apobate prin Ordinul M.D.R.A.P. Nr.233/ 2016, secțiunea a IV-a Planul de Mobilitate Urbană.

De asemenea, în ghidurile elaborate la nivel european se identifică faptul că etapa de monitorizare reprezintă componentă cheie în elaborarea și implementare unui plan de mobilitate urbană durabilă (figura 1.2).

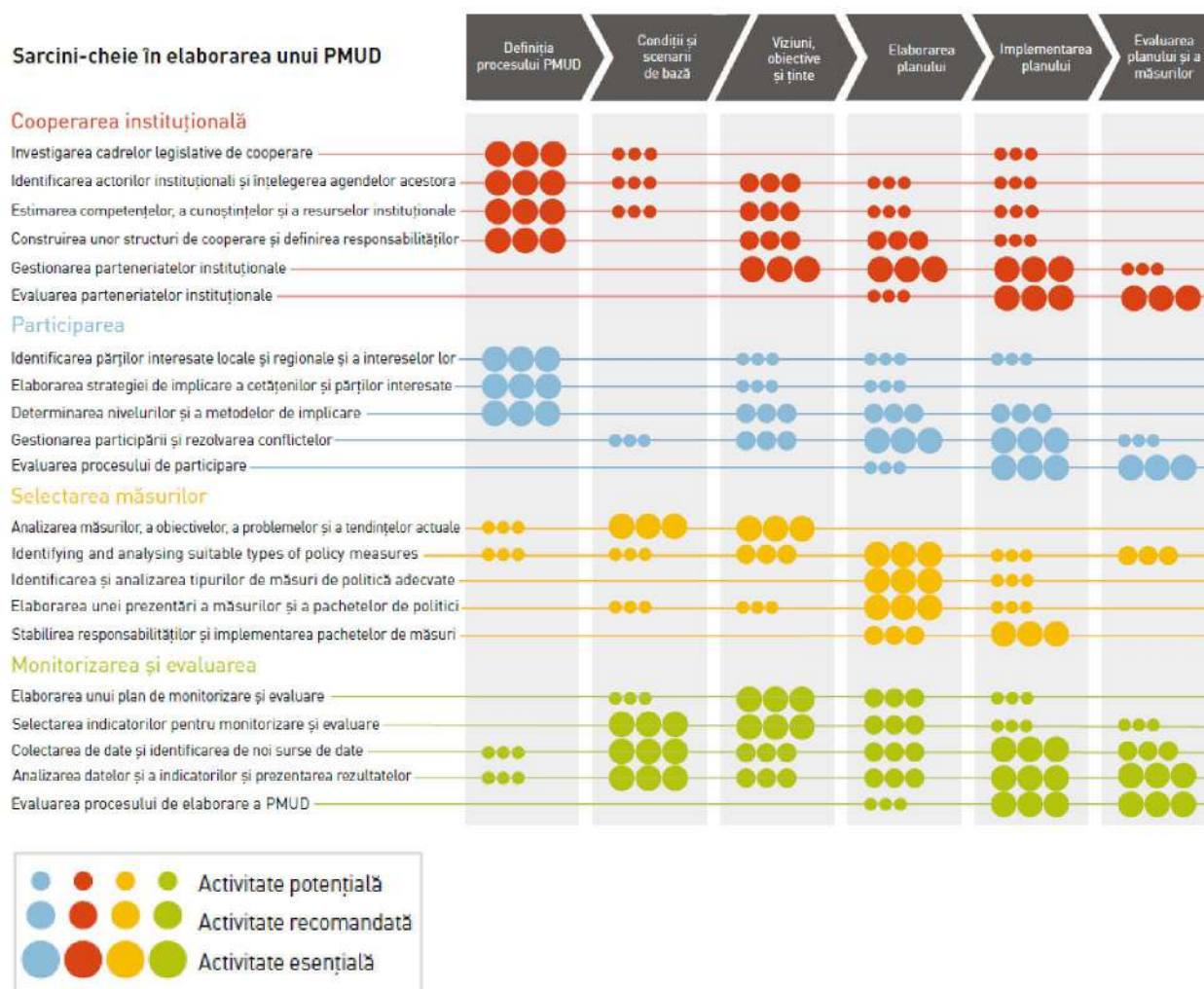


Figura 1.2. Aspecte cheie în elaborarea unui PMUD. Sursa: Proiectul CH4LLENGE – „Abordarea provocărilor cheie privind Planificarea Mobilității Urbane Durabile”.

Activitățile de monitorizare furnizează date cu privire la progresele înregistrate în procesul de planificare, fiind desfășurate înaintea, pe parcursul și în urma implementării măsurilor de intervenție, după cum se arată în figura de mai sus. Ele oferă planificatorilor și decidenților informații care permit identificarea la timp a problemelor, a posibilelor succese sau a necesității de reajustare a unui PMUD și a măsurilor acestuia (figura 1.3).

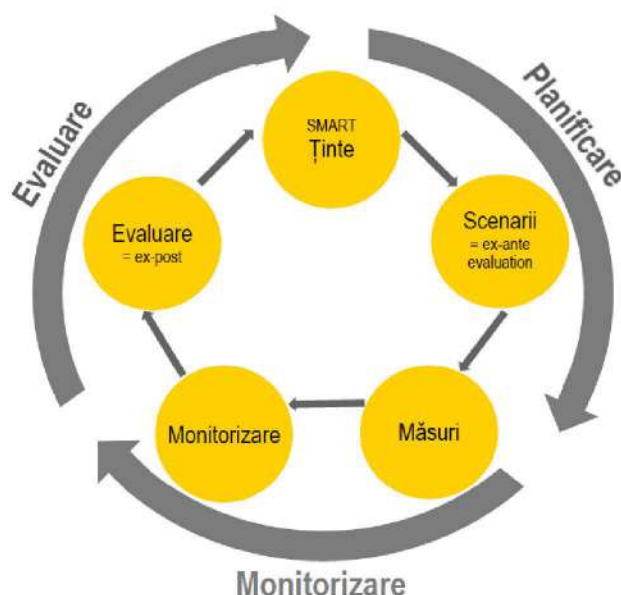


Figura 1.3. Monitorizarea și evaluarea PMUD. Sursa: Proiectul CH4LLENGE – „Abordarea provocărilor cheie privind Planificarea Mobilității Urbane Durabile”.

Conform planului etapei de monitorizare integrat în Partea a III-a PMUD pentru Municipiul Arad, Capitolul 1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.D., pentru a remedia eventuale probleme de management sau de coerență în derularea activităților, abordarea metodologică a monitorizării este structurată în următoarele etape:

- **evaluarea ex-ante** - în etapa de definire a listei scurte de proiecte, cu scopul de a asigura o alocare potrivită a resurselor și un design adecvat;
- **evaluarea intermediară (1)**, cu scopul de a afla dacă strategia își atinge obiectivele, dacă poate fi îmbunătățit managementul acestuia - având în vedere designul programelor operaționale. Această activitate a fost propusă la sfârșitul anului 2018.
- **evaluarea intermediară (2)**, cu scopul de a afla dacă planul își atinge obiectivele, dacă poate fi îmbunătățit managementul acestuia - având în vedere designul programelor operaționale;
Această activitate este propusă la finalul perioadei de programare curente, când se va evalua gradul de îndeplinire a indicatorilor propuși pentru orizontul de timp 2023.
- **evaluarea ex-post**, cu scopul de a analiza, care a fost impactul implementării planului - post 2023.



Prezentul raport de monitorizare are ca obiective:

- Evaluarea ex-ante – în etapa de definire a listei scurte de proiecte, cu scopul de a asigura o alocare potrivită a resurselor și un design adecvat;
- Evaluarea intermediară (1), cu scopul de a afla dacă strategia își atinge obiectivele, dacă poate fi îmbunătățit managementul acesteia – având în vedere designul programelor operaționale;
- Analiza progresului făcut în realizarea activităților proiectelor, conform Ghidului de elaborare a PMUD, cât și a legislației specifice în vigoare;
- Compararea performanțelor pe termen scurt cu ceea ce s-a planificat;
- Analiza următorilor indicatori principali, care oferă o imagine asupra performanțelor obținute ca urmare a implementării proiectelor propuse în planul de acțiune, conform tabelului de mai jos, cuprins în P.M.U.D. pentru municipiul Arad:

Nr. Crt.	Indicator	Unitate de măsură
1.	Material rulant cu vechime sub 10 ani	tramvai
2.	Autobuze electrice/ hibride/ ecologice	autobuz
3.	Vehicule de transport public cu accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă	vehicul
4.	Sistem de e-ticketing	unitate
5.	Terminale intermodale de transport public	terminal
6.	Parcări de tip Park&Ride	parcare
7.	Infrastructura necesara utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare)	unități
8.	Sistem inteligent de management al traficului (ITS)	unitate
9.	Durata medie a deplasării cu transportul public	minute
10.	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	%
11.	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	vehicule*km
12.	Victime asociate accidentelor de circulație (persoane rănite grav și decedate)	victime
13.	Pasageri transportați în transportul public urban	pasageri/ an
14.	Emisii GES provenite din transportul rutier	mii tone echivalent CO ₂ /an



2. ANALIZA SITUAȚIEI ACTUALE

2.1. Colectarea datelor

Pentru atingerea obiectivelor raportului de monitorizarea și evaluare a implementării Planului de mobilitate urbană durabilă pentru Municipiul Arad, respectiv efectuarea serviciilor auxiliare de întreținere și exploatare a modelului de transport, au fost culese o serie de date, încadrate în următoarele categorii principale:

- Date privind comportamentul de mobilitate;
- Date de natură socio-economică și demografică;
- Date privind siguranța circulației;
- Date și informații privind stadiul de maturitate al propunerilor din Planul de acțiune al PMUD pentru Municipiul Arad.

Date privind comportamentul de mobilitate

Datele culese sunt încadrate în următoarele categorii:

- **Numărul, tipul, viteza medie a vehiculelor**
 - **Recensăminte de trafic**

S-au efectuat anchete în posturi amplasate în puncte-cheie din cadrul rețelei rutiere (figura 2.1).
 - **Viteza medie a vehiculelor**

Au fost efectuate măsurători privind durata și viteza medie de deplasare pe 16 trasee care leagă noduri principale din cadrul rețelei de transport a Municipiului Arad. Au fost înregistrate valori reduse ale vitezei de deplasare în zona centrală.



→ **Frecvența mijloacelor de transport public de călători**

Pe baza programului de transport publicat de către operatorul de transport public au fost actualizate datele caracteristice ofertei de transport referitoare la frecvența de circulație asigurată pe fiecare linie.

→ **Fluxurile de pasageri care utilizează transportul în comun**

Pe baza datelor raportate de operatorul de transport au fost efectuate calibrări ale cererii de transport determinată cu ajutorul modelului de transport actualizat.

→ **Nivelul de congestie/ întârziere în trafic**

Cu ocazia actualizării modelului de transport au fost efectuate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute reprezentative ale rețelei. În urma prelucrării datelor înregistrate s-a constatat faptul că la nivelul principalelor direcții de circulație durata medie de deplasare se situează între 19 minute pentru axa N-S (Calea Zimandului - Str. Petru Rareș - B-dul Revoluției - Calea Romanilor - Calea Timișorii) și 22 minute pentru axa E-V (Calea Radnei - Calea Iuliu Maniu - B-dul Revoluției - Calea Aurel Vlaicu). Datele culese au fost utilizate pentru calibrarea modelului de transport realizat în cadrul studiului de trafic. Acesta include întreaga rețea de transport disponibilă în arealul de studiu - teritoriul Municipiului Arad.

→ **Caracteristicile parcului de vehicule**

Date referitoare la structura parcului de autovehicule (categorii de vehicule, tip de combustibil, norme tehnice privind emisiile, capacitatea cilindrică) la nivelul Județului Arad au fost obținute de la Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Administrației și Internelor.

Date de natură socio-economică și demografică

Au fost culese date de natură socio-economică și demografică, precum: număr de locuitori, populația școlară, caracteristicile activităților economice, numărul de autovehicule, statistica accidentelor rutiere și feroviare (de tramvai) produse anul current (gravitate, implicare pietoni/ bicicliști, localizare în teren).

Date privind siguranța circulației

La solicitarea Municipiului Arad, Poliția Municipiului Arad - Biroul Rutier a furnizat informații cu privire la accidentele de circulație înregistrate pe rețeaua stradală din Municipiul Arad, în anul 2018 și în primele 10 luni ale anului 2019. Fiecare eveniment este însoțit de informații referitoare la gravitate, numărul de victime (persoane decedate, rănite grav, rănite ușor), numărul de pietoni implicați, numărul de bicicliști implicați.

Date și informații privind stadiul de maturitate al propunerilor din Planul de acțiune al PMUD pentru Municipiul Arad.

Culegerea de date și informații a vizat:

- Proiectele în domeniul mobilității urbane incluse în Documentul Justificativ pentru Fonduri ESI (DJ FESI) 2014-2020;
- Proiectele în domeniul mobilității urbane pentru care au fost depuse cereri de finanțare în cadrul POR 2014-2020;
- Proiectele în domeniul mobilității urbane pentru care urmează să se depună cereri de finanțare/ să se aloce finanțare internă în anul 2020;
- Proiectele în domeniul mobilității urbane implementate în anul 2019;

2.2. Prelucrarea și analiza datelor

Date privind comportamentul de mobilitate

■ Recensăminte de trafic

A fost realizată o monitorizare detaliată a traficului rutier pe număr de vehicule (mărimea fluxului de trafic), tipuri de vehicule (structura fluxului de trafic) și direcțiile de deplasare. Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 2.1).

Tabelul 2.1. Categorii de vehicule contorizate.

Nr. crt.	Categorie	
1./ 1'.		Biciclete / Motociclete, scutere, etc.
2.		Autoturisme
3.		Microbuze călători
4.		Autocamionete și autospeciale cu MTMA <=3,5 tone
5.		Autocamioane și derivate cu 2 axe
6.		Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe



Nr. crt.	Categorie	
7.		Vehicule articulate (tip TIR) și remorchere cu trailer, cu peste 4 axe
8.		Autobuze și autocare
9.		Tractoare cu/fără remorcă și vehicule speciale
10.		Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorcă (tren rutier)

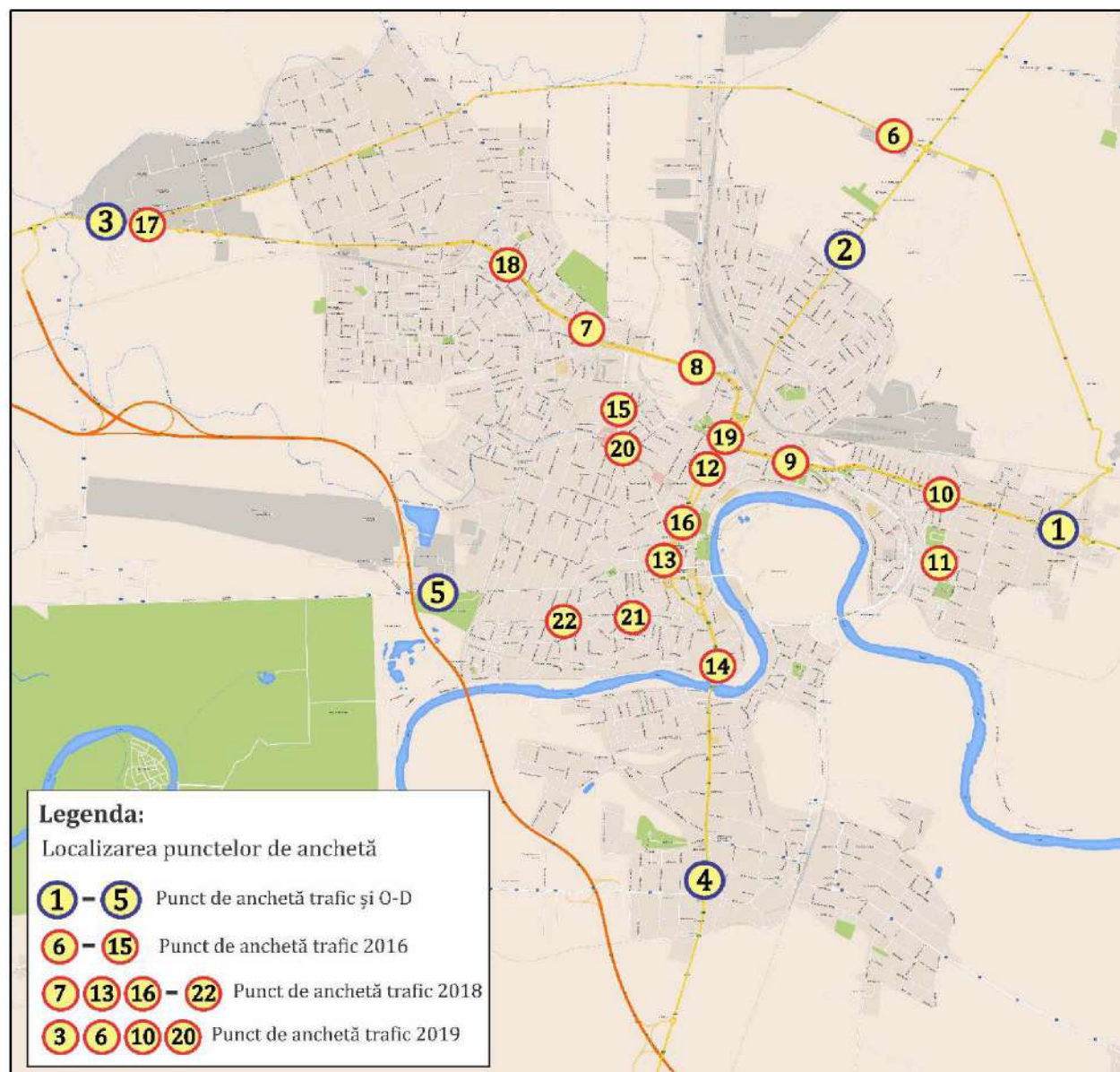


Figura 2.1. Amplasarea posturilor de anchetă.

Posturile de contorizare au fost amplasate în puncte-cheie din cadrul rețelei rutiere, așa cum se poate observa din figura 2.1. În anul 2019 au fost efectuate anchete de trafic în posturile 3, 6, 10 și 20. Datele au fost utilizate pentru a actualiza valorile de trafic măsurate în anul 2016, cu ocazia elaborării PMUD pentru Municipiul Arad, respectiv în anul 2018, cu ocazia elaborării studiilor de trafic pentru fundamentarea proiectelor de mobilitate:

- „Achiziție și modernizare material rulant electric”;
- “Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - tronsonul strada Pădurii (între str. Abatorului și str. Condurașilor (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 complex)”;
- “Modernizare sistem de transport public cu Tramvaiul în Municipiul Arad traseu P- ța Podgoria - Pasaj Micalaca - Micalaca Zona III - (proiect simplu)”;

Contorizările au fost efectuate în intervalul 07:00-10:00 și 15:00-18:00. Spre exemplificare, în figurile 2.2.a) și b) sunt prezentate distribuțiile temporale ale numărului de vehicule contorizate, pe categorii, înregistrate în postul de anchetă de anchetă numărul 3 (intersecție DN 7 - Str. Ștefan Tenețchi – Calea Aurel Vlaicu).

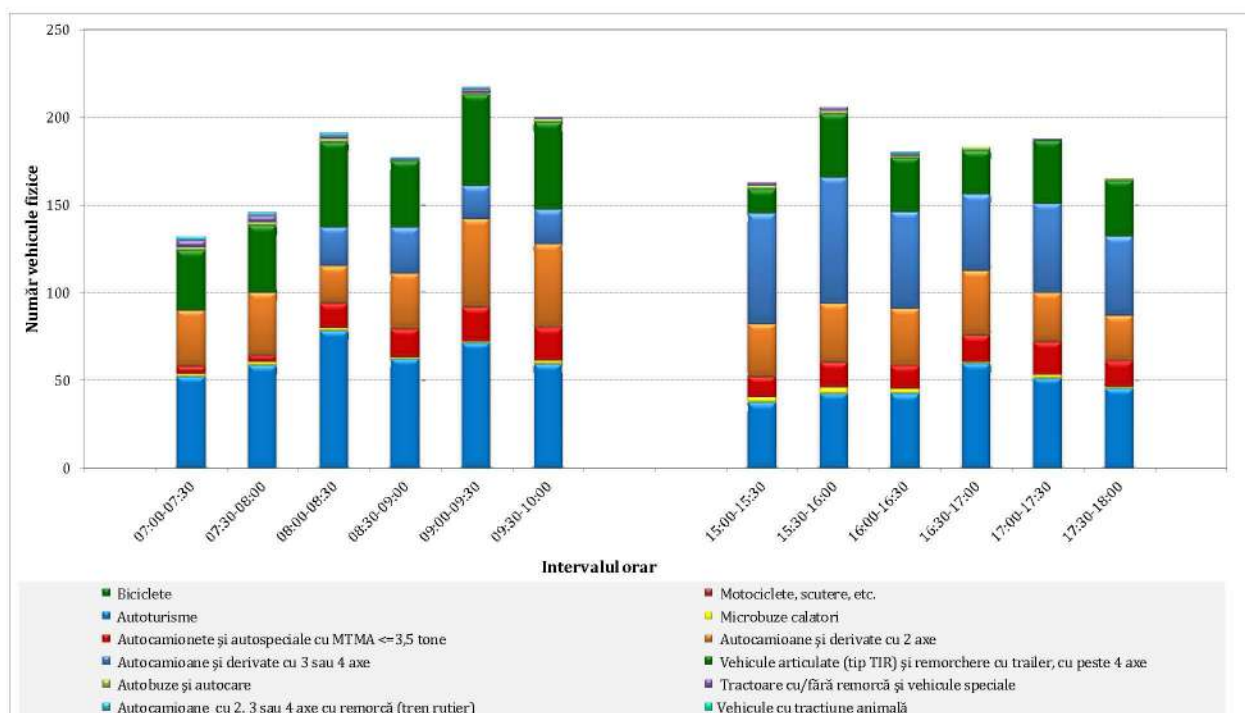


Figura 2.2, a. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul 3_1 - intersecția DN 7 - Str. Ștefan Tenețchi – Calea Aurel Vlaicu, brațul DN 7, viraj stânga.

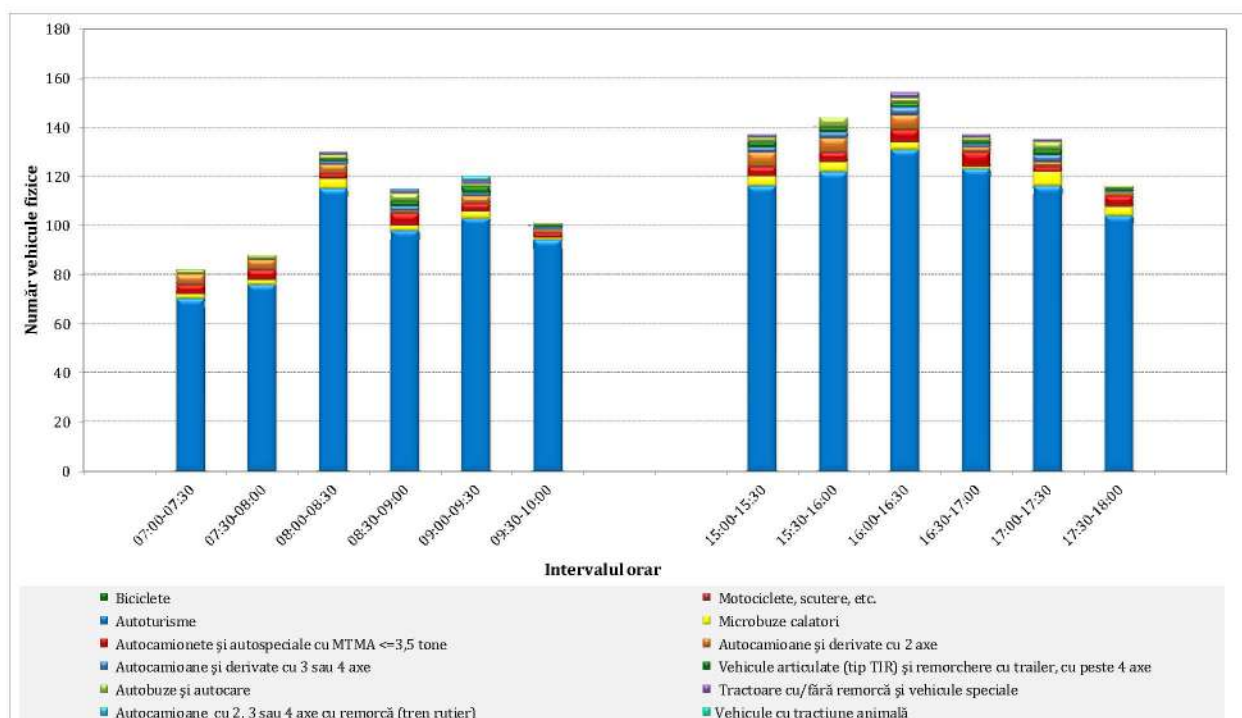


Figura 2.2, b. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul 3_1 - intersecția DN 7 - Str. Ștefan Tenețchi – Calea Aurel Vlaicu, brațul DN 7, direcția înainte.

■ Viteza medie a vehiculelor

Pentru calibrarea rețelelor de transport, formalizate prin grafuri cu arce și noduri, din cadrul modelelor de transport, este necesar a cunoaște vitezele medii de deplasare ale autovehiculelor pentru diferite segmente ale rețelor de transport modelate, precum și lungimile acestora.

În cadrul modelării traficului la nivelul arealului studiat, Municipiul Arad, au fost realizate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute reprezentative ale rețelei, folosind ca mijloc de transport autoturismul, acesta având ponderea cea mai mare în totalul vehiculelor care compun fluxul total de trafic (aproximativ 90% pe arterele pe care este restricționat accesul vehiculelor grele de marfă și 70% pe sectoarele rețelei pe care este permis accesul vehiculelor de marfă). Rezultatele măsurărilor distanțelor și timpilor de parcurs efectuate pe cele 16 trasee reprezentative considerate la nivelul rețelei sunt detaliate în tabelul 2.2 și reprezentate grafic în figura 2.3.

Au fost înregistrate valori reduse ale vitezei de deplasare în zona centrală.



Tabelul 2.2. Rezultatele măsurătorilor efectuate asupra distanțelor și timpilor de parcurs
pentru determinarea vitezei medii de deplasare - mod de transport: autoturism.

Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la	Via	Durata [min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
1.	Intersecția Calea 6 Vânători - Str. Ovidiu	Intersecție Calea 6 Vânători - Calea Aurel Vlaicu	Calea 6 Vânători	05:02	2,9	34,6
2.	Intersecție Calea Aurel Vlaicu - Str. Cocorilor	Intersecție B-dul Republicii - Str. Corneliu Coposu	Calea Aurel Vlaicu/B-dul Revoluției	05:03	2,3	27,3
3.	Intersecție Calea Aurel Vlaicu - Str. Cocorilor	Intersecție Calea Aurel Vlaicu - Str. Ștefan Tenețchi	Calea Aurel Vlaicu	09:48	5,2	31,8
4.	Intersecție Calea Aurel Vlaicu - Str. Ștefan Tenețchi	Intersecția Calea 6 Vânători - Str. Ovidiu	Str. Ștefan Tenețchi/Str. Ovidiu	09:02	6,0	39,9
5.	Intersecția Calea 6 Vânători - Str. Ovidiu	Intersecție Str. Ovidiu - Calea Zimandului	Str. Ovidiu	05:00	2,4	28,8
6.	Intersecție Str. Ovidiu - Calea Zimandului	Intersecție Str. Petru Rareș - Str. Corneliu Coposu	Str. Petru Rareș	07:45	3,7	28,6
7.	Intersecție Calea Radnei - Str. Șiriei	Intersecție DN 7 - Calea Zimandului	DN 7	06:42	5,1	45,7
8.	Intersecție Calea Radnei - Str. Șiriei	Intersecție Calea Iuliu Maniu - B-dul Revoluției	Calea Iuliu Maniu	06:52	3,4	29,7
9.	Intersecție B-dul Revoluției - Str. Corneliu Coposu	Intersecție Str. Banatului - Str. Sever Secula	B-dul Revoluției/Calea Romanilor	08:40	3,1	21,5
10.	Intersecție Str. Banatului - Str. Sever Secula	Intersecție DN 69 - A1	DN 69	02:12	1,0	27,3
11.	Intersecție Calea Aurel Vlaicu - Calea Victoriei	Piața Spitalului	Calea Victoriei	03:14	1,0	18,6
12.	Intersecție B-dul Revoluției - Str. Corneliu Coposu	Piața Spitalului	Str. Corneliu Coposu/Str. Banu Mărăcine	03:18	1,2	21,8
13.	Piața Spitalului	Intersecție B-dul Revoluției - Str. Horia	Str. George Coșbuc/Str. Horia	02:55	1,0	20,6



Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la	Via	Durata [min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
14.	Intersecție Calea Timișorii - Str. Ștefan cel Mare	Intersecție Str. Steagului - Str. Vântului	Str. Ștefan cel Mare/ Str. Steagului	07:56	4,1	31,0
15.	Intersecție Calea Iuliu Maniu - B-dul Nicolae Titulescu	Intersecție B-dul Nicolae Titulescu - Str. Voinicilor	B-dul Nicolae Titulescu	03:58	1,5	22,7
16.	Intersecție B-dul Nicolae Titulescu - Str. Voinicilor	Intersecție Str. Renașterii - Calea Radnei	Str. Voinicilor/Str. Renașterii	03:53	1,4	21,6

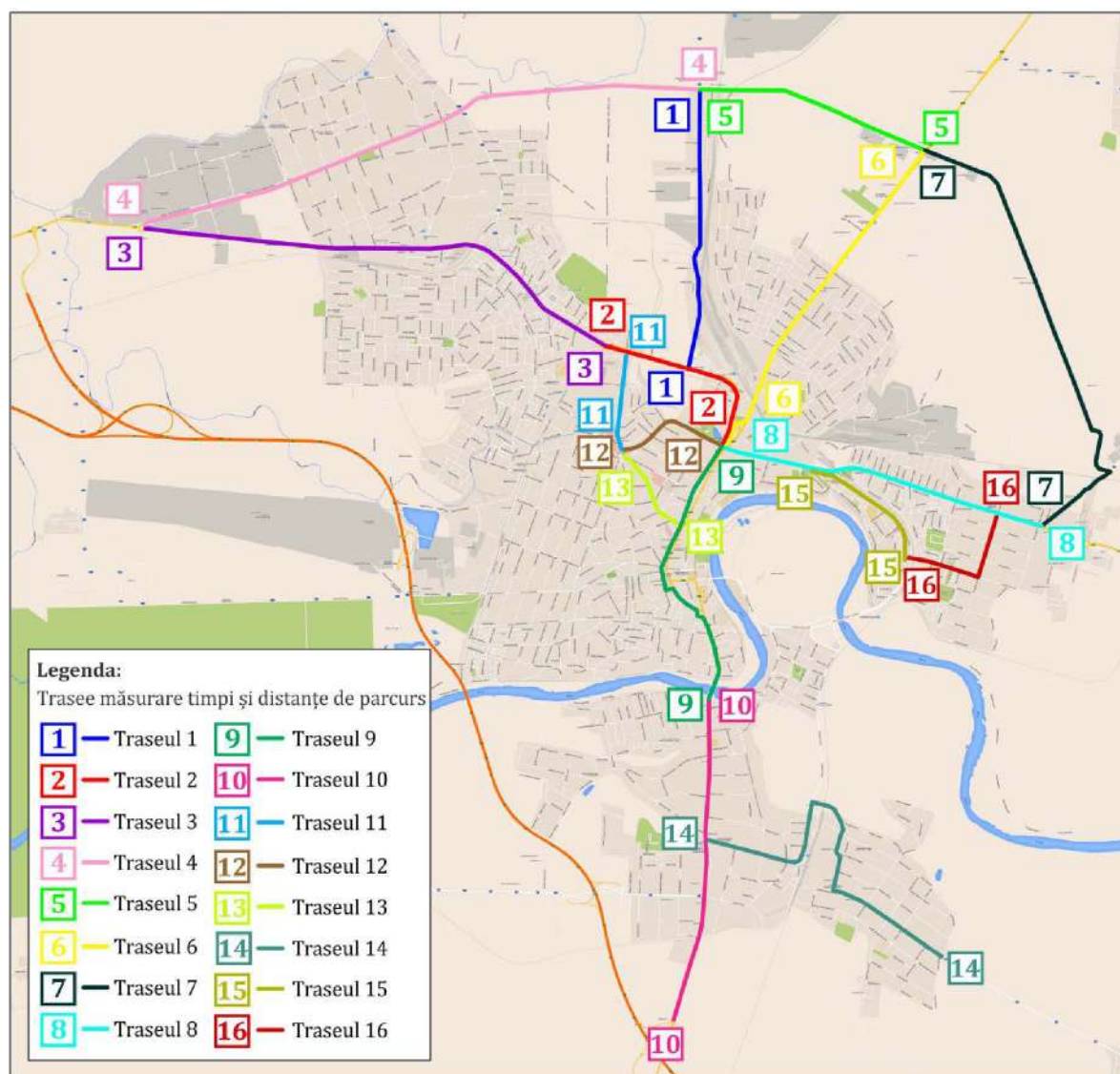


Figura 2.3. Traseele pe care s-au măsurat parametrii pentru determinarea vitezei medii.

■ Frecvența mijloacelor de transport public de călători

Operarea serviciului de transport public în zilele lucrătoare este realizată în intervalul orar 05:00-24:00. Variația orară a frecvenței de circulație a vehiculelor care deservește liniile de transport public este reprezentată în figura 2.4 pentru tramvaie și în figura 2.5 pentru autobuze.

Linia 7 este cea care oferă cea mai ridicată frecvență de circulație, de-a lungul întregii zile. În intervalul de vârf, pe această linie, vehicule au un interval de succedare de 10 minute, după care intervalul de succedare este de 14 minute. Pe Linia 3 și Linia 18b se circulă după aceleași intervale de succedare ca și în cazul Liniei 7. Pe liniile de autobuze frecvența de circulație variază între 1 și 2 vehicule pe oră în funcție de traseu și de perioada din zi. Astfel, se înregistrează număr ridicat de mijloace de transport public (tramvaie) pe sectorul cuprins între Făt Frumos și Piața Podgoria (Calea Aurel Vlaicu – B-dul Revoluției). De asemenea, frecvență ridicată de vehicule se întâlnește și pe B-dul Revoluției, între Piața Podgoria și Piața Romană.

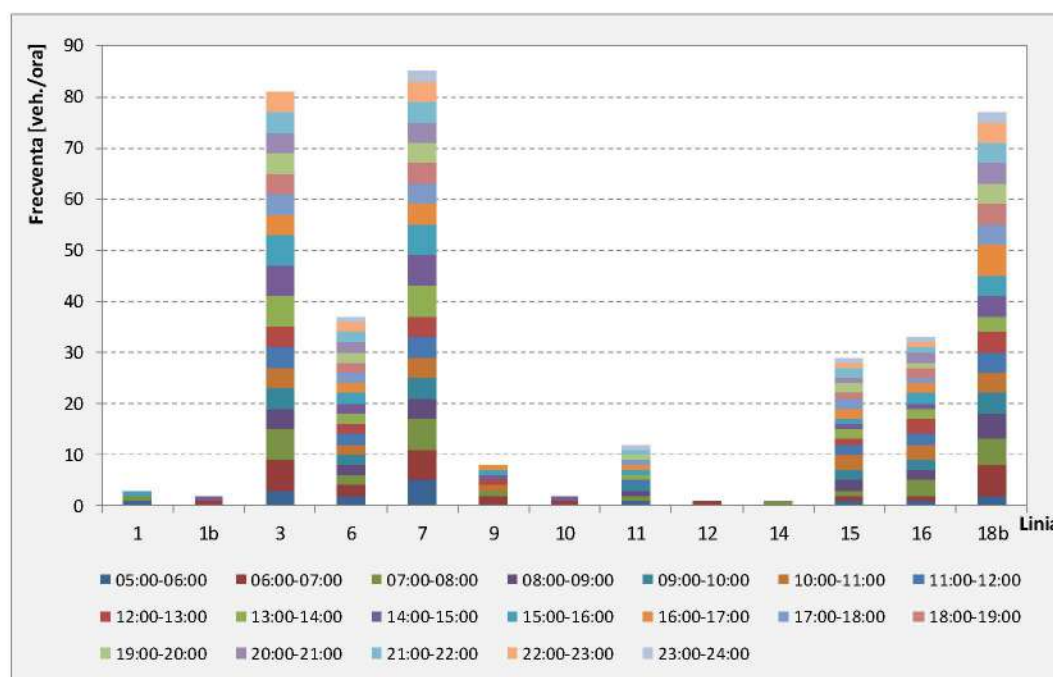


Figura 2.4. Frecvența de circulație orară a liniilor de tramvai.

Sursa datelor: S.C. Compania de Transport Public S.A. Arad.

În cazul liniilor de autobuz, concentrarea mijloacelor de transport se întâlnește pe sectorul de legătura dintre Piața Spitalului și Piața Podgoria (Str. Banu Mărcine – Str. Corneliu Coposu).

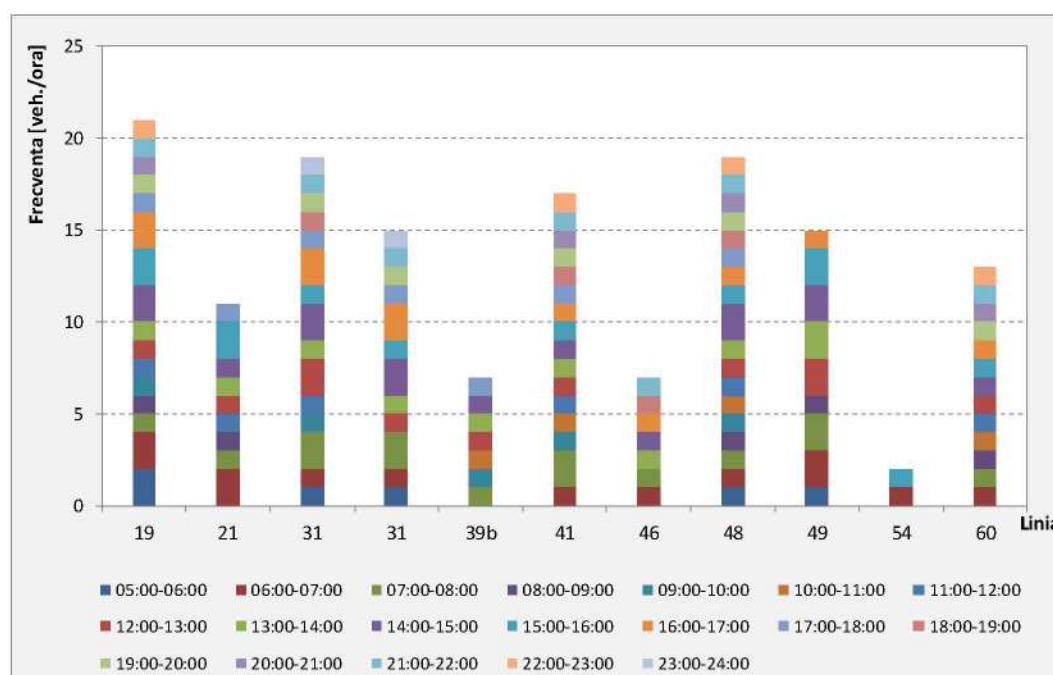


Figura 2.5. Frecvența de circulație orară a liniilor de autobuz.
Sursa datelor: S.C. Compania de Transport Public S.A. Arad.

■ Fluxurile de pasageri care utilizează transportul în comun

Fluxurile de pasageri care utilizează transportul în comun reprezintă rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport public și oferta aferentă acestui mod de transport, disponibilă la nivelul arealului de studiu.

La nivelul întregii rețele de transport public din Municipiul Arad, în anul 2018 s-a înregistrat un număr de 10.852.157 călătorii. În anul 2019, se estimează creșterea cererii de transport la valoarea de 21.320.299. Numărul de călătorii înregistrate în primele 11 luni ale anului este de 19.428.254. Valoarea pentru luna decembrie a anului 2019 este estimată prin raportare la datele statistice existente.

Variația lunară a fluxurilor de pasageri înregistrați în anul 2019 este prezentată în figura 2.6.

Din reprezentarea grafică se observă o creștere semnificativă a numărului de utilizatori ai sistemului de transport public care au fost înregistrați începând din luna iunie. Această variație pozitivă poate fi asociată rezultatelor obținute ca urmare a aplicării măsurilor de protecție socială la transportul public local desfășurat cu tramvaiele și autobuzele pe raza municipiului Arad, aprobate prin HCL 123/ 2019 cu modificările și completările ulterioare. Aceste alocate facilități după cum urmează:

- Gratuitate pentru persoanele cu vârsta de peste 70 de ani, cu domiciliul sau reședința în municipiul Arad;

- Gratuitate pentru pensionarii, cu domiciliul sau reședința în municipiul Arad, care au venitul lunar mai mic de 1200 lei;
- Reducere cu 50% din prețul abonamentului la transportul public local pentru pensionarii, cu domiciliul sau reședința în municipiul Arad, care au venitul lunar mai mare de 1200 lei;
- Gratuitate pentru copiii preșcolari, elevii ciclului primar și gimnazial, elevii ciclului liceal și postliceal, cursuri de zi, cu domiciliul sau reședința în municipiul Arad, care frecventează unitățile de învățământ de pe raza municipiului Arad;
- Reducere cu 50% din prețul abonamentului la transportul public local pentru studenții din învățământul superior acreditat/autorizat, cursuri de zi.

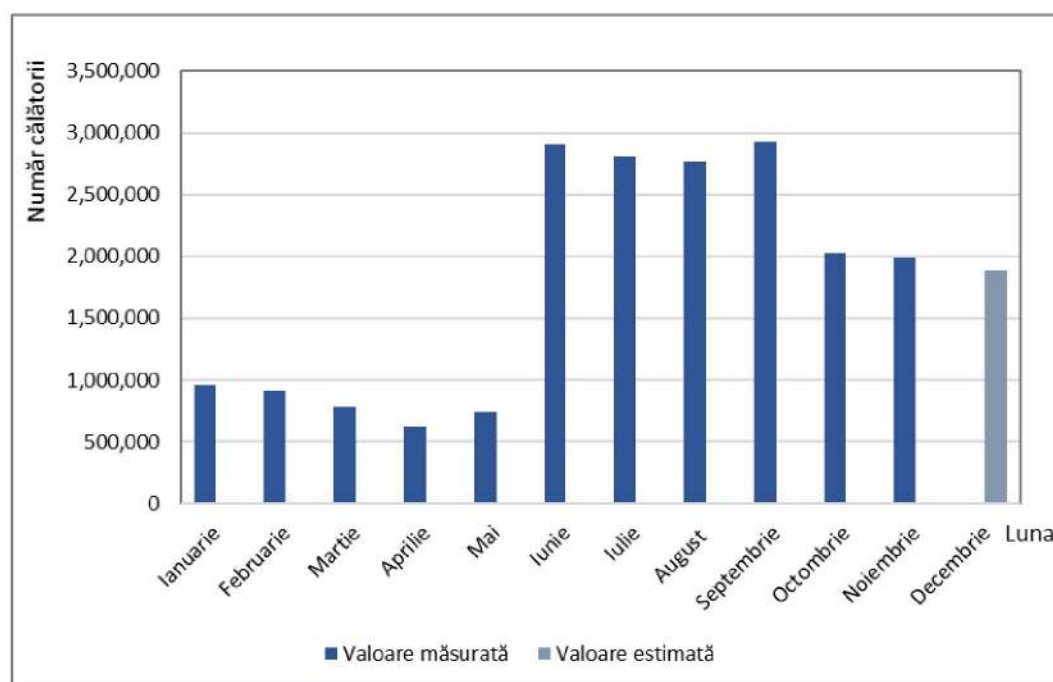


Figura 2.6. Variația lunară a cererii de transport – anul 2019.
Sursa datelor: S.C. Compania de Transport Public S.A. Arad.

■ Nivelul de congestie/ întârziere în trafic

Au fost efectuate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute reprezentative ale rețelei. În urma prelucrării datelor înregistrate s-a constatat faptul că la nivelul principalelor direcții de circulație durata medie de deplasare se situează între 19 minute pentru axa N-S (Calea Zimandului - Str. Petru Rareș - B-dul Revoluției - Calea Romanilor - Calea Timișoriei) și 22 minute pentru axa E-V (Calea Radnei - Calea Iuliu Maniu - B-dul Revoluției - Calea Aurel Vlaicu).

Datele culese au fost utilizate pentru calibrarea modelului de transport realizat în cadrul studiului de trafic. Acesta include întreaga rețea de transport disponibilă în Municipiul Arad.

■ Caracteristicile parcului de vehicule

Date referitoare la structura parcului de autovehicule (categorii de vehicule, tip de combustibil, vechime) au fost extrase de pe site-ul Direcției Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul Ministerului Administrației și Internelor. Acestea sunt disponibile la nivelul Județului Arad.

În scopul utilizării în cadrul modelului de estimare a emisiilor provenite din traficul rutier, aceste date au fost prelucrate astfel încât să se obțină clasificarea tuturor autovehiculelor înmatriculate în funcție de: *categoria de folosință, combustibilul utilizat; vechimea*. În intervalul analizat, 2012-2018, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în Județul Arad a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2018 fiind cu 42,9% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2012. Variația anuală a numărului de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat este prezentată în figura 2.7.

În intervalul analizat s-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului de autovehicule alimentate cu motorină, în anul 2018 acestea numărând cu 88,3% mai mult decât în anul 2012, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină a crescut cu numai 13,0%.

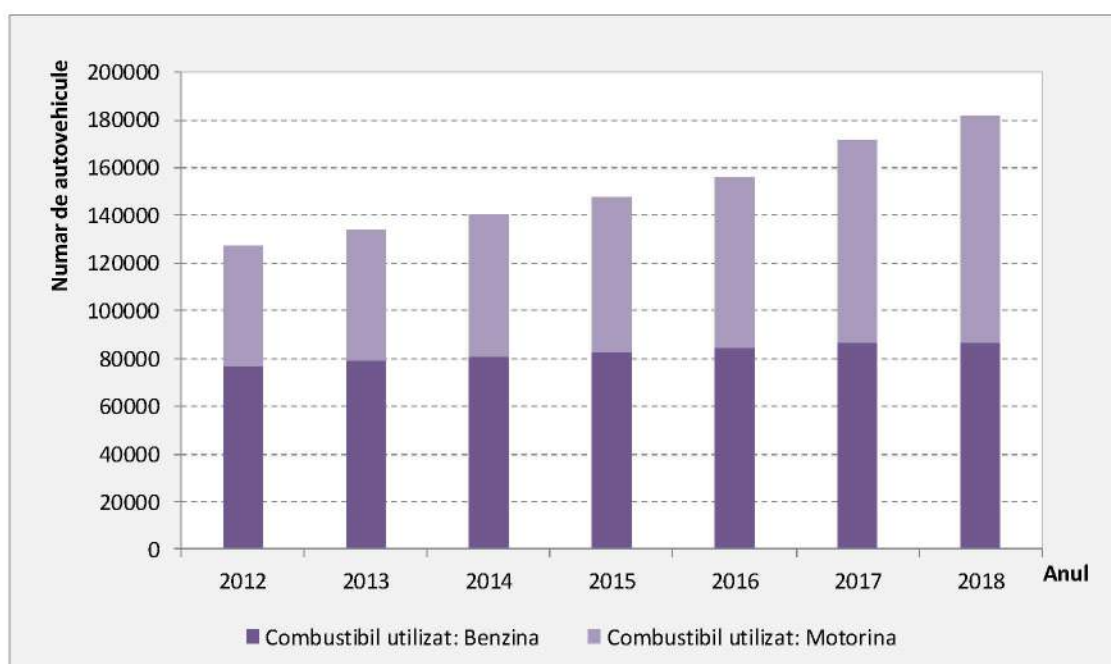


Figura 2.7. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat.

Sursa datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor, București.

Referitor la tipurile de autovehicule din compunerea parcului inventar, din totalul celor 182.069 autovehicule înregistrate în anul 2018, 150.545 sunt autoturisme. Numărul de autovehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 31.524 autovehicule) este prezentat în diagrama din figura 2.8.

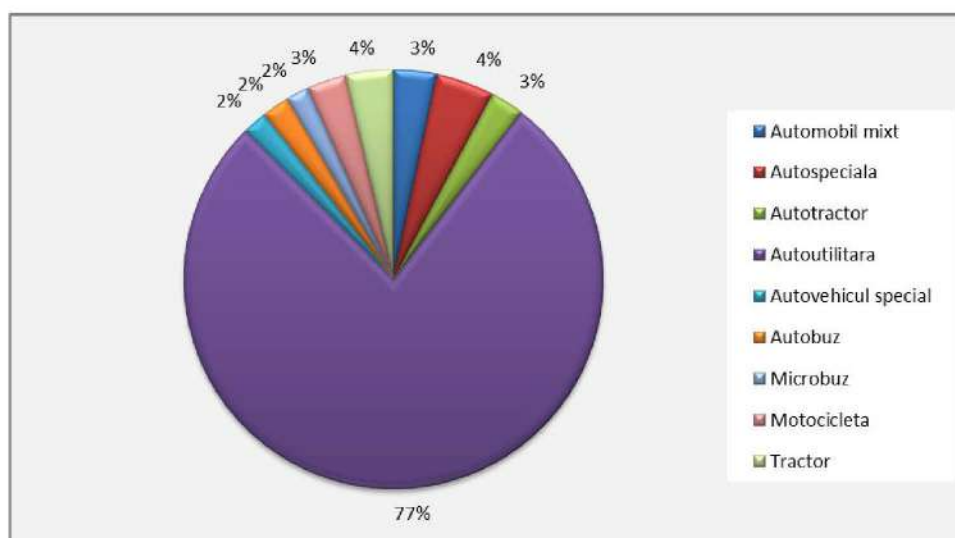


Figura 2.8. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2018.

Sursa datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

Din totalul autoturismelor înmatriculate la sfârșitul anului 2018, cele cu vechime de cel mult 10 ani reprezintă doar 13%. Reprezentarea numărului de autovehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura 2.9.

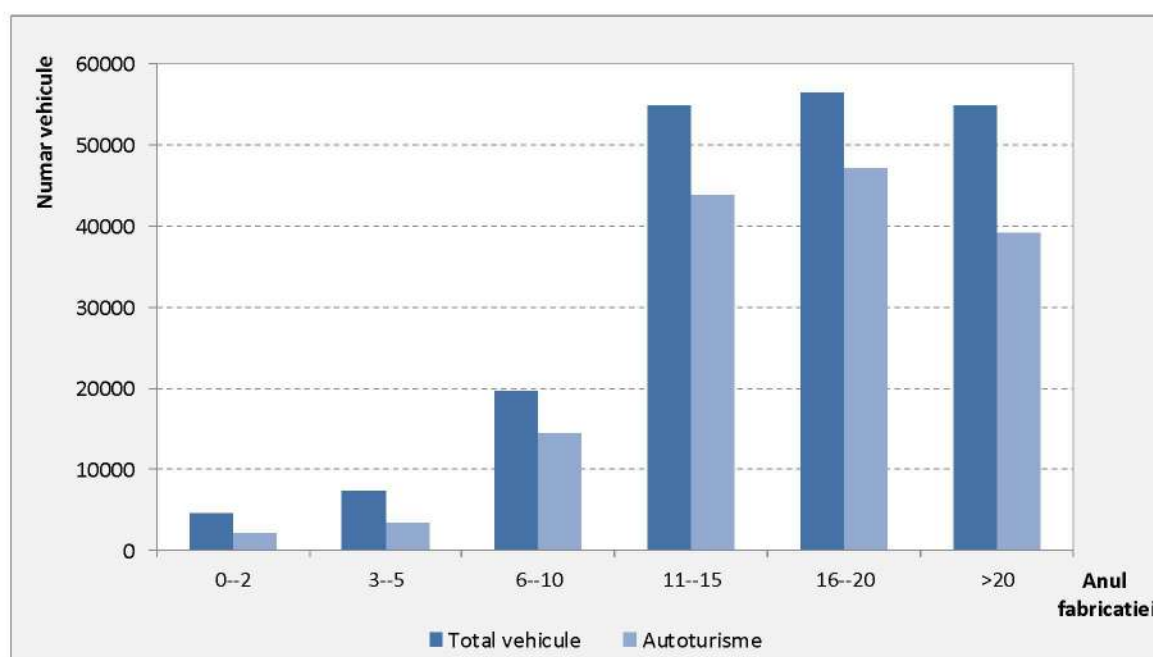


Figura 2.9. Structura parcului de autovehicule în funcție de anul de fabricație, 2018.

Sursele datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

Date de natură socio-economică și demografică

Potrivit datelor statistice existente, în anul 2017 în Municipiul Arad a fost înregistrat un număr de 178.392 locuitori distribuiți pe grupe de vârstă (18 categorii) conform diagramei din figura 2.10. Valorile corespund datelor determinate prin metodologia publicată pe site-ul INS – Baza de date TEMPO, indicatorul "Populația după domiciliu". Distribuția ponderilor pe care le reprezintă principalele grupe de vârstă este următoarea:

- 0-14 ani: 13%
- 15-24 ani: 8%
- 25-64 ani: 62%
- peste 65 ani: 17%

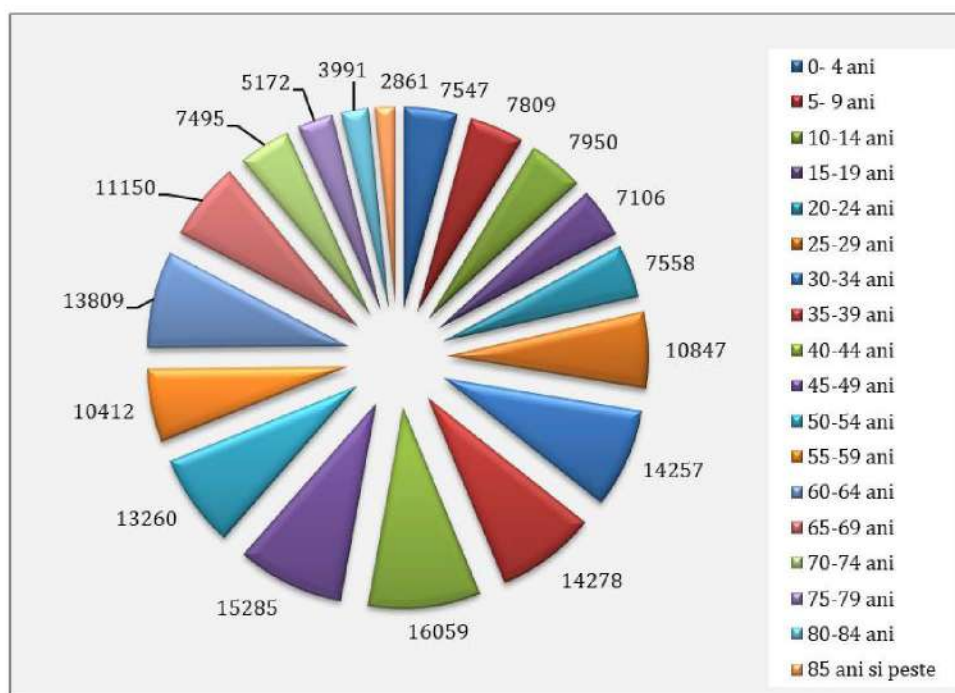


Figura 2.10. Distribuția populației înregistrate în anul 2019 pe grupe de vârstă, Municipiul Arad.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line), teritoriul intravilan al Municipiului Arad este de 4106 ha. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafața teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2019 este de 4307 persoane/km².

Un factor cu impact semnificativ asupra caracteristicilor de mobilitate la nivelul unui areal de studiu este indicele de motorizare. Valoarea acestuia exprimă numărul de autoturisme deținute de grupe de 1000 de locuitori. În figura 2.11 este prezentată variația indicelui de motorizare în intervalul 2012 - 2018 înregistrată în Municipiul Arad, județul Arad și la nivel național.

Disponibilitatea utilizării unui vehicul prezintă un rol vital și omniprezent în alegerile privind deplasările pe care indivizii aleg să le efectueze. Acest lucru se manifestă atât în planificarea deplasărilor pe termen scurt, cât și pe orizonturi de timp medii și lungi. În modelul de estimare a cererii de deplasare, acest parametru intervine în etapele de generare a deplasărilor, distribuție pe destinație și alegere modală.

Se observă că numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Municipiului Arad este cu 50% mai mare decât valoarea medie județeană și cu 65% mai mare decât valoarea medie națională. Disponibilitatea ridicată a autorismelor în Municipiul Arad poate fi asimilată cu valori mari ale fluxurilor de trafic, creșterea duratelor de deplasare și grad redus de utilizare a transportului public.

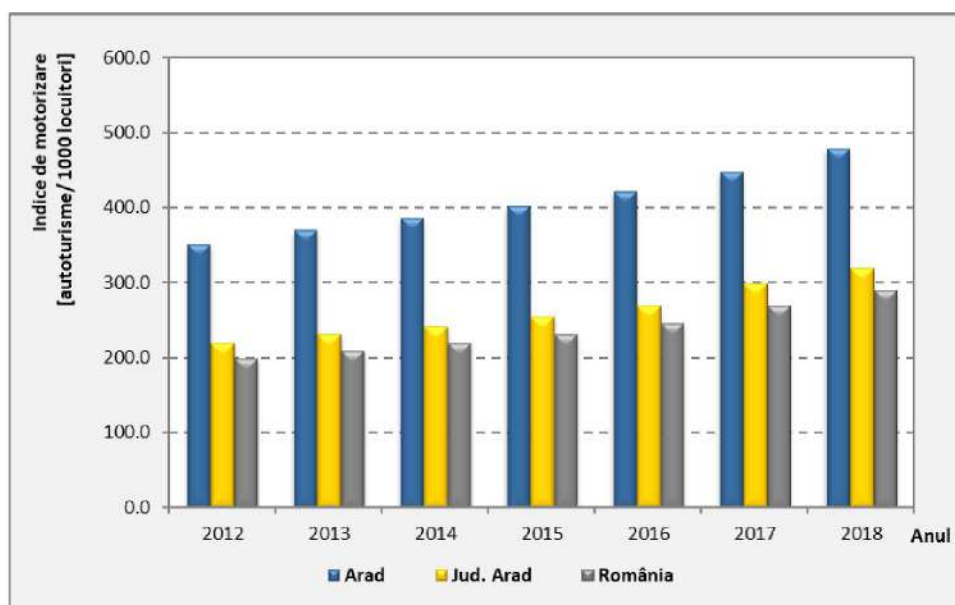


Figura 2.11. Variația indicelui de motorizare, 2012 – 2018.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line, Primăria Municipiului Arad.

Unitățile de învățământ reprezintă poli de atragere/generare a călătoriilor la nivelul unei localități, cărora trebuie să li se acorde atenție deosebită din punct de vedere al accesibilității și siguranței circulației. În total, în Municipiul Arad în anul 2018 au fost înmatriculați 37.278 preșcolari, elevi și studenți. Distribuția pe categoriile menționate este evidențiată în figura alăturată.

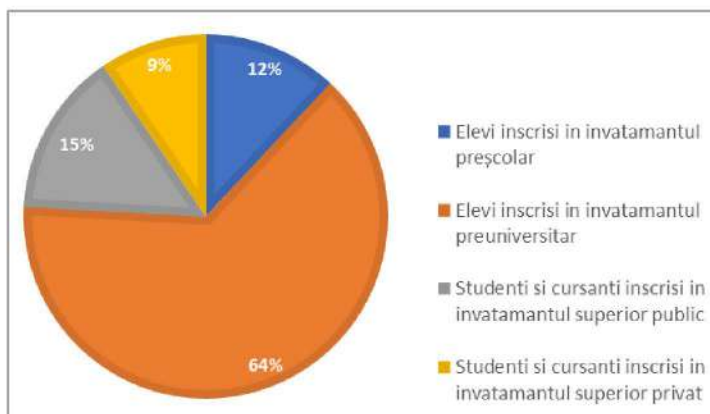


Figura 2.12. Distribuția populației școlare, 2018.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.



Date privind siguranța circulației

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul rețelei de transport în anul 2018 și în perioada ianuarie – octombrie a anului 2019, date existente în baza de date a Poliția Municipiului Arad.

În anul 2018 s-au produs 259 accidente, dintre care 39 grave soldate cu 8 persoane decedate și 34 rănite grav. Din totalul accidentelor înregistrate, în 78 cazuri au fost implicați pietoni, iar în 46 cazuri bicicliști. Prin urmare, se constată că în 49% dintre accidente sunt implicați participanți la trafic vulnerabili – pietoni și bicicliști.

În perioada analizată din anul 2019 s-au înregistrat 150 accidente, dintre care 22 grave, soldate cu 4 decese și 19 răni grave. În acest caz, crește ponderea accidentelor în care au fost implicați pietoni și bicicliști la 51% din totalul accidentelor.

Valorile medii lunare ale indicatorilor analizați pentru cei doi ani sunt centralizate în tabelul următor.

Tabelul 2.3. Statistica accidentelor de circulație – valori medii lunare.

Sursa datelor: Poliția Municipiului Arad

Anul	Total accidente	Accidente grave	Accidente ușoare	Persoane rănite grav	Persoane decedate	Accidente cu Pietoni	Accidente cu Bicicliști
2018	21,58	3,25	18,33	2,83	0,67	6,50	3,83
2019	15,00	2,20	12,80	1,90	0,40	4,20	3,50

În ceea ce privește zonele în care s-au produs aceste evenimente, se detașează următoarele artere: Calea Aurel Vlaicu, B-dul Revoluției, B-dul Iuliu Maniu, Str. Cărmidărilor, Calea Zimandului, B-dul Nicolae Titulescu, Calea Radnei, Str. Petru Rareș, Calea Timișorii, Calea Victoriei, Str. Iustin Marșieu, Str. Tiberiu, Str. Vrancei. Preponderent aceste artere sunt utilizate de valori importante ale fluxurilor de trafic rutier și pietonal.

Date și informații privind stadiul de maturitate al propunerilor din Planul de acțiune al PMUD pentru Municipiul Arad

Municipiul Arad a pus la dispoziție situația privind stadiul de maturitate al proiectelor din domeniul mobilității.

În decursul anului 2019 au fost semnate contracte de finanțare nerambursabilă din Fondul European pentru Dezvoltare Regională în cadrul Programului Operațional Regional 2014 - 2020, pentru următoarele proiecte majore de mobilitate:

- „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Str. Pădurii între Str. Abatorului și Str. Condurașilor” - proiect complex format din următoarele obiective de investiții:



- Modernizarea a 17 tramvaie serie GT6 și modernizarea a 3 tramvaie serie GT8;
- Achiziționarea unui număr de 8 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie;
- Achiziționarea unui sistem electronic de taxare (e-ticketing), inclusiv achiziționarea următoarelor sisteme/ subsisteme de management al traficului:
 - Panouri de informare (109 bucăți);
 - Sistem de localizare automată a vehiculelor (AVLS) și managementul flotei (107 bucăți);
 - Camere CCTV la bord (107 bucăți);
 - Sistem acustic de informare a pasagerilor la bord (107 bucăți).

- Reabilitarea liniei cale de tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente Municipiului Arad – Tronson IV, în lungime de 3,2 km

Obiectivul general al proiectului vizează dezvoltarea unui sistem de transport public de călători cu tramvaiul atractiv și eficient, prin achiziția de material rulant nou și modernizarea celui existent, în vederea reducerii numărului de deplasări cu transportul privat, reducerea emisiilor de echivalent CO₂ din transport și totodată creșterea bunăstării locuitorilor Municipiului Arad.

Valoare totală a investiției: 117.661.387,24 Lei, din care valoarea nerambursabilă este de 99.463.913,32 Lei.

Perioada de implementare a proiectului: 13.09.2019 – 31.12.2021.

- „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 complex format din următoarele obiective de investiții:

- Modernizarea următoarelor sectoare de infrastructură:
 - Tronsonul 1: Zona UTA – intrare/ ieșire depou CTP – Calea Aurel Vlaicu, Calea Victoriei, Str. Andrei Șaguna;
 - Tronsonul 2: Noul pod care se va construi peste Râul Mureș în prelungirea Str. Andrei Șaguna, Str. Economului, Str. Câmpia Turzii, Str. Constantin Ticu Dumitrescu, Str. Ogorului, Calea Timișorii;
 - Tronsonul 3: Calea Timișorii, până la vecinătatea intersecției cu Str. Ștefan cel Mare.

În total se va realiza 2327 m străzi noi (continuare Str. Andrei Șaguna – Str. Câmpia Libertății și continuare Str. Constantin Ticu Dumitrescu), respectiv se vor reabilita 455 m străzi existente – Str. Andrei Șaguna între Str. Condurașilor și Str. Barbu Lăutaru.

- Achiziție autobuze electrice - 10 bucăți, din care 5 de capacitate medie (lungime aproximativ 12 m) și 5 de capacitate mică (lungime aproximativ 9 m);



- Construirea stațiilor de alimentare a autobuzelor alimentate electric – 2 bucăți;
- Construirea și modernizarea stațiilor de transport public de călători (autobuz) – total 23 bucăți, din care 17 vor fi modernizate, iar 6 vor fi noi;
- Construirea pistelor pentru biciclete pe tronsonul 2;
- Plantarea de alinamente de arbori și arbuști;
- Construirea unui pod peste Râul Mureș cu următoarele caracteristici: lungime totală pod – 310,25 m, pod cu trei deschideri, deschideri marginale 51,00 m x 2, deschidere centrală 190,30 m, lungime structură metalică 180,00 m, înălțime piloni 63,00 m x 2.
- Sistem de închiriere biciclete – 22 stații: suprafață construită / stație – 45 mp, capacitate andocare – 20 biciclete / stație, dotări – 330 biciclete.

Valoare totală a investiției: 227.398.838,11 Lei

Pe lângă cele două proiecte complexe, care integrează elemente de infrastructură, mijloace de transport și tehnologii de managementul oprării transportului public local, pentru care au fost semnate contracte de finanțare, Municipiul Arad a depus cereri de finanțare pentru alte proiecte 4 proiecte, după cum urmează:

- „Achiziție material rulant electric: 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie”;
- „Achiziție material rulant electric: 6 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 4 tramvaie vagon capacitate medie”;
- „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad – Traseu Calea Radnei (între Pasaj Micălaca și Str. Renașterii)”;

Prin proiect se propune modernizarea infrastructurii de transport (linie și rețea de contact) pe o lungime de 1438 m cale de rulare simplă parțial în platformă proprie. De asemenea, se vor moderniza 10 stații tramvai.

- „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad – traseu Piața Podgoria – Pasaj Micălaca – Micălaca Zona III”.

Prin proiect se propune modernizarea infrastructurii de transport (linie și rețea de contact) pe o lungime de 3,9 km cale simplă. De asemenea, se vor moderniza 11 stații tramvai. Pe acest traseu calea de rulare a tramvaiului este separată fizic de traficul autovehiculelor.

Toate proiectele depuse au parcurs procesul de evaluare tehnico-economică, în urma căruia au obținut punctaj peste pragul minim impus pentru a obține finanțare. Acestea sunt incluse în lista de rezervă aferentă UAT Municipiul Arad.



Un alt proiect aflat în stare avansată de elaborare, care va susține mobilitatea urbană durabilă în Municipiul Arad, vizează achiziționarea și montarea de stații de reîncărcare pentru vehicule electrice. Prin HCL Nr. 592/ 02.12.2019 s-a aprobat depunerea unei cereri de finanțare în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă pentru acest obiectiv în cadrul Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu.

Conform Studiului de fezabilitate aprobat, soluția propusă presupune echiparea a 5 (cinci) locații cu stații de reîncărcare a vehiculelor electrice, care vor respecta cumulativ următoarele criterii:

- (1) vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- (2) vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;
- (3) vor putea comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol – minim 1.5 și vor dispune de meniu în limba română și în limba engleză;
- (4) vor putea asigura până la 25 kWh (necesarul pentru parcurgerea a 125 km) în 30 de minute.

Cele cinci stații vor fi amplasate în zone cu atractivitate ridicată a fluxurilor de trafic:

- B-dul Revoluției, parcare existentă din zona mediană, în zona intersecției cu Str. I.C. Brătianu;
- Zona intersecției dintre Str. Prof. Dr. Aurel Ardelean și Str. Dorobanți (zona Cimitirului Pomenirea);
- Parcare Piața Obor, pe Str. Prof. Dr. Aurel Ardelean;
- Parcare Bazinul Delfinul, în Piața Sporturilor;
- Parcare Str. Vârful cu Dor, în zona intersecției cu Str. Blanduziei.

Valoarea investiției este de 1.072.012,40 lei cu TVA



3. EVALUAREA INDICATORILOR

3.1. Actualizarea modelului de transport

La nivelul anului de bază 2019 matricele de cerere (tabelul 3.1) au fost constituite plecând de la matricele calibrate în cadrul modelului de transport actualizat în anul 2018, aplicând metoda factorilor de creștere, modelul Fratar.

Tabelul 3.1. Matricea Origine - Destinație.

Zonele	1	2	...	j	...	n	$P_i = \sum_j T_{ij}$
1	T_{11}	T_{12}	...	T_{1j}	...	T_{1n}	P_1
2	T_{21}	T_{22}	...	T_{2j}	...	T_{2n}	P_2
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
i	T_{i1}	T_{i2}	...	T_{ij}	...	T_{in}	P_i
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
n	T_{n1}	T_{n2}	...	T_{nj}	...	T_{nn}	P_n
$A_j = \sum_i T_{ij}$	A_1	A_2	...	A_j	...	A_n	$T = \sum_{ij} T_{ij}$

Modelul Fratar constă în determinarea fluxurilor de transport dintre un sector (centroid de zonă) i de origine și un sector j de destinație, corectând fluxul determinat într-o etapă anterioară cu un factor de creștere.

$$t_{ij}^1 = t_{ij}^0 \cdot F_i \cdot F_j \cdot \frac{\sum_j t_{ij}^0}{\sum_j t_{ij}^0 \cdot F_j} \quad (3.1)$$



$$F_i = \frac{P_i^1}{P_i^0}, \text{ factor de creștere demografică pentru zonele de origine} \quad (3.2)$$

$$F_j = \frac{E_j^1}{E_j^0}, \text{ factor de creștere economică pentru zonele de destinație} \quad (3.3)$$

P, populația activă

E, numărul de locuri de muncă ocupate de salariați (total contracte de muncă).

Calibrarea valorilor de trafic s-a realizat pe baza datelor de trafic descrise în Capitolul 2.

Prin afectarea cererii de transport, obținută prin procedeele descrise mai sus, pe rețeaua actuală de transport modelată, au fost obținute configurațiile fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, corespunzătoare situației curente.

În cele ce urmează (figurile 3.1 – 3.4) sunt prezentate volumele de trafic înregistrate pe întreaga rețea modelată la nivel de medie zilnică anuală (MZA), pentru categoriile de vehicule:

- *autoturisme;*
- *vehicule ușoare de marfă;*
- *vehicule grele de marfă;*
- *vehicule etalon (autoturism).*

Din analiza fluxurilor de trafic reprezentate în figurile de mai jos, se observă canalizarea acestora pe principalele artere de circulație. Străzile cu funcțiune locală, care alimentează cartierele de locuințe preiau volume de trafic substanțial reduse comparativ cu cele principale, motiv pentru care în reprezentarea grafică lățimea benzilor asociate acestora nu conferă vizibilitate.

Axa rețelei stradale care asigură legătura pe direcția Nord - Sud și care traversează zone cu funcțiuni administrative și comerciale, este formată din sectoare de infrastructură care atrag la nivelul unei zile medii anuale valori maxime de aproximativ 19.500 autovehicule etalon/ sens, reprezentând atât deplasări locale, a căror origine și destinație se află în Municipiul Arad, cât și deplasările de penetrație (origine sau destinația în zona urbană) și de tranzit (originea și destinația în afara zonei urbane).

Pe direcția Est - Vest a rețelei stradale, axa formată din Calea Radnei – Calea Iuliu Maniu – B-dul Revoluției – Calea Aurel Vlaicu conține sectoare care la nivelul unei zile medii anuale atrag valori maxime de aproximativ 22.000 autovehicule etalon/ sens. Calea Aurel Vlaicu asigură conexiunea dintre Zona industrială Vest și rețeaua stradală urbană.

Pe direcția Est-Vest se constată îmbunătățirea condițiilor de trafic pe DN 7 ca urmare a deschiderii circulației pe pasajul rutier peste liniile de cale ferată Arad – Curtici și Arad – Oradea, respectiv peste DJ 709B Arad – Curtici.

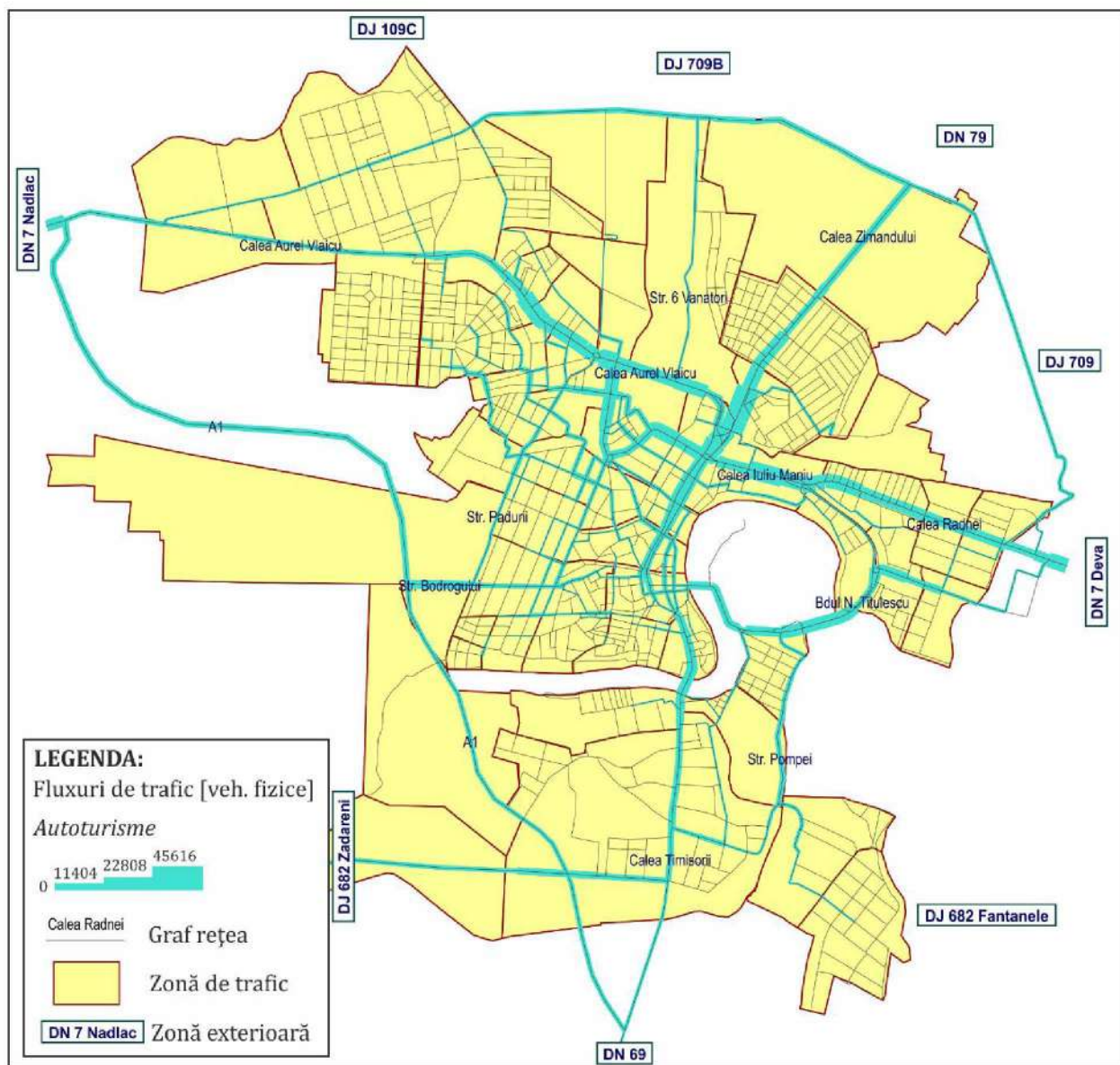


Figura 3.1. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2019.

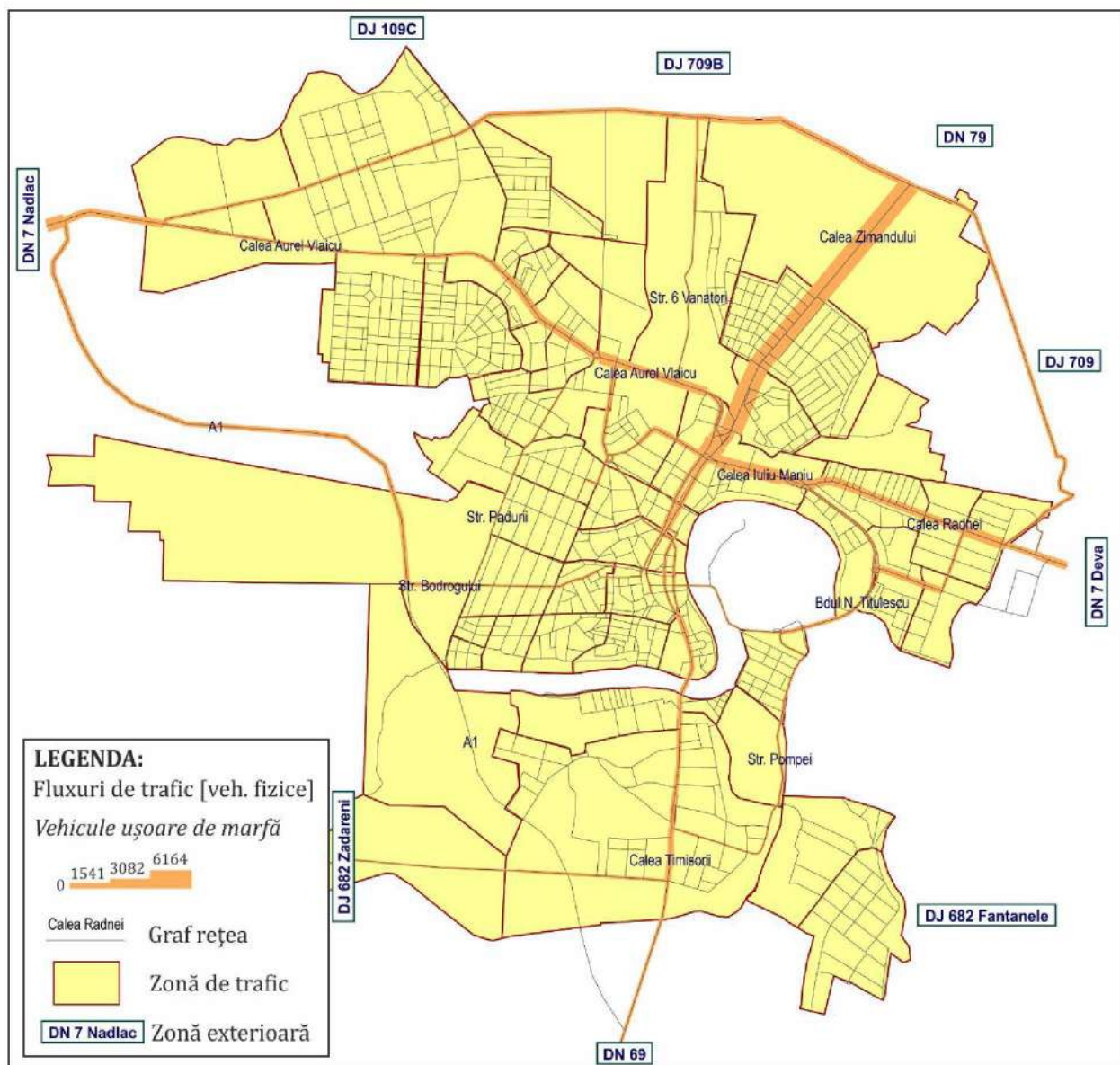


Figura 3.2. Fluxuri de trafic, autovehicule ușoare de marfă, MZA, 2019.

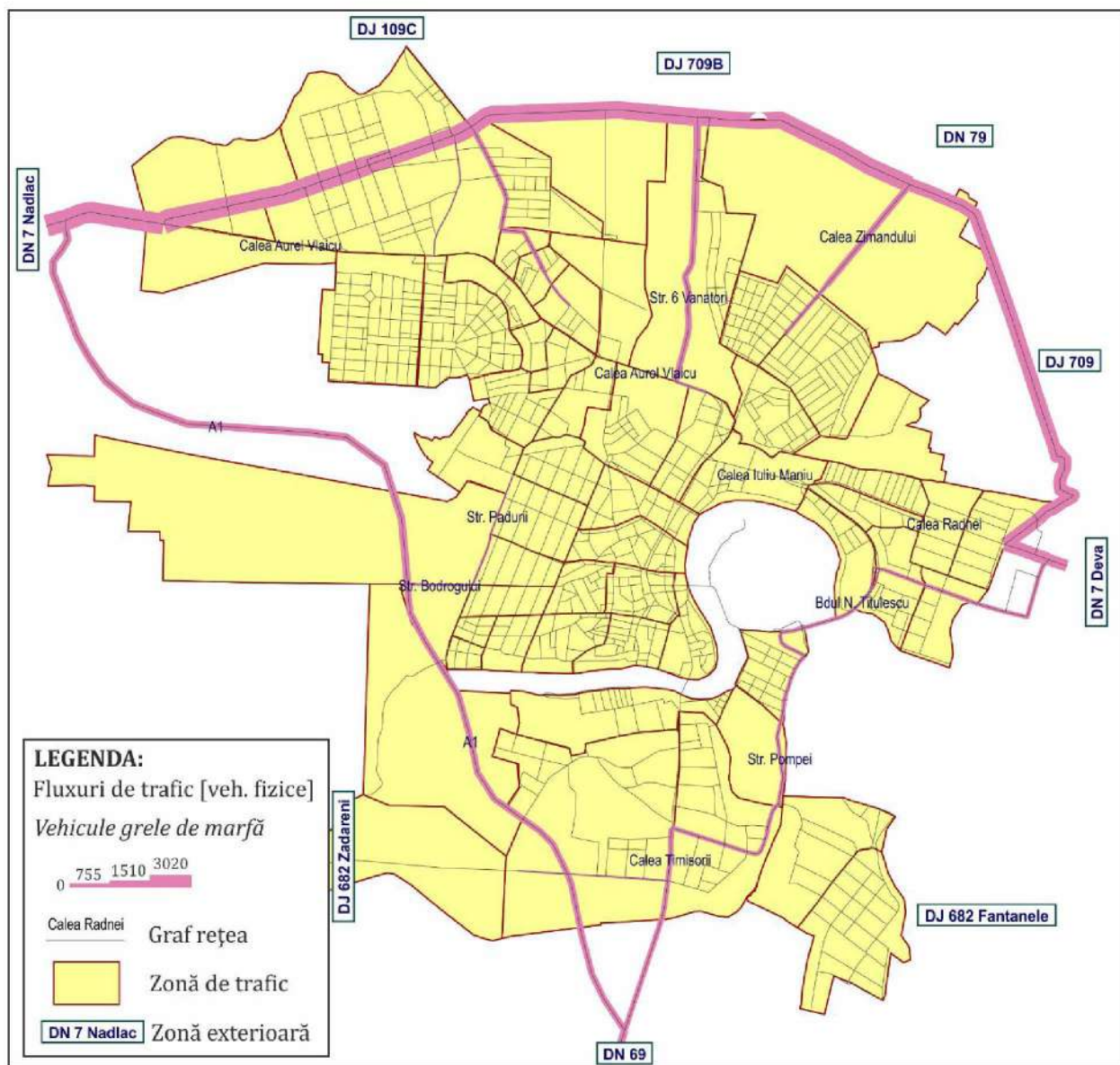


Figura 3.3. Fluxuri de trafic, autovehicule grele de marfă, MZA, 2019.

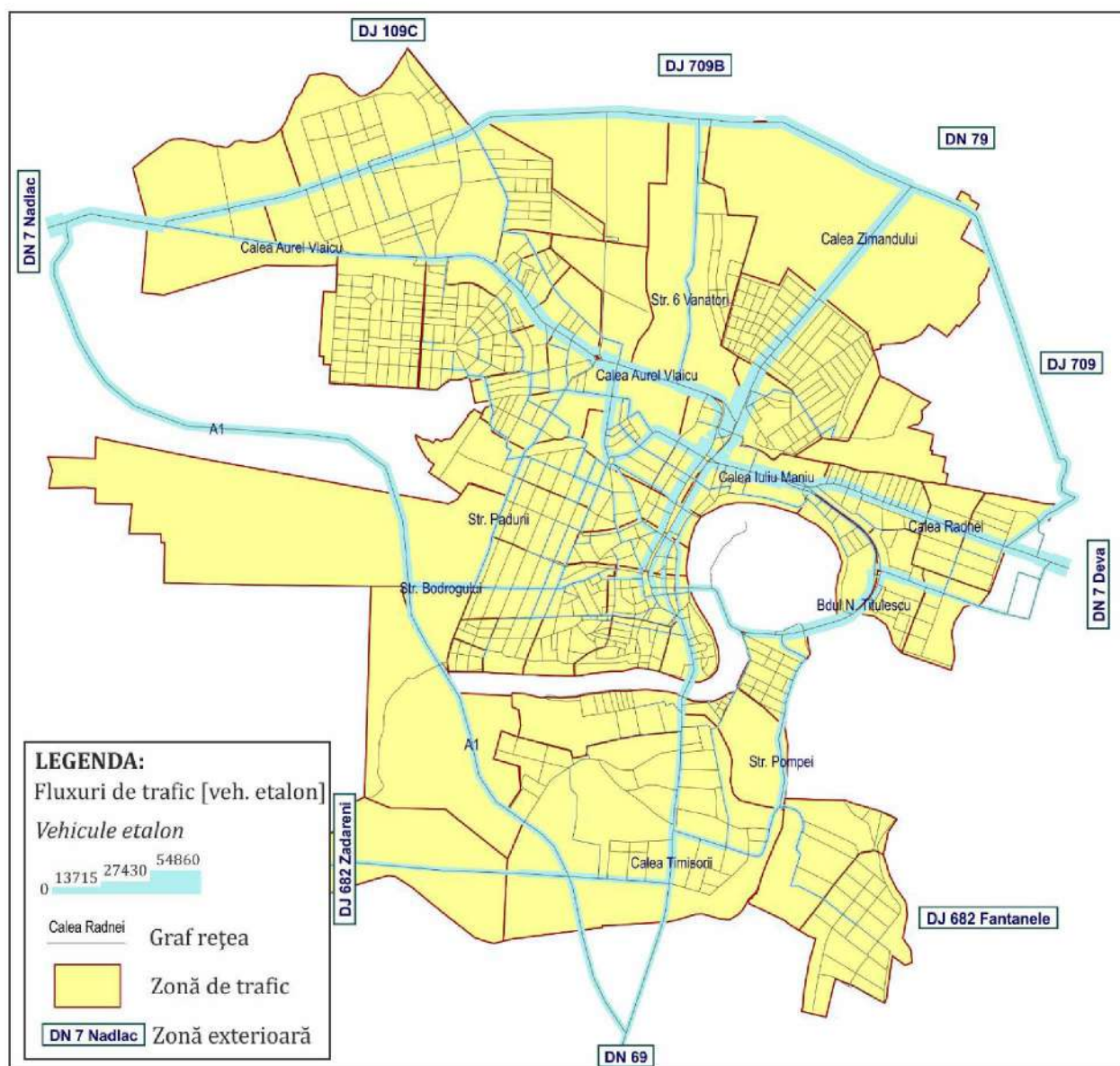


Figura 3.4. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2019.

3.2. Calculul valorilor indicatorilor de monitorizare

Valorile indicatorilor de monitorizate au fost determinate pe baza datelor culese și a rezultatelor modelului de transport.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație este prezentată în tabelul 3.2.



Tabelul 3.2. Emisii de GES/ An, 2019.

Emisiile totale GES (tCO2e)

158,092.96

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2019

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	84,282.86	14,439.77	0.00	56,416.46	523.14	0.00	0.00	2,430.74

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2019

Date de intrare

Anul evaluării

2019

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	544298953	60765529	0	45795671	463388	0	0	3,171,632

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
22.12	Urbană
50	Suburbană
75	Rurală
100	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	95%	100%			
Suburbană				5%				
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Pentru determinarea emisiilor de CO₂ echivalent a fost aplicat modelul de calcul publicat în Anexa 4.1.4.a,b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020. Acesta ține cont de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic (vehicule*km/ categorii de vehicule).

Valorile indicatorilor de monitorizare sunt centralizate în tabelul 3.3. Pentru indicatorii de output, primii 8 în lista de mai jos, valorile de referință nu au cunoscut modificări în perioada 2015-2019.



Tabelul 3.3. Valorile indicatorilor de monitorizare - 2019.

Nr. Crt.	Indicator	Unitate de măsură	Valoare de referință, 2015	Valoare de referință, 2019	Variație 2015-2019
1.	Material rulant cu vechime sub 10 ani	tramvai	6	6	-
2.	Autobuze electrice/ hibride/ ecologice	autobuz	0	0	-
3.	Vehicule de transport public cu accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă	vehicul	40	40	-
4.	Sistem de e-ticketing	unitate	-	-	-
5.	Terminale intermodale de transport public	terminal	0	0	-
6.	Parcări de tip Park&Ride	parcare	0	0	-
7.	Infrastructura necesara utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare)	unități	0	0	-
8.	Sistem inteligent de management al traficului (ITS)	unitate	-	-	-
9.	Durata medie a deplasării cu transportul public	minute	29,3	30,5	 4,1%
10.	Ponderea de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul	%	62,0	56,9	 8,2%
11.	Parcursul mediu zilnic al autoturismelor	vehicule*km	1.443.860	1.491.230	 3,3%
12.	Victime asociate accidentelor de circulație (persoane rănite grav și decedate)	victime	84	28 (valoare estimată)	 66,7%
13.	Pasageri transportați în transportul public urban	pasageri/ an	16.540.115	21.320.299	 28,9%
14.	Emisii GES provenite din transportul rutier	mii tone echivalent CO ₂ /an	164,69	158,09	 4,0%

Indicatorii de output (pozițiile 1-8 din tabelul 3.4) nu au suferit modificări în perioada analizată, nefiind implementate proiecte care să vizeze respectivele obiective de investiție.

În ce privește indicatorii de rezultat (evaluați pe baza modelului de transport actualizat), pozițiile 9-14 în tabelul de mai sus, în perioada analizată s-au produs următoarele variații:

- creșterea cu 4,1% a duratei medii de deplasare cu transportul public; această variație poate fi asociată degradării strării tehnice a infrastructurii și mijloacelor de transport public, respectiv îngreunării condițiilor de desfășurare a traficului general la nivelul rețelei de transport din Municipiul Arad;
- reducerea ponderii de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul (pietonal, bicicleta, tramvai, autobuz, autobuz serviciu) de la 62% la 56,9% din totalul deplasărilor;
- creșterea cu 3,3% a parcursului mediu zilnic al autoturismelor (vehicule*km) - variație generată în special de creșterea indicelui de motorizare la nivelul Municipiului Arad (figura 2.11);
- creșterea cu 28,9% a numărului de pasageri transportați în transportul public urban; începând cu anul 2016 numărul de călătorii s-a stabilizat în jurul valorii de 19 milioane (figura 3.5). Pentru anii 2016 și 2017 au fost utilizate valori înregistrate de operatorul CTP Arad. Datele specifice anului 2018 au fost estimate în cadrul raportului anterior de monitorizare. Pentru întocmirea prezentului raport au fost primite date de la operator privind numărul de călătorii efectuate cu mijloacele de transport public local în primele 11 luni ale anului 2019. Valoarea totală a acestui indicator pentru anul 2019 a fost estimată pe baza datelor primite.

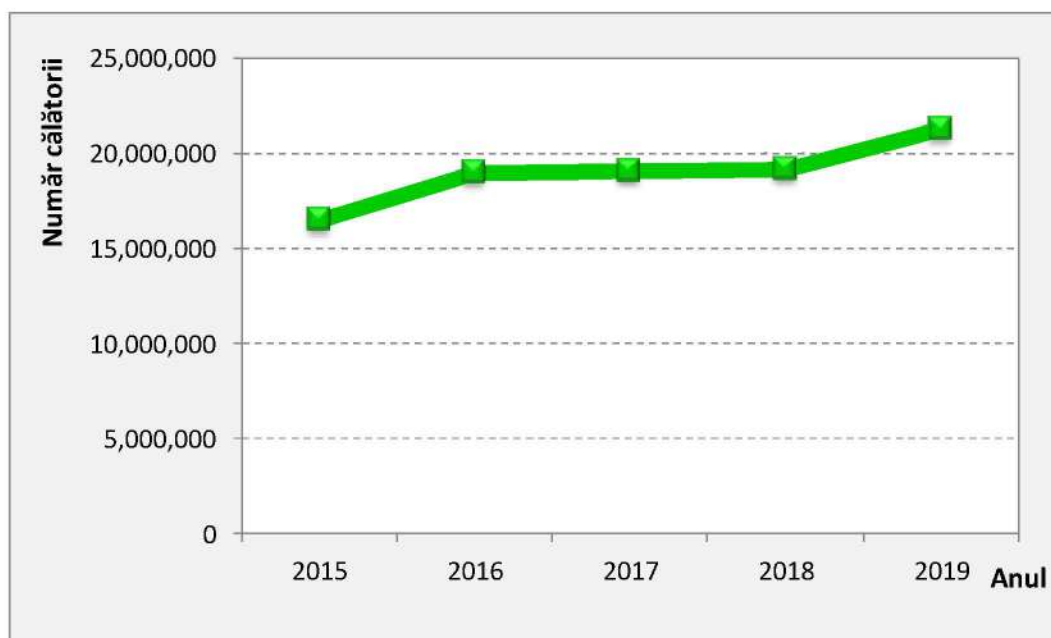


Figura 3.5. Variația numărului de pasageri transportați, 2015-2019.

În partea a doua a anului 2019 s-a manifestat o creștere semnificativă a numărului de utilizatori ai sistemului de transport public. Variația poate fi asociată efectelor obținute ca urmare a aplicării măsurilor de protecție socială la transportul public



local desfășurat cu tramvaiele și autobuzele pe raza municipiului Arad, aprobate prin HCL 123/ 2019 cu modificările și completările ulterioare (abonamente cu reducere 50% sau 100% pentru elevi, studenți și pensionari).

- reducerea emisiilor de GES provenite din transportul rutier cu 4,0%, de la 164,69 mii tone echivalent CO₂/an în anul 2015 la 158,09 mii tone echivalent CO₂/an în anul 2019;

Pentru determinarea emisiilor de CO₂ echivalent a fost aplicat modelul de calcul publicat în *Anexa 4.1.4.a,b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020*. Acesta ține cont de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic (vehicule*km/ categorii de vehicule). Deși în perioada analizată s-a înregistrat creșterea parcursului anual al autovehiculelor, reducerea emisiilor de GES poate fi asociată îmbunătățirii parcului de autoturisme, aspect de care ține seama modelul de calcul utilizat.



4. DETERMINAREA GRADULUI DE IMPLEMENTARE A PROIECTELOR

4.1. Evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus

Evaluarea măsurii în care implementarea proiectelor corespunde graficului propus este realizată pe baza:

- Evaluării ex-ante – în etapa de definire a listei scurte de proiecte, cu scopul de a asigura o alocare potrivită a resurselor și un design adecvat;
- Evaluării intermediare (1), cu scopul de a afla dacă strategia își atinge obiectivele, dacă poate fi îmbunătățit managementul acesteia – având în vedere designul programelor operaționale;
- Analizei progresului făcut în realizarea activităților proiectelor, conform Ghidului de elaborare a PMUD, cât și a legislației specifice în vigoare;
- Comparării performanțelor pe termen scurt cu ceea ce s-a planificat.

În acest scop au fost culese și prelucrate date și informații privind stadiul de maturitate al propunerilor din Planul de acțiune al PMUD pentru Municipiul Arad, respectiv:

- Proiectele în domeniul mobilității urbane incluse în Documentul Justificativ pentru Fonduri ESI (DJ FESI) 2014-2020;
- Proiectele în domeniul mobilității urbane pentru care au fost depuse cereri de finanțare în cadrul POR 2014-2020;
- Proiectele în domeniul mobilității urbane pentru care urmează să se depună cereri de finanțare/ să se aloce finanțare internă în anul 2020;
- Proiectele în domeniul mobilității urbane implementate în anul 2019;

Potrivit datelor puse la dispoziție de Beneficiar, Municipiul Arad are în implementare 2 proiecte complexe de mobilitate urbană, pentru care a obținut finanțare în cadrul POR 2014-



2020, Axa prioritară 4, Prioritatea de investiții 4e, Obiectiv specific 4.1 - Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă pentru următoarele proiecte:

- *„Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Str. Pădurii între Str. Abatorului și Str. Condurașilor”*

Primul an în care proiectul va fi operațional este anul 2022.

- *„Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan Cel Mare” -*

Primul an în care se estimează că se va realiza operarea integrală a proiectului este anul 2024.

Implementarea obiectivelor de investiție aferente acestor proiecte este propusă a se realiza până la finele anului 2023, prin urmare se încadrează în graficul de timp planificat.

În Anexa prezentului raport este realizată corespondența dintre propunerile din planul de acțiune al Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Arad și proiectele din domeniul mobilității aflate în diferite etape de pregătire sau implementare la sfârșitul anului 2019.



5. MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA IMPLEMENTĂRII PMUD – ANUL 2020

O monitorizare cât mai realistă a gradului de implementare a proiectelor propuse în PMUD și a impactului acestora este esențială pentru ajustarea listei scurte a proiectelor, în acord cu sursele de finanțare disponibile.

În decursul anului 2020, la nivelul fiecărui municipiu reședință de județ se va face o evaluare intermediară a implementării Documentului Justificativ pentru finanțarea intervențiilor din Fonduri ESI 2014-2020.

Bugetul pentru alocarea fondurilor începând cu anul următor se va constitui din alocările disponibile la nivelul fiecărui municipiu reședință de județ pentru care nu au fost semnate contracte de finanțare cu AM POR, precum și/sau alte sume (rezerva de performanță, economii rezultate din procedura de achiziție publică, contracte reziliate).

Distribuirea sumelor disponibile către municipiile reședință de județ se va realiza în baza unei metode de calcul care ia în considerare capacitatea de absorbție a municipiului (contracte de finanțare semnate, licitații lansate, contracte de lucrări/ servicii atribuite prin procedura de achiziții publice, cheltuieli eligibile certificate de Autoritatea de Certificare) și contribuția proiectelor aferente Documentului Justificativ la implementarea SIDU/ PMUD (proiecte contractate din Documentul Justificativ).

În scopul determinării valorilor principalilor indicatori care oferă o imagine asupra performanțelor obținute ca urmare a implementării proiectelor propuse în planul de acțiune se recomandă:

→ Calibrarea periodică a modelului de transport pe baza datelor înregistrate în teren referitoare la:

- parametrii tehnici ai proiectelor implementate;
- funcțiunile de utilizare a teritoriului;
- parametrii de operare și tarificare a serviciului de transport public;
- volumele de trafic înregistrate în secțiuni cheie ale rețelei de transport.



- Realizarea actualizării modelului de transport, ca parte componentă a procesului de monitorizare a implementării PMUD.

Actualizarea modelului de transport, ca parte componentă a procesului de monitorizare a implementării PMUD necesită dotarea cu instrumente software specializate și instruirea personalului din echipa de monitorizare, astfel încât să dobândească competențele tehnice necesare pentru desfășurarea acestei activități. O altă soluție care poate fi aplicată pentru realizarea acestei etape a PMUD este externalizarea (implicarea specialiștilor în domeniu - persoane fizice autorizate și/ sau juridice, selectați conform legislației în domeniul achizițiilor), astfel încât să se asigure desfășurarea fazelor de implementare până la momentul în care dotările tehnice și competențele personalului intern permit desfășurarea în condiții bune a etapei de monitorizare a implementării PMUD pentru Municipiul Arad.



ANEXA

Correspondența între Proiecte/ măsuri propuse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad (aprobat prin HCLM Nr. 361/ 29.09.2017) și Proiecte/ măsuri aflate în diferite etape de implementare



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Canti- tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016- 2017	2018- 2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
1. Interventii majore asupra rețelei stradale	Eficiență Economică Siguranță Mediu	1.1. 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 de transport în comun (inclusiv creșterea accesibilității la Spitalul Județean) și reducerea emisiilor de CO ₂	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 CO ₂ .	buc	1	37.291.259,11	37.291.259,11	0	37.291.259,11	11.187.377,73	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”
		1.2. Modernizarea structurii de traversare a Podului Traian	Modernizarea structurii de traversare a podului va conduce la creșterea siguranței circulației pentru transportul public și privat.	buc	1	11.000.000	11.000.000	0	11.000.000	3.300.000,00	Proiect prioritizat în strategia realizată de Banca Mondială și UrbanizeHub Romania - „Alege prioritățile orașului tău!”



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016-2017	2018-2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		1.3. Legătură rutieră între Str. Cometei și Centura Nord	În vederea sporirii accesibilității în zona de Nord-Est a localității, se propune amenajarea unei infrastructuri rutiere care să asigure legătura între Str. Cometei și Centura Nord.	km	1,7	1.200.000	2.040.000	0	2.040.000	0	Proiect aflat în execuție.
		1.5. Realizarea de perdele verzi care să minimizeze impactul negativ al transportului	Plantarea de arbori cu capacitate mare de retenție a CO ₂ , în aliniament cu arterele majore de circulație și de-a lungul axelor de cartiere cu rol de bariere naturale, în vederea reducerii impactului activității de transport asupra mediului. Intervenții de acest tip (plantarea de perdele de arbori de-a lungul centurii, în zona industrială și în zonele periurbane) sunt prevăzute și în planul strategic al Strategiei de transformare în oraș verde al Municipiului Arad.	km	10	100.000	1.000.000	0	1.000.000	1.000.000	Bugetare Studiu de fezabilitate „Perdele verzi pentru minimizare impact negativ al transportului”
		1.6. Varianta de ocolire - latura SE	Proiectul propus va asigura închiderea inelului de infrastructură rutieră cu rol de variantă de ocolire. Astfel, se va degreva rețeaua stradală urbană de fluxurile de trafic de tranzit, atât în cazul vehiculelor de marfă, cât și în ce privește autoturismele. Acest proiect este prevăzut și în „Studiul de potențial privind dezvoltarea axei Timișoara - Arad”.	km	10	1.500.000	15.000.000	0	15.000.000	0	Studiu de fezabilitate realizat. PUZ realizat. „Modernizare DJ 709G, inclusive pod peste Mureș, pentru funcțiunea de CENTURĂ EST ARD”



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016-2017	2018-2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
2. Transport public	Accesibilitate Mediu Siguranță Eficiență Economică	2.1. Amenajarea de stații de transport public - modernizarea stațiilor existente/ crearea de noi stații	Amenajarea corespunzătoare a stațiilor de transport public (asigurarea de mobilier urban de calitate, sisteme de informare, sisteme de supraveghere video, etc.) va contribui la creșterea atractivității și siguranței acestui mod de transport. Se va avea în vedere asigurarea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu roțile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/ sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în stațiile de transport public.	buc.	100	5.000	500.000	0	500.000	500.000	DALI „Modernizare amenajare stații de autobuz în Municipiul Arad” aprobată prin HCL nr. 107 din 28 februarie 2019



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Canti- tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016- 2017	2018- 2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		2.4. Achiziție autobuze electrice	Introducerea în circulație a vehiculelor de transport public electrice va conduce la reducerea impactului asupra mediului.	buc.	5	400.000	2.000.000	0	2.000.000	2.000.000	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”



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Canti- tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016- 2017	2018- 2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		2.5. Achiziție material rulant electric (tramvaie dublă articulație, capacitate mare)	Continuarea procesului de modernizare a parcului de material rulant va conduce la reducerea impactului asupra mediului (zgomot, consum de energie). Totodată, prin modernizarea parcului de tramvaie vor crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor resimți în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. Tramvaiele vor fi noi, de concepție modernă și vor asigura accesul facil al persoanelor cu mobilitate redusă (care se deplasează în cărucioare cu roțile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/ sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.). Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în mijloacele de transport public.	buc.	10	1.200.000	12.000.000	0	12.000.000	12.000.000	Proiecte pregătite, aflate în lista de rezervă pentru obținerea de finanțare nerambursabilă: „Achiziție material rulant electric: 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie”; „Achiziție material rulant electric: 6 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 4 tramvaie vagon capacitate medie”;



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016-2017	2018-2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		2.6. Achiziție material rulant electric (tramvaie vagon, capacitate medie)	Continuarea procesului de modernizare a parcului de material rulant va conduce la reducerea impactului asupra mediului (zgomot, consum de energie).	buc.	20	1.200.000	24.000.000	0	24.000.000	24.000.000	Derulare implementare proiect complex: „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Str. Pădurii între Str. Abatorului și Str. Condurașilor”
		2.7. Modernizare material rulant, tramvaie de tip GT6 și GT8	Continuarea procesului de modernizare a parcului de material rulant va conduce la reducerea impactului asupra mediului (zgomot, consum de energie). Totodată, prin modernizarea parcului de tramvaie vor crește confortul și siguranța pe care calatorii le vor resimți în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. Accesul la mobilitate trebuie asigurat în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în mijloacele de transport public.	buc.	20	203.214	4.064.279	0	4.064.279	4.064.279	Derulare implementare proiect complex: „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Str. Pădurii între Str. Abatorului și Str. Condurașilor”



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Canti- tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016- 2017	2018- 2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		2.8. Modernizarea infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronsoan P-ța Podgoria - Pasaj Micălaca - Micălaca Zona III	În cadrul acestui proiect se propune refacerea infrastructurii de tramvai (linie cale și rețea de contact aferentă) pe tronsoanul: P-ța Podgoria - Pasaj Micălaca - Micălaca zona III.	km	2,4	2.369.167	5.686.000	0	5.686.000	5.686.000	Proiect pregătit, aflat în lista de rezervă pentru obținerea de finanțare nerambursabilă: „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - traseu Piața Podgoria - Pasaj Micălaca - Micălaca Zona III”
		2.9. Modernizarea infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronsoan Str. Pădurii (între Str. Abatorului și Str. Condurașilor)	În cadrul acestui proiect se propune refacerea infrastructurii de tramvai (linie cale și rețea de contact aferentă) pe tronsoanul: Str. Pădurii (între strada Abatorului și str. Condurașilor).	km	1,9	1.818.421	3.455.000	0	3.455.000	3.455.000	Derulare implementare proiect complex: „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Str. Pădurii între Str. Abatorului și Str. Condurașilor”



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Canti- tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016- 2017	2018- 2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		2.11. Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronsoane Calea Radnei (de la Pasaj Micălaça la Str. Renașterii)	În cadrul acestui proiect se propune refacerea infrastructurii de tramvai (linia cale și rețea de contact aferentă) pe tronsoane: Calea Radnei - de la Pasaj Micălaça la str. Renașterii.	km	1,8	1.983.889	3.571.000	0	3.571.000	3.571.000	Proiect pregătit, aflat în lista de rezervă pentru obținerea de finanțare nerambursabilă: „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Calea Radnei (între Pasaj Micălaça și Str. Renașterii)”



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016-2017	2018-2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		2.12. Achiziție sistem e-ticketing și monitorizare video	Sistemul integrat de tarificare (e-ticketing) va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin ușurarea achiziționării legitimației de călătorie. Sistemul va fi unul bazat de tehnici moderne ITS (achiziție prin internet, SMS, cartele preîncărcate care se validează electronic la urcarea și coborârea din mijlocul de transport, sisteme de informare a călătorilor în vehicule și în stații, sistem de management al vehiculelor de transport public, etc.). De asemenea, pentru sporirea atractivității transportului public în Municipiul Arad, prin oferirea unui grad de securitate ridicat, se propune dotarea stațiilor și mijloacelor de transport cu sisteme de monitorizare video.	buc.	1	3.953.000	3.953.000	0	3.953.000	3.953.000	Derulare implementare proiect complex: „Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Str. Pădurii între Str. Abatorului și Str. Condurașilor”



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Cantitate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016-2017	2018-2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
4. Sisteme alternative de mobilitate	Accesibilitate Mediu Siguranță	4.1. Reabilitarea / modernizarea trotuarelor, care să faciliteze accesul inclusiv pentru persoanele cu nevoi speciale	Amenajarea trotuarelor și aleilor pietonale în condițiile asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv persoanele cu nevoi speciale. Crearea legăturii pietonale între Piața Catedralei, Str. Mețianu, Piața Sârbească, Pracul Reconcilierii și a legăturii între Piața Avram Iancu și străzile Unirii, Vasile Goldiș și Mețianu. Aceste intervenții ating și partea de mobilitate din proiectul „Regenerare urbană zona Piața Catedralei din Municipiul Arad”.	mp	10.000	200	2.000.000	1.000.000	1.000.000	2.000.000	SF „Regenerare urbană zona Piața Catedralei din Municipiul Arad” aprobat prin HCL nr. 258 din 8 mai 2019
		4.2. Construire zonă pietonală Piața Catedralei	Construire zonă pietonală Piața Catedralei în condițiile asigurării accesibilității și siguranței tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv persoanele cu nevoi speciale.	mp	5000	200	1.000.000	0	1.000.000	1.000.000	SF „Regenerare urbană zona Piața Catedralei din Municipiul Arad” aprobat prin HCL nr. 258 din 8 mai 2019



Tematică	Obiective strategice	Proiect/ Măsură	Scurta descriere	UM	Canti- tate	Cost /um [EUR]	Cost [EUR]				Stadiul de implementare - anul 2019
							Total	2016- 2017	2018- 2023	Valoare eligibilă PI 4.1.	
		4.5. Dezvoltarea de infrastructura necesară utilizării autovehiculelor hibrid sau electrice (stații de încărcare și/sau schimb baterii pentru vehicule electrice)	În vederea facilitării utilizării mijloacelor de transport ecologice, cu propulsie electrică, se vor dezvolta infrastructuri specifice care să asigure posibilitatea de încărcare rapidă a bateriilor sau schimbul acestora, după caz. Terminalele de transport public vor fi echipate cu astfel de facilități, precum și parcurile publice.	stație	60	5.000	300.000	100.000	200.000	300.000	Proiect pregătit: „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice” aprobat prin HCL nr. 592 din 2 decembrie 2019
		4.9. Implementare sistem de închiriere biciclete în Municipiul Arad	Propunerea are ca obiectiv facilitarea accesului utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport și agrement prin asigurarea posibilității de a închiria biciclete. Intervenția cuprinde componente de infrastructură (stații/ chioșcuri de închiriere, rastele), mijloace de transport (biciclete) și componente de management (dotări dispecerat de tip hardware și software). Prin H.C.L. Nr. 185 din 31 mai 2016 a fost aprobat studiului privind implementarea sistemului de închiriere biciclete (bike-sharing), intitulat „Studiu pentru implementarea unui sistem de mobilitate nemonitorizat, modern, ecologic și durabil în municipiul Arad”.	sistem	1	2.452.750	2.452.750	0	2.452.750	2.452.750	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”