

HOTĂRÂREA NR. _____

privind aprobarea „Studiului de Trafic” și a „Analizei gazelor cu efect de seră (GES)”, aferente măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE, în municipiul Craiova

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 27.09.2018;

Având în vedere expunerea de motive nr.146569/2018, rapoartele nr.147445/2018 întocmit de Direcția Elaborare și Implementare Proiecte și nr.146878/2018 întocmit de Direcția Juridică, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea „Studiului de Trafic” și a „Analizei gazelor cu efect de seră (GES)”, aferente măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE, în municipiul Craiova;

În conformitate cu prevederile din Ghidul solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 – Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ, prin investiții bazate pe P.M.U.D. aprobat prin Ordinul ministrului delegat pentru fonduri europene nr. 3729/21.07.2017;

În temeiul art.36, alin.2, lit.b coroborat cu alin.4, lit.d, art.45 alin.1, art.61 alin.2 și art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administrația publică locală;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă „Studiul de Trafic” și „Analiza gazelor cu efect de seră (GES)”, aferente măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE, în municipiul Craiova, prevăzute în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova, prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Elaborare și Implementare Proiecte vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

INIȚIATOR,
PRIMAR,
Mihail GENOIU

AVIZAT,
SECRETAR,
Nicoleta MIULESCU

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Directia Elaborare si Implementare Proiecte
Nr. 146569/14.09.2018

Expunere de motive

In vederea depunerii Cererii de Finantare in cadrul Programului Operational Regional 2014-2020, Axa Prioritară de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 - Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ, prin investiții bazate pe P.M.U.D, in conformitate cu Ghidul solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, aprobat prin Ordinul ministrului delegat pentru fonduri europene nr. 3729/21.07.2017, date fiind dispozițiile contractului de achiziție publica servicii de proiectare nr.108626/06.07.2018, propun aprobarea documentatiei „Studiu de trafic” si „Analiza gaze cu efect de sera (GES)” aferente masurilor de interventie aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE in Municipiul Craiova.

PRIMAR
Mihail Genoiu

D.E.I.P.
Dana Mihaela Bosoteanu



RAPORT

privind aprobarea „Studiu de trafic” și „Analiza gaze cu efect de sera (GES)” aferele măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE în Municipiul Craiova.

Programul Operațional Regional (P.O.R.) este unul din programele aferente Acordului de Parteneriat 2014-2020, prin care se pot accesa fondurile europene structurale și de investiții, respectiv cele provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (F.E.D.R.). Programul a fost aprobat prin Decizia Comisiei Europene nr. C (2015) 4272/23.06.2015.

Obiectivul general al P.O.R. 2014-2020 îl constituie creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a condițiilor de infrastructură și a serviciilor, care să asigure o dezvoltare sustenabilă a regiunilor, capabile să gestioneze în mod eficient resursele, să valorifice potențialul lor de inovare și de asimilare a progresului tehnologic. Obiectivul specific al Axei Prioritare 4 îl reprezintă „Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții, bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă”.

Axa Prioritară 4, Prioritatea de Investiții 4.1e are ca obiectiv „Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea lor.”

Printre anexele obligatorii la fiecare cerere de finanțare se numără, conform Ghidului solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 – Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ, prin investiții bazate pe P.M.U.D. și realizarea:

- Studiului de trafic, care să analizeze impactul asupra traficului rutier, în aria de studiu, a măsurilor ce se implementează printr-un proiect
- Analizei emisiilor de gaze cu efect de seră (G.E.S.)

În acest sens, între Municipiul Craiova și SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL a fost încheiat contractul de achiziție publică servicii de proiectare nr. nr.108626/06.07.2018 având ca obiect „Studiu de trafic” și „Analiza gaze cu efect de sera (GES)” aferente măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE în Municipiul Craiova.

Măsurile de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE în municipiul Craiova aferente Studiu de Trafic și Analiză a Gazelor cu Efect de Seră (G.E.S.) sunt următoarele:

- Modernizarea căii de tramvai de pe str. Henry Ford în zona industrială Ford
 - Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa1, Faza3
 - Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa1, Faza1 și Faza2
 - Modernizarea stațiilor de redresare pentru alimentarea electrică a tramvaielor
 - Achiziția de tramvaie noi – 9 buc.
- care reprezintă măsurile grupate pentru o cerere de finanțare pe care autoritatea locală dorește să o depună în legătură cu transportul public cu tramvaiele, iar o altă cerere de finanțare va grupa următoarele măsuri:
- Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus – Faza 1
 - Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus – Faza 2
 - Modernizare depou tramvaie.

Prestatorul s-a obligat să elaboreze documentația în conformitate cu Tema de proiectare nr. 45570/19.03.2018, prevederile legale în vigoare, Ghidul solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 – Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ, prin investiții bazate pe P.M.U.D și anexe la acest ghid.

Prin adresa nr.122885/2018 societatea S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL a înaintat „Studiu de trafic” și „Analiza gaze cu efect de seră (GES)” aferente măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE în Municipiul Craiova în temeiul contractului de achiziție publică servicii de proiectare nr. 108626/06.07.2018.

În vederea recepționării studiului și analizei transmise, s-a propus emiterea unei dispoziții prin care s-a dispus Constituirea Comisiei de recepție pentru „Studiu de Trafic și Analiza emisiilor de gaze cu efect de seră aferente măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE în Municipiul Craiova” iar recepția a fost admisă fără observații prin Procesul Verbal de Recepție nr.143086/12.09.2018.

Scopul realizării Studiului de trafic și al analizei cu gaze de seră este de a se constitui o documentație suport care va fi anexată de Cererea de Finanțare pe care Autoritatea Contractantă Municipiul Craiova o va depune în scopul solicitării pentru obținerea de finanțare nerambursabilă din partea Uniunii Europene.

Prin implementarea proiectului, în Municipiul Craiova va funcționa un sistem de transport eficient, ecologic și modern, care va genera cantități de dioxid de carbon și de emisii poluante deversate în atmosfera mai reduse față de situația „fără proiect”.

Structura studiului de trafic respectă modelul orientativ prezentat ca anexa la Ghidul solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară de Investiții 4e, Obiectivul

Specific 4.1 – Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ, prin investiții bazate pe P.M.U.D,

Date fiind cele prezentate anterior si in conformitate cu art. 36 din Legea 215/2001 privind administrația publică locală, republicată cu modificările și completările ulterioare, Ghidul solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 – Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ, prin investiții bazate pe P.M.U.D. aprobat prin Ordinul ministrului delegat pentru fonduri europene nr. 3729/21.07.2017 **supunem aprobării Consiliului Local al Municipiului Craiova:**

- „Studiu de Trafic” și „Analiza emisiilor de gaze cu efect de seră aferente măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE în Municipiul Craiova” aflate în anexa ce face parte integrantă din prezentul raport.

DEIP

Dana Mihaela Boșoteanu

pt Șef serviciu

Cristiana Ghita

Intocmit

Insp. Roxana Pirsoi

Insp. Marius Chetoiu

Cons. Florin Smarandache



MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDEȚUL DOLJ

ANALIZĂ GAZE CU EFECT DE SERĂ - I

aferentă măsurilor de intervenție aplicabile
TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE
ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA



Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

AUGUST 2018

ANALIZĂ GAZE CU EFECT DE SERĂ - I

aferentă măsurilor de intervenție aplicabile
TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE
ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA

Prezentul document a fost elaborat de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. cu scopul de a fi utilizat NUMAI de către beneficiarul MUNICIPIUL CRAIOVA, conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorului. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflată în vigoare.

Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA

Str. A.I. Cuza, Nr. 7, Craiova, jud. Dolj, România

Tel.: +40 51 415 177, Fax: +40 51 411 561

E-mail: consiliulocal@primariacraiova.ro; implementare@primariacraiova.ro

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com





CUPRINS

1. ASPECTE GENERALE	4
2. METODOLOGIA APLICATĂ PENTRU CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.	5
3. CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.	11
4. CONCLUZII	17
ANEXA 1. PAGINA DE CALCULE - METODOLOGIE	18
ANEXA 2. PAGINI DE CALCULE - SCENARIILE ANALIZATE. EMISII CO₂ ECHIVALENT, TONE/AN	19



1. ASPECTE GENERALE

Prezentul raport are ca obiectiv cuantificarea impactului măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) provenite din sectorul transporturilor, la nivelul arealului de studiu. Această evaluare este necesară în contextul în care Municipiul Craiova, în calitate de reședință a Județului Dolj, intenționează depunerea unei cereri de finanțare pentru acest proiect 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.

Emisiile de gaze cu efect de seră sunt calculate pentru Scenariile "Fără proiect" și "Cu proiect". Anul de bază al analizei este anul 2018, iar orizonturi de prognoză considerate sunt: primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional) – 2021, respectiv ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026.

Scenariul "Cu proiect" este definit de modificări ale ofertei de transport, respectiv:

- Modernizarea căii de tramvai de pe Str. Henry Ford în zona industrială Ford;
- Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 3;
- Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 1 și Faza 2;
- Modernizarea stațiilor de redresare pentru alimentarea electrică a tramvaielor;
- Achiziția de tramvaie noi – 9 bucăți.



2. METODOLOGIA APLICATĂ PENTRU CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.

Cantitatea de CO₂ deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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.

În cadrul proiectului în care se propune implementarea măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova, cantitățile de gaze cu efect de seră (G.E.S.) sunt calculate la nivelul rețelei din zona de studiu pe baza modelului de calcul publicat în *Anexa 4.1.4.a,b - Instrument pentru calcularea emisiilor G.E.S. din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020*.

Instrumentul de analiză, disponibil sub forma unei foi de calcul, implică realizarea următorilor pași principali:

- Calcularea numărului de kilometri parcurși de vehicule pentru fiecare mod de transport;
- Calcularea cantității de combustibil care este necesară în funcție de viteză și de caracteristicile vehiculelor;
- Ajustarea consumului de combustibil pentru a reflecta creșterea eficienței vehiculelor în viitor;
- Calcularea emisiilor G.E.S. pe baza cantității totale de combustibil consumate.

Instrumentul necesită ca utilizatorul să introducă informații despre numărul de vehicule, viteza și anul pentru care se face evaluarea emisiilor G.E.S. Calculele sunt apoi realizate pe baza unui număr de ipoteze, unele dintre acestea putând fi ajustate de către utilizator în situația în care se cunosc alte informații specifice mai exacte.

Utilizând acest instrument se pot realiza două tipuri de evaluări, aplicând fie o Metodă agregată, fie o Metodă dezagregată.

- **Metoda agregată** (figura 2.1) necesită introducerea unor date de transport la un nivel agregat, care sunt caracterizate prin utilizarea unor ipoteze simple cu privire la, în primul rând, încadrarea în anumite categorii de viteze medii. Această metodă este mai utilă pentru evaluarea realizată la nivelul unui întreg oraș sau la nivel zonal. Metoda agregată se pretează pentru datele provenite de la un Model de transport multi-modal sau de la un Model de alocare între moduri.

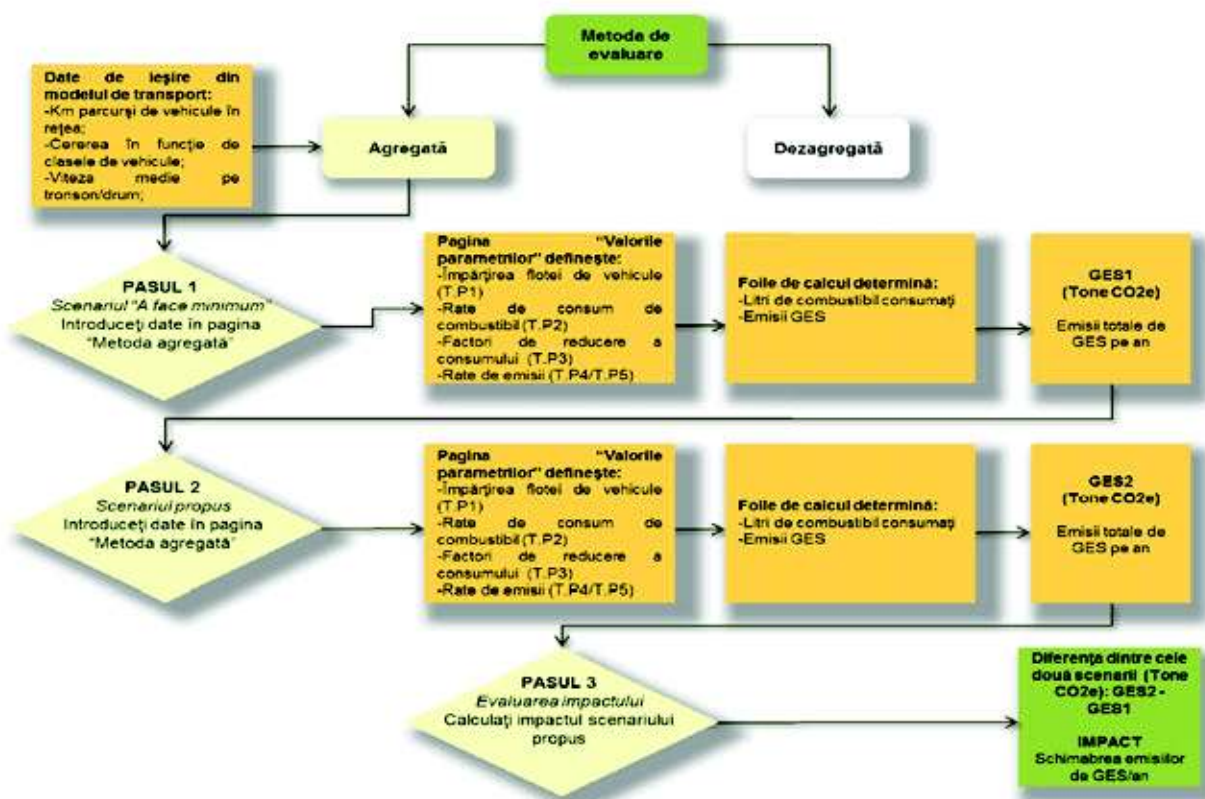


Figura 2.1. Schema de aplicare a metodei agregate pentru calculul G.E.S.

Sursa: Instrument pentru calcularea emisiilor G.E.S. din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului
Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020.

- **Metoda dezagregată** (figura 2.2) este proiectată pentru a utiliza datele provenite dintr-un model de transport ce produce rezultate începând de la nivelul de tronson de drum. Acest model permite definirea, la nivel de tronson de drum și cu o rezoluție mai mare, a vitezelor individuale, a lungimilor și a datelor cu privire la fluxurile de transport. Așadar, Metoda dezagregată poate fi utilizată pe baza unor reprezentări simple ale cererii de transport (de exemplu, Modelele simple de transport).

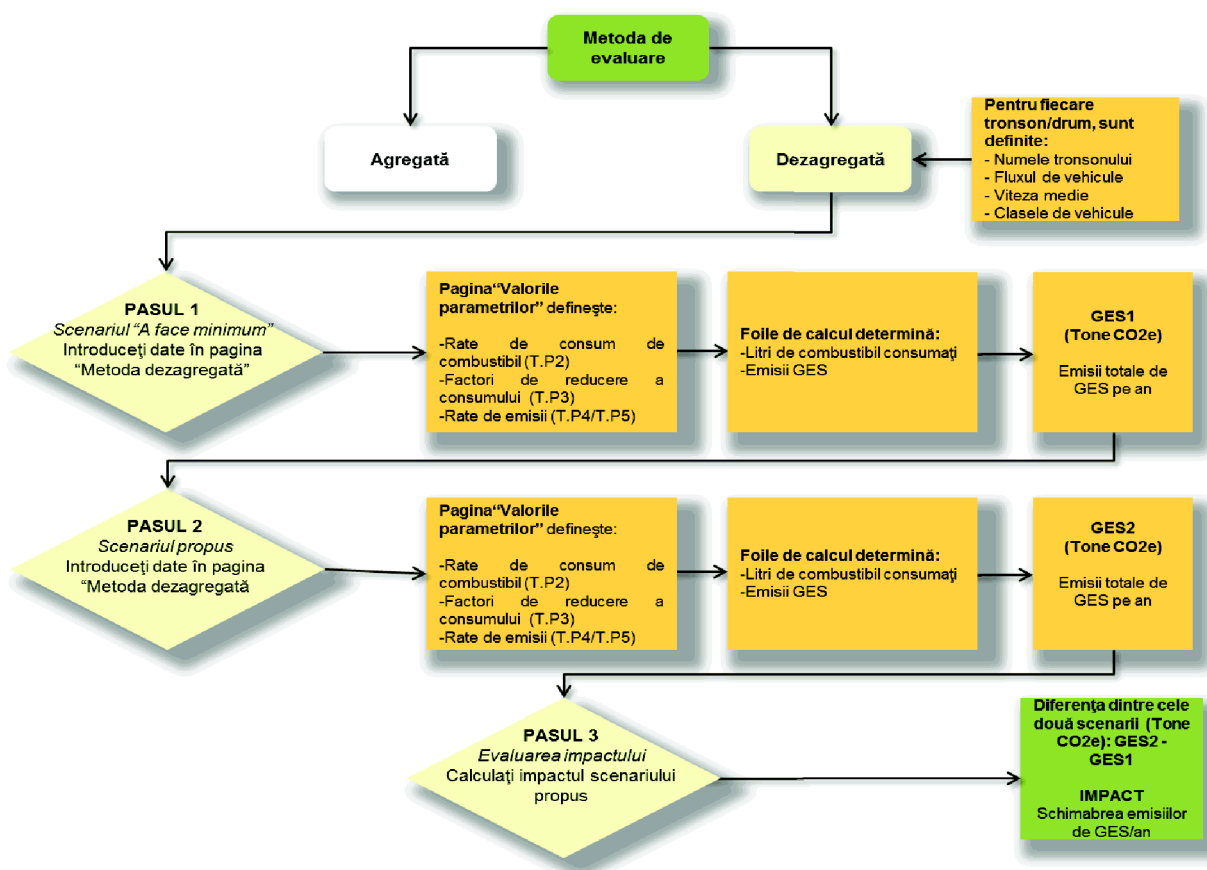


Figura 2.2. Schema de aplicare a metodei dezagregate pentru calculul G.E.S.

Sursa: Instrument pentru calcularea emisiilor G.E.S. din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului
Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020.

Având în vedere specificul proiectului studiat - implementarea măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova (Modernizarea căii de tramvai de pe Str. Henry Ford în zona industrială Ford; Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 3; Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 1 și Faza 2; Modernizarea stațiilor de redresare pentru alimentarea electrică a tramvaielor; Achiziția de tramvaie noi – 9 bucăți), analizele cu privire la emisiile de echivalent CO₂ sunt realizate utilizând metoda agregată. Aceasta presupune parcurgerea următorilor pași:

Pasul 1: Cerințe privind datele de intrare

Prin metoda evaluării agregate, datele agregate privind kilometri parcurși de vehicule pot fi folosite pentru a estima emisiile G.E.S. provenite din rețeaua de transport. Acest tip de evaluare se bazează pe utilizarea unui model multimodal sau a unui model de alocare între moduri. Aceste două modele de transport au capacitatea de a raporta totalul kilometrilor parcurși de vehicule în funcție de clasa vehiculelor, pentru fiecare rulare a modelului.



Pentru a folosi evaluarea agregată, utilizatorul este solicitat să introducă următoarele date de intrare care sunt extrase din modelul de transport/ studiu de trafic:

- Anul evaluării (anul de referință pentru datele introduse);
- Numărul agregat de kilometri parcurși de vehicule pentru fiecare clasă de vehicule (autoturisme, LGV, OGV1, OGV2, PSV, troleibuze, autobuze electrice și tramvaie);
- Definirea până la patru categorii de viteze medii (care pot fi stabilite de utilizator);
- Separarea numărului de kilometri agregați parcurși pentru fiecare clasă de vehicule și pentru fiecare categorie de viteze medii.

Se va avea în vedere faptul că evaluarea agregată presupune că datele introduse acoperă un an întreg. Dacă datele introduse de utilizator nu acoperă perioada unui an întreg, atunci se va avea în vedere faptul că rezultatele obținute sunt reprezentative doar pentru acea perioadă. Categoriile de vehicule considerate sunt:

Termenul	Descrierea
Autobuz electric	Un autobuz alimentat electric printr-un sistem de baterii de la bord
HDV	Vehicule de tonaj greu (Heavy Duty Vehicles) – vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone, în care sunt incluse clasele OGV1, OGV2 și PSV
LDV	Vehicule cu tonaj ușor (Light Duty Vehicles) – vehicule cu o masă maximă autorizată mai mică, de regulă, de 3,5 tone, în care sunt incluse autoturismele și vehiculele de marfă ușoare
OGV1	Alte vehicule de marfă (Other Goods Vehicle) - vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone cu șasiu rigid
OGV2	Alte vehicule de marfă (Other Goods Vehicle) - vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone cu șasiu articulat
PSV	Vehicule de serviciu public (Public Service Vehicles) – autobuze și alte autovehicule alimentate prin motoare convenționale
Tramvai	Vehicul alimentat electric care circulă pe șină

În cadrul instrumentului sunt prezentate patru categorii predefinite de viteze medii, pentru patru tipuri de drumuri:

- Urbane, reprezentând o viteză medie de 25 km/h;
- Suburbane, reprezentând o viteză medie de 50 km/h;
- Rurale, reprezentând o viteză medie de 75 km/h;
- Autostrăzi, reprezentând o viteză medie de 100 km/h;

Se va avea în vedere faptul că cerință de a delimita distanța (km) parcursă de vehicule în funcție de categoriile de viteză este aplicabilă doar pentru vehiculele alimentate cu combustibili convenționali.

**Pasul 2: Deschideți pagina denumită Metoda Agregată**

Utilizatorul trebuie să deschidă pagina denumită Metoda Agregată din cadrul instrumentului. Datele de ieșire din utilizarea instrumentului vor fi prezentate în partea de sus a paginii, iar datele de intrare vor fi prezentate în partea de jos a paginii. Utilizatorul va trebui să folosească secțiunea de *Date de intrare* pentru a completa pașii următori.

Pasul 3: Definiți anul evaluării

Anul evaluării (pentru care sunt reprezentative datele de trafic) trebuie să fie completat. Rezultatele sunt ajustate în cadrul modelului în funcție de anul evaluării.

Pasul 4: Introducerea datelor privind distanța (km) parcursă de vehicule

Datele privind lungimea parcursului vehiculelor (km) trebuie apoi introduse separate pentru fiecare clasă de vehicule utilizată. În exemplul de mai jos, utilizatorul a definit că în area de studiu, pentru perioada de timp vizată, s-au înregistrat 1.000.000 km parcurși de autoturisme, 200.000 km parcurși de LGV și așa mai departe.

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	1000000	200000	200000	20000	20000	500000	200000	200000
								2.340.000

Pasul 5: Definirea categoriilor de viteze medii

Categoriile de viteze medii sunt definite în funcție de o serie de condiții. În cazul de mai jos, patru categorii de viteze medii sunt definite și descrise în concordanță cu diferite tipuri de drumuri din rețeaua de transport; acestea sunt predefinite în Pasul 1. Se va avea în vedere că aceste categorii de viteze medii sunt aplicabile doar vehiculelor ce folosesc combustibili fosili (vehicule alimentate cu benzină și motorină) și nu pentru categoriile de vehicule electrice. Totuși, utilizatorul poate defini categoriile de viteze medii după cum consideră că este adecvat/adaptat condițiilor locale.

Viteze medii								
Viteze medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
		Categoria	Descrierea					
		25	Urbană					
		50	Suburbană					
		75	Rurală					
		100	Autostradă					

**Pasul 6: Definiți procentul de vehicule aferent fiecărei categorii de viteze medii**

În cele din urmă, utilizatorul separă distanța (km) parcursă de vehicule în funcție de fiecare categorie de viteză medie.

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	50%	40%	25%	25%	70%			
Suburbană	20%	40%	25%	25%	20%			
Rurală	10%		25%	25%	10%			
Autostradă	20%	20%	25%	25%				
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Pasul 7: Rezultate

Rezultatele sunt apoi prezentate în partea de sus a paginii. Aici sunt prezentate emisiile G.E.S. totale, dar și contribuția la emisiile totale (sub-totaluri) a fiecărei clase de vehicule.

Date de ieșire										
Emisiile totale GES (tCO2e)		1.072								
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2015										
		COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
Clasa		Autoturisme		LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)		150	36	106	19	19	19	436	153	153
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2015										

Pagina de calcule aferentă metodei agregate este prezentată în Anexa 1.



3. CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) din transporturi înregistrată în arealul de studiu, teritoriul administrativ al Municipiului Craiova, atât în scenariul "Fără proiect", cât și în scenariul "Cu proiect" a fost determinată aplicând metodologia de mai sus. Datele de intrare au fost preluate din Studiul de trafic care a ținut seama de măsurile de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova. Parametrii de calcul utilizați în modelul de transport sunt adaptați pentru situația parcului auto de la nivel local.

Datele de intrare și cele de ieșire specifice fiecărui scenariu și an de analiză sunt prezentate mai jos (pagini de evaluare). Paginile de calcule sunt prezentate în Anexa 2.

→ Anul de bază 2018

Date de intrare

Anul evaluării

2018

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	533110240	42208600	0	9807915	4724140	0	0	639,044

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
29.8	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	97,574.35							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2018								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,863.11	8,341.96	0.00	10,438.98	4,440.53	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2018								

→ **Primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an de operare) - 2021, Scenariul „Fără proiect” („A face minimum”)**

Date de intrare

Anul evaluării

2021

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

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

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	604604980	42506075	0	10925910	4724140	0	0	639,044

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
26.1	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	105,898.94							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	79,844.40	8,469.67	0.00	12,318.87	4,776.24	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021								



→ **Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026.**
Scenariul „Fără proiect” („A face minimum”)

Date de intrare

Anul evaluării	2026
----------------	------

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	659129410	46192940	0	11655180	4724140	0	0	639,044

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
23.2	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)								
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	78,271.87	8,641.37	0.00	13,838.14	5,100.21	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								



→ **Primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an de operare) - 2021, Scenariul „Cu proiect” („A face ceva”)**

Date de intrare

Anul evaluării	2021
----------------	------

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

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

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	581315425	42979115	0	11047455	4724140	0	0	639,044

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
26.8	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)		101,932.73						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021								
Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	75,983.19	8,439.82	0.00	12,313.03	4,706.92	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021								



→ **Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026.**
Scenariul „Cu proiect” („A face ceva”)

Date de intrare

Anul evaluării

2026

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

Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	633754975	46759785	0	11002195	4724140	0	0	639,044

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
24.6	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	100,089.14							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,469.02	8,464.13	0.00	12,730.39	4,935.84	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								

Centralizarea datelor de intrare și a celor de ieșire utilizate în cadrul instrumentului de calcul este realizată în tabelul de mai jos.



Indicator		Anul de bază 2018	Scenariul "Fără proiect"		Scenariul "Cu proiect"	
			Anul 2021	Anul 2026	Anul 2021	Anul 2026
Date de intrare	Autoturisme, veh*km	533.110.240	604.604.980	659.129.410	581.315.425	633.754.975
	LGV, veh*km	42.208.600	42.060.075	46.192.940	42.979.115	46.759.785
	OGV1, veh*km	0	0	0	0	0
	OGV2, veh*km	9.807.915	10.925.910	11.655.180	11.047.455	11.002.195
	PSV, veh*km	4.724.140	4.724.140	4.724.140	4.724.140	4.724.140
	Autobuz electric	0	0	0	0	0
	Tramvai	639.044	639.044	639.044	639.044	639.044
	Viteza medie de deplasare, mediul urban, km/h	29,8	26,1	23,2	26,8	24,6
Date de ieșire	Emisii G.E.S., mii t/an	97,57	105,90	106,34	101,93	100,09

Se observă că implementarea proiectului determină **reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră** (echivalent CO₂) **cu 3,7% în anul 2021**, respectiv **cu 5,9% în anul 2026**, în scenariul "Cu Proiect" comparativ cu scenariul "Fără Proiect".

Potrivit Studiului de trafic valorile de trafic în situația „Cu proiect” sunt mai mici decât în situația „Fără proiect”, atât la nivelul anului 2021, cât și la nivelul anului 2026, pe toate sectoarele de drumuri care asigură legătura cu teritoriul din afara ariei de studiu a proiectului. Prin urmare, **măsurile/ activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina creșterea deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismele ori înrăutățirea condițiilor de trafic în afara ariei de studiu și implicit nu vor determina o creștere a emisiilor de echivalent CO₂ din transport în afara ariei de studiu, pe toată perioada de durabilitate a contractului de finanțare.**



4. CONCLUZII

Din compararea scenariilor „Fără proiect” (Scenariul „A face minimum”) și „Cu proiect” (Scenariul „A face ceva”) pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an de operare) – 2021, rezultă reducerea emisiilor de echivalent CO₂ din sectorul transporturi în arealul de studiu, Municipiul Craiova, cu 3,7%.

Având în vedere datele prezentate în Studiul de trafic se poate concluziona că această reducere este determinată de creșterea cotei modale a modurilor nemotorizate și a transportului public (componenta de intermodalitate cu modurile nemotorizate).

Așa cum se poate observa din tabelul de mai sus, reducerea emisiilor de echivalent CO₂ se menține și pe perioada de durabilitate a contractului de finanțare, aspect rezultat din compararea valorilor aferente emisiilor de gaze cu efect de seră specifice scenariilor „Fără proiect” și „Cu proiect” pentru perioada de durabilitate – anul 2026. În anul 2026 reducerea emisiilor de G.E.S. din activitatea de transport este de 5,9%.

Reducerea rezultată în ceea ce privește emisiile de echivalent CO₂ în aria de studiu a proiectului acoperă întregul teritoriu de analiză, respectiv Municipiul Craiova, fără a genera creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) în afara arealului de influență al proiectului.



Anexa 1. Pagina de calcule - Metodologie

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	25 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emisii (2020)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Emisii	CO ₂ Echivalent (t)		0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	0	
	kWh	0	0	0	
Emisii (2020)	CO ₂ (t)	0	0	0	0



Anexa 2. Pagini de calcule - scenariile analizate. Emisii CO₂ echivalent, tone/an



Scenariul Anului de bază 2018

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	29.81 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2018)			311869490	167929726	18993870	18993870	0	8827124	4487933
		CO ₂	41824747.6	23483682.3	3773955.6	3695761.2	0.0	9430996.3	4197257.4
		N ₂ O	4833.1	1236.0	436.1	194.5	0.0	496.4	220.9
		CH ₄	15056.9	1236.0	1358.6	194.5	0.0	496.4	220.9
		CO ₂ Echivalent	43,611,315	23,880,433	3,935,162	3,758,200	0	9,590,330	4,268,169
Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2018)			34652166	18658858	2110430	2110430	0	980792	236207
		CO ₂	3975307.5	2189261.8	267337.8	363696.9	0.0	834549.3	169500.1
		N ₂ O	459.4	115.2	30.9	19.1	0.0	43.9	8.9
		CH ₄	1431.1	115.2	96.2	19.1	0.0	43.9	8.9
		CO ₂ Echivalent	4,145,115	2,226,249	278,757	369,841	0	848,649	172,364
Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2018)			0	0	0	0	0	0	0
		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0
Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emisii (2018)			0	0	0	0	0	0	0
		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emissions (2018)		CO ₂	45800055.1	25672944.1	4041293.3	4059458.1	0.0	10265545.6	4366757.5
		N ₂ O	5292.5	1351.2	467.0	213.7	0.0	540.3	229.8
		CH ₄	16488.0	1351.2	1454.9	213.7	0.0	540.3	229.8
	Emisii	CO ₂ Echivalent (t)	47,756.43	26,106.68	4,213.92	4,128.04	0.00	10,438.98	4,440.53

Tabelul S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2018)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Fără Proiect” 2021

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	26.1 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			353693913	190450569	19127734	19127734	0	9833319	4487933
kg Emisii (2021)		CO ₂	44856387.3	26081033.4	3958458.9	3668062.2	0.0	11184524.8	4527389.7
		N ₂ O	5183.4	1372.7	457.4	193.1	0.0	588.7	238.3
		CH ₄	16148.3	1372.7	1425.0	193.1	0.0	588.7	238.3
		CO ₂ Echivalent	46,772,453	26,521,666	4,127,547	3,730,033	0	11,373,484	4,603,879

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			39299324	21161174	2125304	2125304	0	1092591	236207
kg Emisii (2021)		CO ₂	4027536.2	2311650.8	253804.1	341669.6	0.0	929678.8	169500.1
		N ₂ O	465.4	121.7	29.3	18.0	0.0	48.9	8.9
		CH ₄	1449.9	121.7	91.4	18.0	0.0	48.9	8.9
		CO ₂ Echivalent	4,199,575	2,350,706	264,645	347,442	0	945,386	172,364

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
kg Emisii (2021)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
Emisii (2021)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2021)		CO ₂	48883923.4	28392684.2	4212263.0	4009731.8	0.0	12114203.6	4696889.8	102309696
		N ₂ O	5648.8	1494.4	486.8	211.0	0.0	637.6	247.2	8726
		CH ₄	17598.2	1494.4	1516.4	211.0	0.0	637.6	247.2	21705
Emisii		CO ₂ Echivalent (t)	50,972.03	28,872.37	4,392.19	4,077.48	0.00	12,318.87	4,776.24	105,409.18

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2021)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Fără Proiect” 2026

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	23.2 km/h	Vehkm	385590705	207625764	20786823	20786823	0	10489662	4487933
kg Emisii (2026)	CO ₂		43637103.2	26206004.8	4017272.8	3800813.8	0.0	12616503.7	4845979.2
	N ₂ O		5042.5	1379.3	464.2	200.0	0.0	664.0	255.1
	CH ₄		15709.4	1379.3	1446.2	200.0	0.0	664.0	255.1
	CO ₂ Echivalent		45,501,086	26,648,748	4,188,873	3,865,028	0	12,829,656	4,927,851
Suburbană	50 km/h	Vehkm	42843412	23069529	2309647	2309647	0	1165518	236207
kg Emisii (2026)	CO ₂		3707563.1	2218620.2	236293.4	335414.0	0.0	991732.0	169500.1
	N ₂ O		428.4	116.8	27.3	17.7	0.0	52.2	8.9
	CH ₄		1334.7	116.8	85.1	17.7	0.0	52.2	8.9
	CO ₂ Echivalent		3,865,934	2,256,103	246,387	341,081	0	1,008,487	172,364
Rurală	75 km/h	Vehkm	0	0	0	0	0	0	0
kg Emisii (2026)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0
Autostradă	100 km/h	Vehkm	0	0	0	0	0	0	0
Emisii (2026)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0

Tabelul S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2026)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Cu Proiect” 2021

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	26.8 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			340069524	183114359	19340602	19340602	0	9942710	4487933
kg Emisii (2021)		CO ₂	42622419.1	24822799.3	3924795.6	3666531.4	0.0	11168440.7	4459217.2
		N ₂ O	4925.3	1306.5	453.5	193.0	0.0	587.8	234.7
		CH ₄	15344.1	1306.5	1412.9	193.0	0.0	587.8	234.7
		CO ₂ Echivalent	44,443,059	25,242,174	4,092,445	3,728,477	0	11,357,129	4,534,555

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			37785503	20346040	2148956	2148956	0	1104746	236207
kg Emisii (2021)		CO ₂	3872394.3	2222605.3	256628.6	345472.0	0.0	940021.0	169500.1
		N ₂ O	447.5	117.0	29.7	18.2	0.0	49.5	8.9
		CH ₄	1394.1	117.0	92.4	18.2	0.0	49.5	8.9
		CO ₂ Echivalent	4,037,806	2,260,156	267,591	351,309	0	955,902	172,364

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
kg Emisii (2021)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
Emisii (2021)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
TOTAL	Emissions (2021)	CO ₂	46494813.4	27045404.6	4181424.2	4012003.4	0.0	12108461.7	4628717.3	98470825
		N ₂ O	5372.7	1423.4	483.2	211.2	0.0	637.3	243.6	8371
		CH ₄	16738.1	1423.4	1505.3	211.2	0.0	637.3	243.6	20759
		CO ₂ Echivalent (t)	48,480.87	27,502.33	4,360.04	4,079.79	0.00	12,313.03	4,706.92	101,442.97

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
Emisii (2021)	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Cu Proiect” 2026

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	24.6 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			370746660	199632817	21041903	21041903	0	9901976	4487933
kg Emisii (2026)		CO ₂	40798190.8	24625707.1	3896505.9	3743263.9	0.0	11582716.2	4684335.1
		N ₂ O	4714.5	1296.1	450.3	197.0	0.0	609.6	246.5
		CH ₄	14687.3	1296.1	1402.7	197.0	0.0	609.6	246.5
		CO ₂ Echivalent	42,540,908	25,041,752	4,062,947	3,806,505	0	11,778,403	4,763,476

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			41194073	22181424	2337989	2337989	0	1100220	236207
kg Emisii (2026)		CO ₂	3564833.4	2133210.2	239193.0	339529.9	0.0	936169.9	169500.1
		N ₂ O	411.9	112.3	27.6	17.9	0.0	49.3	8.9
		CH ₄	1283.3	112.3	86.1	17.9	0.0	49.3	8.9
		CO ₂ Echivalent	3,717,107	2,169,250	249,410	345,266	0	951,986	172,364

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
kg Emisii (2026)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
Emisii (2026)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2026)		CO ₂	44363024.2	26758917.4	4135698.9	4082793.8	0.0	12518886.1	4853835.2	96713156
		N ₂ O	5126.4	1408.4	477.9	214.9	0.0	658.9	255.5	8142
		CH ₄	15970.7	1408.4	1488.9	214.9	0.0	658.9	255.5	19997
Emisii		CO ₂ Echivalent (t)	46,258.02	27,211.00	4,312.36	4,151.77	0.00	12,730.39	4,935.84	99,599.38

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2026)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDEȚUL DOLJ

ANALIZĂ GAZE CU EFECT DE SERĂ - II

aferentă măsurilor de intervenție aplicabile
TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE
ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA



Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

AUGUST 2018

ANALIZĂ GAZE CU EFECT DE SERĂ - II

aferentă măsurilor de intervenție aplicabile TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA

Prezentul document a fost elaborat de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. cu scopul de a fi utilizat NUMAI de către beneficiarul MUNICIPIUL CRAIOVA, conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorului. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflată în vigoare.

Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA

Str. A.I. Cuza, Nr. 7, Craiova, jud. Dolj, România

Tel.: +40 51 415 177, Fax: +40 51 411 561

E-mail: consiliulocal@primariacraiova.ro; implementare@primariacraiova.ro

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com





CUPRINS

1. ASPECTE GENERALE	4
2. METODOLOGIA APLICATĂ PENTRU CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.	5
3. CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.	11
4. CONCLUZII	17
ANEXA 1. PAGINA DE CALCULE - METODOLOGIE	18
ANEXA 2. PAGINI DE CALCULE - SCENARIILE ANALIZATE. EMISII CO₂ ECHIVALENT, TONE/AN	19



1. ASPECTE GENERALE

Prezentul raport are ca obiectiv cuantificarea impactului măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) provenite din sectorul transporturilor, la nivelul arealului de studiu. Această evaluare este necesară în contextul în care Municipiul Craiova, în calitate de reședință a Județului Dolj, intenționează depunerea unei cereri de finanțare pentru acest proiect 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.

Emisiile de gaze cu efect de seră sunt calculate pentru Scenariile “Fără proiect” și “Cu proiect”. Anul de bază al analizei este anul 2018, iar orizonturi de prognoză considerate sunt: primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional) – 2021, respectiv ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026.

Scenariul “Cu proiect” este definit de modificări ale ofertei de transport, respectiv:

- Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 1;
- Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 2;
- Modernizare depou tramvaie.



2. METODOLOGIA APLICATĂ PENTRU CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.

Cantitatea de CO₂ deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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.

În cadrul proiectului în care se propune implementarea măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova, cantitățile de gaze cu efect de seră (G.E.S.) sunt calculate la nivelul rețelei din zona de studiu pe baza modelului de calcul publicat în *Anexa 4.1.4.a,b - Instrument pentru calcularea emisiilor G.E.S. din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020*.

Instrumentul de analiză, disponibil sub forma unei foi de calcul, implică realizarea următorilor pași principali:

- Calcularea numărului de kilometri parcurși de vehicule pentru fiecare mod de transport;
- Calcularea cantității de combustibil care este necesară în funcție de viteză și de caracteristicile vehiculelor;
- Ajustarea consumului de combustibil pentru a reflecta creșterea eficienței vehiculelor în viitor;
- Calcularea emisiilor G.E.S. pe baza cantității totale de combustibil consumate.

Instrumentul necesită ca utilizatorul să introducă informații despre numărul de vehicule, viteza și anul pentru care se face evaluarea emisiilor G.E.S. Calculele sunt apoi realizate pe baza unui număr de ipoteze, unele dintre acestea putând fi ajustate de către utilizator în situația în care se cunosc alte informații specifice mai exacte.

Utilizând acest instrument se pot realiza două tipuri de evaluări, aplicând fie o Metodă agregată, fie o Metodă dezagregată.

- **Metoda agregată** (figura 2.1) necesită introducerea unor date de transport la un nivel agregat, care sunt caracterizate prin utilizarea unor ipoteze simple cu privire la, în primul rând, încadrarea în anumite categorii de viteze medii. Această metodă este mai utilă pentru evaluarea realizată la nivelul unui întreg oraș sau la nivel zonal. Metoda agregată se pretează pentru datele provenite de la un Model de transport multi-modal sau de la un Model de alocare între moduri.

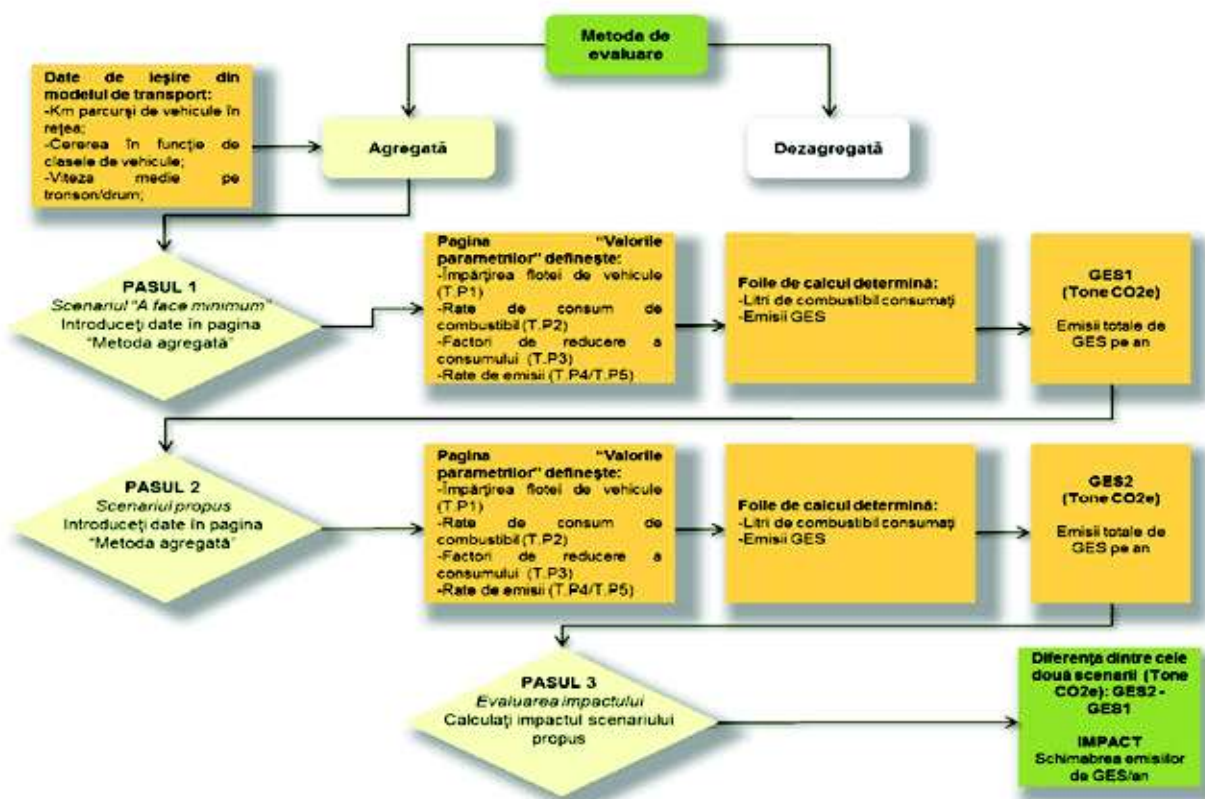


Figura 2.1. Schema de aplicare a metodei agregate pentru calculul G.E.S.

Sursa: Instrument pentru calcularea emisiilor G.E.S. din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului
Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020.

- **Metoda dezagregată** (figura 2.2) este proiectată pentru a utiliza datele provenite dintr-un model de transport ce produce rezultate începând de la nivelul de tronson de drum. Acest model permite definirea, la nivel de tronson de drum și cu o rezoluție mai mare, a vitezelor individuale, a lungimilor și a datelor cu privire la fluxurile de transport. Așadar, Metoda dezagregată poate fi utilizată pe baza unor reprezentări simple ale cererii de transport (de exemplu, Modelele simple de transport).

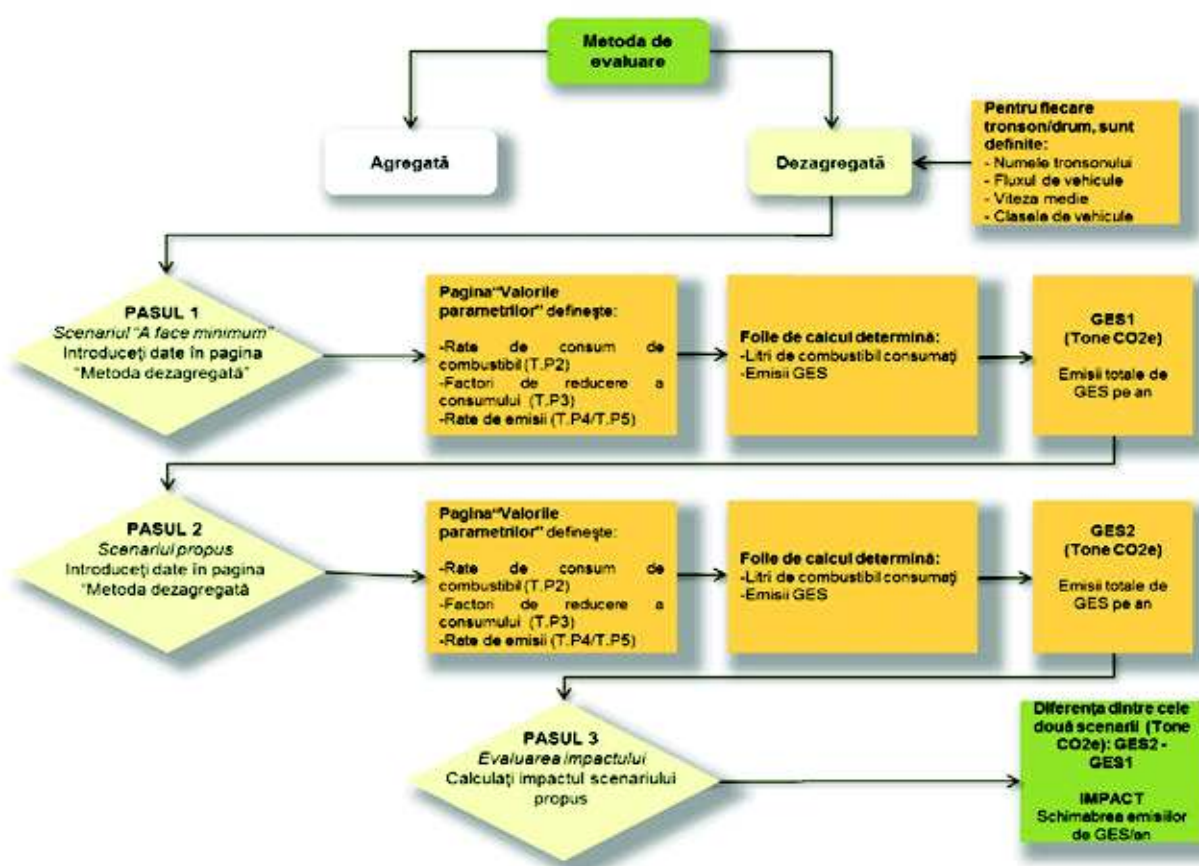


Figura 2.2. Schema de aplicare a metodei dezagregate pentru calculul G.E.S.

Sursa: Instrument pentru calcularea emisiilor G.E.S. din sectorul transporturilor a Ghidului solicitantului
Obiectiv Specific 4.1, POR 2014-2020.

Având în vedere specificul proiectului studiat - implementarea măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova (Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 1; Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 2; Modernizare depou tramvaie), analizele cu privire la emisiile de echivalent CO₂ sunt realizate utilizând metoda agregată. Aceasta presupune parcurgerea următorilor pași:

Pasul 1: Cerințe privind datele de intrare

Prin metoda evaluării agregate, datele agregate privind kilometri parcurși de vehicule pot fi folosite pentru a estima emisiile G.E.S. provenite din rețeaua de transport. Acest tip de evaluare se bazează pe utilizarea unui model multimodal sau a unui model de alocare între moduri. Aceste două modele de transport au capacitatea de a raporta totalul kilometrilor parcurși de vehicule în funcție de clasa vehiculelor, pentru fiecare rulare a modelului.

Pentru a folosi evaluarea agregată, utilizatorul este solicitat să introducă următoarele date de intrare care sunt extrase din modelul de transport/ studiu de trafic:



- Anul evaluării (anul de referință pentru datele introduse);
- Numărul agregat de kilometri parcurși de vehicule pentru fiecare clasă de vehicule (autoturisme, LGV, OGV1, OGV2, PSV, troleibuze, autobuze electrice și tramvaie);
- Definirea până la patru categorii de viteze medii (care pot fi stabilite de utilizator);
- Separarea numărului de kilometri agregați parcurși pentru fiecare clasă de vehicule și pentru fiecare categorie de viteze medii.

Se va avea în vedere faptul că evaluarea agregată presupune că datele introduse acoperă un an întreg. Dacă datele introduse de utilizator nu acoperă perioada unui an întreg, atunci se va avea în vedere faptul că rezultatele obținute sunt reprezentative doar pentru acea perioadă. Categoriile de vehicule considerate sunt:

Termenul	Descrierea
Autobuz electric	Un autobuz alimentat electric printr-un sistem de baterii de la bord
HDV	Vehicule de tonaj greu (Heavy Duty Vehicles) – vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone, în care sunt incluse clasele OGV1, OGV2 și PSV
LDV	Vehicule cu tonaj ușor (Light Duty Vehicles) – vehicule cu o masă maximă autorizată mai mică, de regulă, de 3,5 tone, în care sunt incluse autoturismele și vehiculele de marfă ușoare
OGV1	Alte vehicule de marfă (Other Goods Vehicle) - vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone cu șasiu rigid
OGV2	Alte vehicule de marfă (Other Goods Vehicle) - vehicule cu masa maximă autorizată mai mare, de regulă, de 3,5 tone cu șasiu articulat
PSV	Vehicule de serviciu public (Public Service Vehicles) – autobuze și alte autovehicule alimentate prin motoare convenționale
Tramvai	Vehicul alimentat electric care circulă pe șină

În cadrul instrumentului sunt prezentate patru categorii predefinite de viteze medii, pentru patru tipuri de drumuri:

- Urbane, reprezentând o viteză medie de 25 km/h;
- Suburbane, reprezentând o viteză medie de 50 km/h;
- Rurale, reprezentând o viteză medie de 75 km/h;
- Autostrăzi, reprezentând o viteză medie de 100 km/h;

Se va avea în vedere faptul că cerință de a delimita distanța (km) parcursă de vehicule în funcție de categoriile de viteză este aplicabilă doar pentru vehiculele alimentate cu combustibili convenționali.

**Pasul 2: Deschideți pagina denumită Metoda Agregată**

Utilizatorul trebuie să deschidă pagina denumită Metoda Agregată din cadrul instrumentului. Datele de ieșire din utilizarea instrumentului vor fi prezentate în partea de sus a paginii, iar datele de intrare vor fi prezentate în partea de jos a paginii. Utilizatorul va trebui să folosească secțiunea de *Date de intrare* pentru a completa pașii următori.

Pasul 3: Definiți anul evaluării

Anul evaluării (pentru care sunt reprezentative datele de trafic) trebuie să fie completat. Rezultatele sunt ajustate în cadrul modelului în funcție de anul evaluării.

Pasul 4: Introducerea datelor privind distanța (km) parcursă de vehicule

Datele privind lungimea parcursului vehiculelor (km) trebuie apoi introduse separate pentru fiecare clasă de vehicule utilizată. În exemplul de mai jos, utilizatorul a definit că în area de studiu, pentru perioada de timp vizată, s-au înregistrat 1.000.000 km parcurși de autoturisme, 200.000 km parcurși de LGV și așa mai departe.

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	1000000	200000	200000	20000	20000	500000	200000	200000
								2.340.000

Pasul 5: Definirea categoriilor de viteze medii

Categoriile de viteze medii sunt definite în funcție de o serie de condiții. În cazul de mai jos, patru categorii de viteze medii sunt definite și descrise în concordanță cu diferite tipuri de drumuri din rețeaua detransport; acestea sunt predefinite în Pasul 1. Se va avea în vedere că aceste categorii de viteze medii sunt aplicabile doar vehiculelor ce folosesc combustibili fosili (vehicule alimentate cu benzină și motorină) și nu pentru categoriile de vehicule electrice. Totuși, utilizatorul poate defini categoriile de viteze medii după cum consideră că este adecvat/adaptat condițiilor locale.

Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
Categorie		Descrierea						
25		Urbană						
50		Suburbană						
75		Rurală						
100		Autostradă						

**Pasul 6: Definiți procentul de vehicule aferent fiecărei categorii de viteze medii**

În cele din urmă, utilizatorul separă distanța (km) parcursă de vehicule în funcție de fiecare categorie de viteză medie.

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	50%	40%	25%	25%	70%			
Suburbană	20%	40%	25%	25%	20%			
Rurală	10%		25%	25%	10%			
Autostradă	20%	20%	25%	25%				
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Pasul 7: Rezultate

Rezultatele sunt apoi prezentate în partea de sus a paginii. Aici sunt prezentate emisiile G.E.S. totale, dar și contribuția la emisiile totale (sub-totaluri) a fiecărei clase de vehicule.

Date de ieșire										
Emisiile totale GES (tCO2e)		1.072								
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2015										
		COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
Clasa		Autoturisme		LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)		150	36	106	19	19	19	436	153	153
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2015										

Pagina de calcule aferentă metodei agregate este prezentată în Anexa 1.



3. CALCULAREA EMISIILOR DE G.E.S.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) din transporturi înregistrată în arealul de studiu, teritoriul administrativ al Municipiului Craiova, atât în scenariul "Fără proiect", cât și în scenariul "Cu proiect" a fost determinată aplicând metodologia de mai sus. Datele de intrare au fost preluate din Studiul de trafic care a ținut seama de măsurile de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova. Parametrii de calcul utilizați în modelul de transport sunt adaptați pentru situația parcului auto de la nivel local.

Datele de intrare și cele de ieșire specifice fiecărui scenariu și an de analiză sunt prezentate mai jos (pagini de evaluare). Paginile de calcule sunt prezentate în Anexa 2.

→ Anul de bază 2018

Date de intrare									
Anul evaluării		2018							
<i>Anul de referință pentru datele de trafic</i>									
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual									
<i>Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării</i>									
Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule	533110240	42208600	0	9807915	4724140	0	0	639,044	
Viteze medii									
<i>Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule</i>									
	Categoria de viteză km/h	Descrierea							
	29.8	Urbană							
	50	Suburbană							
	75	Rurală							
	100	Autostradă							
Utilizarea categoriilor de drumuri									
<i>Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii</i>									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană	90%	90%	90%	90%	95%				
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%				
Rurală									
Autostradă									
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	



Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	97,574.35							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2018								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,863.11	8,341.96	0.00	10,438.98	4,440.53	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2018								

→ **Primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an de operare) - 2021, Scenariul „Fără proiect” („A face minimum”)**

Date de intrare

Anul evaluării

2021

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

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

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	604604980	42506075	0	10925910	4724140	0	0	639,044

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
26.1	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	105,898.94							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	79,844.40	8,469.67	0.00	12,318.87	4,776.24	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021								



→ **Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026.**
Scenariul „Fără proiect” („A face minimum”)

Date de intrare

Anul evaluării	2026
----------------	------

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	659129410	46192940	0	11655180	4724140	0	0	639,044

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
23.2	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO ₂ e)								
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	78,271.87	8,641.37	0.00	13,838.14	5,100.21	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								



→ **Primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an de operare) - 2021, Scenariul „Cu proiect” („A face ceva”)**

Date de intrare

Anul evaluării **2021**

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

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

Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	583898530	43018170	0	11056215	4724140	0	0	639,044

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
26.7	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO₂e) **102,445.19**

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021

Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO ₂ e)	76,431.05	8,464.88	0.00	12,342.87	4,716.63	0.00	0.00	489.76

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021



→ **Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026.**
Scenariul „Cu proiect” („A face ceva”)

Date de intrare

Anul evaluării

2026

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

Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	636554525	46807600	0	11013510	4724140	0	0	639,044

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
24.5	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)		100,610.49						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
		COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC	
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,915.32	8,492.06	0.00	12,766.28	4,947.06	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								

Centralizarea datelor de intrare și a celor de ieșire utilizate în cadrul instrumentului de calcul este realizată în tabelul de mai jos.



Indicator		Anul de bază 2018	Scenariul "Fără proiect"		Scenariul "Cu proiect"	
			Anul 2021	Anul 2026	Anul 2021	Anul 2026
Date de intrare	Autoturisme, veh*km	533.110.240	604.604.980	659.129.410	583.898.530	636.554.525
	LGV, veh*km	42.208.600	42.060.075	46.192.940	43.018.170	46.807.600
	OGV1, veh*km	0	0	0	0	0
	OGV2, veh*km	9.807.915	10.925.910	11.655.180	11.056.215	11.013.510
	PSV, veh*km	4.724.140	4.724.140	4.724.140	4.724.140	4.724.140
	Autobuz electric	0	0	0	0	0
	Tramvai	639.044	639.044	639.044	639.044	639.044
	Viteza medie de deplasare, mediul urban, km/h	29,8	26,1	23,2	26,7	24,5
Date de ieșire	Emisii G.E.S., mii t/an	97,57	105,90	106,34	102,45	100,61

Se observă că implementarea proiectului determină **reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră** (echivalent CO₂) **cu 3,3% în anul 2021**, respectiv **cu 5,4% în anul 2026**, în scenariul "Cu Proiect" comparativ cu scenariul "Fără Proiect".

Potrivit Studiului de trafic valorile de trafic în situația „Cu proiect” sunt mai mici decât în situația „Fără proiect”, atât la nivelul anului 2021, cât și la nivelul anului 2026, pe toate sectoarele de drumuri care asigură legătura cu teritoriul din afara ariei de studiu a proiectului. Prin urmare, **măsurile/ activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina creșterea deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismele ori înrăutățirea condițiilor de trafic în afara ariei de studiu și implicit nu vor determina o creștere a emisiilor de echivalent CO₂ din transport în afara ariei de studiu, pe toată perioada de durabilitate a contractului de finanțare.**



4. CONCLUZII

Din compararea scenariilor „Fără proiect” (Scenariul „A face minimum”) și „Cu proiect” (Scenariul „A face ceva”) pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an de operare) – 2021, rezultă reducerea emisiilor de echivalent CO₂ din sectorul transporturi în arealul de studiu, Municipiul Craiova, cu 3,3%.

Având în vedere datele prezentate în Studiul de trafic se poate concluziona că această reducere este determinată de creșterea cotei modale a modurilor nemotorizate și a transportului public (componenta de intermodalitate cu modurile nemotorizate).

Așa cum se poate observa din tabelul de mai sus, reducerea emisiilor de echivalent CO₂ se menține și pe perioada de durabilitate a contractului de finanțare, aspect rezultat din compararea valorilor aferente emisiilor de gaze cu efect de seră specifice scenariilor „Fără proiect” și „Cu proiect” pentru perioada de durabilitate – anul 2026. În anul 2026 reducerea emisiilor de G.E.S. din activitatea de transport este de 5,4%.

Reducerea rezultată în ceea ce privește emisiile de echivalent CO₂ în aria de studiu a proiectului acoperă întregul teritoriu de analiză, respectiv Municipiul Craiova, fără a genera creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) în afara arealului de influență al proiectului.



Anexa 1. Pagina de calcule - Metodologie

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	25 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emisii (2020)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emisii (2020)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Emisii	CO ₂ Echivalent (t)		0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	0	
	kWh	0	0	0	
Emisii (2020)	CO ₂ (t)	0	0	0	0



Anexa 2. Pagini de calcule - scenariile analizate. Emisii CO₂ echivalent, tone/an



Scenariul Anului de bază 2018

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	29.81 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2018)	CO ₂		311869490	167929726	18993870	18993870	0	8827124	4487933
	N ₂ O		41824747.6	23483682.3	3773955.6	3695761.2	0.0	9430996.3	4197257.4
	CH ₄		4833.1	1236.0	436.1	194.5	0.0	496.4	220.9
			15056.9	1236.0	1358.6	194.5	0.0	496.4	220.9
	CO ₂ Echivalent		43,611,315	23,880,433	3,935,162	3,758,200	0	9,590,330	4,268,169
Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2018)	CO ₂		34652166	18658858	2110430	2110430	0	980792	236207
	N ₂ O		3975307.5	2189261.8	267337.8	363696.9	0.0	834549.3	169500.1
	CH ₄		459.4	115.2	30.9	19.1	0.0	43.9	8.9
			1431.1	115.2	96.2	19.1	0.0	43.9	8.9
	CO ₂ Echivalent		4,145,115	2,226,249	278,757	369,841	0	848,649	172,364
Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2018)	CO ₂		0	0	0	0	0	0	0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0
Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emisii (2018)	CO ₂		0	0	0	0	0	0	0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emissions (2018)	CO ₂		45800055.1	25672944.1	4041293.3	4059458.1	0.0	10265545.6	4366757.5
	N ₂ O		5292.5	1351.2	467.0	213.7	0.0	540.3	229.8
	CH ₄		16488.0	1351.2	1454.9	213.7	0.0	540.3	229.8
Emisii	CO ₂ Echivalent (t)		47,756.43	26,106.68	4,213.92	4,128.04	0.00	10,438.98	4,440.53

Tabelul S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2018)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Fără Proiect” 2021

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	26.1 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			353693913	190450569	19127734	19127734	0	9833319	4487933
kg Emisii (2021)	CO ₂		44856387.3	26081033.4	3958458.9	3668062.2	0.0	11184524.8	4527389.7
	N ₂ O		5183.4	1372.7	457.4	193.1	0.0	588.7	238.3
	CH ₄		16148.3	1372.7	1425.0	193.1	0.0	588.7	238.3
	CO ₂ Echivalent		46,772,453	26,521,666	4,127,547	3,730,033	0	11,373,484	4,603,879

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			39299324	21161174	2125304	2125304	0	1092591	236207
kg Emisii (2021)	CO ₂		4027536.2	2311650.8	253804.1	341669.6	0.0	929678.8	169500.1
	N ₂ O		465.4	121.7	29.3	18.0	0.0	48.9	8.9
	CH ₄		1449.9	121.7	91.4	18.0	0.0	48.9	8.9
	CO ₂ Echivalent		4,199,575	2,350,706	264,645	347,442	0	945,386	172,364

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
kg Emisii (2021)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
Emisii (2021)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2021)	CO ₂		48883923.4	28392684.2	4212263.0	4009731.8	0.0	12114203.6	4696889.8	102309696
	N ₂ O		5648.8	1494.4	486.8	211.0	0.0	637.6	247.2	8726
	CH ₄		17598.2	1494.4	1516.4	211.0	0.0	637.6	247.2	21705
	CO ₂ Echivalent (t)		50,972.03	28,872.37	4,392.19	4,077.48	0.00	12,318.87	4,776.24	105,409.18

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2021)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Fără Proiect” 2026

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	23.2 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			385590705	207625764	20786823	20786823	0	10489662	4487933
kg Emisii (2026)	CO ₂		43637103.2	26206004.8	4017272.8	3800813.8	0.0	12616503.7	4845979.2
	N ₂ O		5042.5	1379.3	464.2	200.0	0.0	664.0	255.1
	CH ₄		15709.4	1379.3	1446.2	200.0	0.0	664.0	255.1
	CO ₂ Echivalent		45,501,086	26,648,748	4,188,873	3,865,028	0	12,829,656	4,927,851

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			42843412	23069529	2309647	2309647	0	1165518	236207
kg Emisii (2026)	CO ₂		3707563.1	2218620.2	236293.4	335414.0	0.0	991732.0	169500.1
	N ₂ O		428.4	116.8	27.3	17.7	0.0	52.2	8.9
	CH ₄		1334.7	116.8	85.1	17.7	0.0	52.2	8.9
	CO ₂ Echivalent		3,865,934	2,256,103	246,387	341,081	0	1,008,487	172,364

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
kg Emisii (2026)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
Emisii (2026)	CO ₂		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	N ₂ O		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CH ₄		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO ₂ Echivalent		0	0	0	0	0	0	0

TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emissions (2026)	CO ₂		47344666.3	28424625.0	4253566.2	4136227.8	0.0	13608235.7	5015479.3
	N ₂ O		5470.9	1496.0	491.5	217.7	0.0	716.2	264.0
	CH ₄		17044.1	1496.0	1531.3	217.7	0.0	716.2	264.0
Emisii	CO ₂ Echivalent (t)		49,367.02	28,904.85	4,435.26	4,206.11	0.00	13,838.14	5,100.21

Tabelul S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
Emisii (2026)	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Cu Proiect” 2021

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	26.7 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV			
kg Emisii (2021)		CO ₂	341580640	183928037	19358177	19358177	0	9950594	4487933			
		N ₂ O	42882659.3	24968842.8	3939281.6	3675764.2	0.0	11197039.5	4468772.1			
		CH ₄	4955.3	1314.1	455.2	193.5	0.0	589.3	235.2			
			15437.8	1314.1	1418.1	193.5	0.0	589.3	235.2			
		CO ₂ Echivalent	44,714,416	25,390,685	4,107,550	3,737,865	0	11,386,211	4,544,271			
			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV			
Suburbană	50 km/h	Vehkm		37953404	20436449	2150909	2150909	0	1105622	236207		
			kg Emisii (2021)		CO ₂	3889601.5	2232481.6	256861.8	345785.9	0.0	940766.4	169500.1
				N ₂ O	449.5	117.5	29.7	18.2	0.0	49.5	8.9	
				CH ₄	1400.3	117.5	92.5	18.2	0.0	49.5	8.9	
				CO ₂ Echivalent	4,055,748	2,270,199	267,834	351,628	0	956,660	172,364	
			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV			
Rurală	75 km/h	Vehkm		0	0	0	0	0	0	0		
			kg Emisii (2021)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0	
			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV			
Autostradă	100 km/h	Vehkm		0	0	0	0	0	0	0		
			Emisii (2021)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0	
			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV			
TOTAL				Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL	
Emissions (2021)	CO ₂		46772260.8	27201324.4	4196143.4	4021550.1	0.0	12137805.9	4638272.2		98967357	
		N ₂ O	5404.8	1431.6	484.9	211.7	0.0	638.8	244.1		8416	
		CH ₄	16838.0	1431.6	1510.6	211.7	0.0	638.8	244.1		20875	
		CO ₂ Echivalent (t)	48,770.16	27,660.88	4,375.38	4,089.49	0.00	12,342.87	4,716.63		101,955.43	

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2021)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



Scenariul „Cu Proiect” 2026

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantității de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcție de categoriile de viteze medii

Urbană	24.5 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			372384397	200514675	21063420	21063420	0	9912159	4487933
kg Emisii (2026)		CO ₂	41056883.7	24773762.0	3912131.6	3754115.2	0.0	11617051.1	4695367.7
		N ₂ O	4744.4	1303.9	452.1	197.6	0.0	611.4	247.1
		CH ₄	14780.5	1303.9	1408.4	197.6	0.0	611.4	247.1
		CO ₂ Echivalent	42,810,651	25,192,308	4,079,240	3,817,540	0	11,813,318	4,774,695

Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			41376044	22279408	2340380	2340380	0	1101351	236207
kg Emisii (2026)		CO ₂	3580580.7	2142633.5	239437.6	339877.1	0.0	937132.7	169500.1
		N ₂ O	413.8	112.8	27.7	17.9	0.0	49.3	8.9
		CH ₄	1289.0	112.8	86.2	17.9	0.0	49.3	8.9
		CO ₂ Echivalent	3,733,527	2,178,833	249,665	345,619	0	952,965	172,364

Rurală	75 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
kg Emisii (2026)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

Autostradă	100 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
			0	0	0	0	0	0	0
Emisii (2026)		CO ₂	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		N ₂ O	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CH ₄	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		CO ₂ Echivalent	0	0	0	0	0	0	0

TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2026)		CO ₂	44637464.4	26916395.5	4151569.2	4093992.3	0.0	12554183.7	4864867.7	97218473
		N ₂ O	5158.1	1416.7	479.7	215.5	0.0	660.7	256.0	8187
		CH ₄	16069.5	1416.7	1494.6	215.5	0.0	660.7	256.0	20113
Emisii		CO ₂ Echivalent (t)	46,544.18	27,371.14	4,328.91	4,163.16	0.00	12,766.28	4,947.06	100,120.73

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1.82 kWh/km
Autobuz electric	1.6 kWh/km
Tramvai	1.6 kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	0	639044	
	kWh	0	0	1022470.4	
Emisii (2026)	CO ₂ (t)	0	0	490	490



**MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDEȚUL DOLJ**

STUDIU DE TRAFIC - I

**afereant măsurilor de intervenție aplicabile
TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE
ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA**



Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Elaborator: **SIGMA MOBILITY ENGINEERING**

AUGUST 2018

STUDIU DE TRAFIC - I

aferent măsurilor de intervenție aplicabile TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA

Prezentul document a fost elaborat de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. cu scopul de a fi utilizat NUMAI de către beneficiarul MUNICIPIUL CRAIOVA, conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorului. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflată în vigoare.

Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA

Str. A.I. Cuza, Nr. 7, Craiova, jud. Dolj, România

Tel.: +40 51 415 177, Fax: +40 51 411 561

E-mail: consiliulocal@primariacraiova.ro; implementare@primariacraiova.ro

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com





CUPRINS

1. ASPECTE GENERALE	4
2. ARIA DE STUDIU	7
3. COLECTAREA DATELOR DE TRAFIC PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ	43
3.1. Numărul, tipul, viteza medie a vehiculelor	43
3.1.1. Recensăminte de trafic	43
3.1.2. Anchete Origine - Destinație	50
3.1.3. Viteza medie a vehiculelor	52
3.2. Numărul, viteza medie și frecvența mijloacelor de transport public de călători	55
3.3. Fluxurile de pasageri care utilizează transportul în comun	67
3.4. Nivelul de congestie/ întârziere în trafic	76
3.5. Caracteristicile parcului de vehicule	77
4. PROGNOZELE DE TRAFIC PENTRU SCENARIILE "FĂRĂ PROIECT" ȘI "CU PROIECT"	79
4.1. Fluxuri de trafic – Anul de bază	79
4.2. Prognoza traficului. Scenariul "Fără proiect"	98
4.3. Prognoza traficului. Scenariul "Cu Proiect"	111
5. CONCLUZII	120
ANEXA	122
Anexa 1. Traseele de transport public	122



1. ASPECTE GENERALE

Obiectivul principal al studiului de trafic constă în cuantificarea impactului măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova propuse în Planul de mobilitate urbană durabilă pentru Polul de Creștere Craiova, măsuri finanțabile în cadrul Obiectivului specific 4.1 din cadrul POR 2014-2020, asupra transferului unei părți din cota modală a transportului individual cu autoturismul către transportul public și modurile de transport nemotorizate / alternative. Această relocare modală a călătoriilor de la modul rutier cu autoturismul personal către transportul public și modurile nemotorizate/ alternative de transport va avea ca principal efect benefic reducerea emisiilor de echivalent CO₂ provenite din sectorul transporturilor, la nivelul arealului de studiu.

Scopul realizării Studiului de trafic aferent măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în municipiul Craiova este de a se constitui ca documentație suport care va fi anexată la Cererea de Finanțare pe care Autoritatea Contractantă Municipiul Craiova o va depune în scopul solicitării pentru obținerea de finanțare nerambursabilă din partea Uniunii Europene în cadrul Axei prioritare 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. Obiectivul principal al proiectului menționat este de a îmbunătăți condițiile de desfășurare a mobilității, crescând și gradul de accesibilitate, putând la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii cheie. Prin implementarea proiectului, în Municipiul Craiova va funcționa un sistem de transport eficient, ecologic și modern, care va genera cantități de dioxid de carbon și de emisii poluante deversate în atmosferă mai reduse față de situația "fără proiect".

În prezentul Studiul de trafic se realizează cuantificarea detaliată a beneficiilor generate de implementarea proiectului:

- Modernizarea căii de tramvai de pe Str. Henry Ford în zona industrială Ford;
- Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 3;



- Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 1 și Faza 2;
- Modernizarea stațiilor de redresare pentru alimentarea electrică a tramvaielor;
- Achiziția de tramvaie noi – 9 bucăți.

Conform descrierilor din fișa de proiect, propunerile prevăd următoarele activități principale:

- Modernizarea căii de tramvai de pe Str. Henry Ford:
 - modernizarea/ reabilitare cale de rulare tramvai;
 - reabilitare rețea de contactși rețea de alimentare electrică a rețelei de contact din zonă;
 - înlocuire/ modernizare aparate de cale și alte echipamente;
 - amenajare stații pe Str. Henry Ford între B-dul Decebal și Str. Silozului;
 - asigurare prioritate de trecere prin intersecțiile Str. H. Ford cu străzile adiacente sau cu accese importante de la Ford România
- Extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații:
 - semaforizarea intersecțiilor noi și înlocuirea/ up-gradarea semaforizărilor existente preluate în sistem, inclusiv cu amplasarea de corpuri de semafor cu sistem optic LED;
 - amplasarea de echipamente de detecție a vehiculelor;
 - realizare sistem de comunicații prin fibră optică care va conecta intersecțiile la centrul de management al traficului;
 - sistem de supraveghere video;
 - echipamente și dotări pentru semnalizarea și ghidarea corespunzătoare a persoanelor cu deficiențe de auz, de vedere, etc;
 - alte echipamente considerate necesare pentru siguranța și dirijarea traficului sau transmiterea de date;
- Modernizarea stațiilor de redresare pentru alimentarea electrică a tramvaielor:
 - reparații ale clădirilor care adăpostesc echipamentele din stațiile de redresare;
 - înlocuirea tuturor echipamentelor uzate fizic și moral cu echipamente cu caracteristici superioare, dar cu deplină compatibilitate cu întreg sistemul de alimentare al tramvaielor;



- implementarea conceptului de stație electrică activă;
- montare echipamente de protecție și siguranță compatibile cu normele actuale;
- efectuare teste/ simulări specifice;
- Achiziția de tramvaie noi;

Anul de bază al analizei este 2018, iar orizonturile de prognoză considerate sunt:

- **primul an de după finalizarea implementării proiectului** (primul an în care proiectul va fi operațional): **2021**;
- **ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare: 2026.**

2. ARIA DE STUDIU

Aria de studiu a proiectului a fost determinată având în vedere amplasamentul fizic al activităților proiectului și impactul semnificativ al acestora asupra activității de transport și a efectelor produse de aceasta asupra mediului. De asemenea, în stabilirea ariei de studiu a proiectului au fost considerate rerutări la nivelul rețelei de transport ca urmare a implementării acțiunilor prevăzute în proiect. Astfel, s-a stabilit că implementarea proiectului propus va avea impactul asupra întregii localități, aria de studiu fiind reprezentată de teritoriul administrativ al Municipiului Craiova (figura 2.1).

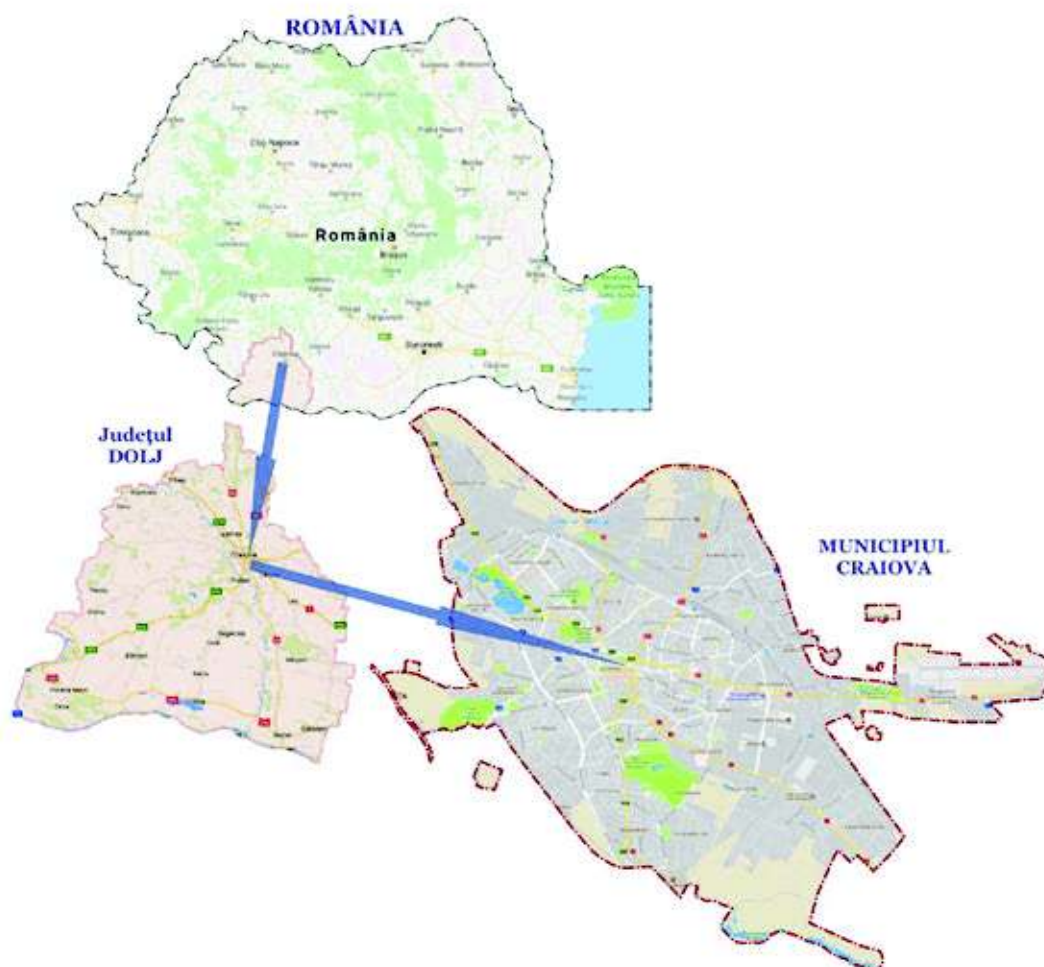


Figura 2.1. Aria de studiu a proiectului.

Caracteristici demografice

În contextul descris mai sus, populația care locuiește în aria proiectului este întreaga populație a Municipiului Craiova.

Potrivit datelor statistice existente, în anul 2017 în Municipiul Craiova a fost înregistrat un număr de 304.176 locuitori distribuiți pe grupe de vârstă (18 categorii) conform diagramei din figura 2.2. 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: 9%
- 25-64 ani: 64%
- peste 65 ani: 14%

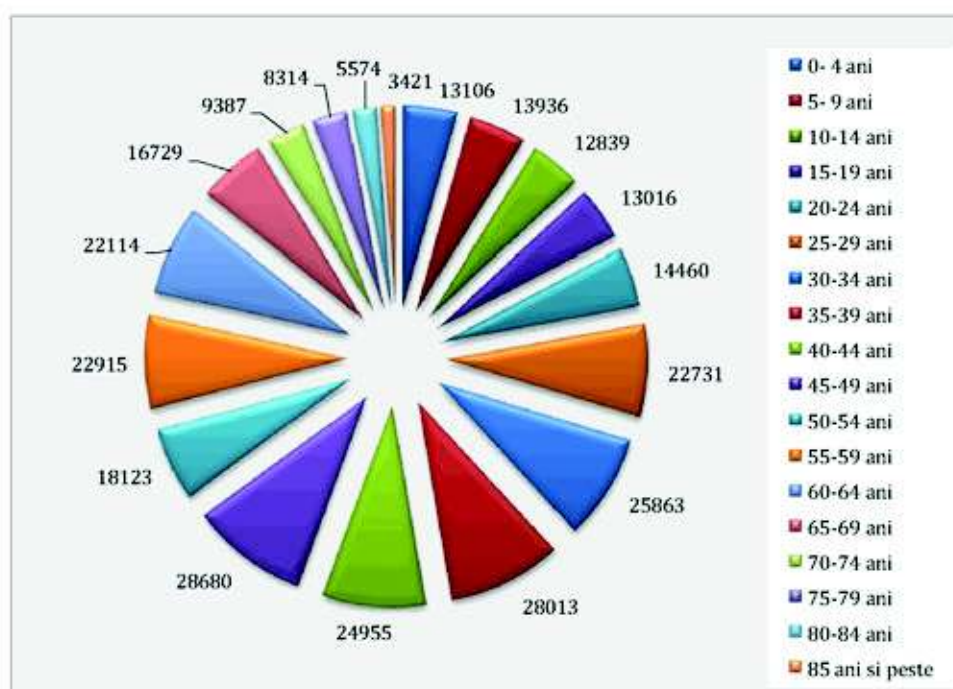


Figura 2.2. Distribuția populației înregistrate în anul 2017 pe grupe de vârstă, Municipiul Craiova.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO-Online), teritoriul intravilan al Municipiului Craiova este de 7063 ha. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafața teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2017 este de 4307 persoane/km².

Distribuția spațială a numărului de locuitori constituie un factor cu impact semnificativ în domeniul mobilității urbane. În acest context, este esențială analiza datelor demografice prin prisma următorilor indicatori:

- populația totală;
- populația pe grupe de vârstă.
- densitatea populației.

Distribuția spațială a indicatorilor demografici (valorile specifice anului 2017) a fost realizată prin raportare la zonele de analiză a traficului din interiorul teritoriului intravilan (figurile 2.3 -2.5). Beneficiarul a pus la dispoziție situația cu numărul total de locuitori cu domiciliul stabil și flotant în Municipiul Craiova înregistrați în anul 2017, la nivel de adresă (stradă, număr, bloc), obținute de la Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date (D.E.P.A.B.D.) din cadrul Ministerului Afacerilor Interne. Întrucât la realizarea modelului de transport, este necesară distribuția populației pe zone de trafic, în continuare, vor fi luate în calcul valorile furnizate de Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date. Distribuția pe clase de vârstă a acestor date (figura 2.4) s-a făcut respectând proporția deținută de fiecare clasă pentru anul 2017, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică.

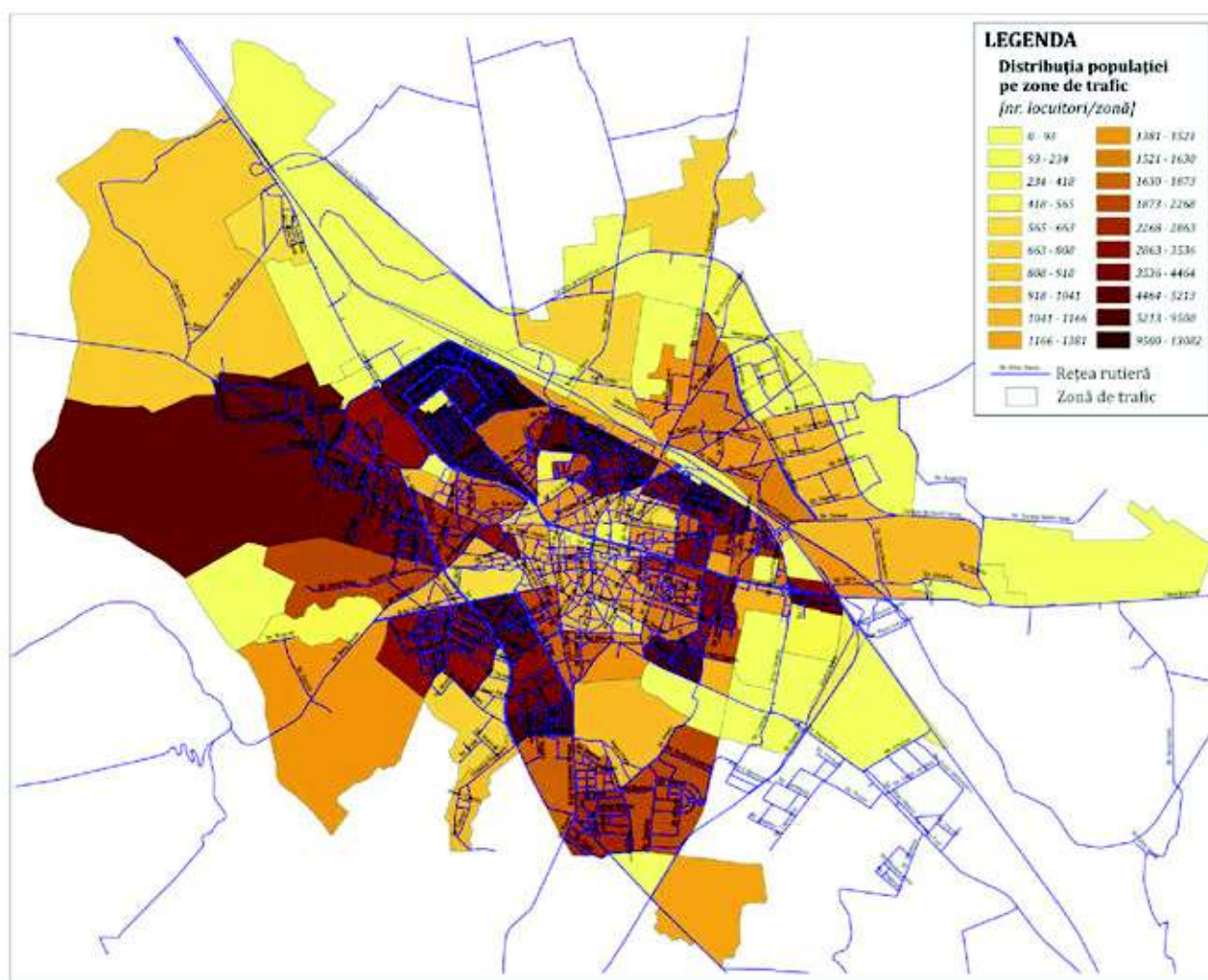


Figura 2.3. Distribuția teritorială a populației.

Sursa datelor: INS; Tempo On-line, D.E.P.A.B.D.

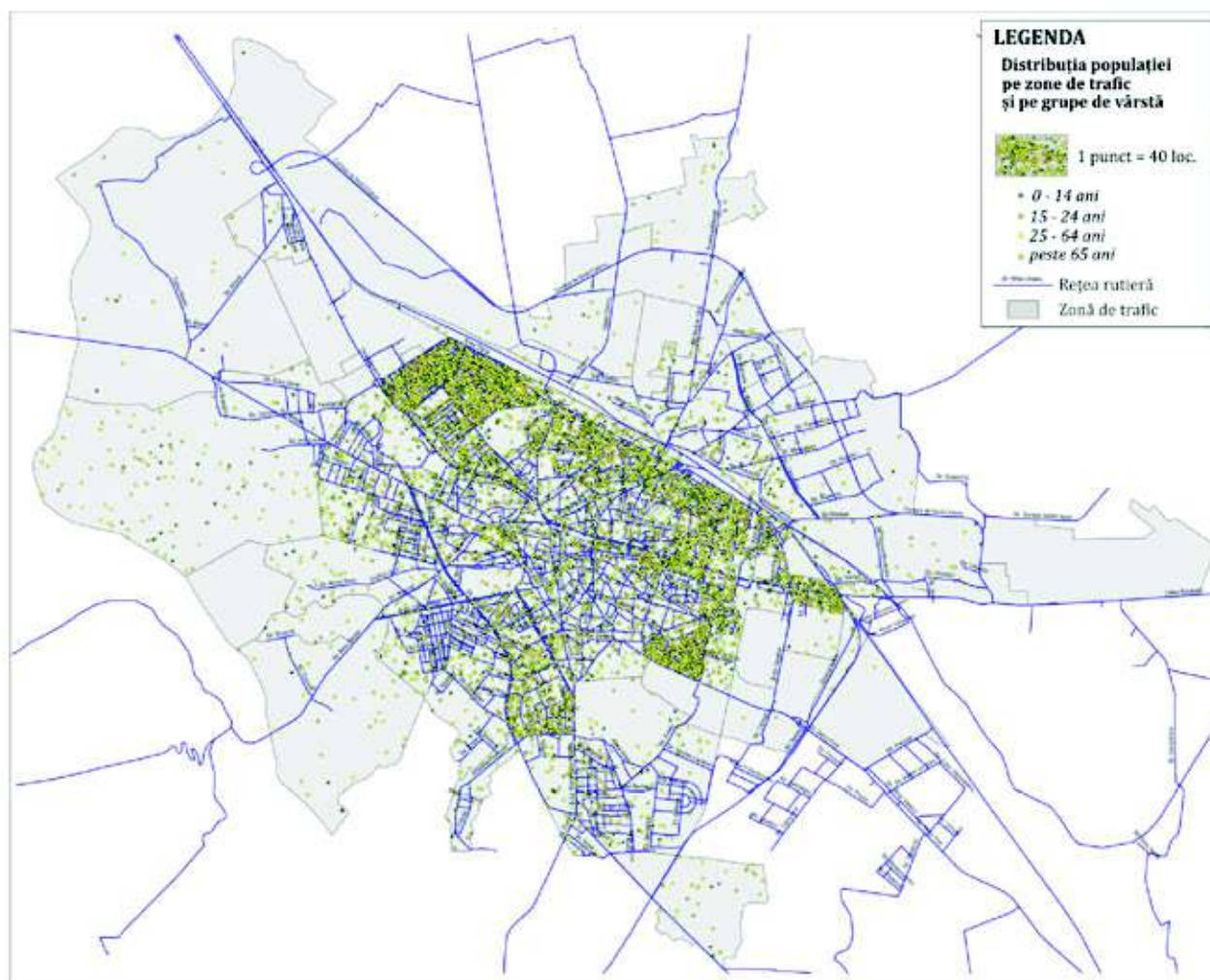


Figura 2.4. Distribuția teritorială a populației pe grupe de vârstă.
Sursa datelor: INS; Tempo On-line, D.E.P.A.B.D.

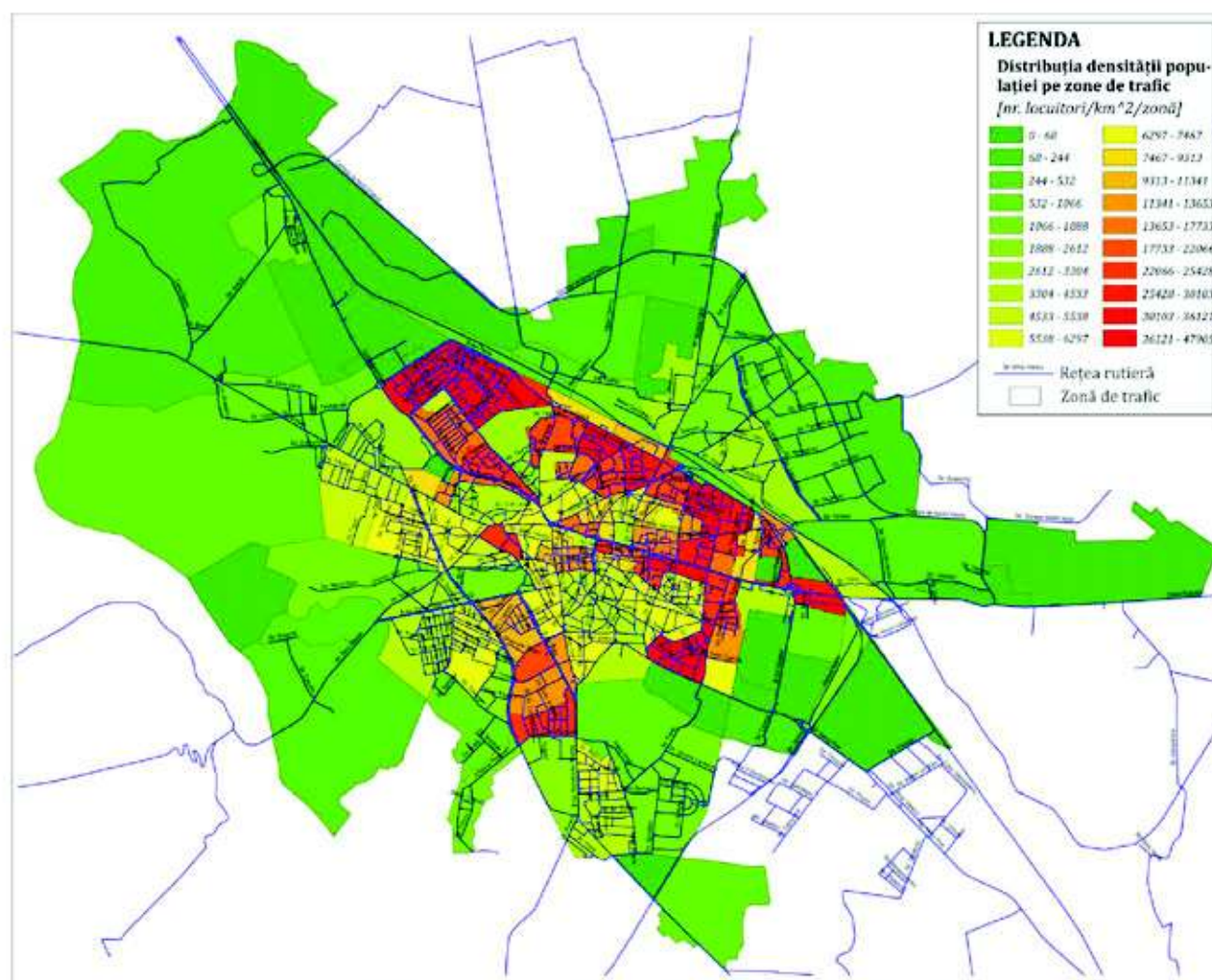


Figura 2.5. Densitatea populației la nivelul zonelor de trafic.
Sursa datelor: INS; Tempo On-line, D.E.P.A.B.D.

Se observă că valori ridicate ale densității populației sunt concentrate în cartierele de locuințe colective, dintre care se detașează Craiovița Nouă, Rovine, Valea Roșie. Acestea reprezintă zone cu potențial ridicat de generare/ atragere a călătoriilor.

Aglomerările rezidențiale reprezintă zone cu potențial ridicat de generare/atragere a călătoriilor, pentru care trebuie să se acorde atenție deosebită în ce privește oferta de transport public necesară pentru satisfacerea deplasărilor pe distanță scurtă și medie.

În ceea ce privește prognoza numărului de locuitori din arealul de studiu - unitatea administrativ-teritorială Municipiul Craiova, s-a ținut cont de datele istorice înregistrate în intervalul 2002 - 2017 și de datele privind populația României până la orizontul anului 2060 prognozate de Institutul Național de Statistică (prognoză în care s-a luat în calcul populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și

migrația externă din statistica curentă). Totodată, s-a ținut cont de tendințele de evoluție e numărului de locuitori trasate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Craiova. Astfel, având ca bază numărul de locuitori înregistrați în Municipiul Craiova în anul 2017 (304.176 locuitori, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line) s-a estimat valoarea acestui indicator demografic la nivelul anului 2026 (ultimul an al perioadei de durabilitate a proiectului): 291.866 locuitori. Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 2.6.

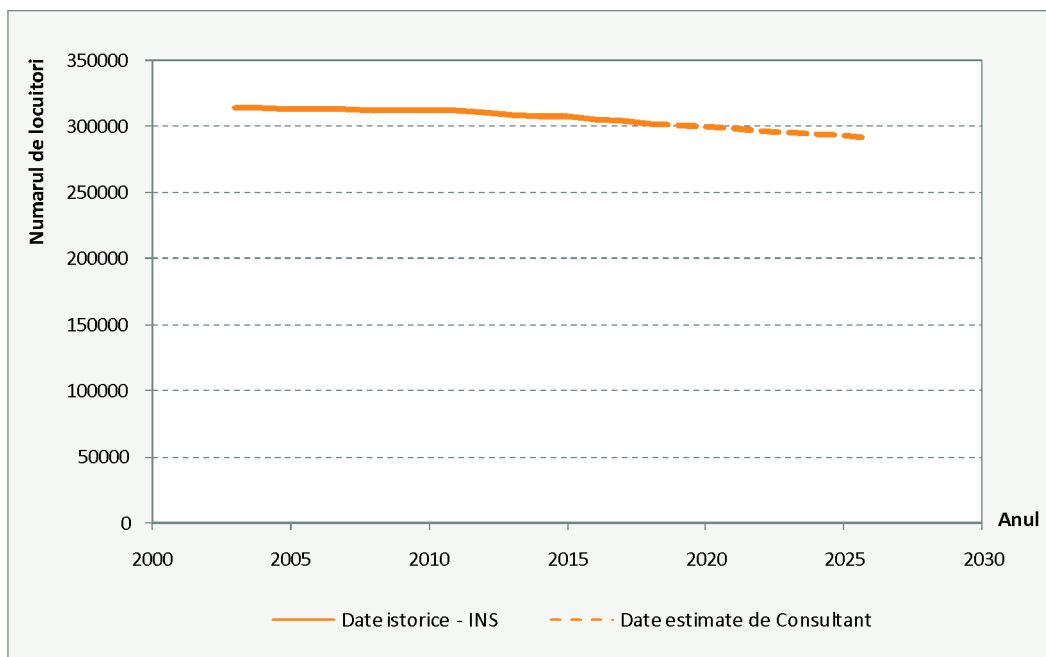


Figura 2.6. Prognoza numărului de locuitori – Municipiul Craiova.

Caracteristici socio-economice

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 2.7 este prezentată variația indicelui de motorizare în intervalul 2012 - 2017 înregistrată în Municipiul Craiova, județul Dolj și la nivel național.

Se observă că numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Municipiul Craiova în anul 2017 este cu 37% mai mare decât valoarea medie județeană și cu 32% mai mare decât valoarea medie națională. Disponibilitatea ridicată a autorismelor în Municipiul Craiova poate fi asimilată cu valori mari ale fluxurilor de trafic, creșterea duratelor de deplasare și grad redus de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul, transport public, pietonal și cu bicicleta.

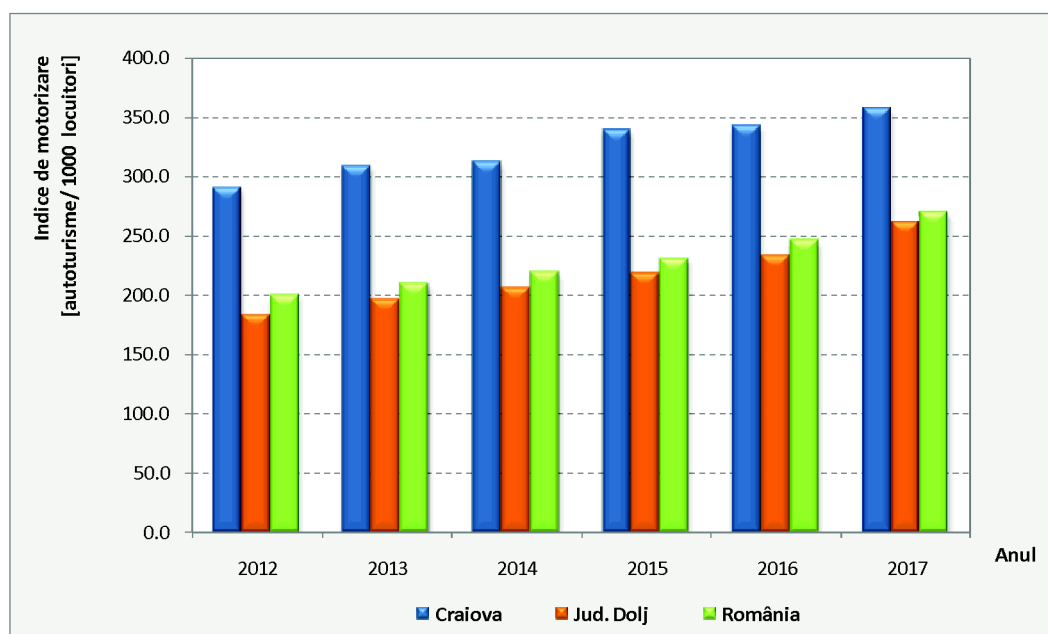


Figura 2.7. Variația indicelui de motorizare, 2012 – 2017.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line, DRPCIV.

În ce privește detalierea analizei la nivelul Municipiul Craiova, au fost obținute date referitoare la deținerile de autovehicule, la nivelul străzilor din zona urbană, pe categorii, așa cum sunt înregistrate la serviciul Impozite și Taxe Locale.

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.

Un alt factor cu impact major în domeniul mobilității este legat de desfășurarea activităților economice, care implică o generare de călătorii cu pondere importantă atât în cazul transportului de persoane, cât și al celui de mărfuri (prin asigurarea fluxului de materii prime, materiale și produse finite).

La nivelul Municipiului Craiova ponderea populației ocupate (în sectorul public și privat) reprezintă 31,4% din totalul numărului de locuitori, iar valoare manifestată la nivel județean este de 17,0% (tabelul 2.1). Datele utilizate pentru această analiză, reprezintă date statistice aferente anului 2016 (cele mai recente - publicate de Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO On-line).

Tabelul 2.1. Ponderea populației ocupate, anul 2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr salariați	Număr locuitori	Ponderea populației ocupate
Municipiul Craiova	95.387	304.176	31,4%
Județul Dolj	118.817	697.675	17,0%



La nivelul Municipiului Craiova în anul 2017, din totalul celor 10524 angajatori, 27 au avut cel puțin 500 salariați activi, concentrând 31% din numărul total de locuri de muncă ocupate (tabelul 2.2). Cu excepția serviciilor oferite de instituții publice (activități de asistență spitalicească, învățământ, servicii de administrație publică), principalii angajatori activează în domeniul industriei și transporturilor.

Tabelul 2.2. Principalii angajatori, anul 2017. Sursa datelor: ITM Dolj.

Angajator	Principalul obiect de activitate	Număr Salariați activi
FORD ROMANIA SA	Fabricarea autovehiculelor de transport rutier	4.507
SUCURSALA REGIONALA DE CAI FERATE CRAIOVA	Activitati de servicii anexe pentru transporturi terestre	3.775
SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA	Activitati de asistenta spitaliceasca	3.399
COMDATA SERVICE	Prelucrarea datelor, administrarea paginilor web si activitati conexe	2.734
CIVITAS PSG	Activitati de protectie si garda	2.487
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA	Invatamant superior universitar	1.778
DIRECTIA GENERALA DE ASISTENTA SOCIALA SI PROTECTIA COPILULUI DOLJ	Alte activitati de asistenta sociala, cu cazare n.c.a.	1.356
SUCURSALA REGIONALA DE TRANSPORT FERVIAR DE CALATORI CRAIOVA	Transporturi interurbane de calatori pe calea ferata	1.314
DISTRIBUTIE ENERGIE OLTENIA	Distributia energiei electrice	1.245
S.C. COMPANIA DE APA OLTENIA S.A.	Captarea, tratarea si distributia apei	1.154
SUCURSALA BANAT - OLTENIA	Transporturi de marfa pe calea ferata	1.153
SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA	Activitati de asistenta spitaliceasca	917
CUMMINS GENERATOR TECHNOLOGIES ROMANIA	Fabricarea motoarelor, generatoarelor si transformatoarelor electrice	815
PRO SOLUTIONS LEASING	Activitati de contractare, pe baze temporare, a personalului	803
ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA JIU CRAIOVA	Captarea, tratarea si distributia apei	756
UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE DIN CRAIOVA	Invatamant superior universitar	749
ELECTROPUTERE	Fabricarea motoarelor, generatoarelor si transformatoarelor electrice	734
SALUBRITATE CRAIOVA	Colectarea deseurilor nepericuloase	734
RELOC	Repararea si intretinerea altor echipamentelor de transport n.c.a.	728
R.A.T. SRL	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de calatori	717

Angajator	Principalul obiect de activitate	Număr Salariați activi
R.A.A.D.P.F.L. CRAIOVA	Cultivarea altor plante din culturi nepermanente	709
SUCURSALA ELECTROCENTRALE CRAIOVA II	Productia de energie electrica	589
POPECI UTILAJ GREU	Fabricarea utilajelor pentru metalurgie	583
SPITALUL CLINIC DE NEUROPSIHIATRIE	Activitati de asistenta medicala generala	547
FORAJ SONDE CRAIOVA	Activitati de servicii anexe extractiei petrolului brut si gazelor naturale	538
TERMO CRAIOVA SRL	Furnizarea de abur si aer conditionat	536

Din totalul angajatorilor 31% au un singur angajat. Frecvența cea mai ridicată de apariție se întâlnește în rândul angajatorilor cu 1-3 salariați, situație în care sunt înregistrate 7074 cazuri, constituind 64% din numărul totalul unităților economice din arealul de analiză (figura 2.8).

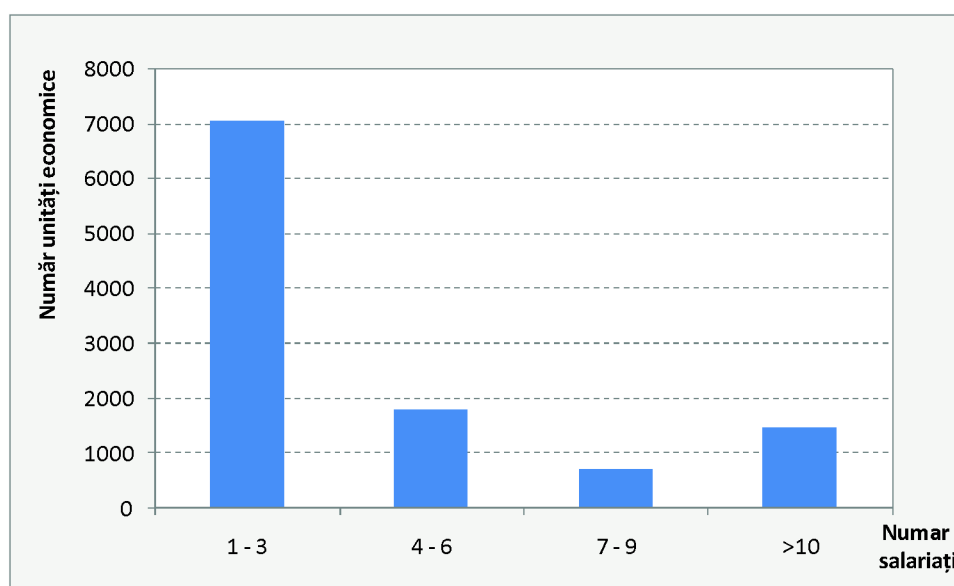


Figura 2.8. Distribuția Unităților economice după numărul de salariați. Sursa datelor: ITM Dolj.

Amplasarea în teritoriu a locurilor de muncă asigurate de principalii agenți economici este prezentată în figura 2.9. Se observă că cea mai mare concentrare a locurilor de muncă este în zona centrală (unde se găsesc instituții publice) și în zona de Sud-Est a arealului de analiză, unde își desfășoară activitatea societățile FORD ROMÂNIA, CUMMINS GENERATOR TECHNOLOGIES ROMANIA, ELECTROPUTERE, RELOC, POPECI UTILAJ GREU, care activează în domeniul industriei.

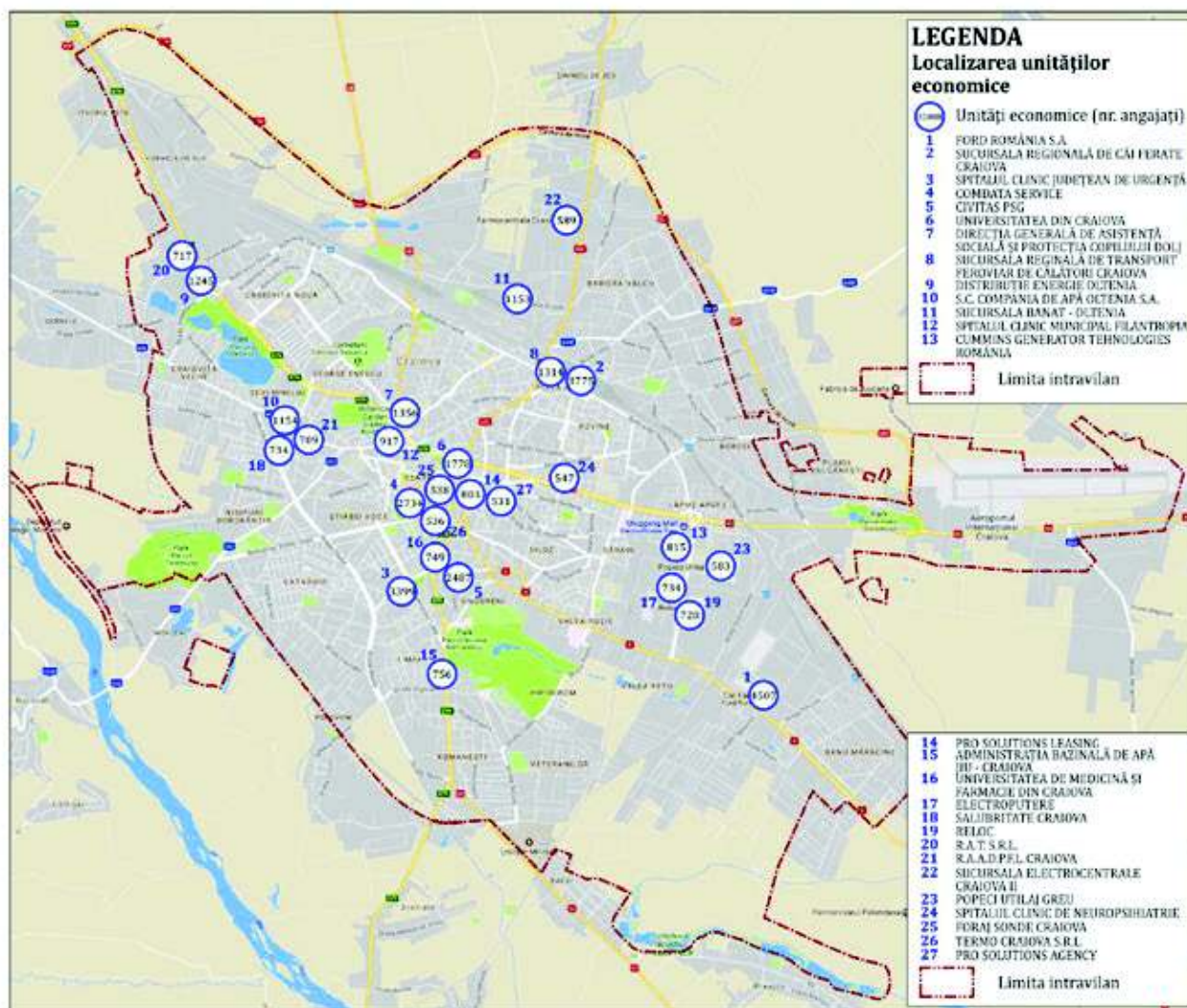


Figura 2.9. Amplasarea în teritoriu a principalilor angajatori. Sursa datelor: ITM Dolj.

Pe baza datelor statistice existente a fost studiată dinamica numărului de salariați la nivel local în ultimii 16 ani (figura 2.10).

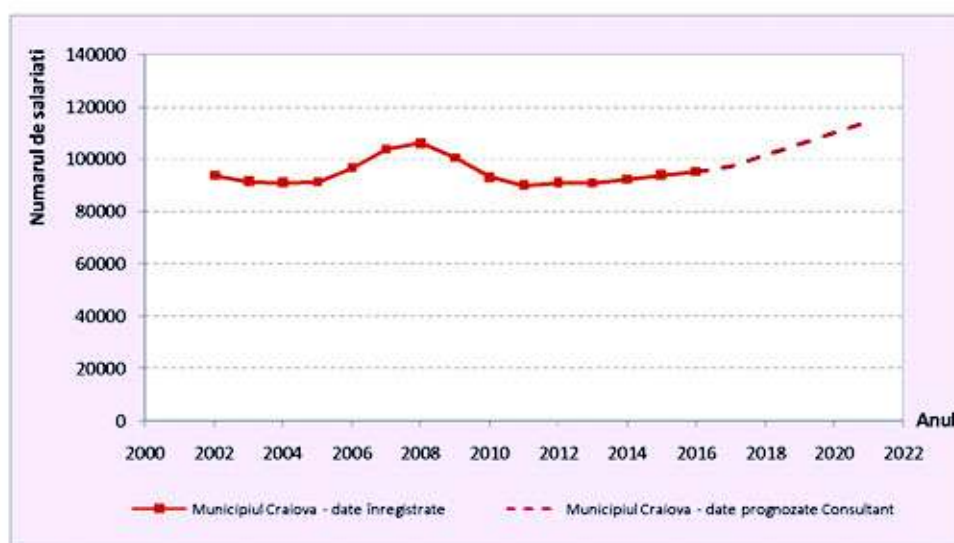


Figura 2.10. Variația numărului de salariați – Municipiul Craiova, perioada 2002-2016; 2017-2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Prognoză (CNP).

Rezultatele indică o creșterea a ponderii numărului de salariați din Municipiul Craiova din totalul celor înregistrați la nivel județean, de la 76,0% în anul 2002, la 80,3% în anul 2016. Cunoscând datele istorice privind numărul de salariați înregistrați la nivel județean și local în ultimii 16 ani și date prognozate¹ ale acestui indicator pentru județul Dolj, a fost estimat numărul anual de salariați la nivelul Municipiului Craiova în perioada 2017-2021.

Din figura de mai sus se observă o tendință crescătoare a numărului de salariați, prognoată pentru următoarea perioadă.

Zonele în care se desfășoară activități comerciale reprezintă de asemenea poli de interes, în special pentru călătoriile locale. Acestea sunt distribuite, în principal, de-a lungul arterelor principale de circulație –Calea București, Calea Severinului, Str. Caracal (figura 2.11).

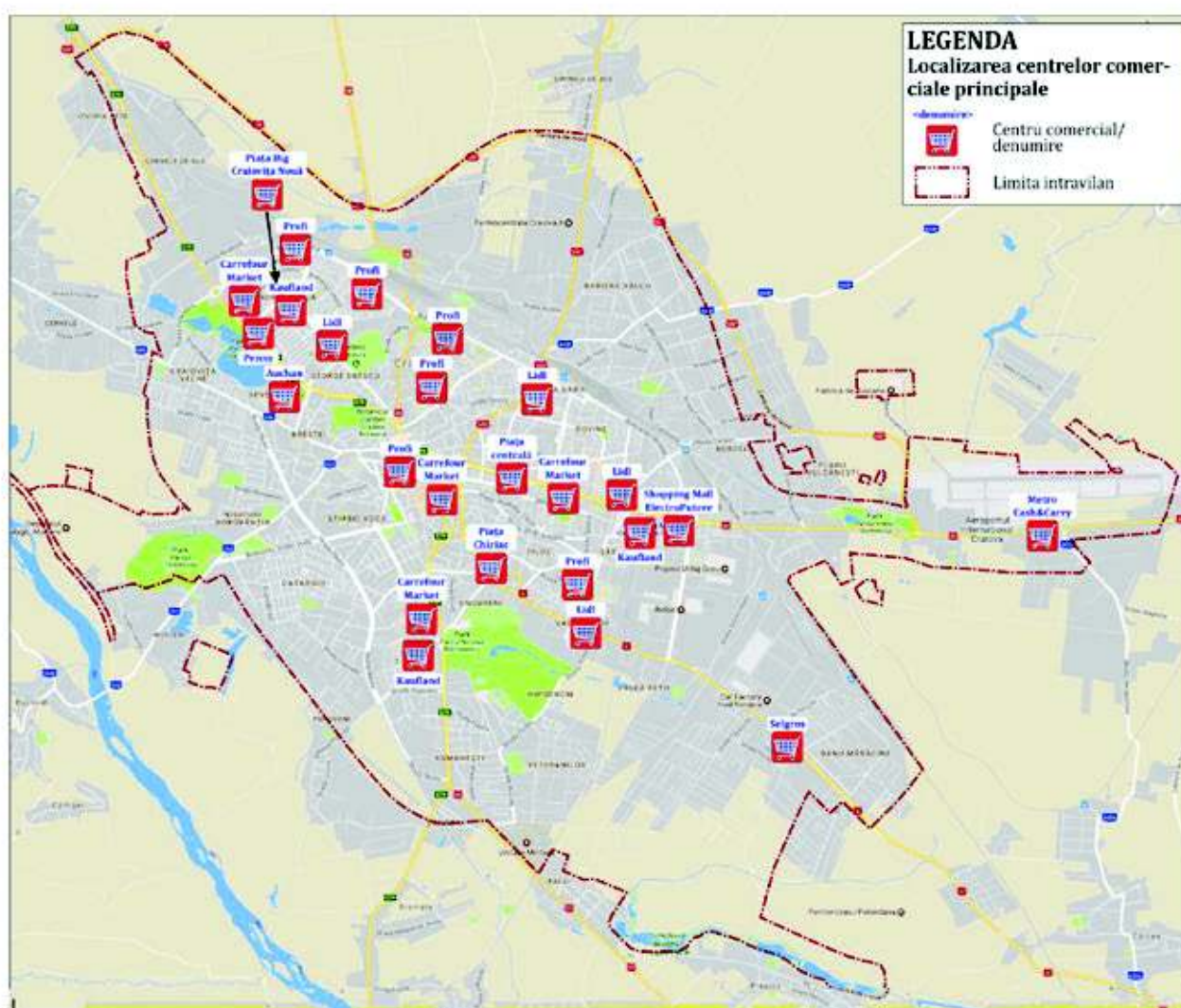


Figura 2.11. Localizarea celor mai importante zone comerciale din Municipiul Craiova.

¹ Comisia Națională de Prognoză, *Proiecția principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2020*, mai 2017;

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 Craiova în anul 2016 (cele mai recente - publicate de Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO On-line) au funcționat 82 unități de învățământ, încadrate în categoriile reprezentate în figura 2.12.

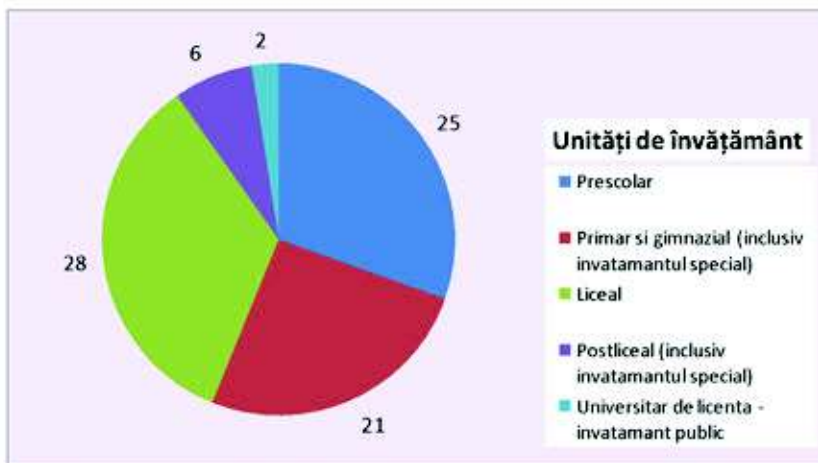


Figura 2.12. Unități de învățământ. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line;

În unitățile de învățământ amplasate conform figurii 2.13 au fost înmatriculați 72.764 preșcolari, elevi și studenți (tabelul 2.3).

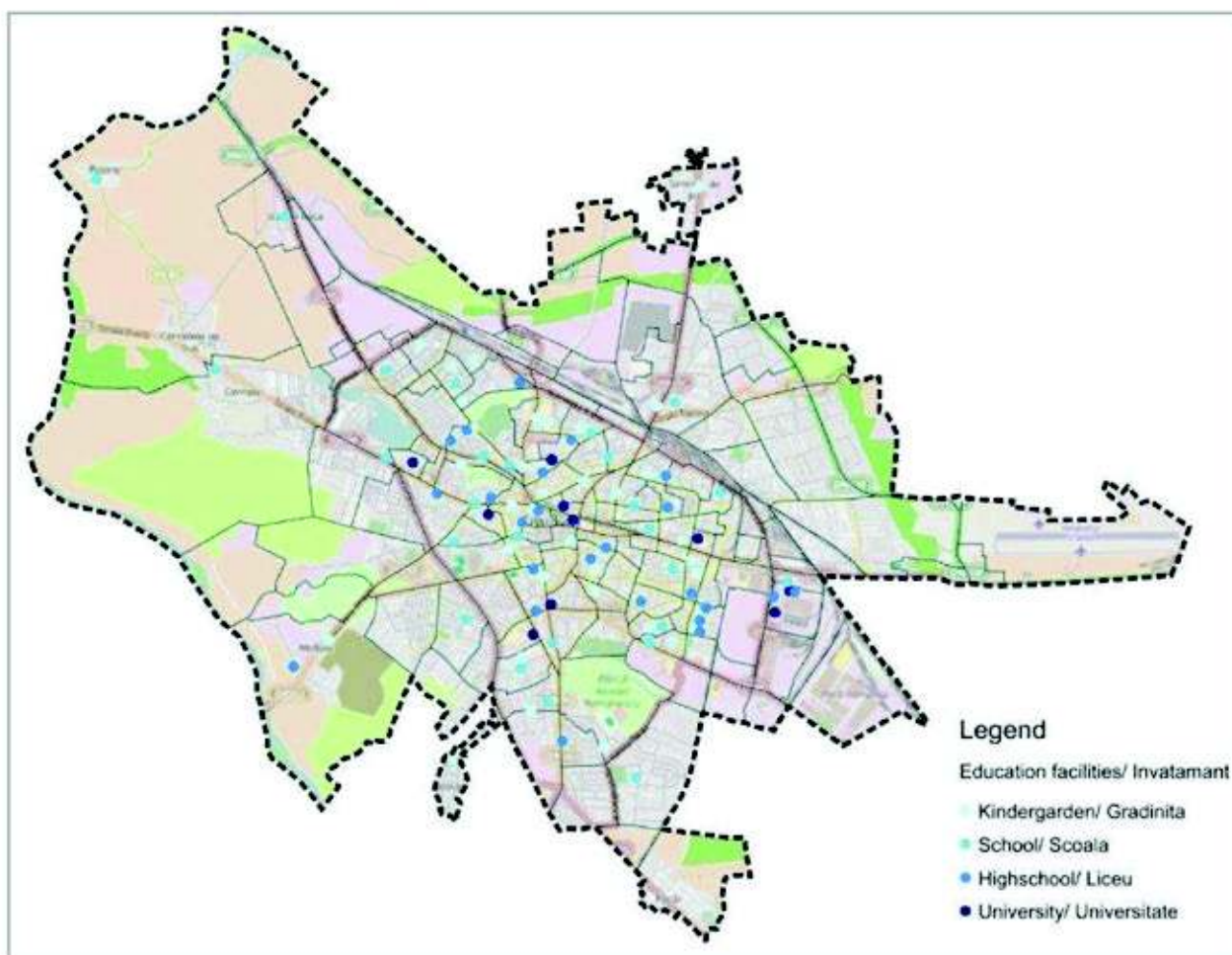


Figura 2.13. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Municipiul Craiova.

Sursa: PMUD pentru Polul de Creștere Craiova.

**Tabelul 2.3. Populație școlară. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.**

Niveluri de instruire	Numar persoane
Copii inscrisi in crese	404
Copii inscrisi in gradinite	7.028
Elevi inscrisi in invatamantul primar	11.645
Elevi inscrisi in invatamantul gimnazial	9.060
Elevi inscrisi in invatamantul special primar	98
Elevi inscrisi in invatamantul special gimnazial	146
Elevi inscrisi in invatamantul liceal	15.599
Elevi inscrisi in invatamantul profesional	1.617
Elevi inscrisi in invatamantul postliceal (inclusiv invatamantul special)	4.925
Elevi inscrisi in invatamantul de maistri	313
Studenti si cursanti inscrisi in invatamantul superior (licenta, master, cursuri postuniversitare, doctorat si programe postdoctorale)	21.929
Total	72.764

Se observă că unitățile de învățământ sunt dispersate la nivelul întregii localități. Se recomandă ca zonele în care se regăsesc unități de învățământ să fie deservite un sistem de transport public local/ zonal eficient și sigur.

Rețeaua de transport

La nivelul arealului studiat au fost analizate condițiile de desfășurare a traficului, atât pentru transportul privat, cât și pentru cel public. În cazul transportului privat a fost considerată rețeaua stradală internă și conexiunile acesteia cu drumurile naționale și județene, care deservește teritoriul de analiză (figura 2.14).

Rețeaua stradală a Municipiului Craiova are o structură radial inelară. Dintre cele 10 artere rutiere de penetrație 7 sunt încadrate în categoria drumurilor naționale, iar 3 în cea a drumurilor județene. DN 6/ E70/ E79 traversează Municipiul Craiova pe direcția SE-NV prin zona centrală a localității.

Drumurile naționale și județene se suprapun pe principalele culoare de circulație care asigură atât fluxurile locale cât și legătura orașului cu teritoriul.

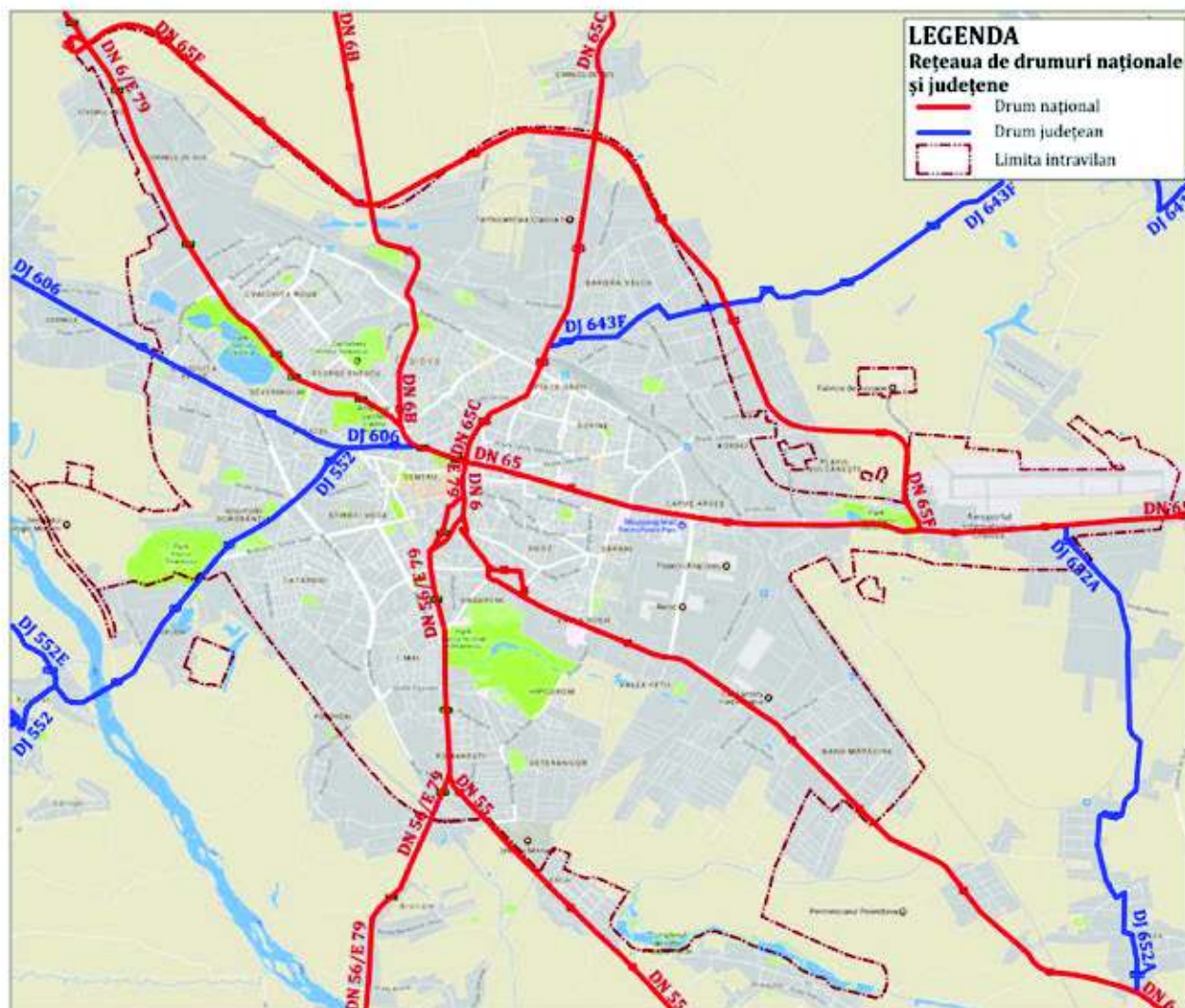


Figura 2.14. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.

Rețeaua feroviară secționează teritoriul intravilan al Municipiului Craiova, pe direcția SE-NV, pe latura nordică a teritoriului, limitând dezvoltarea urbană și contribuind la reducerea conectivității rețelei rutiere (numărul legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere). În această situație este afectat în special Cartierul Bariera Vâlcii. Pe latura de Est a localității, linia de cale ferată Craiova-Calafat intersectează la nivel DN 55, generând formarea cozilor de așteptare pentru autovehicule și durate de deplasare ridicate. În figura 2.15 sunt reprezentate infrastructurile de traversare existente.

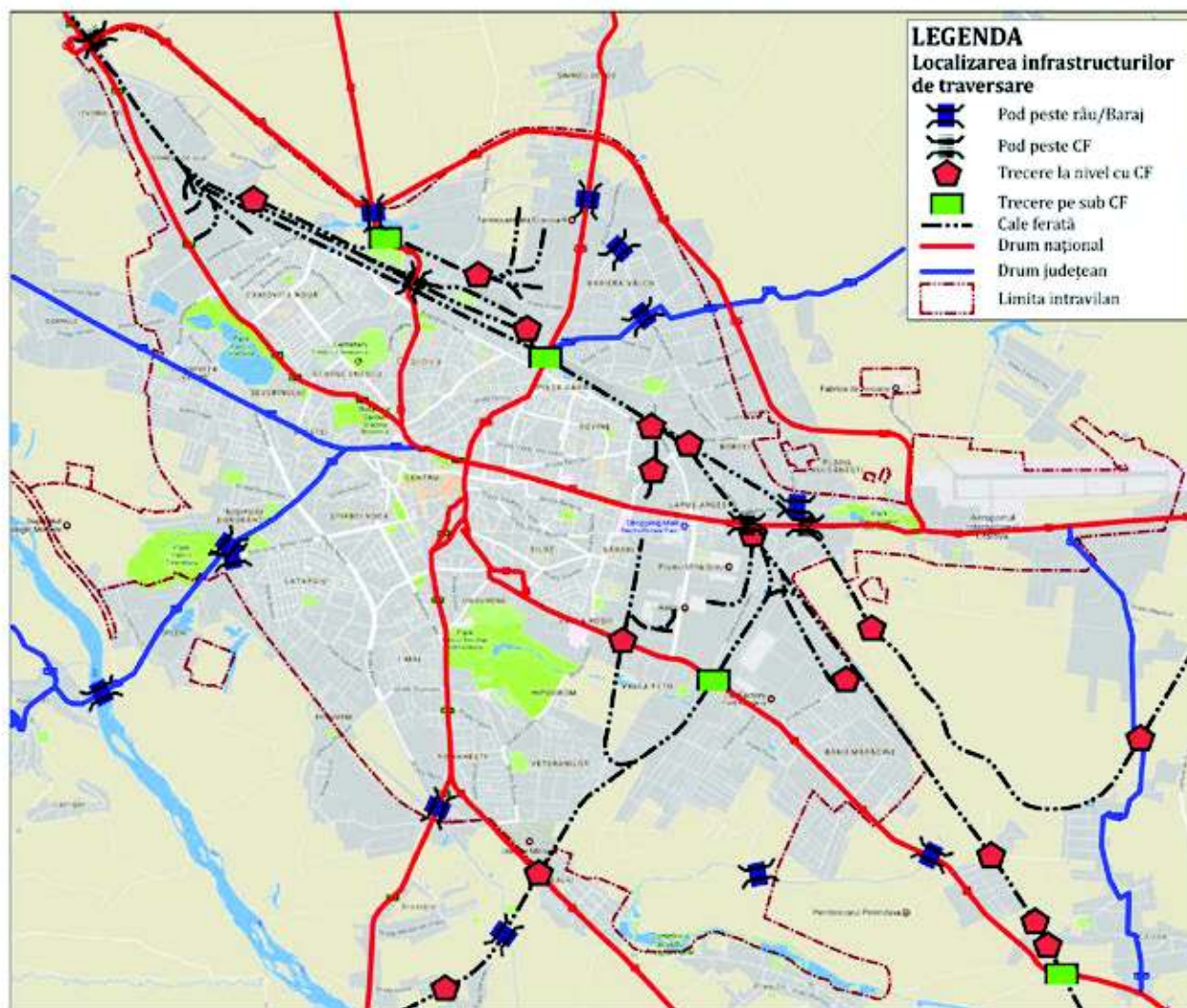


Figura 2.15. Infrastructuri de traversare a rețelei stradale.

Sectoarele stradale pe care sunt suprapuse traseele drumurilor naționale și județene sunt cele mai solicitate din punct de vedere al traficului și, în același timp, cele pe care se înregistrează frecvent evenimente de circulație soldate cu victime (figura 2.16). Cea din urmă cauză prezentată poate fi diminuată prin relocarea modală a călătoriilor efectuate cu autovehiculului personal către transportul public local/ zonal, ca urmare a dezvoltării acestui serviciu public.



Figura 2.16. Distribuția accidentelor de circulație la nivelul rețelei stradale.

Sursa: PMUD pentru Polul de Creștere Craiova.

În ce privește starea tehnică a infrastructurii rutiere, în ultimii ani au fost implementate proiecte majore de modernizare/ reabilitate și sistematizare a elementelor rețelei, după cum urmează:

- **„Construirea unui pasaj subteran în vederea descongestionării traficului rutier din Zona Metropolitană Craiova –Realizare pasaj denivelat subteran, pe sub intersecția străzii Aries cu str. A.I.Cuza și respectiv cu str. Impăratul Traian în vederea preluării traficului auto pe bvd. Carol I – str. Aries”**

Finanțarea a fost asigurată prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere”, Domeniul major de intervenție - Planuri integrate de dezvoltare urbană. Valoarea totală a proiectului a fost de 66.036.429,71 lei;

- **„Construirea unui pasaj suprateran în vederea descongestionării traficului rutier din Zona Metropolitană Craiova - Realizare pasaj denivelat suprateran**



peste intersecția de la km 0 al municipiului Craiova, în vederea preluării traficului auto pe E70, respectiv str. Calea București - bd. Nicolae Titulescu

Finanțarea a fost asigurată în cadrul Programului Operațional Regional 2007-2013, Axaprioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a oraselor - poli urbani de creștere”, Domeniu major de intervenție - Planuri integrate de dezvoltare urbană. Valoarea proiectului a fost de 59.081.772,23 lei;

■ ***„Fluidizarea traficului rutier în Municipiul Craiova, pe axa de transport est - vest prin reabilitarea Bd. Decebal – Dacia”***

Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013, Axei prioritare 2 „Îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale”, Domeniul de intervenție 2.1 – „Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene, străzi urbane – inclusiv construcția/reabilitarea soselelor de centură”. Valoarea totală a proiectului: 33.315.683,45 lei, din care contribuția U.A.T. Municipiul Craiova 560.095,68 lei;

În urma implementării proiectului au fost obținute următoarele rezultate: reabilitarea a 10,24 km - lungimea carosabilului; reabilitarea a 51.232 mp – suprafața trotuarelor; crearea a 2142 locuri de parcare și a 5 intersecții semaforizate; reamenajarea a 5 intersecții; înființarea a 24 alveole de refugiu pentru stațiile de autobuz și taxi; crearea a 40 rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități.

■ ***„Reabilitarea infrastructurii rutiere pe relația Nord-Sud-Est a Polului de Creștere Craiova, în vederea fluidizării traficului în Zona Metropolitană Craiova***

Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013 – Axaprioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a oraselor – poli urbani de creștere”, Domeniul major de intervenție 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbană”, subdomeniul „Poli de creștere”, categoria de operațiuni: reabilitarea infrastructurii urbane și îmbunătățirea serviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totală a proiectului: 83.894.955,00 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: 139.017 mp carosabil modernizat; 48.181 mp trotuare modernizate; 300 mp stații de taxi amenajate; 786 mp alveole stații de autobuz amenajate; 11.202 mp suprafața piste pentru bicicliști; 2,480 Km lungime strada Bariera Vâlcii (reabilitare/ modernizare); 3,127 Km lungime strada Caracal (reabilitare/ modernizare); 5,130 Km lungime strada Râului (reabilitare/ modernizare); 1800 ml canalizare pluvială pe str. Bariera Vâlcii; 1460 ml rigole carosabile realizate pe str. Bariera Vâlcii; 310 ml casetare canal colector ape pluviale pe str. Râului.

■ ***„Reabilitarea infrastructurii rutiere din zona de Nord-Vest a Polului de Creștere Craiova, în vederea fluidizării traficului în Zona Metropolitană Craiova”***

Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013 – Axaprioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a oraselor – poli urbani de



crestere”, Domeniul major de interventie 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbana”, subdomeniul „Poli de crestere”, categoria de operațiuni: reabilitarea infrastructurii urbane și imbunatatirea serviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totala a proiectului: 64.110.207.00 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: lungime B-dul Olteniei modernizat - 2179 m; lungime Str. Toamnei modernizata - 1243,70 m; lungime B-dul Tineretului modernizat - 1092 m; lungime Str. Amaradia modernizata - 1303 m; lungime tronson Str. Brestei modernizat - 1105 m; lungime Str. Pelendava modernizata - 1180,70 m; suprafață infrastructură urbană modernizată - 150.707,31 mp; suprafață carosabil modernizat - 87.425,81 mp; suprafață trotuare modernizate - 26.736,20 mp; suprafață zone verzi modernizate - 17.487,69 mp; sensuri giratorii nou create -1; stații de taxi amenajate - 6; locuri de parcare amenajate - 800; stații de autobuz amenajate - 14.

■ **„Dezvoltarea transportului ecologic în municipiul Craiova”**

Programul de finantare a proiectului: Programul Operational Regional 2007-2013 – Axaprioritara 1 „Sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor – poli urbani de crestere”, Domeniul major de interventie 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbana”, sub-domeniul „Poli de crestere”, categoria de operatiuni: reabilitarea infrastructurii urbane si imbunatatireaserviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totala a proiectului: 35.247.259,00 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: reabilitarea carosabilului străzii Calea București; reabilitarea sistemului de alimentare cu energie electrică pentru tramvaie; realizarea de piste pentru biciclete pe Calea București; suprafața carosabil reabilitată - 48 702,5 mp; piste de bicicliști amenajate - 4765.2 mp; parcări amenajate - 2878.7 mp; stații de autobuz amenajate - 792 mp; peroane Tramvai - 540 mp; rețea electrică linie de contact reabilitată - 8100 m.

■ **„Amenajare parcare subterană în zona Teatrului Național”**

Programul de finantare a proiectului: Programul Operational Regional 2007-2013 – Axaprioritara 1 „Sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor – poli urbani de crestere”, Domeniul major de interventie 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbana”, subdomeniul „Poli de crestere”, categoria de operatiuni: reabilitarea infrastructurii urbane si imbunatatirea serviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totala a proiectului: 84.401.175,20 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: 619 locuri de parcare din care 586 locuri pentru autoturisme și 33 locuri pentru motocicletele.

■ **„Modernizarea infrastructurii de transport în comun pentru fluidizarea traficului forței de muncă între cele două platforme industriale ale Polului de creștere Craiova”**



Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - Poli urbani de creștere”, Domeniu major de intervenție 1.1 - Planuri integrate de dezvoltare urbană. Valoarea totală a proiectului: 60.228.232,80 lei;

Rezultatele proiectului sunt următoarele: modernizare cale simplă linie de tramvai pe B-dul Nicolae Titulescu, Str. Calea Severinului, inclusiv buclă de întoarcere pasaj denivelat Electroputere și acces depou tramvaie - 10,878 m; modernizare cale dublă linie de tramvai pe B-dul Decebal - 1.630 m; realizare sistem pentru managementul traficului pe Calea București – Nicolae Titulescu – Str. Severinului” - realizare sistem pentru managementul traficului pentru 16 intersecții (stâlpi de semafoare, semafoare, automat pentru dirijarea circulației, bucle inductive de detecție trafic, realizare semnalizare rutieră, s.a.).

■ ***Reabilitare/ modernizare străzi în Municipiul Craiova, cu finanțare de la bugetul local al Municipiului Craiova și/ sau Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene (PNDL):***

- Str. Bucovăț;
- Str. Henry Ford;
- Str. Parângului;
- Str. Coșuna și DE 523;
- Str. Eliza Oprean;
- Str. Crinului și Alea I, II, III;
- Str. Poienii și alea;
- Str. Alecu Russo;
- Str. Codlea;
- Str. Gârlești;
- Str. Razelm;
- Str. Izvorul Rece;
- Str. Maria Rosetti;
- Alea IV Șimnic;
- Amenajare sens giratoriu de circulație la intersecția Str. Calea București cu Str. Tehnicii și cu Str. Eustațiu Stoenescu;

În urma inspecției în teren, s-a constatat că arterele principale de circulație, inclusiv cele pe care circulă mijloacele de transport în comun, se află în stare tehnică bună, asigurând condiții optime pentru desfășurarea circulației (figura 2.17).



Figura 2.17. Starea tehnică a infrastructurii stradale – exemplificare.

Desfășurarea transportului de marfă pe rețeaua rutieră din localitatea Craiova este reglementată de Consiliul Local al Municipiului Craiova. Taxele percepute pentru obținerea autorizațiilor de liber acces pentru autovehiculele cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone aprobate de către Consiliul Local al Municipiului Craiova prin Hotărârea Nr. 485/2017 sunt în valoare de:

- **Perimetrul „A”:** B-dul Dacia – B-dul Decebal – Str.Caracal – Str. Corneliu Coposu – B-dul 1 Mai – B-dul Stirbei Voda – Str. Brestei – Str. Pelendava, din care se exceptează perimetrul interior B:
 - 12 lei/zi/ vehicul - pentru transportarea unor mărfuri perisabile (carne, peste, produse lactate, vin, etc.) și materiale de construcții;
 - 24 lei/ zi/ vehicul - pentru transportarea altor tipuri de mărfuri;
- **Perimetrul „B”:** Calea Bucuresti – B-dul Carol I – Str. Aries – Str. M. Kogalniceanu – Str. Sf. Dumitru – Str. Felix Aderca – Str. Madona Dudu – Str. Ion Măiorescu – Str. Mihai Miteazul – Str. Unirii:
 - 15 lei/zi/ vehicul - pentru transportarea unor mărfuri perisabile (carne, peste, produse lactate, vin, etc.) și materiale de construcții;
 - 30 lei/ zi/ vehicul - pentru transportarea altor tipuri de mărfuri;

Prevederile menționate mai sus nu se aplică în cazul autovehiculelor aparținând instituțiilor publice din municipiul Craiova; autovehiculelor destinate intervențiilor de orice fel la agenții economici și instituțiile publice; autovehiculelor aparținând unităților militare, salvării, unităților de pompieri, unităților de jandarmi, penitenciarelor; autovehiculelor folosite în scopul salubrității; autovehiculelor folosite pentru aprovizionarea populației cu butelii de aragaz; autovehiculelor destinate transportului angajaților la locul de muncă și de

la locul de muncă; autovehiculelor ce efectuează colectarea deșeurilor (de hârtie, de proveniență animală etc.) și transporturi funerare.

Reprezentarea grafică a celor două zone de taxare este realizată în figura 2.18.

Traficul de tranzit între DN 65 și DN 6 se realizează pe DN 65F, care are rol de variantă de ocolire pe latura de Nord a teritoriului intravilan.

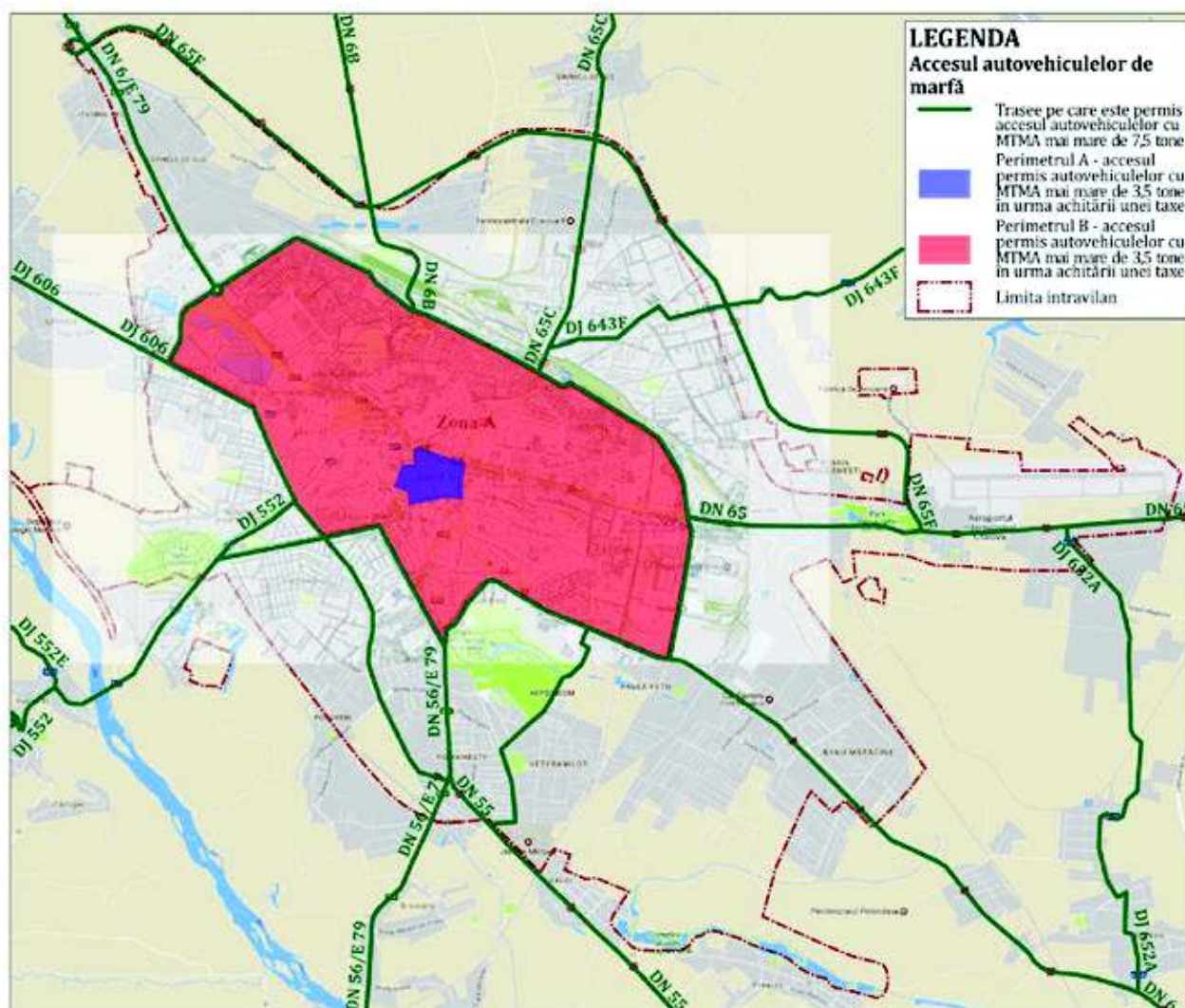


Figura 2.18. Accesul vehiculelor de marfă la nivelul rețelei rutiere din Municipiul Craiova.

Referitor la sistemul de management al traficului se precizează faptul că amenajarea intersecțiilor în mediul urban are consecințe directe asupra nivelului de calitate al serviciilor oferite de infrastructura de transport, condiționând fluenta circulației și siguranța participanților la trafic – pietoni, bicicliști, conducători auto și pasageri în vehicule. Reglementările privind organizarea și controlul traficului în intersecțiile urbane se înscriu în două categorii principale: reglementări pe baza indicatoarelor de prioritate și reglementări prin semaforizare. În prezent, sistematizarea circulației la nivelul rețelei stradale a Municipiului Craiova este realizată prin sisteme încadrate în cele două categorii

menționate (figura 2.19). La nivelul axei principale de circulație (Calea București – B-dul Nicolae Titulescu – Calea Severinului) este implementat un sistem de management al traficului, cu următoarele componente:

- Semaforizare și control al traficului;
- Supraveghere video în intersecții;
- Panouri cu mesaje variabile;
- Detecție a depășirii vitezei regulamentare;
- Comunicații prin fibră optică;
- Centrul de Control.

În cadrul Centrului de Control, o aplicație software gestionează strategiile de trafic în funcție de valorile din teren colectate de la toate sistemele și oferă imagini video și rapoarte.

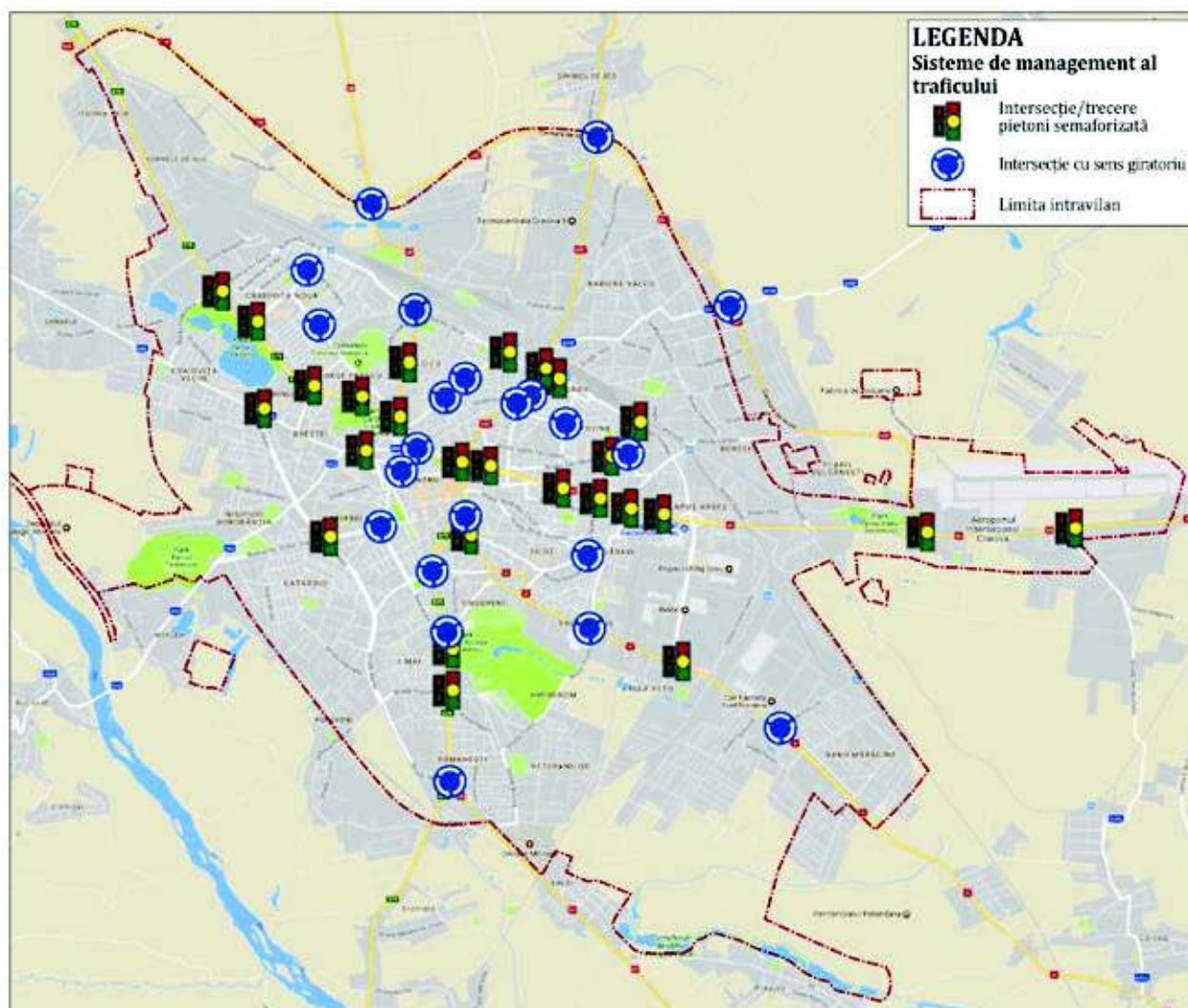


Figura 2.18. Sisteme de reglementare a circulației.

În ceea ce privește transportul public, în situația actuală nu sunt implementate funcțiuni privind managementul acestui mod de transport (de exemplu: monitorizarea vehiculelor, informarea în timp real a călătorilor în stații, e-ticketing etc).



Transport public

Sistemul de transport public local din Municipiul Craiova este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modurilor de transport public de suprafață – autobuz și tramvai.

În baza unui contract de delegare prin concesiune a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate, aprobat prin H.C.L. 262/2018 privind atribuirea directă a gestiunii serviciului public local de persoane cu autobuze și tramvaie, efectuat prin curse regulate în Municipiul Craiova, operatorul de transport R.A.T. S.R.L. se obligă să îndeplinească Serviciul de transport public local de persoane cu respectarea următoarelor obligații de serviciu public:

- Operatorul va aplica Tarifele de călătorie aprobate de Autoritatea Contractantă și va furniza servicii de transport pentru grupuri sociale de călători care pot beneficia de reduceri/ gratuități în conformitate cu politicile naționale de transport din România și cu cerințele și reglementările legale, precum și în conformitate cu hotărârile Consiliului Local;
- Operatorul va presta Serviciul de transport public local de persoane cu autobuze și tramvaie efectuat prin curse regulate în conformitate cu principiile continuității, frecvenței, regularității și capacității prevăzute în Programul de transport;
- Operatorul va presta Serviciul de transport public local de persoane cu autobuze și tramvaie efectuat prin curse regulate în conformitate cu indicatorii de calitate prevăzuți în Contract;
- Operatorul va respecta standardele și cerințele de siguranță și securitate prevăzute în Contract și în legislația Europeană și națională;
- Operatorul va presta Serviciul de transport public local de persoane cu autobuze și tramvaie efectuat prin curse regulate cu vehicule prevăzute în Contract (Anexa 5);

Societatea comercială S.C. R.A.T. S.R.L. al cărei acționar unic este Municipiul Craiova, are ca principal obiect de activitate Transporturi urbane, suburbane și metropolitane de călători (cod CAEN 4931). Variația cifrei de afaceri anuală înregistrată de operatorul de transport public, începând cu anul 2005, este prezentată în figura 2.19.

Se observă că valoarea cifrei de afaceri este în creștere, în anul 2017 având o valoare mai mare cu 8,9% față de anul precedent.

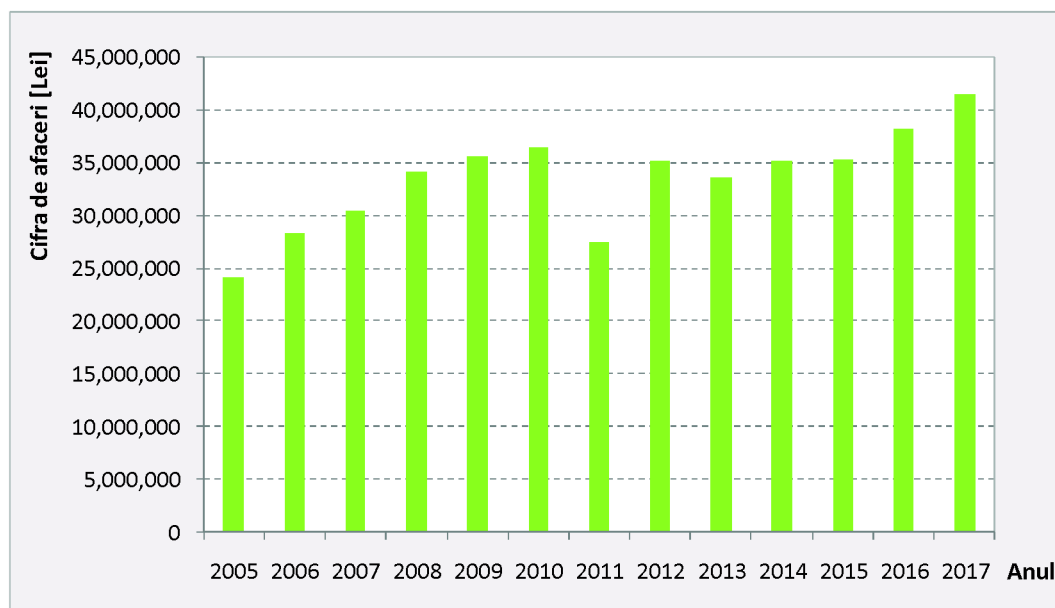


Figura 2.19. Cifra de afaceri, S.C. R.A.T. S.R.L., 2005-2017.

Sursa datelor: <https://www.listaфирme.ro/>.

În cadrul societății delegate, activitatea de transport este realizată pe baza structurii organizatorice din care fac parte 760 posturi, dintre care 28 de conducere și 732 de execuție (figura 2.20).

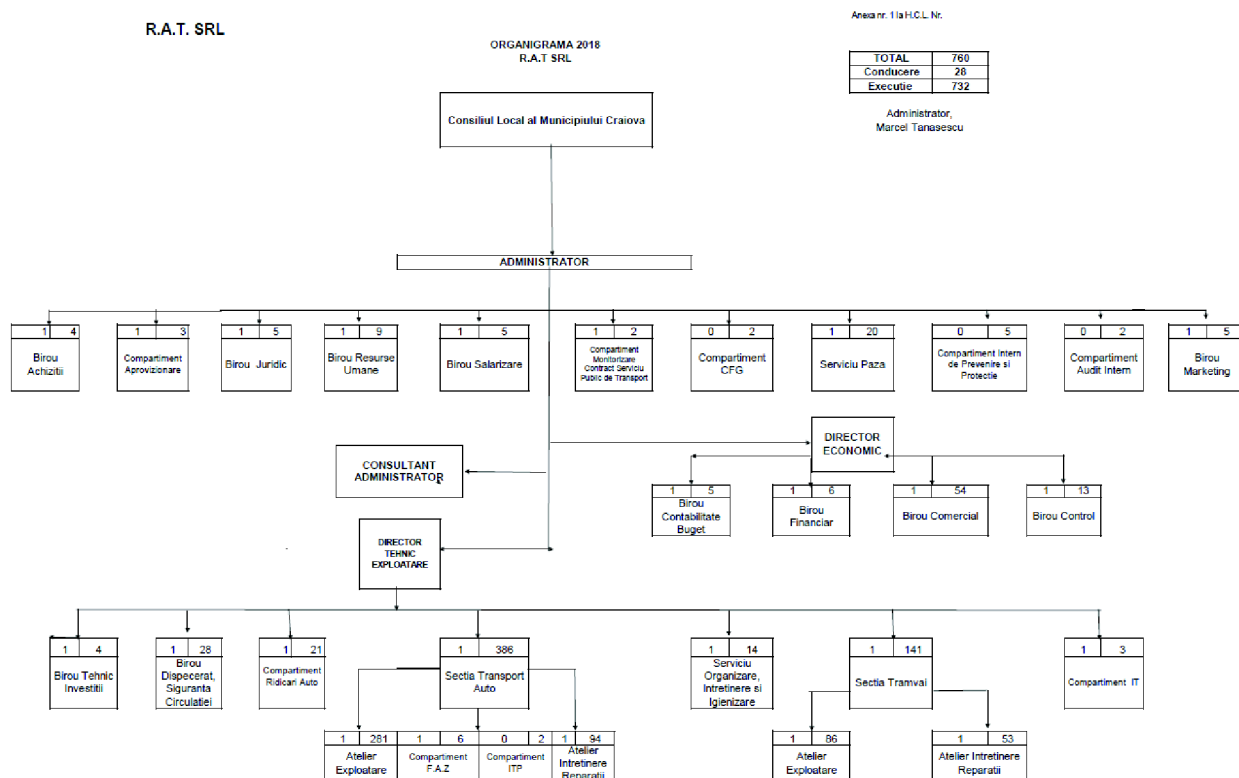


Figura 2.20. Organigrama, S.C. R.A.T. S.R.L., 2018.

Sursa datelor: <https://www.primariacraiova.ro/>.



Reprezentarea grafică a principalelor trasee de transport public local este realizată în figura 2.21. În Anexa 1 sunt centralizate reprezentările fiecărui traseu. Întreaga rețea de transport public local este formată din 20 linii (17 linii de autobuz și 3 linii de tramvai), cu lungimea totală a traseelor (dus-întors) de 340,5 km (tabelul 2.4).

Tabelul 2.4. Traseele liniilor de transport public. Sursa datelor: S.C. S.C. R.A.T. S.R.L.

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
Trasee de transport public operate cu autobuze		
E1 T	Traseu inelar, pe relația Cartier Craiovița Nouă → B-dul Tineretului → B-dul Dacia → B-dul Decebal → Str. Caracal → Str. Anul 1848 → Str. Gh. Chițu → Str. Caracal → Str. C. Coposu → Str. Unirii → B-dul 1 Mai → B-dul Știrbei Vodă → Str. Matei Basarab → Str. Libertății → Str. Brestei → Str. M. Tănase → Str. G. Enescu → Cartier Craiovița Nouă	21,0
E1 R	Traseu inelar, în sens contrar cu E1 T, pe relația: Cartier Craiovița Nouă → Str. G. Enescu → Str. Pașcani → Str. M. Tănase → Str. Brestei → Str. Libertății → Str. Brândușa → Str. Madona Duda → Str. Bibescu → B-dul 1 Mai → Str. Unirii → Str. C. Coposu → Str. Caracal → B-dul Decebal → Str. Nicovalei → B-dul Dacia → B-dul Tineretului → Cartier Craiovița Nouă	20,7
1	Asigură legătura între zonele de Nord și Sud ale Municipiului Craiova, pornind din stația de la Gară și ajungând până la limita de Sud a orașului, pe relația: Gară → B-dul Carol I → Str. Arieș → Str. C. D. Fortunescu → Str. S. Bărnăuș → Str. Unirii → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul N. Romanescu și retur	11,4
2b	Conectează Piața Centrală cu Cartierul Brestei-Cernele, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Brestei → Cartier Cernele și retur	12,4
3b	Conectează Cartierul Craiovița Nouă, Centrul și Centrul Comercial Bănie, pe relația: Cartier Craiovița Nouă → B-dul Tineretului → B-dul Dacia → Str. Amaradia → B-dul N. Titulescu → Calea București → Str. Arieș → Str. Caracal → Complex Comercial Bănie și retur	19,7
4	Conectează Piața Centrală cu cartierul Făcăi, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. S. Bărnăuș → Str. Unirii → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul N. Romanescu → Str. Bechetului → Cartier Făcăi și retur	14,8
5b	Conectează Piața Centrală cu zona Fântâna Popova - Bucura, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. Frații Buzești → Str. Caracal → Str. Potelu → Str. Bucura → Fântâna Popova și retur	11,4
9	Conectează Cartierul Craiovița Nouă, zona centrală a orașului, Aeroportul Internațional Craiova și Zona Metro, pe relația: Cartier Craiovița Nouă → Str. G. Enescu → Str. Pașcani → Calea Severinului → B-dul N. Titulescu → Calea București → Aeroport → Supermarket Metro și retur	24,6



Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
10	Conectează Piața Centrală cu Cartierul Popoveni, respectiv Fântâna Popoveni, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Brestei → Str. Elena Teodorini → Str. Râului → Șoseaua Popovemi → Fântâna Popoveni și retur	15,1
11	Conectează cartierul Rovine II cu zona centrală, respectiv Piața Centrală, pe relația: Piața Centrală → Calea București → B-dul N. Titulescu → Calea Severinului → Prelungirea Severinului → Cartier Rovine II (Fântâna Mireselor) și retur	21,0
13	Conectează Gara din Craiova cu Compania de Apă, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Brazda lui Novac → Str. Doljului → Str. Amaradia → B-dul N. Titulescu → Str. Maria Tănase → Str. Brestei → stație C.A.O. și retur	9,5
17b	Conectează zona Gării cu Cartierul Șimnicul de Jos, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Bariera Vâlcii → Șoseaua Bâlcii → Cartier Șimnicul de Jos și retur	8,7
20	Conectează Gara cu Parcul Tineretului, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Brazda lui Novac → Str. Doljului → Str. Amaradia → Str. Iancu Jianu → Str. Brestei → Str. Libertății → Str. Brândușa → Str. Bibescu → Str. C. Islaz → Str. Gh. Doja → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul Știrbei Vodă → Parcul Tineretului și retur	16,8
23b	Conectează Piața Centrală cu zona Dezbenzinare, pe relația: Piața Centrală → Calea București → B-dul Carol I → Str. Frații Golești → Str. Toamnei → Str. Teilor → Str. Prelungirea Teilor → Ocolitoare și variantă retur	10,7
24	Conectează zona de Sud a orașului cu Cartier Lăpuș, traversând orașul, cu - tangențialitate la zona centrală a municipiului, pe relația: Cartier Romaneschi → B-dul N. Romanescu → Str. Unirii → Str. Al. Macedonski → Str. Arieș → Str. Împăratul Traian → Str. Sfinții Apostoli → Str. Spania → Calea București → Str. Sărarilor → Str. Gârlești → B-dul Decebal → Str. Traian Lalescu → Str. Dezrobirii → Str. Petre Ispirescu → Str. Spania → Str. Împăratul Traian → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. S. Bămușiu → Str. Unirii → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul Romanescu → cap linie Romaneschi	14,7
25	Conectează Gara din Craiova cu zona centrală a orașului, Cartierul Eroilor și zona Selgros - Dedeman, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Brazda lui Novac → Str. Doljului → Str. Amaradia → Calea București → Str. Arieș → Str. Împăratul Traian → Str. Sfinții Apostoli → Str. Spania → Str. Împăratul Traian → Str. Henri Coandă → Str. Caracal → Str. Henry Ford → Selgros și retur	19,8
29b	Conectează Piața Centrală cu Cartierul Bucovăț, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. S. Bănușiu → Str. Unirii → Str. Marin Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul Știrbei Vodă → Str. Banul Stepan → cap linie Jiu și variantă retur	15,2

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
Trasee de transport public operate cu tramvaie		
100	PECO Severinului → Centru → Pasaj Electroputere	13,4
101	Izvorul Rece → Centru → Ford România	25,2
102	C.C.C. → Centru → Ford România	34,4

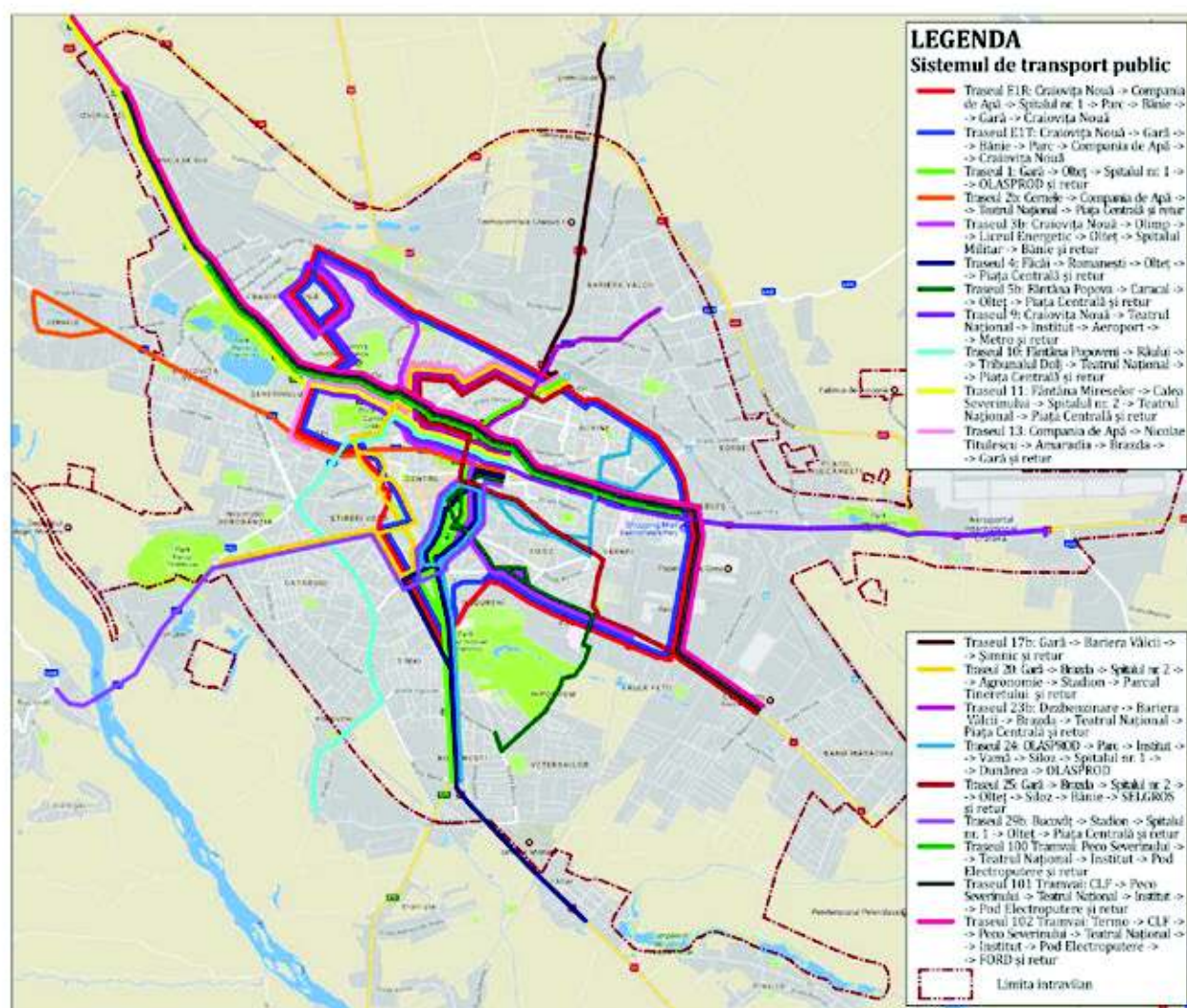


Figura 2.21. Tronsoane de transport public.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Traseele de transport public utilizează în general principalele artere de circulație din Municipiul Craiova, asigurând transportul la nivel local între cartierele de locuințe și zonele în care se desfășoară activități economice, respectiv se regăsesc obiective de interes socio-economic și administrativ. Preponderent, traseele liniilor de transport public utilizează infrastructura stradală a cărei suprafață de rulare este din asfalt – calitate bună.

O altă componentă a infrastructurii din cadrul sistemului de transport public este reprezentată de stații. La nivelul rețelei de transport public se întâlnesc stații amenajate cu adăposturi pentru călători (figura 2.22).



Figura 2.22. Stații de transport public cu adăpost pentru călători (exemplificare).

La nivelul rețelei de transport public sunt întâlnite și situații în care adăposturile pentru călători lipsesc sau elementele de infrastructură care contribuie la îmbunătățirea accesibilității, siguranței și securității călătorilor în stațiile de transport public, respectiv alveolele, sunt utilizate în alte scopuri, precum parcare autovehiculelor (figura 2.23). În aceste situații, vehicule de transport public sunt constrânse să oprească pe partea carosabilă, călătorii care urcă/ coboară fiind stânjeniți de prezența autovehiculelor parcate. Îmbunătățirea siguranței călătorilor în stații poate fi realizată prin implementarea unei politici de parcare care să prevadă eliminarea locurilor de parcare din zona stațiilor de transport public și sancțiuni drastice pentru parcare autovehiculelor în stațiile de transport public.



Figura 2.23. Stații de transport public utilizate pentru parcare autovehiculelor (exemplificare).

Pentru operarea serviciului de transport public, S.C. R.A.T. S.R.L. utilizează un parc inventar format din 190 autobuze și 29 tramvaie.

Capacitatea autobuzelor (atât locuri pe scaune, cât și în picioare) variază între 20 și 105 locuri (figura 2.24), iar a tramvaielor între 100 și 264 locuri (figura 2.25).

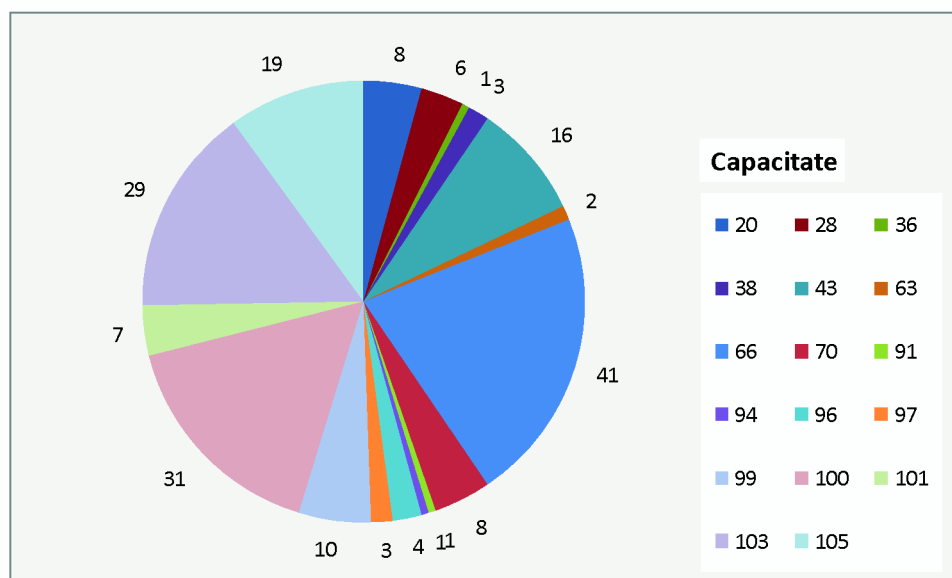


Figura 2.24. Structura parcului de autobuze în funcție de capacitate.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

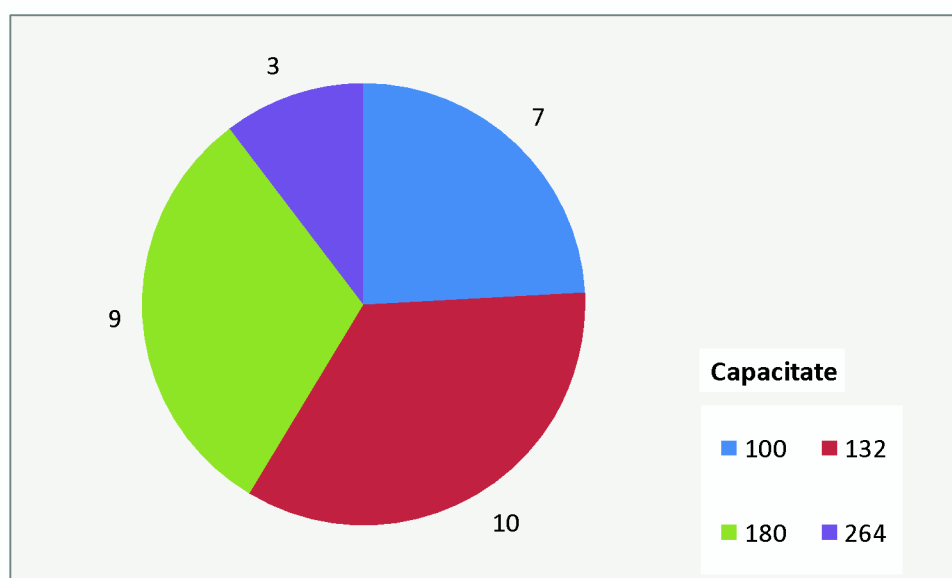


Figura 2.25. Structura parcului de tramvaie în funcție de capacitate.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Din totalul parcului inventar, 112 autobuze sunt dotate cu instalații sau platforme pentru accesul persoanelor cu dizabilități. În cazul tramvaielor nu se regăsesc astfel de facilități.

Autobuzele au vechime cuprinsă între 3 și 28 ani, 84% dintre acestea având depășită durata normală de funcționare de 8 ani². Structura parcului de vehicule în funcție de vechime este prezentată în figura 2.26.

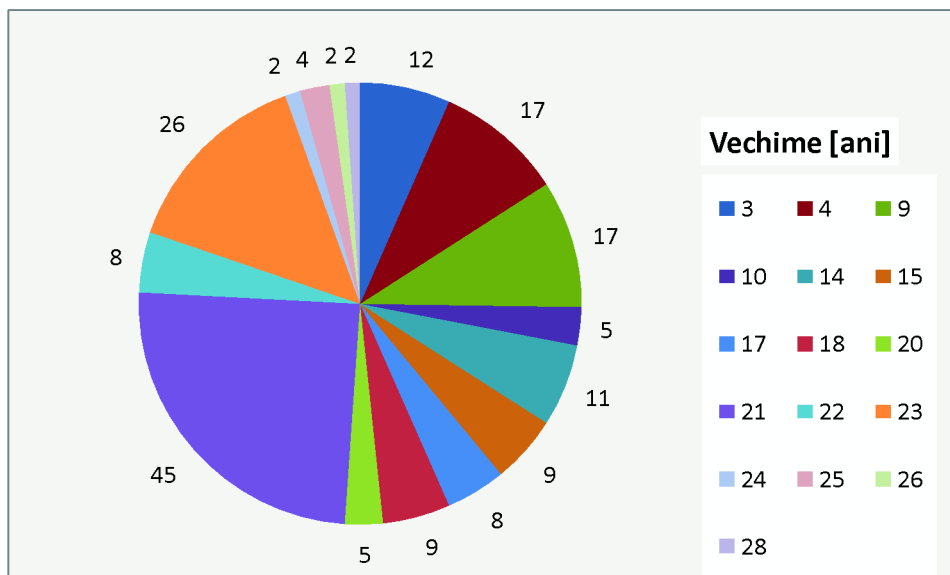


Figura 2.26. Structura parcului de autobuze după vechime.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Tramvaiele au vechime de peste 30 de ani. Din totalul celor 29 de unități deținute în parcul inventar, numai 14 sunt funcționale.

Menținerea în circulație a mijloacelor de transport a căror vechime depășește durata normală de funcționare atrage după sine sporirea costurilor de mentenanță. Totodată, anul de fabricație are implicații asupra performanțelor privind impactul asupra mediului, exprimate prin norma de depoluare în care se încadrează vehiculul.

Din totalul parcului de vehicule, 16% sunt Non euro și numai 15% se încadrează în norma EURO 6 (figura 2.27).

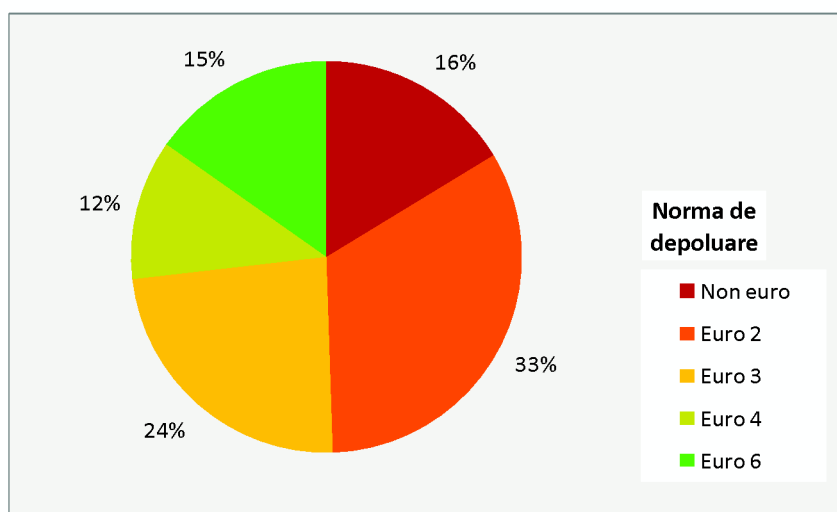


Figura 2.27. Structura parcului de autobuze după norma de depoluare. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

²Hotărârea Guvernului României Nr. 2139 din 30.11.2004, publicată în Monitorul Oficial Nr. 46 din 13 ianuarie 2005.

Veniturile asociate realizării prestației sunt obținute din vânzarea titlurilor de călătorie și din subvenții acordate pentru diferite categorii sociale (elevi, studenți, pensionari, persoane cu dizabilități, veterani de război etc.). În ultimii cinci ani se constată creșterea veniturilor totale cu 22%, de la 32.607.023 în anul 2013 la 39.846.780 în anul 2017 (figura 2.28).

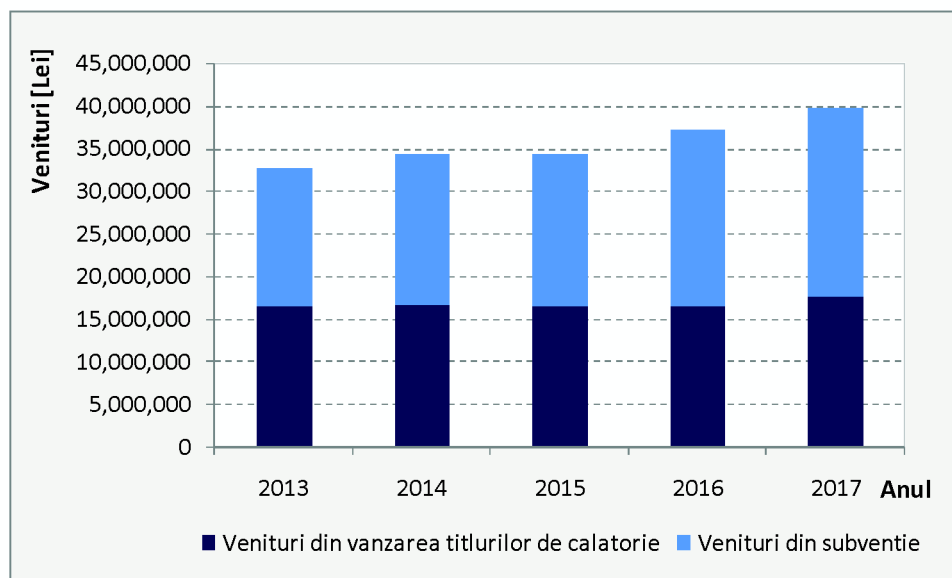


Figura 2.28. Variația anuală a veniturilor totale [Lei], 2013-2017.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Variația lunară a veniturilor înregistrate în anul 2017 este prezentată în figura 2.29. Se observă că valorile similare celei medii lunare sunt specifice lunilor februarie, iunie și septembrie. Valorile minime au fost obținute în perioada vacanței de vară, lunile iulie și august, iar cele maxime în lunile martie și octombrie.

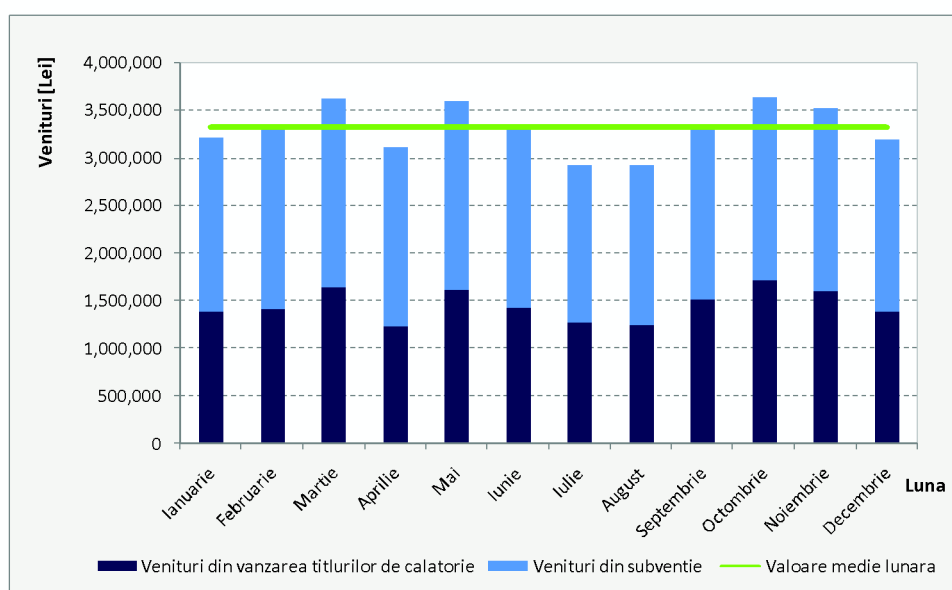


Figura 2.29. Variația lunară a veniturilor totale [Lei], 2017.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Sistemul de tarificare prevede valabilitatea legitimației de călătorie numai pentru călătoria în cauză. Tarifele de transport local pentru legitimațiile de existente sunt prezentate în tabelul 2.5.

Tabelul 2.5. Legitimații de călătorie. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Tip legitimație	Cost [Lei]
Bilet 1 călătorie toneta	2,0
Bilet 1 călătorie sofer	2,5
Bilet 1 călătorie traseu exterior	3,0
Abonament 1 zi	6,0
Abonament 7 zile (toate liniile)	18,0
Abonament jumătate luna toate liniile	34,0
Abonament lunar toate liniile	65,0
Abonament nenominalizat	110,0
Abonament toate liniile pensionari	-
Abonament lunar toate liniile persoane cu disabilitati	-
Abonament lunar elevi/studenti	32,5

Legitimațiile de călătorie de tip bilet sau abonament care pot fi utilizate pe liniile de transport public sunt distribuite în toate autobuzele și stațiile stabilite de comun acord cu autoritatea administrației publice locale.

Această modalitate de tarificare nu prezintă accesibilitate și atractivitate pentru utilizatori și nu contribuie la eficiența economică a sistemului de transport public, constituind o deficiență a acestuia.

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul rețelei de transport. Conform informațiilor furnizate de operatorul de transport, S.C. R.A.T. S.R.L., în medie, autobuzele sunt implicate în 10-12 accidente lunar, iar tramvaiele în 3-4 astfel de evenimente.

Sistemul de transport public județean prin servicii regulate operează pe teritoriul Municipiului Craiova prin trasee având originea în această localitate. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Județean Dolj, având operatori privați.

Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Dolj pentru intervalul 2013 - 2019, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deserveșc cererea de transport generată/ atrasă de Municipiul Craiova este 564, acestea fiind distribuite pe 87 trasee (tabelul 2.6).



Tabelul 2.6. Trasee de transport public județean. Sursa datelor: Consiliul Județean Dolj.

Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
1.	01	Craiova	Filiași	38	10	10
2.	02	Craiova	Almăj	25	3	10
3.	03	Craiova	Ișalnița	11	15	10
4.	04	Craiova	Tălpaș	47	3	10
5.	05	Craiova	Melinești	33	4	10
6.	06	Craiova	Goiеști	24	16	10
7.	07	Craiova	Dușlești	17	15	23
8.	08	Craiova	Velești	39	5	10
9.	09	Craiova	Frățila	38	4	10
10.	10	Craiova	Calinești	21	4	23
11.	11	Craiova	Motoci	18	3	23
12.	12	Craiova	Ungureni	15	1	23
13.	13	Craiova	Pielești	16	5	10
14.	15	Craiova	Câmpeni	25	5	10
15.	16	Craiova	Preajba de Padure	46	12	23
16.	17	Craiova	Lăcrița	30	5	10
17.	18	Craiova	Dioști	43	5	10
18.	19	Craiova	Ghindeni	19	17	10
19.	20	Craiova	Cârcea	11	7	10
20.	21	Craiova	Nisipuri	65	3	10
21.	22	Craiova	Amarastii de Jos	58	10	10
22.	23	Craiova	Marotinu de Sus	49	1	10
23.	24	Craiova	Apele Vii	38	4	10
24.	25	Craiova	Castranova	30	16	10
25.	26	Craiova	Dăbuleni	80	17	10
26.	26	Craiova	Dăbuleni	80	10	23
27.	27	Craiova	Brabeți	50	22	10
28.	28	Craiova	Bratovoiești	24	28	23
29.	29	Craiova	Preajba	10	11	10
30.	30	Craiova	Ghindeni	22	5	10
31.	31	Craiova	Belcin	32	3	23
32.	32	Craiova	Sălcuța	26	3	23
33.	33	Craiova	Țuglui_	19	8	23
34.	33	Craiova	Țuglui	19	2	10
35.	34	Craiova	Gura Văii	12	33	23



Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
36.	35	Craiova	Maceșul de Jos	78	3	10
37.	36	Craiova	Nedeia	70	6	10
38.	37	Craiova	Nedeia	69	14	10
39.	38	Craiova	Negoi	83	13	10
40.	39	Craiova	Covei	80	2	10
41.	40	Craiova	Săpata	58	3	10
42.	41	Craiova	Bistreț	61	8	10
43.	42	Craiova	Măceșu de Jos	68	6	10
44.	43	Craiova	Măceșu de Sus	60	3	10
45.	44	Craiova	Lipovu	50	4	10
46.	45	Craiova	Plenița	116	2	10
47.	46	Craiova	Seaca de Camp	96	1	10
48.	47	Craiova	Bailești	71	5	10
49.	48	Craiova	Băilești/Piscu Vechi	88	4	10
50.	49	Craiova	Catane	92	3	10
51.	49	Craiova	Catane	92	3	23
52.	50	Craiova	Băilești	70	2	23
53.	50	Craiova	Băilești	70	2	10
54.	51	Craiova	Afumați	67	1	10
55.	52	Craiova	Ghidici	115	3	10
56.	52	Craiova	Ghidici	115	3	23
57.	53	Craiova	Ciup.Noi / Desa	107	5	23
58.	53	Craiova	Ciup.Noi/Desa	107	1	10
59.	54	Craiova	Calafat-Port	85	4	10
60.	55	Craiova	Cetate	86	4	10
61.	56	Craiova	Verbicioara	92	7	10
62.	57	Craiova	Unirea	80	2	23
63.	58	Craiova	Moțăței	70	7	10
64.	60	Craiova	Lipovu	37	5	10
65.	61	Craiova	Călugărei	63	1	10
66.	62	Craiova	Corlate	50	1	10
67.	63	Craiova	Plopșor	40	2	10
68.	64	Craiova	Mârza	36	2	10
69.	65	Craiova	Castrele Traiane	66	8	10
70.	65	Craiova	Castrele Traiane	66	1	23



Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
71.	66	Craiova	Orodel	57	4	10
72.	67	Craiova	Plenița	70	5	10
73.	68	Craiova	Bucovicior	45	4	10
74.	69	Craiova	Sărbatoarea	16	6	23
75.	70	Craiova	Palilula	16	7	10
76.	71	Craiova	Cleanov	60	9	10
77.	72	Craiova	Sopot	32	3	10
78.	73	Craiova	Pleşoi	27	3	10
79.	74	Craiova	Predești	17	15	10
80.	75	Craiova	Breasta	11	22	10
81.	76	Craiova	Botoșești Paia	53	3	23
82.	77	Craiova	Gogoșu	42	2	23
83.	78	Craiova	Busu	57	7	10
84.	79	Craiova	Secu	54	1	10
85.	80	Craiova	Piria	50	7	10
86.	81	Craiova	Filiași	50	5	10
87.	101	Craiova	Bechet-Port	70	5	10

Din datele prezentate în tabelul de mai sus se observă că traseele pe care se înregistrează numărul maxim de curse sunt *Craiova - Gura Văii*, *Craiova - Bratovoiești* și *Craiova - Brabeti*. Distribuțiile orare ale ofertei de transport asigurată pe aceste trasee în zilele lucrătoare sunt prezentate grafic în figurile 2.30-2.32.

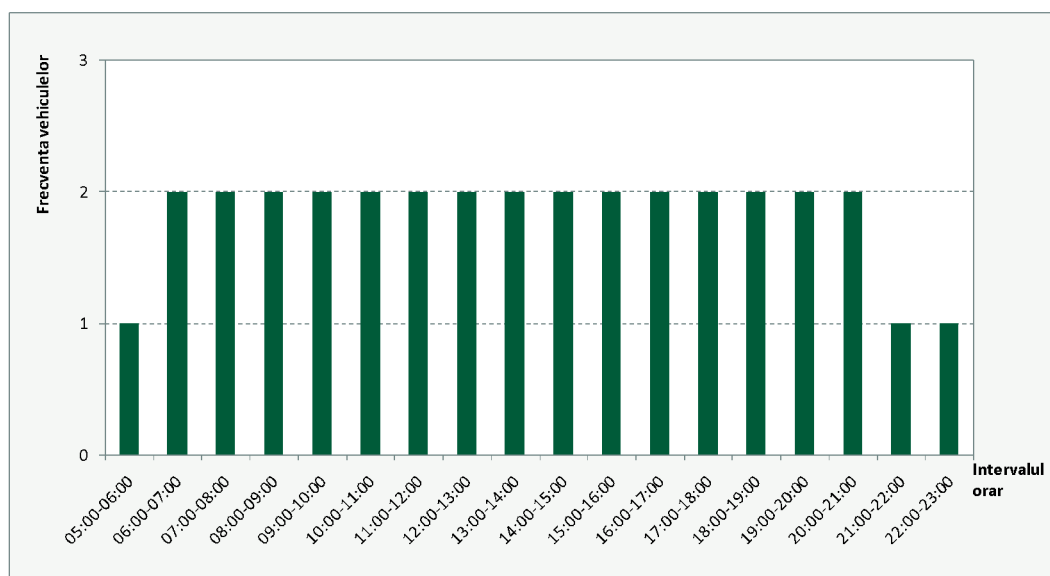


Figura 2.30. Distribuția orară a frecvenței de circulație a vehiculelor de transport public județean pe relația Craiova - Gura Văii.

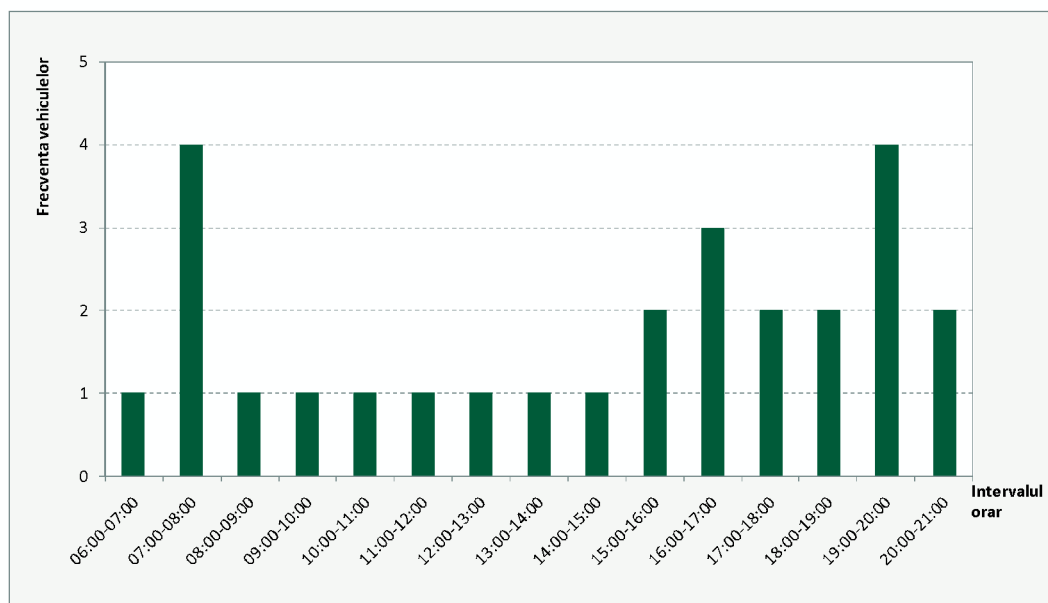


Figura 2.31. Distribuția orară a frecvenței de circulație a vehiculelor de transport public județean pe relația Craiova – Bratovoiești.

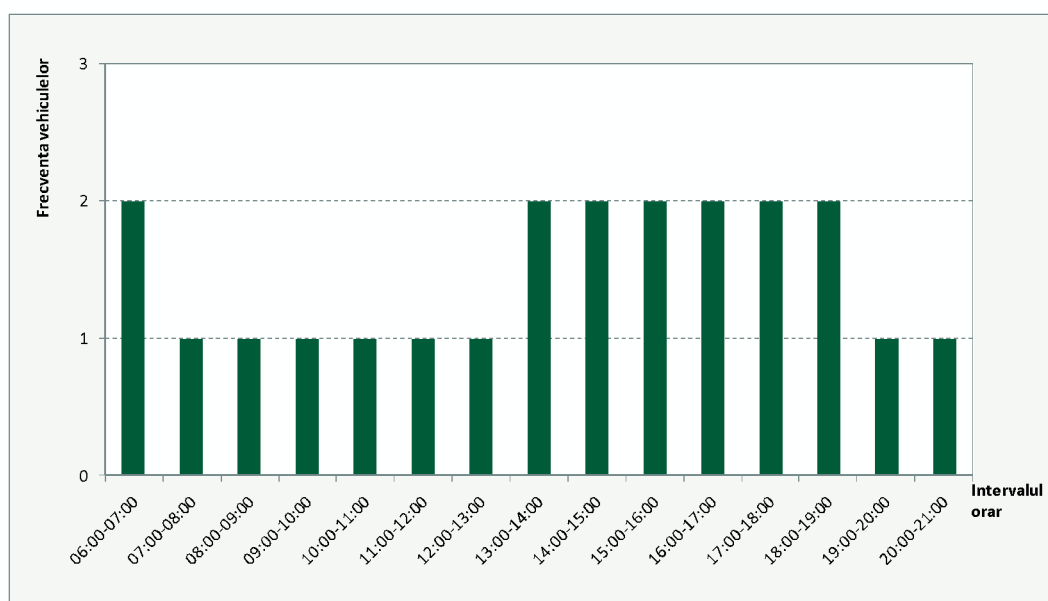


Figura 2.32. Distribuția orară a frecvenței de circulație a vehiculelor de transport public județean pe relația Craiova - Brabeti.

Capacitatea minimă a autovehiculelor, impusă prin programul de transport, este de 10 locuri. Vehiculele din parcul circulant nu sunt dotate cu sisteme care să faciliteze accesul (rampe de acces, podea joasă) și siguranța (sisteme de fixare a cărucioarelor, centuri de siguranță) persoanelor cu nevoi speciale (persoane cu dizabilități, persoane cu copii în cărucioare, etc).

3. COLECTAREA DATELOR DE TRAFIC PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Caracterizarea mobilității din arealul de studiu în situația actuală, precum și calibrarea și validarea modelului de transport dezvoltat la nivelul anului de bază și utilizat pentru studierea impactului proiectului propus la nivelul primului an de implementare și la nivelul perioadei de durabilitate, au fost realizate pe baza unui set consistent de date.

3.1. Numărul, tipul, viteza medie a vehiculelor

3.1.1. Recensăminte de trafic

Numărul, tipul și viteza medie a vehiculelor reprezintă parametri care caracterizează cererea de transport *ex-post* la nivelul arealului studiului de trafic. Valorile acestor mărimi sunt necesare pentru a calibra și valida modelul de transport, cu ajutorul căruia se vor determina volumele și structura fluxurilor de trafic specifice sistemului de transport care face obiectul studiului (elementele de ieșire din model). Eșantioanele considerate ale parametrilor trebuie să fie cât mai reprezentative, iar precizia de înregistrarea acestora trebuie maximizată.

Sunt aplicabile mai multe metode de culegere a datelor de trafic în vederea estimării cererii *ex-post*. În funcție de amplasarea observatorilor față de calea de rulare, acestea pot fi clasificate în două categorii principale:

- **metode intruzive** – presupun amplasarea observatorului de trafic în contact cu calea de rulare;
- **metode neintruzive** – presupun utilizarea tehnicilor de observare de la distanță.

În cadrul prezentului studiu de trafic, datele referitoare la numărul și tipul vehiculelor au fost înregistrate prin metoda clasică neintruzivă, care constă în contorizare manuală. Aceasta metodă tradițională implică faptul că observatorii umani să contorizeze numărul vehiculelor care tranzitează o anumită secțiune a rețelei, fie plasându-se în teren, fie

urmărind înregistrările video din puncte cheie ale rețelei. În cazul de față s-a optat pentru ambele soluții, grație existenței sistemului de supraveghere video de la nivelul municipiului.

Operatorii au utilizat formulare de înregistrare în care au notat numărul și tipul autovehiculelor care tranzitează elementul de infrastructură monitorizat (braț de intersecție). Prin această metodă s-a putut realiza 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.

Posturile de contorizare au fost amplasate în puncte-cheie din cadrul rețelei rutiere, așa cum se poate observa din figura 3.1. Astfel, au fost făcute contorizări în 6 posturi, reprezentate de intersecții (I1-I6). Contorizarea numărului de vehicule pe tipuri s-a derulat în luna august 2018, pe durata a 8 ore (în intervalele orare 07:00 - 11:00 și 15:00 - 19:00), în zilele lucrătoare.

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.1). Fluxurile de biciclete au fost surprinse în categoriile de vehicule contorizate în recensămintele de trafic efectuate în secțiuni și intersecții.

Tabelul 3.1. Categorii de vehicule contorizate.

Nr. crt.	Categorie	
1./ 1'.		Biciclete / Motociclete, scutere, etc.
2.		Autoturisme
3.		Microbuze călători
4.		Autocamionete și autospeciale cu MTMA $\leq 3,5$ tone
5.		Autocamioane și derivate cu 2 axe
6.		Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe
7.		Vehicule articulate (tip TIR) și remorchere cu trailer, cu peste 4 axe

Nr. crt.		Categorie
8.		Autobuze/autocare/ tramvaie
9.		Tractoare cu/fără remorcă și vehicule speciale
10.		Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorcă (tren rutier)

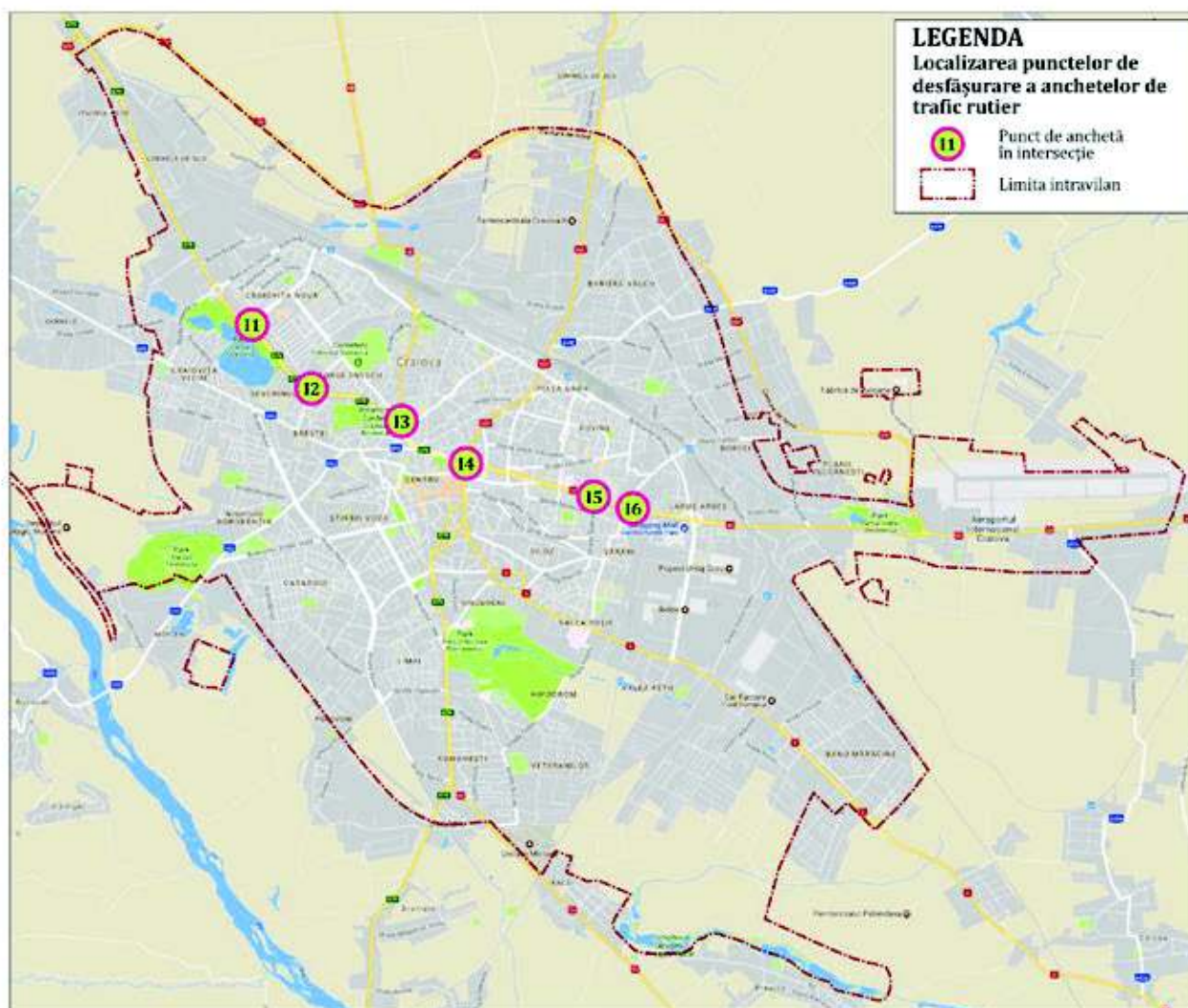


Figura 3.1. Amplasarea posturilor de anchetă a traficului.

Spre exemplificare, în figura 3.2 (a-f) de mai jos sunt prezentate distribuțiile temporale ale numărului de vehicule contorizate, pe tipuri (categorii), înregistrate în postul de anchetă I1 (intersecție Calea Severinului – B-dul Tineretului).



În scopul corelării cu valorile de trafic caracteristice rețelei majore de transport din zona periurbană a Municipiului Craiova, au fost utilizate valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene învecinate Municipiului Craiova cu ocazia recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN - CNAIR și la nivel județean de Consiliul Județean Dolj în anul 2015. Datele structurate pe categoriile descrise în tabelul 3.1, au fost preluate din următoarele posturi de anchetă:

Drumuri naționale:

- Post 163, DN 6, km 219+100, sector DJ 604 – Municipiul Craiova;
- Post 164, DN 6, km 235+050, sector Municipiul Craiova - 4 Benzi (Ișalnița);
- Post 181, DN 55, km 5+700, sector Municipiul Craiova – DJ652;
- Post 184, DN 56, km 2+800, sector Municipiul Craiova – DJ561;
- Post 253, DN 6B, km 7+000, sector DN65F – Limita Județului Dolj;
- Post 263, DN 65F, km 0+600, sector DN65 – DN65C;
- Post 264, DN 65F, km 12+000, sector DN65C – DN6;
- Post 804, DN 65C, km 4+950, sector Municipiul Craiova – DJ641;
- Post 827, DN 65, km 5+300, sector Municipiul Craiova – DN 65, 4 Benzi;

Drumuri județene:

- Post 1504, DJ 552, km 5+800, sector Municipiul Craiova – DJ 552A;
- Post 1502, DJ 606, km 15+950, sector Municipiul Craiova – DJ 606C;
- Post 1544, DJ 643F, km 19+500, sector Limita județului Olt - Municipiul Craiova;
- Post 1545, DJ 652A, km 1+200, sector DN 6 – DN 65;

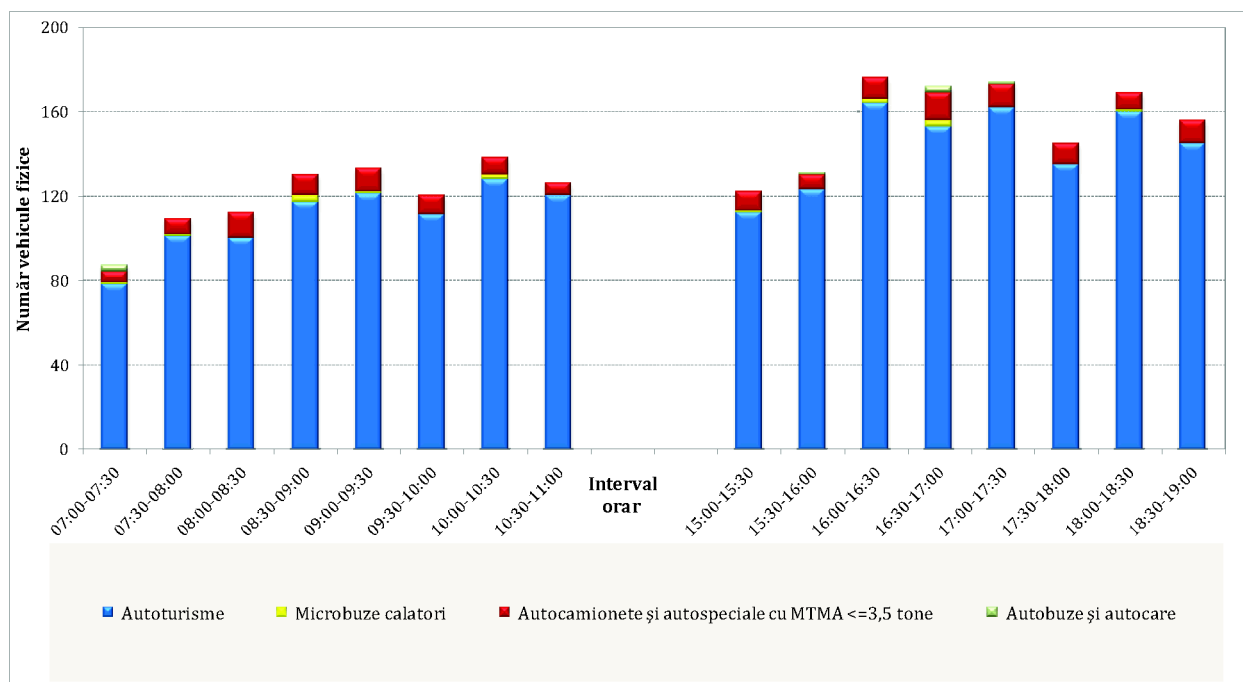


Figura 3.2, a. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_1 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Vest, viraj stânga.

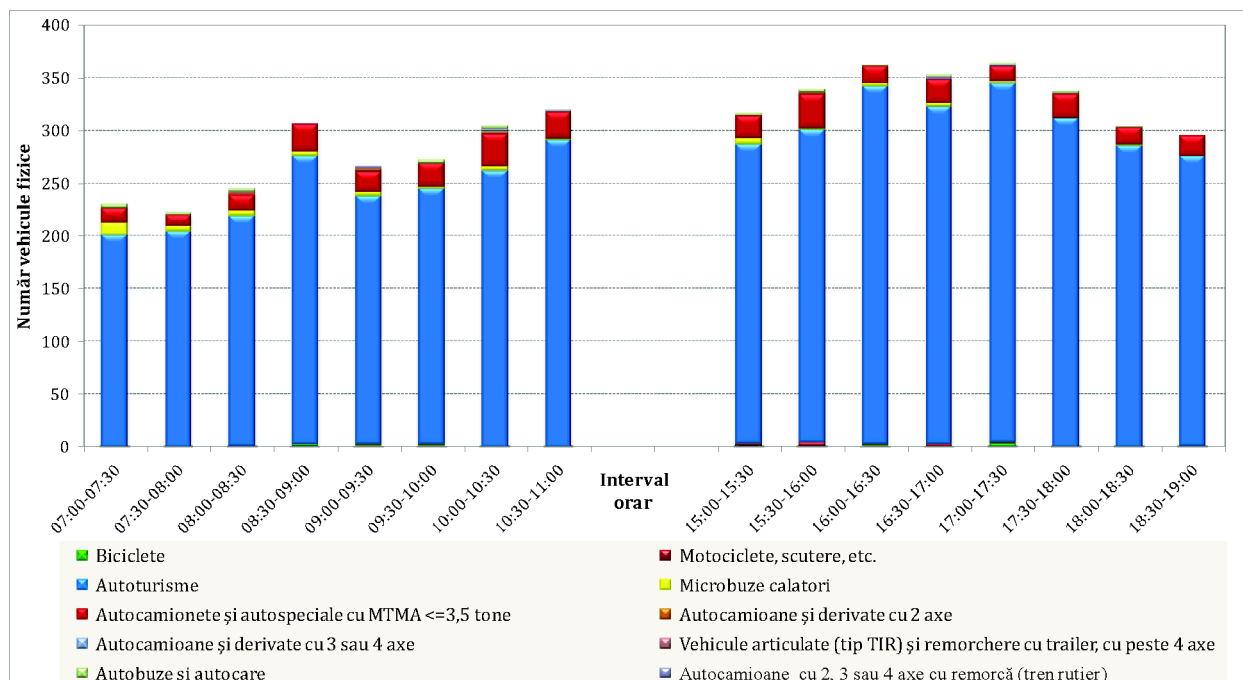


Figura 3.2, b. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_1 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Vest, direcția înainte.

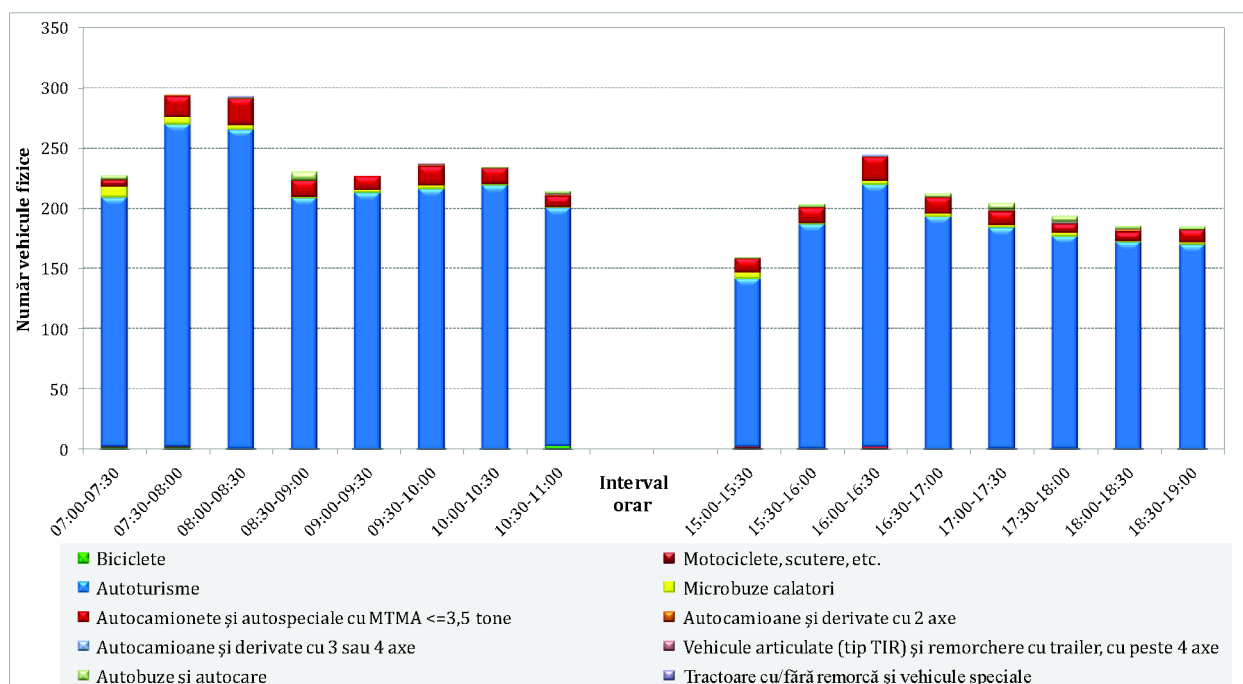


Figura 3.2, c. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_2 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Est, direcția înainte.

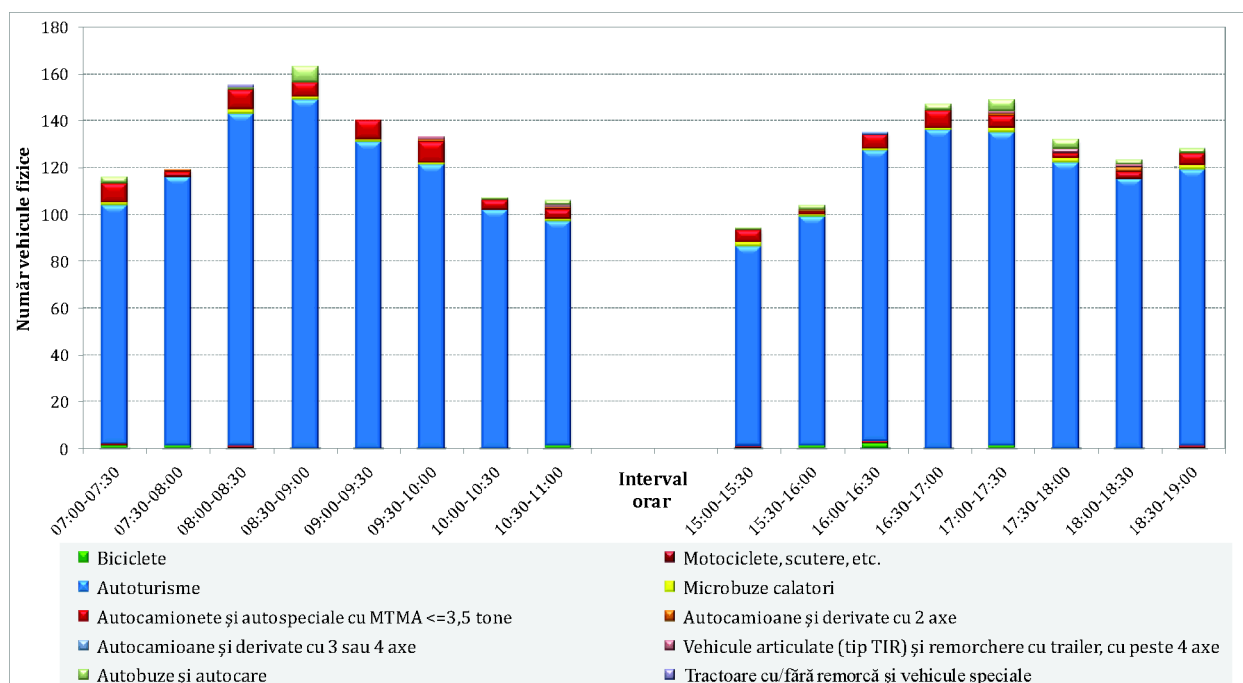


Figura 3.2, d. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_2 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Est, viraj dreapta.

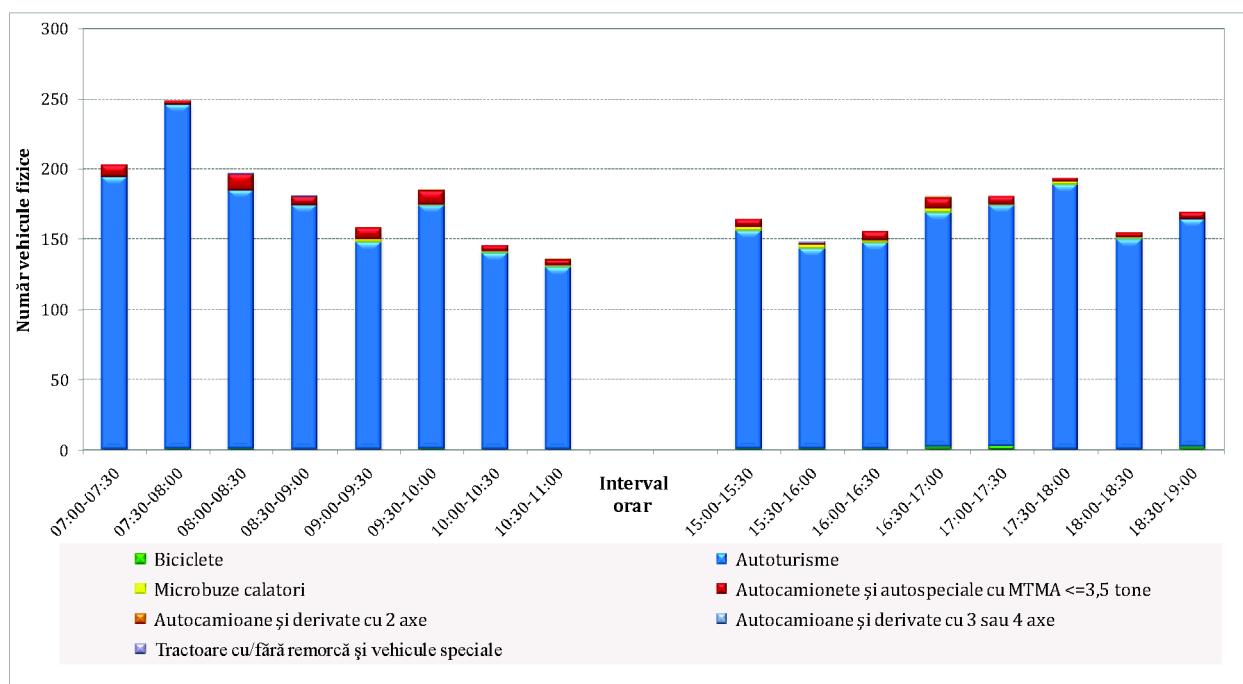


Figura 3.2, e. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_3 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul B-dul Tineretului, viraj stânga.

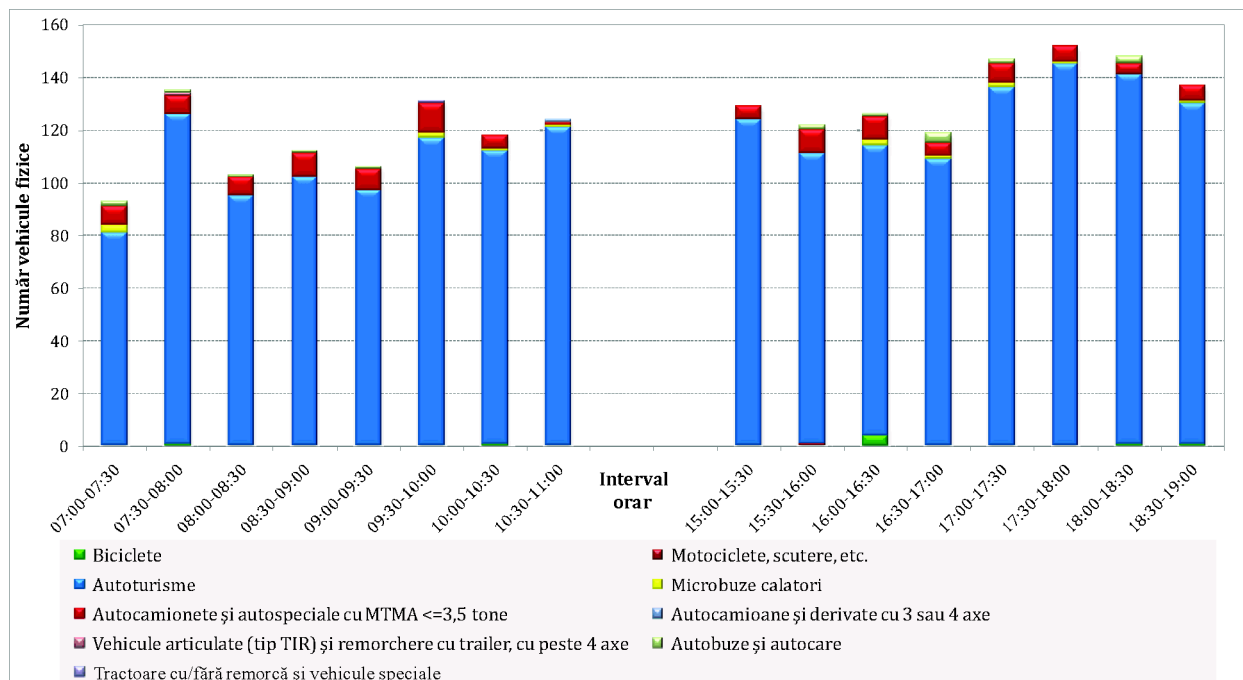


Figura 3.2, f. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_3 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul B-dul Tineretului, viraj dreapta.

3.1.2. Anchete Origine - Destinație

În scopul identificării valorilor de trafic de tranzit, necesare pentru calibrarea și validarea modelului de transport, au fost prelucrate datele înregistrate în posturile de anchetă Origine – Destinație (O-D) realizate de CESTRIN – CNAIR cu ocazia recensământului general de circulație efectuat la nivel național în anul 2015, pe DN 6, DN 56, DN 65 și DN 65C, sectoarele învecinate arealului de studiu.

Baza de date aferentă acestor anchete O-D conține informații rezultate din observarea directă și din răspunsurile date de conducătorii intervievați, asupra următoarelor aspecte:

- *locul înmatriculării vehiculului* (în România sau în străinătate);
- *tipul vehiculului* (conform categoriilor specificate în tabelul 3.1);
- *gradul de încărcare al vehiculului* (exprimat în procente din total masă utilă maximă autorizată - în cazul vehiculelor de marfă - și exprimat în număr călători din total locuri disponibile în vehicul, inclusiv conducătorul auto - în cazul autoturismelor și vehiculelor de transport persoane);
- *originea călătoriei*;
- *destinația călătoriei*;
- *scopul călătoriei*.

Un aspect important din punct de vedere al mobilității urbane durabile este dat de gradul de încărcare al autoturismelor. Potrivit datelor culese cu ocazia desfășurării anchetelor Origine – Destinație, valoarea acestui indicator este mică (în 41,2% din autoturisme se deplasează numai conducătorul), ceea ce se traduce prin număr mare de vehicule regăsite în trafic și cerere ridicată pentru locuri de parcare, constituind o disfuncție a sistemului de mobilitate actual. Proporția autoturismelor care se încadrează în fiecare din clasele de încărcare posibile (1-5) este prezentă în diagrama din figura 3.3.

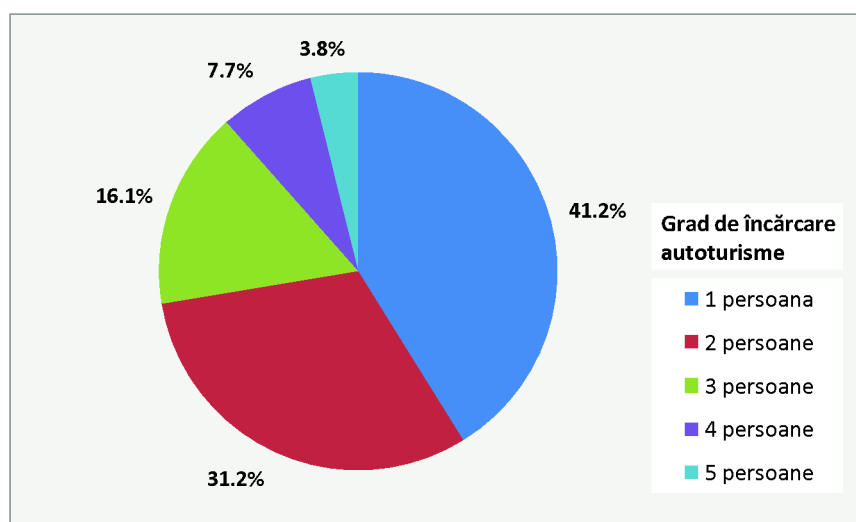


Figura 3.3. Gradul de încărcare al autoturismelor.



În cazul autoturismelor, scopurile călătoriilor au fost structurate în trei categorii principale:

1. *Activități recreative/ turism;*
2. *Afaceri și navetă;*
3. *Alte scopuri.*

Potrivit datelor analizate, în decursul unei zile lucrătoare, autovehiculele sunt utilizate în proporție de 57,9% pentru deplasare la serviciu și în interes de serviciu (afaceri și navetă), în 20,6% din cazuri pentru activități recreative și turism, iar în restul situațiilor (21,5% din numărul total de deplasări) în alte scopuri.

În cazul vehiculelor de marfă, au fost identificate tipurile de mărfuri transportate, acestea fiind încadrate în următoarele categorii:

- 1 - Animale vii și produse de origine animală;
- 2 - Produse de origine vegetală, împletituri din materie vegetală;
- 3 - Grăsimi, ulei animal și vegetal; produse din descompunerea lor;
- 4 - Produse industriale alimentare, băuturi alcoolice și nealcoolice, oțet, tutun;
- 5 - Produse minerale;
- 6 - Produse ale industriei chimice și industriilor similare;
- 7 - Îngrășămintele;
- 8 - Piele brute și prelucrate, articole din piele și cauciuc;
- 9 - Material lemnos și produse din lemn, plută și produse din plută;
- 10 - Materii prime pentru fabricarea cartonului și hârtiei;
- 11 - Produse din piatră, beton sau beton armat și altele;
- 12 - Produse ceramice, sticlă și articole din sticlă;
- 13 - Metale, mașini și material rulant;
- 14 - Explozibile, produse de pirotehnie, chibrituri;
- 15 - Produse petroliere și combustibili;
- 16 - Diverse mărfuri.

Mărfurile transportate în zona de analiză (Municipiul Craiova) se încadrează în cele 16 clase stabilite de CESTRIN conform reprezentării din figura 3.4. Principalele tipuri de mărfuri transportate sunt: (15) Produse petroliere și combustibili, (3) Grăsimi, ulei animal și vegetal; produse din descompunerea lor și (10) Materii prime pentru fabricarea cartonului și hârtie.

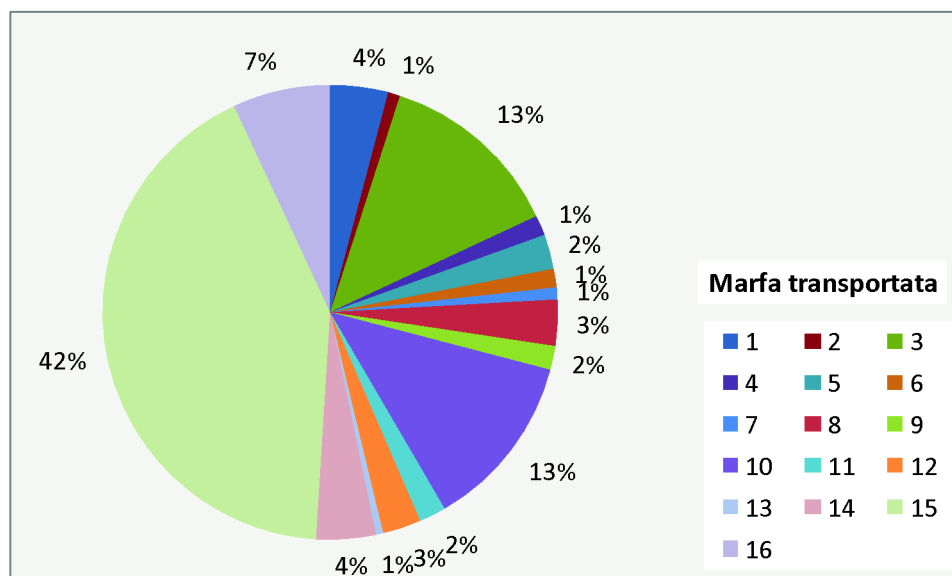


Figura 3.4. Tipul mărfurilor transportate.

Având disponibile informațiile referitoare la mărimea întregul flux de vehicule (ca număr și structură) și la mărimea eșantionului pe care s-au aplicat anchetele Origine – Destinație, a fost posibil a extrapola informațiile referitoare la originea, destinația și scopul călătoriilor la întreg fluxul de vehicule care a tranzitat punctele de anchetă considerate.

3.1.3. Viteza medie a vehiculelor

Pentru calibrarea rețelor 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, 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 (90 - 95% pe arterele pe care este restricționat accesul vehiculelor grele de marfă și 75 - 85% pe sectoarele rețelei pe care este permis accesul vehiculelor de marfă).

Rezultatele măsurărilor distanțelor și timpilor de parcurs efectuate pe traseele reprezentative la nivelul rețelei sunt detaliate în tabelul 3.2 și reprezentate grafic în figura 3.5.

Valori reduse ale vitezei de deplasare s-au înregistrat pe traseele care traversează zona centrală.

**Tabelul 3.2.** 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 București - Centura de Nord	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Calea București (DN 65)	09:47	5,4	33,1
2.	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	B-dul Carol I	06:23	1,7	16,0
3.	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	Intersecția Str. Bariera Vâlcii - Centura de Nord	Str. Bariera Vâlcii	04:52	2,8	34,5
4.	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	Calea Severinului	07:13	3,7	30,8
5.	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Intersecția Str. Caracal - B-dul Decebal	Str. Caracal	08:11	3,9	28,6
6.	Limită intravilan Sud-Est	Intersecția Str. Caracal - B-dul Decebal	Str. Henry Ford	04:49	3,1	38,6
7.	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	Intersecția Calea Severinului - Centura de Nord	Calea Severinului	05:21	3,4	38,1
8.	Intersecția B-dul Nicolae Titulescu - Str. Amaradia	Intersecția Str. Amaradia - B-dul Dacia	Str. Amaradia	04:15	1,5	21,2
9.	Intersecția Str. Amaradia - B-dul Dacia	Intersecția Aleea 4 Șimnic - Centura de Nord	Aleea 4 Șimnic	07:33	3,2	25,4
10.	Intersecția B-dul Nicolae Romanescu - Str. Râului	Intersecția Str. Alexandru Macedonski - Str. Arieș	B-dul Nicolae Romanescu	07:06	3,2	27,0
11.	Intersecția Str. Brestei - Str. Pelendava	Intersecția Str. Brestei - B-dul Nicolae Titulescu	Str. Brestei	08:17	3,1	22,5
12.	Intersecția Calea București - Centura de Nord	Intersecția Calea Severinului - Centura de Nord	Centura de Nord	17:26	14,1	48,5
13.	Intersecția Calea București - B-dul Decebal	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	B-dul Decebal	06:18	2,6	24,8
14.	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	Intersecția B-dul Dacia - Str. Amaradia	B-dul Dacia	03:25	1,7	29,9
15.	Intersecția B-dul Dacia - Str. Amaradia	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	B-dul Dacia	04:48	2,7	33,8

Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la	Via	Durata [min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
16.	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	Intersecția Str. Brestei - Str. Pelendava	Str. Pelendava	04:29	1,1	14,7
17.	Intersecția Str. Brestei - Str. Râului	Intersecție B-dul Nicolae Romanescu - Str. Popoveni	Str. Râului	09:45	4,7	28,9
18.	Intersecția Str. Caracal - B-dul Decebal	Intersecția Calea București - B-dul Decebal	B-dul Decebal	03:38	1,6	26,4

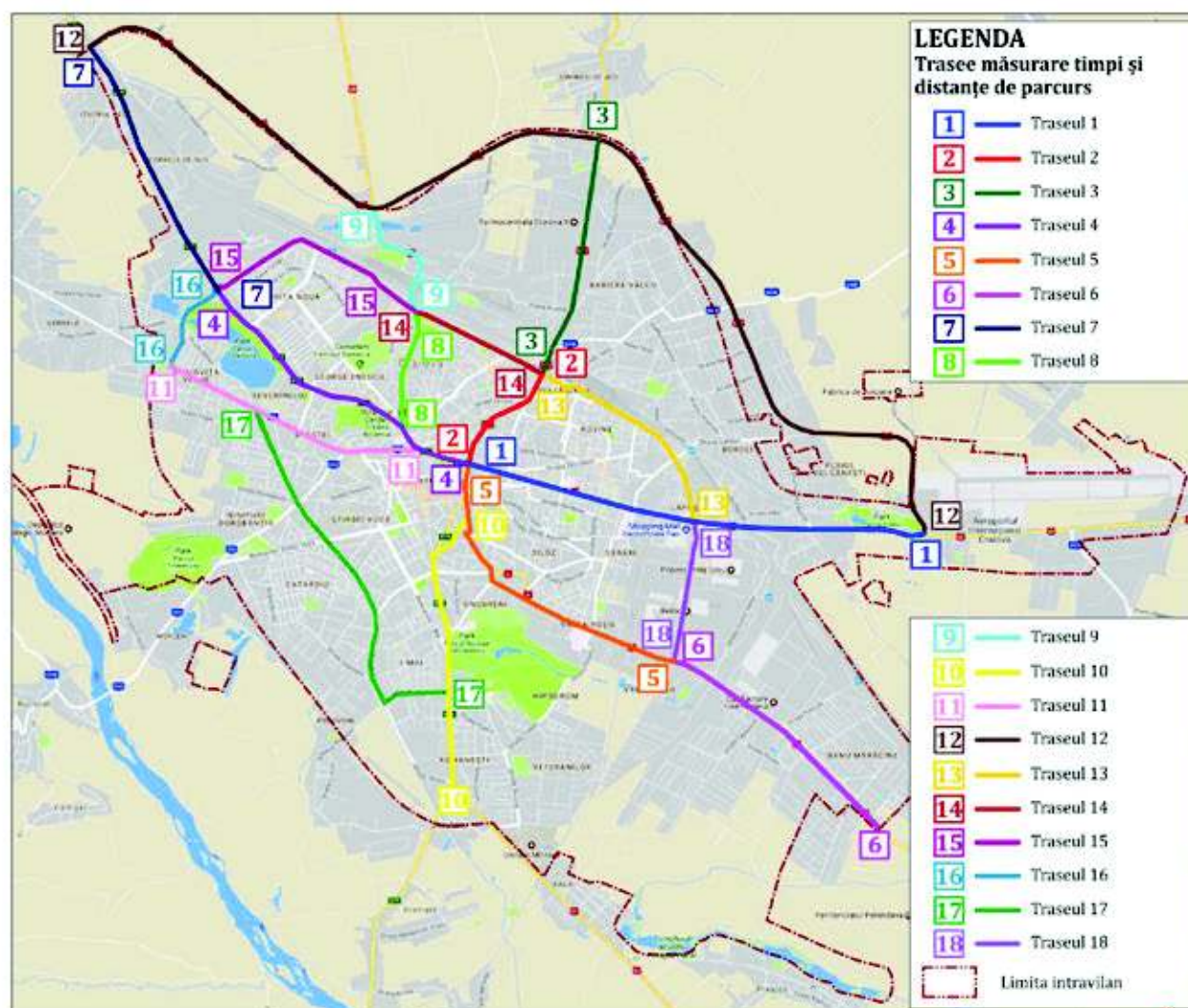


Figura 3.5. Traseele pe care s-au măsurat parametrii pentru determinarea vitezei medii.

3.2. Numărul, viteza medie și frecvența mijloacelor de transport public de călători

Anchete privind numărul și frecvența mijloacelor de transport public de călători au fost efectuate odată cu recensămintele de trafic prezentate detaliat în subcapitolul 3.1. Mijloacele de transport public au fost încadrate în categoriile 3 - Microbuze călători și 8 - Autobuze/ autocare/ tramvaie din tabelul 3.1.

Frecvența de circulație respectă programul de transport publicat pentru fiecare traseu funcțional la nivelul rețelei de transport public local (Anexa1). Operarea serviciului de transport public, în zilele lucrătoare este realizată în intervalul orar 4:30-23:10 (prima și ultima cursă). Variația orară a intervalului de succedare între vehicule și a frecvenței de circulație a vehiculelor pe fiecare linie, specifice programelor de circulație din timpul perioadei de activitate școlară, a vacanței și intermediar este reprezentată în figurile de mai jos (figurile 3.6.a-3.6.f). Liniile circulare E1T și E1R sunt cele care oferă cea mai ridicată frecvență de circulație, de-a lungul întregii zile. În intervalul 05:30-08:30, pe aceste linii, intervalul de succedare între vehicule este de 6 minute (frecvența de 10 vehicule pe oră). După-amiaza, în intervalul 13:30-18:30 intervalul de succedare este de 7 minute, iar între perioadele de vârf, 08:30-13:30 acesta crește la 10 minute. Frecvență ridicată de circulație se întâlnește și pe linia de tramvai 100.

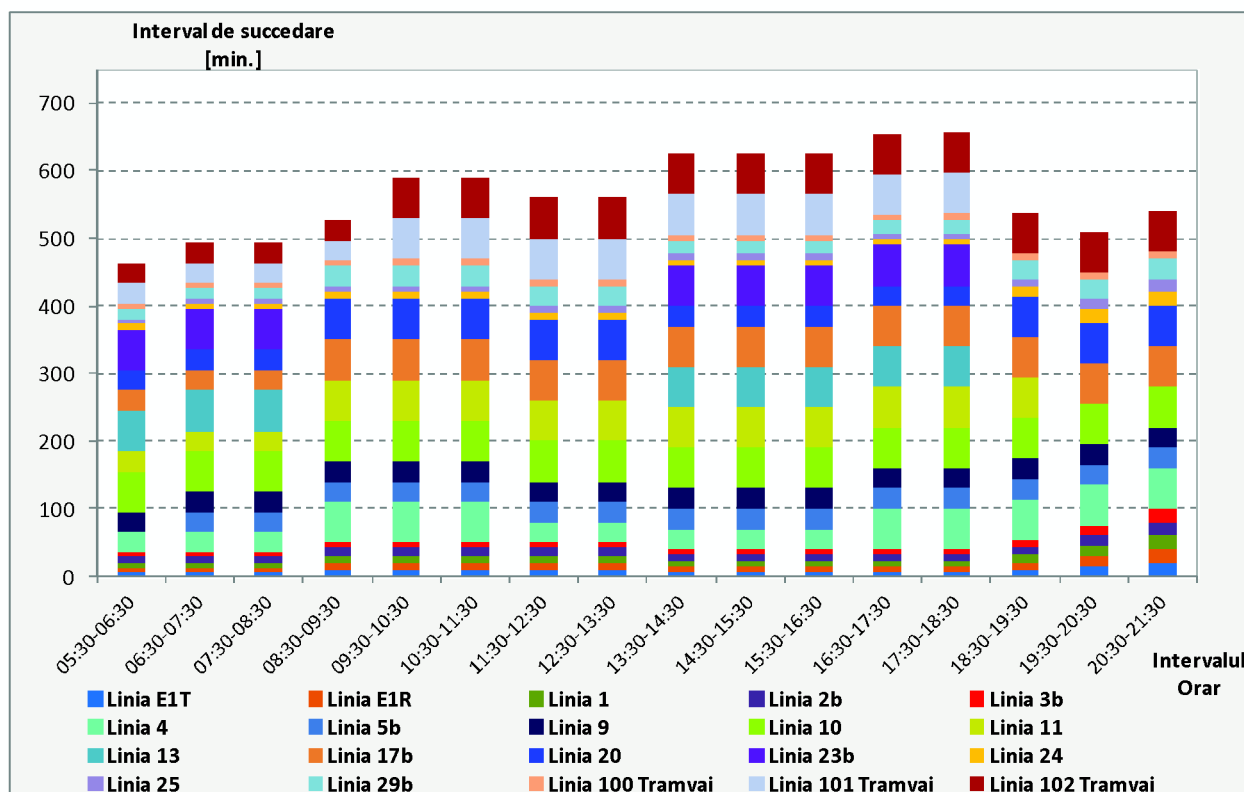


Figura 3.6a. Intervalul de succedare a mijloacelor de transport (minute).

Perioada de activitate școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

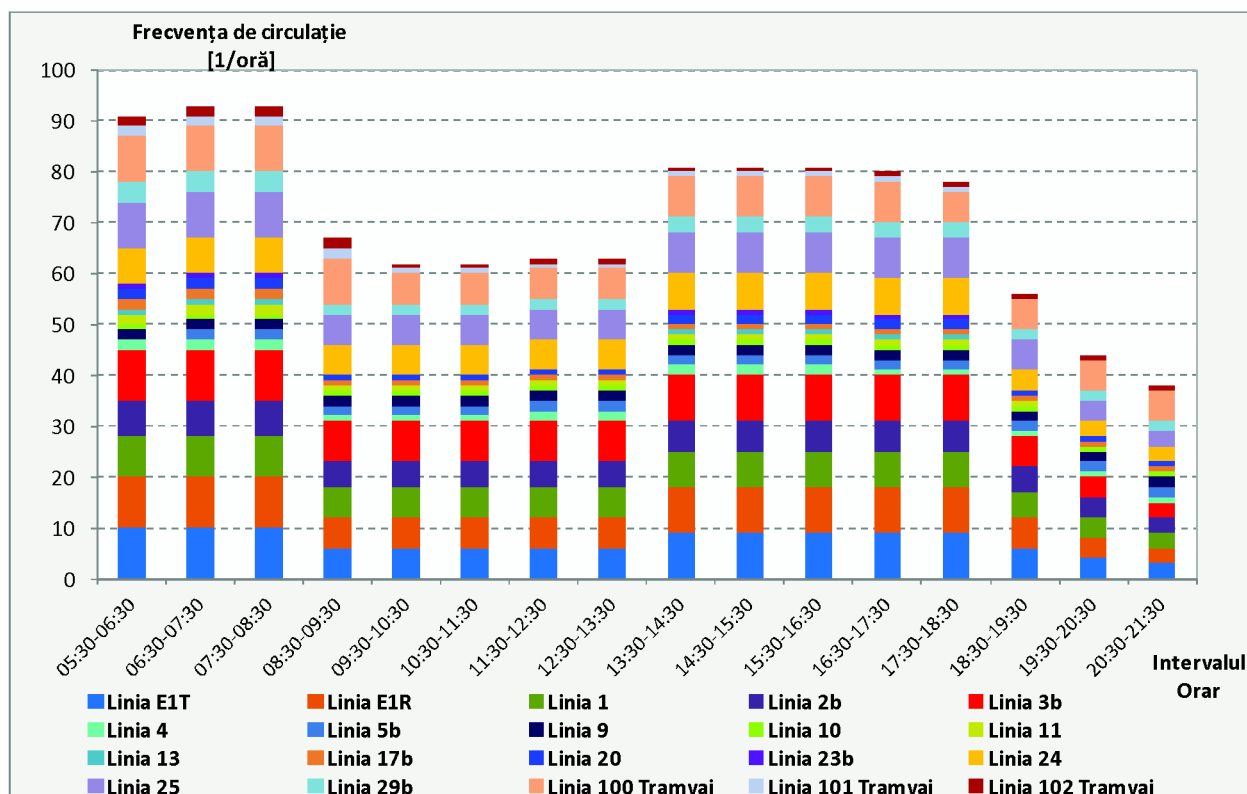


Figura 3.6b. Frecvența de circulație a mijloacelor de transport (vehicule/oră).

Perioada de activitate școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

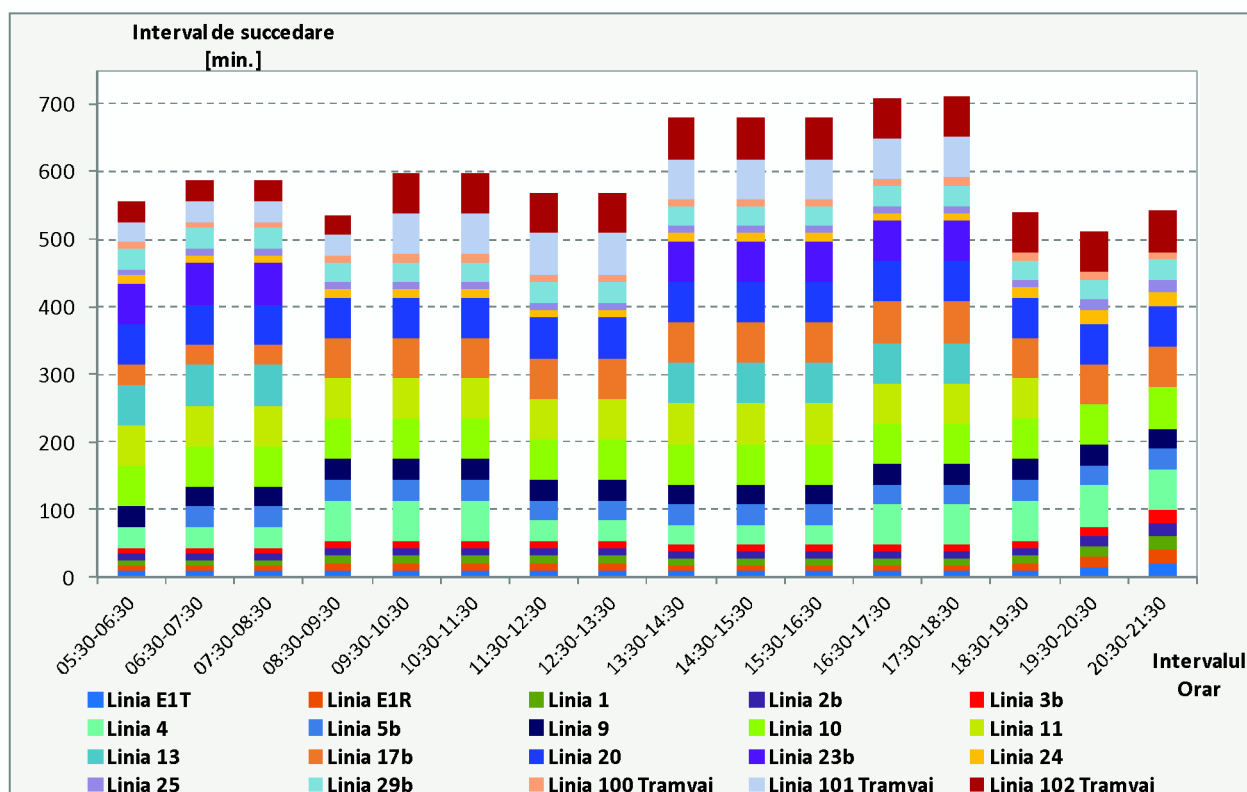


Figura 3.6c. Intervalul de succedare a mijloacelor de transport (minute).

Perioada de vacanță școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

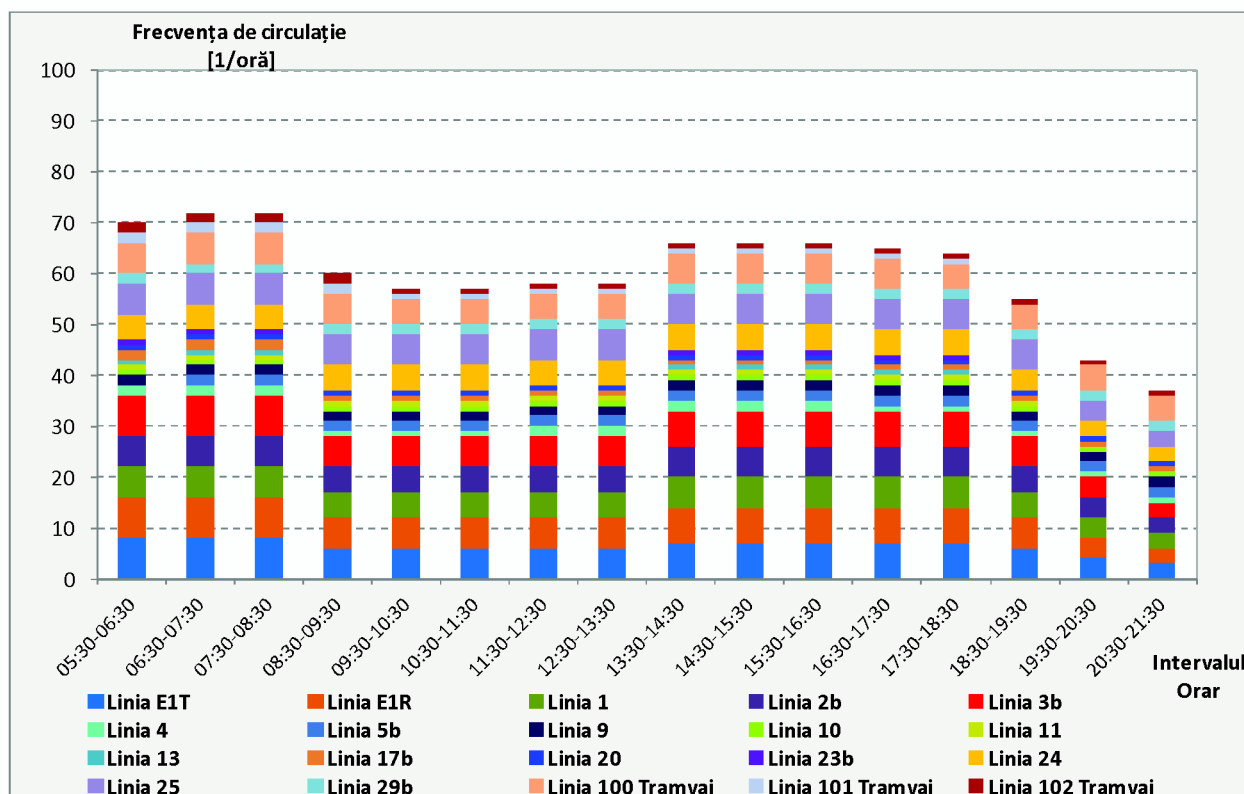


Figura 3.6d. Frecvența de circulație a mijloacelor de transport (vehicule/oră).

Perioada de vacanță școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

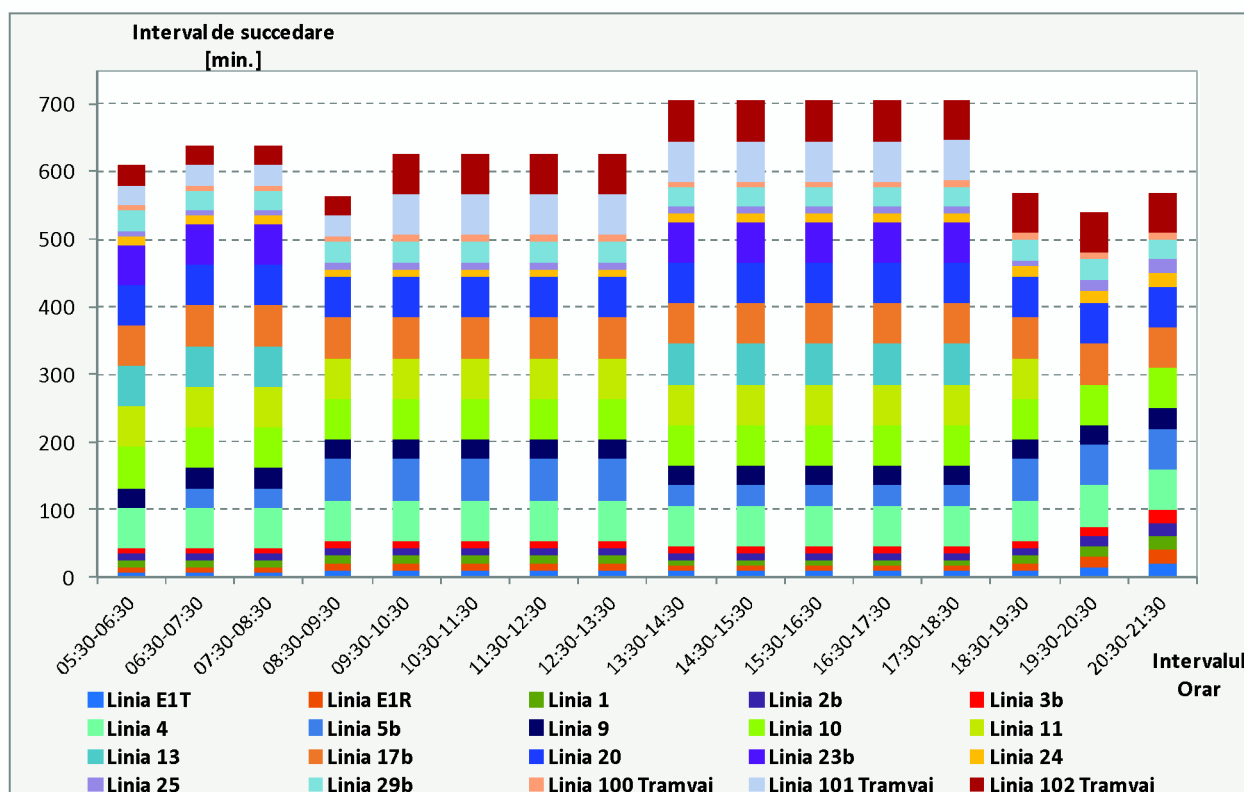


Figura 3.6e. Intervalul de succedare a mijloacelor de transport (minute).

Perioada intermediară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

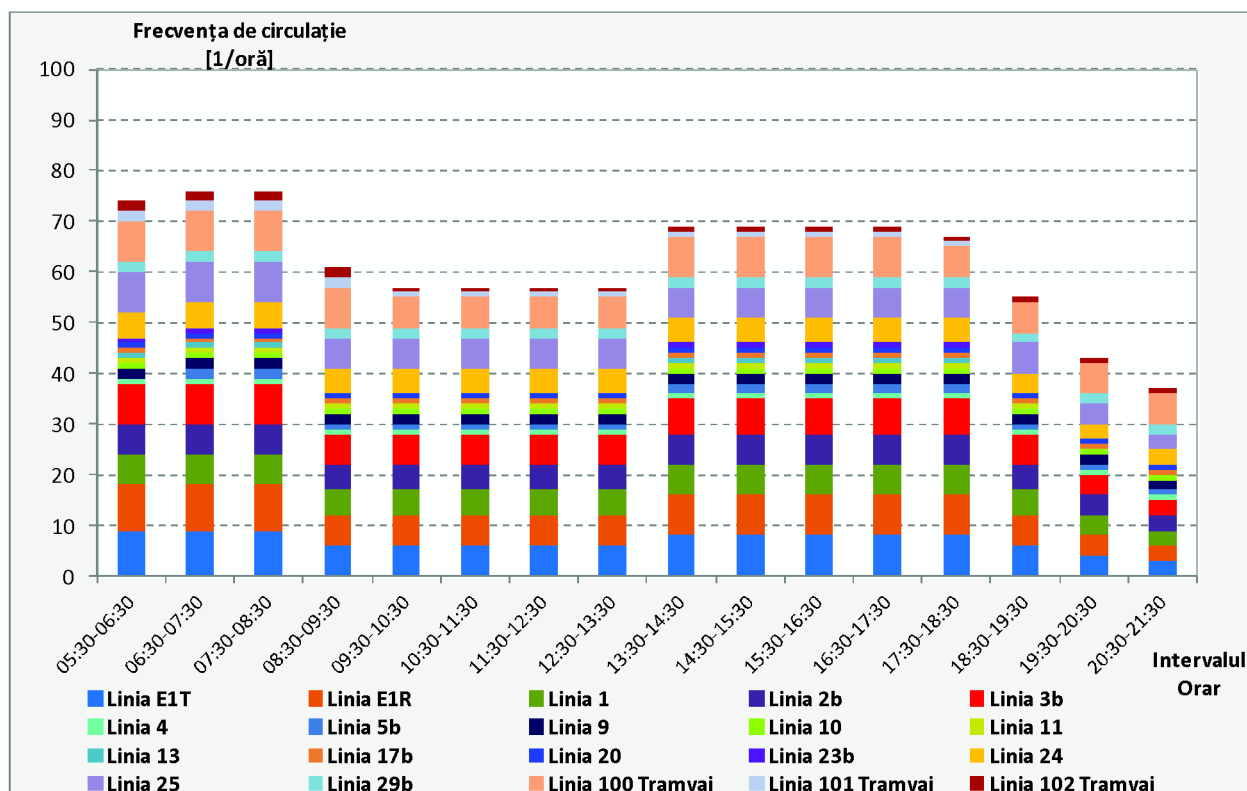


Figura 3.6f. Frecvența de circulație a mijloacelor de transport (vehicule/oră).

Perioada intermediară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Viteza comercială medie a serviciului de transport public a fost determinată pentru traseele cele mai solicitate (Liniile: E1T, E1R, 1, 2b, 3b, 24, 25 și 100), pe intervale specifice de timp, pe baza datelor măsurate privind durata de deplasare între punctele terminus și distanța parcursă pe fiecare sens de circulație. În urma prelucrării datelor, s-au obținut viteze comerciale medii cuprinse între 16,7 km/h pentru Linia 1 și 21,4 km/h pentru Linia E1T (tabelul 3.3). Variația acestui parametru pentru fiecare linie de transport public este reprezentată în figurile de mai jos.

Tabelul 3.3. Viteza comercială medie - trasee de transport public.

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]	Viteză comercială medie [km/h]
E1T	Traseu inelar, pe relația Cartier Craiovița Nouă → Str. C. Coposu → Str. Unirii Cartier Craiovița Nouă	21,0	21,4
E1R	Traseu inelar, în sens contrar cu E1 T, pe relația: Cartier Craiovița Nouă Str. Madona Dudu → Str. Bibescu → Cartier Craiovița Nouă	20,7	21,1
1	Gară → B-dul N. Romanescu și retur	11,4	16,7
2b	Piața Centrală → Cartier Cernele și retur	12,4	18,6
3b	Cartier Craiovița Nouă → Complex Comercial Bănie și retur	19,7	21,4



Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]	Viteză comercială medie [km/h]
24	Cartier Romanești → B-dul Romanescu → cap linie Romanești și retur	14,7	17,4
25	Gară → Selgros și retur	19,8	18,8
100	PECO Severinului → Centru → Pasaj Electroputere și retur	13,4	17,7

Linia E1T: Traseu inelar, pe relația Cartier Craiovița Nouă → Str. C. Coposu → Str. Unirii Cartier Craiovița Nouă

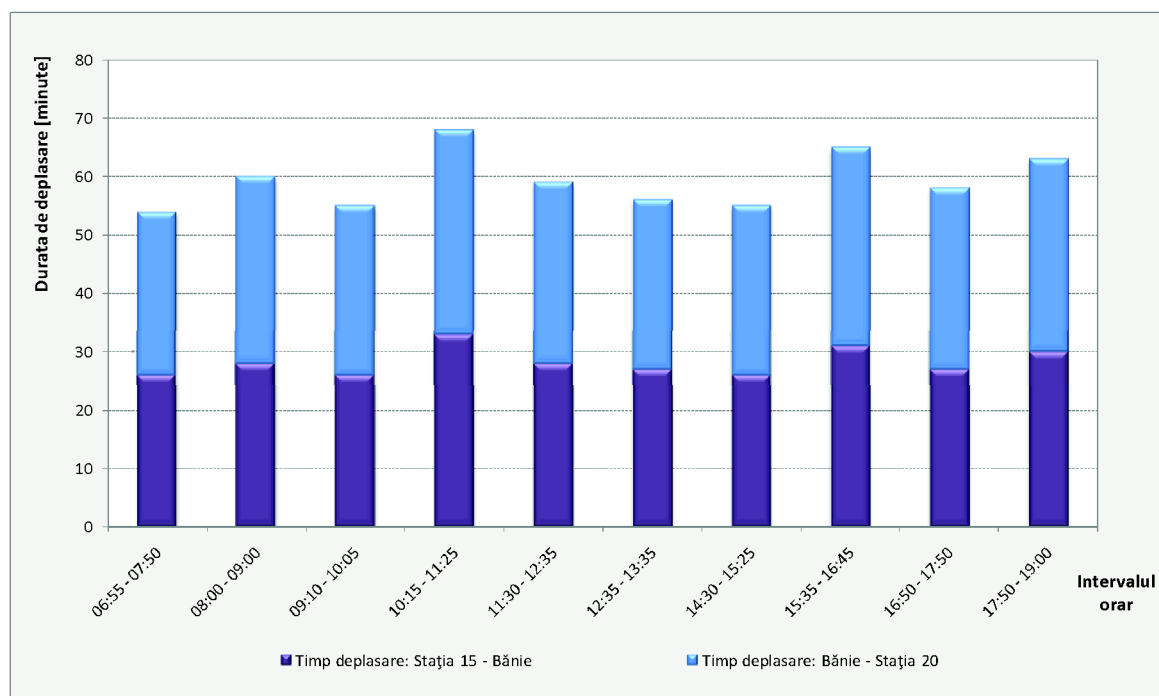


Figura 3.7. Variația duratelor de deplasare pe Linia E1T, 2018.

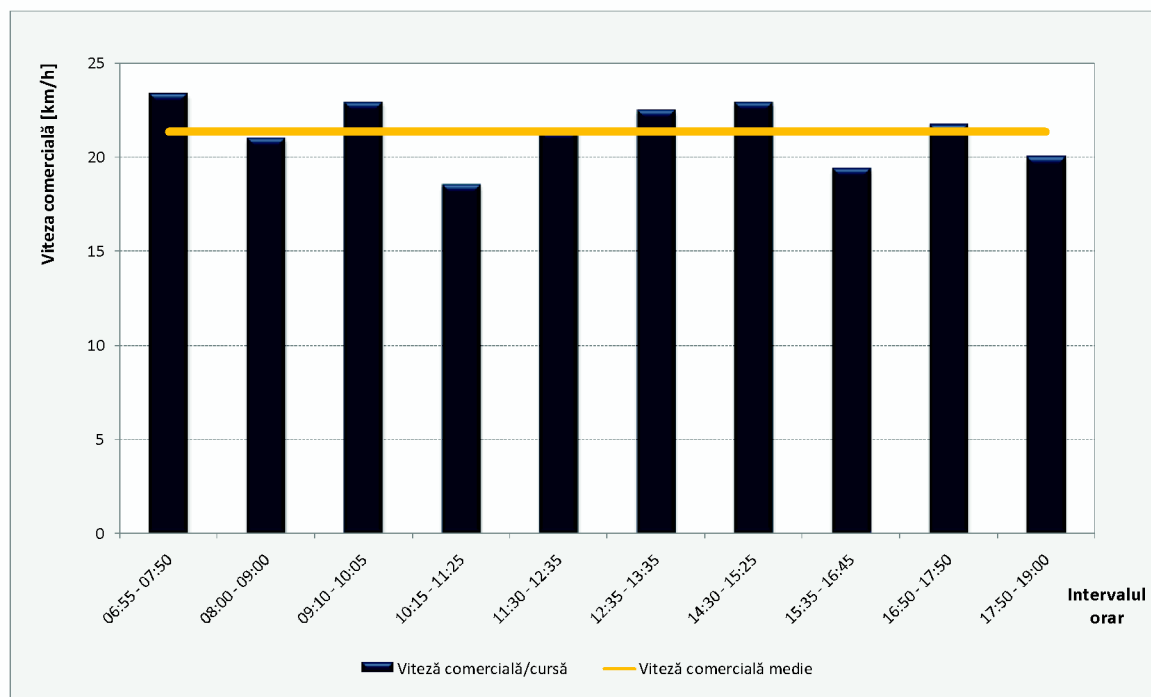


Figura 3.8. Variația vitezei comerciale pe Linia E1T, 2018.

Linia E1R: Traseu inelar, în sens contrar cu E1 T, pe relația: Cartier Craiovița Nouă Str. Madona Dudu → Str. Bibescu → Cartier Craiovița Nouă

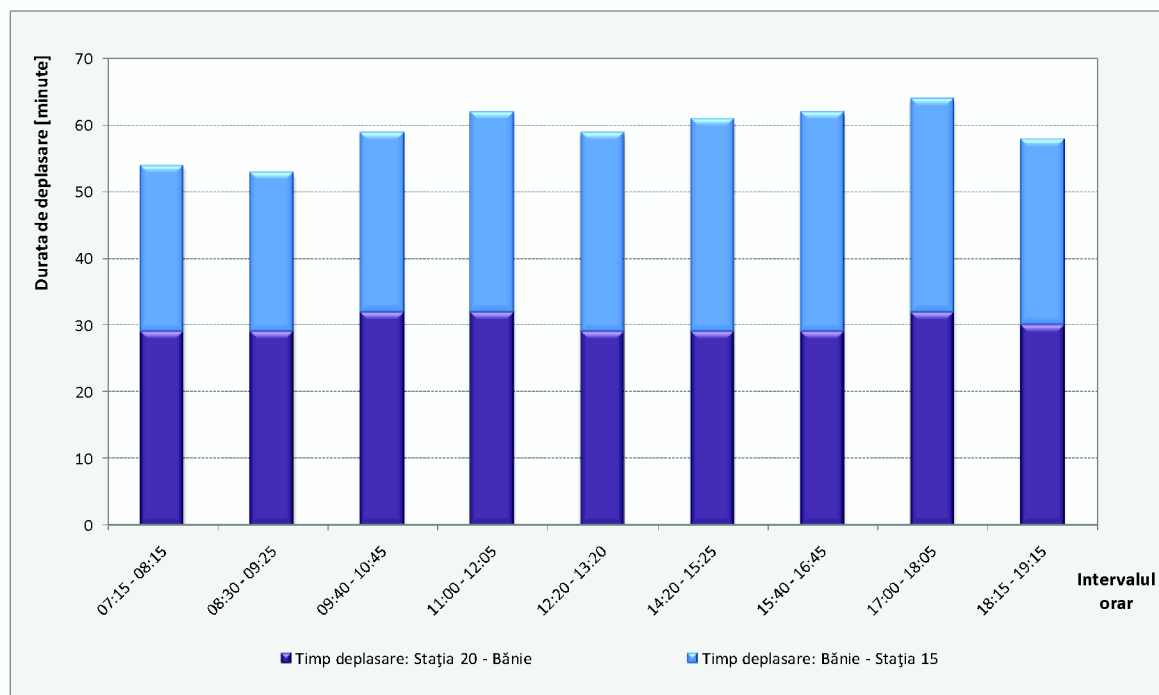


Figura 3.9. Variația duratelor de deplasare pe Linia E1R, 2018.

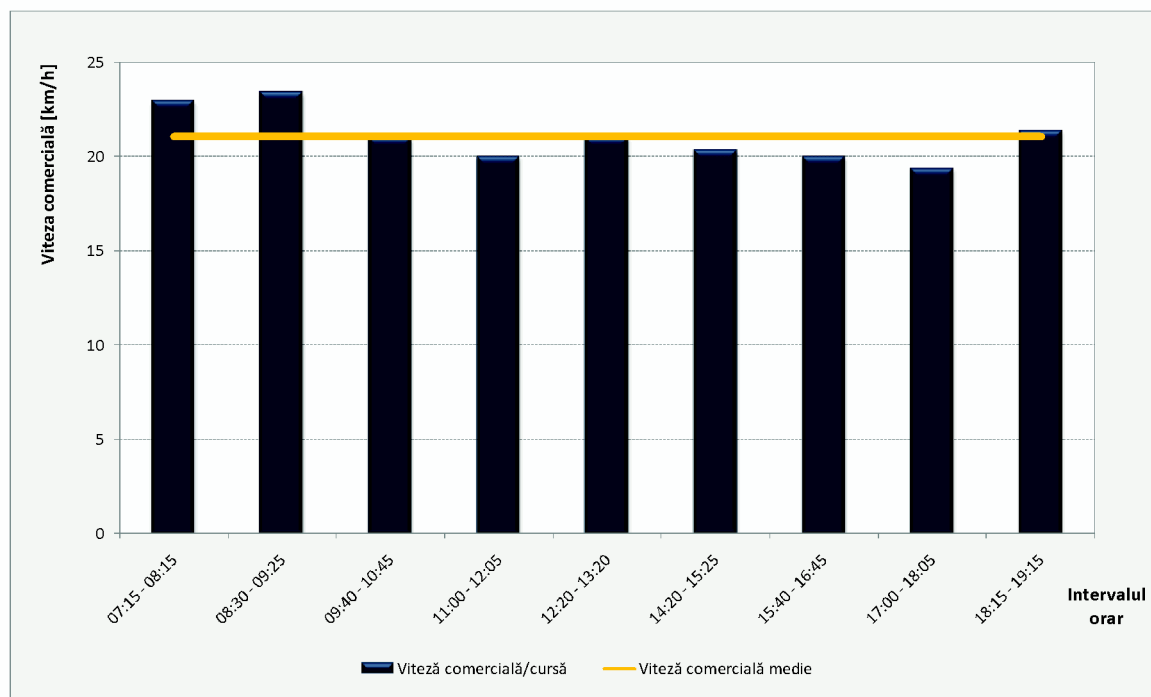


Figura 3.10. Variația vitezei comerciale pe Linia E1R, 2018.

Linia 1: Gară → B-dul N. Romanescu și retur

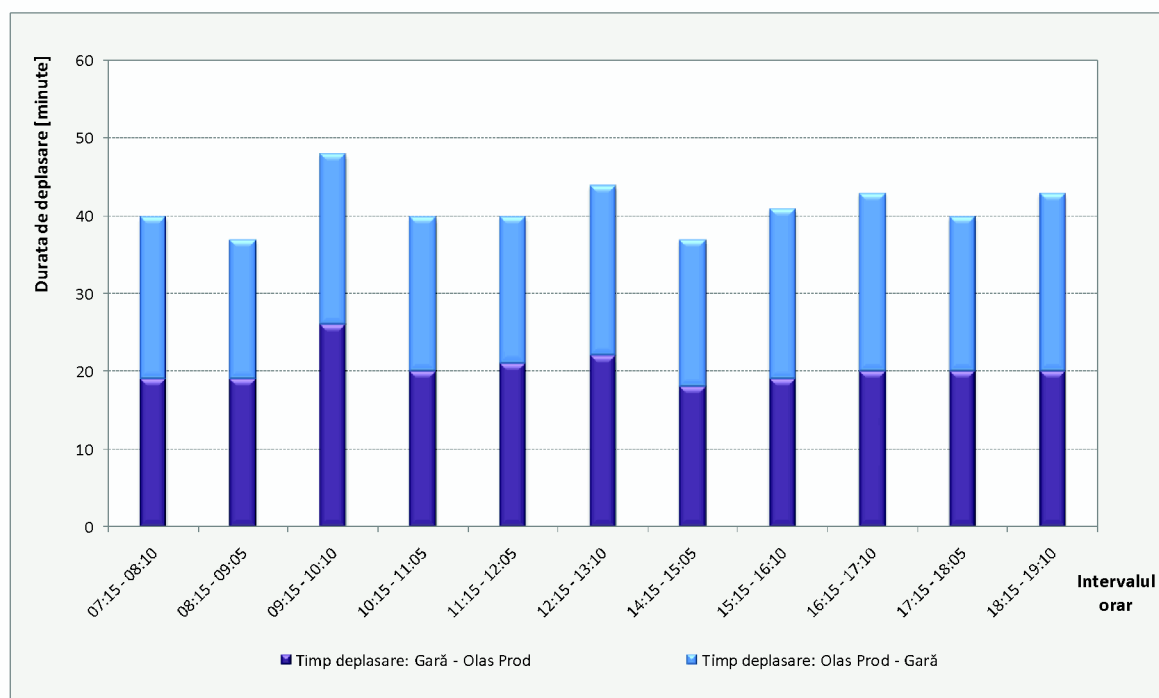


Figura 3.11. Variația duratelor de deplasare pe Linia 1, 2018.

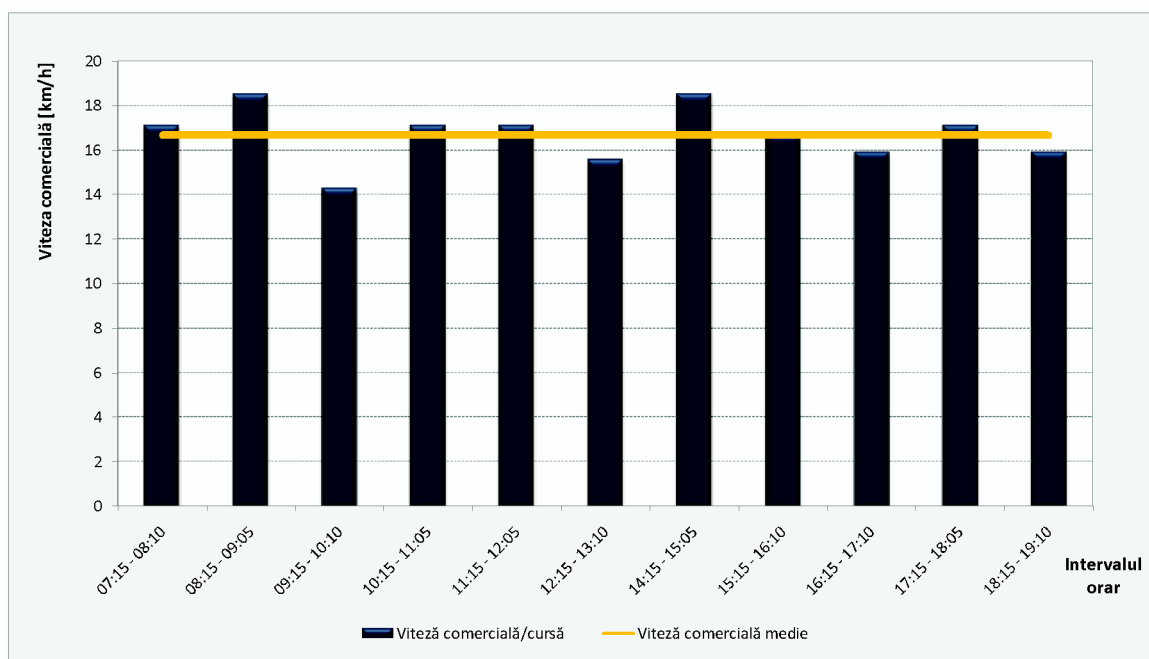


Figura 3.12. Variația vitezei comerciale pe Linia 1, 2018.

Linia 2b: Piața Centrală → Cartier Cernele și retur

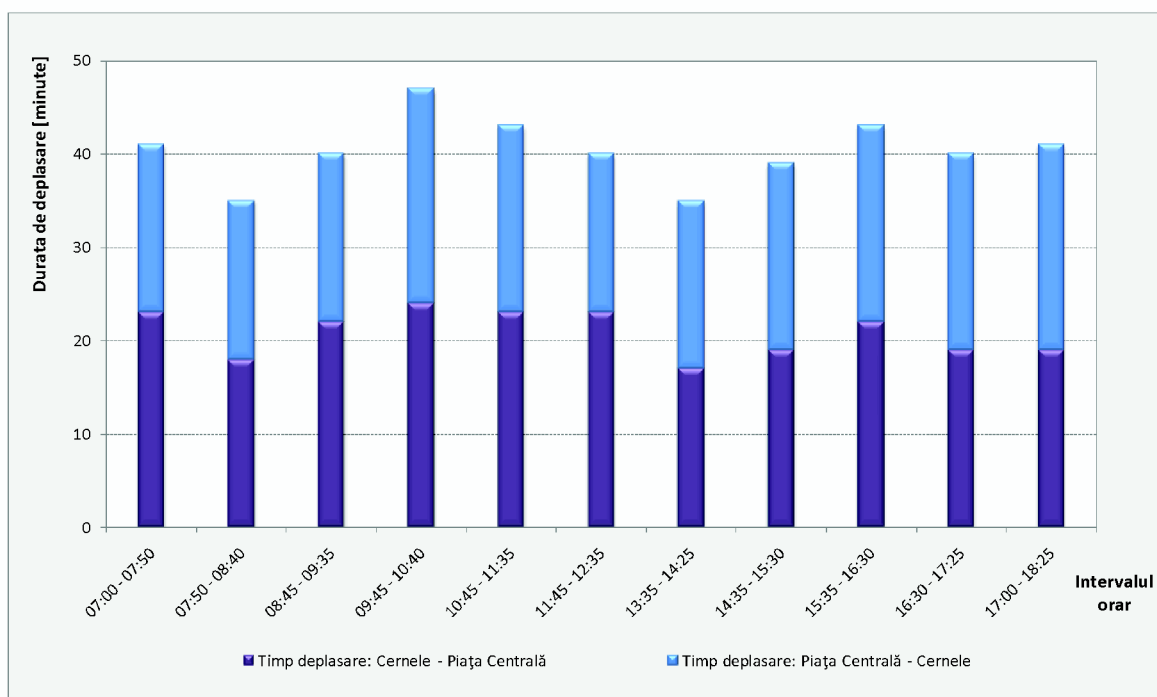


Figura 3.13. Variația duratelor de deplasare pe Linia 2b, 2018.

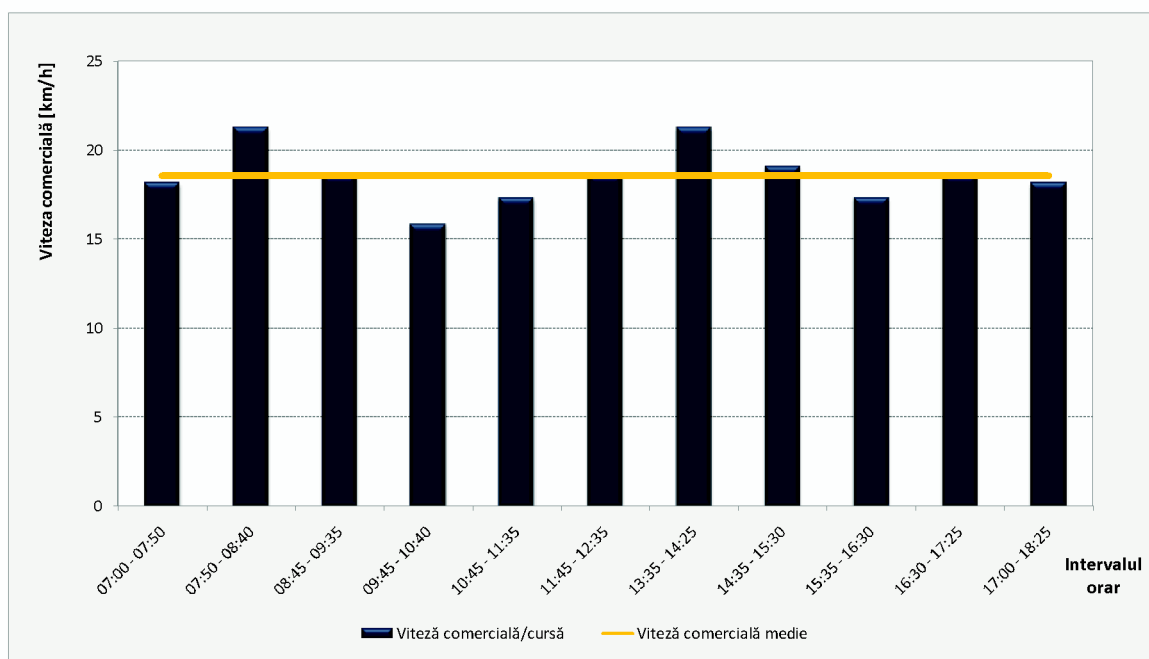


Figura 3.14. Variația vitezei comerciale pe Linia 2b, 2018.

Linia 3b: Cartier Craiovița Nouă → Complex Comercial Bănie și retur

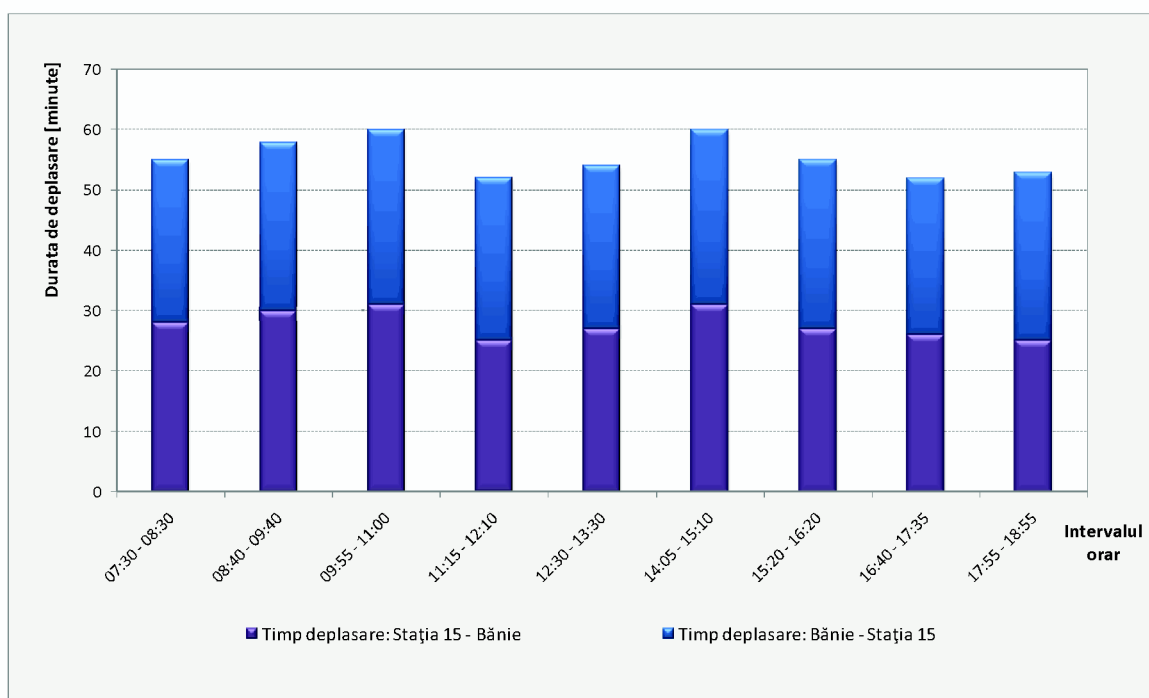


Figura 3.15. Variația duratelor de deplasare pe Linia 3b, 2018.

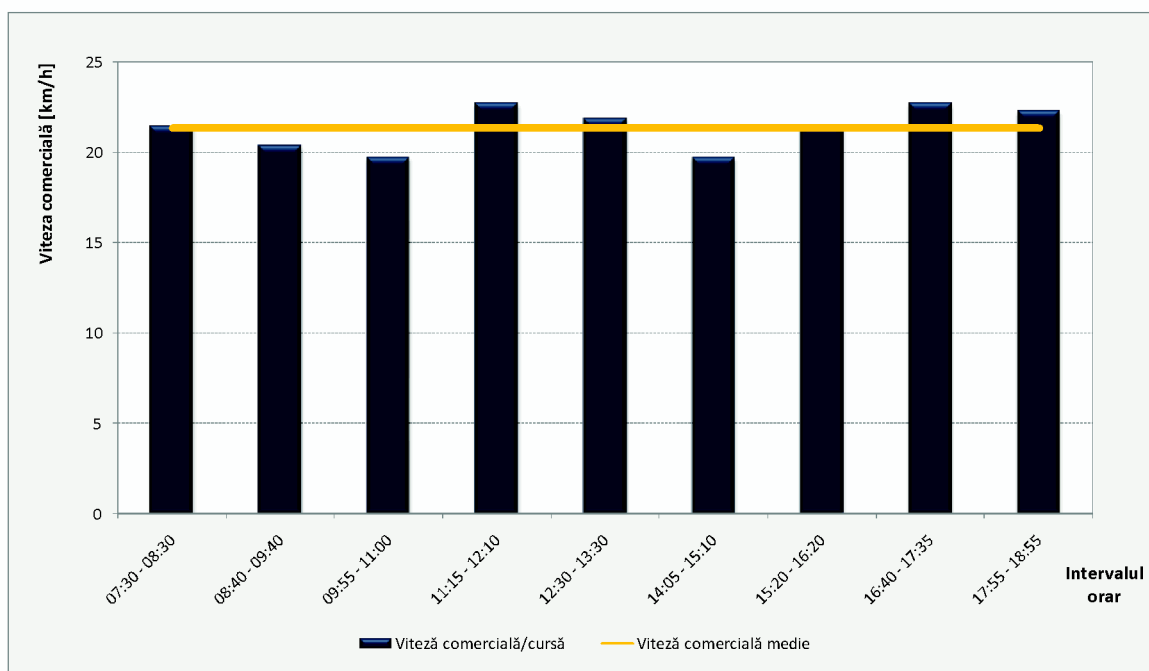


Figura 3.16. Variația vitezei comerciale pe Linia 3b, 2018.

Linia 24: Cartier Romanești → B-dul Romanescu → cap linie Romanești și retur

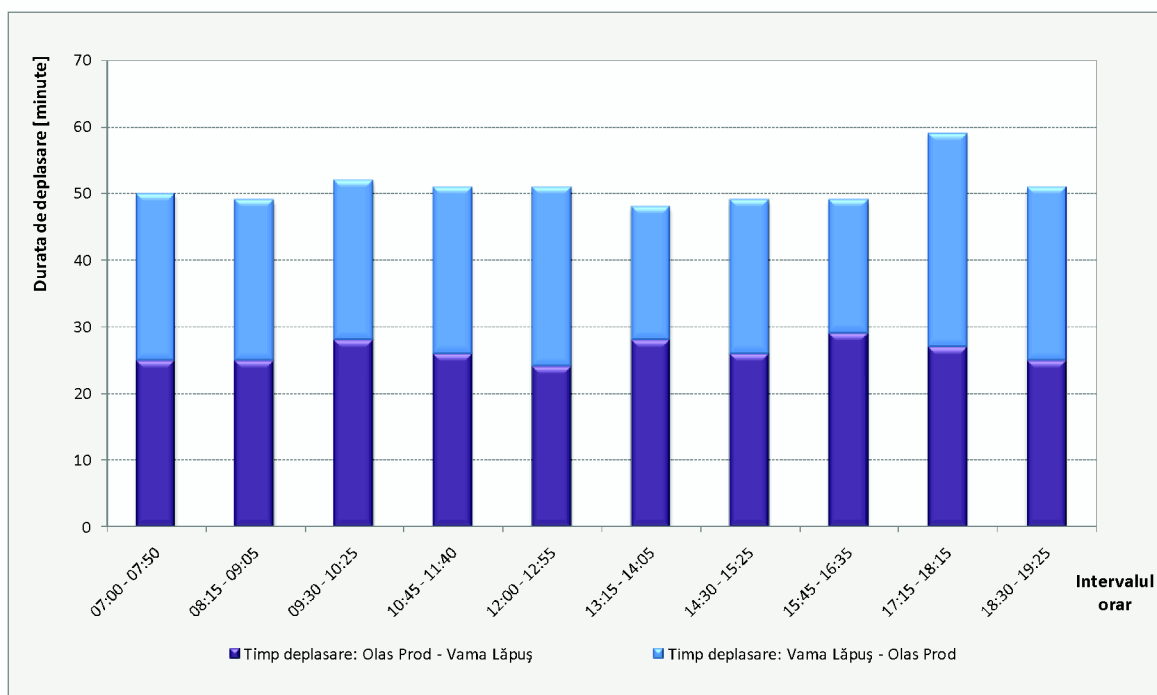


Figura 3.17. Variația duratelor de deplasare pe Linia 24, 2018.

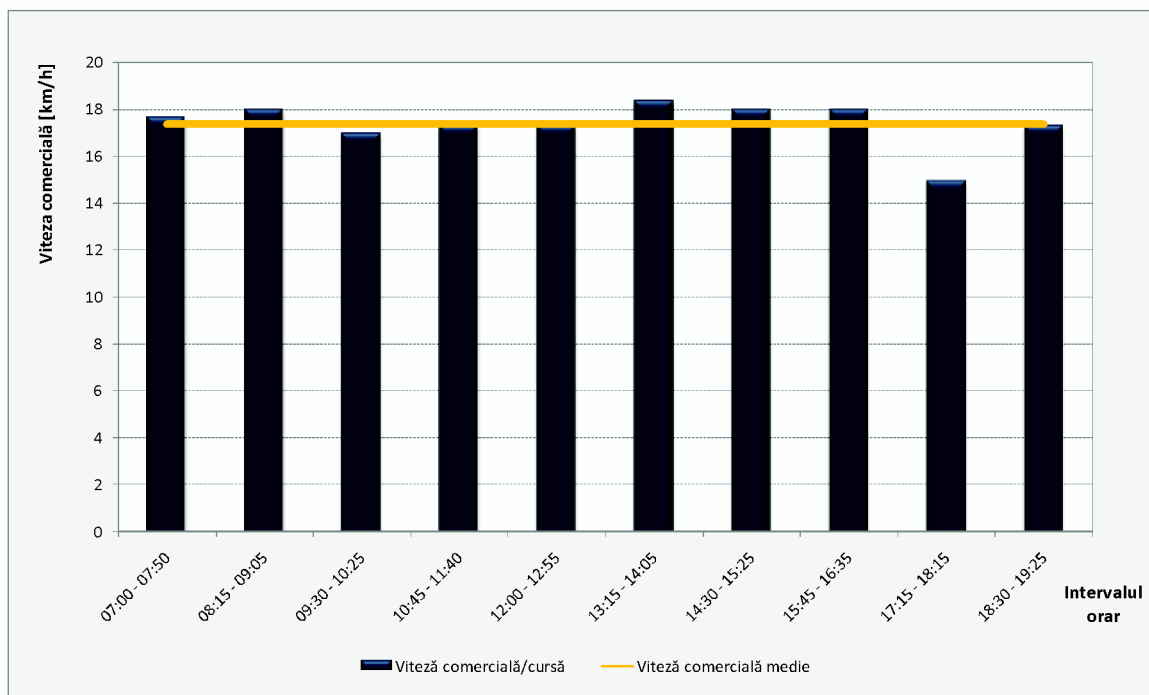


Figura 3.18. Variația vitezei comerciale pe Linia 24, 2018.

Linia 25: Gară → Selgros și retur

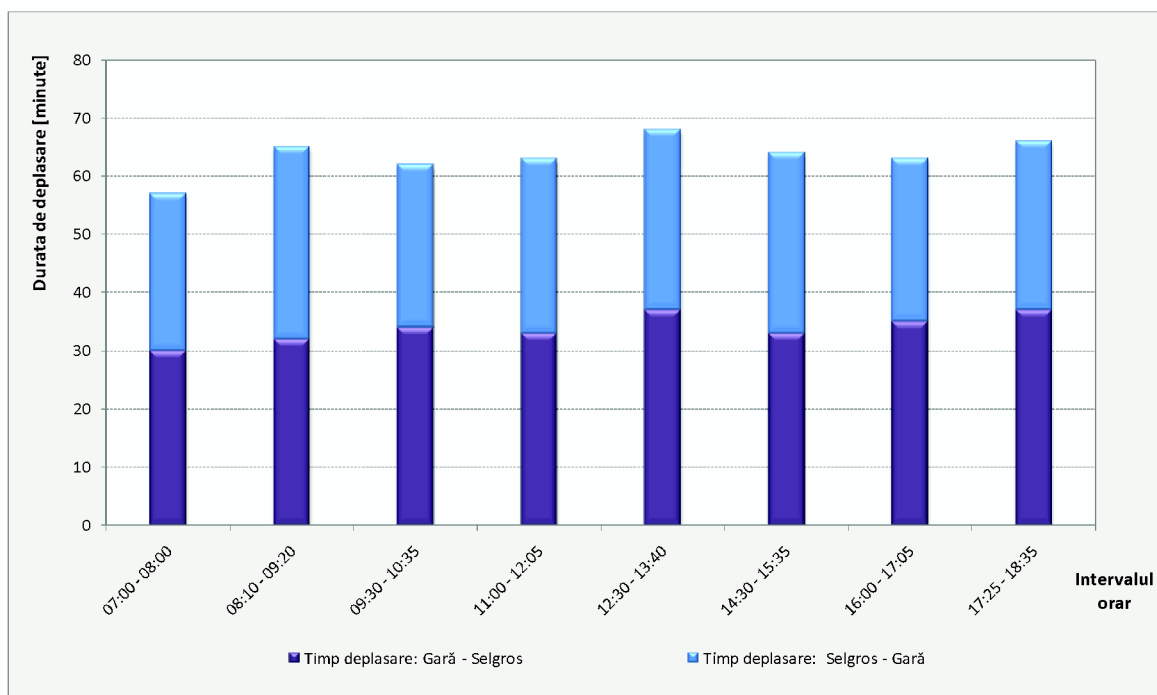


Figura 3.19. Variația duratelor de deplasare pe Linia 25, 2018.

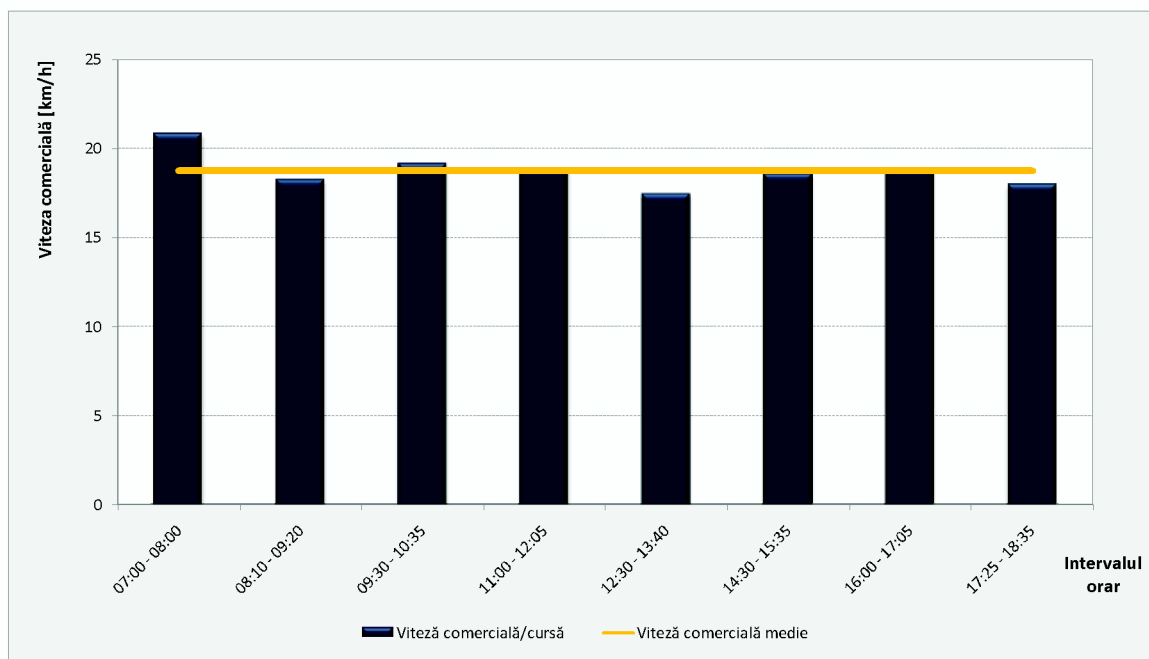


Figura 3.20. Variația vitezei comerciale pe Linia 25, 2018.

Linia 100: PECO Severinului → Centru → Pasaj Electroputere și retur

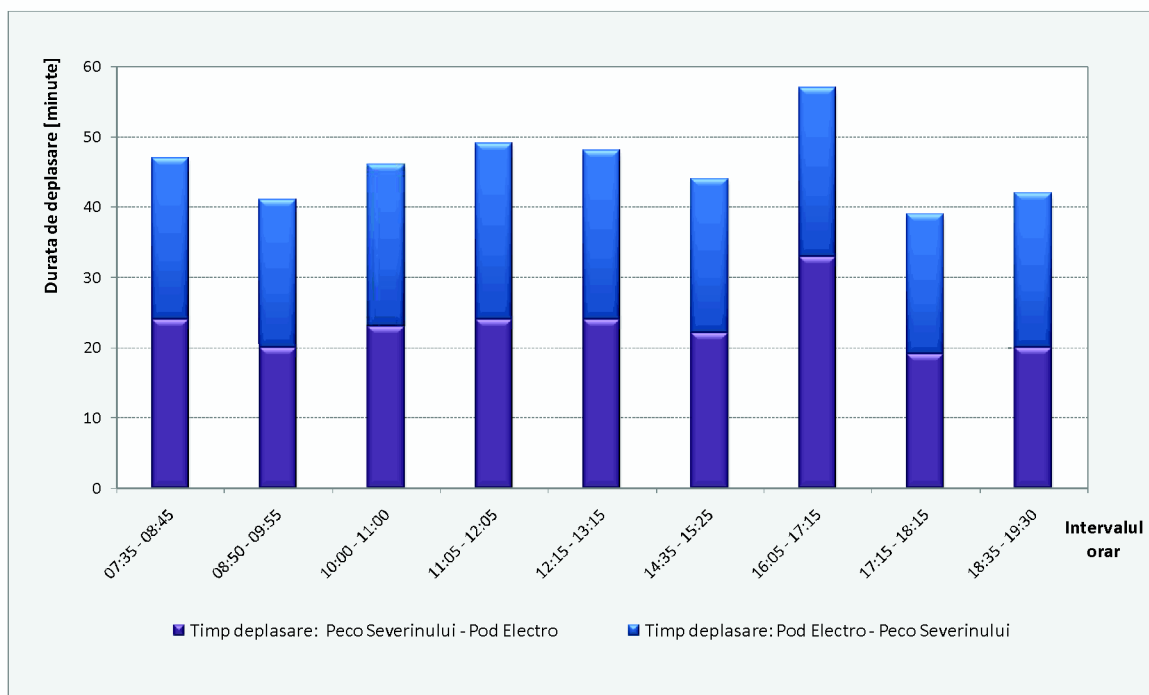


Figura 3.21. Variația duratelor de deplasare pe Linia 100, 2018.

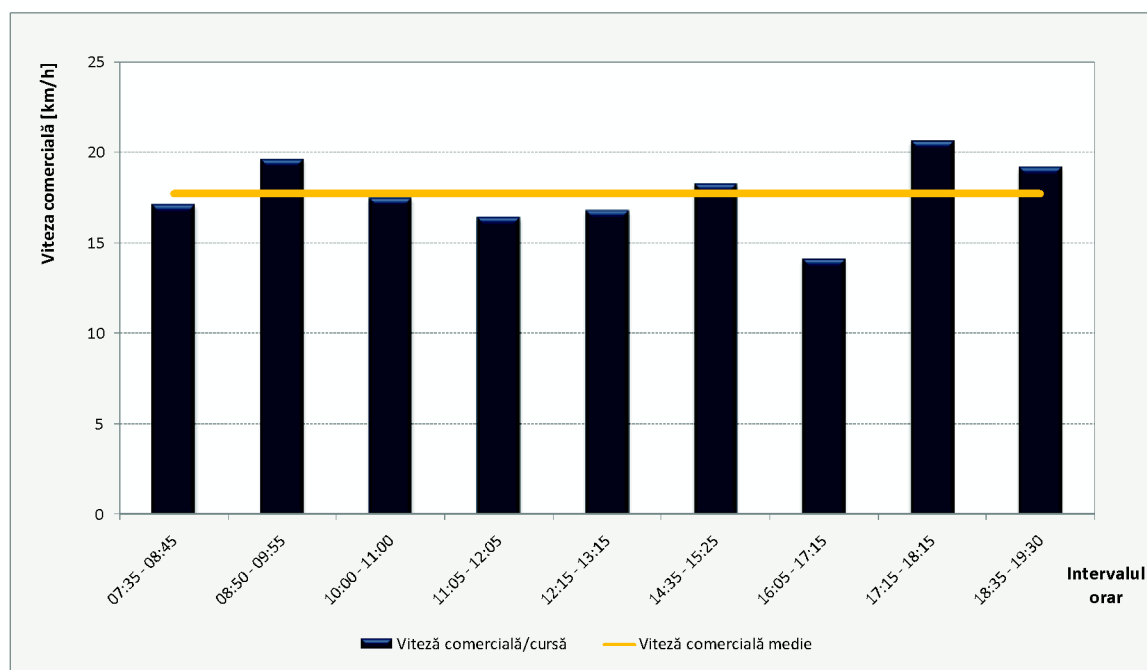


Figura 3.22. Variația vitezei comerciale pe Linia 100, 2018.

3.3. 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. Cererea de transport anuală înregistrată în ultimii 4 ani pe liniile de transport public, este reprezentată în figura 3.23. Detalierea la nivel de linie, pentru anul 2017 este prezentată în figura 3.24.

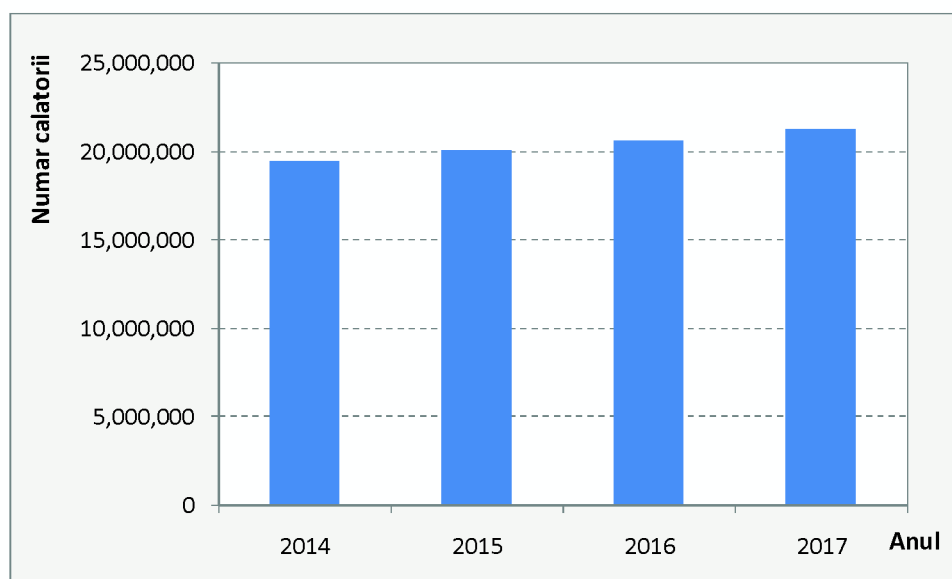


Figura 3.23. Variația anuală a cererii de transport, 2014-2017. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

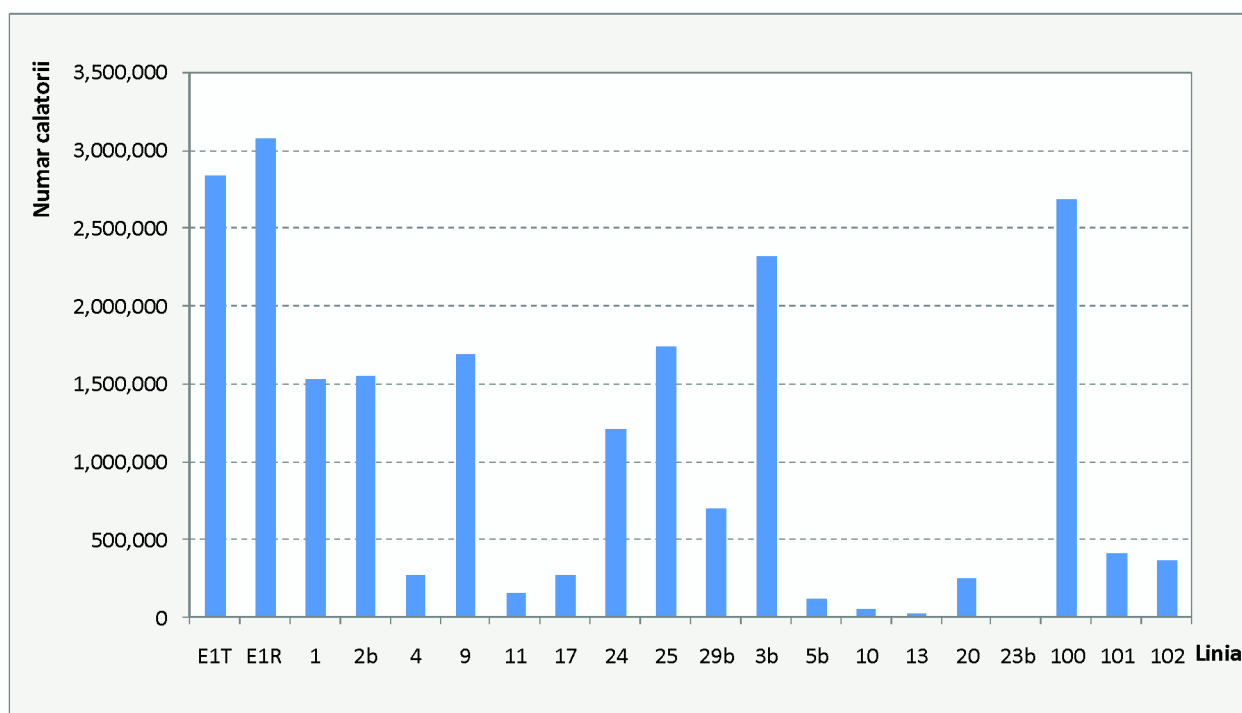


Figura 3.24. Variația cererii de transport pe linii, anul 2017. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Pentru determinarea fluxurilor zilnice de călătorii au fost efectuate anchete în mijloacele de transport public, fiind înregistrate date cu privire la numărul de călători care urcă și coboară în fiecare stație, pe principalele 8 trasee din programul de transport. Variațiile orare ale fluxurilor de călători pe fiecare linie contorizată din programul de transport sunt evidențiate în figura 3.25.

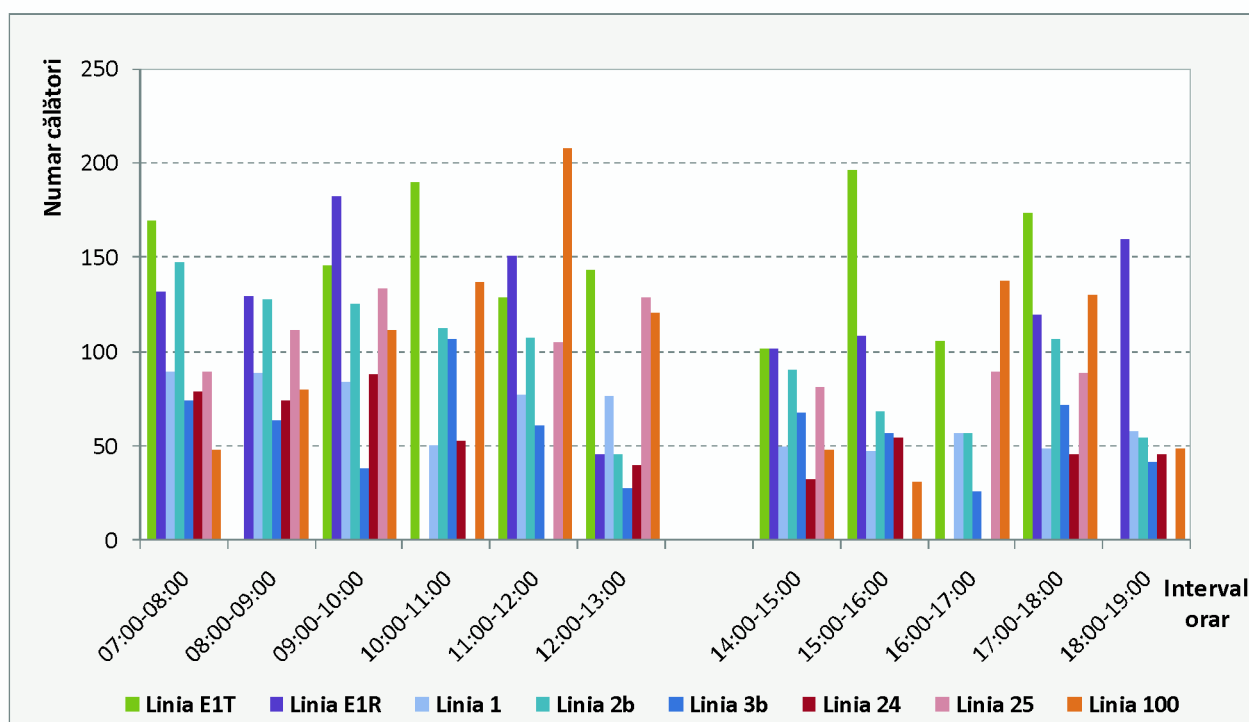


Figura 3.25. Variația orară a cererii de transport, 2018.

Din datele obținute a rezultat, pentru fiecare linie de transport public, variația orară a numărului de călătorii, variația duratelor de deplasare și variația vitezei comerciale. Se identifică două vârfuri de trafic corespunzătoare intervalelor orare 09:00-10:00 și 17:00-18:00.

În figurile de mai jos sunt reprezentate variațiile numărului de călători (total călători urcați/ coborâți) transportați de mijloacele de transport public care circulă pe aceste linii, în cadrul curselor (tur/ retur) pe care au fost efectuate recensăminte în zile lucrătoare din luna august 2018.

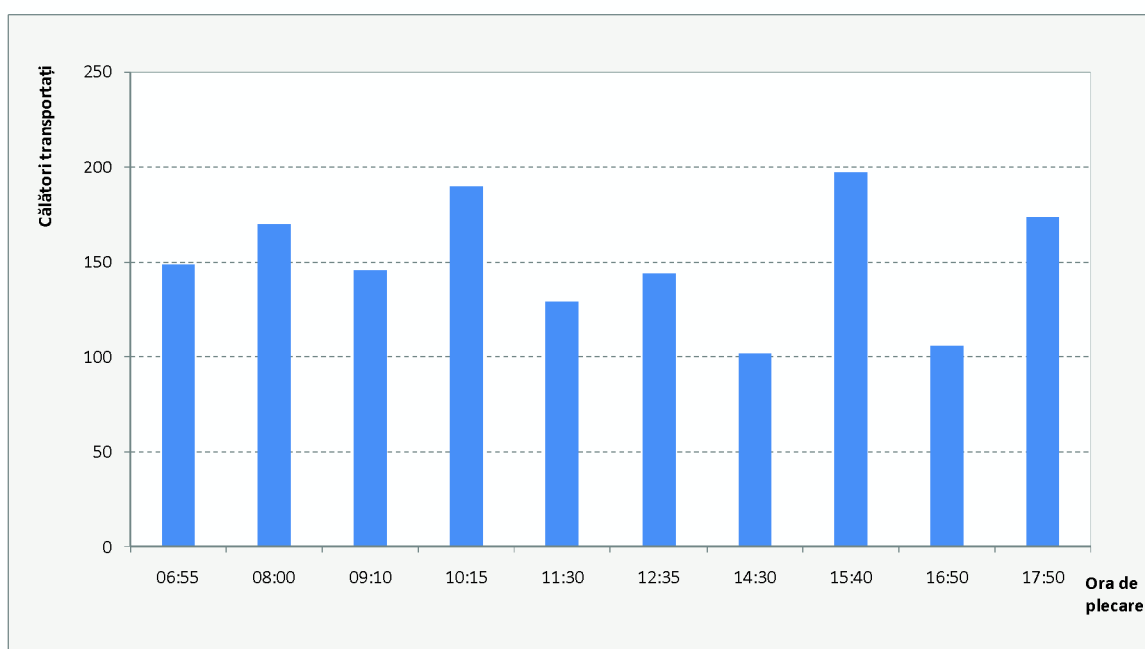


Figura 3.26. Volume de călători/cursă, Linia E1T.

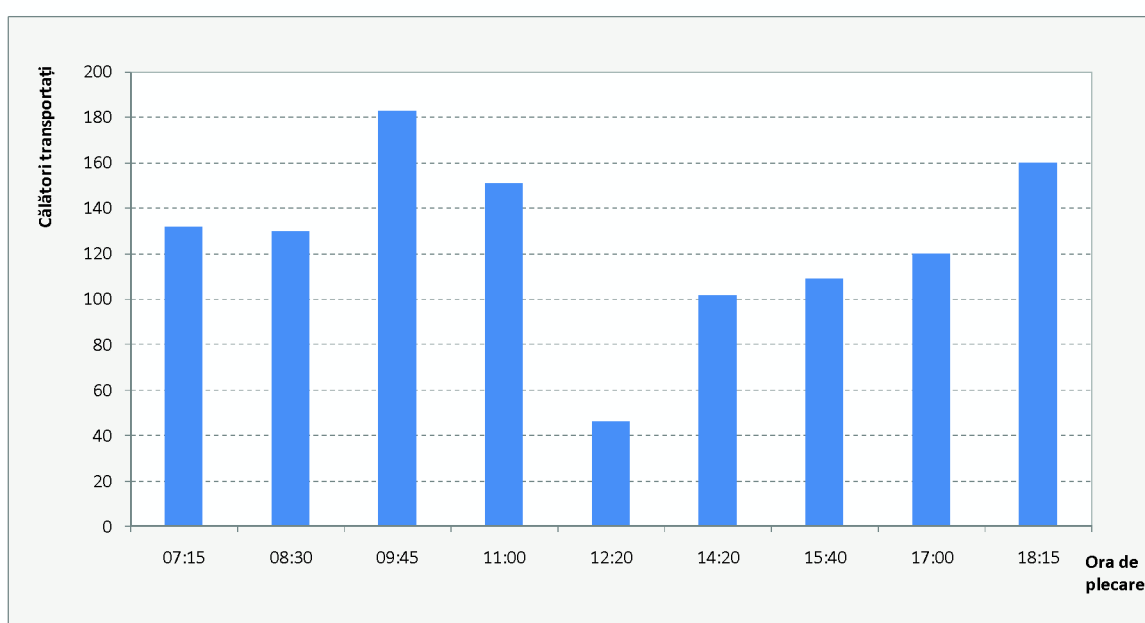


Figura 3.27. Volume de călători/cursă, Linia E1R.

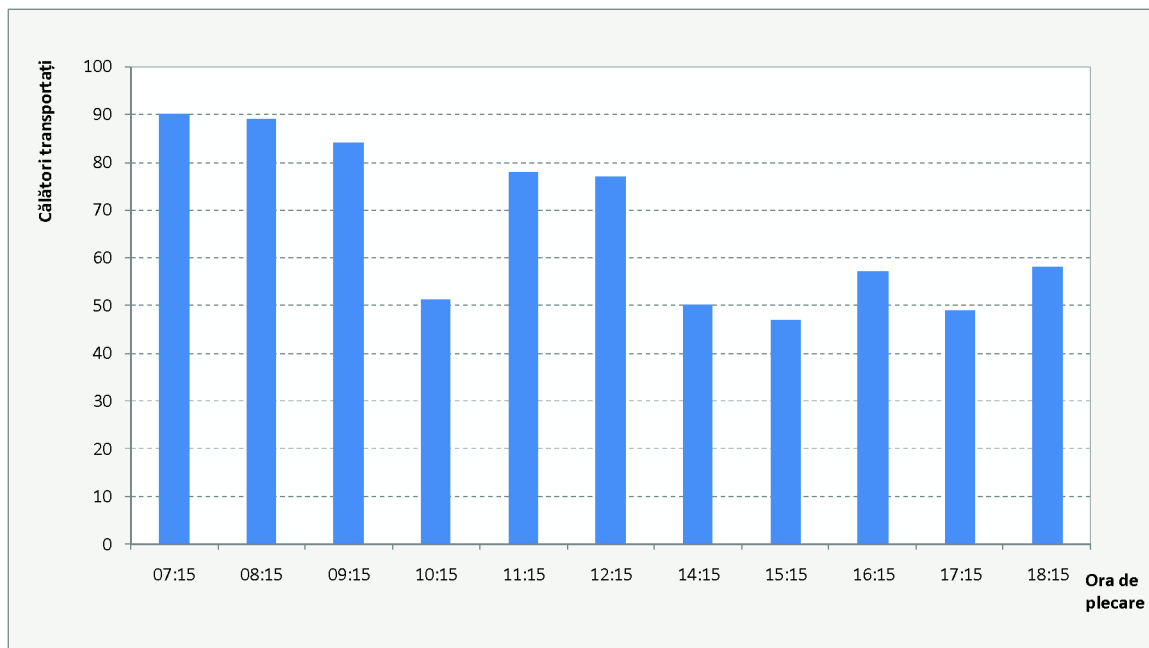


Figura 3.28. Volume de călători/cursă, Linia 1.

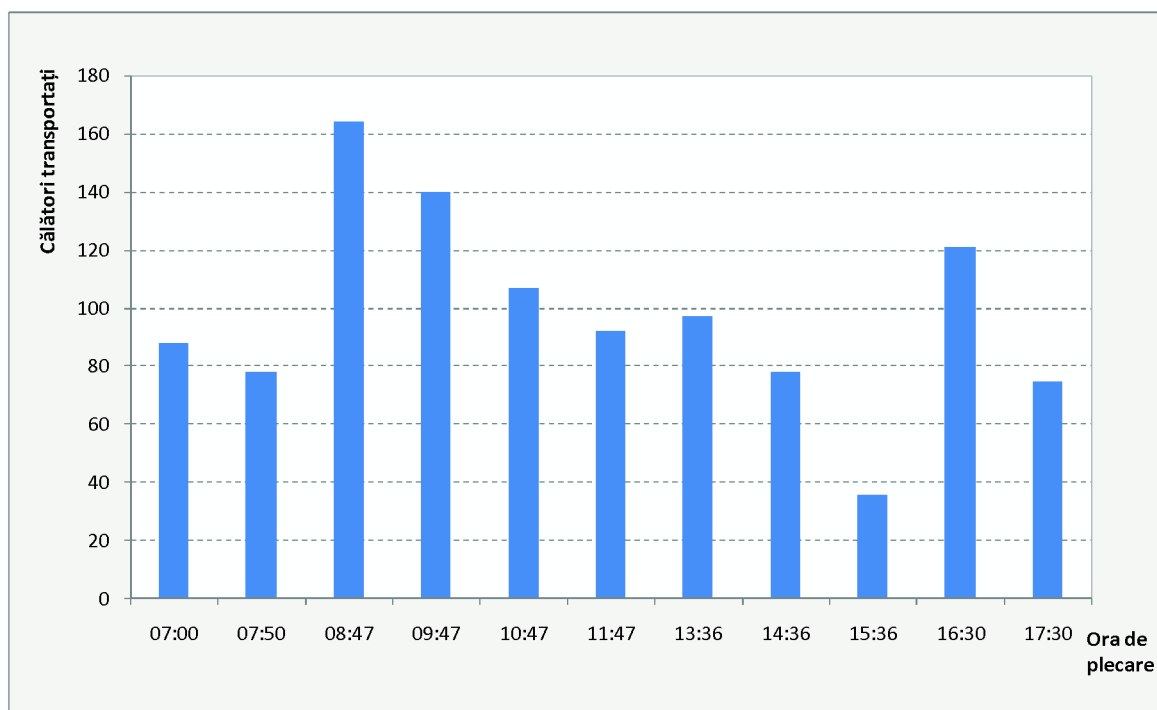


Figura 3.29. Volume de călători/cursă, Linia 2b.

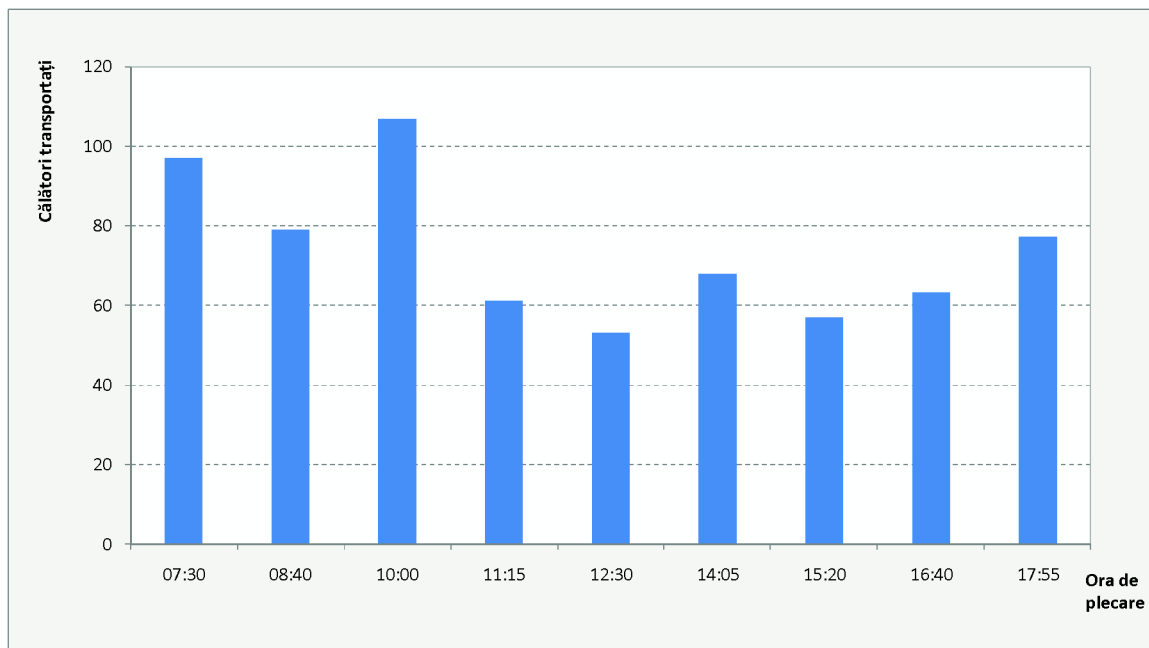


Figura 3.30. Volume de călători/cursă, Linia 3b.

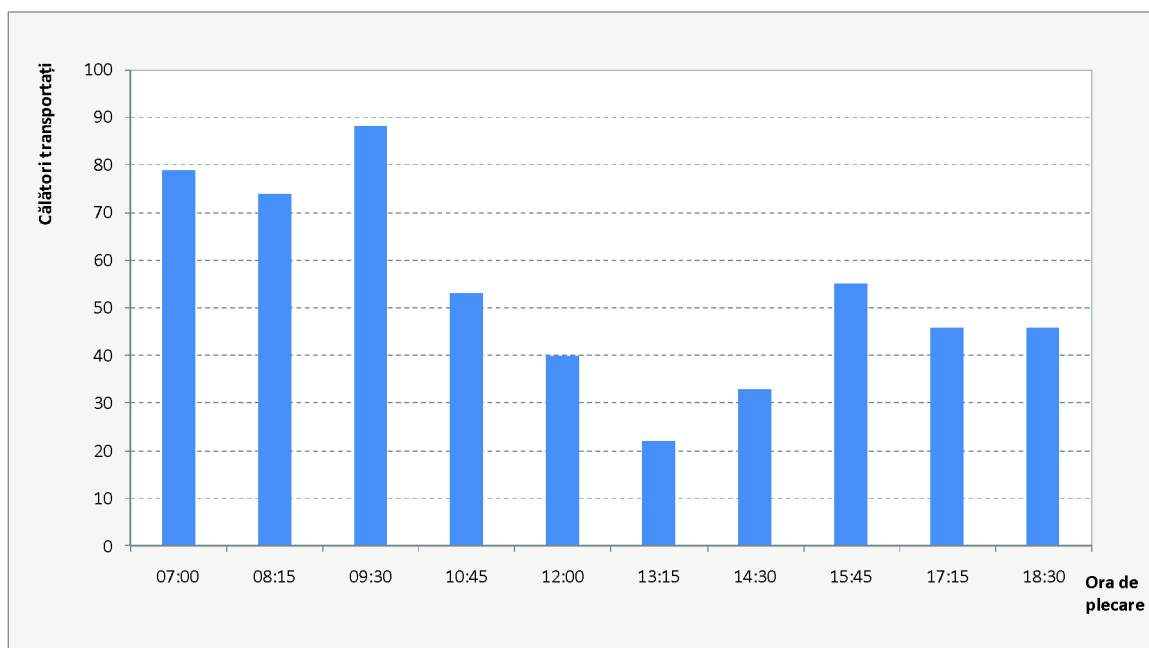


Figura 3.31. Volume de călători/cursă, Linia 24.

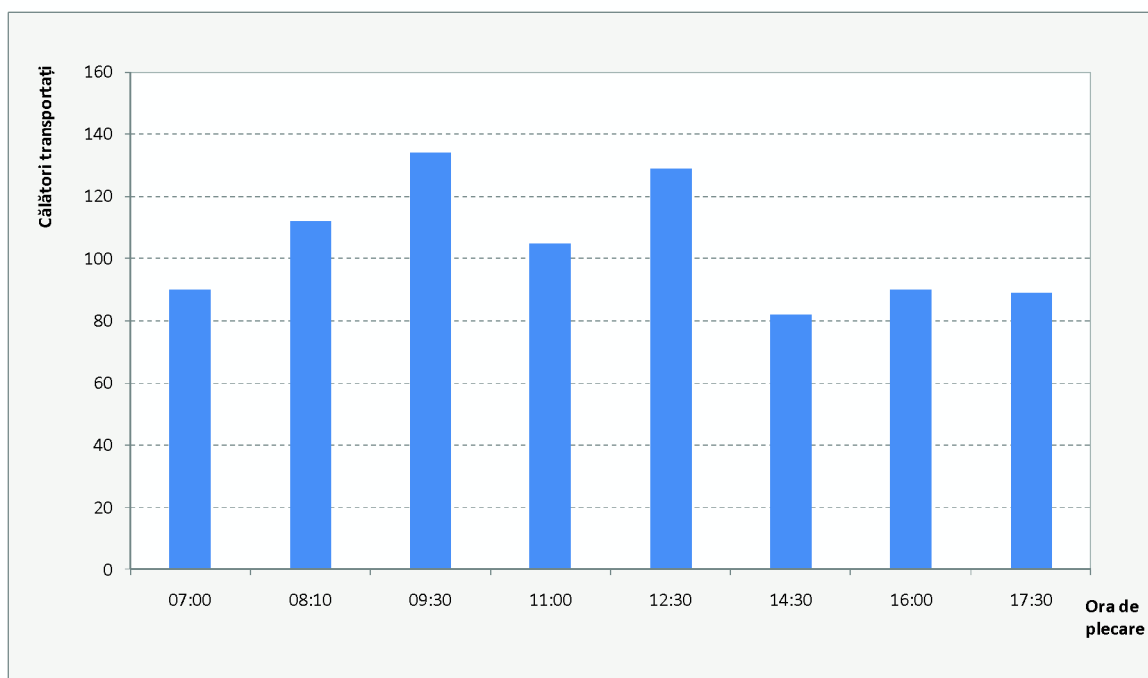


Figura 3.32. Volume de călători/cursă, Linia 25.

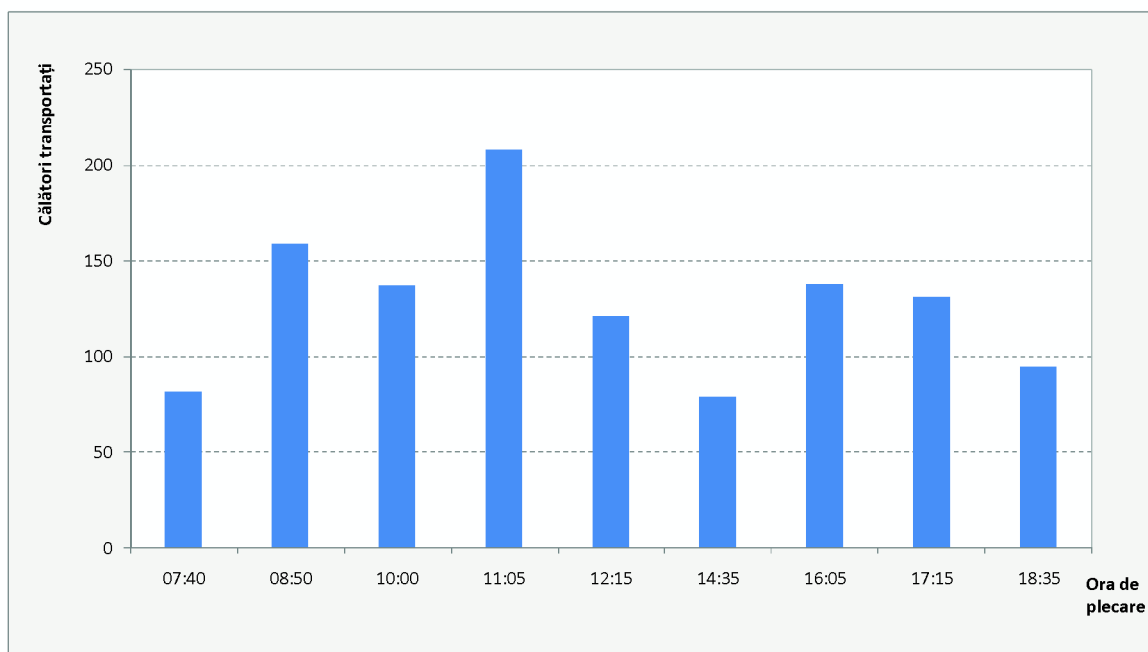


Figura 3.33. Volume de călători/cursă, Linia 100.

În ce privește distribuția spațială a cererii de transport, stațiile cu atractivitate ridicată la nivelul întregii rețele de transport public sunt: Gară, Teatrul Național, Piața Centrală, Pod Electro, Confecții (figurile 3.34 -3.38). Acestea deserveșc liniile de transport public pe care

mijloacele de transport circulă cu frecvență ridicată și sunt amplasate în zona centrală, respectiv în cartiere cu densitate ridicată de locuire. Variațiile orare ale fluxurilor de pasageri măsurate în stațiile menționate sunt reprezentate grafic în figurile de mai jos.

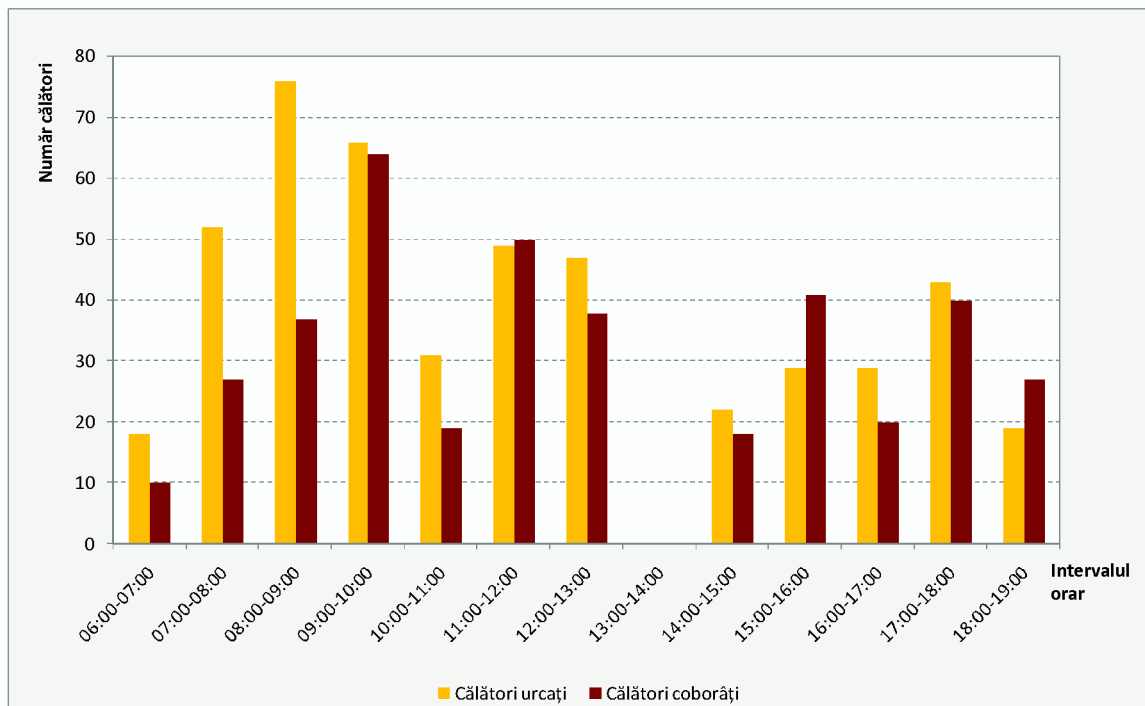


Figura 3.34. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Gară".

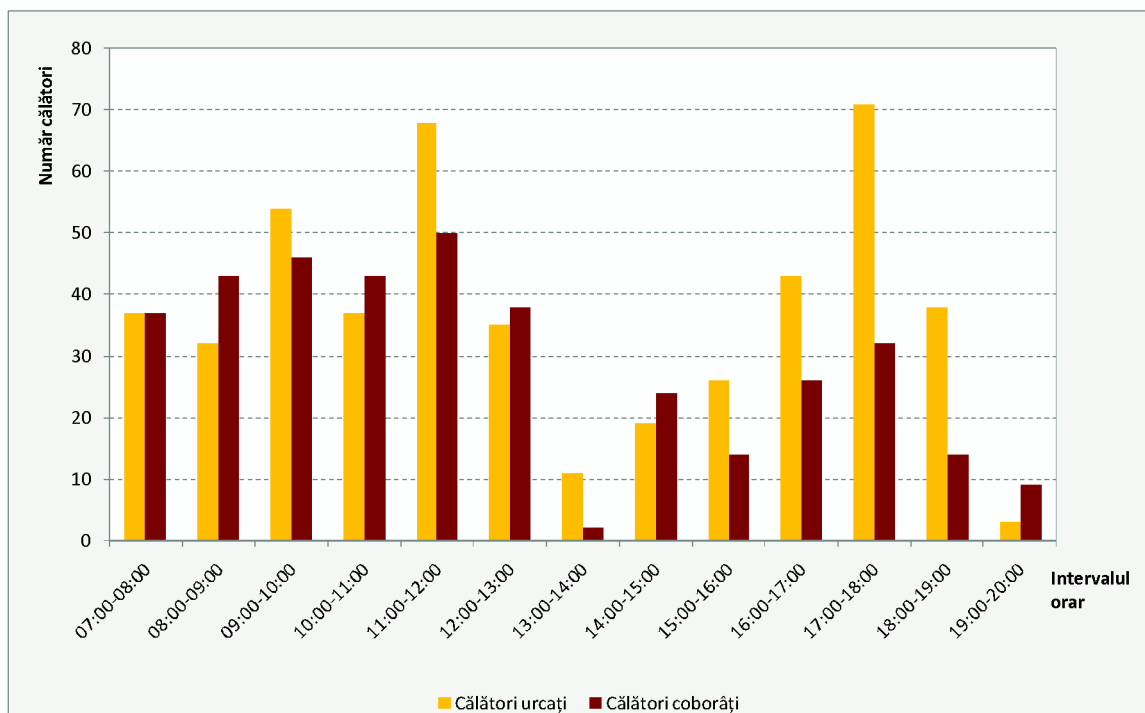


Figura 3.35. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Teatrul Național".

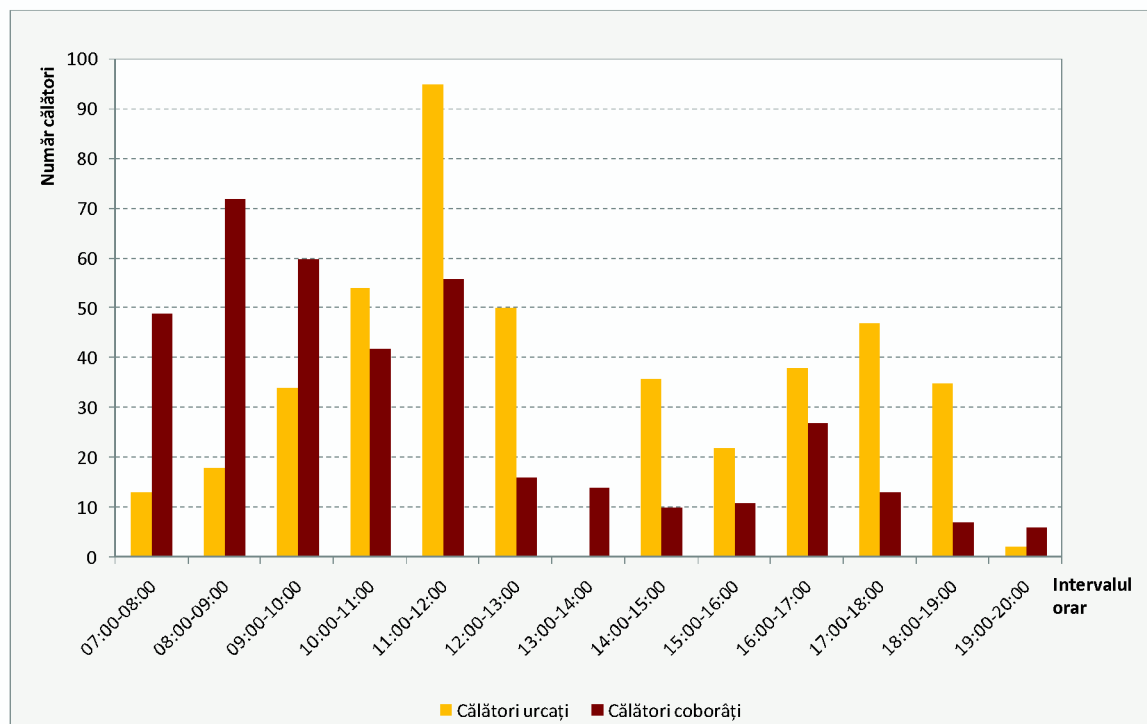


Figura 3.36. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Piața Centrală".

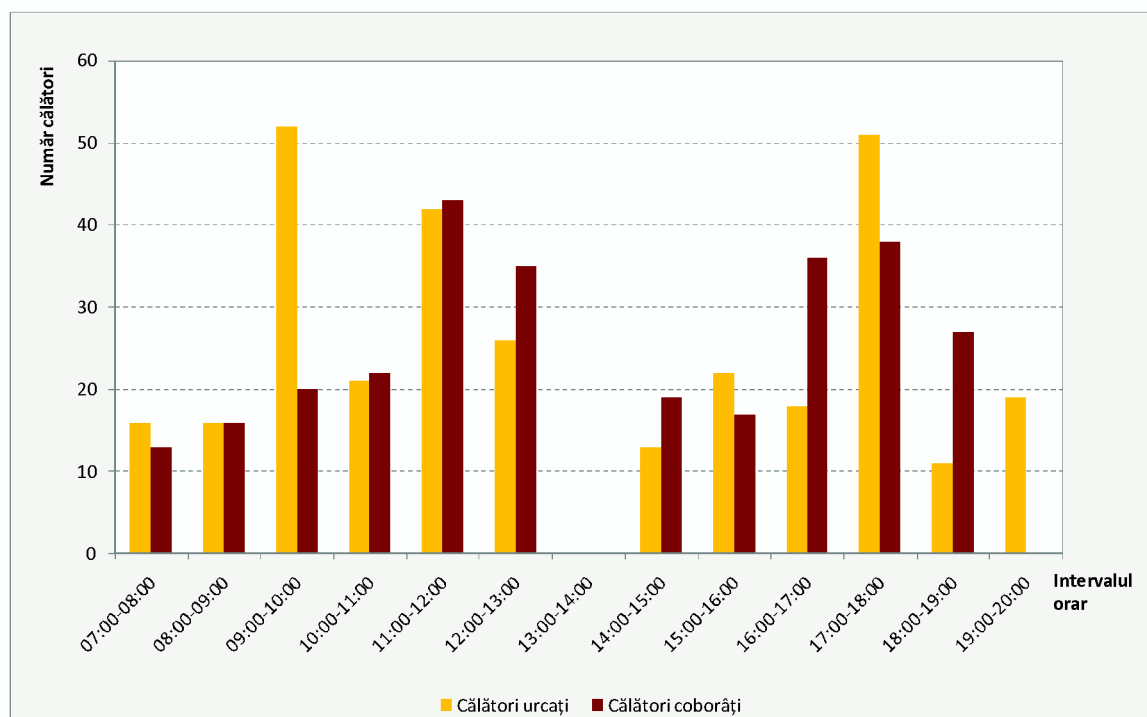


Figura 3.37. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Pod Electro".

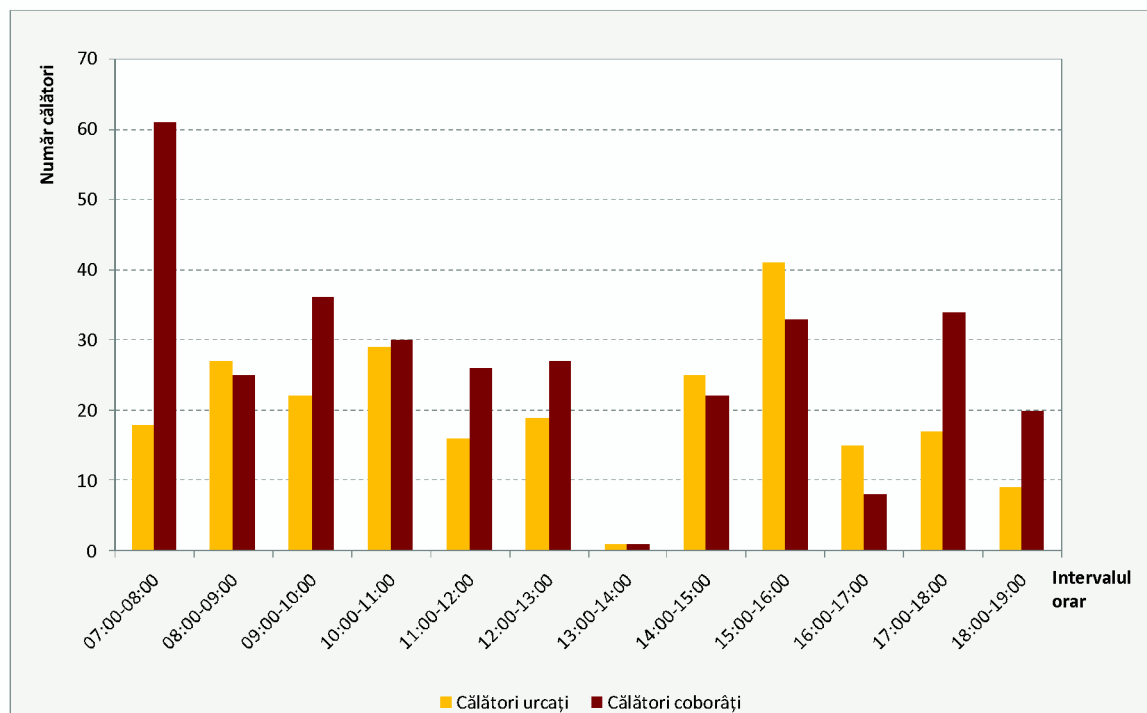


Figura 3.38. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Confecții".

O imagine de ansamblu asupra atractivității stațiilor de transport public poate fi observată în figurile 3.39 și 3.40, în care sunt reprezentate centralizat datele care au stat la baza reprezentărilor din figurile de mai sus.

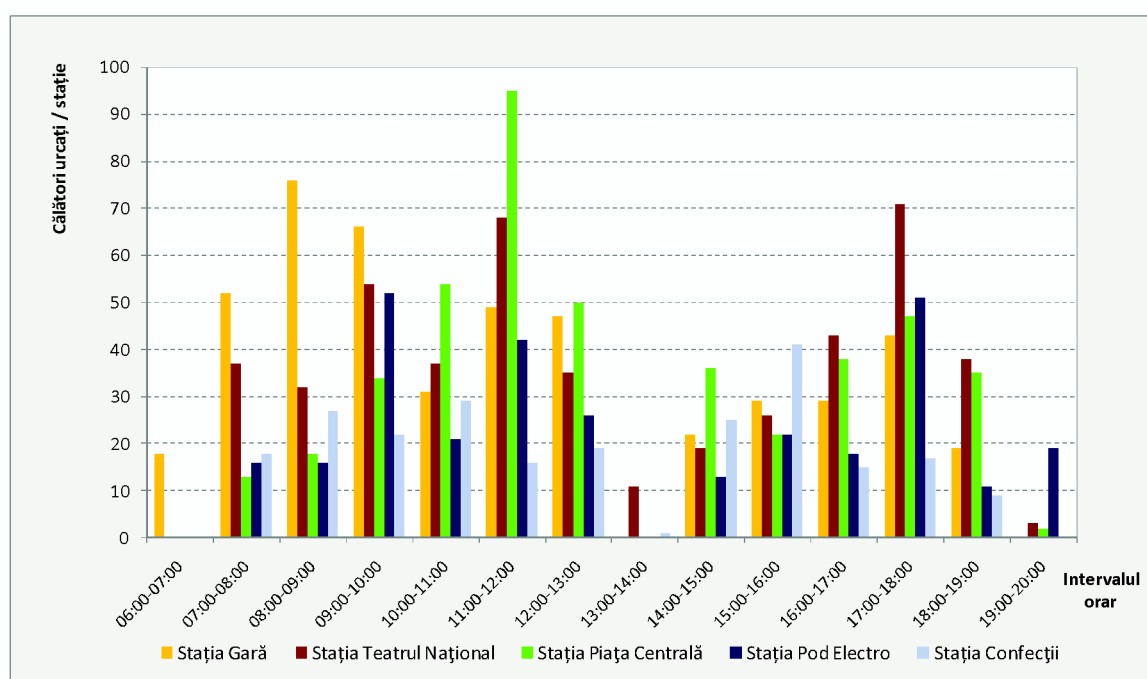


Figura 3.39. Variația orară a fluxurilor de pasageri urcați/stație.

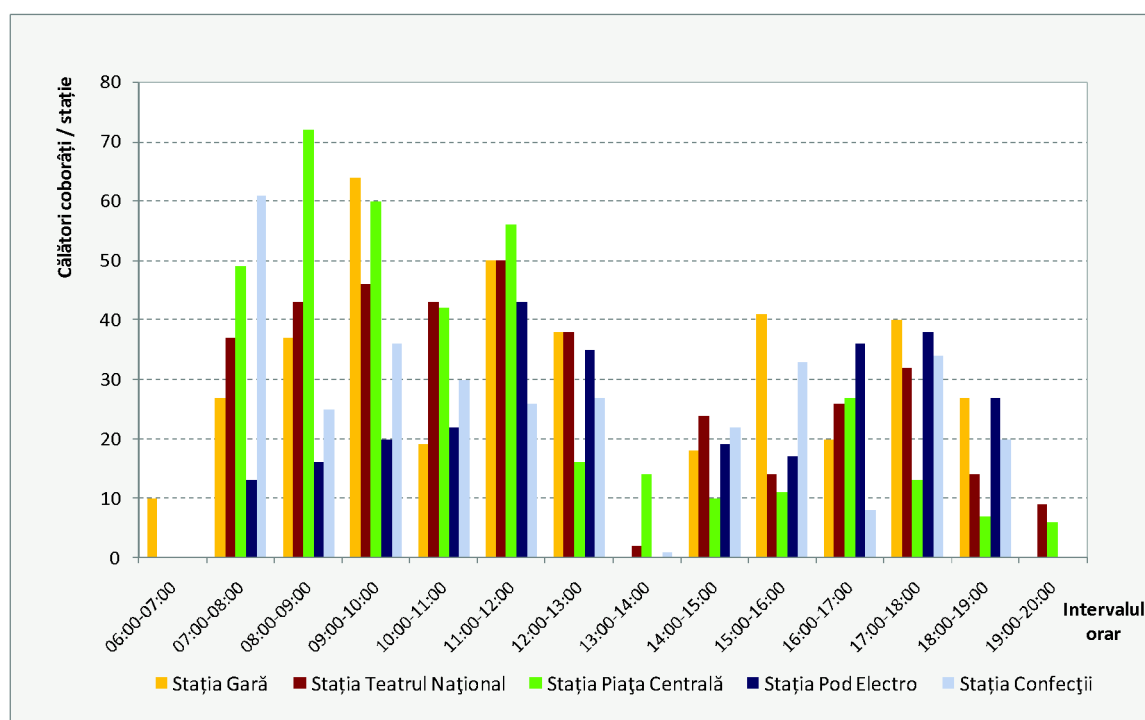


Figura 3.40. Variația orară a fluxurilor de pasageri coborâți/stație.

În concluzie, pe baza datelor înregistrate de operatorul de transport public în anii anteriori și a celor măsurate cu ocazia elaborării prezentului studiu de trafic, a fost determinată valoarea numărului de pasageri din transportul public în aria de studiu a proiectului la nivelul anului de bază 2018, respectiv 21.589.563 pasageri/ an.

Prin dezvoltarea sistemului de transport public local se urmărește creșterea atractivității acestui mod de transport ca urmare a îmbunătățirii condițiilor de deplasare.

3.4. Nivelul de congestie/ întârziere în trafic

Cu ocazia întocmirii prezentului studiu de trafic au fost efectuate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute reprezentative ale rețelei (figura 3.5, tabelul 3.2). În urma prelucrării datelor înregistrate se constată faptul că la nivelul principalelor direcții de circulație (Capitolul 3.1), durata medie de deplasare se situează între 18 minute pentru axa Nord – Sud (Str. Bariera Vâlcii – B-dul Carol I – Str. Simion Bărnuțiu/ Str. Alexandru Macedonski – B-dul Nicolae Romanescu) și 22 minute pentru axa Est - Vest (Calea București – B-dul Nicolae Titulescu – Calea Severinului). Datele culese au fost utilizate pentru calibrarea modelului de transport dezvoltat în cadrul studiului de trafic. Rezultatele modelării indică valori medii ale duratelor deplasărilor cu autoturismul în rețeaua rutieră de 23,8 minute, deplasări realizate la o viteză medie de 29,8 km/h.

Având în vedere limita legală a vitezei maxime de circulație în localitate (50 km/h) și valoarea medie înregistrată la deplasarea în condiții reale de trafic (29,8 km/h), se constată că întârzierea medie este de circa 49 secunde/km.

3.5. Caracteristicile parcului de vehicule

Structura parcului de autovehicule este un factor cu rol decisiv al impactului asupra mediului generat de sectorul transporturilor. Vechimea, combustibilul utilizat, capacitatea cilindrică a motorului, norma de depoluare sunt parametri specifici fiecărui autovehicul, care influențează direct cantitatea de emisii poluante deversate în atmosferă pe durata funcționării.

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

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: *combustibilul utilizat; capacitatea cilindrică; anul fabricației; standardul de depoluare*. În intervalul analizat, 2012-2017, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Craiova a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2017 fiind cu 20,9% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2012. Variația anuală a numărului de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat este prezentată în figura 3.41.

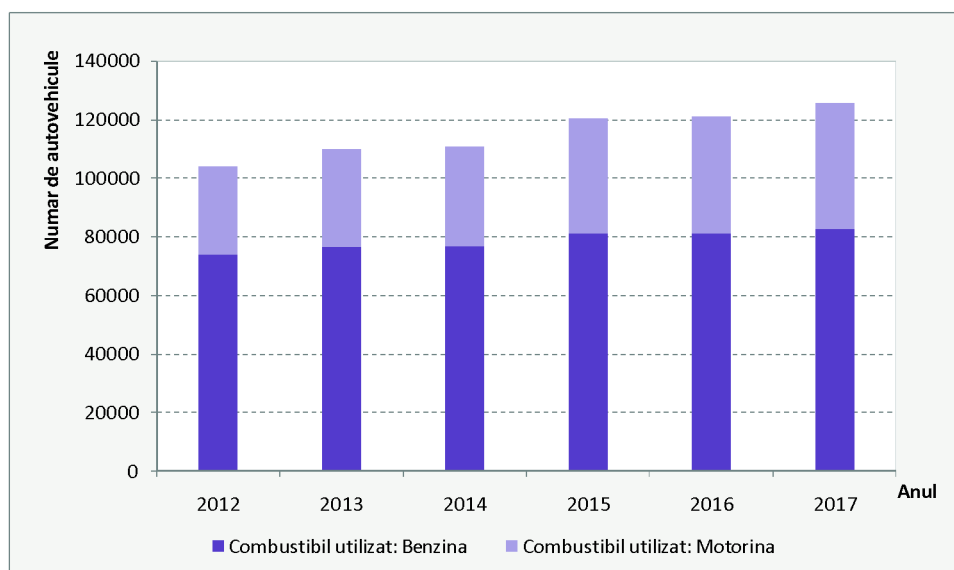


Figura 3.41. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat.

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

În toată perioada analizată, în parcul de vehicule din Municipiul Craiova au fost înmatriculate 5 autovehicule cu propulsie electrică și 61 autovehicule cu propulsie hibridă. În intervalul analizat s-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului de autovehicule alimentate cu motorină, în anul 2017 acestea numărând cu 42,7% mai mult decât în anul 2012, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină a crescut cu numai 11,9%. Referitor la tipurile de autovehicule din compunerea parcului inventar, din totalul celor 124.011 autovehicule înregistrate în anul 2017, 108.850 sunt autoturisme. Numărul de autovehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 15.161 autovehicule) este prezentat în diagrama din figura 3.42.

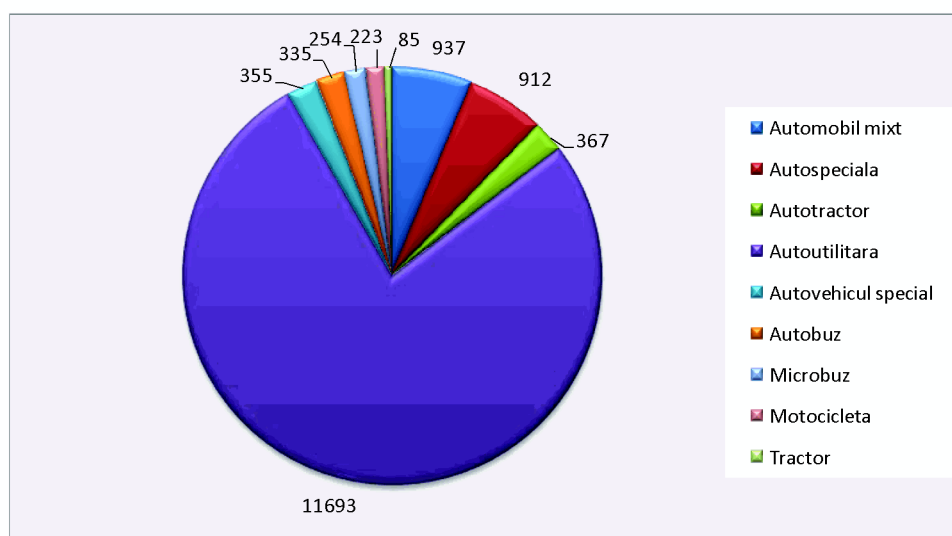


Figura 3.42. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2017.

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

Din totalul autovehiculelor înmatriculate la sfârșitul anului 2017, 16% aveau vechime cuprinsă între 5 și 9 ani, iar 33% între 10 și 14 ani. Reprezentarea numărului de autovehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura 3.43.

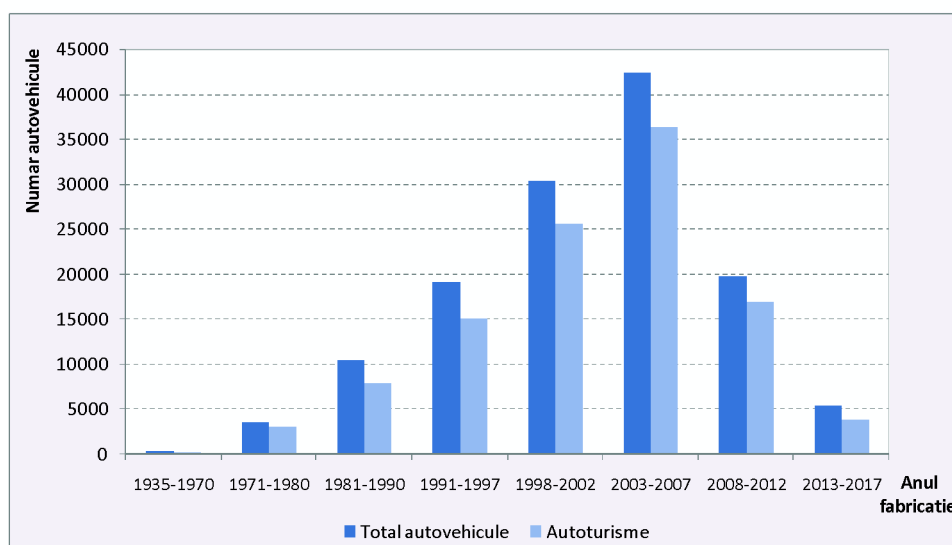


Figura 3.43. Structura parcului de autovehicule în funcție de anul de fabricație, 2017.

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

4. PROGNOZELE DE TRAFIC PENTRU SCENARIILE "FĂRĂ PROIECT" ȘI "CU PROIECT"

În cadrul prezentului studiu sunt analizate condițiile de trafic din Municipiul Craiova în scenariile "Fără Proiect" și "Cu Proiect" la nivelul orizonturilor de prognoză reprezentate de primul an după implementarea proiectului (primul an în care proiectul va fi integral operațional) – 2021 și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare – 2026, pornind de la situația anului de bază 2018. În acest sens, a fost dezvoltat modelul de transport care a stat la baza Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Craiova. Acesta a fost calibrat și validat pe baza datelor culese cu ocazia prezentului studiu (Capitolul 3) la nivel anului de bază. Cu ajutorul modelului de transport validat au fost testate scenariile "Fără Proiect" și "Cu Proiect", la orizonturile de analiză 2021 și 2026.

Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă) respectând recomandările ghidului publicat de JASPERS în acest domeniu "*The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal: JASPERS: 2014*". Din punct de vedere geografic, modelul de transport este elaborat la nivelul Polului de Creștere Craiova, iar pentru analize au fost extrase date corespunzătoare arealului de studiu, Municipiul Craiova.

4.1. Fluxuri de trafic – Anul de bază

Rețeaua de transport

Una dintre etapele preliminare necesare pentru realizarea unui model de transport este formalizarea rețelei de transport considerate, prin intermediul teoriei grafurilor. Rețeaua de transport modelată în cadrul prezentului studiu de trafic conține rețeaua de drumuri publice, configurația și tipul de control al intersecțiilor și rețeaua de transport public. Modelarea rețelei majore de transport presupune un proces complex de analiză a parametrilor fizici ai fiecărei străzi, a funcționalității în rețea și a reglementărilor de circulație.

Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detalieri adecvat unui model de determinare a cererii în 4 pași, fiind conectată la rețeaua majoră de transport formată din drumurile județene și naționale care interacționează cu teritoriul de analiză (figura 2.14). Astfel, rețeaua modelată este alcătuită din elemente de infrastructură cu funcțiuni de artere majore (artere de penetrație, trasee de tranzit) și elemente de infrastructură cu rol de colectare și distribuție spațială a traficului la nivelul cartierelor, respectiv de alimentare a traseelor majore de circulație. Rețeaua de transport public utilizează sectoare ale arterelor majore.

Caracteristicile rețelei, precum capacitatea de circulație, numărul de benzi/ sens, viteza liberă, viteza maximă admisă, modurile de transport cărora le este permis accesul, existența parcarilor laterale, regimurile de circulație (sens unic, dublu sens), interdicțiile de virare, tipul de control al intersecțiilor au fost introduse pe fiecare element de infrastructură pe baza datelor culese din teren și a specificațiilor tehnice corespunzătoare categoriilor de străzi conform normativelor în vigoare. Capacitatea de circulație a elementelor rețelei de transport a fost stabilită în acord cu prevederile "STAS 10144/5-89 privind *Calculul capacității de circulație a străzilor*".

Variația capacității de circulație în raport cu distanța între intersecții/ accese laterale în situațiile în care viteza medie de deplasare variază între 30 și 50 km/h, conform acestui document este reprezentată în figura 4.1.

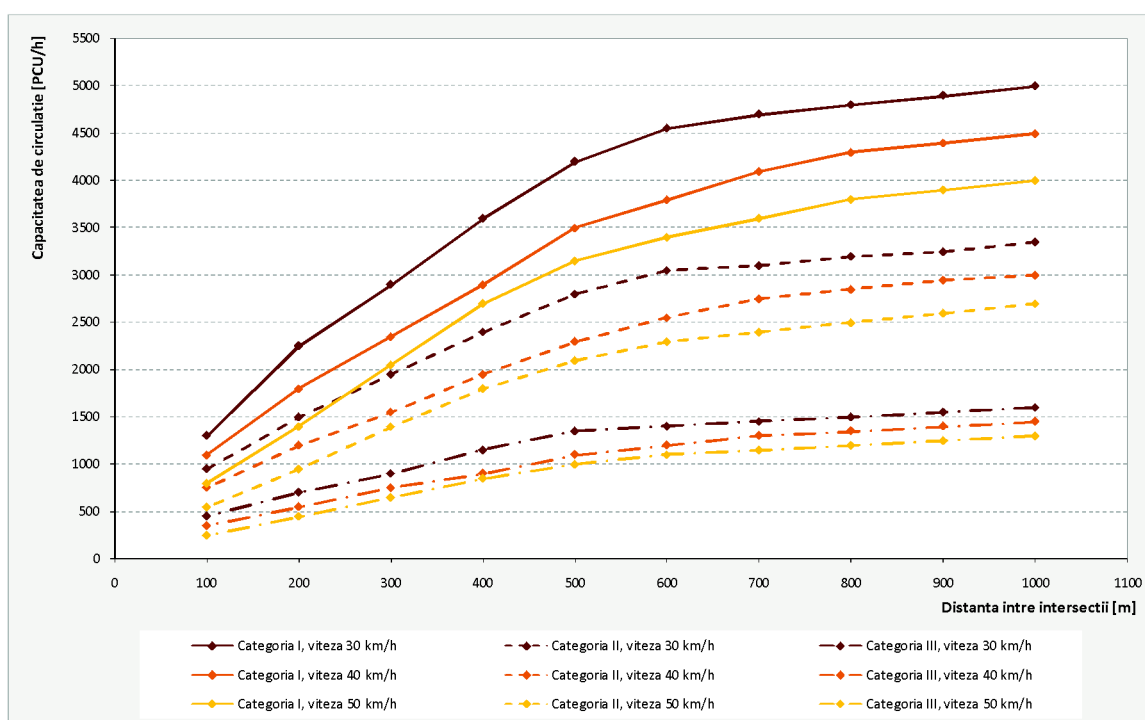


Figura 4.1. Variația capacității de circulație a străzilor.

Capacitatea de circulație reprezintă numărul maxim de vehicule care pot tranzita o secțiune a infrastructurii de transport (drum/ stradă/ bandă de circulație/ intersecție/

secție de circulație feroviară) într-o unitate de timp considerată. Capacitatea de circulație a străzilor este determinată în raport cu:

- viteza de proiectare;
- elementele geometrice ale străzii (profil longitudinal, profil transversal) stabilite în funcție de viteza de proiectare și de condițiile de relief;
- distanța dintre două intersecții consecutive;
- modul de organizare și dirijare a circulației;
- accesele laterale;
- existența parcărilor laterale (paralel sau în unghi).

Se observă reducerea substanțială a capacității unei străzi atunci când aceasta este fragmentată de intersecții succesive aflate la distanță de până la 500 m.

Unitatea de măsură utilizată pentru exprimarea capacității de circulație în cazul sistemului rutier este vehiculul etalon - autoturism (*engl. PCU – Private Car Unit*). Această caracteristică a rețelei de transport prezintă importanță deosebită în activitatea de proiectare a infrastructurii și în cea de control al traficului.

În cadrul studiilor de trafic și circulație, fluxurile de trafic rutier se exprimă prin numărul și tipul vehiculelor care tranzitează un element de infrastructură într-un anumit interval de timp. În scopul obținerii unei valori unitare a fluxului de trafic, se recurge la echivalarea tuturor tipurilor de vehicule prezente în flux în vehicule etalon de tip autoturism, conform *SR 7348 / 2001*³ și *OMT 49/1998*⁴. Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile și clasele tehnice de drumuri și străzi.

Pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism s-au folosit coeficienții stipulați în *SR 7348/2001*. Astfel, bicicletele, motoretele, scuterele și motocicletele au fost echivalate cu 0,5 autoturisme, autovehiculele ușoare de marfă au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar pentru autovehiculele grele de marfă s-au folosit coeficienți de echivalare între 3,5 și 4 (în funcție de tipul acestora). Microbuzele de transport public au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar autobuzele cu 3 autoturisme.

Graful rețelei de transport, la elaborarea căruia s-a ținut cont de aspectele tehnice și funcționale menționate mai sus, este prezentat în figura 4.2.

³Standard SR 7348 din 2001 - "Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație".

⁴Ordinul Ministrului Transporturilor, Nr. 49 din 27.01.1998 referitor la "Normele tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane" publicat în Monitorul Oficial al României, Nr. 138 din 06.04.1998".

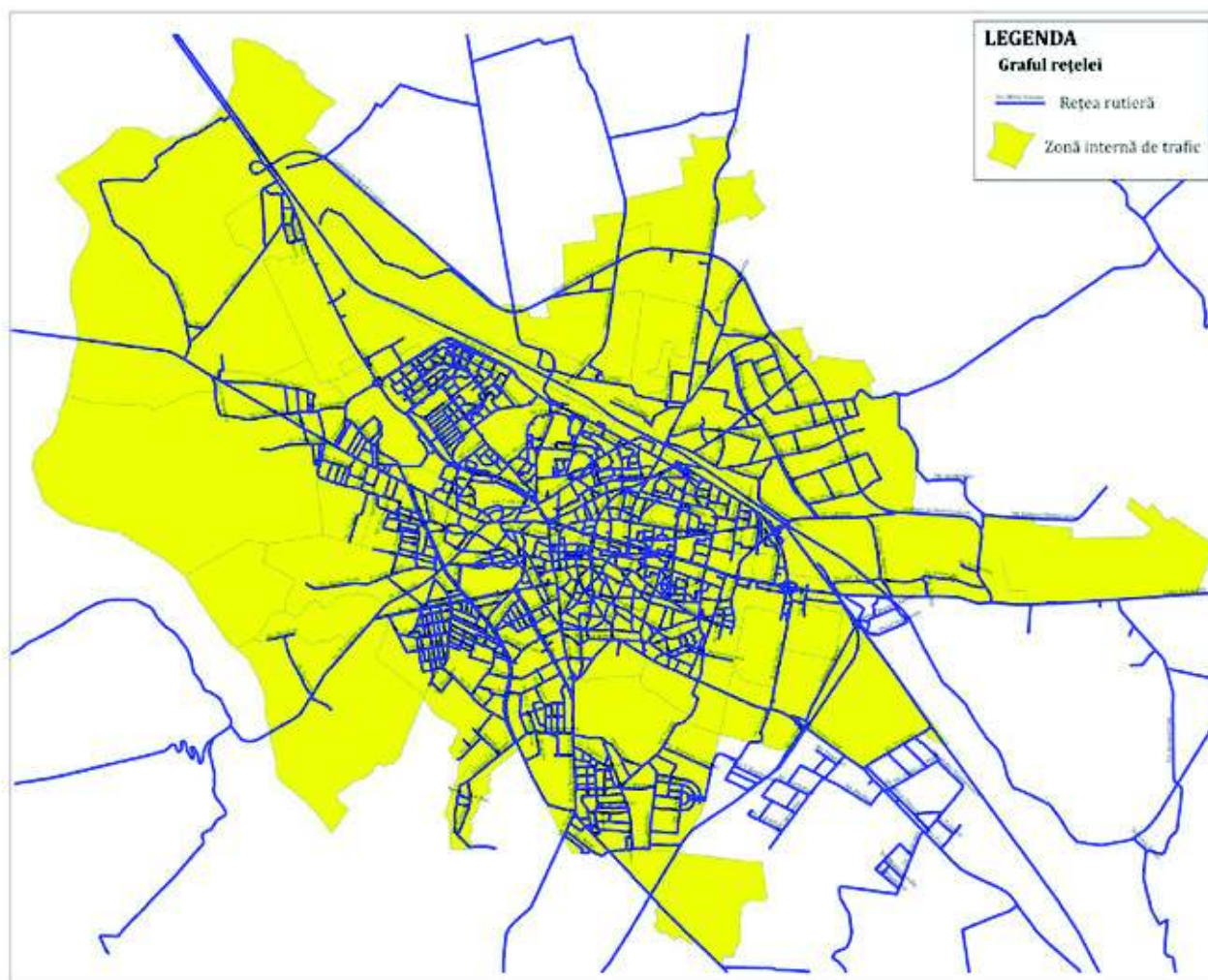


Figura 4.2. Graful rețelei din zona de analiză.

Cererea de transport

O etapă preliminară necesară pentru estimarea cererii de transport este constituirea zonelor de analiză a traficului. În cadrul procesului de zonificare a teritoriului s-a ținut seama de principiile generale recomandate de literatura de specialitate, având în vedere în același timp constrângerile generate de datele disponibile, pornind de la sistemul de zonificare / reglementările urbanistice considerate în Planul Urbanistic General al Municipiului Craiova.

Astfel, în cadrul modelului de transport aferent studiului de trafic, teritoriul Municipiului Craiova a fost împărțit în 156 zone de trafic. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 4.3.

Fiecare zonă de trafic are asociat un punct de localizare numit centroid de zonă în care este concentrat întregul nivel de activitate al zonei pe care acesta o reprezintă. Centroidul de zonă poate fi identificat ca centrul de greutate al suprafeței asociate și prezintă următoarele particularități:

- parametrii care caracterizează zonele sunt localizați în centroizi;
- distanța dintre două zone reprezintă distanța dintre centroizii asociați zonelor respective;
- în cazul conectării zonelor la o rețea de transport, centroizii au rolul de a reprezenta localizarea zonelor.

La nivelul anului de bază matricele de cerere au fost constituite pentru fiecare mod de transport pe baza datelor culese din anchete și completate cu informații extrase din modelul național (Master Planul General de Transport al României). Călătoriile de penetrație și de tranzit au fost extrase din anchetele Origine-Destinație și din modelul național de transport. Din agregarea matricelor astfel obținute, au rezultat matricele modale, care au fost utilizate pentru calibrarea matricelor rezultate din aplicarea primelor trei etape ale modelului "în patru pași".

În scopul conturării laturii teoretice modelului de transport dezvoltat, în subcapitolele următoare sunt descrise caracteristicile tehnice ale etapelor specifice modelului "în patru pași" realizat.

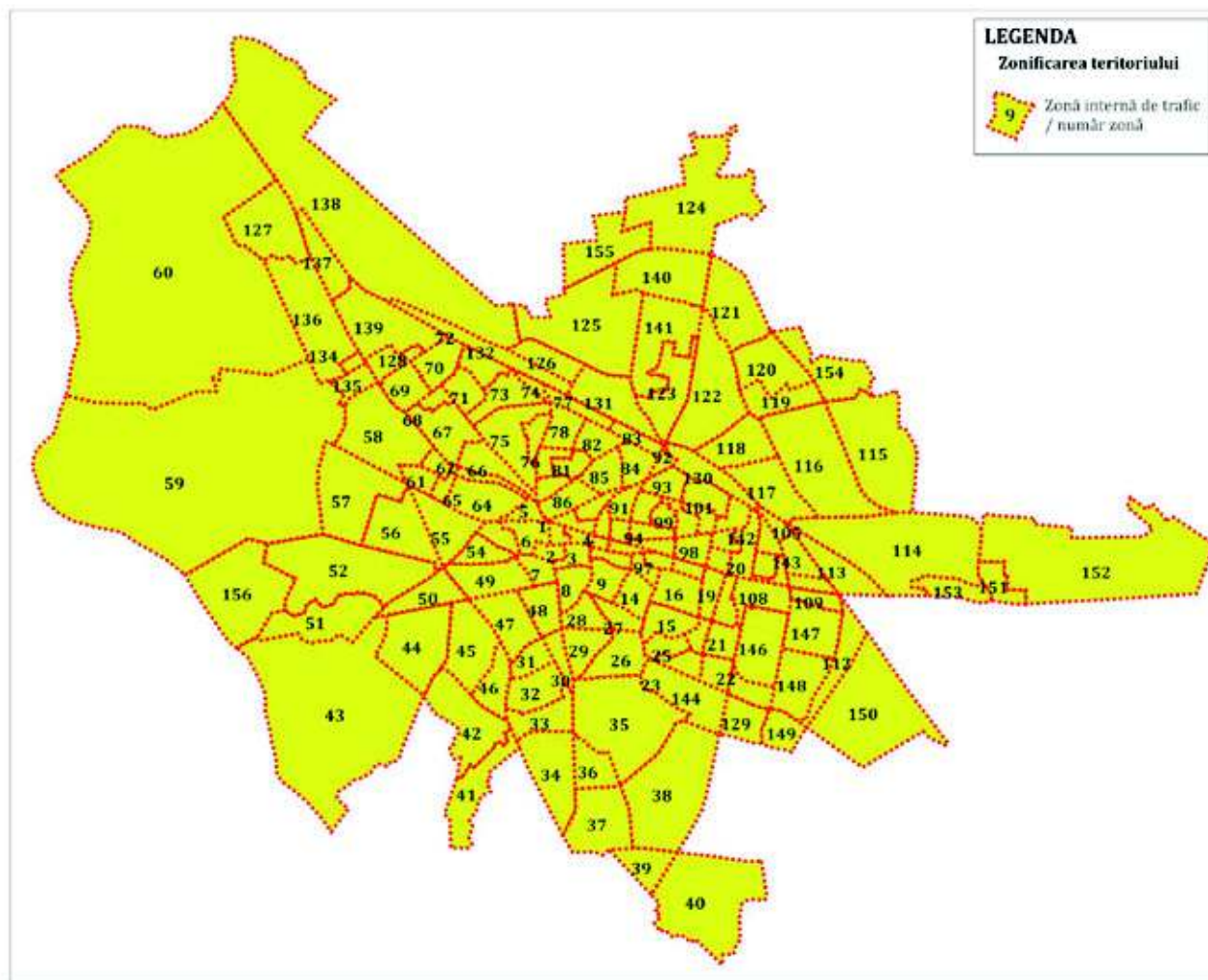


Figura 4.3. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport.

Generarea și atragerea deplasărilor

Generarea deplasărilor reprezintă prima etapă a modelului de transport în patru pași de estimare a cererii de transport. În această etapă se estimează numărul de deplasări generate (O_i) și atrase (D_j) de fiecare zonă, într-un interval de referință dat.

Deplasările care au ca scop în origine sau în destinație, reședința, deseori sunt desemnate ca deplasări cu *scop principal*, iar toate celelalte deplasări cu alte scopuri, în origine sau destinație, sunt numite *deplasări secundare*. Caracterizarea unei deplasări ca un cuplu de scopuri permite, în același timp, identificarea cu o precizie mai mare a variabilelor sistemului de activități la care se face referire. O mare parte a modelelor de generare utilizate în practică sunt descriptive, deoarece pe de o parte, pentru deplasările așa-zis *sistematice* sau "în migrație alternantă" (domiciliu – loc de muncă și invers), efectuarea deplasării nu implică de fapt o alegere și deoarece, pe de altă parte, pentru motivele (scopurile) pentru care există opțiuni, alegerea este influențată de multe alte variabile, dificil de cuantificat (figura 4.4).



Figura 4.4 Deplasări generate - atrase.

În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă, indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori:

- **caracteristicile populației:** venit, structură familială, deținerea de autovehicule, etc.;
- **caracteristicile teritoriului:** modul de utilizare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare, etc.;
- **accesibilitatea:** calitatea rețelei stradale și rutiere, densitatea rețelei stradale și rutiere, etc.

Pentru determinarea numărului de deplasări generate și atrase de fiecare zonă de trafic, a fost aplicat un model de regresie liniară multiplă în cadrul căruia variabilele independente sunt *numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ etc.* Forma funcțională a acestui model este dată în relația 4.1:

$$N_{\text{dep_generate / atrase}} = a_0 + \sum_i a_i \cdot X_i \text{ [deplasari/ora]} \quad (4.1)$$

în care:

- X_i reprezintă variabilele independente specifice unei zone (numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ);
- $a_0, a_1, a_2, \dots, a_i$ sunt coeficienți ai modelului.

Calibrarea numărului de deplasări generate și atrase de zonele de trafic a fost făcută utilizând date și informații rezultate din anchetele în gospodării.

Distribuția pe destinații

Modelele de repartitie pe destinații sunt utilizate pentru a estima alegerile pe care le fac călătorii în stabilirea destinațiilor, rezultând astfel matricea origine - destinație. Cel mai cunoscut model din această categorie este modelul gravitațional, generat prin analogie cu *Legea atracției gravitaționale a lui Newton*. Prin intermediul acestui model sunt estimate călătoriile pentru fiecare pereche de zone Origine - Destinație (celulă din matricea O-D) pe baza potențialelor de generare și atragere a călătoriilor specifice fiecărei zone e trafic.

Pentru repartitia pe destinații a deplasărilor estimate în etapa anterioară a fost utilizat modelul gravitațional a cărui expresie este de forma:

$$t_{ij} = g_i \cdot a_j \cdot f(d_{ij}) \quad (4.2)$$

unde:

- $g_i = \sum_j t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "generate" de zona i ;
- $a_j = \sum_i t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "atrase" de zona j ;
- $f(d_{ij})$ este funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între zonele i și j .

Funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între oricare două zone de trafic, întâlnită în literatura și sub denumirile de "*funcție de impedanță*" sau "*funcție de rezistență la deplasare*" utilizată în această aplicație a fost o funcție putere cu exponent negativ al cărei argument reprezintă distanța dintre zonele de trafic.

Alegerea modală

Prin intermediul modelelor de alegere modală se obține proporția din totalul deplasărilor care, provenind dintr-o anumită zonă de origine se efectuează către o zonă de destinație, pentru un anumit motiv, când se utilizează un anumit mod de transport.

Modelele cele mai simple simulează o alegere binară, tipică, între mijloacele private – individuale și cele publice – colective. Cele complexe consideră deplasările efectuate pe jos,

cu bicicleta, în automobil ca pasager, în automobil ca șofer, cu autobuzul sau o combinație de diferite mijloace.

Factorii care influențează alegerea modului de transport și constituie atribute ale alternativelor decidentului pentru modelarea acestei alegeri, pot fi împărțiți în trei grupe:

- **după caracteristicile utilizatorului:** posesia autoturismului; posesia permisului de conducere sau disponibilitatea unui conducător auto; caracteristicile și structura familiei; venitul familiei; constrângeri de natură exogenă (necesitatea de a folosi autoturismul pentru deplasările la locul de muncă depărtat sau pentru a duce copiii la școală); densitatea rezidențială a zonei de domiciliu;
- **după caracteristicile deplasărilor:** scopul călătoriei – pentru deplasarea la locul de muncă este mai facilă uneori folosirea transportului public cu cale exclusivă, datorită regularității serviciului, iar pentru alte scopuri, cum este cazul cumpărăturilor de la sfârșit de săptămână, folosirea autoturismului; perioada zilei în care se efectuează deplasarea – deplasările la ore târzii sunt efectuate mai dificil cu transportul public;
- **după caracteristicile alternativelor de transport și a utilităților fizice ale sistemului de transport; acestea pot fi divizate în următoarele categorii:** atribute cu exprimare cantitativă: durata deplasării (în vehicul, în așteptarea acestuia precum și deplasarea pentru accesul la stația de transport public sau la autoturism); costurile totale monetare (pentru combustibil sau biletul de călătorie); frecvența serviciului public și gradul de ocupare a vehiculelor; atribute evaluate calitativ: confortabilitate și comoditate; regularitate; securitate și siguranță a deplasării.

Ultima categorie de atribute influențează decisiv alegerea modală, cercetarea din domeniu dezvoltând numeroase metode de estimare care folosesc date de preferință declarată obținute din anchetele de trafic.

Modelul multinomial Logit estimează probabilitatea alegerii unui anumit mod de transport, probabilitate care se determină cu relația:

$$P_k = \frac{e^{-\beta C_{ij}^k}}{\sum_m e^{-\beta C_{ij}^m}} [\%] \quad (4.3)$$

$$\text{în care: } C_{ij}^k = \sum_p \phi_{kp} \cdot x_{kp} \text{ [u.m.]} \quad (4.4)$$

unde:

- C_{ij}^k reprezintă costul generalizat pentru efectuarea deplasării utilizând modul de transport k;

- φ_{kp} este parametrul de echivalare pentru variabilele de timp, cost monetar al deplasării;
- x_{kp} sunt componente ale costului generalizat al deplasării;
- k reprezintă autovehicul personal, mijlocul de transport în comun, etc.;
- β este coeficient al modelului.

Modelul a fost calibrat utilizând informațiile din cadrul anchetelor în gospodării. Modelul de transport tratează atât modurile de transport privat, cât și modul de transport public disponibil, cu autobuze. Pentru fiecare dintre modurile de transport disponibile, sunt introduse vehicule din toate clasele întâlnite în trafic:

- **Transport de persoane:** privat (autoturisme); public (autobuze și tramvaie);
- **Transport de marfă:** vehicule ușoare de marfă; vehicule grele de marfă.

Distribuția pe itinerarii

Ultimul pas din cadrul modelului de estimare a cererii de transport "în patru pași" presupune stabilirea unui echilibru între cererea și oferta de transport. Metodele de afectare distribuie valorile de trafic în funcție de un set de constrângeri care includ (figura 4.5):

- capacitatea de transport;
- timpul de călătorie;
- costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.

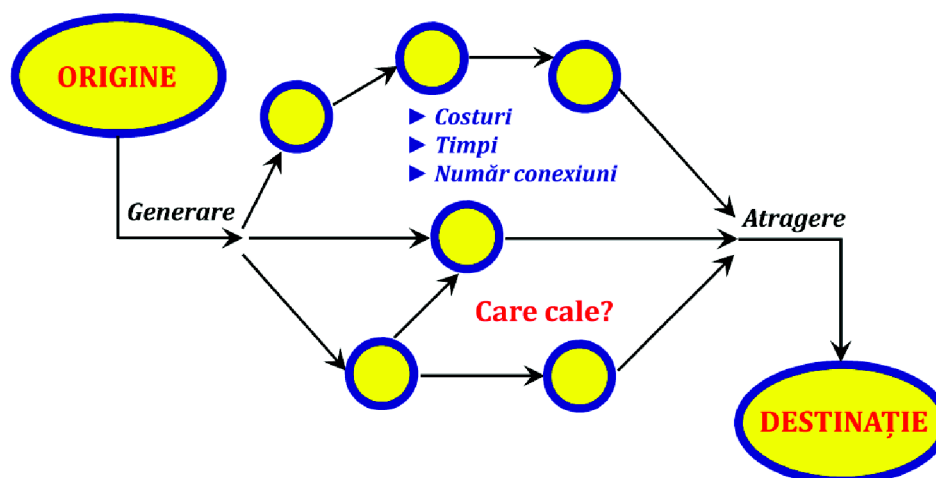


Figura 4.5. Principiul de afectare a călătoriilor.



În cadrul acestei etape, pe lângă estimarea rutelor utilizate pentru fiecare relație din matricea modală O - D, se urmărește:

- *analiza relațiilor de trafic care solicită un anumit segment al rețelei;*
- *estimarea raportului debit/capacitate la nivelul rețelelor modale și identificarea celor mai solicitate arce;*
- *estimarea costurilor generalizate pentru fiecare pereche O - D.*

Afectarea cererii pe itinerarii necesită cunoașterea unui set minim de date de intrare:

- *caracteristicile rețelei de transport, formalizată printr-un graf cu arce și noduri, specifice orizontului de timp pentru care sunt estimate matricele modale O - D;*
- *matricele modale O - D corespunzătoare intervalului de timp de referință pentru care se face afectarea;*
- *principiile de afectare a cererii de transport adoptate.*

Alegerea rutei de transport este influențată de caracteristicile de natură socio-economică specifice arealului de analiză și de caracteristicile ofertei de transport: accesibilitate modală, viteze curente de deplasare, timpi curenți de deplasare în rețea, distanțe, costuri monetare, durate de așteptare, durate pentru manevre necesare, tipul legăturilor asigurate în noduri, tehnici de reglementare a accesului la serviciul de transport, etc.

Calibrarea valorilor de trafic s-a realizat pe baza datelor de trafic descrise în Capitolul 3.

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 4.6 - 4.9) sunt prezentate volumele de trafic înregistrate pe întreaga rețea modelată la nivel de medie zilnică anuală (MZA) și ora de vârf de trafic, pentru: *autoturisme și 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 Est-Vest (Calea București – B-dul Nicolae Titulescu – Calea Severinului) este formată din sectoare de infrastructură care atrag la nivelul orei de vârf de trafic valori maxime de aproximativ 2700 autovehicule etalon (în secțiune), reprezentând atât deplasări locale, a căror origine și destinație se află în Municipiul Craiova, cât și deplasările de penetrație (origine sau destinația în zona urbană) și de tranzit (originea și destinația în afara zonei urbane). Pe aceeași direcția de deplasare, relațiile de tranzit dintre DN 65 și DN 6 Vest sunt preluate de DN 65F, pe care la orele de vârf se înregistrează valori maxime de 1500 autovehicule etalon (în secțiune).

Fluxurile de călători care utilizează mijloacele de transport public la cele două perioade de analiză (MZA și ora de vârf de trafic) sunt reprezentate în figurile 4.10 și 4.11.

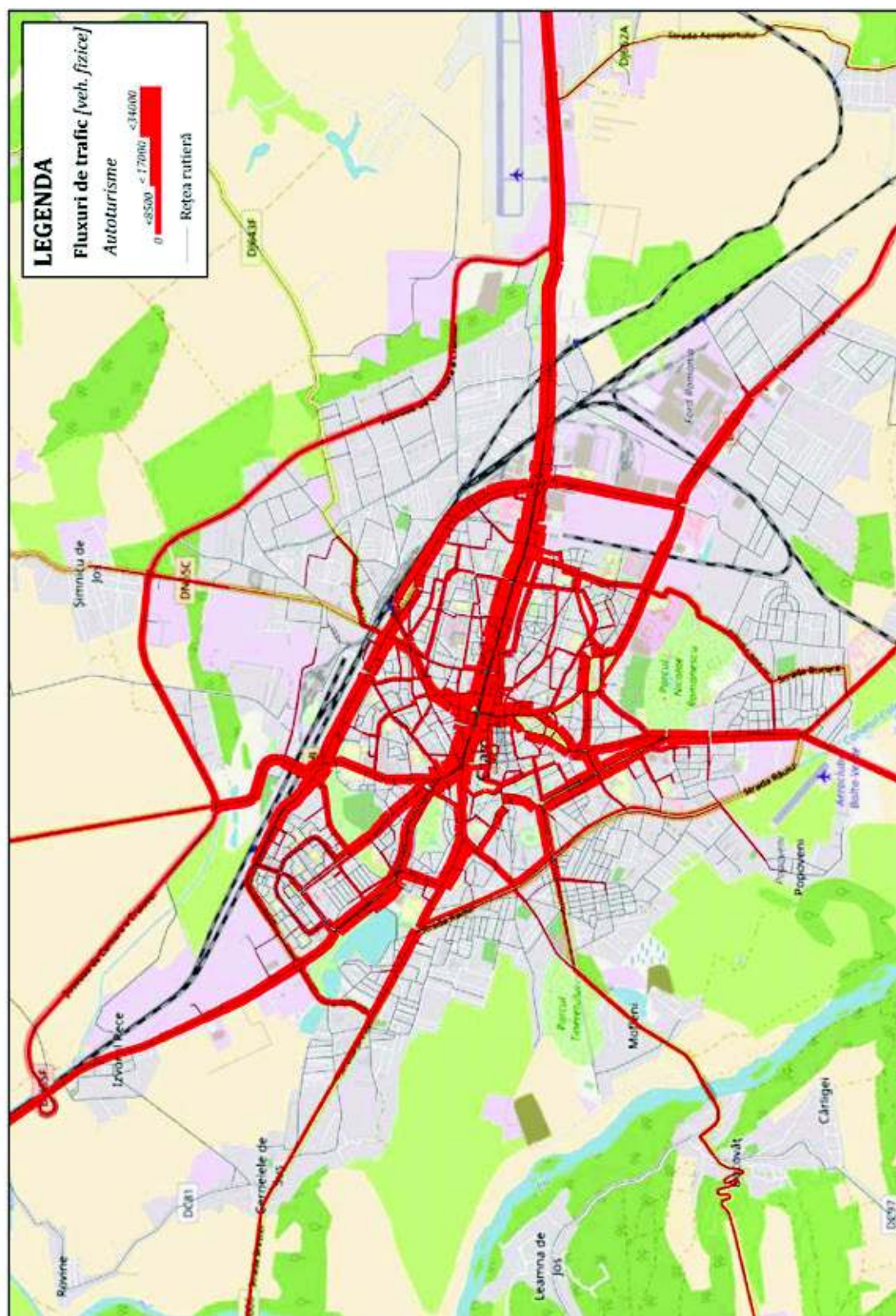


Figura 4.6. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2018 (rotită cu 90°).

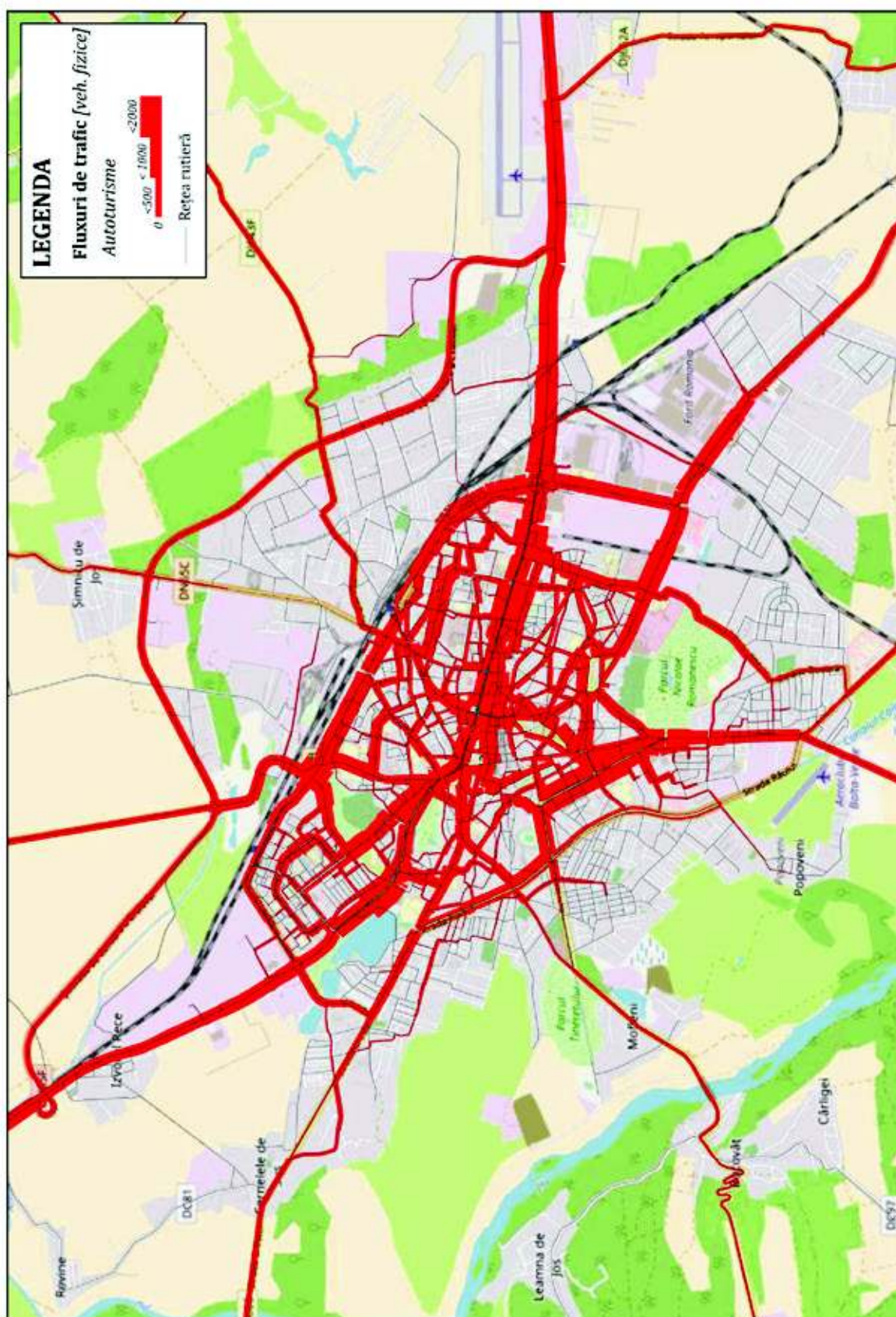


Figura 4.7. Fluxuri de trafic, autoturisme, Ora de vârf 2018 (rotită cu 90°).

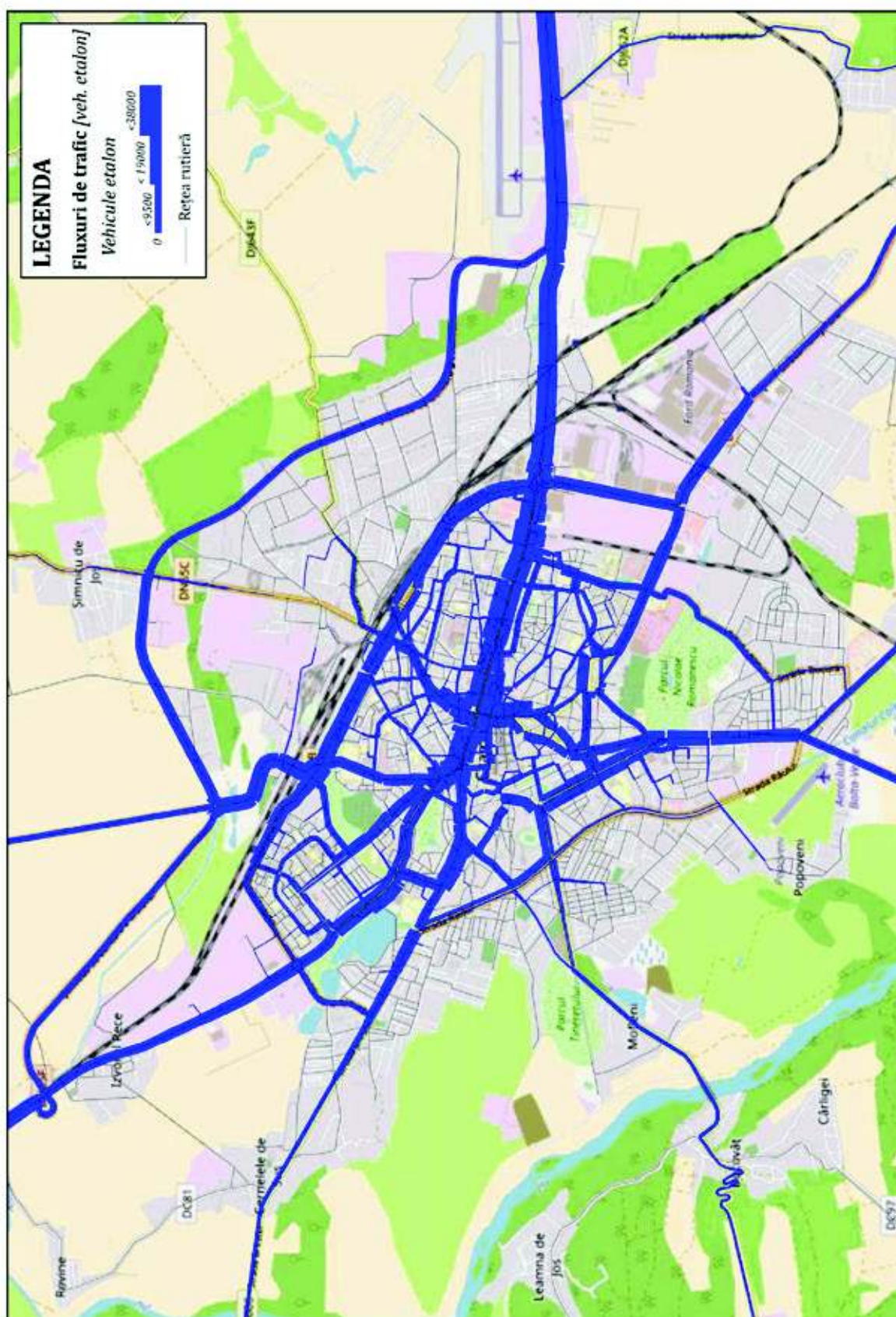


Figura 4.8. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2018 (rotită cu 90°).

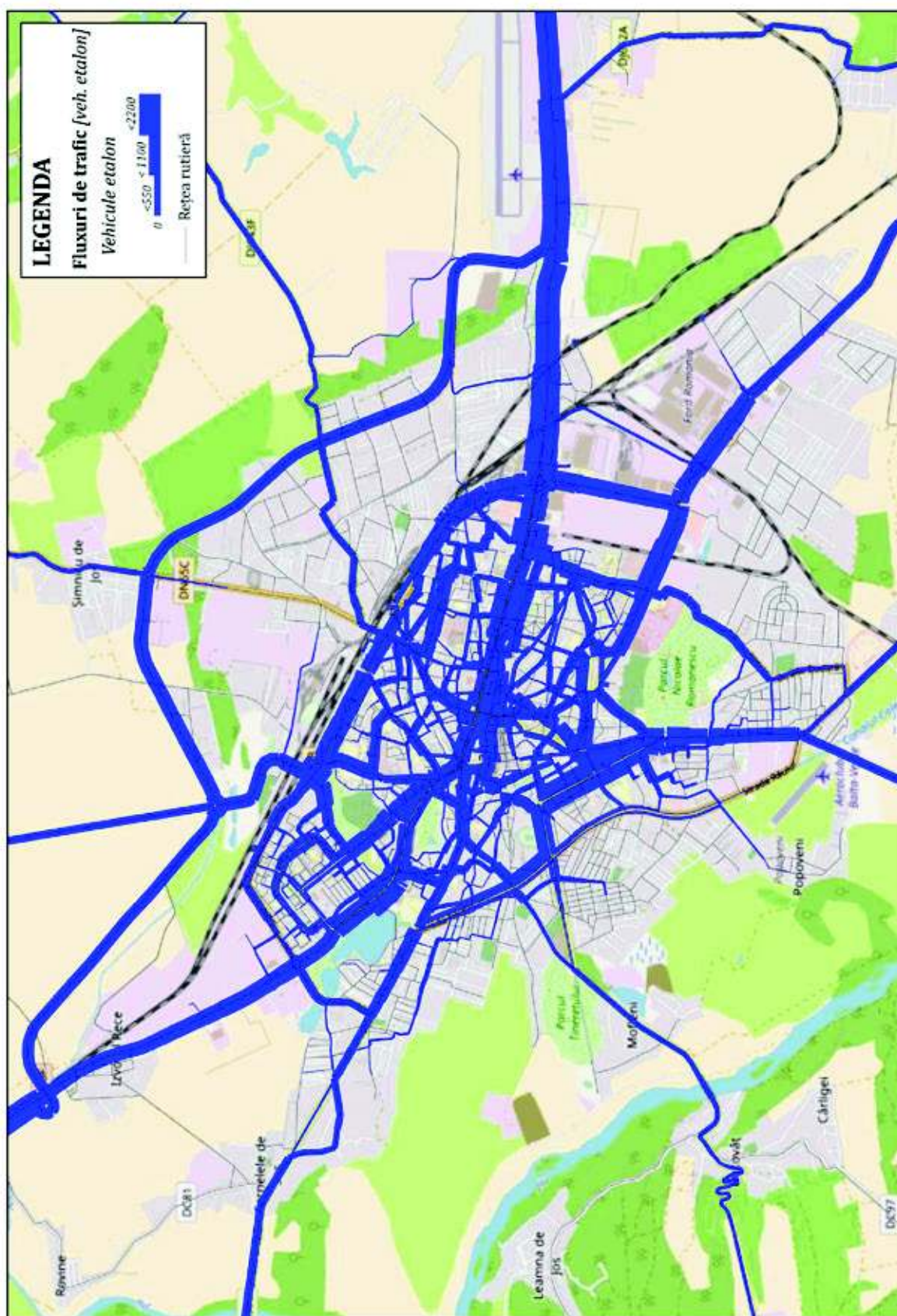


Figura 4.9. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, 2018 (rotită cu 90°).

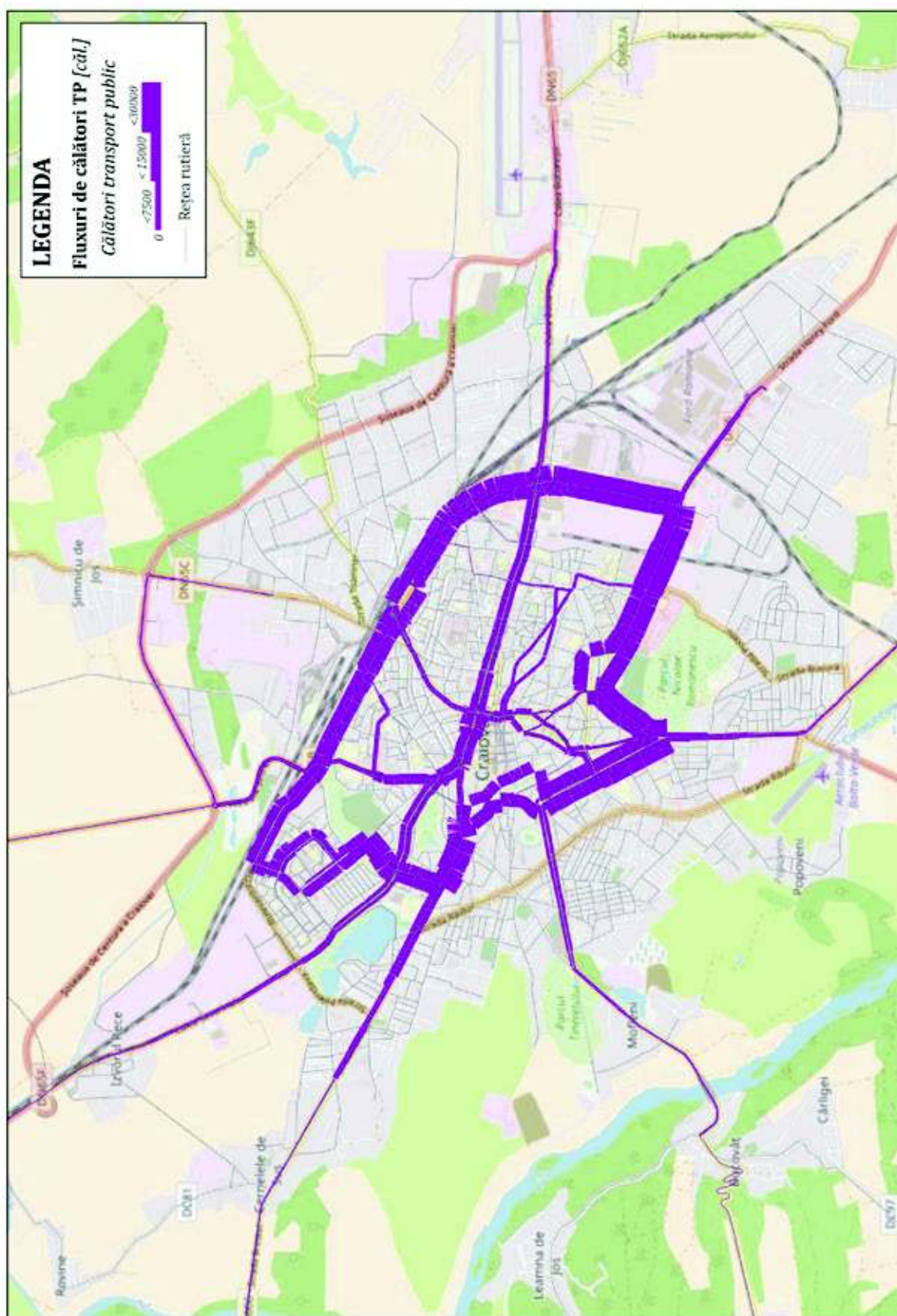


Figura 4.10. Fluxuri de călători, MZA, 2018 (rotită cu 90°).

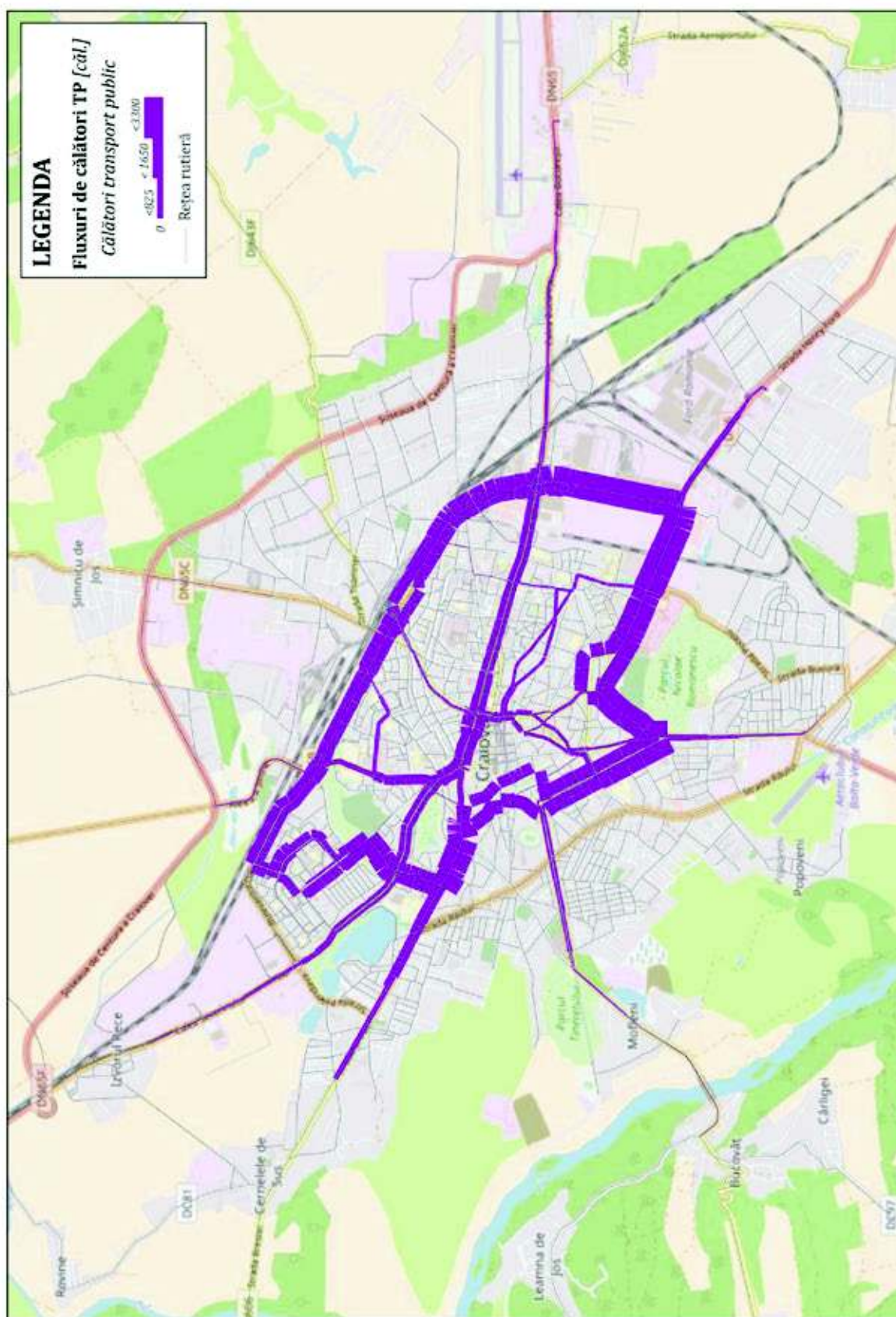


Figura 4.11. Fluxuri de călători, Ora de vârf, 2018 (rotită cu 90°).

Validarea modelului de transport, care exprimă concordanța dintre datele de trafic obținute în urma modelării fizico-matematice și datele înregistrate în urma anchetelor de trafic este evidențiată de rezultatul funcției *GEH Statistic* (de la numele descoperitorului acesteia, *Geoffrey E. Havers*), funcție statistică utilizată pentru analiza traficului începând cu anul 1970. Expresia acestei funcții este:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 \cdot (M - C)^2}{M + C}} \quad (4.4)$$

în care:

- *Msunt valorile de trafic rezultate în urma modelării;*
- *Csunt valorile de trafic măsurate.*

Interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării funcției GEH pentru valorile fluxurilor de trafic sunt următoarele:

- *GEH < 5 – indică o bună reprezentare a realității prin intermediul modelării. Conform Manualului de Proiectare a Drumurilor și Podurilor ("Design Manual for Roads and Bridges") din Marea Britanie, un model de trafic este valid dacă 85% din valoarea volumelor de trafic modelate au GEH < 5;*
- *5 < GEH < 10 – recomandă investigații în cadrul proiectului;*
- *GEH > 10 – indică probleme în modelul de evaluare a cererii de călătorie.*

Prin compararea valorilor de trafic măsurate și modelate, pentru categoriile de autovehicule considerate (autoturisme și vehicule etalon), în cadrul modelului de transport dezvoltat pentru Municipiul Craiova s-au obținut valori ale funcției GEH mai mici decât 5, pentru toate cazurilor, fapt care confirmă valabilitatea modelului (tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Rezultatele testului de concordanță GEH între valorile modelate și cele măsurate.

Nr. post	Sens	Valori măsurate		Valori modelate		GEH	
		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*	
		A	VEt	A	VEt	A	VEt
I1	I1_1	8642	11142	8563	10700	0,85	4,23
	I1_2	11504	12938	11949	13495	4,11	4,85
	I1_3	7648	8312	7897	8454	2,82	1,55
I4	I4_1	24024	26985	24524	27777	3,21	4,79
	I4_2	5502	6104	5562	6293	0,81	2,40

Nr. post	Sens	Valori măsurate		Valori modelate		GEH	
		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*	
		A	VEt	A	VEt	A	VEt
	I4_3	24015	26081	24294	26804	1,80	4,45
	I4_4	16289	17432	16849	17964	4,35	4,00
I5	I5_1	15764	17318	16281	17959	4,08	4,83
	I5_2	4418	4637	4183	4503	3,58	1,98
	I5_3	21446	24782	20941	24095	3,47	4,39
	I5_4	7821	8421	8179	8758	4,00	3,64

**A- autoturisme, VEt – Vehicule etalon - autoturism*

Datele de trafic modelate, care au fost utilizate în relațiile de calcul de mai sus, prin care s-a demonstrat validitatea modelului, au rezultat în urma unor proceduri de calibrare, în cadrul cărora valorile parametrilor modelului (variabile dependente) au fost ajustate în funcție de datele specifice arealului de analiză (comportament de deplasare, valori ale fluxurilor de trafic).

Datele de trafic utilizate în calibrarea modelului au fost cele înregistrate în postul de anchetă I2, I3, I6 (figura 3.1) și cele înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene învecinate Municipiului Craiova cu ocazia recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN – CNAIR și la nivel județean de Consiliul Județean Dolj în anul 2015 (Post 163 - DN 6, Post 164 - DN 6, Post 181 - DN 55, Post 184 - DN 56, Post 253 - DN 6B, Post 263 - DN 65F, Post 264 - DN 65F, Post 804 - DN 65C, Post 827 - DN 65, Post 1504 - DJ 552, Post 1502 - DJ 606, Post 1544 - DJ 643F, Post 1545 - DJ 652A).

Datele de trafic utilizate în validarea modelului au fost cele înregistrate în posturile I1, I4 și I5 (tabelul 4.1), amplasate conform figurii 3.1 în puncte diferite ale rețelei comparativ cu punctele în care au fost amplasate posturile de anchetă în care au fost culese date care au stat la baza procesului de calibrare.

Rezultatele modelului de transport realizat la nivelul anului de bază, în ceea ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos (tabelul 4.2).

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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. Pentru determinarea acestui indicator 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*.



Tabelul 4.2. Emisii de GES, MZA, 2018.

Emisiile totale GES (tCO2e)		97,574.35						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2018								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,863.11	8,341.96	0.00	10,438.98	4,440.53	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2018								
Date de intrare								
Anul evaluării	2018							
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	533110240	42208600	0	9807915	4724140	0	0	639,044
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categorii de viteză km/h		Descrierea					
	29.8		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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru anul de bază al analizei sunt centralizate în tabelul 4.3.

Tabelul 4.3. Indicatori – Anul de bază 2018.

Indicator		Valoare - Anul de bază 2018
Cerere de transport	Transport public, %	20.30
	Transport public, călătorii/an	21.589.563
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta), %	43,10
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta, călătorii/an	59.540.385
	Transport privat, %	36,60
	Transport privat, călătorii/an	50.560.976

Indicator		Valoare - Anul de bază 2018
Condiții de circulație	Vmed* – transport public, km/h	19,5
	Vmed – transport privat, km/h	29,8
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	97,57

*viteza comercială

4.2. Prognoza traficului. Scenariul "Fără Proiect"

Fluxurile de trafic de perspectivă se obțin prin confruntarea dintre cererea de transport prognozată la orizontul de perspectivă pentru care se realizează analiza și oferta de transport materializată prin rețeaua de transport prognozată la același orizont de timp (figura 4.12).

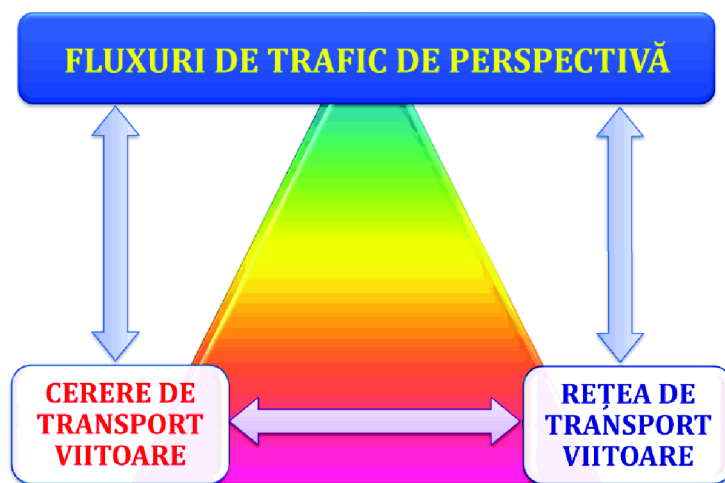


Figura 4.12. Obținerea fluxurilor de trafic de perspectivă.

Prognoza traficului reprezintă procesul de estimare a numărului de vehicule sau călători care vor utiliza o infrastructură de transport la un moment de timp dat. În cadrul prezentului studiu este necesară estimarea fluxurilor de trafic la orizontul de prognoză 2026.

Punctul de plecare în realizarea procesului de prognoză a traficului îl reprezintă cunoașterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate rețelei de transport existente. Aceste valori ale volumelor de trafic pot fi determinate fie prin înregistrări manuale sau automate, fie aplicând modele matematice.

Având la dispoziție un model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza, precum și prognoza principalilor indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate, a putut fi estimată cererea de transport la nivelul diferitelor orizonturi de prognoză. Nevoia de mobilitate viitoare a fost determinată de valorile prognozate ale indicatorilor socio-economici, demografici și de utilizare a teritoriului (figura 4.13).

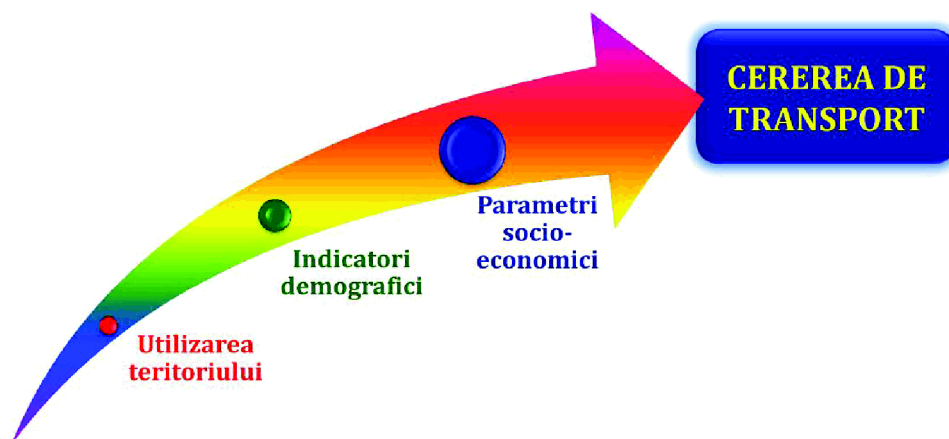


Figura 4.13. Prognoza cererii de transport – proces.

Prognoza principalilor parametri socio-economici și demografici cu influență semnificativă asupra nevoii de mobilitate a fost realizată pe baza datelor publicate de instituțiile specializate (Comisia Națională de Prognoză, Institutul Național de Statistică, Eurostat), datelor prognozate sau datelor istorice din care reies tendințe de evoluție. Totodată, prognoza cererii de transport s-a realizat în acord cu previziunile privind variația cererii de transport estimate în cadrul PMUD pentru Polul de Creștere Craiova.

Pentru determinarea nevoii de mobilitate viitoare, a fost estimată tendința de evoluție a principalilor indicatori socio-economici și demografici care determină caracteristicile de mobilitate ale persoanelor și bunurilor: *produsul intern brut, numărul de locuitori, indicele de motorizare, parcursul mediu anual al vehiculelor*.

→ **Produsul Intern Brut (PIB) național și județean**

Periodic, Comisia Națională de Prognoză elaborează prognoze privind dezvoltarea economico-socială a României pe termen scurt, mediu și lung, în corelare cu prevederile Programului de guvernare, a strategiilor naționale, sectoriale și regionale, precum și pe baza tendințelor din economia națională și cea mondială.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate cele mai recente tendințe de evoluție pe termen lung și mediu ale PIB-ului național și ale celui aferent județului Dolj. Tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2026 este reprezentată grafic în figurile 4.14 și 4.15.

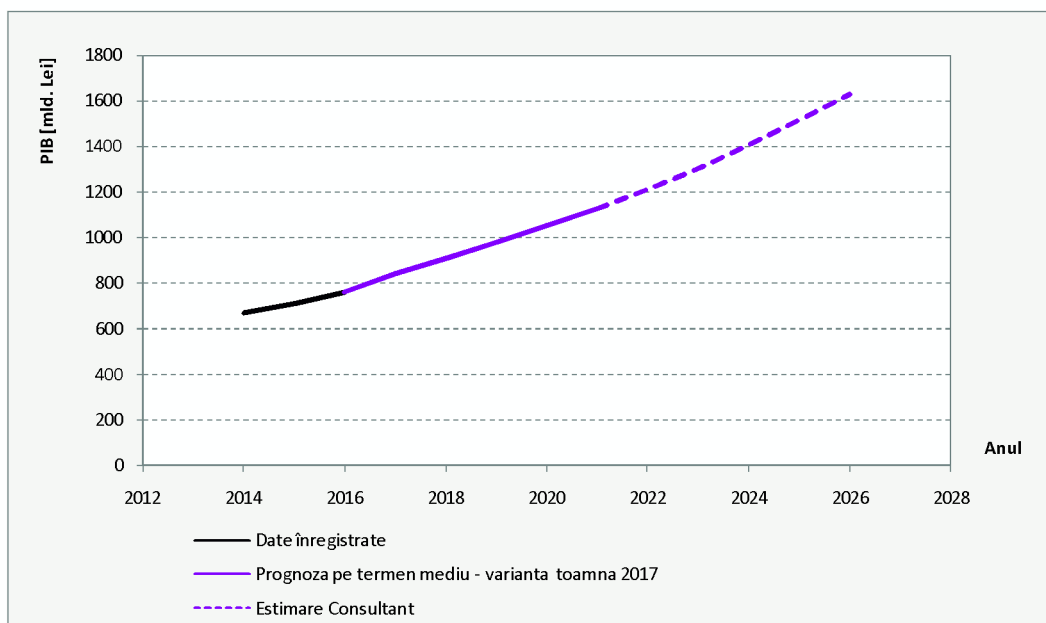


Figura 4.14. Prognoza PIB național. Sursa: Comisia Națională de Prognoză, 2017.

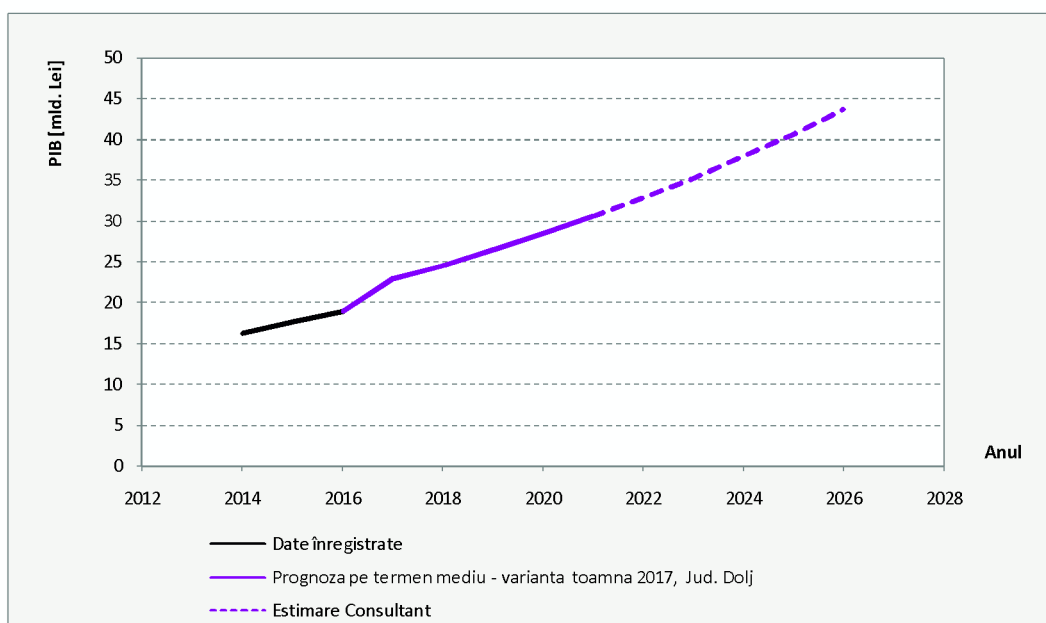


Figura 4.15. Prognoza PIB al județului Dolj. Sursa: Comisia Națională de Prognoză, 2017.

Prognoza cea mai recentă, pe termen mediu ("Proiecția principalilor indicatorieconomico – sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2021") prevede evoluția PIB-ului numai până în anul 2021. Având la bază aceste date, s-a estimat tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2026.

Pe baza datelor prognozate s-au determinat valorile coeficienților globali de variație a indicatorului PIB în perioada 2017-2026, de 1,93 în cazul Produsului Inter Brut județean și de 1,90 în cazul Produsului Inter Brut național.

→ Numărul de locuitori la nivelul arealului studiat

Studiile de specialitate indică faptul că între caracteristicile deplasărilor (număr, distribuție în timp, mod de transport utilizat) și caracteristicile populației rezidente într-un areal de studiu (numărul de locuitori, vârstă, venit) există o stânsă corelație. În acest sens, pentru analiza nevoilor viitoare de mobilitate s-a avut în vedere și estimarea evoluției numărului de locuitori rezidenți la nivelul Municipiului Craiova. Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 2.6. Tendința de variație a numărului de locuitori din Municipiul Craiova este una descrescătoare.

→ Indicele de motorizare la nivelul arealului studiat

Indicele de motorizare constituie unul dintre factorii care influențează direct numărul de deplasări generate la nivelul unei zone de studiu. Valorile acestui indicator sunt strâns corelate cu cele ale PIB. Având în vedere tendința de variație a indicelui de motorizare determinată pe baza valorilor istorice înregistrate în perioada 2012-2017, prognoza PIB național și județean tratată mai sus (figurile 4.14 și 4.15) și politica internațională de reducere a gradului de utilizare a transportului individual, s-au estimat valorile anuale ale indicelui de motorizare până la orizontul de prognoză 2026 (figura 4.16).

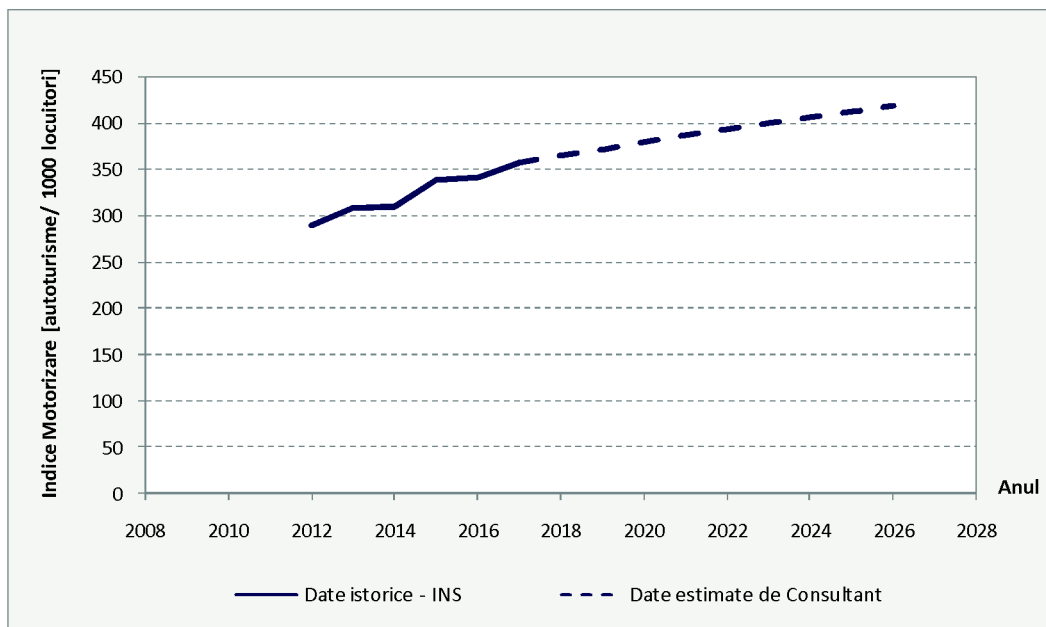


Figura 4.16. Prognoza indicelui de motorizare – Municipiul Craiova.

Plecând de la valoarea indicelui de motorizare de 358 autoturisme / 1000 locuitori în anul 2017, în anul 2026 este estimată o valoare medie de 419 autoturisme / 1000 locuitori.

→ **Parcursul mediu anual al vehiculelor la nivel național**

Parcursul mediu anual al vehiculelor rutiere reprezintă exprimarea cererii de transport aferentă modului rutier, mod de transport cu pondere semnificativă în transportul de călători și mărfuri din România. Plecând de la valorile măsurate în anul 2010, CNAIR – CESTRIN a realizat estimări ale acestui indicator până la orizontul de prognoză 2035. Pentru acest studiu, consultantul a extras datele estimate la nivelul anilor 2015 - 2030 pe baza cărora a determinat coeficienții de variație ai parcursului mediu anual exprimat ca distanță parcursă de toate vehiculele, respectiv ca produs dintre numărul total de vehicule și distanța parcursă de acestea (pe categorii), având ca an de bază 2010 (figurile 4.17 și 4.18).

Figura 4.17.
Coeficienții de variație - parcursul mediu anual [km].
Sursa: CESTRIN, 2010.

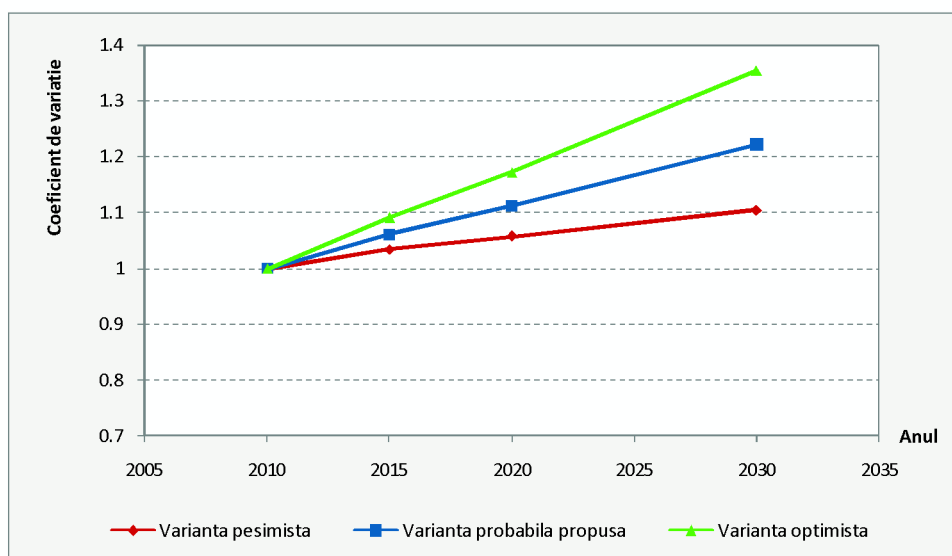
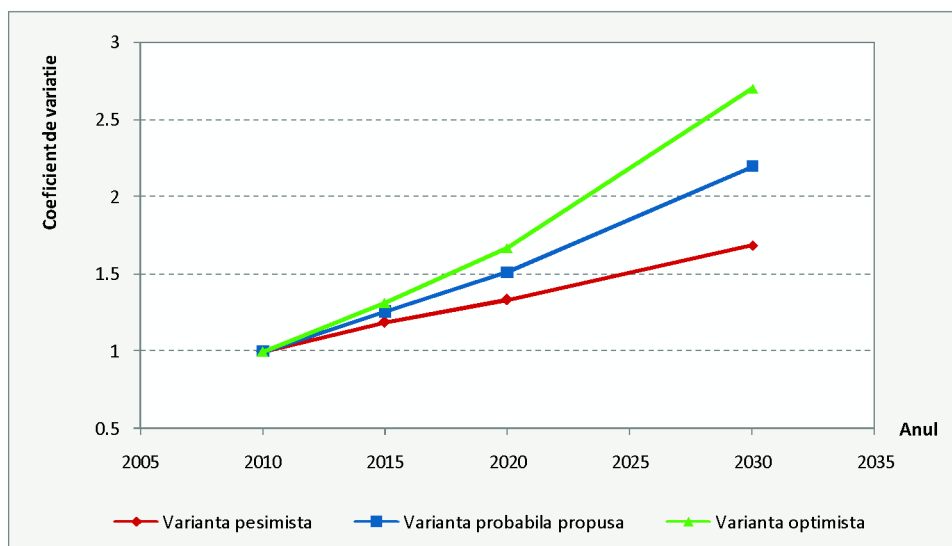


Figura 4.18.
Coeficienții de variație - parcursul mediu anual [vehicule*km].
Sursa: CESTRIN, 2010.



Luând în considerare prognoza indicatorilor socio-economici și demografici descriși anterior, a fost realizată prognoza cererii de transport pentru persoane și mărfuri la nivelul anilor 2021 și 2026.

Scenariile de mobilitate de referință specifice perioadelor de analiză 2021 și 2026, denumite în continuare scenarii "*Fără Proiect*", evidențiază rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate (adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport, unde este cazul), proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală, după cum urmează:

→ **Orizontul 2021:**

■ *Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Craiova*

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2018-2021.

■ *Reabilitare și modernizare străzi și alei din Municipiul Craiova (PT+ex.) - acord-cadru (87 străzi)*

Lotul I: Alea 1 și 2 Motru, Topolniței, Plopului, Constanța, Zalău, Mesteacănului, Drumul Fabricii, Corabia, Hârșova, Alunului, Trifoiului, Carpenului, Strungarilor, Cocorului, Leandrului, Bărbătești, Deltei, Alba Iulia, Aleile Izvoru Rece, Botoșani, Cărbunești, Micșunele, Grădinari, Prelungirea Teilor, Pescăruș, Postăvarul, Muntenia, Sinoe, Fermei, Trandafirului, Alea 1 Maria Rosetti, Vișinului, Răchitei, Căpșunilor, Ion Creangă, Ciocârliei, Arad, Maghiranului, Cujmir, Techirghiol, Fermierului, Anina, Pui de Lei, Iezerului, Babadag, Stejarului, Rășinari, Merișorului, Brașov, Dăbuleni, Alea I Albinelor.

Lotul II: Vânătorii de Munte, Tisa, Pietrosu, Oltenița, Marinei, Livezi, Infanteriei, Gutuiului, Eroii Sanitari, Dimitrie Cantemir, Costache Negruzzi, Cavaleriei, Balzac, Antiaeriană, Aleile Gheorghe Donici, Porumbului, Măcin, Tulcea, Geniștilor, Mixandrelor, Petrila, Emil Marghitu, Homer, CristianTell, Corcova, Vrancei, Ecoului, Artileriei, Aleile Alexandru cel Bun, Buzias, Alea Dunării.

Lotul III: Motru, Calea Brezei, Teilor, Alexandru cel Bun, Ogorului.

■ *Modernizare Str. Părăngului – extindere (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Ramuri (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Migdalului (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Lăcrămioarei (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Zăvoiului (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Alea III Bariera Vâlcii (ET, DALL, PT, as.th.)*



- Modernizare Aleea II Cantonului (ET, DALL, PT, as.th.)
- Modernizare Str. Drumul Corneșului (ET, DALL, PT, as.th.)
- Modernizare Str. Vânători (ET, DALL, PT, as.th.)
- Realizare infrastructură rutieră și pietonală în vederea executării canalizației de comunicare urbană din Municipiul Craiova (PT, as.th., ex.) – acord cadru
- Reabilitare Pod rutier peste calea ferată drum Melinești (ET, DALL, PT, as.th.)
- Construcție pasaj pe str. Gârlești (la intersecție cu CF) – Studiu de Fezabilitate
- Reabilitare Pasaj rutier Electroputere (actualizare ET și PT, as.th.)

Orizontul 2026:

- Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Craiova

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2022-2026.

Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2021 și 2026, scenariul "Fără proiect"(FP). Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA) și ora de vârf de trafic, exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 4.19- 4.22.

În ceea ce privește distribuția fluxurilor de trafic la nivelul rețelei de transport, din figurile de mai jos se observă menținerea structurii specifice anului de bază.

În continuare, deoarece sistemul de transport public local existent nu este unul atractiv pentru locuitorii Municipiului Craiova, aceștia aleg de cele mai multe ori deplasarea cu autovehiculul personal, ceea ce se materializează prin creșterea parcursului autoturismelor și, implicit, a efectelor negative asociate.

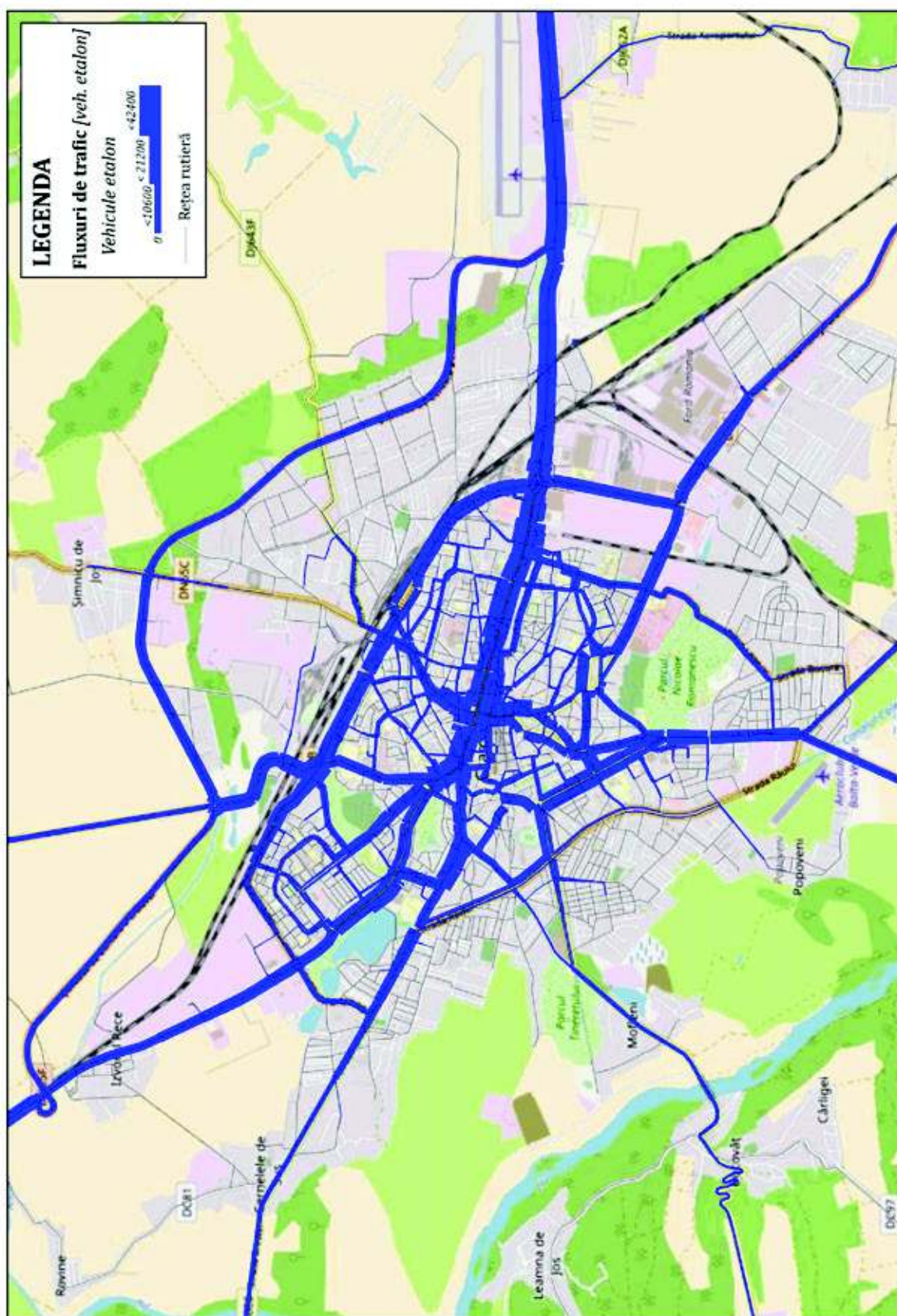


Figura 4.19. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

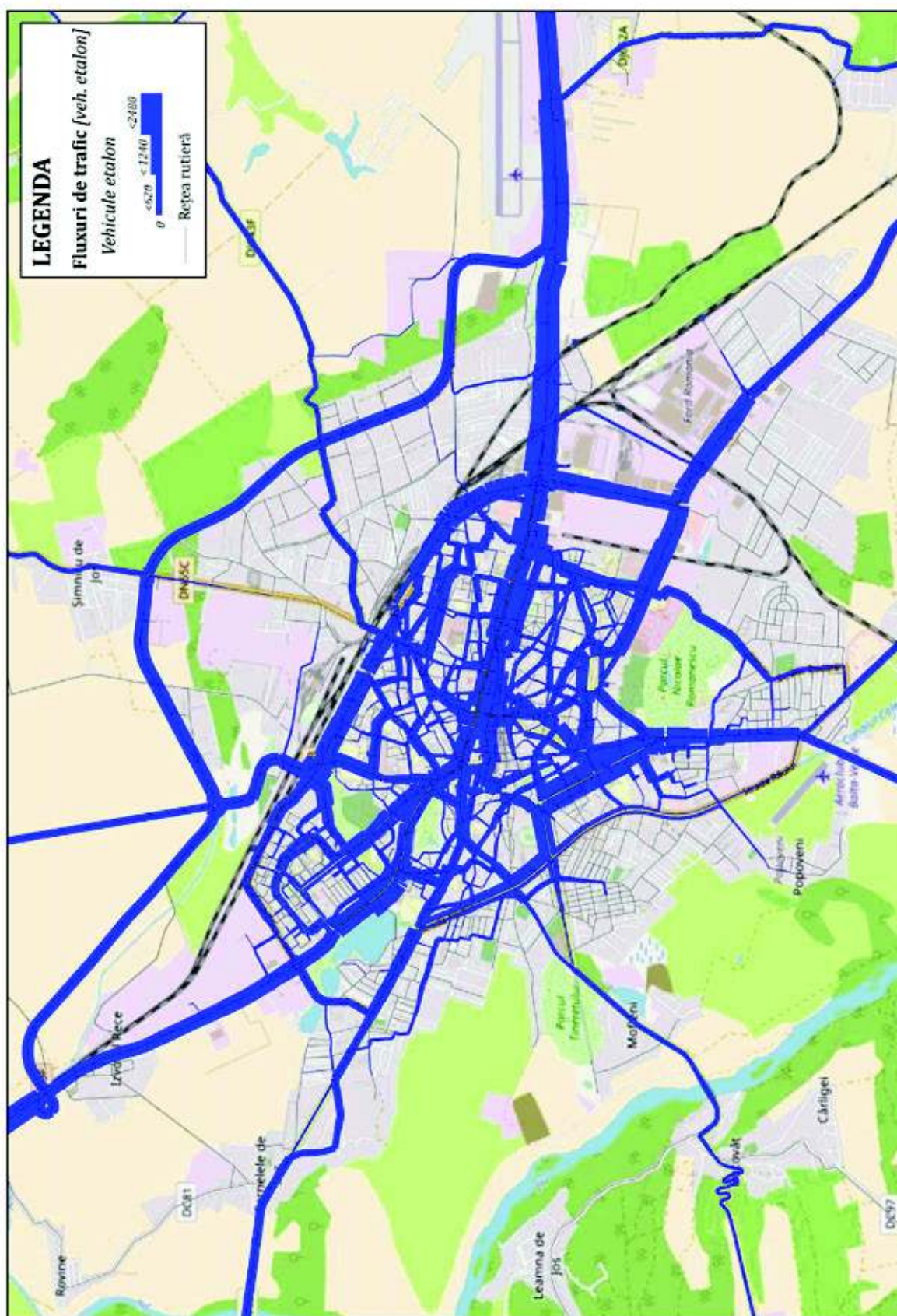


Figura 4.20. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

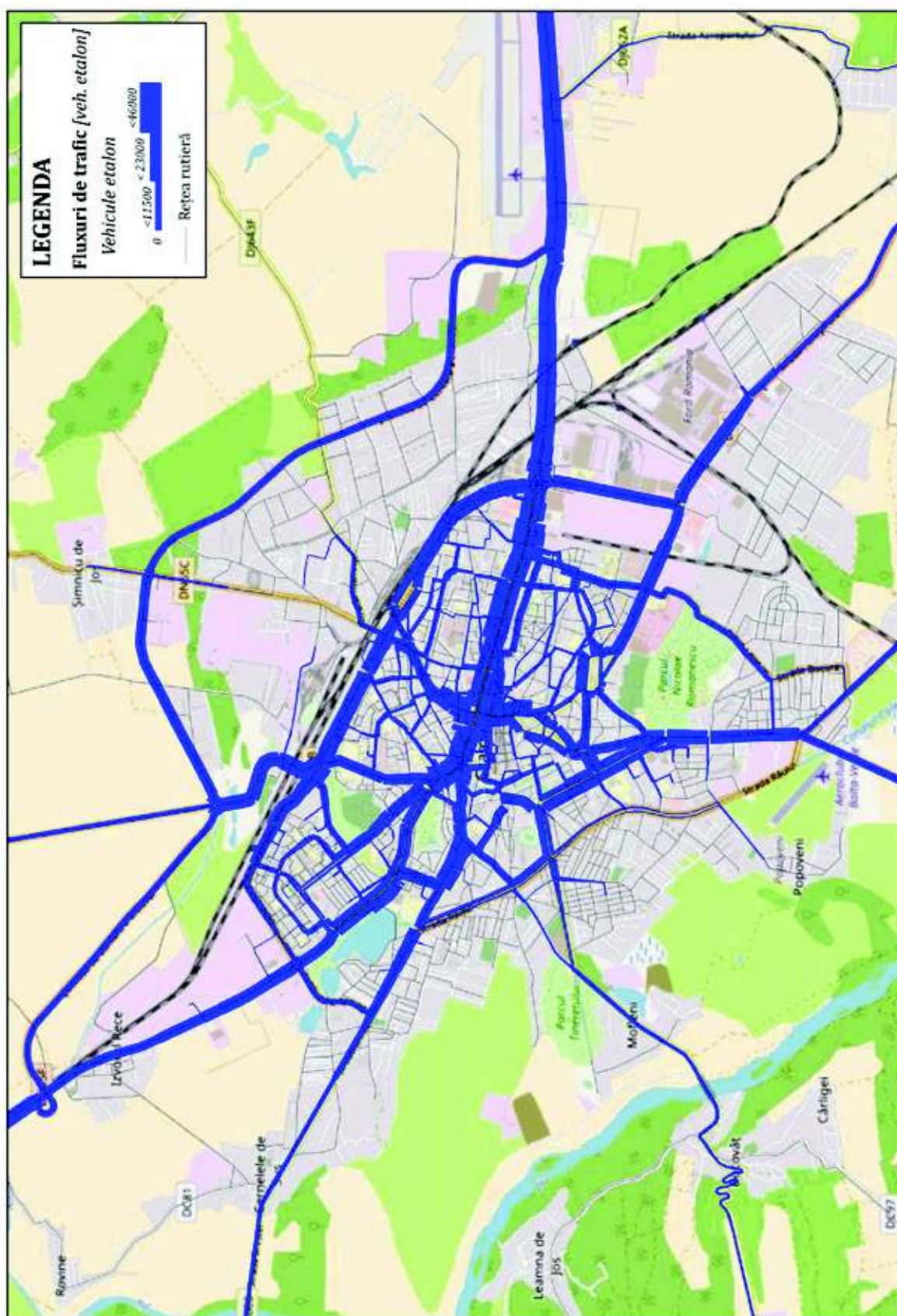


Figura 4.21. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).

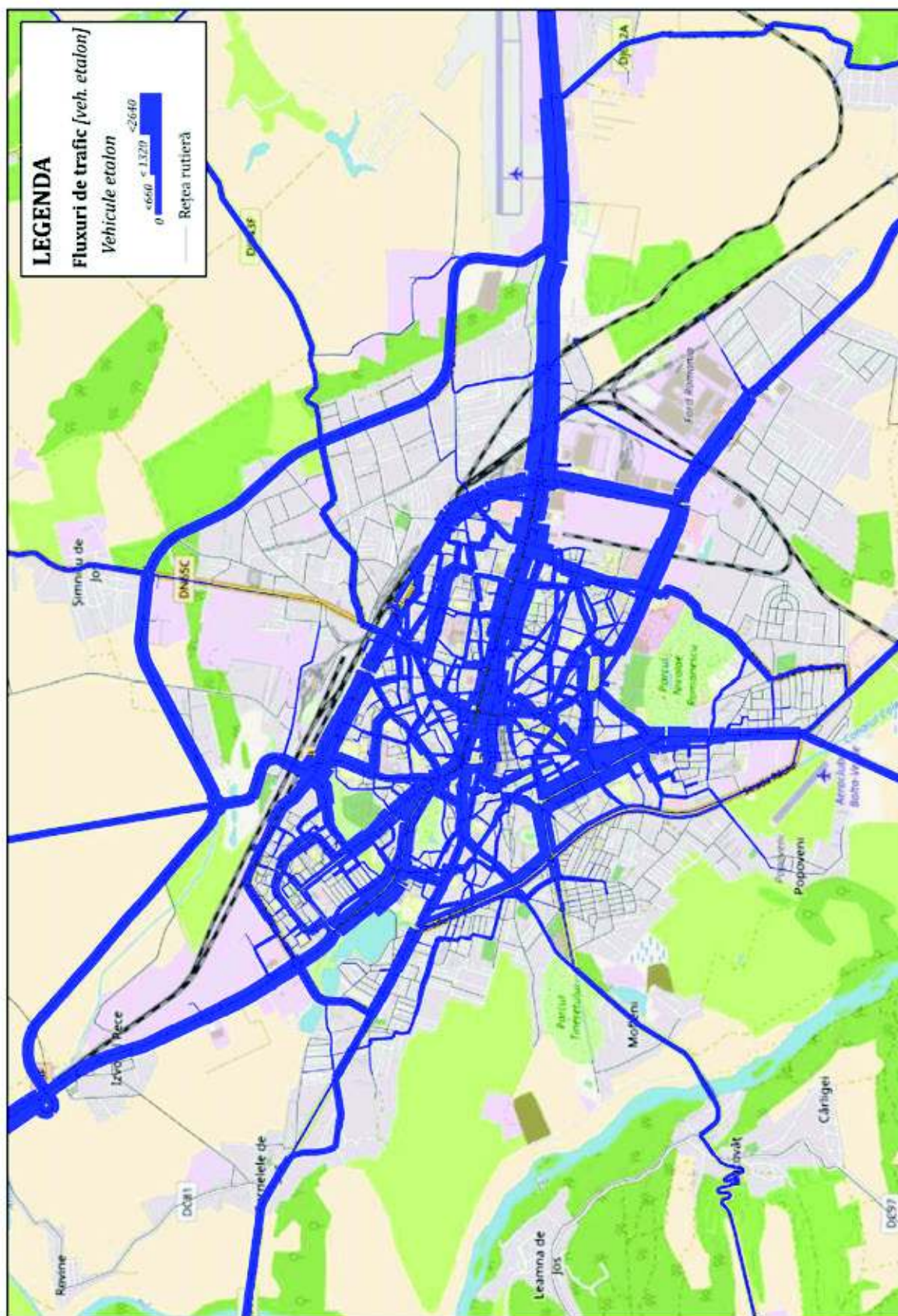


Figura 4.22. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).



În concluzie, realizarea numai a intervențiilor angajate (scenariul "Fără proiect") nu este suficientă pentru a contrabalansa creșterea prognozată a nevoilor de mobilitate.

Rezultatele modelului de transport corespunzător scenariilor de prognoză "Fără Proiect" 2021 și 2026, în ceea ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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. Pentru determinarea acestui indicator 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 (tabelele 4.4 și 4.5).

Tabelul 4.4. Emisii de GES/ An, Scenariul "Fără Proiect" 2021.

Emisiile totale GES (tCO2e)	105,898.94							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	79,844.40	8,469.67	0.00	12,318.87	4,776.24	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021								
Date de intrare								
Anul evaluării	2021							
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	604604980	42506075	0	10925910	4724140	0	0	639,044
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categorii de viteză km/h		Descrierea					
	26.1		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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Tabelul 4.5. Emisii de GES/ An, Scenariul "Fără Proiect" 2026.

Emisiile totale GES (tCO2e)		106,341.36						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	78,271.87	8,641.37	0.00	13,838.14	5,100.21	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								
Date de intrare								
Anul evaluării		2026						
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	659129410	46192940	0	11655180	4724140	0	0	639,044
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					
	23.2	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (2021) și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026) sunt centralizate în tabelul 4.6.

Tabelul 4.6. Indicatori – Scenariul "Fără Proiect" 2021, 2026.

Indicator		Valoare - Scenariul "Fără proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
Cerere de transport	Transport public, %	20,10	19,50
	Transport public, călătorii/an	21.084.499	19.990.997
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta), %	42,50	41,10
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta, călătorii/an	57.908.550	54.730.347
	Transport privat, %	37,40	39,40



Indicator		Valoare - Scenariul "Fără proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
	Transport privat, călătorii/an	50.959.524	52.466.562
Condiții de circulație	Vmed* – transport public, km/h	19,1	18,7
	Vmed – transport privat, km/h	26,1	23,2
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	105,9	106,34

* - viteza comercială medie

4.3. Prognoza traficului. Scenariul "Cu Proiect"

Scenariul "Cu Proiect" reflectă rezultatul interacțiunii dintre cererea și oferta de transport de perspectivă, care în plus față de scenariul "Fără proiect" ia în considerare implementarea măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova, care constau în:

- modernizarea căii de tramvai de pe Str. Henry Ford în zona industrială Ford;
- extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 3;
- extinderea sistemului de management al traficului prin integrarea de noi intersecții semaforizate cu funcționarea în regim adaptiv și sistem de comunicații – Etapa 1, Faza 1 și Faza 2;
- modernizarea stațiilor de redresare pentru alimentarea electrică a tramvaielor;
- achiziția de tramvaie noi – 9 bucăți.

Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2021 și 2026, scenariul "Cu Proiect". Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA) și pentru ora de vârf de trafic, exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 4.23- 4.26.

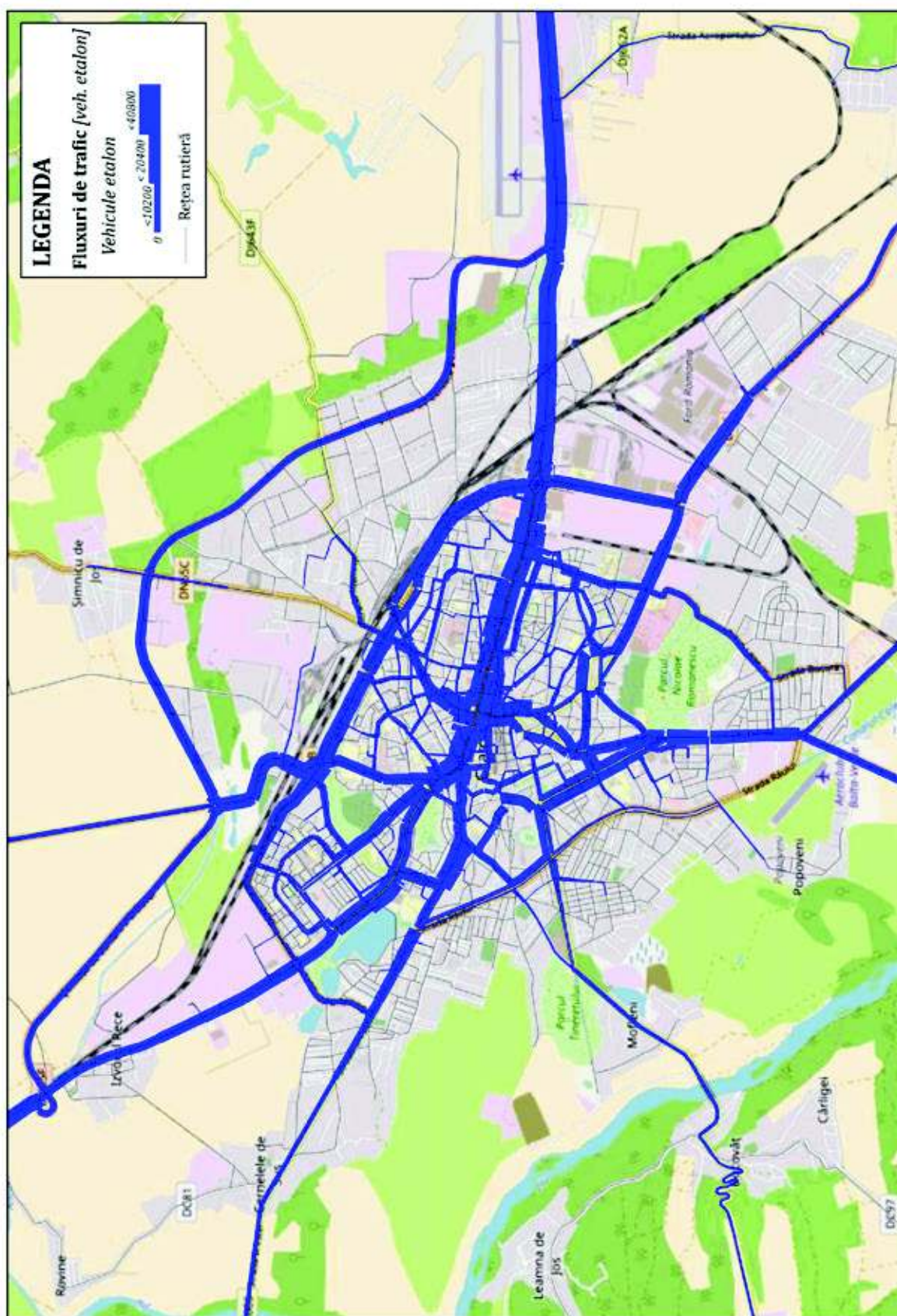


Figura 4.23. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

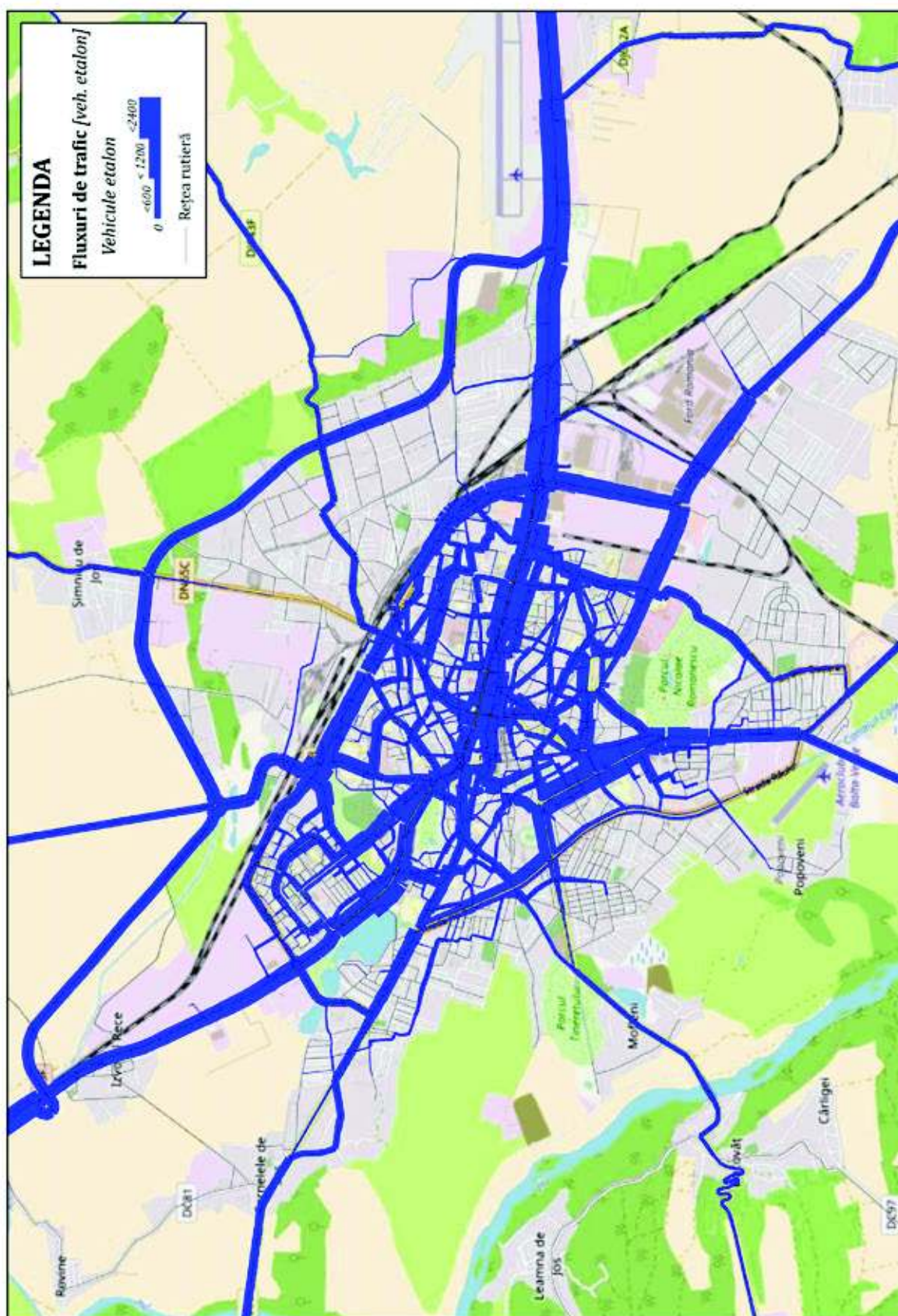


Figura 4.24. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

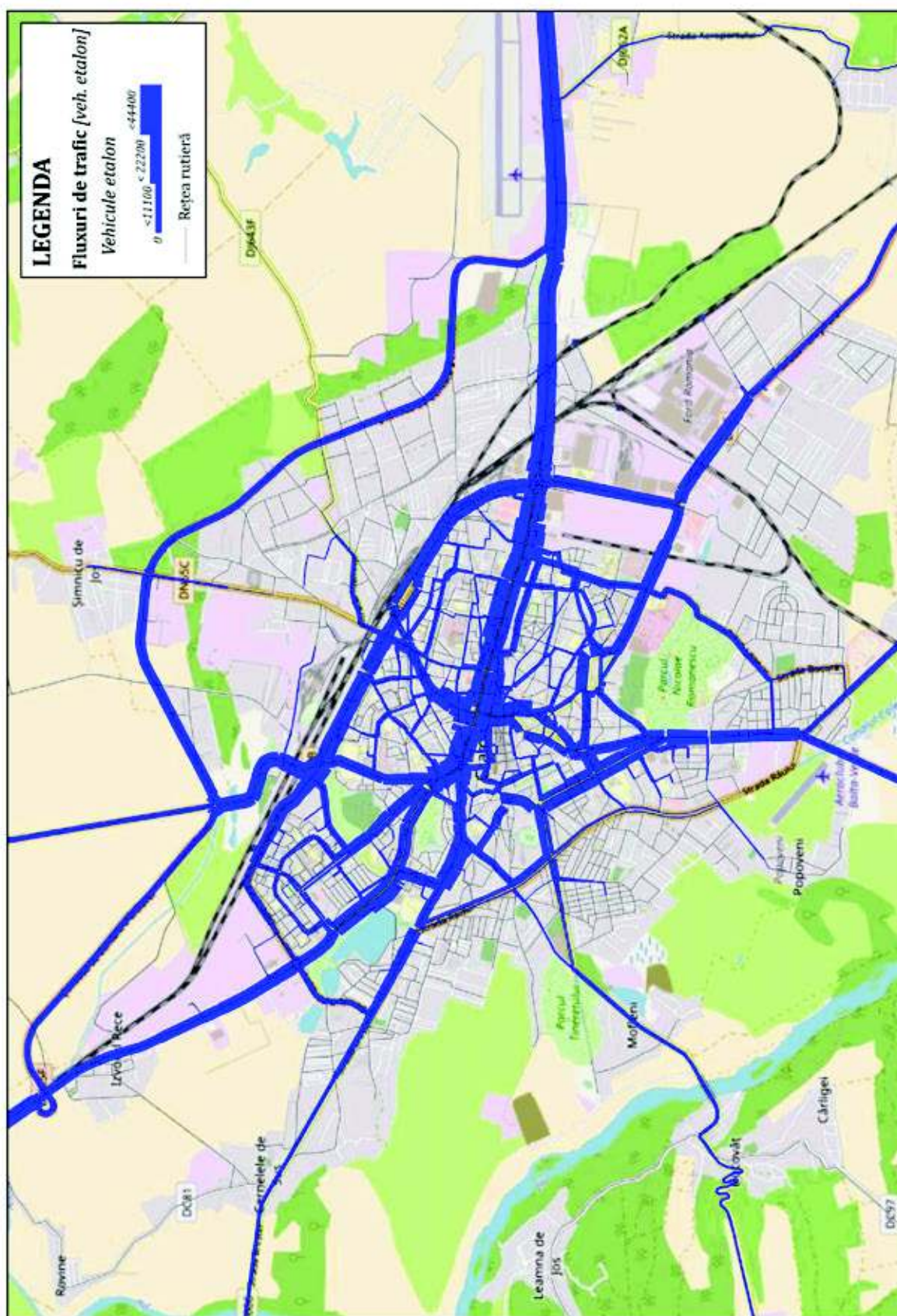


Figura 4.25. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).

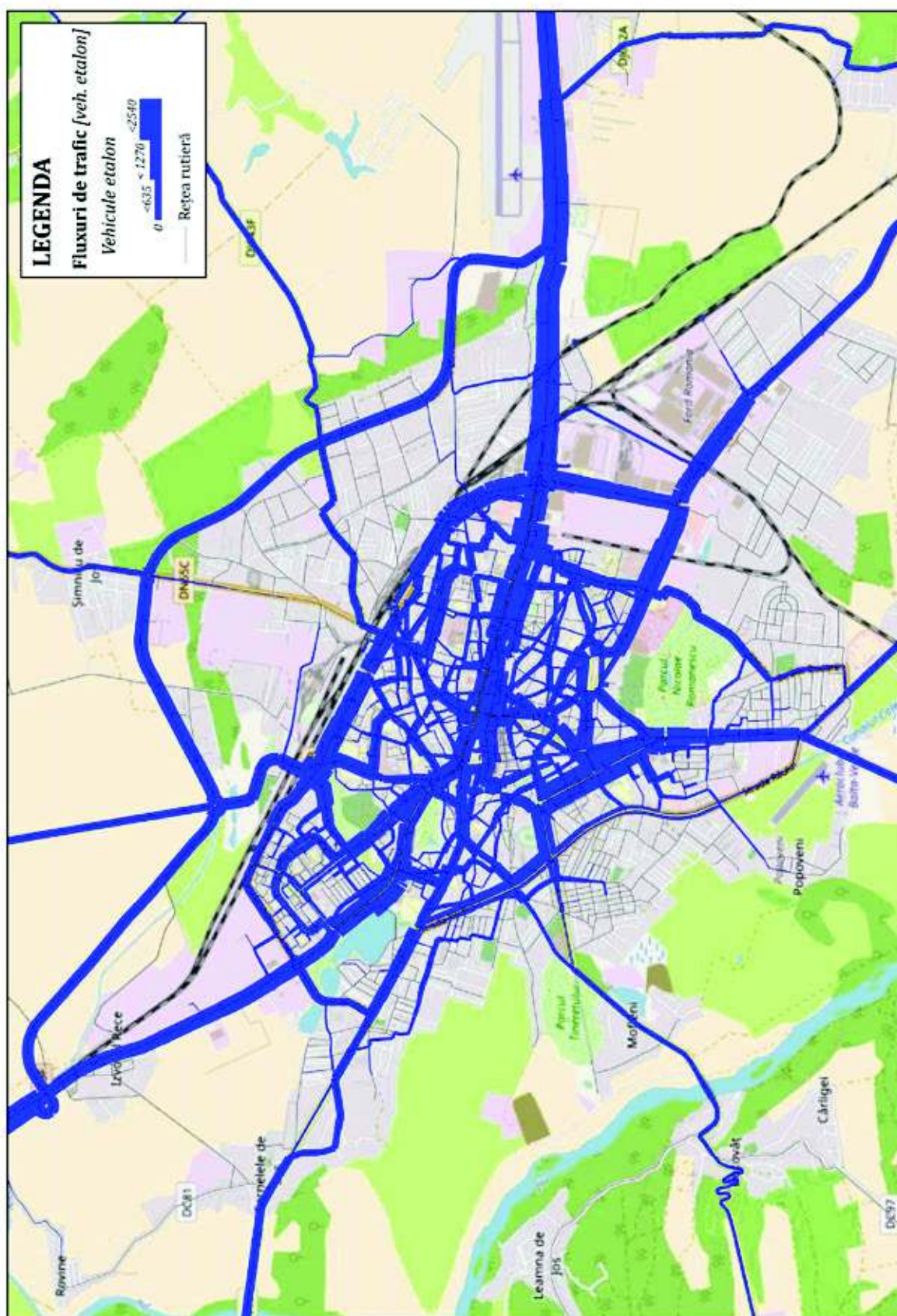


Figura 4.26. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).



Rezultatele modelului de transport corespunzător scenariilor de prognoză "Cu proiect" 2021 și 2026, în ceea ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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. Pentru determinarea acestui indicator 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* (tabelele 4.7 și 4.8).

Tabelul 4.7. Emisii de GES/ An, Scenariul "Cu proiect" 2021.

Emisiile totale GES (tCO2e)		101,932.73						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	75,983.19	8,439.82	0.00	12,313.03	4,706.92	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021								
Date de intrare								
Anul evaluării		2021						
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	581315425	42979115	0	11047455	4724140	0	0	639,044
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					
	26.8		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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Tabelul 4.8. Emisii de GES/ An, Scenariul "Cu proiect" 2026.

Emisiile totale GES (tCO2e)		100,089.14						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,469.02	8,464.13	0.00	12,730.39	4,935.84	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								
Date de intrare								
Anul evaluării		2026						
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	633754975	46759785	0	11002195	4724140	0	0	639,044
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					
	24.6	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (2021) și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026) sunt centralizate în tabelul 4.9.

Tabelul 4.9. Indicatori – Scenariul "Cu Proiect" 2021, 2026.

Indicator		Valoare - Scenariul "Cu Proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
Cerere de transport	Transport public, %	21,20	21,50
	Transport public, călătorii/an	22.238.377	22.041.355
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta), %	43,10	43,50
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta, călătorii/an	58.726.083	57.926.280



Indicator		Valoare - Scenariul "Cu Proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
	Transport privat, %	35,70	35,00
	Transport privat, călătorii/an	48.643.180	46.607.352
Condiții de circulație	Vmed* – transport public, km/h	19,7	19,5
	Vmed – transport privat, km/h	26,8	24,6
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	101,93	100,09

* - viteza comercială medie

Analizând datele caracteristice scenariilor "Fără proiect" și "Cu proiect" specifice orizonturilor de prognoză 2021 și 2026 (tabelele 4.6 și 4.9), se constată faptul că prin implementarea proiectului, în primul an de operare - 2021, se estimează creșterea vitezei medii de circulație de la 26,1 km/h în situația "Fără proiect" la 26,8 km/h în situația "Cu proiect".

La nivelul anului 2026, ca urmare a relocării modale către moduri de transport sustenabile (transport public și nemotorizat), se obține reducerea gradului de utilizare a capacității de circulație a infrastructurii rutiere în zona centrală și, implicit, creșterea vitezei medii de deplasare la nivelul rețelei de la 23,2 km/h în situația "Fără proiect" la 24,6 km/h în situația "Cu proiect".

Implementarea proiectului va avea impact semnificativ în ceea ce privește distribuția modală a cererii de transport la nivelul arealului de studiu, Municipiul Craiova. În primul an în care proiectul va fi operațional – 2021, este estimată reducerea ponderii deplasărilor efectuate cu autoturismul personal cu 4,5%, iar în ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare – 2026, cu 11,2%.

În ceea ce privește transportul public, se estimează că numărul de utilizatori va crește în primul an de operare (2021) cu 5,5%, de la 21.084.499 în situația "Fără proiect" la 22.238.377 în situația "Cu proiect". În ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026) creșterea va fi de 10,3%, de la 19.990.997 utilizatori în situația "Fără proiect" la 22.041.355 în situația "Cu proiect".

Transportul nemotorizat (pietonal și cu bicicleta) va cunoaște creșterea numărului de călătorii estimate în anul 2021 cu 1,4%, de la valoarea 57.908.550 specifică scenariului "Fără proiect" la valoarea 58.726.083 specifică scenariului "Cu proiect". În anul 2026, pentru acest indicator sunt estimate variații de la 54.730.347 călătorii pe an în scenariul "Fără proiect" la 57.926.280 în scenariul "Cu proiect". Transportul privat cu autoturismul va pierde din numărul de utilizatori, fiind estimate reduceri ale numărului de călătorii anuale realizate cu acest mod de deplasare, de la 50.959.524 în scenariul "Fără proiect" la



48.643.182 în scenariul "Cu proiect", în anul 2021 (-4,5%), respectiv de la 52.466.562 în scenariul "Fără proiect" la 46.607.352 în scenariul "Cu proiect", în anul 2026 (-11,2%).

Efectele modificărilor aduse la nivelul cererii de transport și a condițiilor de circulație, menționate mai sus, se reflectă în impactul asupra mediului asociat întregii activități de transport din arealul de studiu, Municipiul Craiova, fiind estimate reduceri ale emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) cu 3,7% în anul 2021, de la 105,90 mii tone/ an în situația "Fără proiect" la 101,93 mii tone/ an în situația "Cu proiect", respectiv cu 5,9% în anul 2026, de la 106,34 mii tone/ an în situația "Fără proiect" la 100,09 mii tone/ an în situația "Cu proiect".

Aria de studiu a proiectului a fost determinată astfel încât să cuprindă amplasamentul fizic al activităților proiectului și impactul semnificativ al acestora asupra activității de transport și a efectelor produse de aceasta asupra mediului. De asemenea, în stabilirea ariei de studiu a proiectului au fost considerate rerutări la nivelul rețelei de transport urban ca urmare a implementării acțiunilor prevăzute în proiect. Astfel, s-a stabilit că implementarea proiectului propus va avea impactul asupra întregii localități, aria de studiu fiind reprezentată de teritoriul administrativ al Municipiului Craiova.

Interacțiunea cu rețeaua de transport din afara ariei de studiu a proiectului este surprinsă în modelul de transport prin intrările/ ieșirile de pe / pe drumurile naționale și județene care penetrează rețeaua de transport considerată. Astfel, în analizele privind condițiile de trafic realizate pe baza modelului de transport sunt prezentate și fluxurile de trafic înregistrate pe sectoarele de legătură cu zonele externe, în situațiile „Fără proiect” și „Cu proiect”. Valorile de trafic în situația „Cu proiect” sunt mai mici decât în situația „Fără proiect”, atât la nivelul anului 2021, cât și la nivelul anului 2026, pe toate sectoarele de drumuri care asigură legătura cu teritoriul din afara ariei de studiu a proiectului, prin urmare ***măsurile/ activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina creșterea deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismele și implicit, nici o înrăutățire a condițiilor de trafic în afara ariei de studiu, pe toată perioada de durabilitate a contractului de finanțare.***

5. CONCLUZII

Prezentul studiu de trafic a fost realizat în scopul evidențierii impactului ***"Măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova - I"***, pentru care se intenționează obținerea finanțării în cadrul Programului Operațional Regional, Axa Prioritară 4, Prioritatea de investiții 4e, Obiectiv specific 4.1, din punct de vedere al obiectivului specific al axei prioritare/priorității de investiții, respectiv: reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă.

Datele utilizate, precum și analizele, ipotezele și prognozele realizate în cadrul studiului de trafic sunt corelate cu cele prezentate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Craiova.

Structura studiului de trafic respectă modelul orientativ prezentat ca anexă a *Ghidul solicitantului, Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară 1, Prioritatea de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1*, fiind tratate următoarele subiecte:

- *Aspecte generale*, în care sunt definite obiectivul general al proiectului propus și obiectivele specifice care vor conduce la atingerea obiectivului general;
- *Aria de studiu*, în cadrul căreia se estimează că măsurile/activitățile din proiect vor avea un impact semnificativ în primul rând din punct de vedere al transportului și al efectelor acestuia asupra mediului;
- *Colectarea datelor de trafic privind situația existentă*, care permit o estimare cât mai precisă a reducerii emisiilor de echivalent de CO₂;
- *Prognozele de trafic pentru scenariile "Fără Proiect" și "Cu Proiect"*, pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază, fără proiect) - 2018, primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional) - 2021 și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026. În cadrul acestui capitol este justificat impactul măsurilor/ activităților propuse prin proiect, mai ales în ceea ce privește transferul unei părți din cota modală a transportului individual către transportul public și modurile nemotorizate de transport, respectiv creșterea deplasărilor cu transportul public și modurile nemotorizate.

Având în vedere obiectivele de investiții incluse în proiect, se consideră că facilitățile create prin acesta vor deservi întreaga populație a Municipiul Craiova, în număr de 304.176 locuitori (date publicate de Institutul Național de Statistică, Baza de date Tempo-Online, pentru anul 2017).

Valorilor indicatorilor analizați la nivelul ariei de studiu, pentru anul de bază 2018 și orizonturile de prognoză 2021 și 2026 sunt centralizate în tabelul 5.1.

Tabelul 5.1. Indicatori – Anul de bază 2018 și Anii de prognoză 2021, 2026.

Indicator/ Orizont de analiză	Primul an de implementare a proiectului (anul de bază), 2018	Primul an de după finalizarea implementării proiectului, 2021	Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare, 2026
Scenariul "Fără Proiect"			
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	21.589.563	21.084.499	19.990.997
Transport nemotorizat	59.540.385	57.908.550	54.730.347
Transport privat	50.560.976	50.959.524	52.466.562
Scenariul "Cu Proiect"			
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	21.589.563	22.238.377	22.041.355
Transport nemotorizat	59.540.385	58.726.083	57.926.280
Transport privat	50.560.976	48.643.182	46.607.352
Variație între Scenariul "Cu Proiect" și Scenariul "Fără Proiect"			
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	-	+5,5%	+10,3%
Transport nemotorizat	-	+1,4%	+5,8%
Transport privat	-	-4,5%	-11,2%

Aceste variații ale cererii de transport induc o **reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră** (echivalent CO₂) **cu 3,7% în anul 2021**, respectiv **cu 5,9% în anul 2026**, în scenariul "Cu Proiect" comparativ cu scenariul "Fără Proiect".



ANEXA 1. Traseele de transport public



TRASEUL E1 TUR



Program transport	V1 (07:30 - 08:00)	N1 (08:30 - 11:00)	S2 (11:30 - 13:00)	S2			S-D 4 săptămâni la zi		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(14:30 - 17:00)	(17:30 - 20:00)	(20:30 - 23:00)	T1 (08:00 - 11:00)	T2 (11:30 - 20:00)			
Ciclisti	6:11	10:8	7:11	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Emis cicli	8:8	10:7	9:8	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Intermedie	7:9	10:8	8:9	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
01:01	15:4	15:4	15:4	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10:00	16:00

Nr. Crt	Denumire Statie
1	STATA 15
2	STATA 30
3	STATA 10
4	BLOC 83
5	UNITATEA MILITARA
6	OLIMP
7	BLOC F8
8	COMPLEX VECHI
9	GARA
10	BACRIZ
11	ROVINE
12	VAMA
13	IML
14	POD ELECTRO
15	STATA ELECTROPUTERE
16	MAT SA
17	SHELL
18	BANE
19	SPITALUL MILITAR
20	IRA 8
21	INDEPENDENTA
22	PIATA CHIRIAC
23	CONFECTII
24	LICEUL DE ARTA
25	STADION
26	SF. DUMITRU
27	AGRONOMIE
28	OBEDEANU
29	CRAIOVA VECHIE
30	COMPANIA DE APA
31	CASA TINERETULUI
32	LICEUL NENITESCU
33	LIDL
34	SEGARCEA
35	STATA 30
36	STATA 10
37	STATA POSTA

TRASEUL E1 RETUR



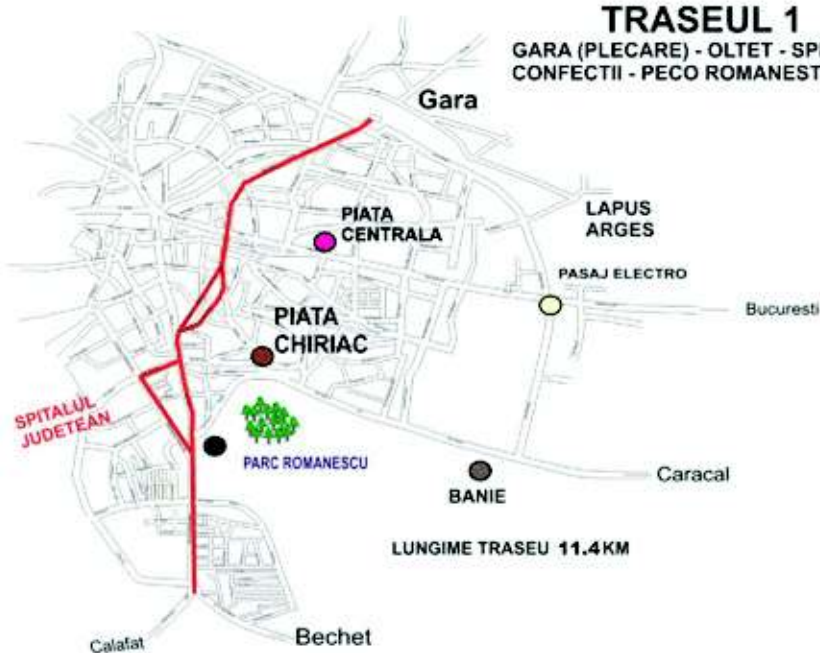
Program transport	V1 (07:30 - 08:00)	N1 (08:30 - 11:00)	S2 (11:30 - 13:00)	S2			S-D 4 săptămâni la zi		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(14:30 - 17:00)	(17:30 - 20:00)	(20:30 - 23:00)	T1 (08:00 - 11:00)	T2 (11:30 - 20:00)			
Ciclisti	6:11	10:8	7:11	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Emis cicli	8:8	10:7	9:8	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Intermedie	7:9	10:8	8:9	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
01:01	15:4	15:4	15:4	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10:00	16:00

1	STATA 20
2	STATA 10
3	STATA 30
4	SEGARCEA
5	LIDL
6	LICEUL NENITESCU
7	CASA TINERETULUI
8	COMPANIA DE APA
9	AGRONOMIE
10	STATA MADONA
11	STATA STADION
12	SPITALUL NR1
13	CONFECTII
14	PARC
15	PIATA CHIRIAC
16	IRA 8
17	SPITALUL MILITAR
18	BANE
19	SHELL
20	MAT SA
21	ELECTROPUTERE
22	POD ELECTRO
23	IML
24	VAMA LAPUS
25	COMPLEX ROVINE
26	BACRIZ
27	GARA
28	BLOC 41
29	BLOC 82
30	OLIMP
31	UNITATEA MILITARA
32	BIG VECHI
33	STATA 10
34	STATA 30
35	STATA 15



TRASEUL 1

GARA (PLECARE) - OLTET - SPITALUL NR.1 - CONFECTII - PECO ROMANESTI SI RETUR



- 1 GARA
- 2 PALTINIS
- 3 PACII
- 4 TARANCUTA
- 5 OLTET
- 6 SIMION BARNUTIU
- 7 CARP
- 8 SPITALUL NR1
- 9 CONFECTII
- 10 DUNAREA
- 11 LACTIDO
- 12 OLAS PROD
- 13 ROMANESTI
- 14 IELIF
- 15 PARC
- 16 ZORILE
- 17 CARP
- 18 MACEDONSKI
- 19 OLTET
- 20 NICOLAE BALCESCU
- 21 ROND
- 22 GARA

Program transport	V1 (07.30 - 08.30)	N1 (08.30 - 09.30)	V2 (11.30 - 12.30)	N2			S/O si soferilor logisti		Capacitate	Prima placare	Ultima placare
				(13.30 - 14.30)	(14.30 - 15.30)	(15.30 - 16.30)	T1 (08.30 - 11.30)	T2 (11.30 - 13.30)			
Cu client	45	97	95	125	154	203	100	100	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Fara client	106	125	106	125	154	203	125	125	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Intermediar	106	125	106	125	154	203	125	125	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
FLUX	154	154	154	-	-	-	-	-	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30

TRASEUL 2b

CERNELE - BISERICA - COMP. DE APA - TEATRU - PIATA CENTRALA SI RETUR



- 1 CERNELE
- 2 DISPENSAR
- 3 FANTANA
- 4 CASA CU COCOS
- 5 CIMITIR
- 6 SCOALA NR16
- 7 BISERICA
- 8 RAULUI
- 9 COMPANIA DE APA
- 10 MIHAI BRAVU
- 11 IRE
- 12 TEATRUL NATIONAL
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 PIATA CENTRALA
- 15 TEATRUL NATIONAL
- 16 LICEUL ECONOMIC
- 17 OBEDEANU
- 18 CRAIOVITA VECHIE
- 19 COMPANIA DE APA
- 20 RAULUI
- 21 BISERICA
- 22 SCOALA NR16
- 23 CIMITIR
- 24 CASA CU COCOS
- 25 FANTANA
- 26 DISPENSAR
- 27 CERNELE

Program transport	V1 (07.30 - 08.30)	N1 (08.30 - 09.30)	V2 (11.30 - 12.30)	N2			S/O si soferilor logisti		Capacitate	Prima placare	Ultima placare
				(13.30 - 14.30)	(14.30 - 15.30)	(15.30 - 16.30)	T1 (08.30 - 11.30)	T2 (11.30 - 13.30)			
Cu client	47	125	107	125	154	203	154	154	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Fara client	106	125	106	125	154	203	154	154	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Intermediar	106	125	106	125	154	203	154	154	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
FLUX	203	203	203	-	-	-	-	-	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30



TRASEUL 3b

STATIA 15 (PLECARE) - AMARADIA - OLTET - CARACAL - BANIE SI RETUR



LUNGIME TRASEU 19.7 KM

Program transport	V1 (15.30 - 16.30)	N1 (16.30 - 17.30)	N2 (17.30 - 18.30)	N3			N4		Capacitate	Pondere	Urmare
				(15.30 - 16.30)	(16.30 - 17.30)	(17.30 - 18.30)	(18.30 - 19.30)	(19.30 - 20.30)			
Cucler	4.58	5.5	7.58	10.7	15.5	20.3	12.5	12.5	115	11.5	11.5
Pasaj elect	5.5	10.7	9.8	10.7	15.5	20.3	12.5	12.5	115	11.5	11.5
Intermedie	5.5	10.7	9.8	10.7	15.5	20.3	12.5	12.5	115	11.5	11.5
RETUR	20.3	20.3	20.3	-	-	-	-	-	115	11.5	11.5

- 1 STATIA 15
- 2 STATIA 30
- 3 STATIA 10
- 4 BLOC 83
- 5 UNITATEA MILITARA
- 6 OLIMP
- 7 LICEUL ENERGETIC
- 8 FAGARAS
- 9 SPITALUL NR2
- 10 TEATRUL NATIONAL
- 11 OLTET
- 12 CARACAL
- 13 PIATA CHIRIAC
- 14 IRA 8
- 15 SPITALUL MILITAR
- 16 BANIE
- 17 BANIE
- 18 SPITALUL MILITAR
- 19 IRA 8
- 20 PIATA CHIRIAC
- 21 CARACAL
- 22 OLTET
- 23 TEATRUL NATIONAL
- 24 SCOALA SPECIALA
- 25 FAGARAS
- 26 LICEUL PEDAGOGIC
- 27 LICEUL ENERGETIC
- 28 OLIMP
- 29 UNITATEA MILITARA
- 30 BIG VECHI
- 31 STATIA 10
- 32 STATIA 30
- 33 STATIA 15

TRASEUL 4

FACAI (PLECARE) - ROMANESTI - OLTET - PIATA CENTRALA SI RETUR



LUNGIME TRASEU 14.8 KM

Program transport	V1 (15.30 - 16.30)	N1 (16.30 - 17.30)	N2 (17.30 - 18.30)	N3			N4		Capacitate	Pondere	Urmare
				(15.30 - 16.30)	(16.30 - 17.30)	(17.30 - 18.30)	(18.30 - 19.30)	(19.30 - 20.30)			
Cucler	4.58	5.5	7.58	10.7	15.5	20.3	12.5	12.5	115	11.5	11.5
Pasaj elect	5.5	10.7	9.8	10.7	15.5	20.3	12.5	12.5	115	11.5	11.5
Intermedie	5.5	10.7	9.8	10.7	15.5	20.3	12.5	12.5	115	11.5	11.5
RETUR	20.3	20.3	20.3	-	-	-	-	-	115	11.5	11.5

- 1 STATIA FACAI
- 2 MOARA FACAI
- 3 COMPLEX FACAI
- 4 UNITATEA MILITARA
- 5 FACAI
- 6 POTEU
- 7 IELIF
- 8 PARC
- 9 ZORILE
- 10 CARP
- 11 MACEDONSKI
- 12 OLTET
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 PIATA CENTRALA
- 15 OLTET
- 16 SIMION BARNUTIU
- 17 CARP
- 18 SPITALUL NR1
- 19 CONFECTII
- 20 DUNAREA
- 21 LACTIDO
- 22 OLAS PROD
- 23 FACAI
- 24 UNITATEA MILITARA
- 25 COMPLEX FACAI
- 26 MOARA FACAI
- 27 STATIA FACAI

**TRASEUL 5b****FANTANA POPOVA (PLECARE) - CARACAL - OLTET - PIATA CENTRALA SI RETUR**

- 1 FANTANA POPOVA
- 2 ANL
- 3 SPITALUL MILITAR
- 4 IRA
- 5 PIATA CHIRIAC
- 6 CARACAL
- 7 OLTET
- 8 PIATA CENTRALA
- 9 PIATA CENTRALA
- 10 OLTET
- 11 CARACAL
- 12 PIATA CHIRIAC
- 13 IRA
- 14 SPITALUL MILITAR
- 15 ANL
- 16 FANTANA POPOVA

TRASEUL 5b LUNGIME TRASEU 11.4 KM

Programe transport	V1 (07.30 - 08.30)	V2 (08.30 - 09.30)	V3 (09.30 - 10.30)	S1			S2			Capacitate	Pondere	Clasare
				S1 (07.30 - 08.30)	S2 (08.30 - 09.30)	S3 (09.30 - 10.30)	S1 (10.30 - 11.30)	S2 (11.30 - 12.30)	S3 (12.30 - 13.30)			
Cucleni	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	PERS/AUTO	
Pasaj Electro	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	PERS/AUTO	
Intermedie	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	PERS/AUTO	
SI B1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	PERS/AUTO	

PLECARE

ZILE MĂSURĂTORI

1 FANTANA POPOVA - 08.30, 09.30, 10.30, 11.30, 12.30, 13.30, 14.30, 15.30, 16.30, 17.30, 18.30
 2 PIATA CENTRALA - 07.30, 08.30, 09.30, 10.30, 11.30, 12.30, 13.30, 14.30, 15.30, 16.30, 17.30, 18.30

SI B1

1 FANTANA POPOVA - 11.30, 12.30, 13.30, 14.30
 2 PIATA CENTRALA - 11.30, 12.30, 13.30, 14.30

TRASEUL 9**CRAIOVESTI (PLECARE) - CALEA SEVERINULUI - CALEA BUCURESTI - HANUL DOCTORULUI - METRO SI RETUR**

LUNGIME TRASEU 24.6 KM

Programe transport	V1 (07.30 - 08.30)	V2 (08.30 - 09.30)	V3 (09.30 - 10.30)	S1			S2			Capacitate	Pondere	Clasare
				S1 (07.30 - 08.30)	S2 (08.30 - 09.30)	S3 (09.30 - 10.30)	S1 (10.30 - 11.30)	S2 (11.30 - 12.30)	S3 (12.30 - 13.30)			
Cucleni	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100	PERS/AUTO	
Pasaj Electro	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100	PERS/AUTO	
Intermedie	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100	PERS/AUTO	
SI B1	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100	PERS/AUTO	

- 1 STATIA 30
- 2 STATIA 20
- 3 STATIA 10
- 4 COMPLEX SEGARCEA
- 5 LIDL
- 6 LICEUL NENITescu
- 7 CASA TINERETULUI
- 8 SCOALA DECEBAL
- 9 SPITALUL NR2
- 10 TEATRUL NATIONAL
- 11 PIATA CENTRALA
- 12 ROTONDA
- 13 INSTITUT
- 14 VIITORUL
- 15 HELIN
- 16 PLAIUL VULCANESTI
- 17 HANUL DOCTORULUI
- 18 UNITATEA MILITARA
- 19 BLOCURI
- 20 AEROPORT
- 21 METRO
- 22 AEROPORT
- 23 BLOCURI
- 24 UNITATEA MILITARA
- 25 HANUL DOCTORULUI
- 26 PLAIUL VULCANESTI
- 27 HELIN
- 28 SARARI
- 29 INSTITUT
- 30 ROTONDA
- 31 PIATA CENTRALA
- 32 TEATRUL NATIONAL
- 33 SPITALUL NR2
- 34 SCOALA DECEBAL
- 35 CASA TINERETULUI
- 36 LICEUL NENITescu
- 37 LIDL
- 38 COMPLEX SEGARCEA
- 39 STATIA 20
- 40 STATIA 10
- 41 STATIA 30



TRASEUL 10

POPOVENI - RAULUI - BRESTEI - PIATA CENTRALA SI RETUR



Proiect transport	V1 (05.30 08.30)	N1 (09.30 11.30)	V2 (12.30 14.30)	N2			S-D si servicii legate		Capacitate	Puncte plecare	Ultima plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (08.30 11.30)	T2 (11.30 14.30)			
Ciclisti	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11
Persoane	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11
Intermedie	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11
Alte	40/1	40/1	40/1	-	-	-	-	-	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11

- 1 FANTANA POPOVENI
- 2 MAGAZIN
- 3 ȘCOALA
- 4 POPOVENI
- 5 SPALATORIE
- 6 SPITALUL NR1
- 7 STADION
- 8 POD BUCOVAT
- 9 CAMPIA ISLAZ
- 10 MIHAI BRAVU
- 11 SPITALUL NR2
- 12 TEATRUL NATIONAL
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 PIATA CENTRALA
- 15 TEATRUL NATIONAL
- 16 SPITALUL NR2
- 17 CAMPIA ISLAZ
- 18 ELENA TEODORINI
- 19 STADION
- 20 SPITALUL NR1
- 21 POPOVENI
- 22 BISERICA
- 23 MAGAZIN
- 24 FANTANA POPOVENI

TRASEUL 11

FANTANA MIRESELOR (PLECARE) - CALEA SEVERINULUI - BAUMAX - SPITALUL NR.2 - PIATA CENTRALA SI RETUR



Proiect transport	V1 (05.30 08.30)	N1 (09.30 11.30)	V2 (12.30 14.30)	N2			S-D si servicii legate		Capacitate	Puncte plecare	Ultima plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (08.30 11.30)	T2 (11.30 14.30)			
Ciclisti	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11
Persoane	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11
Intermedie	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11
Alte	40/1	40/1	40/1	-	-	-	-	-	35 PERSONE	Peștera nr.10 Peștera nr.11	Peștera nr.10 Peștera nr.11

- | Nr. Crt. | Denumire Stație |
|----------|-------------------|
| 1 | FANTANA MIRESELOR |
| 2 | FANTANA |
| 3 | POD AMARADIA |
| 4 | IZVORUL RECE |
| 5 | MARLOREX |
| 6 | SUCCESE |
| 7 | PRACTIKER |
| 8 | BAUMAX |
| 9 | HAN CRAIOVITA |
| 10 | ANL |
| 11 | SIF |
| 12 | CASA TINERETULUI |
| 13 | ȘCOALA DECEBAL |
| 14 | SPITALUL NR 2 |
| 15 | TEATRUL NATIONAL |
| 16 | PIATA CENTRALA |
| 17 | PIATA CENTRALA |
| 18 | TEATRUL NATIONAL |
| 19 | SPITALUL NR 2 |
| 20 | ȘCOALA DECEBAL |
| 21 | CASA TINERETULUI |
| 22 | SIF |
| 23 | ANL |
| 24 | PECO SEVERINULUI |
| 25 | BAUMAX |
| 26 | SUCCESE |
| 27 | MARLOREX |
| 28 | IZVORUL RECE |
| 29 | POD AMARADIA |
| 30 | FANTANA |
| 31 | FANTANA MIRESELOR |



**REGIA DE APA (PLECARE) - BD N.TITULESCU -
STR.AMARADIA - BRAZDA - GARA SI RETUR**



- | | |
|----|------------------|
| 1 | COMPANIA DE APA |
| 2 | CASA TINERETULUI |
| 3 | SCOALA DECEBAL |
| 4 | SCOALA SPECIALA |
| 5 | FAGARAS |
| 6 | COMPLEX NOU |
| 7 | COMPLEX VECHI |
| 8 | GARA |
| 9 | COMPLEX VECHI |
| 10 | COMPLEX NOU |
| 11 | FAGARAS |
| 12 | SPITALUL NR. 2 |
| 13 | SCOALA DECEBAL |
| 14 | CASA TINERETULUI |
| 15 | COMPANIA DE APA |

LUNGIME TRASEU 9.5 KM

[illegible]

對其進行保護。

以下は、この論文の要約である。

- ・ CIMPANIA DE APA - 06/10, 07/10, 08/10, 14/10, 15/10, 16/10
- ・ UAB - 06/10, 07/10, 08/10, 14/10, 15/10, 16/10

この文は、この論文の要約である。

图 2 所示为 1990 年 10 月 1 日至 1991 年 9 月 30 日期间的数据。

TRASEUL 17b

**GARA (PLECARE) - BARIERA -
SIMNIC SI RETUR**

LUNGIME TRASEU 8.7 KM

Study year and location	N (%)	Sex (n (%))	Age (n (%))	WCS		BMI		Tanner stage	Menarche status	Ovarian activity
				Normal (n (%))	Abnormal (n (%))	Normal (n (%))	Abnormal (n (%))			
Iran (1998)	22	14 (64)	1	1	3	9	8	10	100%	100%
Iran (2000)	9	5 (56)	0	0	4	4	0	0	100%	100%
Iran (2001)	9	4 (44)	0	0	0	0	0	0	100%	100%
India (2001)	9	6 (67)	1	0	0	0	0	0	100%	100%

Figure 1

[illegible]

1. 2019年12月31日，本公司应收账款账面余额为1,000,000.00元，坏账准备余额为100,000.00元，应收账款净额为900,000.00元。

[illegible]

- | | |
|----|--------------|
| 1 | GARA |
| 2 | ROZELOR |
| 3 | PRIMAVERII |
| 4 | CET |
| 5 | PODISOR |
| 6 | NORD SERVICE |
| 7 | STATIUNE |
| 8 | FLORESTI |
| 9 | SIMNIC |
| 10 | SIMNIC |
| 11 | FLORESTI |
| 12 | STATIUNE |
| 13 | NORD SERVICE |
| 14 | PODISOR |
| 15 | CET |
| 16 | PRIMAVERII |
| 17 | ROZELOR |
| 18 | GARA |



TRASEUL 20

GARA - AGRONOMIE - GHEORGHE DOJA - SPITALUL NR.1 - STADION - PARCUL TINERETULUI SI RETUR



Progras transport	V1 (00-00) 00-00	V2 (00-00) 00-00	V3 (00-00) 00-00	N2			S-13		Capacitate	Punct placat	Ultima placat
				(00-00) 00-00	(00-00) 00-00	(00-00) 00-00	S1 (00-00) 00-00	S2 (00-00) 00-00			
Cu elevi	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	20	00-00	00-00
Fara elevi	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	20	00-00	00-00
Intermedie	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	00-00	20	00-00	00-00
ET 01	00-00	00-00	00-00	-	-	-	-	-	20	00-00	00-00

- 1 GARA
- 2 COMPLEX VECHI
- 3 COMPLEX NOU
- 4 FAGARAS
- 5 SPITALUL NR. 2
- 6 AGRONOMIE
- 7 MADONA DUDU
- 8 LICEUL FRATII BUZESTI
- 9 LICEUL DE ARTA
- 10 STADION
- 11 APROZAR
- 12 DRUMUL FABRICII
- 13 PARCUL TINERETULUI
- 14 PARCUL TINERETULUI
- 15 DRUMUL FABRICII
- 16 APROZAR
- 17 STADION
- 18 LICEUL DE ARTA
- 19 STADION
- 20 SFANTUL DUMITRU
- 21 AGRONOMIE
- 22 SPITALUL NR. 2
- 23 SCOALA SPECIALA
- 24 FAGARAS
- 25 COMPLEX NOU
- 26 COMPLEX VECHI
- 27 GARA

TRASEUL 23b

DEZBENZINARE (PLECARE) - BARIERA - BRAZDA - SPITAL NR.2 - TEATRU - PIATA CENTRALA SI RETUR



Progras transport	V1 (00-00) 00-00	V2 (00-00) 00-00	V3 (00-00) 00-00	N2			S-13		Capacitate	Punct placat	Ultima placat
				(00-00) 00-00	(00-00) 00-00	(00-00) 00-00	S1 (00-00) 00-00	S2 (00-00) 00-00			
Cu elevi	0	0	0	-	-	-	-	-	20	00-00	00-00
Fara elevi	0	0	0	-	-	-	-	-	20	00-00	00-00
Intermedie	0	0	0	-	-	-	-	-	20	00-00	00-00
ET 01	0	0	0	-	-	-	-	-	20	00-00	00-00

DEZBENZINARE
- PIATA CENTRALA, 00-00
- DEZBENZINARE, 00-00

IN FIECARE STATION DE CROAZA

- 1 DEZBENZINARE I
- 2 DEZBENZINARE II
- 3 PETROM SERVICE
- 4 ALIMENTARA
- 5 SCOALA
- 6 BISERICA
- 7 COMPLEX VECHI
- 8 COMPLEX NOU
- 9 FAGARAS
- 10 SPITALUL NR. 2
- 11 TEATRUL NATIONAL
- 12 PIATA CENTRALA
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 NICOLAE BALCESCU
- 15 ROND
- 16 GULIVER
- 17 BISERICA
- 18 SCOALA
- 19 ALIMENTARA
- 20 PETROM SERVICE
- 21 DEZBENZINARE II
- 22 DEZBENZINARE I



TRASEUL 24

OLAS PROD (PLECARE) - PARC - INSTITUT - VAMA - SILOZ -
SPITALUL NR. 1 - DUNAREA - OLAS PROD (SOSIRE)

Program transport	V1 (07.34 08.30)	N1 (08.30 13.30)	V2 (13.34 14.30)	N2			S-D si carterei locale		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (06.00 13.30)	T2 (13.30 21.30)			
Cu elevi	8/8	18/7	8/8	15/5	20/4	26/3	26/3	26/3	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
Fara elevi	12/6	12/6	12/6	15/5	20/4	26/3	26/3	26/3	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
Intermedie	12/6	12/6	12/6	15/5	20/4	26/3	26/3	26/3	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
01.01	20/3	20/3	20/3	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10.00	18.00

- 1 OLAS PROD
- 2 ROMANESTI
- 3 IELIF
- 4 PARC
- 5 ZORILE
- 6 CARP
- 7 MACEDONSKI
- 8 OLTET
- 9 VICTORIA
- 10 ANUL 1848
- 11 HORIA
- 12 SF APOSTOLI
- 13 INSTITUT
- 14 FRIGORIFER
- 15 VAMA LAPUS
- 16 COMPLEX ROVINE
- 17 PIATA ROVINE
- 18 INSTITUT
- 19 SILOZ
- 20 ANUL 1848
- 21 ULMULUI
- 22 OLTET
- 23 SIMION BARNUTIU
- 24 CARP
- 25 SPITALUL NR. 1
- 26 CONFECTII
- 27 DUNAREA
- 28 LACTIDO
- 29 OLAS PROD

TRASEUL 25

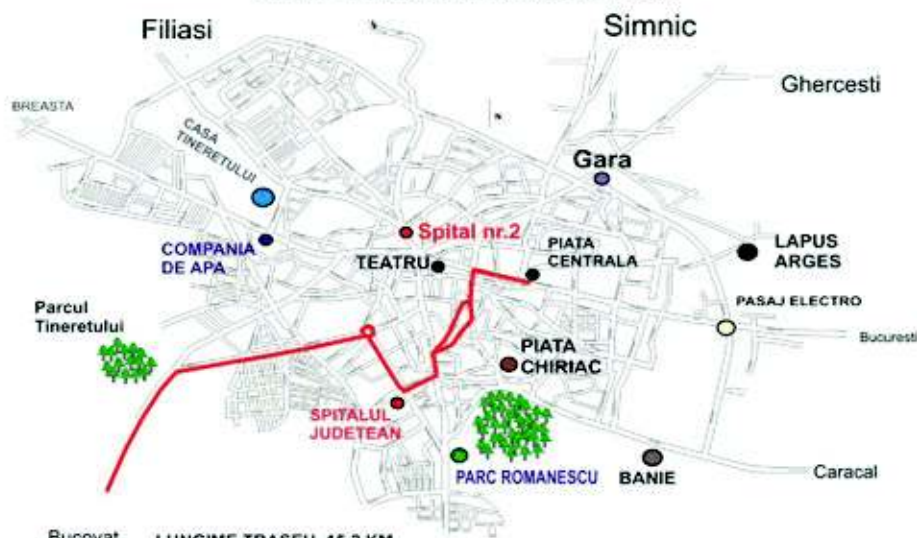
GARA (PLECARE) - BRAZDA - SPITALUL NR.2 -
OLTET - SILOZ - BANIE - SELGROS SI RETUR

Program transport	V1 (07.30 08.30)	N1 (08.30 13.30)	V2 (13.30 14.30)	N2			S-D si carterei locale		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (06.00 13.30)	T2 (13.30 21.30)			
Cu elevi	7/10	10/8	8/10	16/7	15/5	26/3	26/4	26/4	100 PERS/AUTO	06.00	21.00
Fara elevi	10/7	10/7	10/7	16/7	15/5	26/3	26/4	26/4	100 PERS/AUTO	06.00	21.00
Intermedie	8/8	10/7	10/8	16/7	15/5	26/3	26/4	26/4	100 PERS/AUTO	06.00	21.00
01.01	20/4	20/4	20/4	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10.00	18.00

- 1 GARA
- 2 COMPLEX VECHI
- 3 COMPLEX NOU
- 4 FAGARAS
- 5 SPITALUL NR. 2
- 6 TEATRUL NATIONAL
- 7 OLTET
- 8 VICTORIA
- 9 ANUL 1848
- 10 HORIA
- 11 SF. APOSTOLI
- 12 PIATA VALEA ROSIE
- 13 BLOC G5
- 14 BLOC 45
- 15 BANIE
- 16 SHELL
- 17 VAMA
- 18 FORD
- 19 SELGROS
- 20 FORD
- 21 VAMA
- 22 SHELL
- 23 BANIE
- 24 BLOC 45
- 25 BLOC 57
- 26 SILOZ
- 27 ANUL 1848
- 28 ULMULUI
- 29 OLTET
- 30 TEATRUL NATIONAL
- 31 SCOALA SPECIALA
- 32 FAGARAS
- 33 COMPLEX NOU
- 34 COMPLEX VECHI
- 35 GARA

TRASEUL 29b

**BUCOVAT (PLECARE) - STADION - SPITAL NR.1 -
OLTET - PIATA CENTRALA SI RETUR**



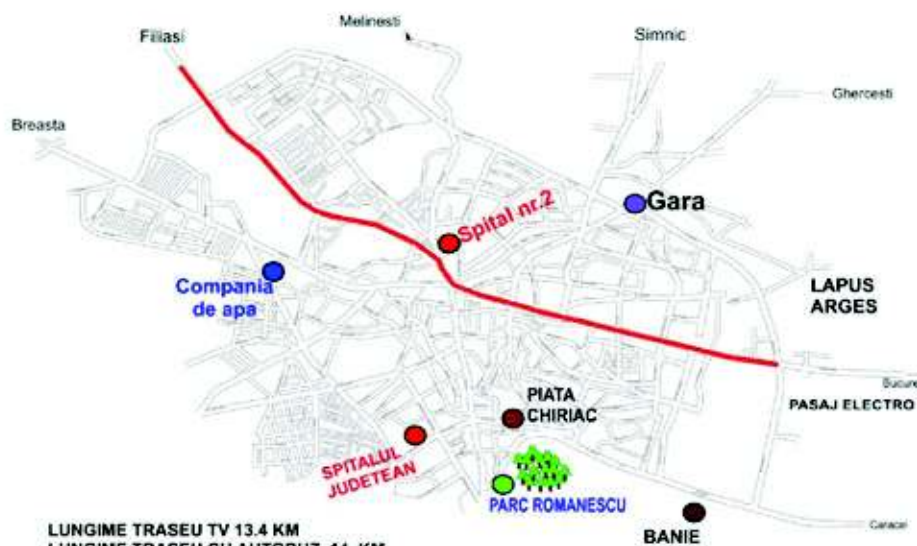
Bucovat LUNGIME TRASEU 15.2 KM

Program transport	V1 (00-30; 00-30)	V2 (00-30; 11-30)	V2 (11-30; 00-30)	N2 si se aplică legea		N2 si se aplică legea		Categori	Prima planor	Ultime planor
				T1 (00-30; 00-30)	T2 (11-30; 00-30)	T1 (00-30; 00-30)	T2 (11-30; 00-30)			
Cu etich	302	302	204	302	302	302	003	001	100 PERA-AUTO	100 PERA-AUTO
Fara etich	302	302	302	302	302	302	003	001	100 PERA-AUTO	100 PERA-AUTO
Intermedie	302	302	302	302	302	302	003	001	100 PERA-AUTO	100 PERA-AUTO
ELI.01	003	003	10-1	-	-	-	-	-	100 PERA-AUTO	100 PERA-AUTO

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | BUCOVAT |
| 2 | ABATOR |
| 3 | MOFLENI |
| 4 | SPUMOFLEX |
| 5 | PARCUL TINERETULUI |
| 6 | DRUMUL FABRICII |
| 7 | APROZAR |
| 8 | STADION |
| 9 | SPITALUL NR. 1 |
| 10 | CARP |
| 11 | MACEDONSKI |
| 12 | OLTET |
| 13 | PIATA CENTRALA |
| 14 | PIATA CENTRALA |
| 15 | OLTET |
| 16 | SIMION BARNUTIU |
| 17 | CARP |
| 18 | LICEUL DE ARTA |
| 19 | STADION |
| 20 | APROZAR |
| 21 | DRUMUL FABRICII |
| 22 | PARCUL TINERETULUI |
| 23 | SPUMOFLEX |
| 24 | SIFONARIE |
| 25 | ABATOR |
| 26 | BUCOVAT |

TRASEUL 100 TRAMVAI

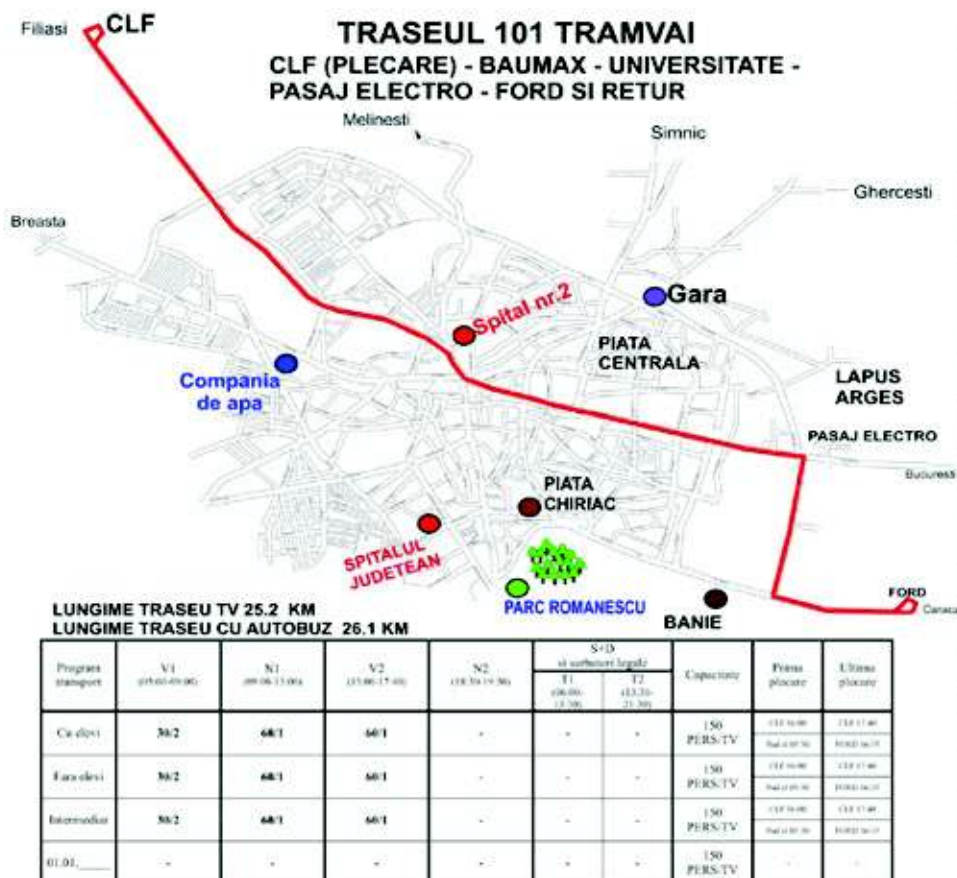
BAUMAX (PLECARE) - UNIVERSITATE - PASAJ ELECTRO SI RETUR



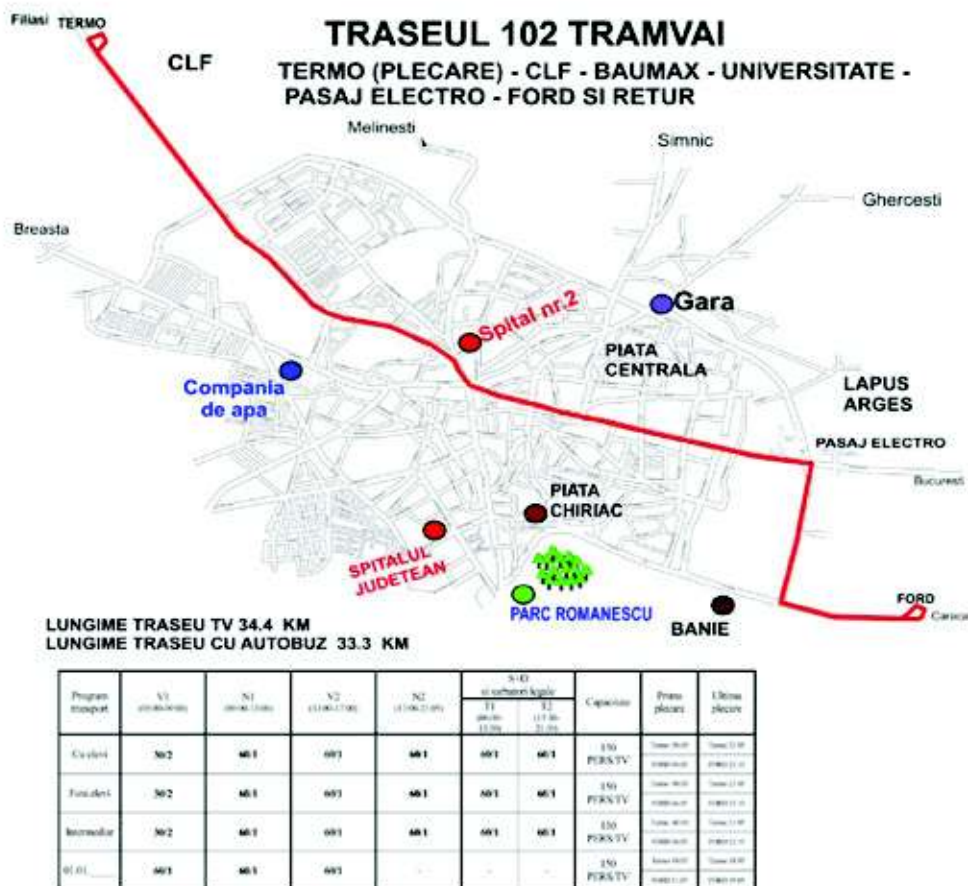
LUNGIME TRASEU TV 13.4 KM
LUNGIME TRASEU CU AUTOBUZ 14 KM

Program concept	S1 (01.06-01.06)	S1 (08.06-13.06)	S2 (17.06-17.06)	S2 (18.06-22.06)	S1-S2 or satellite (single)		Capacity	Press presence	Ultimate phases
					T1 (06.06- 13.06)	T2 (13.06- 21.06)			
Celebrat	7:12	10:10	9:12	10:10	10:9	10:9	130 PERVA-TV	None (0:00)	None (2:00)
Farewell	10:9	12:6	10:9	12:6	15:5	15:5	130 PERVA-TV	None (0:00)	None (2:00)
International	6:10	10:9	6:10	10:9	12:7	12:7	130 PERVA-TV	None (0:00)	None (2:00)
HO-61	15:6	15:6	15:6	-	-	-	130 PERVA-TV	None (0:00)	None (2:00)

- | | |
|----|------------------|
| 1 | HAN CRAIOVITA |
| 2 | STATIA ANL |
| 3 | SIF |
| 4 | CASA TINERETULUI |
| 5 | SCOALA DECEBAL |
| 6 | SPITALUL NR. 2 |
| 7 | TEATRUL NATIONAL |
| 8 | PIATA CENTRALA |
| 9 | ROTONDA |
| 10 | INSTITUT |
| 11 | VIITORUL |
| 12 | POD ELECTRO |
| 13 | VIITORUL |
| 14 | INSTITUT |
| 15 | ROTONDA |
| 16 | PIATA CENTRALA |
| 17 | TEATRUL NATIONAL |
| 18 | SPITALUL NR. 2 |
| 19 | SCOALA DECEBAL |
| 20 | CASA TINERETULUI |
| 21 | SIF |
| 22 | STATIA ANL |
| 23 | HAN CRAIOVITA |



- 1 CLF
- 2 MARLOREX
- 3 FABRICA DE BERE
- 4 R.A.T.
- 5 BAUMAX
- 6 HAN CRAIOVITA
- 7 STATIA ANL
- 8 SIF
- 9 CASA TINERETULUI
- 10 SCOALA DECEBAL
- 11 SPITALUL NR. 2
- 12 TEATRUL NATIONAL
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 ROTONDA
- 15 INSTITUT
- 16 VITORUL
- 17 ELECTROPUTERE
- 18 MAT SA
- 19 SHELL
- 20 FORD POARTA I
- 21 FORD BUCLA
- 22 FORD POARTA I
- 23 SHELL
- 24 MAT SA
- 25 ELECTROPUTERE
- 26 POD ELECTRO
- 27 VITORUL
- 28 INSTITUT
- 29 ROTONDA
- 30 PIATA CENTRALA
- 31 TEATRUL NATIONAL
- 32 SPITALUL NR. 2
- 33 SCOALA DECEBAL
- 34 CASA TINERETULUI
- 35 SIF
- 36 STATIA ANL
- 37 HAN CRAIOVITA
- 38 BAUMAX
- 39 R.A.T.
- 40 FABRICA DE BERE
- 41 MARLOREX
- 42 CLF



- 1 TERMO BUCLA
- 2 TERMO
- 3 DOLJCHIM I
- 4 DOLJCHIM II
- 5 POD AMARADIA
- 6 CLF
- 7 MARLOREX
- 8 FABRICA DE BERE
- 9 R.A.T.
- 10 BAUMAX
- 11 HAN CRAIOVITA
- 12 STATIA ANL
- 13 SIF
- 14 CASA TINERETULUI
- 15 SCOALA DECEBAL
- 16 SPITALUL NR. 2
- 17 TEATRUL NATIONAL
- 18 PIATA CENTRALA
- 19 ROTONDA
- 20 INSTITUT
- 21 VITORUL
- 22 ELECTROPUTERE
- 23 MAT SA
- 24 SHELL
- 25 FORD POARTA I
- 26 FORD BUCLA
- 27 FORD POARTA I
- 28 SHELL
- 29 MAT SA
- 30 ELECTROPUTERE
- 31 POD ELECTRO
- 32 VITORUL
- 33 INSTITUT
- 34 ROTONDA
- 35 PIATA CENTRALA
- 36 TEATRUL NATIONAL
- 37 SPITALUL NR. 2
- 38 SCOALA DECEBAL
- 39 CASA TINERETULUI
- 40 SIF
- 41 STATIA ANL
- 42 HAN CRAIOVITA
- 43 BAUMAX
- 44 R.A.T.
- 45 FABRICA DE BERE
- 46 MARLOREX
- 47 CLF
- 48 POD AMARADIA
- 49 DOLJCHIM I
- 50 DOLJCHIM II
- 51 TERMO
- 52 TERMO BUCLA



**MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDEȚUL DOLJ**

STUDIU DE TRAFIC - II

**afereant măsurilor de intervenție aplicabile
TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE
ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA**



Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Elaborator: **SIGMA MOBILITY ENGINEERING**

AUGUST 2018

STUDIU DE TRAFIC - II

aferent măsurilor de intervenție aplicabile TRANSPORTULUI PUBLIC CU TRAMVAIELE ÎN MUNICIPIUL CRAIOVA

Prezentul document a fost elaborat de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. cu scopul de a fi utilizat NUMAI de către beneficiarul MUNICIPIUL CRAIOVA, conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorului. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflată în vigoare.

Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA

Str. A.I. Cuza, Nr. 7, Craiova, jud. Dolj, România

Tel.: +40 51 415 177, Fax: +40 51 411 561

E-mail: consiliulocal@primariacraiova.ro; implementare@primariacraiova.ro

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com





CUPRINS

1. ASPECTE GENERALE	4
2. ARIA DE STUDIU	6
3. COLECTAREA DATELOR DE TRAFIC PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ	42
3.1. Numărul, tipul, viteza medie a vehiculelor	42
3.1.1. Recensăminte de trafic	42
3.1.2. Anchete Origine - Destinație	49
3.1.3. Viteza medie a vehiculelor	51
3.2. Numărul, viteza medie și frecvența mijloacelor de transport public de călători	54
3.3. Fluxurile de pasageri care utilizează transportul în comun	66
3.4. Nivelul de congestie/ întârziere în trafic	75
3.5. Caracteristicile parcului de vehicule	76
4. PROGNOZELE DE TRAFIC PENTRU SCENARIILE "FĂRĂ PROIECT" ȘI "CU PROIECT"	78
4.1. Fluxuri de trafic – Anul de bază	78
4.2. Prognoza traficului. Scenariul "Fără proiect"	97
4.3. Prognoza traficului. Scenariul "Cu Proiect"	110
5. CONCLUZII	119
ANEXA	121
Anexa 1. Traseele de transport public	121



1. ASPECTE GENERALE

Obiectivul principal al studiului de trafic constă în cuantificarea impactului măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova propuse în Planul de mobilitate urbană durabilă pentru Polul de Creștere Craiova, măsuri finanțabile în cadrul Obiectivului specific 4.1 din cadrul POR 2014-2020, asupra transferului unei părți din cota modală a transportului individual cu autoturismul către transportul public și modurile de transport nemotorizate / alternative. Această relocare modală a călătoriilor de la modul rutier cu autoturismul personal către transportul public și modurile nemotorizate/ alternative de transport va avea ca principal efect benefic reducerea emisiilor de echivalent CO₂ provenite din sectorul transporturilor, la nivelul arealului de studiu.

Scopul realizării Studiului de trafic aferent măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în municipiul Craiova este de a se constitui ca documentație suport care va fi anexată la Cererea de Finanțare pe care Autoritatea Contractantă Municipiul Craiova o va depune în scopul solicitării pentru obținerea de finanțare nerambursabilă din partea Uniunii Europene în cadrul Axei prioritare 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. Obiectivul principal al proiectului menționat este de a îmbunătăți condițiile de desfășurare a mobilității, crescând și gradul de accesibilitate, putând la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii cheie. Prin implementarea proiectului, în Municipiul Craiova va funcționa un sistem de transport eficient, ecologic și modern, care va genera cantități de dioxid de carbon și de emisii poluante deversate în atmosferă mai reduse față de situația "fără proiect".

În prezentul Studiul de trafic se realizează cuantificarea detaliată a beneficiilor generate de implementarea proiectului:

- Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 1;
- Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 2;
- Modernizare depou tramvaie.



Conform descrierilor din fișa de proiect, propunerile prevăd următoarele activități principale:

- Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 1:
 - reabilitare/ modernizare rețea de contact;
 - reabilitare/ modernizare rețea de alimentare electrică a firului de contact;
 - înlocuirea/ modernizarea diverselor altor dispozitive ce contribuie la buna funcționare a rețelei de tramvai;
- Modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 1:
 - modernizare/ reabilitare cale de rulare tramvai;
 - înlocuire/ modernizare aparate de cale și alte echipamente;
 - amenajare stașii pe Str. Calea Severinului, tronson cuprins între B-dul Dacia și bucla de întoarcere de la Izvorul Rece – Cernele;
 - asigurare prioritate de trecere prin intersecțiile cu străzile adiacente sau cu accese importante;
- Modernizare depou tramvaie:
 - reparații/ modernizare a rețelei interne de cale de rulare;
 - înlocuire/ modernizare rețea electrică interioară destinată tramvaielor și cea de utilitate administrativă;
 - dotare cu utilaje și echipamente destinate testării tramvaielor și intervențiilor pentru reparații curente și întreținere;
 - dotare cu instalații și echipamente de spălare/ curățare a tramvaielor la exterior și în interior;
 - montare echipamente de protecție și siguranță compatibile cu normele actuale;
 - efectuare teste/ simulări specifice;

Anul de bază al analizei este 2018, iar orizonturile de prognoză considerate sunt:

- **primul an de după finalizarea implementării proiectului** (primul an în care proiectul va fi operațional): **2021**;
- **ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare: 2026.**

2. ARIA DE STUDIU

Aria de studiu a proiectului a fost determinată având în vedere amplasamentul fizic al activităților proiectului și impactul semnificativ al acestora asupra activității de transport și a efectelor produse de aceasta asupra mediului. De asemenea, în stabilirea ariei de studiu a proiectului au fost considerate rerutări la nivelul rețelei de transport ca urmare a implementării acțiunilor prevăzute în proiect. Astfel, s-a stabilit că implementarea proiectului propus va avea impactul asupra întregii localități, aria de studiu fiind reprezentată de teritoriul administrativ al Municipiului Craiova (figura 2.1).

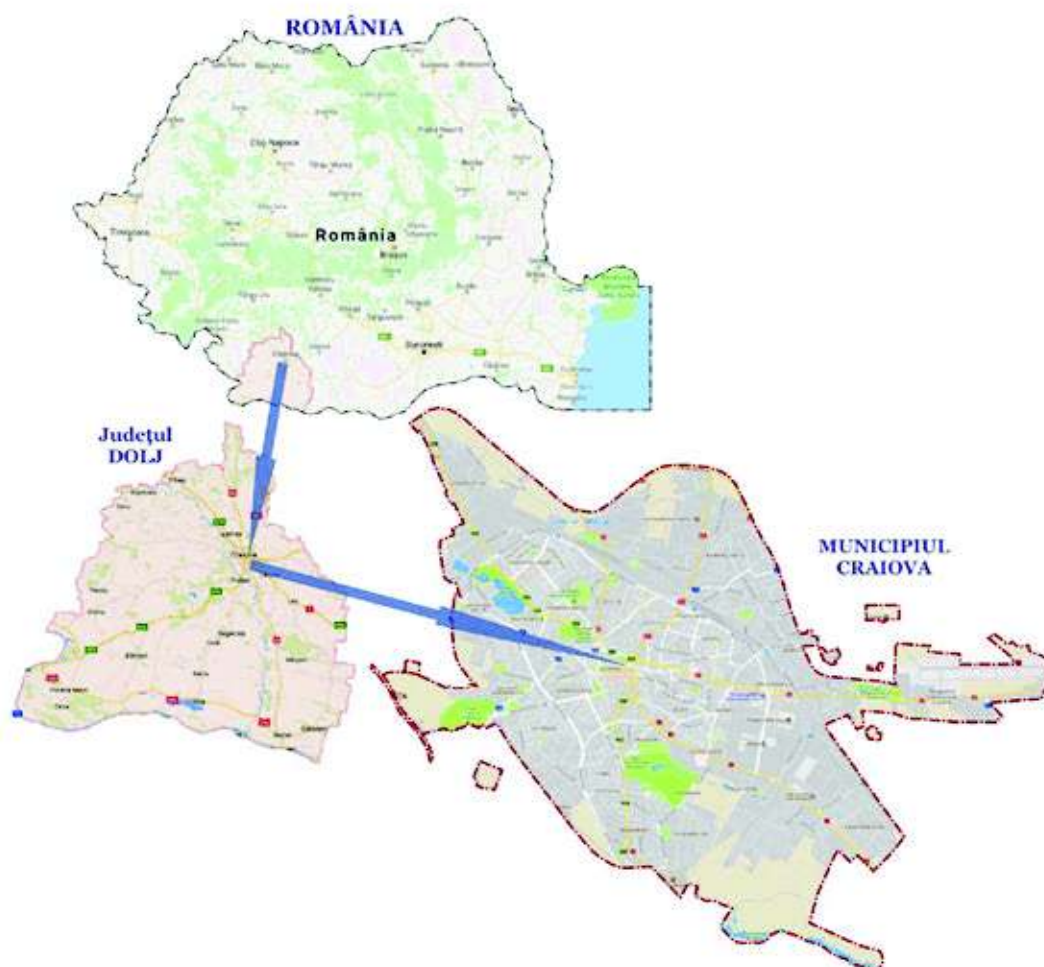


Figura 2.1. Aria de studiu a proiectului.

Caracteristici demografice

În contextul descris mai sus, populația care locuiește în aria proiectului este întreaga populație a Municipiului Craiova.

Potrivit datelor statistice existente, în anul 2017 în Municipiul Craiova a fost înregistrat un număr de 304.176 locuitori distribuiți pe grupe de vârstă (18 categorii) conform diagramei din figura 2.2. 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: 9%
- 25-64 ani: 64%
- peste 65 ani: 14%

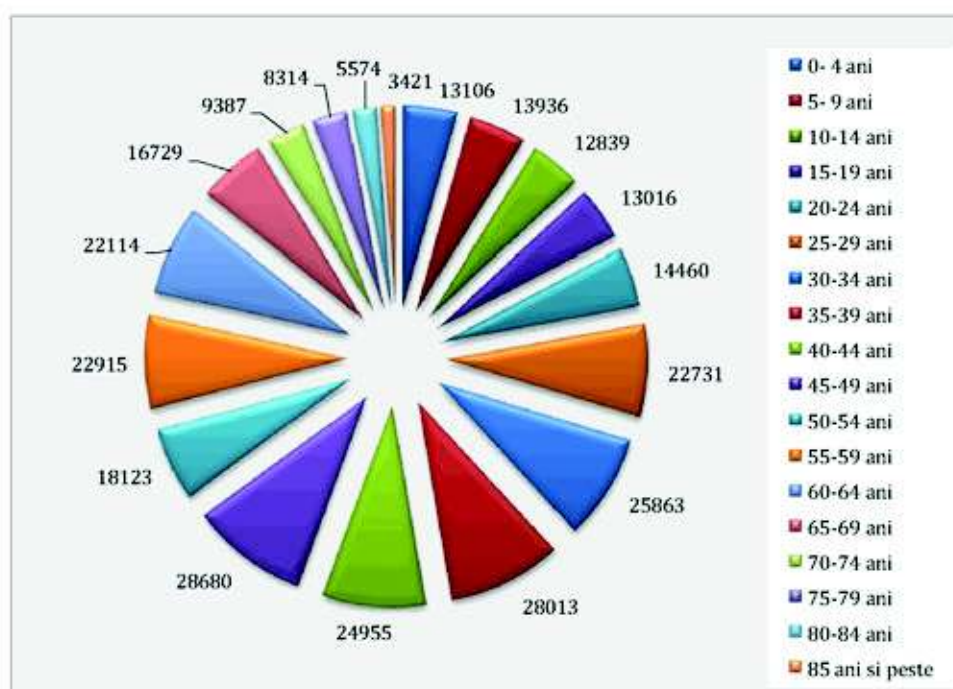


Figura 2.2. Distribuția populației înregistrate în anul 2017 pe grupe de vârstă, Municipiul Craiova.
Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Conform datelor statistice existente (Institutul Național de Statistică, TEMPO-Online), teritoriul intravilan al Municipiului Craiova este de 7063 ha. Prin raportarea numărului total de locuitori la suprafața teritoriului intravilan, rezultă că densitatea populației la nivelul anului 2017 este de 4307 persoane/km².

Distribuția spațială a numărului de locuitori constituie un factor cu impact semnificativ în domeniul mobilității urbane. În acest context, este esențială analiza datelor demografice prin prisma următorilor indicatori:

- populația totală;
- populația pe grupe de vârstă.
- densitatea populației.

Distribuția spațială a indicatorilor demografici (valorile specifice anului 2017) a fost realizată prin raportare la zonele de analiză a traficului din interiorul teritoriului intravilan (figurile 2.3 -2.5). Beneficiarul a pus la dispoziție situația cu numărul total de locuitori cu domiciliul stabil și flotant în Municipiul Craiova înregistrați în anul 2017, la nivel de adresă (stradă, număr, bloc), obținute de la Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date (D.E.P.A.B.D.) din cadrul Ministerului Afacerilor Interne. Întrucât la realizarea modelului de transport, este necesară distribuția populației pe zone de trafic, în continuare, vor fi luate în calcul valorile furnizate de Direcția pentru Evidența Persoanelor și Administrarea Bazelor de Date. Distribuția pe clase de vârstă a acestor date (figura 2.4) s-a făcut respectând proporția deținută de fiecare clasă pentru anul 2017, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică.

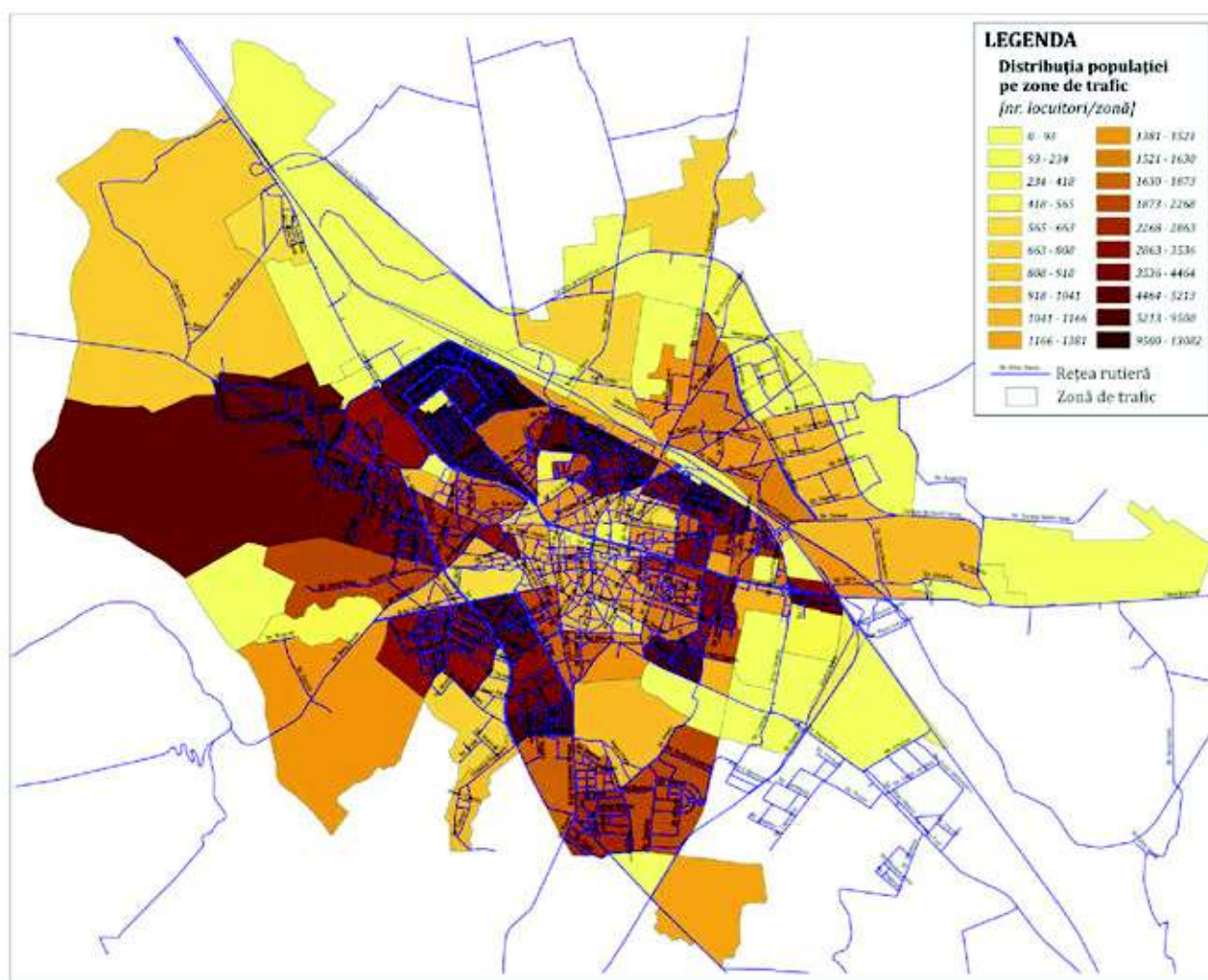


Figura 2.3. Distribuția teritorială a populației.

Sursa datelor: INS; Tempo On-line, D.E.P.A.B.D.

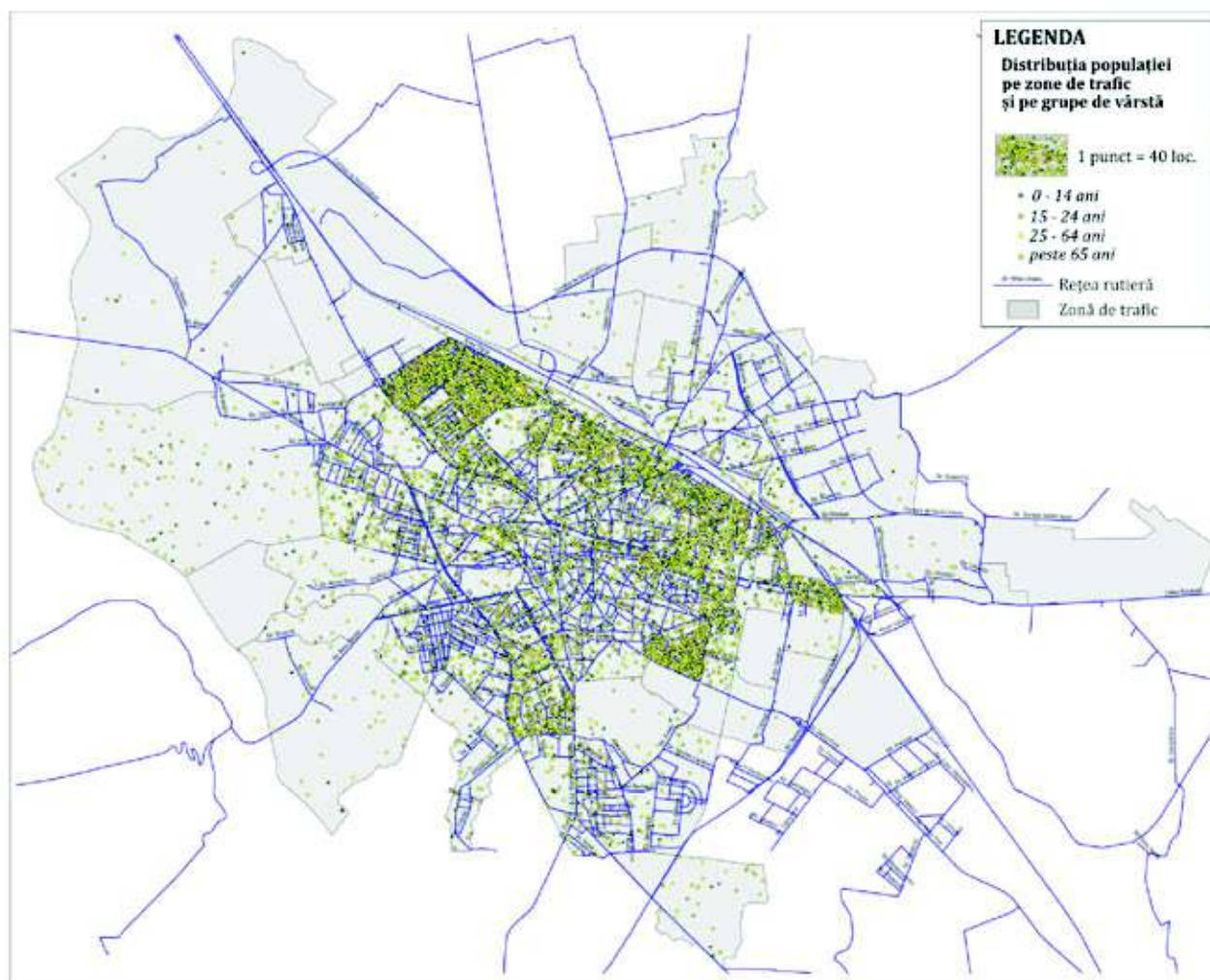


Figura 2.4. Distribuția teritorială a populației pe grupe de vârstă.
Sursa datelor: INS; Tempo On-line, D.E.P.A.B.D.

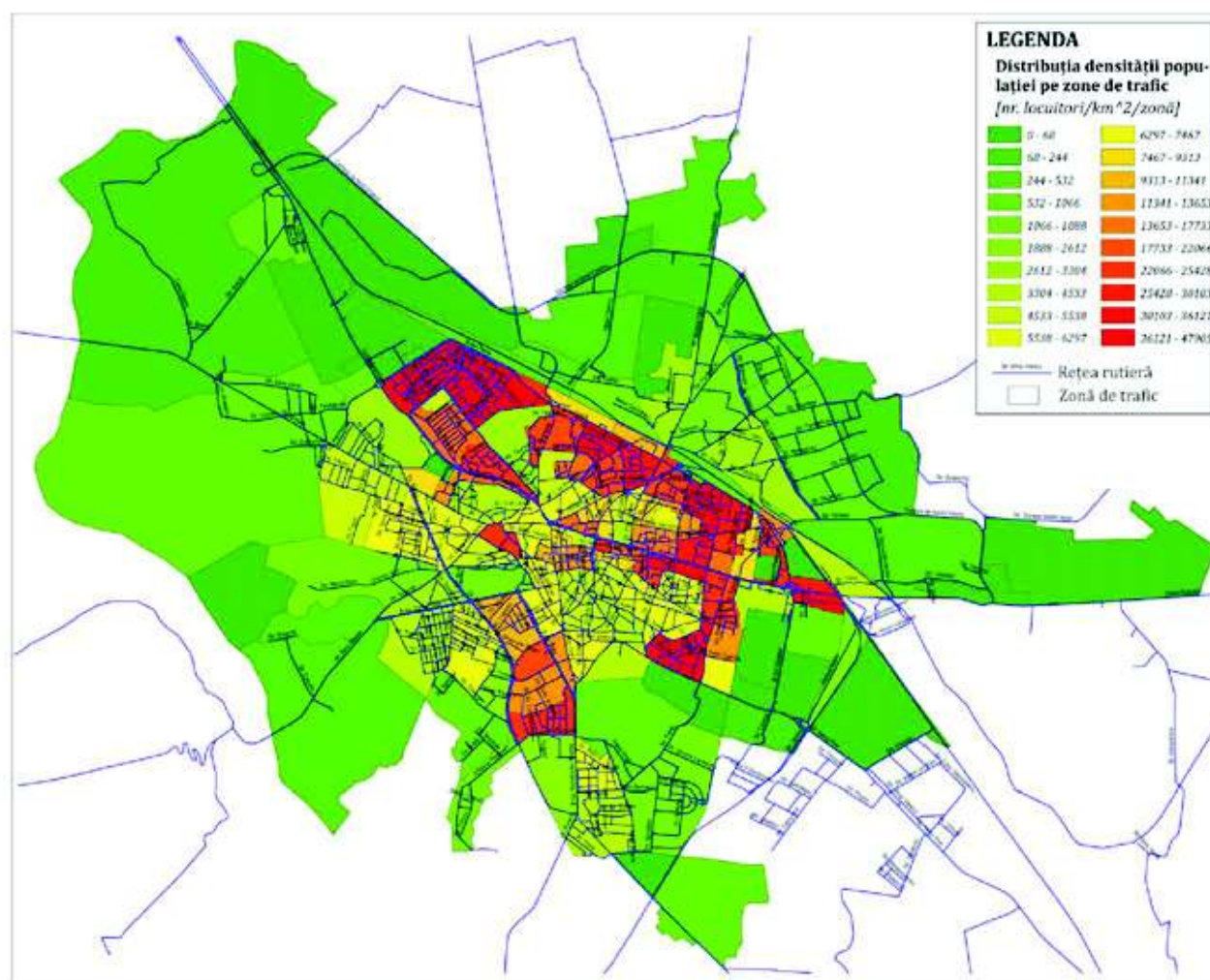


Figura 2.5. Densitatea populației la nivelul zonelor de trafic.
Sursa datelor: INS; Tempo On-line, D.E.P.A.B.D.

Se observă că valori ridicate ale densității populației sunt concentrate în cartierele de locuințe colective, dintre care se detașează Craiovița Nouă, Rovine, Valea Roșie. Acestea reprezintă zone cu potențial ridicat de generare/ atragere a călătoriilor.

Aglomerările rezidențiale reprezintă zone cu potențial ridicat de generare/atragere a călătoriilor, pentru care trebuie să se acorde atenție deosebită în ce privește oferta de transport public necesară pentru satisfacerea deplasărilor pe distanță scurtă și medie.

În ceea ce privește prognoza numărului de locuitori din arealul de studiu - unitatea administrativ-teritorială Municipiul Craiova, s-a ținut cont de datele istorice înregistrate în intervalul 2002 - 2017 și de datele privind populația României până la orizontul anului 2060 prognozate de Institutul Național de Statistică (prognoză în care s-a luat în calcul populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și

migrația externă din statistica curentă). Totodată, s-a ținut cont de tendințele de evoluție e numărului de locuitori trasate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Craiova. Astfel, având ca bază numărul de locuitori înregistrați în Municipiul Craiova în anul 2017 (304.176 locuitori, conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, TEMPO On-line) s-a estimat valoarea acestui indicator demografic la nivelul anului 2026 (ultimul an al perioadei de durabilitate a proiectului): 291.866 locuitori. Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 2.6.

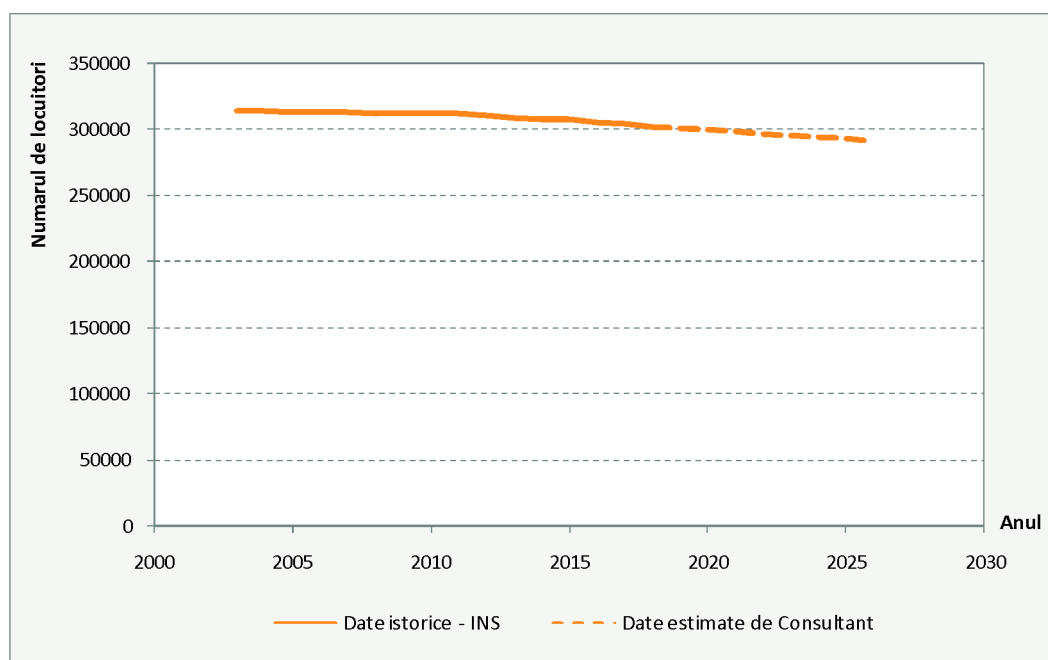


Figura 2.6. Prognoza numărului de locuitori – Municipiul Craiova.

Caracteristici socio-economice

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 2.7 este prezentată variația indicelui de motorizare în intervalul 2012 - 2017 înregistrată în Municipiul Craiova, județul Dolj și la nivel național.

Se observă că numărul de autoturisme deținute de 1000 de locuitori ai Municipiul Craiova în anul 2017 este cu 37% mai mare decât valoarea medie județeană și cu 32% mai mare decât valoarea medie națională. Disponibilitatea ridicată a autorismelor în Municipiul Craiova poate fi asimilată cu valori mari ale fluxurilor de trafic, creșterea duratelor de deplasare și grad redus de utilizare a modurilor de transport prietenoase cu mediul, transport public, pietonal și cu bicicleta.

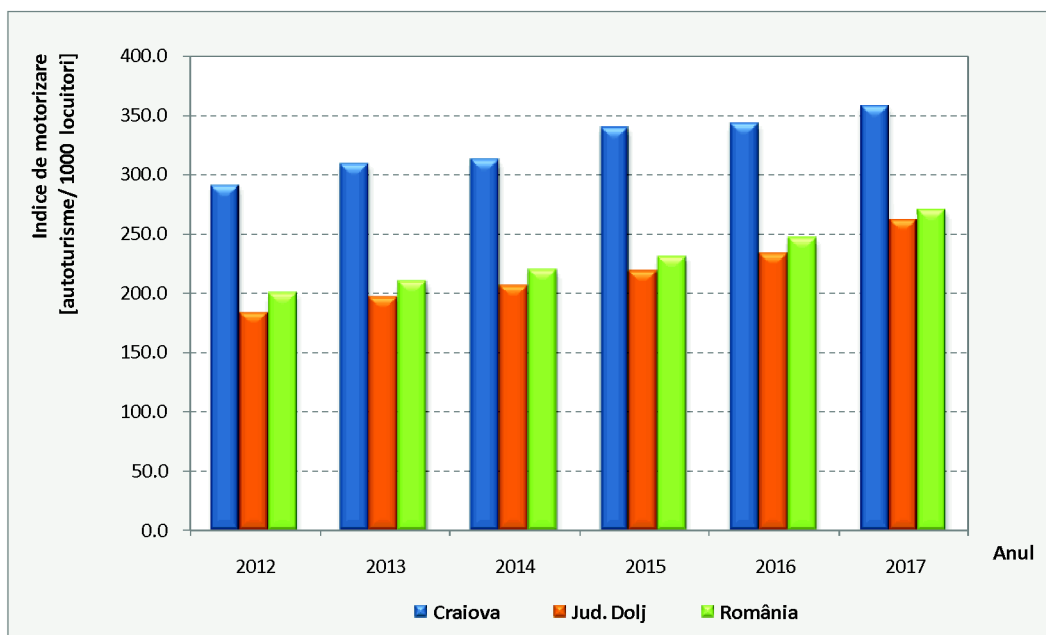


Figura 2.7. Variația indicelui de motorizare, 2012 – 2017.

Sursa datelor: INS, TEMPO On-line, DRPCIV.

În ce privește detalierea analizei la nivelul Municipiul Craiova, au fost obținute date referitoare la deținerile de autovehicule, la nivelul străzilor din zona urbană, pe categorii, așa cum sunt înregistrate la serviciul Impozite și Taxe Locale.

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.

Un alt factor cu impact major în domeniul mobilității este legat de desfășurarea activităților economice, care implică o generare de călătorii cu pondere importantă atât în cazul transportului de persoane, cât și al celui de mărfuri (prin asigurarea fluxului de materii prime, materiale și produse finite).

La nivelul Municipiului Craiova ponderea populației ocupate (în sectorul public și privat) reprezintă 31,4% din totalul numărului de locuitori, iar valoare manifestată la nivel județean este de 17,0% (tabelul 2.1). Datele utilizate pentru această analiză, reprezintă date statistice aferente anului 2016 (cele mai recente - publicate de Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO On-line).

Tabelul 2.1. Ponderea populației ocupate, anul 2016. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.

Unitatea Administrativ-Teritorială	Număr salariați	Număr locuitori	Ponderea populației ocupate
Municipiul Craiova	95.387	304.176	31,4%
Județul Dolj	118.817	697.675	17,0%



La nivelul Municipiului Craiova în anul 2017, din totalul celor 10524 angajatori, 27 au avut cel puțin 500 salariați activi, concentrând 31% din numărul total de locuri de muncă ocupate (tabelul 2.2). Cu excepția serviciilor oferite de instituții publice (activități de asistență spitalicească, învățământ, servicii de administrație publică), principalii angajatori activează în domeniul industriei și transporturilor.

Tabelul 2.2. Principalii angajatori, anul 2017. Sursa datelor: ITM Dolj.

Angajator	Principalul obiect de activitate	Număr Salariați activi
FORD ROMANIA SA	Fabricarea autovehiculelor de transport rutier	4.507
SUCURSALA REGIONALA DE CAI FERATE CRAIOVA	Activitati de servicii anexe pentru transporturi terestre	3.775
SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA	Activitati de asistenta spitaliceasca	3.399
COMDATA SERVICE	Prelucrarea datelor, administrarea paginilor web si activitati conexe	2.734
CIVITAS PSG	Activitati de protectie si garda	2.487
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA	Invatamant superior universitar	1.778
DIRECTIA GENERALA DE ASISTENTA SOCIALA SI PROTECTIA COPILULUI DOLJ	Alte activitati de asistenta sociala, cu cazare n.c.a.	1.356
SUCURSALA REGIONALA DE TRANSPORT FERROVIAR DE CALATORI CRAIOVA	Transporturi interurbane de calatori pe calea ferata	1.314
DISTRIBUTIE ENERGIE OLTENIA	Distributia energiei electrice	1.245
S.C. COMPANIA DE APA OLTENIA S.A.	Captarea, tratarea si distributia apei	1.154
SUCURSALA BANAT - OLTENIA	Transporturi de marfa pe calea ferata	1.153
SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA	Activitati de asistenta spitaliceasca	917
CUMMINS GENERATOR TECHNOLOGIES ROMANIA	Fabricarea motoarelor, generatoarelor si transformatoarelor electrice	815
PRO SOLUTIONS LEASING	Activitati de contractare, pe baze temporare, a personalului	803
ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA JIU CRAIOVA	Captarea, tratarea si distributia apei	756
UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE DIN CRAIOVA	Invatamant superior universitar	749
ELECTROPUTERE	Fabricarea motoarelor, generatoarelor si transformatoarelor electrice	734
SALUBRITATE CRAIOVA	Colectarea deșeurilor nepericuloase	734
RELOC	Repararea si intretinerea altor echipamentelor de transport n.c.a.	728
R.A.T. SRL	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de calatori	717

Angajator	Principalul obiect de activitate	Număr Salariați activi
R.A.A.D.P.F.L. CRAIOVA	Cultivarea altor plante din culturi nepermanente	709
SUCURSALA ELECTROCENTRALE CRAIOVA II	Productia de energie electrica	589
POPECI UTILAJ GREU	Fabricarea utilajelor pentru metalurgie	583
SPITALUL CLINIC DE NEUROPSIHIATRIE	Activitati de asistenta medicala generala	547
FORAJ SONDE CRAIOVA	Activitati de servicii anexe extractiei petrolului brut si gazelor naturale	538
TERMO CRAIOVA SRL	Furnizarea de abur si aer conditionat	536

Din totalul angajatorilor 31% au un singur angajat. Frecvența cea mai ridicată de apariție se întâlnește în rândul angajatorilor cu 1-3 salariați, situație în care sunt înregistrate 7074 cazuri, constituind 64% din numărul totalul unităților economice din arealul de analiză (figura 2.8).

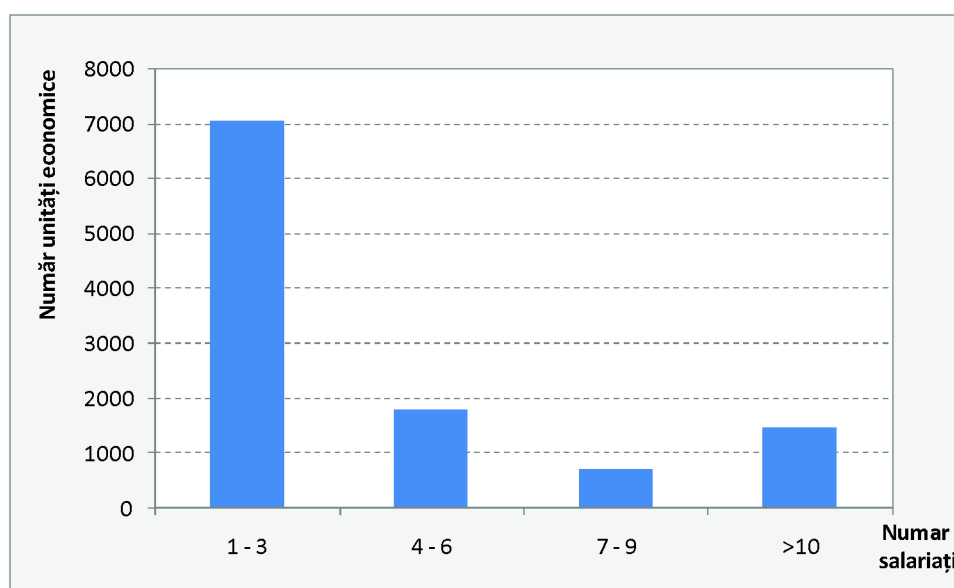


Figura 2.8. Distribuția Unităților economice după numărul de salariați. Sursa datelor: ITM Dolj.

Amplasarea în teritoriu a locurilor de muncă asigurate de principalii agenți economici este prezentată în figura 2.9. Se observă că cea mai mare concentrare a locurilor de muncă este în zona centrală (unde se găsesc instituții publice) și în zona de Sud-Est a arealului de analiză, unde își desfășoară activitatea societățile FORD ROMÂNIA, CUMMINS GENERATOR TECHNOLOGIES ROMANIA, ELECTROPUTERE, RELOC, POPECI UTILAJ GREU, care activează în domeniul industriei.

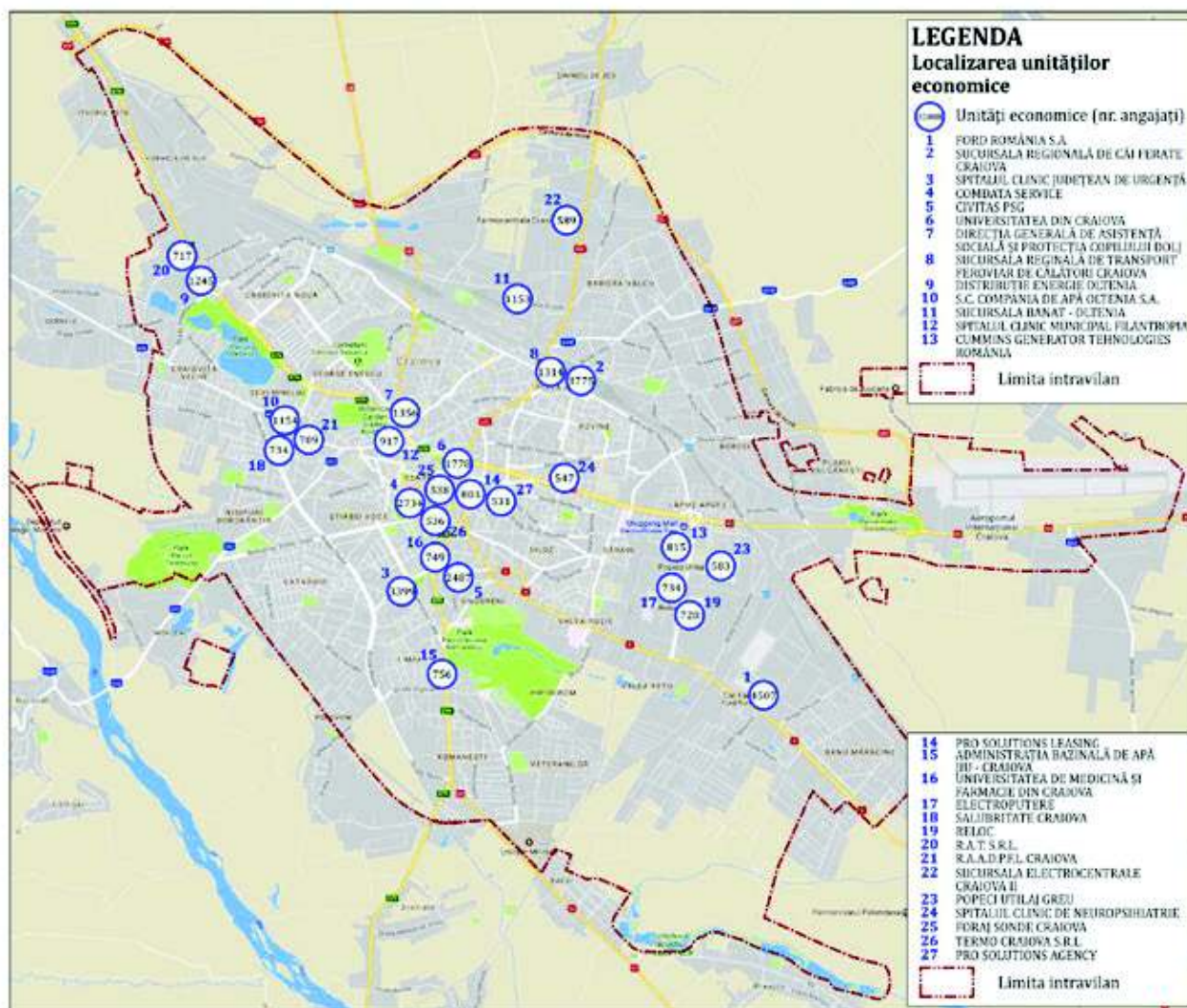


Figura 2.9. Amplasarea în teritoriu a principalilor angajatori. Sursa datelor: ITM Dolj.

Pe baza datelor statistice existente a fost studiată dinamica numărului de salariați la nivel local în ultimii 16 ani (figura 2.10).

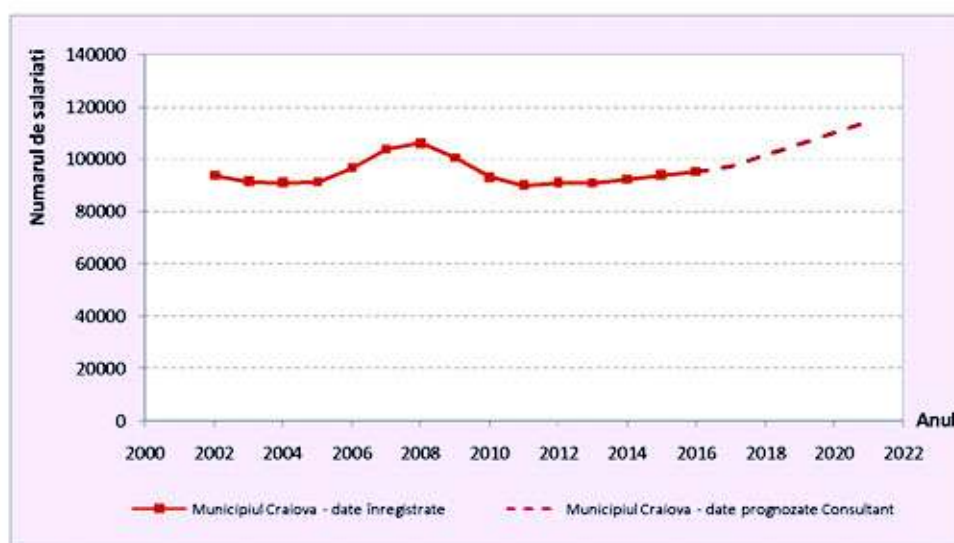


Figura 2.10. Variația numărului de salariați – Municipiul Craiova, perioada 2002-2016; 2017-2021. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line; Comisia Națională de Prognoză (CNP).

Rezultatele indică o creșterea a ponderii numărului de salariați din Municipiul Craiova din totalul celor înregistrați la nivel județean, de la 76,0% în anul 2002, la 80,3% în anul 2016. Cunoscând datele istorice privind numărul de salariați înregistrați la nivel județean și local în ultimii 16 ani și date prognozate¹ ale acestui indicator pentru județul Dolj, a fost estimat numărul anual de salariați la nivelul Municipiului Craiova în perioada 2017-2021.

Din figura de mai sus se observă o tendință crescătoare a numărului de salariați, prognozată pentru următoarea perioadă.

Zonele în care se desfășoară activități comerciale reprezintă de asemenea poli de interes, în special pentru călătoriile locale. Acestea sunt distribuite, în principal, de-a lungul arterelor principale de circulație –Calea București, Calea Severinului, Str. Caracal (figura 2.11).

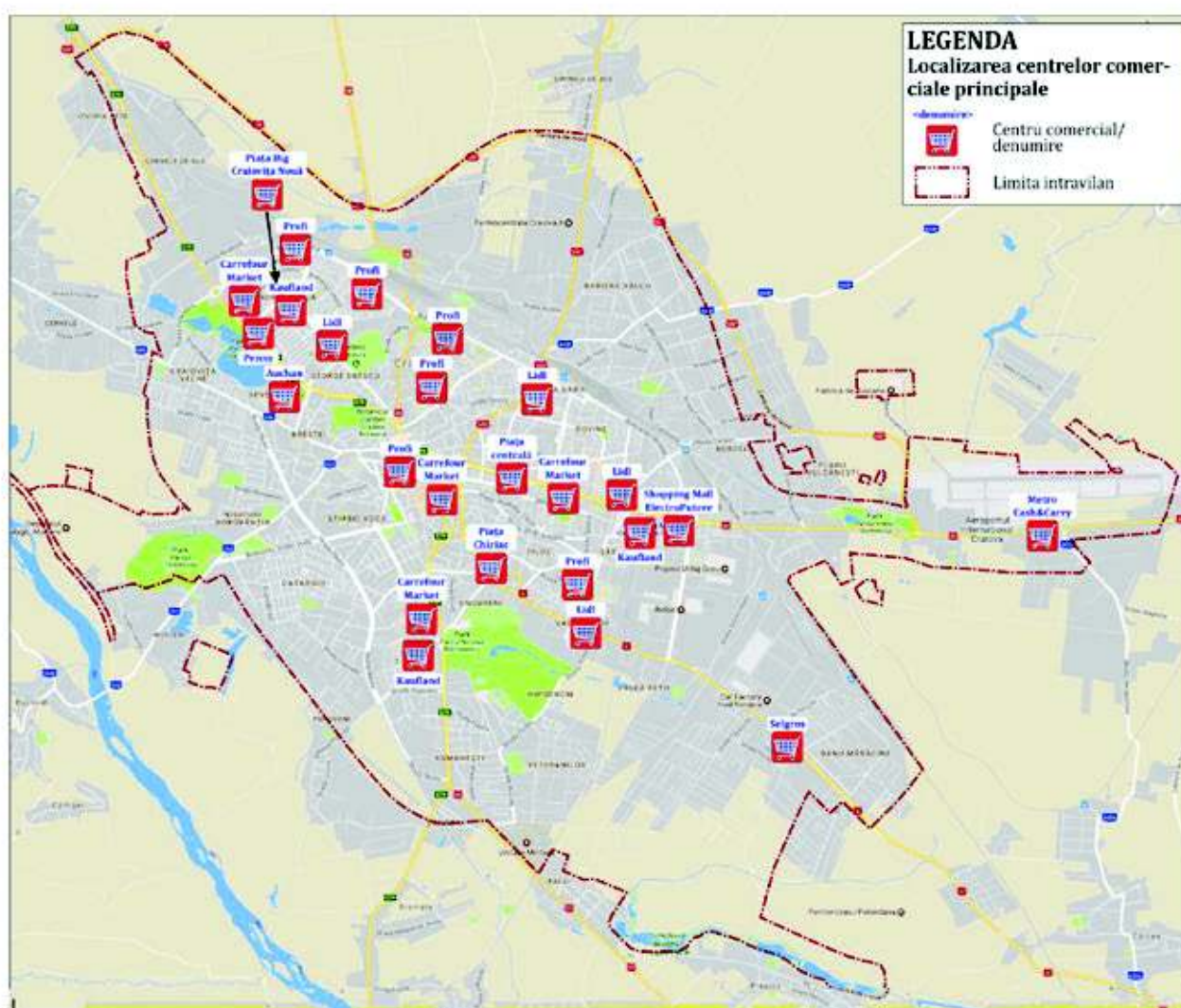


Figura 2.11. Localizarea celor mai importante zone comerciale din Municipiul Craiova.

¹ Comisia Națională de Prognoză, *Proiecția principalilor indicatori economico – sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2020*, mai 2017;

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 Craiova în anul 2016 (cele mai recente - publicate de Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO On-line) au funcționat 82 unități de învățământ, încadrate în categoriile reprezentate în figura 2.12.

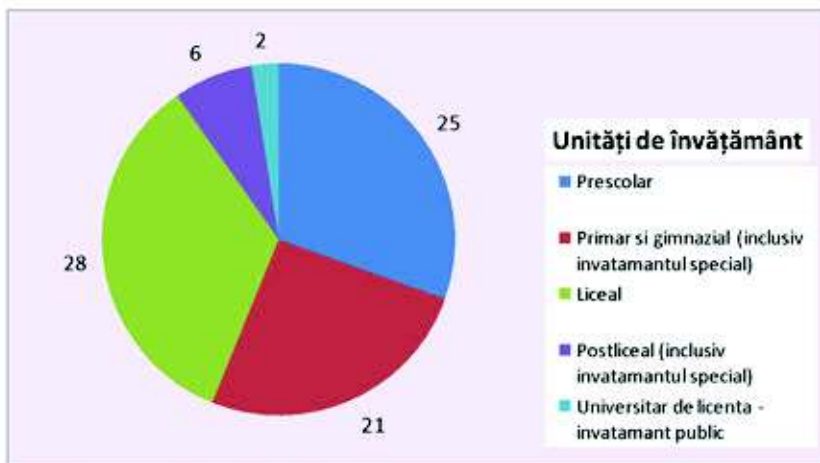


Figura 2.12. Unități de învățământ. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line;

În unitățile de învățământ amplasate conform figurii 2.13 au fost înmatriculați 72.764 preșcolari, elevi și studenți (tabelul 2.3).

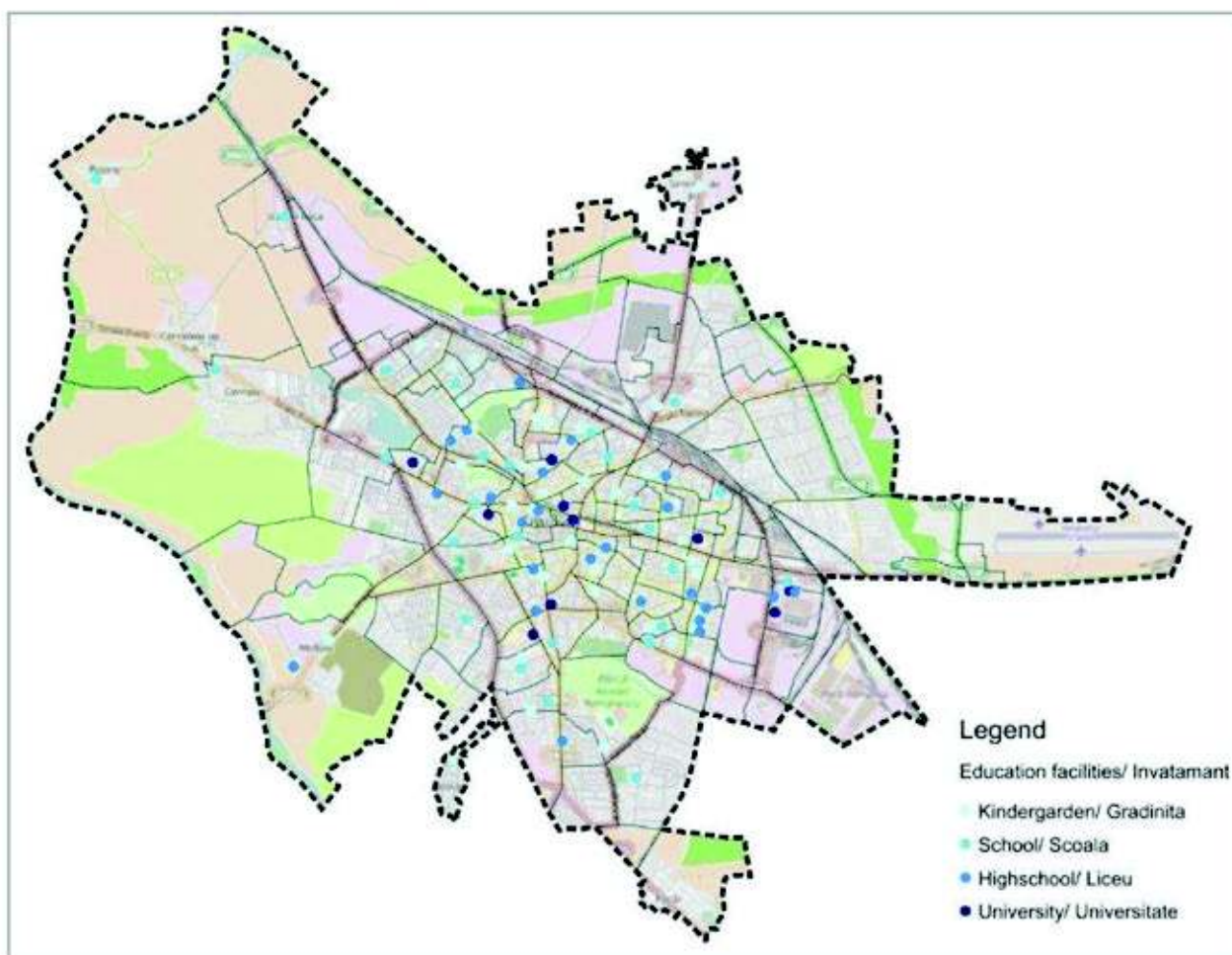


Figura 2.13. Localizarea unităților de învățământ pe teritoriul Municipiul Craiova.

Sursa: PMUD pentru Polul de Creștere Craiova.

**Tabelul 2.3. Populație școlară. Sursa datelor: INS, TEMPO On-line.**

Niveluri de instruire	Numar persoane
Copii inscrisi in crese	404
Copii inscrisi in gradinite	7.028
Elevi inscrisi in invatamantul primar	11.645
Elevi inscrisi in invatamantul gimnazial	9.060
Elevi inscrisi in invatamantul special primar	98
Elevi inscrisi in invatamantul special gimnazial	146
Elevi inscrisi in invatamantul liceal	15.599
Elevi inscrisi in invatamantul profesional	1.617
Elevi inscrisi in invatamantul postliceal (inclusiv invatamantul special)	4.925
Elevi inscrisi in invatamantul de maistri	313
Studenti si cursanti inscrisi in invatamantul superior (licenta, master, cursuri postuniversitare, doctorat si programe postdoctorale)	21.929
Total	72.764

Se observă că unitățile de învățământ sunt dispersate la nivelul întregii localități. Se recomandă ca zonele în care se regăsesc unități de învățământ să fie deservite un sistem de transport public local/ zonal eficient și sigur.

Rețeaua de transport

La nivelul arealului studiat au fost analizate condițiile de desfășurare a traficului, atât pentru transportul privat, cât și pentru cel public. În cazul transportului privat a fost considerată rețeaua stradală internă și conexiunile acesteia cu drumurile naționale și județene, care deservește teritoriul de analiză (figura 2.14).

Rețeaua stradală a Municipiului Craiova are o structură radial inelară. Dintre cele 10 artere rutiere de penetrație 7 sunt încadrate în categoria drumurilor naționale, iar 3 în cea a drumurilor județene. DN 6/ E70/ E79 traversează Municipiul Craiova pe direcția SE-NV prin zona centrală a localității.

Drumurile naționale și județene se suprapun pe principalele culoare de circulație care asigură atât fluxurile locale cât și legătura orașului cu teritoriul.

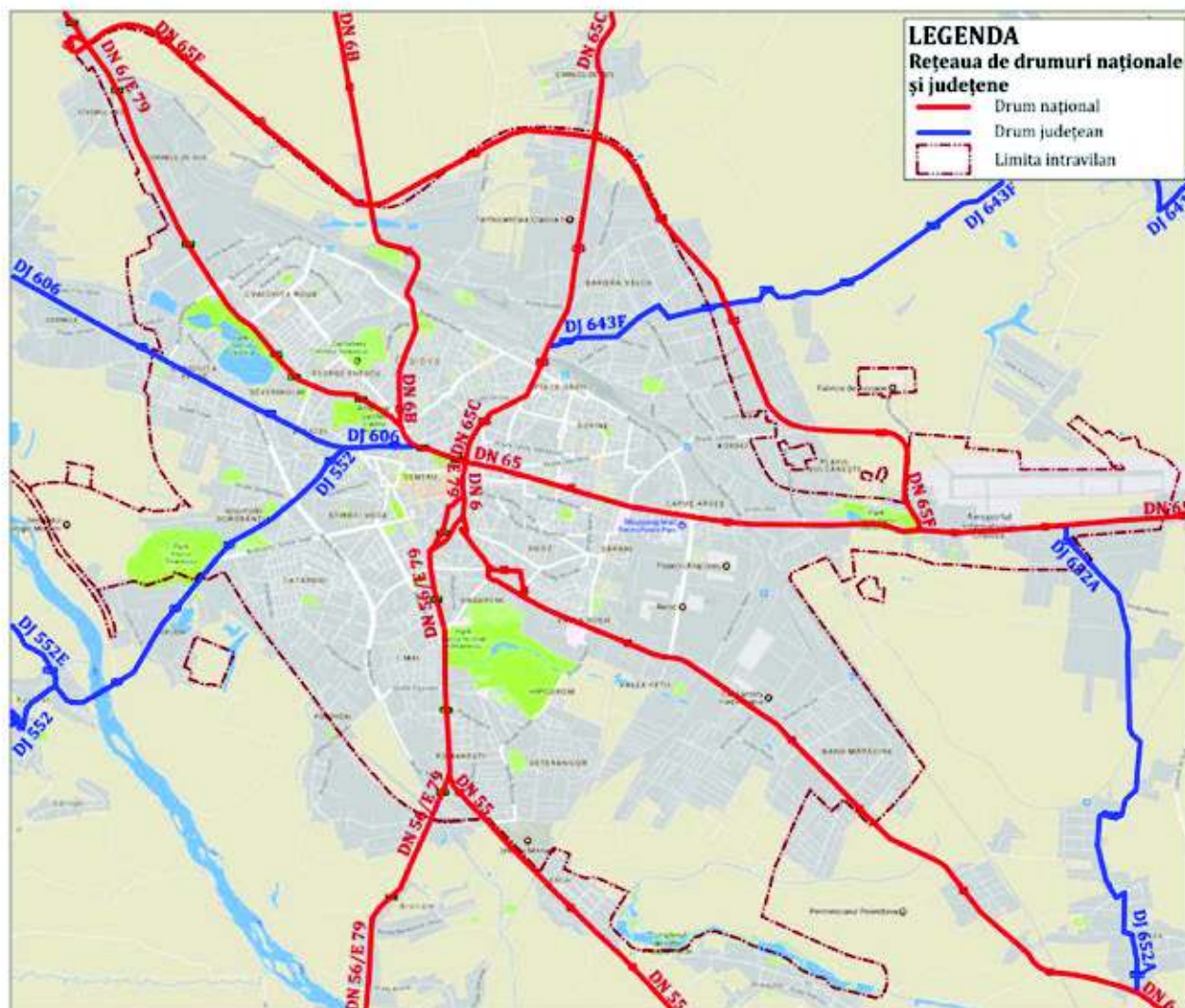


Figura 2.14. Rețeaua majoră de circulație din zona de studiu.

Rețeaua feroviară secționează teritoriul intravilan al Municipiului Craiova, pe direcția SE-NV, pe latura nordică a teritoriului, limitând dezvoltarea urbană și contribuind la reducerea conectivității rețelei rutiere (numărul legăturilor posibile între nodurile rețelei rutiere). În această situație este afectat în special Cartierul Bariera Vâlcii. Pe latura de Est a localității, linia de cale ferată Craiova-Calafat intersectează la nivel DN 55, generând formarea cozilor de așteptare pentru autovehicule și durate de deplasare ridicate. În figura 2.15 sunt reprezentate infrastructurile de traversare existente.

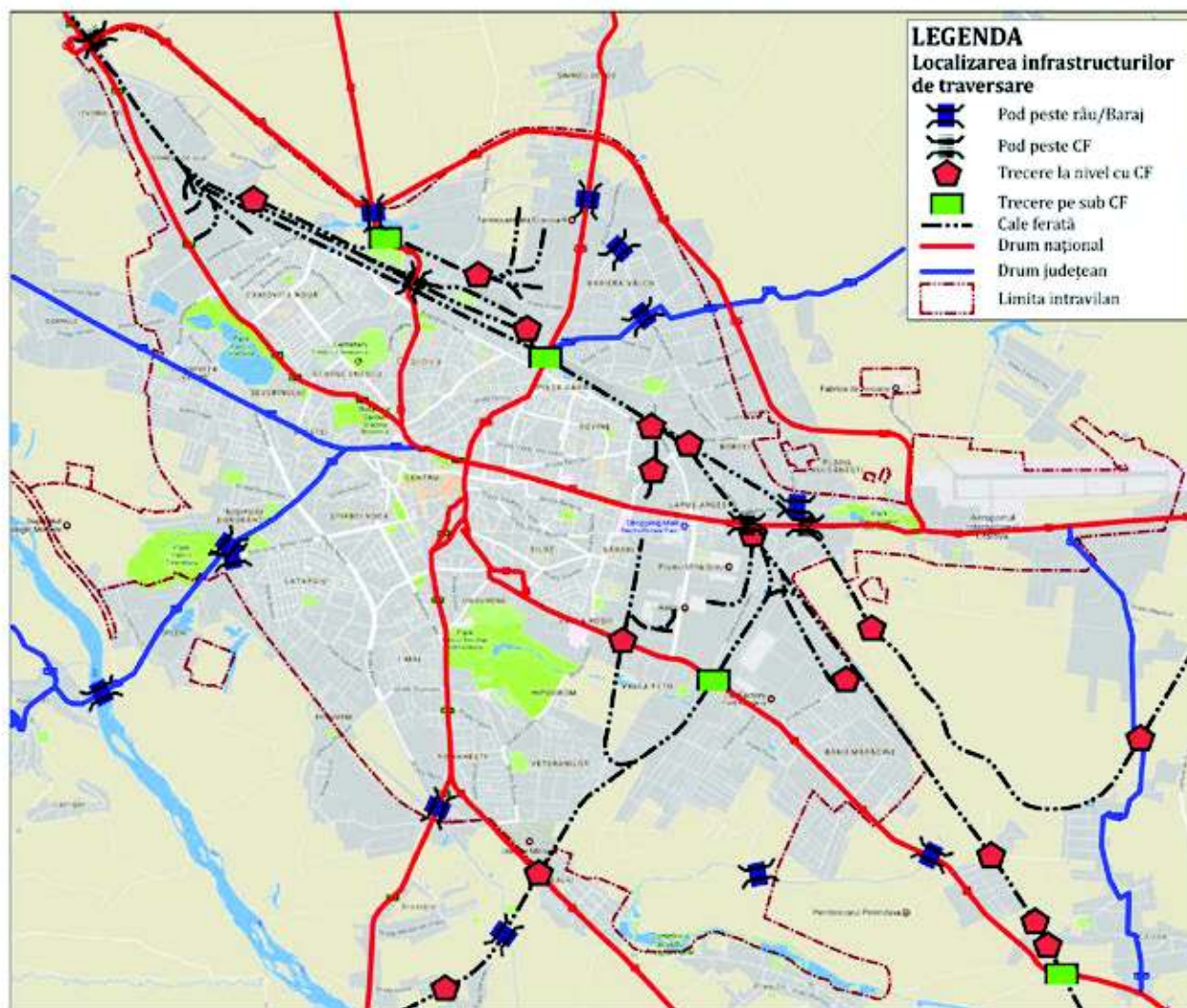


Figura 2.15. Infrastructuri de traversare a rețelei stradale.

Sectoarele stradale pe care sunt suprapuse traseele drumurilor naționale și județene sunt cele mai solicitate din punct de vedere al traficului și, în același timp, cele pe care se înregistrează frecvent evenimente de circulație soldate cu victime (figura 2.16). Cea din urmă cauză prezentată poate fi diminuată prin relocarea modală a călătoriilor efectuate cu autovehiculului personal către transportul public local/ zonal, ca urmare a dezvoltării acestui serviciu public.



Figura 2.16. Distribuția accidentelor de circulație la nivelul rețelei stradale.

Sursa: PMUD pentru Polul de Creștere Craiova.

În ce privește starea tehnică a infrastructurii rutiere, în ultimii ani au fost implementate proiecte majore de modernizare/ reabilitate și sistematizare a elementelor rețelei, după cum urmează:

- **„Construirea unui pasaj subteran în vederea descongestionării traficului rutier din Zona Metropolitană Craiova – Realizare pasaj denivelat subteran, pe sub intersecția străzii Aries cu str. A.I.Cuza și respectiv cu str. Impăratul Traian în vederea preluării traficului auto pe bvd. Carol I – str. Aries”**

Finanțarea a fost asigurată prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere”, Domeniul major de intervenție - Planuri integrate de dezvoltare urbană. Valoarea totală a proiectului a fost de 66.036.429,71 lei;

- **„Construirea unui pasaj suprateran în vederea descongestionării traficului rutier din Zona Metropolitană Craiova - Realizare pasaj denivelat suprateran**



peste intersecția de la km 0 al municipiului Craiova, în vederea preluării traficului auto pe E70, respectiv str. Calea București - bd. Nicolae Titulescu

Finanțarea a fost asigurată în cadrul Programului Operațional Regional 2007-2013, Axaprioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a oraselor - poli urbani de creștere”, Domeniu major de intervenție - Planuri integrate de dezvoltare urbană. Valoarea proiectului a fost de 59.081.772,23 lei;

■ ***„Fluidizarea traficului rutier în Municipiul Craiova, pe axa de transport est - vest prin reabilitarea Bd. Decebal – Dacia”***

Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013, Axei prioritare 2 „Îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale”, Domeniul de intervenție 2.1 – „Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene, străzi urbane – inclusiv construcția/reabilitarea soselelor de centură”. Valoarea totală a proiectului: 33.315.683,45 lei, din care contribuția U.A.T. Municipiul Craiova 560.095,68 lei;

În urma implementării proiectului au fost obținute următoarele rezultate: reabilitarea a 10,24 km - lungimea carosabilului; reabilitarea a 51.232 mp – suprafața trotuarelor; crearea a 2142 locuri de parcare și a 5 intersecții semaforizate; reamenajarea a 5 intersecții; înființarea a 24 alveole de refugiu pentru stațiile de autobuz și taxi; crearea a 40 rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități.

■ ***„Reabilitarea infrastructurii rutiere pe relația Nord-Sud-Est a Polului de Creștere Craiova, în vederea fluidizării traficului în Zona Metropolitană Craiova***

Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013 – Axaprioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a oraselor – poli urbani de creștere”, Domeniul major de intervenție 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbană”, subdomeniul „Poli de creștere”, categoria de operațiuni: reabilitarea infrastructurii urbane și îmbunătățirea serviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totală a proiectului: 83.894.955,00 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: 139.017 mp carosabil modernizat; 48.181 mp trotuare modernizate; 300 mp stații de taxi amenajate; 786 mp alveole stații de autobuz amenajate; 11.202 mp suprafața piste pentru bicicliști; 2,480 Km lungime strada Bariera Vâlcii (reabilitare/ modernizare); 3,127 Km lungime strada Caracal (reabilitare/ modernizare); 5,130 Km lungime strada Râului (reabilitare/ modernizare); 1800 ml canalizare pluvială pe str. Bariera Vâlcii; 1460 ml rigole carosabile realizate pe str. Bariera Vâlcii; 310 ml casetare canal colector ape pluviale pe str. Râului.

■ ***„Reabilitarea infrastructurii rutiere din zona de Nord-Vest a Polului de Creștere Craiova, în vederea fluidizării traficului în Zona Metropolitană Craiova”***

Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013 – Axaprioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a oraselor – poli urbani de



crestere”, Domeniul major de interventie 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbana”, subdomeniul „Poli de crestere”, categoria de operațiuni: reabilitarea infrastructurii urbane și imbunatatirea serviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totala a proiectului: 64.110.207.00 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: lungime B-dul Olteniei modernizat - 2179 m; lungime Str. Toamnei modernizata - 1243,70 m; lungime B-dul Tineretului modernizat - 1092 m; lungime Str. Amaradia modernizata - 1303 m; lungime tronson Str. Brestei modernizat - 1105 m; lungime Str. Pelendava modernizata - 1180,70 m; suprafață infrastructură urbană modernizată - 150.707,31 mp; suprafață carosabil modernizat - 87.425,81 mp; suprafață trotuare modernizate - 26.736,20 mp; suprafață zone verzi modernizate - 17.487,69 mp; sensuri giratorii nou create -1; stații de taxi amenajate – 6; locuri de parcare amenajate – 800; stații de autobuz amenajate – 14.

■ **„Dezvoltarea transportului ecologic în municipiul Craiova”**

Programul de finantare a proiectului: Programul Operational Regional 2007-2013 – Axaprioritara 1 „Sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor – poli urbani de crestere”, Domeniul major de interventie 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbana”, sub-domeniul „Poli de crestere”, categoria de operatiuni: reabilitarea infrastructurii urbane si imbunatatirea serviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totala a proiectului: 35.247.259,00 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: reabilitarea carosabilului străzii Calea București; reabilitarea sistemului de alimentare cu energie electrică pentru tramvaie; realizarea de piste pentru biciclete pe Calea București; suprafața carosabil reabilitată – 48 702,5 mp; piste de bicicliști amenajate – 4765.2 mp; parcări amenajate – 2878.7 mp; stații de autobuz amenajate – 792 mp; peroane Tramvai – 540 mp; reșea electrică linie de contact reabilitată – 8100 m.

■ **„Amenajare parcare subterană în zona Teatrului Național”**

Programul de finantare a proiectului: Programul Operational Regional 2007-2013 – Axaprioritara 1 „Sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor – poli urbani de crestere”, Domeniul major de interventie 1.1 „Planuri integrate de dezvoltare urbana”, subdomeniul „Poli de crestere”, categoria de operatiuni: reabilitarea infrastructurii urbane si imbunatatirea serviciilor urbane, inclusiv transportul urban. Valoarea totala a proiectului: 84.401.175,20 lei;

În urma implementării proiectului au rezultat următoarele: 619 locuri de parcare din care 586 locuri pentru autoturisme și 33 locuri pentru motociclete.

■ **„Modernizarea infrastructurii de transport în comun pentru fluidizarea traficului forței de muncă între cele două platforme industriale ale Polului de creștere Craiova”**



Programul de finanțare a proiectului: Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - Poli urbani de creștere”, Domeniu major de intervenție 1.1 - Planuri integrate de dezvoltare urbană. Valoarea totală a proiectului: 60.228.232,80 lei;

Rezultatele proiectului sunt următoarele: modernizare cale simplă linie de tramvai pe B-dul Nicolae Titulescu, Str. Calea Severinului, inclusiv buclă de întoarcere pasaj denivelat Electroputere și acces depou tramvaie - 10,878 m; modernizare cale dublă linie de tramvai pe B-dul Decebal - 1.630 m; realizare sistem pentru managementul traficului pe Calea București – Nicolae Titulescu – Str. Severinului” - realizare sistem pentru managementul traficului pentru 16 intersecții (stâlpi de semafoare, semafoare, automat pentru dirijarea circulației, bucle inductive de detecție trafic, realizare semnalizare rutieră, s.a.).

■ ***Reabilitare/ modernizare străzi în Municipiul Craiova, cu finanțare de la bugetul local al Municipiului Craiova și/ sau Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene (PNDL):***

- Str. Bucovăț;
- Str. Henry Ford;
- Str. Parângului;
- Str. Coșuna și DE 523;
- Str. Eliza Oprean;
- Str. Crinului și Alea I, II, III;
- Str. Poienii și alea;
- Str. Alecu Russo;
- Str. Codlea;
- Str. Gârlești;
- Str. Razelm;
- Str. Izvorul Rece;
- Str. Maria Rosetti;
- Alea IV Șimnic;
- Amenajare sens giratoriu de circulație la intersecția Str. Calea București cu Str. Tehnicii și cu Str. Eustațiu Stoenescu;

În urma inspecției în teren, s-a constatat că arterele principale de circulație, inclusiv cele pe care circulă mijloacele de transport în comun, se află în stare tehnică bună, asigurând condiții optime pentru desfășurarea circulației (figura 2.17).



Figura 2.17. Starea tehnică a infrastructurii stradale – exemplificare.

Desfășurarea transportului de marfă pe rețeaua rutieră din localitatea Craiova este reglementată de Consiliul Local al Municipiului Craiova. Taxele percepute pentru obținerea autorizațiilor de liber acces pentru autovehiculele cu masa totală maximă autorizată mai mare de 3,5 tone aprobate de către Consiliul Local al Municipiului Craiova prin Hotărârea Nr. 485/2017 sunt în valoare de:

- **Perimetrul „A”:** B-dul Dacia – B-dul Decebal – Str.Caracal –Str. Corneliu Coposu – B-dul 1 Mai – B-dul Stirbei Voda – Str. Brestei – Str. Pelendava, din care se excepteazăperimetrul interior B:
 - 12 lei/zi/ vehicul - pentru transportarea unor mărfuri perisabile (carne, peste, produse lactate, vin, etc.) și materiale de construcții;
 - 24lei/ zi/ vehicul - pentru transportarea altor tipuri de mărfuri;
- **Perimetrul „B”:** Calea Bucuresti – B-dul Carol I – Str. Aries – Str. M. Kogalniceanu – Str. Sf. Dumitru – Str. Felix Aderca – Str. Madona Dudu – Str. Ion Maiorescu – Str. Mihai Miteazul – Str. Unirii:
 - 15 lei/zi/ vehicul - pentru transportarea unor mărfuri perisabile (carne, peste, produse lactate, vin, etc.) și materiale de construcții;
 - 30 lei/ zi/ vehicul - pentru transportarea altor tipuri de mărfuri;

Prevederile menționate mai sus nu se aplică în cazul autovehiculelor aparținând instituțiilor publice din municipiul Craiova;autovehiculelor destinate intervențiilor de orice fel la agenții economici si instituțiile publice;autovehiculelor aparținând unităților militare, salvării, unităților de pompieri,unităților de jandarmi, penitenciarelor; autovehiculelor folosite în scopul salubrității; autovehiculelor folosite pentru aprovizionarea populației cu butelii de aragaz;autovehiculelor destinate transportului angajaților la locul de muncă și de

la locurile de muncă; autovehiculelor ce efectuează colectarea deșeurilor (de hârtie, de proveniență animală etc.) și transporturi funerare.

Reprezentarea grafică a celor două zone de taxare este realizată în figura 2.18.

Traficul de tranzit între DN 65 și DN 6 se realizează pe DN 65F, care are rol de variantă de ocolire pe latura de Nord a teritoriului intravilan.

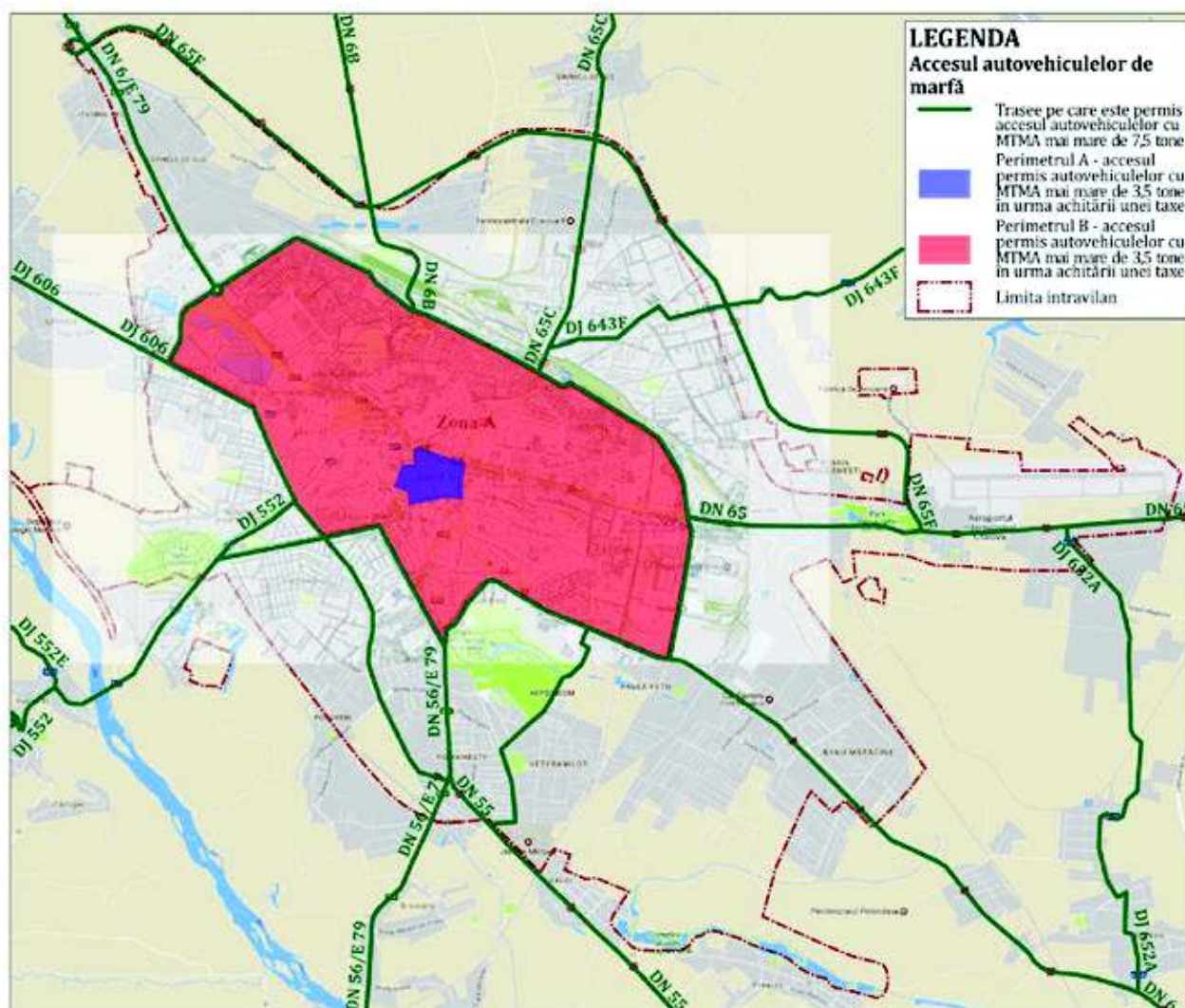


Figura 2.18. Accesul vehiculelor de marfă la nivelul rețelei rutiere din Municipiul Craiova.

Referitor la sistemul de management al traficului se precizează faptul că amenajarea intersecțiilor în mediul urban are consecințe directe asupra nivelului de calitate al serviciilor oferite de infrastructura de transport, condiționând fluenta circulației și siguranța participanților la trafic – pietoni, bicicliști, conducători auto și pasageri în vehicule. Reglementările privind organizarea și controlul traficului în intersecțiile urbane se înscriu în două categorii principale: reglementări pe baza indicatoarelor de prioritate și reglementări prin semaforizare. În prezent, sistematizarea circulației la nivelul rețelei stradale a Municipiului Craiova este realizată prin sisteme încadrate în cele două categorii

menționate (figura 2.19). La nivelul axei principale de circulație (Calea București – B-dul Nicolae Titulescu – Calea Severinului) este implementat un sistem de management al traficului, cu următoarele componente:

- Semaforizare și control al traficului;
- Supraveghere video în intersecții;
- Panouri cu mesaje variabile;
- Detecție a depășirii vitezei regulamentare;
- Comunicații prin fibră optică;
- Centrul de Control.

În cadrul Centrului de Control, o aplicație software gestionează strategiile de trafic în funcție de valorile din teren colectate de la toate sistemele și oferă imagini video și rapoarte.

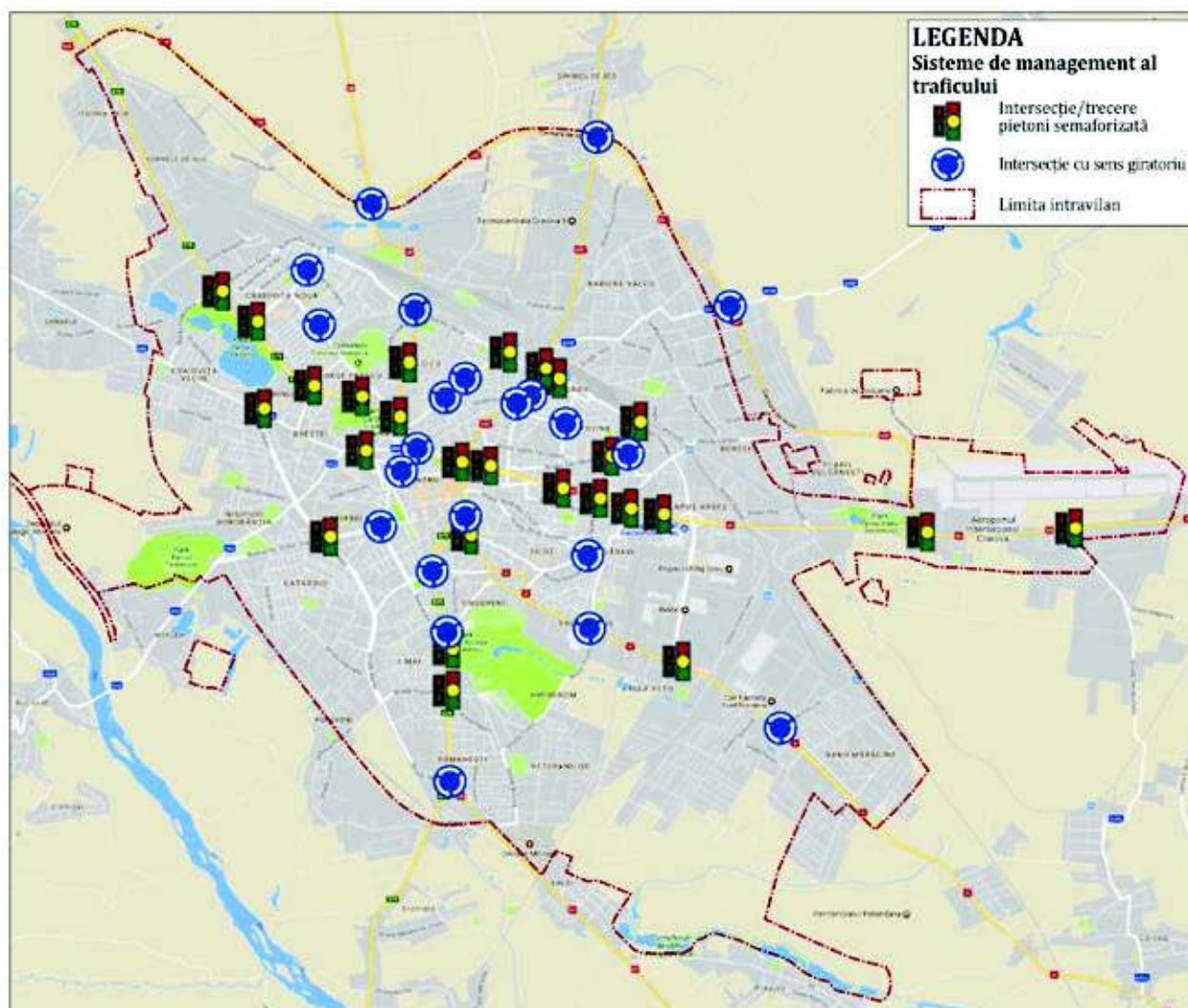


Figura 2.18. Sisteme de reglementare a circulației.

În ceea ce privește transportul public, în situația actuală nu sunt implementate funcțiuni privind managementul acestui mod de transport (de exemplu: monitorizarea vehiculelor, informarea în timp real a călătorilor în stații, e-ticketing etc).



Transport public

Sistemul de transport public local din Municipiul Craiova este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modurilor de transport public de suprafață – autobuz și tramvai.

În baza unui contract de delegare prin concesiune a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate, aprobat prin H.C.L. 262/2018 privind atribuirea directă a gestiunii serviciului public local de persoane cu autobuze și tramvaie, efectuat prin curse regulate în Municipiul Craiova, operatorul de transport R.A.T. S.R.L. se obligă să îndeplinească Serviciul de transport public local de persoane cu respectarea următoarelor obligații de serviciu public:

- Operatorul va aplica Tarifele de călătorie aprobate de Autoritatea Contractantă și va furniza servicii de transport pentru grupuri sociale de călători care pot beneficia de reduceri/ gratuități în conformitate cu politicile naționale de transport din România și cu cerințele și reglementările legale, precum și în conformitate cu hotărârile Consiliului Local;
- Operatorul va presta Serviciul de transport public local de persoane cu autobuze și tramvaie efectuat prin curse regulate în conformitate cu principiile continuității, frecvenței, regularității și capacității prevăzute în Programul de transport;
- Operatorul va presta Serviciul de transport public local de persoane cu autobuze și tramvaie efectuat prin curse regulate în conformitate cu indicatorii de calitate prevăzuți în Contract;
- Operatorul va respecta standardele și cerințele de siguranță și securitate prevăzute în Contract și în legislația Europeană și națională;
- Operatorul va presta Serviciul de transport public local de persoane cu autobuze și tramvaie efectuat prin curse regulate cu vehicule prevăzute în Contract (Anexa 5);

Societatea comercială S.C. R.A.T. S.R.L. al cărei acționar unic este Municipiul Craiova, are ca principal obiect de activitate Transporturi urbane, suburbane și metropolitane de călători (cod CAEN 4931). Variația cifrei de afaceri anuală înregistrată de operatorul de transport public, începând cu anul 2005, este prezentată în figura 2.19.

Se observă că valoarea cifrei de afaceri este în creștere, în anul 2017 având o valoare mai mare cu 8,9% față de anul precedent.

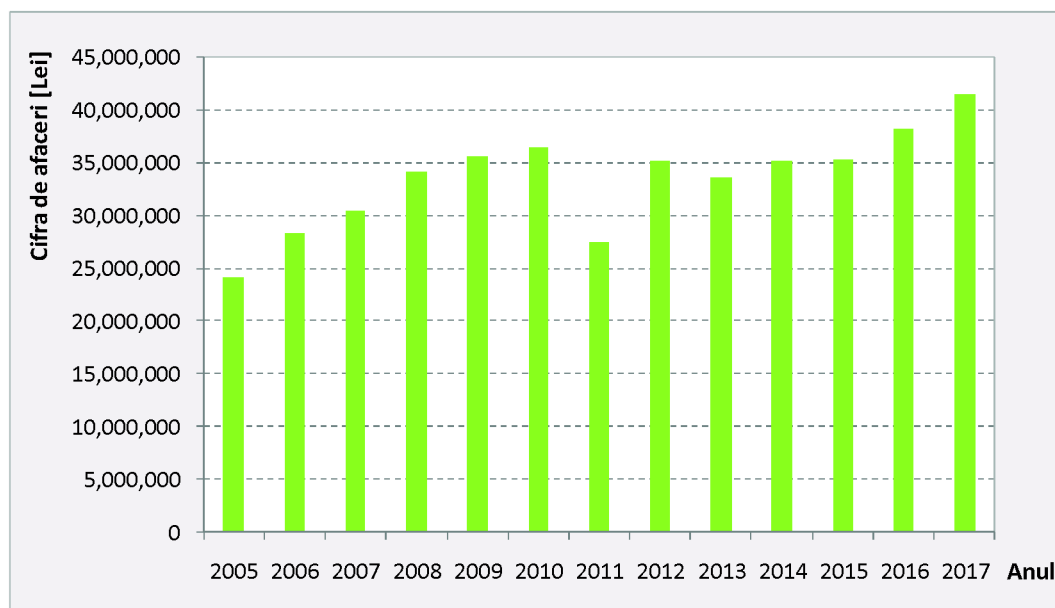


Figura 2.19. Cifra de afaceri, S.C. R.A.T. S.R.L., 2005-2017.

Sursa datelor: <https://www.listaфирme.ro/>.

În cadrul societății delegate, activitatea de transport este realizată pe baza structurii organizatorice din care fac parte 760 posturi, dintre care 28 de conducere și 732 de execuție (figura 2.20).

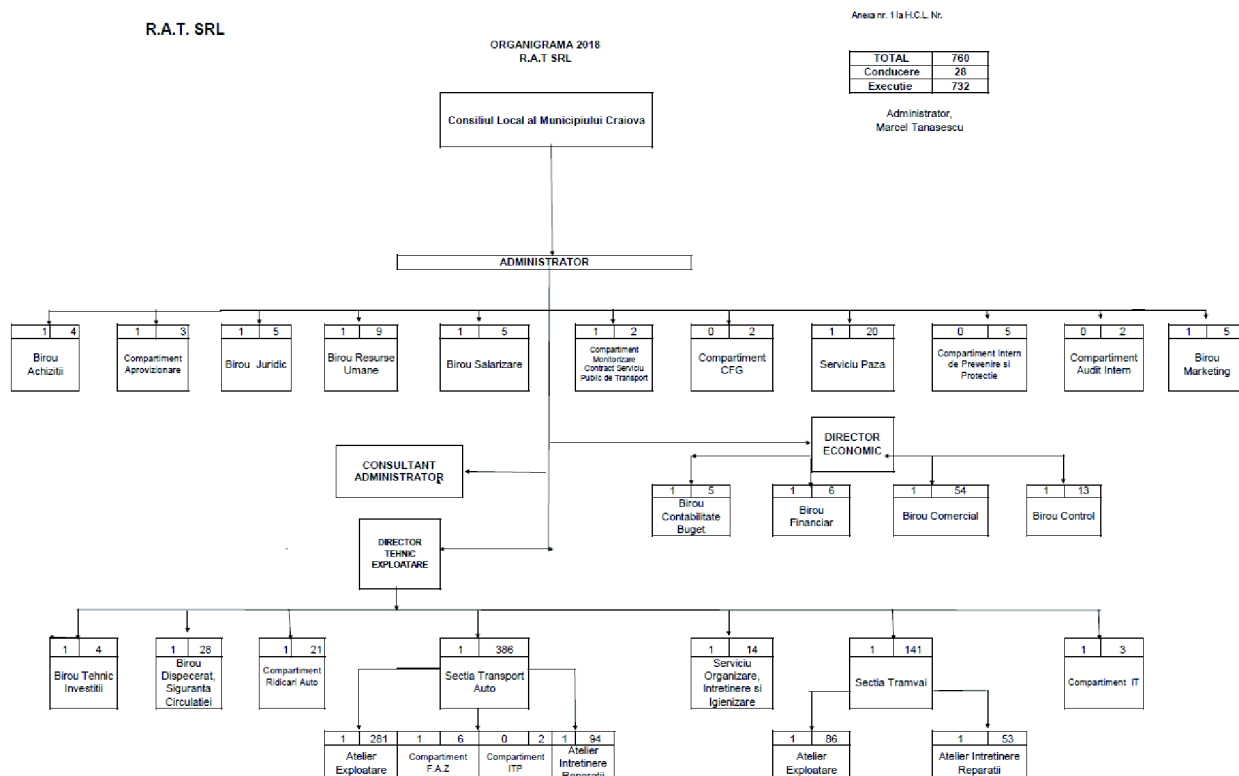


Figura 2.20. Organigrama, S.C. R.A.T. S.R.L., 2018.

Sursa datelor: <https://www.primariacraiova.ro/>.



Reprezentarea grafică a principalelor trasee de transport public local este realizată în figura 2.21. În Anexa 1 sunt centralizate reprezentările fiecărui traseu. Întreaga rețea de transport public local este formată din 20 linii (17 linii de autobuz și 3 linii de tramvai), cu lungimea totală a traseelor (dus-întors) de 340,5 km (tabelul 2.4).

Tabelul 2.4. Traseele liniilor de transport public. Sursa datelor: S.C. S.C. R.A.T. S.R.L.

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
Trasee de transport public operate cu autobuze		
E1 T	Traseu inelar, pe relația Cartier Craiovița Nouă → B-dul Tineretului → B-dul Dacia → B-dul Decebal → Str. Caracal → Str. Anul 1848 → Str. Gh. Chițu → Str. Caracal → Str. C. Coposu → Str. Unirii → B-dul 1 Mai → B-dul Știrbei Vodă → Str. Matei Basarab → Str. Libertății → Str. Brestei → Str. M. Tănase → Str. G. Enescu → Cartier Craiovița Nouă	21,0
E1 R	Traseu inelar, în sens contrar cu E1 T, pe relația: Cartier Craiovița Nouă → Str. G. Enescu → Str. Pașcani → Str. M. Tănase → Str. Brestei → Str. Libertății → Str. Brândușa → Str. Madona Duda → Str. Bibescu → B-dul 1 Mai → Str. Unirii → Str. C. Coposu → Str. Caracal → B-dul Decebal → Str. Nicovalei → B-dul Dacia → B-dul Tineretului → Cartier Craiovița Nouă	20,7
1	Asigură legătura între zonele de Nord și Sud ale Municipiului Craiova, pornind din stația de la Gară și ajungând până la limita de Sud a orașului, pe relația: Gară → B-dul Carol I → Str. Arieș → Str. C. D. Fortunescu → Str. S. Bărnăuș → Str. Unirii → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul N. Romanescu și retur	11,4
2b	Conectează Piața Centrală cu Cartierul Brestei-Cernele, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Brestei → Cartier Cernele și retur	12,4
3b	Conectează Cartierul Craiovița Nouă, Centrul și Centrul Comercial Bănie, pe relația: Cartier Craiovița Nouă → B-dul Tineretului → B-dul Dacia → Str. Amaradia → B-dul N. Titulescu → Calea București → Str. Arieș → Str. Caracal → Complex Comercial Bănie și retur	19,7
4	Conectează Piața Centrală cu cartierul Făcăi, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. S. Bărnăuș → Str. Unirii → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul N. Romanescu → Str. Bechetului → Cartier Făcăi și retur	14,8
5b	Conectează Piața Centrală cu zona Fântâna Popova - Bucura, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. Frații Buzești → Str. Caracal → Str. Potelu → Str. Bucura → Fântâna Popova și retur	11,4
9	Conectează Cartierul Craiovița Nouă, zona centrală a orașului, Aeroportul Internațional Craiova și Zona Metro, pe relația: Cartier Craiovița Nouă → Str. G. Enescu → Str. Pașcani → Calea Severinului → B-dul N. Titulescu → Calea București → Aeroport → Supermarket Metro și retur	24,6



Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
10	Conectează Piața Centrală cu Cartierul Popoveni, respectiv Fântâna Popoveni, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Brestei → Str. Elena Teodorini → Str. Râului → Șoseaua Popovemi → Fântâna Popoveni și retur	15,1
11	Conectează cartierul Rovine II cu zona centrală, respectiv Piața Centrală, pe relația: Piața Centrală → Calea București → B-dul N. Titulescu → Calea Severinului → Prelungirea Severinului → Cartier Rovine II (Fântâna Mireselor) și retur	21,0
13	Conectează Gara din Craiova cu Compania de Apă, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Brazda lui Novac → Str. Doljului → Str. Amaradia → B-dul N. Titulescu → Str. Maria Tănase → Str. Brestei → stație C.A.O. și retur	9,5
17b	Conectează zona Gării cu Cartierul Șimnicul de Jos, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Bariera Vâlcii → Șoseaua Bâlcii → Cartier Șimnicul de Jos și retur	8,7
20	Conectează Gara cu Parcul Tineretului, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Brazda lui Novac → Str. Doljului → Str. Amaradia → Str. Iancu Jianu → Str. Brestei → Str. Libertății → Str. Brândușa → Str. Bibescu → Str. C. Islaz → Str. Gh. Doja → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul Știrbei Vodă → Parcul Tineretului și retur	16,8
23b	Conectează Piața Centrală cu zona Dezbenzinare, pe relația: Piața Centrală → Calea București → B-dul Carol I → Str. Frații Golești → Str. Toamnei → Str. Teilor → Str. Prelungirea Teilor → Ocolitoare și variantă retur	10,7
24	Conectează zona de Sud a orașului cu Cartier Lăpuș, traversând orașul, cu -tangențialitate la zona centrală a municipiului, pe relația: Cartier Romanești → B-dul N. Romanescu → Str. Unirii → Str. Al. Macedonski → Str. Arieș → Str. Împăratul Traian → Str. Sfinții Apostoli → Str. Spania → Calea București → Str. Sărarilor → Str. Gârlești → B-dul Decebal → Str. Traian Lalescu → Str. Dezrobirii → Str. Petre Ispirescu → Str. Spania → Str. Împăratul Traian → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. S. Bămușiu → Str. Unirii → Str. M. Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul Romanescu → cap linie Romanești	14,7
25	Conectează Gara din Craiova cu zona centrală a orașului, Cartierul Eroilor și zona Selgros - Dedeman, pe relația: Gară → B-dul Dacia → Str. Brazda lui Novac → Str. Doljului → Str. Amaradia → Calea București → Str. Arieș → Str. Împăratul Traian → Str. Sfinții Apostoli → Str. Spania → Str. Împăratul Traian → Str. Henri Coandă → Str. Caracal → Str. Henry Ford → Selgros și retur	19,8
29b	Conectează Piața Centrală cu Cartierul Bucovăț, pe relația: Piața Centrală → Calea București → Str. Arieș → Str. C.D. Fortunescu → Str. S. Bărnăușiu → Str. Unirii → Str. Marin Sorescu → B-dul 1 Mai → B-dul Știrbei Vodă → Str. Banul Stepan → cap linie Jiu și variantă retur	15,2

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]
Trasee de transport public operate cu tramvaie		
100	PECO Severinului → Centru → Pasaj Electroputere	13,4
101	Izvorul Rece → Centru → Ford România	25,2
102	C.C.C. → Centru → Ford România	34,4

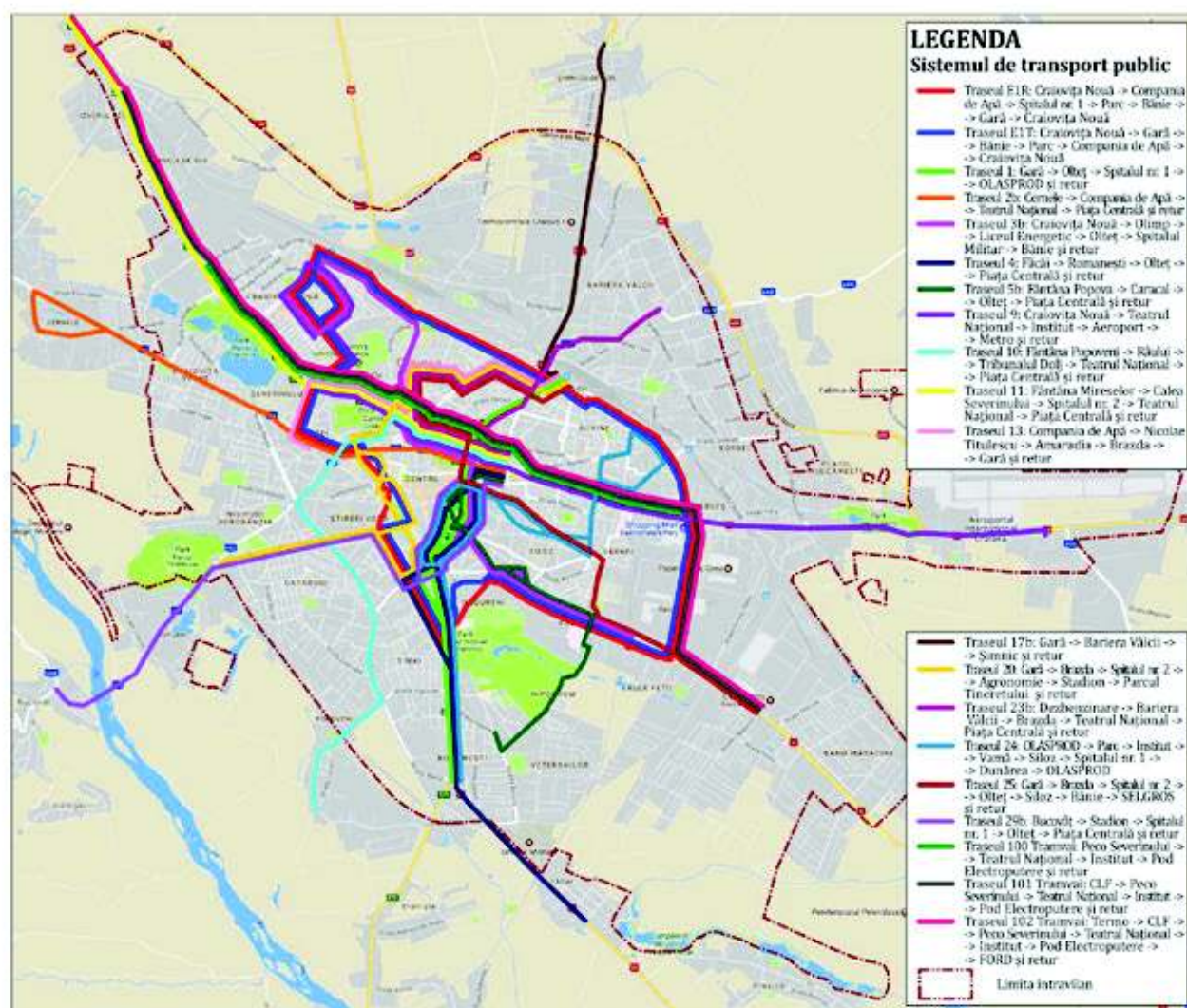


Figura 2.21. Tronsoane de transport public.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Traseele de transport public utilizează în general principalele artere de circulație din Municipiul Craiova, asigurând transportul la nivel local între cartierele de locuințe și zonele în care se desfășoară activități economice, respectiv se regăsesc obiective de interes socio-economic și administrativ. Preponderent, traseele liniilor de transport public utilizează infrastructura stradală a cărei suprafață de rulare este din asfalt – calitate bună.

O altă componentă a infrastructurii din cadrul sistemului de transport public este reprezentată de stații. La nivelul rețelei de transport public se întâlnesc stații amenajate cu adăposturi pentru călători (figura 2.22).



Figura 2.22. Stații de transport public cu adăpost pentru călători (exemplificare).

La nivelul rețelei de transport public sunt întâlnite și situații în care adăposturile pentru călători lipsesc sau elementele de infrastructură care contribuie la îmbunătățirea accesibilității, siguranței și securității călătorilor în stațiile de transport public, respectiv alveolele, sunt utilizate în alte scopuri, precum parcare autovehiculelor (figura 2.23). În aceste situații, vehicule de transport public sunt constrânse să oprească pe partea carosabilă, călătorii care urcă/ coboară fiind stânjeniți de prezența autovehiculelor parcate. Îmbunătățirea siguranței călătorilor în stații poate fi realizată prin implementarea unei politici de parcare care să prevadă eliminarea locurilor de parcare din zona stațiilor de transport public și sancțiuni drastice pentru parcare autovehiculelor în stațiile de transport public.



Figura 2.23. Stații de transport public utilizate pentru parcare autovehiculelor (exemplificare).

Pentru operarea serviciului de transport public, S.C. R.A.T. S.R.L. utilizează un parc inventar format din 190 autobuze și 29 tramvaie.

Capacitatea autobuzelor (atât locuri pe scaune, cât și în picioare) variază între 20 și 105 locuri (figura 2.24), iar a tramvaielor între 100 și 264 locuri (figura 2.25).

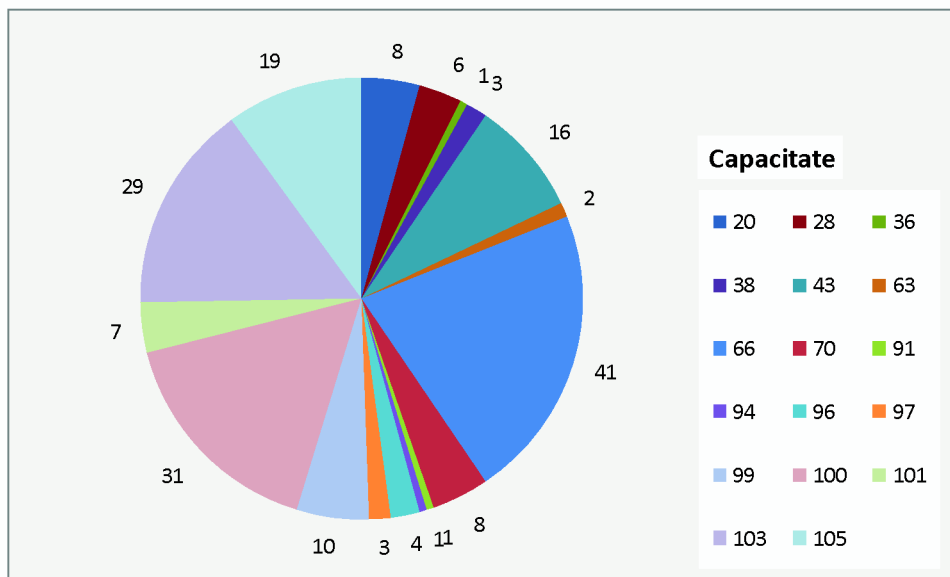


Figura 2.24. Structura parcului de autobuze în funcție de capacitate.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

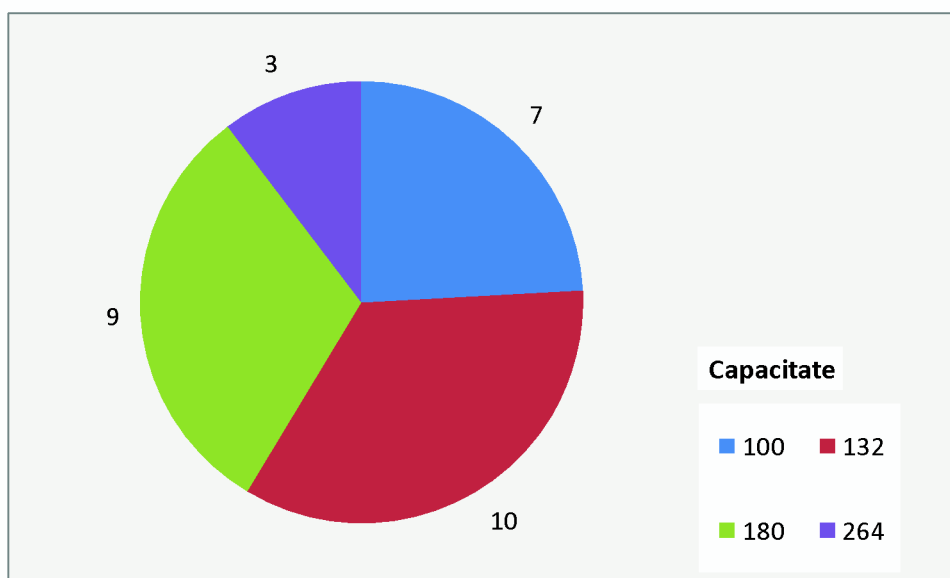


Figura 2.25. Structura parcului de tramvaie în funcție de capacitate.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Din totalul parcului inventar, 112 autobuze sunt dotate cu instalații sau platforme pentru accesul persoanelor cu dizabilități. În cazul tramvaielor nu se regăsesc astfel de facilități.

Autobuzele au vechime cuprinsă între 3 și 28 ani, 84% dintre acestea având depășită durata normală de funcționare de 8 ani². Structura parcului de vehicule în funcție de vechime este prezentată în figura 2.26.

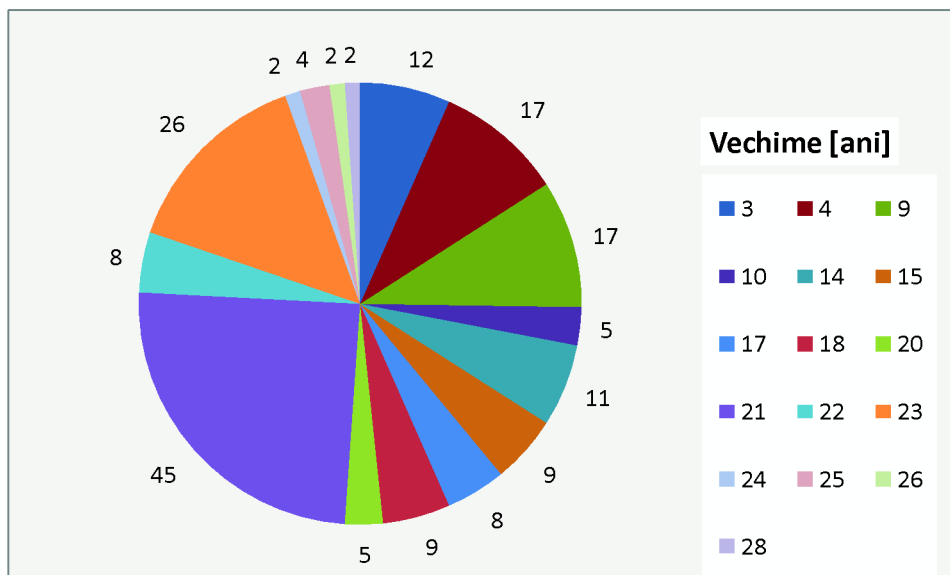


Figura 2.26. Structura parcului de autobuze după vechime.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Tramvaiele au vechime de peste 30 de ani. Din totalul celor 29 de unități deținute în parcul inventar, numai 14 sunt funcționale.

Menținerea în circulație a mijloacelor de transport a căror vechime depășește durata normală de funcționare atrage după sine sporirea costurilor de mentenanță. Totodată, anul de fabricație are implicații asupra performanțelor privind impactul asupra mediului, exprimate prin norma de depoluare în care se încadrează vehiculul.

Din totalul parcului de vehicule, 16% sunt Non euro și numai 15% se încadrează în norma EURO 6 (figura 2.27).

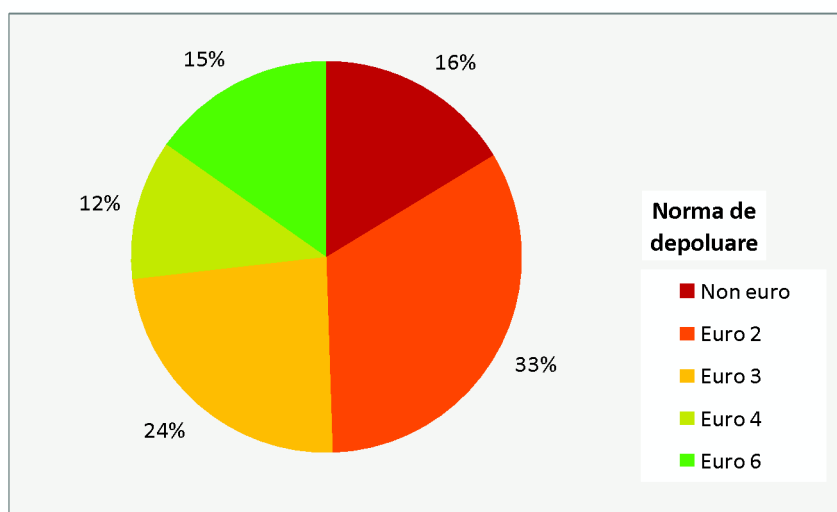


Figura 2.27. Structura parcului de autobuze după norma de depoluare. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

²Hotărârea Guvernului României Nr. 2139 din 30.11.2004, publicată în Monitorul Oficial Nr. 46 din 13 ianuarie 2005.

Veniturile asociate realizării prestației sunt obținute din vânzarea titlurilor de călătorie și din subvenții acordate pentru diferite categorii sociale (elevi, studenți, pensionari, persoane cu dizabilități, veterani de război etc.). În ultimii cinci ani se constată creșterea veniturilor totale cu 22%, de la 32.607.023 în anul 2013 la 39.846.780 în anul 2017 (figura 2.28).

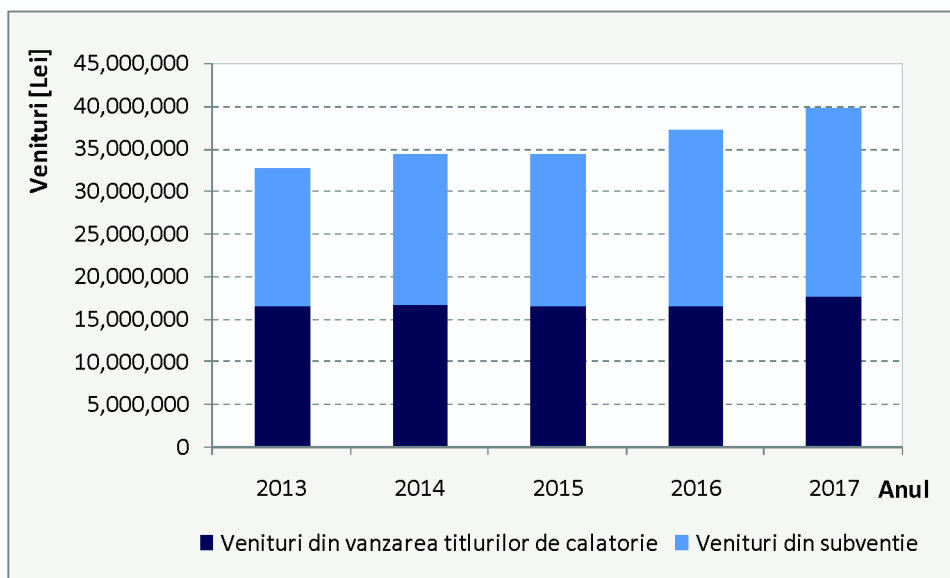


Figura 2.28. Variația anuală a veniturilor totale [Lei], 2013-2017.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Variația lunară a veniturilor înregistrate în anul 2017 este prezentată în figura 2.29. Se observă că valorile similare celei medii lunare sunt specifice lunilor februarie, iunie și septembrie. Valorile minime au fost obținute în perioada vacanței de vară, lunile iulie și august, iar cele maxime în lunile martie și octombrie.

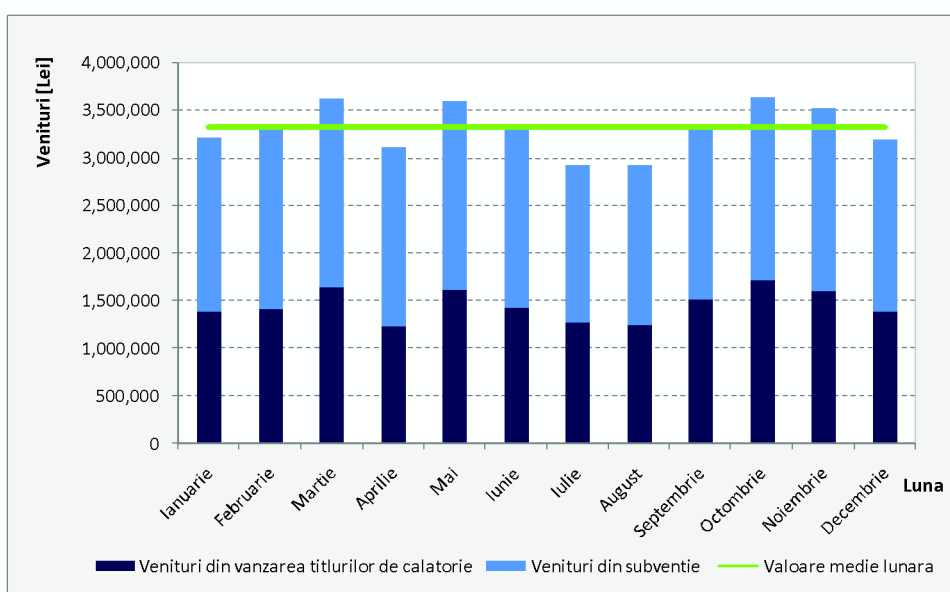


Figura 2.29. Variația lunară a veniturilor totale [Lei], 2017.

Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Sistemul de tarificare prevede valabilitatea legitimației de călătorie numai pentru călătoria în cauză. Tarifele de transport local pentru legitimațiile de existente sunt prezentate în tabelul 2.5.

Tabelul 2.5. Legitimații de călătorie. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Tip legitimație	Cost [Lei]
Bilet 1 călătorie toneta	2,0
Bilet 1 călătorie sofer	2,5
Bilet 1 călătorie traseu exterior	3,0
Abonament 1 zi	6,0
Abonament 7 zile (toate liniile)	18,0
Abonament jumătate luna toate liniile	34,0
Abonament lunar toate liniile	65,0
Abonament nenominalizat	110,0
Abonament toate liniile pensionari	-
Abonament lunar toate liniile persoane cu disabilitati	-
Abonament lunar elevi/studenti	32,5

Legitimațiile de călătorie de tip bilet sau abonament care pot fi utilizate pe liniile de transport public sunt distribuite în toate autobuzele și stațiile stabilite de comun acord cu autoritatea administrației publice locale.

Această modalitate de tarificare nu prezintă accesibilitate și atractivitate pentru utilizatori și nu contribuie la eficiența economică a sistemului de transport public, constituind o deficiență a acestuia.

Siguranța circulației a fost analizată în raport cu accidentele înregistrate la nivelul rețelei de transport. Conform informațiilor furnizate de operatorul de transport, S.C. R.A.T. S.R.L., în medie, autobuzele sunt implicate în 10-12 accidente lunar, iar tramvaiele în 3-4 astfel de evenimente.

Sistemul de transport public județean prin servicii regulate operează pe teritoriul Municipiului Craiova prin trasee având originea în această localitate. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Județean Dolj, având operatori privați.

Conform programului de transport publicat de Consiliul Județean Dolj pentru intervalul 2013 - 2019, în decursul unei zile lucrătoare numărul total de curse care deserveșc cererea de transport generată/ atrasă de Municipiul Craiova este 564, acestea fiind distribuite pe 87 trasee (tabelul 2.6).



Tabelul 2.6. Trasee de transport public județean. Sursa datelor: Consiliul Județean Dolj.

Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
1.	01	Craiova	Filiași	38	10	10
2.	02	Craiova	Almăj	25	3	10
3.	03	Craiova	Ișalnița	11	15	10
4.	04	Craiova	Tălpaș	47	3	10
5.	05	Craiova	Melinești	33	4	10
6.	06	Craiova	Goiеști	24	16	10
7.	07	Craiova	Dușlești	17	15	23
8.	08	Craiova	Velești	39	5	10
9.	09	Craiova	Frățila	38	4	10
10.	10	Craiova	Calinești	21	4	23
11.	11	Craiova	Motoci	18	3	23
12.	12	Craiova	Ungureni	15	1	23
13.	13	Craiova	Pielești	16	5	10
14.	15	Craiova	Câmpeni	25	5	10
15.	16	Craiova	Preajba de Padure	46	12	23
16.	17	Craiova	Lăcrița	30	5	10
17.	18	Craiova	Dioști	43	5	10
18.	19	Craiova	Ghindeni	19	17	10
19.	20	Craiova	Cârcea	11	7	10
20.	21	Craiova	Nisipuri	65	3	10
21.	22	Craiova	Amarasții de Jos	58	10	10
22.	23	Craiova	Marotinu de Sus	49	1	10
23.	24	Craiova	Apele Vii	38	4	10
24.	25	Craiova	Castranova	30	16	10
25.	26	Craiova	Dăbuleni	80	17	10
26.	26	Craiova	Dăbuleni	80	10	23
27.	27	Craiova	Brabeți	50	22	10
28.	28	Craiova	Bratovoiești	24	28	23
29.	29	Craiova	Preajba	10	11	10
30.	30	Craiova	Ghindeni	22	5	10
31.	31	Craiova	Belcin	32	3	23
32.	32	Craiova	Sălcuța	26	3	23
33.	33	Craiova	Țuglui_	19	8	23
34.	33	Craiova	Țuglui	19	2	10
35.	34	Craiova	Gura Văii	12	33	23



Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
36.	35	Craiova	Maceșul de Jos	78	3	10
37.	36	Craiova	Nedeia	70	6	10
38.	37	Craiova	Nedeia	69	14	10
39.	38	Craiova	Negoi	83	13	10
40.	39	Craiova	Covei	80	2	10
41.	40	Craiova	Săpata	58	3	10
42.	41	Craiova	Bistreț	61	8	10
43.	42	Craiova	Măceșu de Jos	68	6	10
44.	43	Craiova	Măceșu de Sus	60	3	10
45.	44	Craiova	Lipovu	50	4	10
46.	45	Craiova	Plenița	116	2	10
47.	46	Craiova	Seaca de Camp	96	1	10
48.	47	Craiova	Bailești	71	5	10
49.	48	Craiova	Băilești/Piscu Vechi	88	4	10
50.	49	Craiova	Catane	92	3	10
51.	49	Craiova	Catane	92	3	23
52.	50	Craiova	Băilești	70	2	23
53.	50	Craiova	Băilești	70	2	10
54.	51	Craiova	Afumați	67	1	10
55.	52	Craiova	Ghidici	115	3	10
56.	52	Craiova	Ghidici	115	3	23
57.	53	Craiova	Ciup.Noi / Desa	107	5	23
58.	53	Craiova	Ciup.Noi/Desa	107	1	10
59.	54	Craiova	Calafat-Port	85	4	10
60.	55	Craiova	Cetate	86	4	10
61.	56	Craiova	Verbicioara	92	7	10
62.	57	Craiova	Unirea	80	2	23
63.	58	Craiova	Moțăței	70	7	10
64.	60	Craiova	Lipovu	37	5	10
65.	61	Craiova	Călugărei	63	1	10
66.	62	Craiova	Corlate	50	1	10
67.	63	Craiova	Plopșor	40	2	10
68.	64	Craiova	Mârza	36	2	10
69.	65	Craiova	Castrele Traiane	66	8	10
70.	65	Craiova	Castrele Traiane	66	1	23

Nr. crt.	Cod traseu	Localitate Origine	Localitate Destinație	Lungime traseu [km/sens]	Nr. Curse/zi	Capacitate minimă de transport [locuri]
71.	66	Craiova	Orodel	57	4	10
72.	67	Craiova	Plenița	70	5	10
73.	68	Craiova	Bucovicior	45	4	10
74.	69	Craiova	Sărbatoarea	16	6	23
75.	70	Craiova	Palilula	16	7	10
76.	71	Craiova	Cleanov	60	9	10
77.	72	Craiova	Sopot	32	3	10
78.	73	Craiova	Pleşoi	27	3	10
79.	74	Craiova	Predești	17	15	10
80.	75	Craiova	Breasta	11	22	10
81.	76	Craiova	Botoșești Paia	53	3	23
82.	77	Craiova	Gogoșu	42	2	23
83.	78	Craiova	Busu	57	7	10
84.	79	Craiova	Secu	54	1	10
85.	80	Craiova	Piria	50	7	10
86.	81	Craiova	Filiași	50	5	10
87.	101	Craiova	Bechet-Port	70	5	10

Din datele prezentate în tabelul de mai sus se observă că traseele pe care se înregistrează numărul maxim de curse sunt *Craiova - Gura Văii*, *Craiova - Bratovoiești* și *Craiova - Brabeti*. Distribuțiile orare ale ofertei de transport asigurată pe aceste trasee în zilele lucrătoare sunt prezentate grafic în figurile 2.30-2.32.

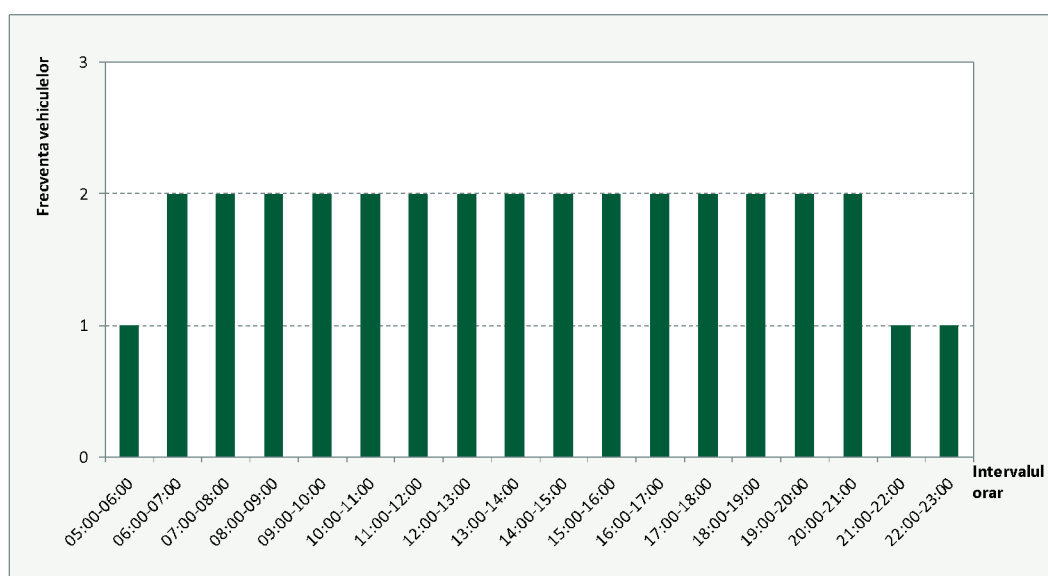


Figura 2.30. Distribuția orară a frecvenței de circulație a vehiculelor de transport public județean pe relația Craiova - Gura Văii.

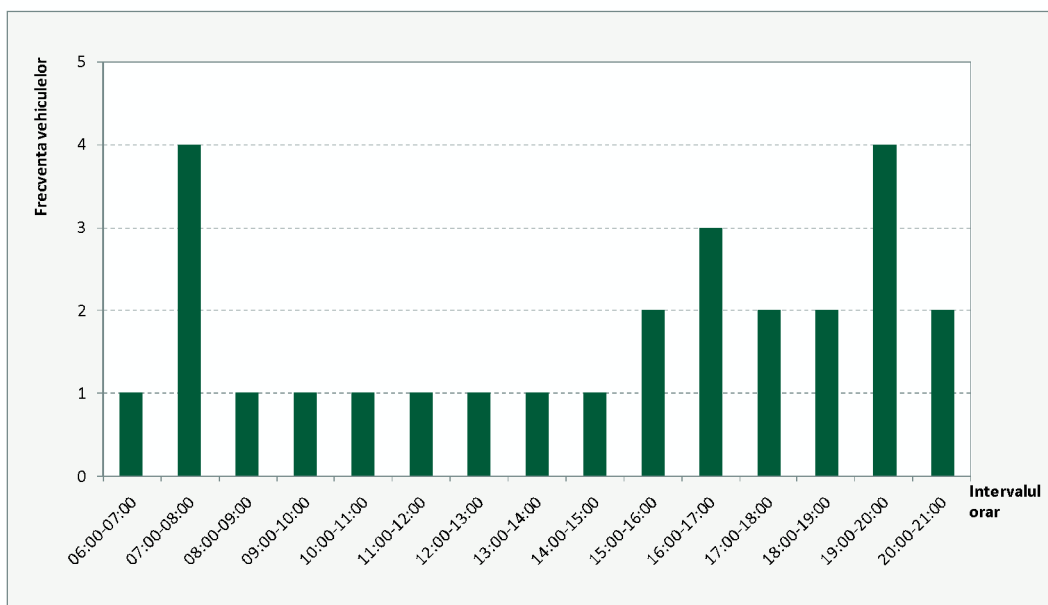


Figura 2.31. Distribuția orară a frecvenței de circulație a vehiculelor de transport public județean pe relația Craiova – Bratovoiești.

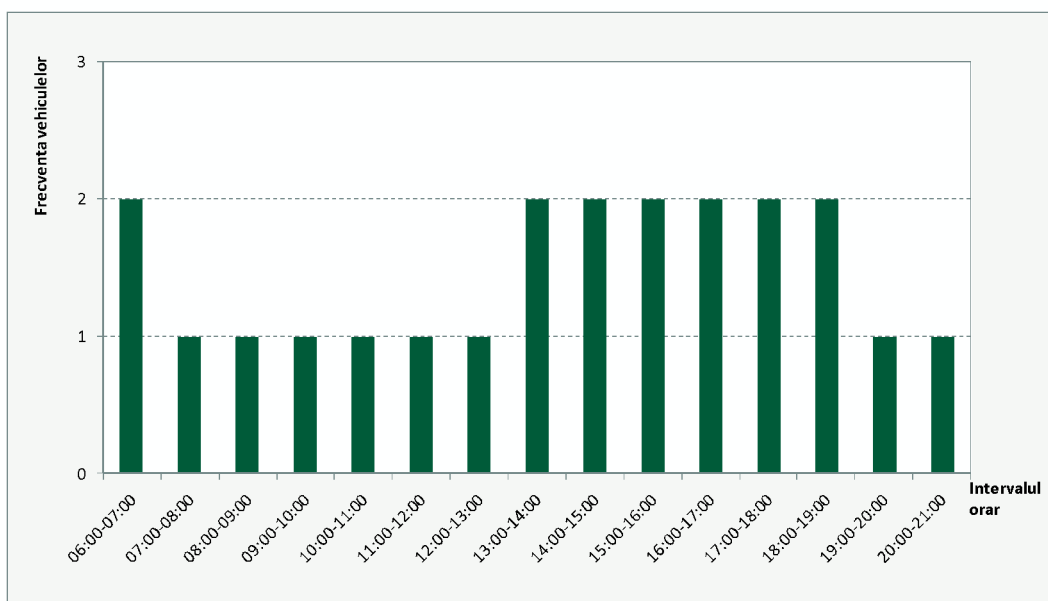


Figura 2.32. Distribuția orară a frecvenței de circulație a vehiculelor de transport public județean pe relația Craiova - Brabeti.

Capacitatea minimă a autovehiculelor, impusă prin programul de transport, este de 10 locuri. Vehiculele din parcul circulant nu sunt dotate cu sisteme care să faciliteze accesul (rampe de acces, podea joasă) și siguranța (sisteme de fixare a cărucioarelor, centuri de siguranță) persoanelor cu nevoi speciale (persoane cu dizabilități, persoane cu copii în cărucioare, etc).

3. COLECTAREA DATELOR DE TRAFIC PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Caracterizarea mobilității din arealul de studiu în situația actuală, precum și calibrarea și validarea modelului de transport dezvoltat la nivelul anului de bază și utilizat pentru studierea impactului proiectului propus la nivelul primului an de implementare și la nivelul perioadei de durabilitate, au fost realizate pe baza unui set consistent de date.

3.1. Numărul, tipul, viteza medie a vehiculelor

3.1.1. Recensăminte de trafic

Numărul, tipul și viteza medie a vehiculelor reprezintă parametri care caracterizează cererea de transport *ex-post* la nivelul arealului studiului de trafic. Valorile acestor mărimi sunt necesare pentru a calibra și valida modelul de transport, cu ajutorul căruia se vor determina volumele și structura fluxurilor de trafic specifice sistemului de transport care face obiectul studiului (elementele de ieșire din model). Eșantioanele considerate ale parametrilor trebuie să fie cât mai reprezentative, iar precizia de înregistrarea acestora trebuie maximizată.

Sunt aplicabile mai multe metode de culegere a datelor de trafic în vederea estimării cererii *ex-post*. În funcție de amplasarea observatorilor față de calea de rulare, acestea pot fi clasificate în două categorii principale:

- **metode intruzive** – presupun amplasarea observatorului de trafic în contact cu calea de rulare;
- **metode neintruzive** – presupun utilizarea tehnicilor de observare de la distanță.

În cadrul prezentului studiu de trafic, datele referitoare la numărul și tipul vehiculelor au fost înregistrate prin metoda clasică neintruzivă, care constă în contorizare manuală. Aceasta metodă tradițională implică faptul că observatorii umani să contorizeze numărul vehiculelor care tranzitează o anumită secțiune a rețelei, fie plasându-se în teren, fie

urmărind înregistrările video din puncte cheie ale rețelei. În cazul de față s-a optat pentru ambele soluții, grație existenței sistemului de supraveghere video de la nivelul municipiului.

Operatorii au utilizat formulare de înregistrare în care au notat numărul și tipul autovehiculelor care tranzitează elementul de infrastructură monitorizat (braț de intersecție). Prin această metodă s-a putut realiza 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.

Posturile de contorizare au fost amplasate în puncte-cheie din cadrul rețelei rutiere, așa cum se poate observa din figura 3.1. Astfel, au fost făcute contorizări în 6 posturi, reprezentate de intersecții (I1-I6). Contorizarea numărului de vehicule pe tipuri s-a derulat în luna august 2018, pe durata a 8 ore (în intervalele orare 07:00 – 11:00 și 15:00 – 19:00), în zilele lucrătoare.

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în 10 categorii principale (tabelul 3.1). Fluxurile de biciclete au fost surprinse în categoriile de vehicule contorizate în recensămintele de trafic efectuate în secțiuni și intersecții.

Tabelul 3.1. Categorii de vehicule contorizate.

Nr. crt.	Categorie	
1./ 1'.		Biciclete / Motociclete, scutere, etc.
2.		Autoturisme
3.		Microbuze călători
4.		Autocamionete și autospeciale cu MTMA $\leq 3,5$ tone
5.		Autocamioane și derivate cu 2 axe
6.		Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe
7.		Vehicule articulate (tip TIR) și remorchere cu trailer, cu peste 4 axe

Nr. crt.		Categorie
8.		Autobuze/autocare/ tramvaie
9.		Tractoare cu/fără remorcă și vehicule speciale
10.		Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorcă (tren rutier)

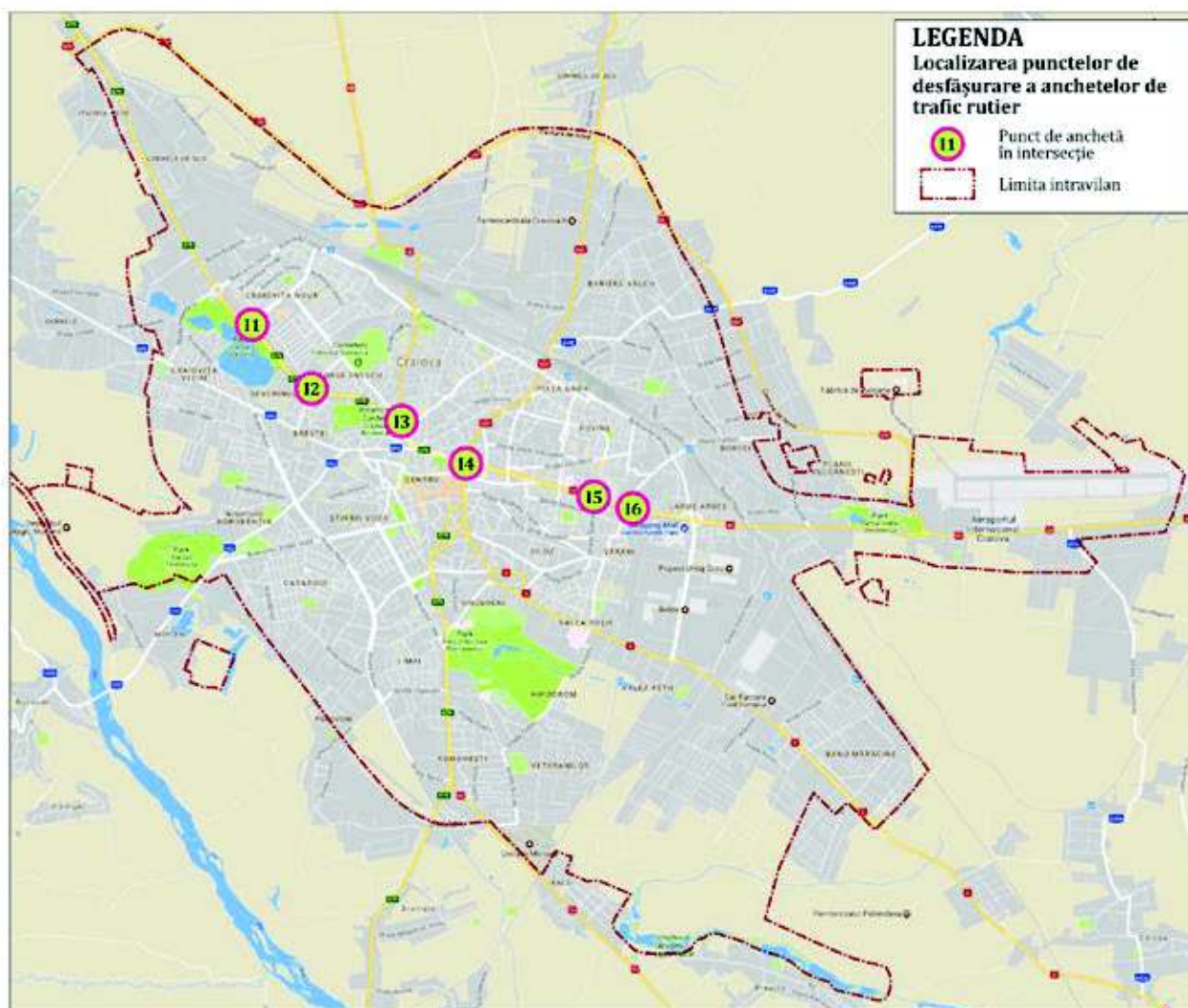


Figura 3.1. Amplasarea posturilor de anchetă a traficului.

Spre exemplificare, în figura 3.2 (a-f) de mai jos sunt prezentate distribuțiile temporale ale numărului de vehicule contorizate, pe tipuri (categorii), înregistrate în postul de anchetă I1 (intersecție Calea Severinului – B-dul Tineretului).



În scopul corelării cu valorile de trafic caracteristice rețelei majore de transport din zona periurbană a Municipiului Craiova, au fost utilizate valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene învecinate Municipiului Craiova cu ocazia recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN - CNAIR și la nivel județean de Consiliul Județean Dolj în anul 2015. Datele structurate pe categoriile descrise în tabelul 3.1, au fost preluate din următoarele posturi de anchetă:

Drumuri naționale:

- Post 163, DN 6, km 219+100, sector DJ 604 – Municipiul Craiova;
- Post 164, DN 6, km 235+050, sector Municipiul Craiova - 4 Benzi (Ișalnița);
- Post 181, DN 55, km 5+700, sector Municipiul Craiova – DJ652;
- Post 184, DN 56, km 2+800, sector Municipiul Craiova – DJ561;
- Post 253, DN 6B, km 7+000, sector DN65F – Limita Județului Dolj;
- Post 263, DN 65F, km 0+600, sector DN65 – DN65C;
- Post 264, DN 65F, km 12+000, sector DN65C – DN6;
- Post 804, DN 65C, km 4+950, sector Municipiul Craiova – DJ641;
- Post 827, DN 65, km 5+300, sector Municipiul Craiova – DN 65, 4 Benzi;

Drumuri județene:

- Post 1504, DJ 552, km 5+800, sector Municipiul Craiova – DJ 552A;
- Post 1502, DJ 606, km 15+950, sector Municipiul Craiova – DJ 606C;
- Post 1544, DJ 643F, km 19+500, sector Limita județului Olt - Municipiul Craiova;
- Post 1545, DJ 652A, km 1+200, sector DN 6 – DN 65;

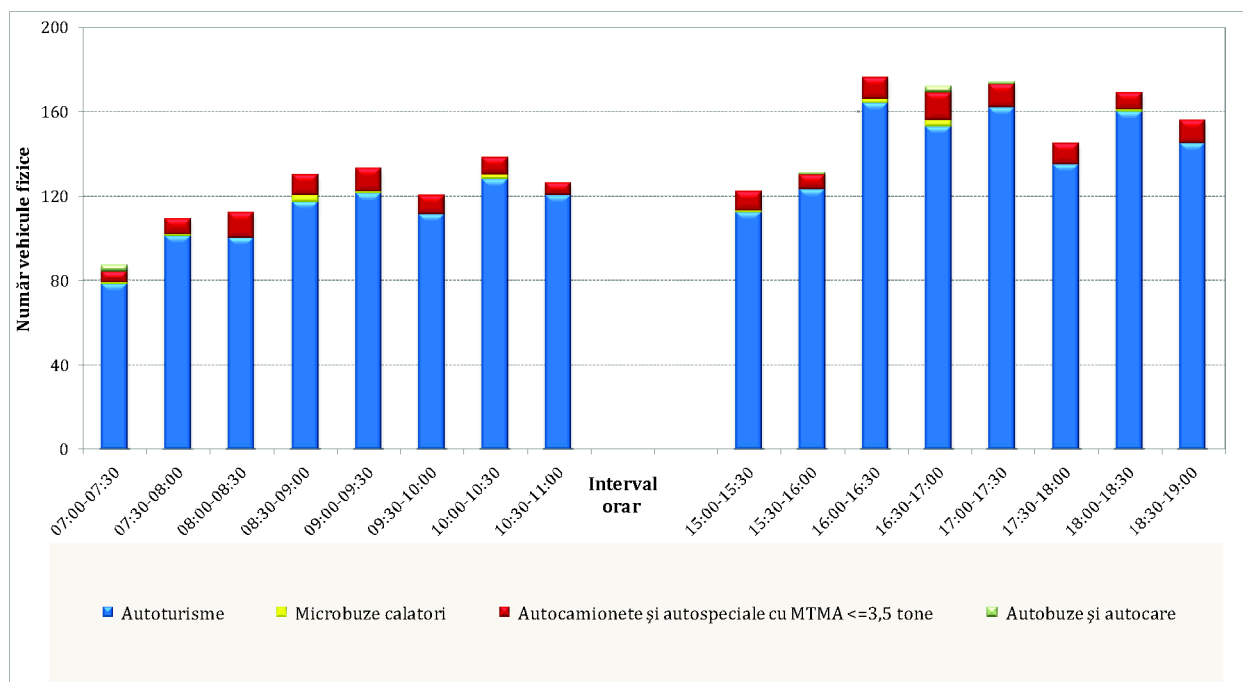


Figura 3.2, a. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_1 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Vest, viraj stânga.

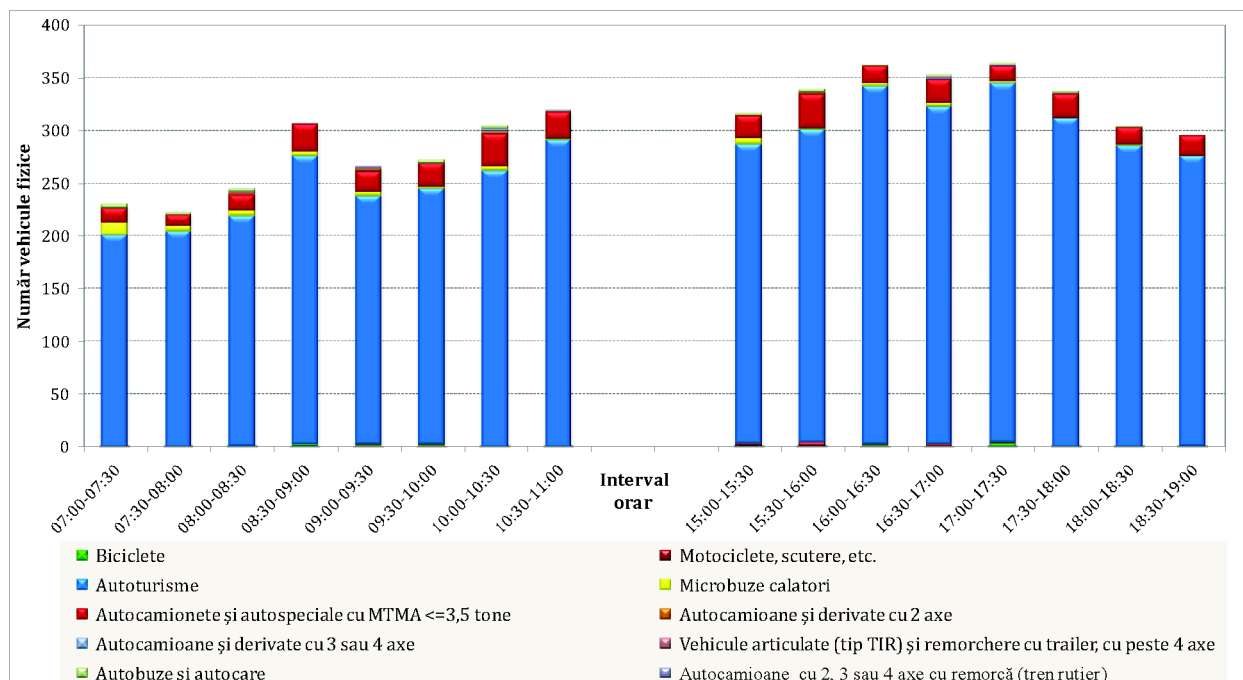


Figura 3.2, b. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_1 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Vest, direcția înainte.

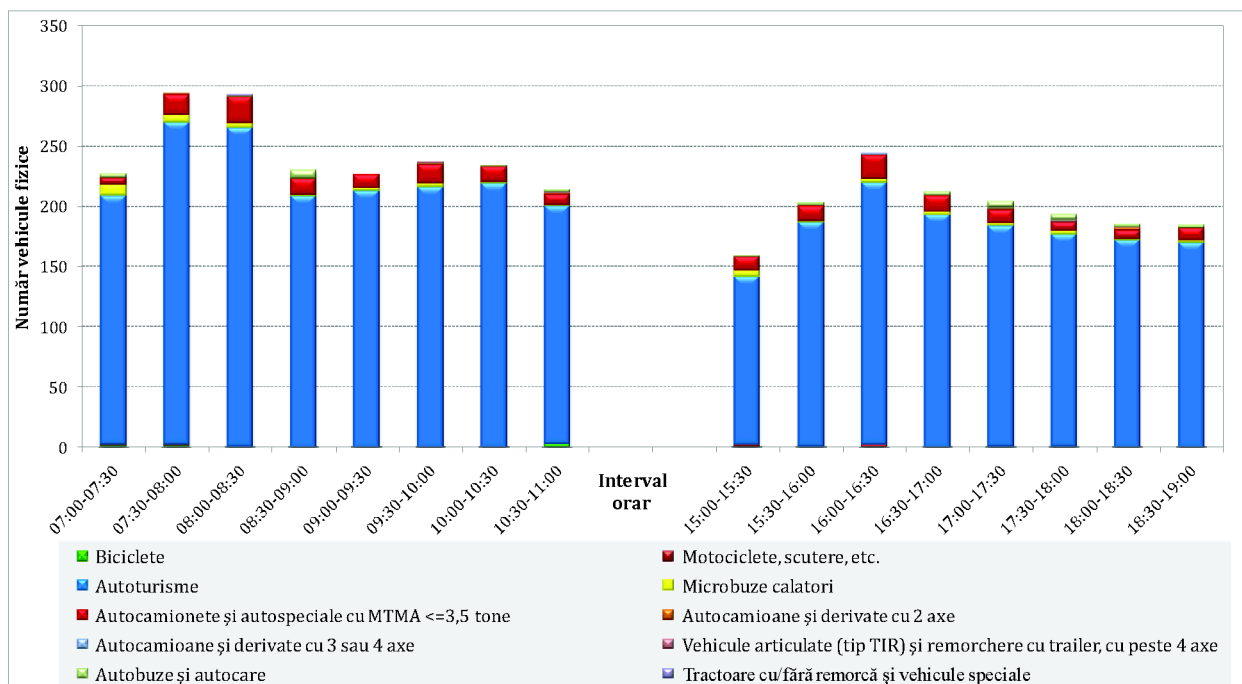


Figura 3.2, c. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_2 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Est, direcția înainte.

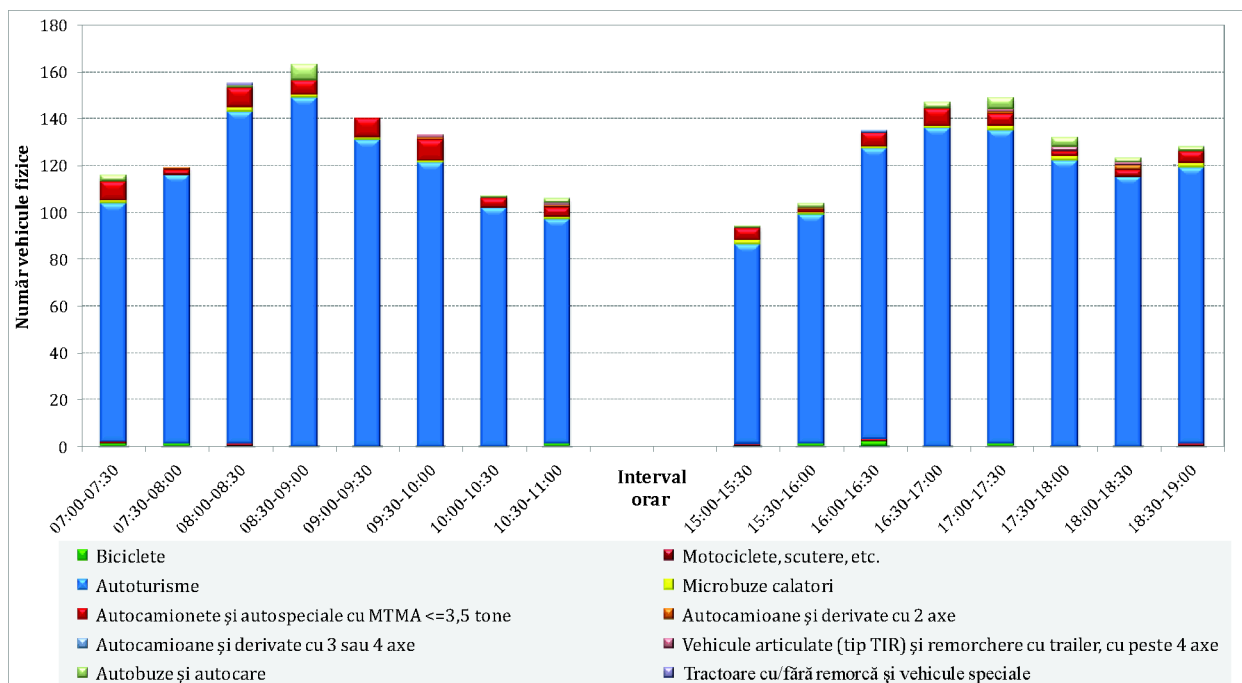


Figura 3.2, d. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_2 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul Calea Severinului Est, viraj dreapta.

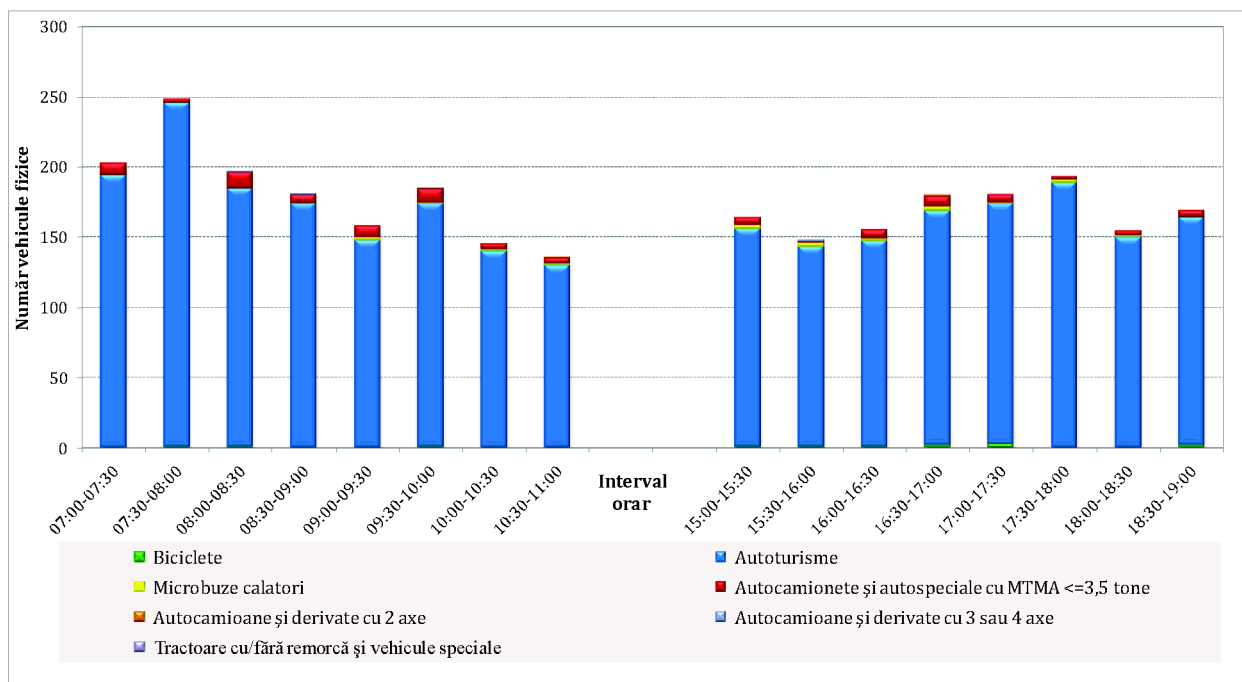


Figura 3.2, e. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_3 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul B-dul Tineretului, viraj stânga.

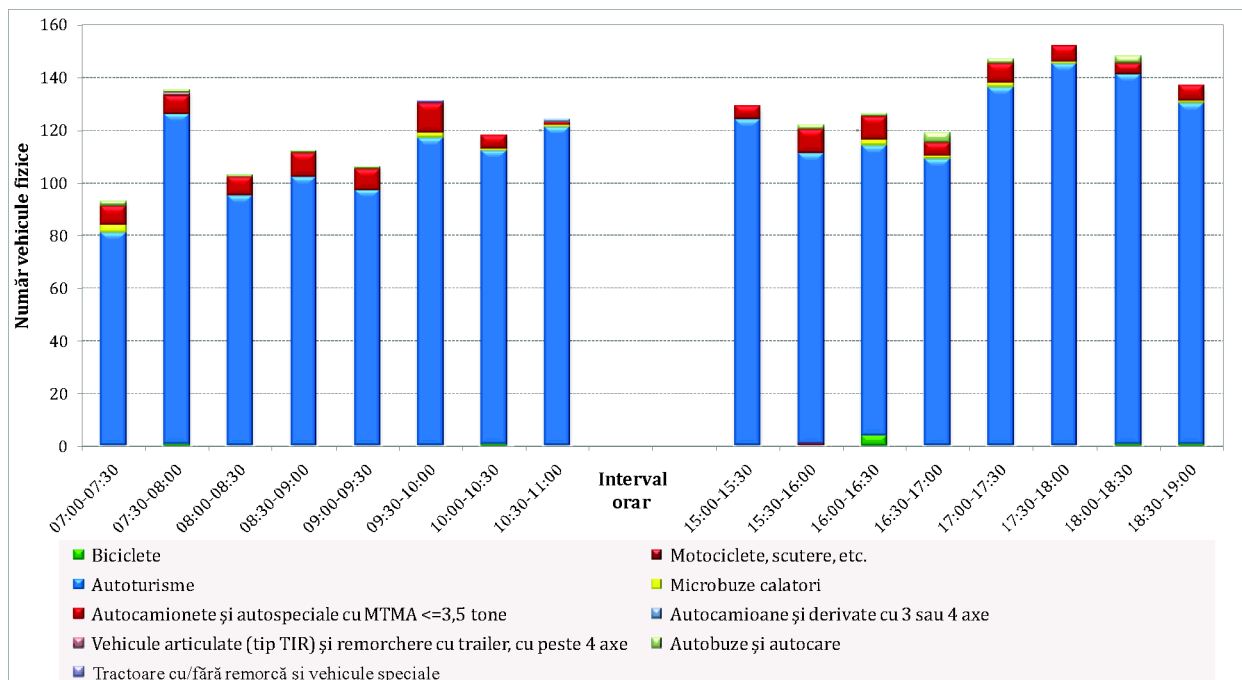


Figura 3.2, f. Distribuția orară a numărului și tipului de vehicule contorizate în postul I1_3 - intersecția Calea Severinului – B-dul Tineretului, brațul B-dul Tineretului, viraj dreapta.

3.1.2. Anchete Origine - Destinație

În scopul identificării valorilor de trafic de tranzit, necesare pentru calibrarea și validarea modelului de transport, au fost prelucrate datele înregistrate în posturile de anchetă Origine – Destinație (O-D) realizate de CESTRIN – CNAIR cu ocazia recensământului general de circulație efectuat la nivel național în anul 2015, pe DN 6, DN 56, DN 65 și DN 65C, sectoarele învecinate arealului de studiu.

Baza de date aferentă acestor anchete O-D conține informații rezultate din observarea directă și din răspunsurile date de conducătorii intervievați, asupra următoarelor aspecte:

- *locul înmatriculării vehiculului* (în România sau în străinătate);
- *tipul vehiculului* (conform categoriilor specificate în tabelul 3.1);
- *gradul de încărcare al vehiculului* (exprimat în procente din total masă utilă maximă autorizată - în cazul vehiculelor de marfă - și exprimat în număr călători din total locuri disponibile în vehicul, inclusiv conducătorul auto - în cazul autoturismelor și vehiculelor de transport persoane);
- *originea călătoriei*;
- *destinația călătoriei*;
- *scopul călătoriei*.

Un aspect important din punct de vedere al mobilității urbane durabile este dat de gradul de încărcare al autoturismelor. Potrivit datelor culese cu ocazia desfășurării anchetelor Origine – Destinație, valoarea acestui indicator este mică (în 41,2% din autoturisme se deplasează numai conducătorul), ceea ce se traduce prin număr mare de vehicule regăsite în trafic și cerere ridicată pentru locuri de parcare, constituind o disfuncție a sistemului de mobilitate actual. Proporția autoturismelor care se încadrează în fiecare din clasele de încărcare posibile (1-5) este prezentă în diagrama din figura 3.3.

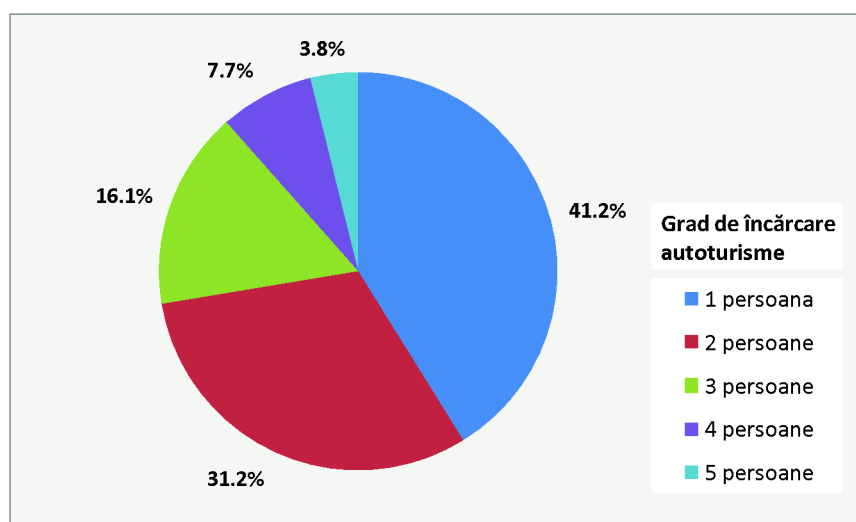


Figura 3.3. Gradul de încărcare al autoturismelor.



În cazul autoturismelor, scopurile călătoriilor au fost structurate în trei categorii principale:

1. *Activități recreative/ turism;*
2. *Afaceri și navetă;*
3. *Alte scopuri.*

Potrivit datelor analizate, în decursul unei zile lucrătoare, autovehiculele sunt utilizate în proporție de 57,9% pentru deplasare la serviciu și în interes de serviciu (afaceri și navetă), în 20,6% din cazuri pentru activități recreative și turism, iar în restul situațiilor (21,5% din numărul total de deplasări) în alte scopuri.

În cazul vehiculelor de marfă, au fost identificate tipurile de mărfuri transportate, acestea fiind încadrate în următoarele categorii:

- 1 - Animale vii și produse de origine animală;
- 2 - Produse de origine vegetală, împletituri din materie vegetală;
- 3 - Grăsimi, ulei animal și vegetal; produse din descompunerea lor;
- 4 - Produse industriale alimentare, băuturi alcoolice și nealcoolice, oțet, tutun;
- 5 - Produse minerale;
- 6 - Produse ale industriei chimice și industriilor similare;
- 7 - Îngrășămintele;
- 8 - Piele brute și prelucrate, articole din piele și cauciuc;
- 9 - Material lemnos și produse din lemn, plută și produse din plută;
- 10 - Materii prime pentru fabricarea cartonului și hârtiei;
- 11 - Produse din piatră, beton sau beton armat și altele;
- 12 - Produse ceramice, sticlă și articole din sticlă;
- 13 - Metale, mașini și material rulant;
- 14 - Explozibile, produse de pirotehnie, chibrituri;
- 15 - Produse petroliere și combustibili;
- 16 - Diverse mărfuri.

Mărfurile transportate în zona de analiză (Municipiul Craiova) se încadrează în cele 16 clase stabilite de CESTRIN conform reprezentării din figura 3.4. Principalele tipuri de mărfuri transportate sunt: (15) Produse petroliere și combustibili, (3) Grăsimi, ulei animal și vegetal; produse din descompunerea lor și (10) Materii prime pentru fabricarea cartonului și hârtie.

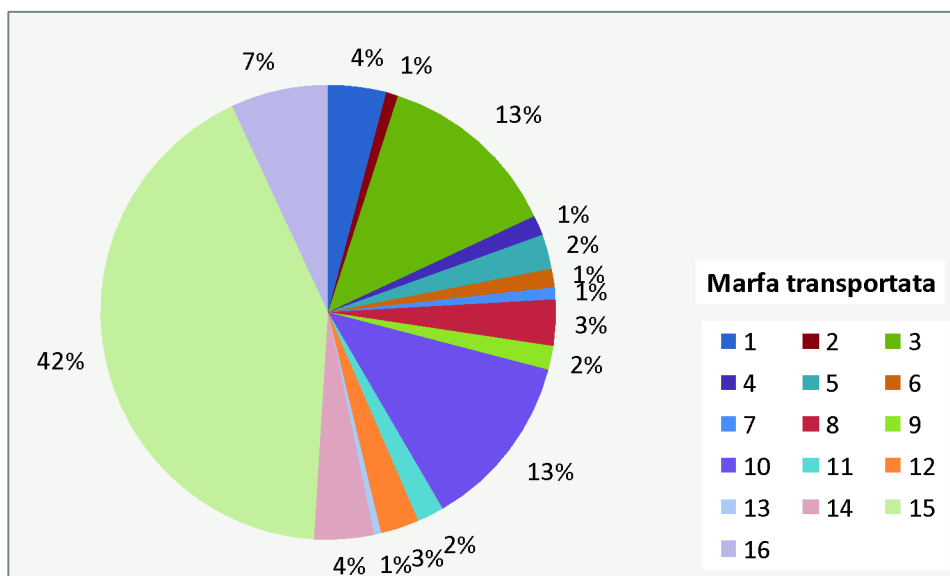


Figura 3.4. Tipul mărfurilor transportate.

Având disponibile informațiile referitoare la mărimea întregul flux de vehicule (ca număr și structură) și la mărimea eșantionului pe care s-au aplicat anchetele Origine – Destinație, a fost posibil a extrapola informațiile referitoare la originea, destinația și scopul călătoriilor la întreg fluxul de vehicule care a tranzitat punctele de anchetă considerate.

3.1.3. Viteza medie a vehiculelor

Pentru calibrarea rețelor 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, 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 (90 - 95% pe arterele pe care este restricționat accesul vehiculelor grele de marfă și 75 - 85% pe sectoarele rețelei pe care este permis accesul vehiculelor de marfă).

Rezultatele măsurătorilor distanțelor și timpilor de parcurs efectuate pe traseele reprezentative la nivelul rețelei sunt detaliate în tabelul 3.2 și reprezentate grafic în figura 3.5.

Valori reduse ale vitezei de deplasare s-au înregistrat pe traseele care traversează zona centrală.

**Tabelul 3.2.** 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 București - Centura de Nord	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Calea București (DN 65)	09:47	5,4	33,1
2.	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	B-dul Carol I	06:23	1,7	16,0
3.	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	Intersecția Str. Bariera Vâlcii - Centura de Nord	Str. Bariera Vâlcii	04:52	2,8	34,5
4.	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	Calea Severinului	07:13	3,7	30,8
5.	Intersecția Calea București - B-dul Carol I	Intersecția Str. Caracal - B-dul Decebal	Str. Caracal	08:11	3,9	28,6
6.	Limită intravilan Sud-Est	Intersecția Str. Caracal - B-dul Decebal	Str. Henry Ford	04:49	3,1	38,6
7.	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	Intersecția Calea Severinului - Centura de Nord	Calea Severinului	05:21	3,4	38,1
8.	Intersecția B-dul Nicolae Titulescu - Str. Amaradia	Intersecția Str. Amaradia - B-dul Dacia	Str. Amaradia	04:15	1,5	21,2
9.	Intersecția Str. Amaradia - B-dul Dacia	Intersecția Alea 4 Șimnic - Centura de Nord	Alea 4 Șimnic	07:33	3,2	25,4
10.	Intersecția B-dul Nicolae Romanescu - Str. Râului	Intersecția Str. Alexandru Macedonski - Str. Arieș	B-dul Nicolae Romanescu	07:06	3,2	27,0
11.	Intersecția Str. Brestei - Str. Pelendava	Intersecția Str. Brestei - B-dul Nicolae Titulescu	Str. Brestei	08:17	3,1	22,5
12.	Intersecția Calea București - Centura de Nord	Intersecția Calea Severinului - Centura de Nord	Centura de Nord	17:26	14,1	48,5
13.	Intersecția Calea București - B-dul Decebal	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	B-dul Decebal	06:18	2,6	24,8
14.	Intersecția B-dul Dacia - Str. Frații Golești	Intersecția B-dul Dacia - Str. Amaradia	B-dul Dacia	03:25	1,7	29,9
15.	Intersecția B-dul Dacia - Str. Amaradia	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	B-dul Dacia	04:48	2,7	33,8

Nr. traseu	Traseul			Parametrul		
	De la	Până la	Via	Durata [min:sec]	Distanța [km]	Viteza medie [km/h]
16.	Intersecția Calea Severinului - Str. Pelendava	Intersecția Str. Brestei - Str. Pelendava	Str. Pelendava	04:29	1,1	14,7
17.	Intersecția Str. Brestei - Str. Râului	Intersecție B-dul Nicolae Romanescu - Str. Popoveni	Str. Râului	09:45	4,7	28,9
18.	Intersecția Str. Caracal - B-dul Decebal	Intersecția Calea București - B-dul Decebal	B-dul Decebal	03:38	1,6	26,4

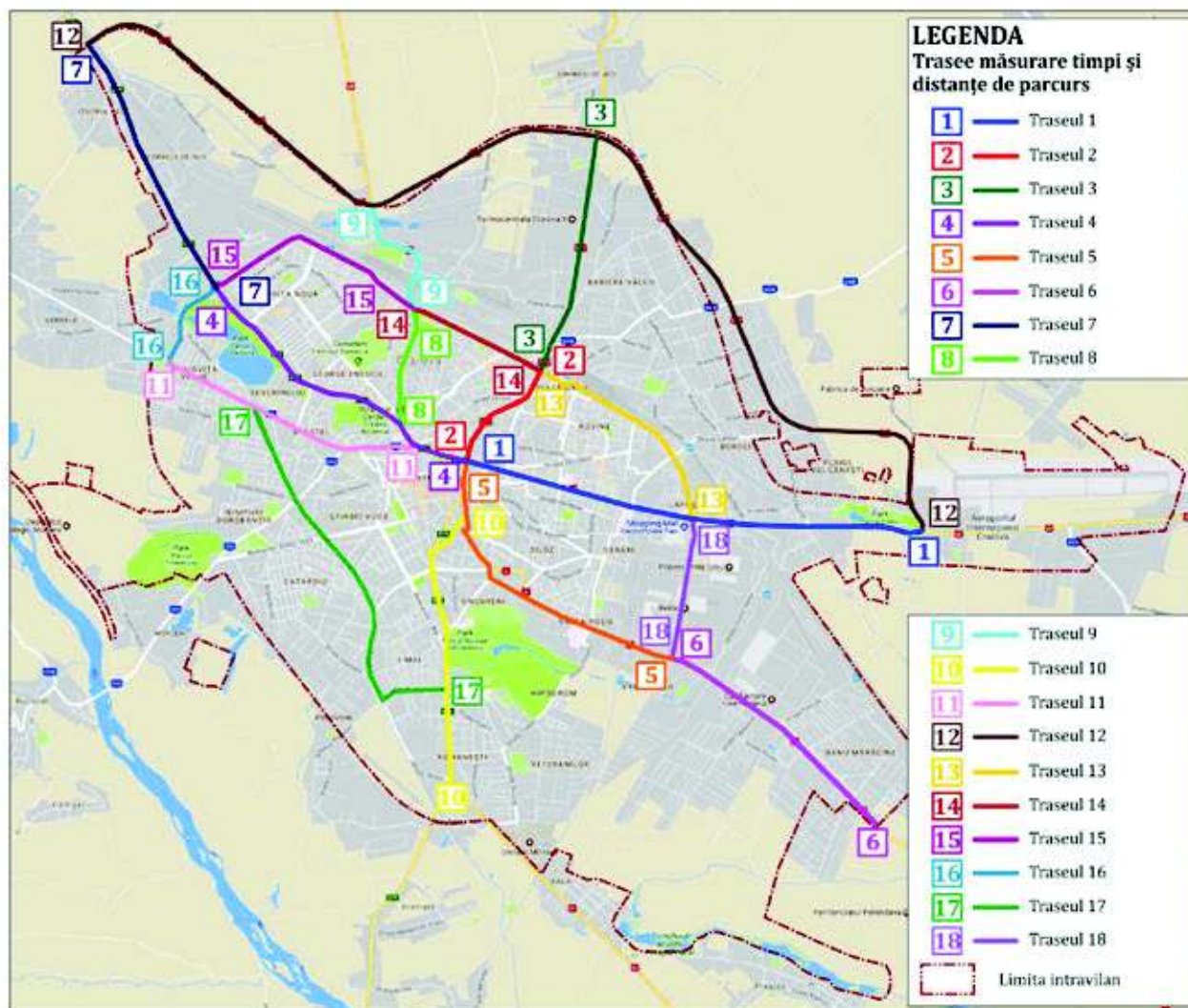


Figura 3.5. Traseele pe care s-au măsurat parametrii pentru determinarea vitezei medii.

3.2. Numărul, viteza medie și frecvența mijloacelor de transport public de călători

Anchete privind numărul și frecvența mijloacelor de transport public de călători au fost efectuate odată cu recensămintele de trafic prezentate detaliat în subcapitolul 3.1. Mijloacele de transport public au fost încadrate în categoriile 3 - Microbuze călători și 8 - Autobuze/ autocare/ tramvaie din tabelul 3.1.

Frecvența de circulație respectă programul de transport publicat pentru fiecare traseu funcțional la nivelul rețelei de transport public local (Anexa1). Operarea serviciului de transport public, în zilele lucrătoare este realizată în intervalul orar 4:30-23:10 (prima și ultima cursă). Variația orară a intervalului de succedare între vehicule și a frecvenței de circulație a vehiculelor pe fiecare linie, specifice programelor de circulație din timpul perioadei de activitate școlară, a vacanței și intermediar este reprezentată în figurile de mai jos (figurile 3.6.a-3.6.f). Liniile circulare E1T și E1R sunt cele care oferă cea mai ridicată frecvență de circulație, de-a lungul întregii zile. În intervalul 05:30-08:30, pe aceste linii, intervalul de succedare între vehicule este de 6 minute (frecvența de 10 vehicule pe oră). După-amiaza, în intervalul 13:30-18:30 intervalul de succedare este de 7 minute, iar între perioadele de vârf, 08:30-13:30 acesta crește la 10 minute. Frecvență ridicată de circulație se întâlnește și pe linia de tramvai 100.

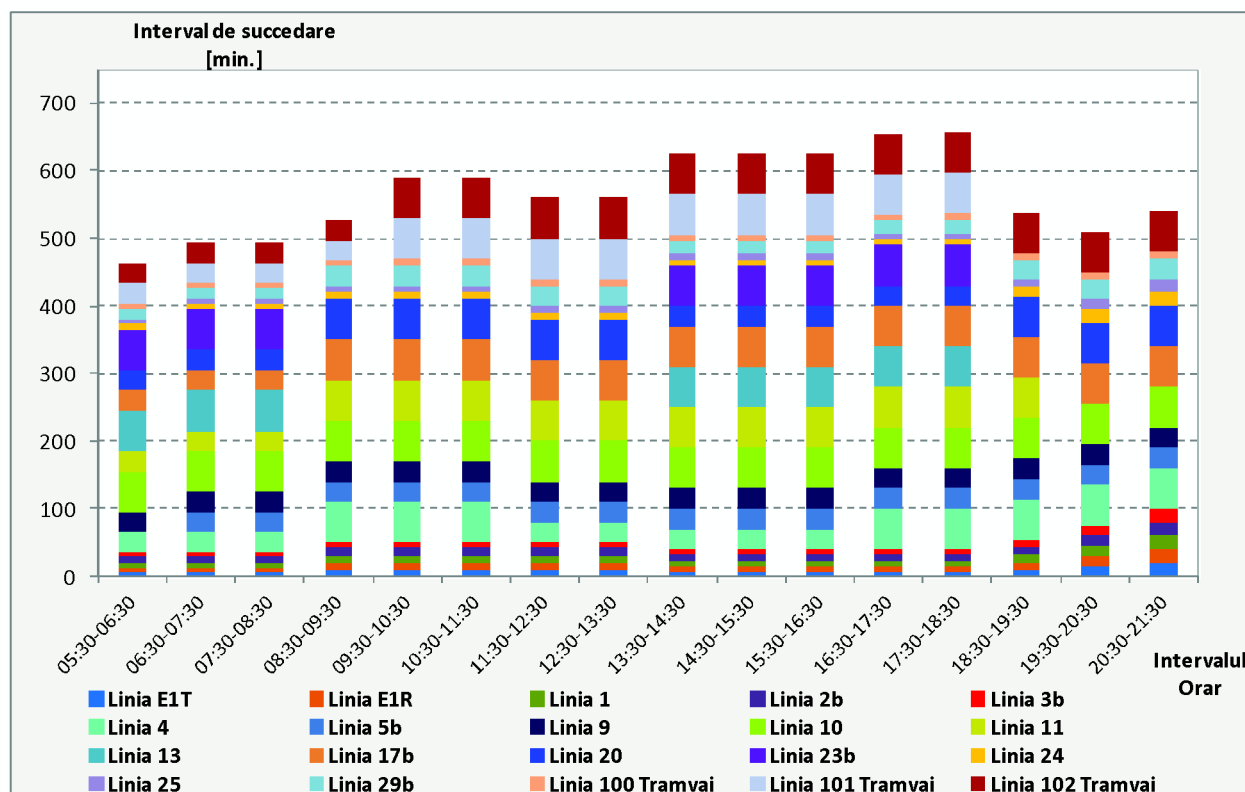


Figura 3.6a. Intervalul de succedare a mijloacelor de transport (minute).

Perioada de activitate școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

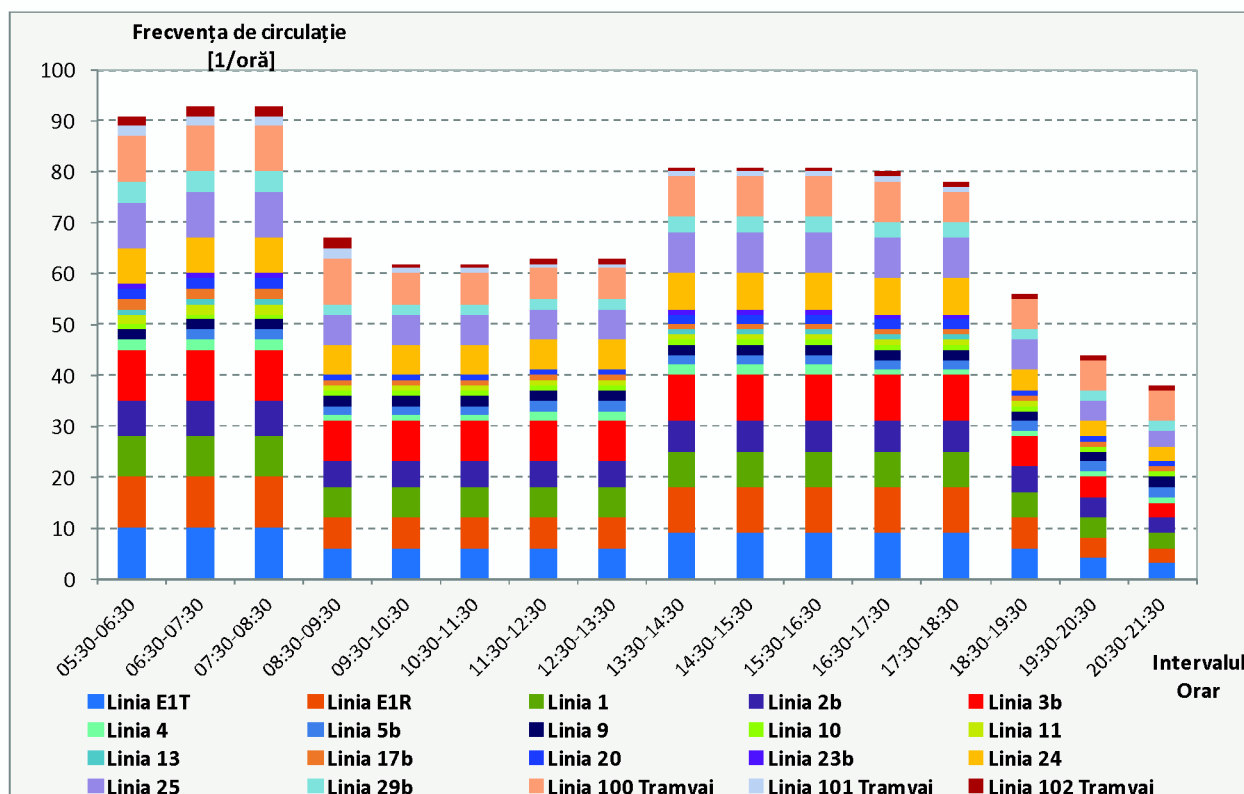


Figura 3.6b. Frecvența de circulație a mijloacelor de transport (vehicule/oră).

Perioada de activitate școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

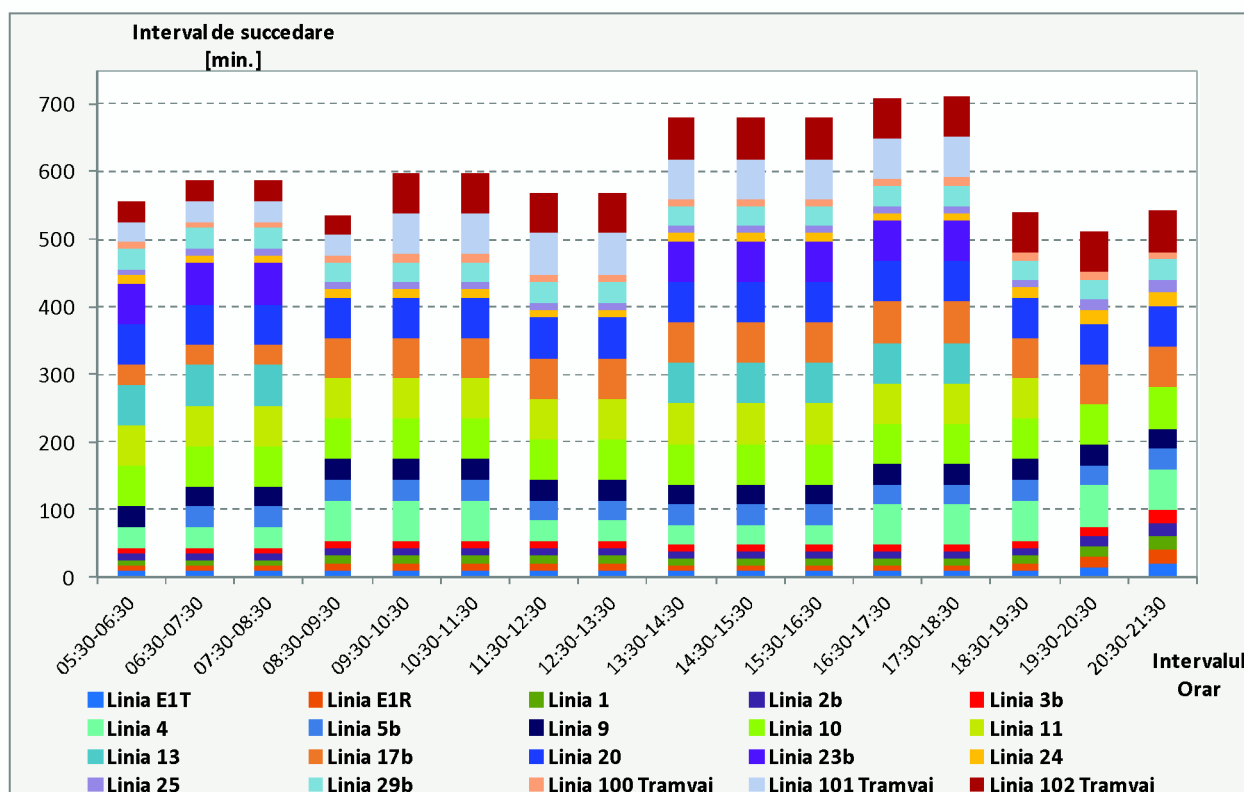


Figura 3.6c. Intervalul de succedare a mijloacelor de transport (minute).

Perioada de vacanță școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

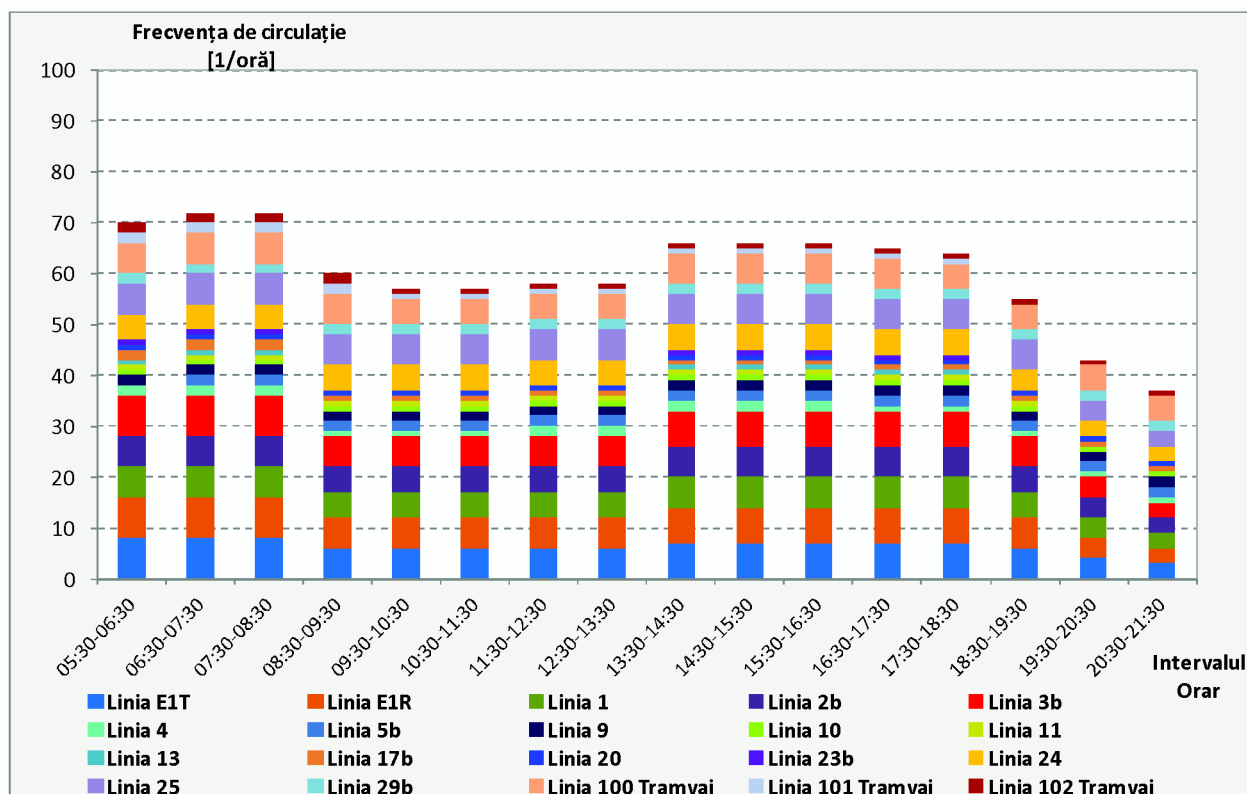


Figura 3.6d. Frecvența de circulație a mijloacelor de transport (vehicule/oră).

Perioada de vacanță școlară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

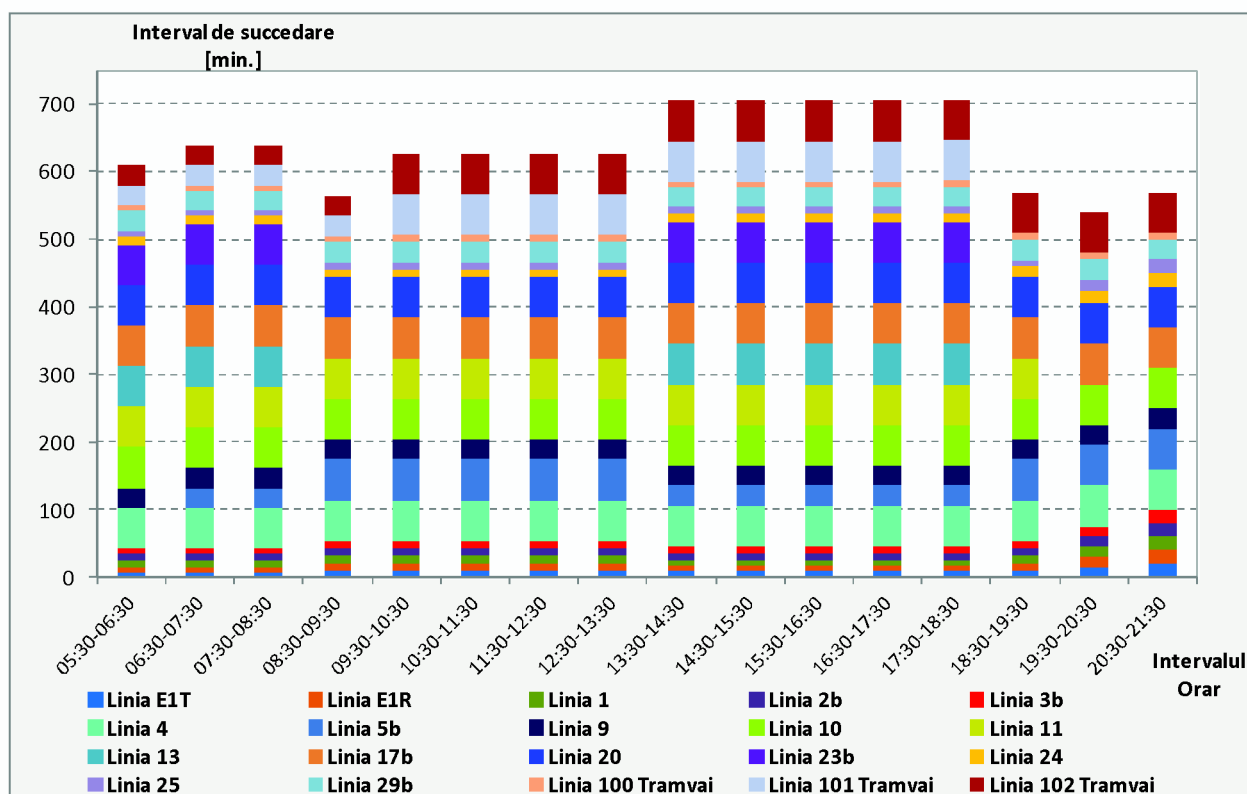


Figura 3.6e. Intervalul de succedare a mijloacelor de transport (minute).

Perioada intermediară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

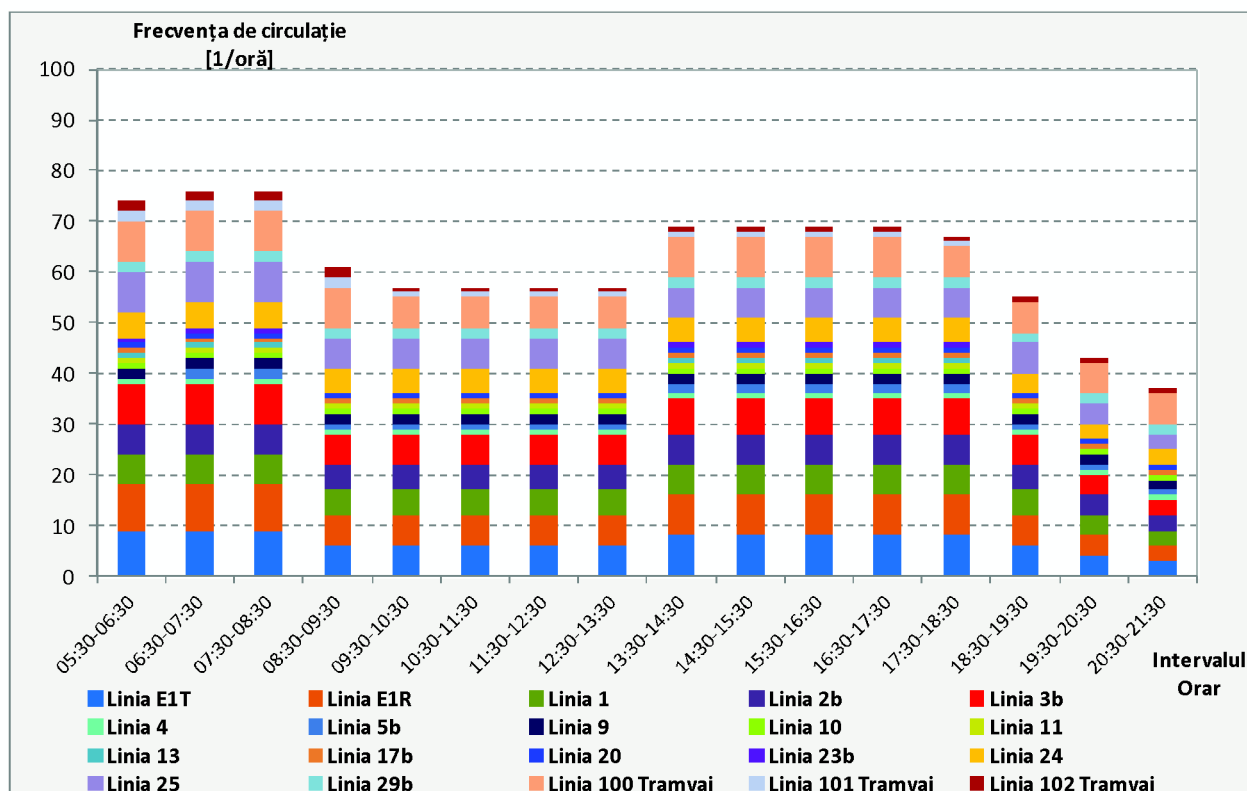


Figura 3.6f. Frecvența de circulație a mijloacelor de transport (vehicule/oră).

Perioada intermediară. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Viteza comercială medie a serviciului de transport public a fost determinată pentru traseele cele mai solicitate (Liniile: E1T, E1R, 1, 2b, 3b, 24, 25 și 100), pe intervale specifice de timp, pe baza datelor măsurate privind durata de deplasare între punctele terminus și distanța parcursă pe fiecare sens de circulație. În urma prelucrării datelor, s-au obținut viteze comerciale medii cuprinse între 16,7 km/h pentru Linia 1 și 21,4 km/h pentru Linia E1T (tabelul 3.3). Variația acestui parametru pentru fiecare linie de transport public este reprezentată în figurile de mai jos.

Tabelul 3.3. Viteza comercială medie - trasee de transport public.

Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]	Viteză comercială medie [km/h]
E1T	Traseu inelar, pe relația Cartier Craiovița Nouă → Str. C. Coposu → Str. Unirii Cartier Craiovița Nouă	21,0	21,4
E1R	Traseu inelar, în sens contrar cu E1 T, pe relația: Cartier Craiovița Nouă Str. Madona Dudu → Str. Bibescu → Cartier Craiovița Nouă	20,7	21,1
1	Gară → B-dul N. Romanescu și retur	11,4	16,7
2b	Piața Centrală → Cartier Cernele și retur	12,4	18,6
3b	Cartier Craiovița Nouă → Complex Comercial Bănie și retur	19,7	21,4



Nr. Linie	Traseu	Lungime [km]	Viteză comercială medie [km/h]
24	Cartier Romanești → B-dul Romanescu → cap linie Romanești și retur	14,7	17,4
25	Gară → Selgros și retur	19,8	18,8
100	PECO Severinului → Centru → Pasaj Electroputere și retur	13,4	17,7

Linia E1T: Traseu inelar, pe relația Cartier Craiovița Nouă → Str. C. Coposu → Str. Unirii Cartier Craiovița Nouă

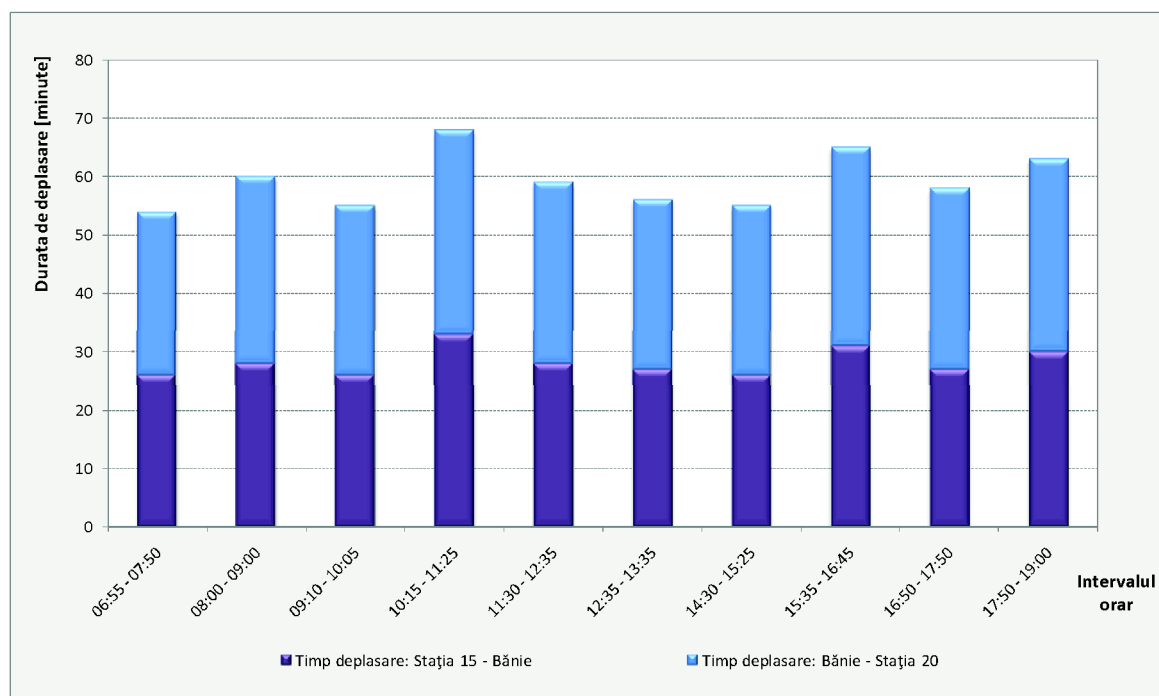


Figura 3.7. Variația duratelor de deplasare pe Linia E1T, 2018.

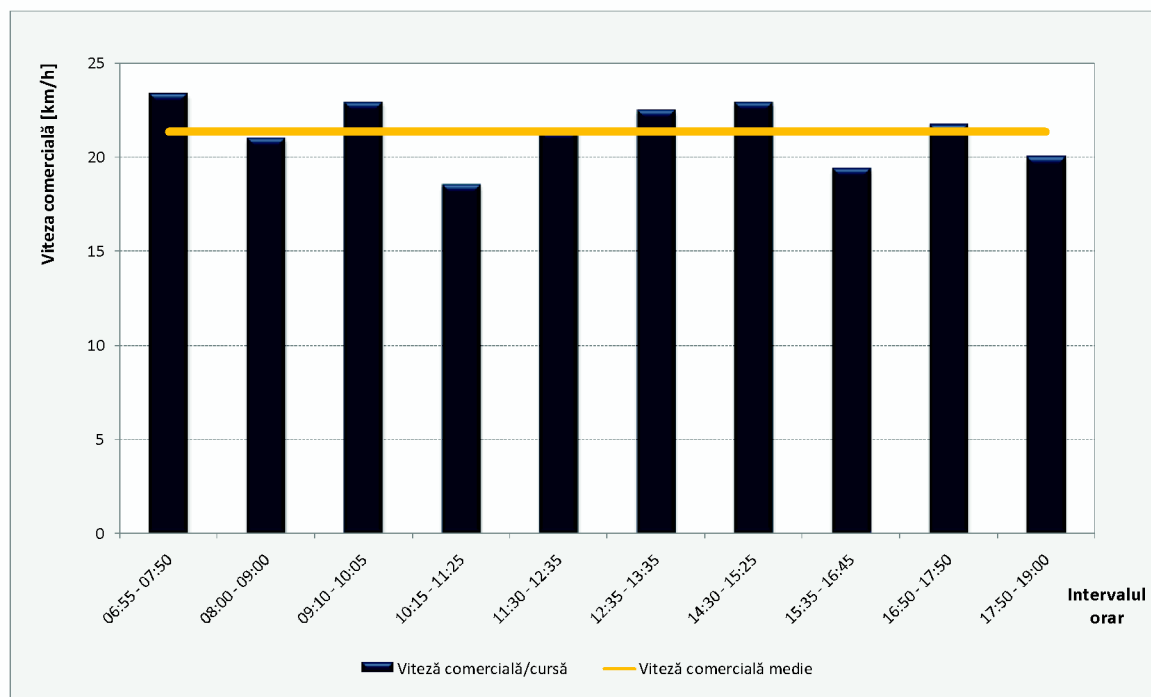


Figura 3.8. Variația vitezei comerciale pe Linia E1T, 2018.

Linia E1R: Traseu inelar, în sens contrar cu E1 T, pe relația: Cartier Craiovița Nouă Str. Madona Dudu → Str. Bibescu → Cartier Craiovița Nouă

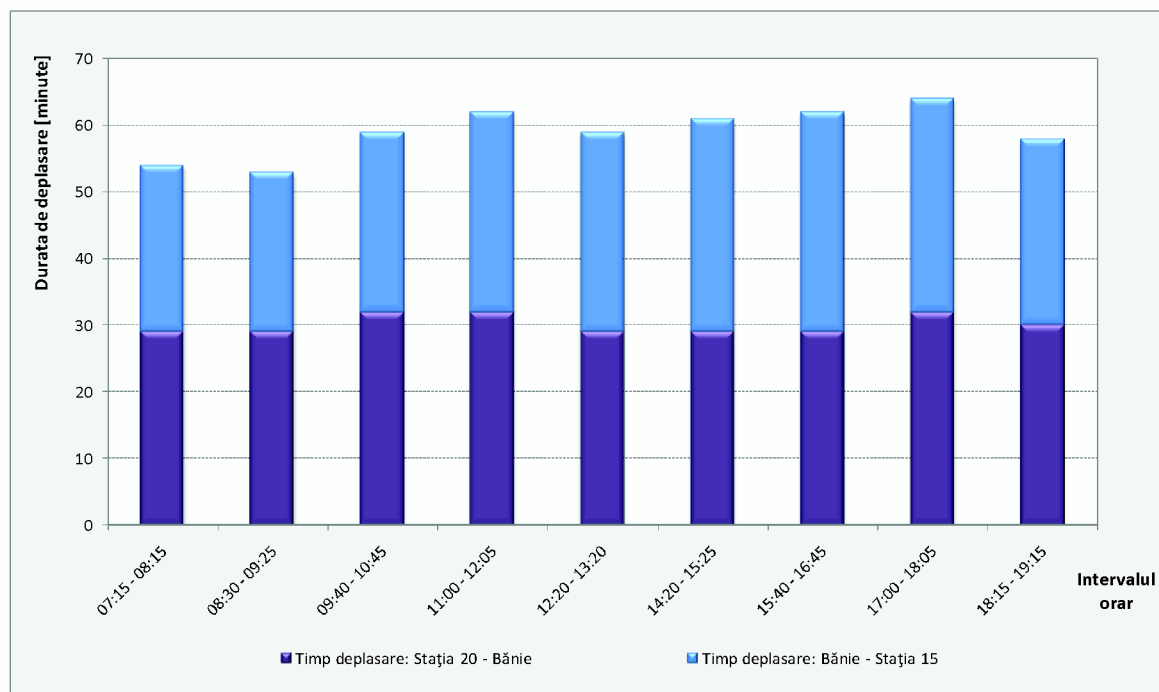


Figura 3.9. Variația duratelor de deplasare pe Linia E1R, 2018.

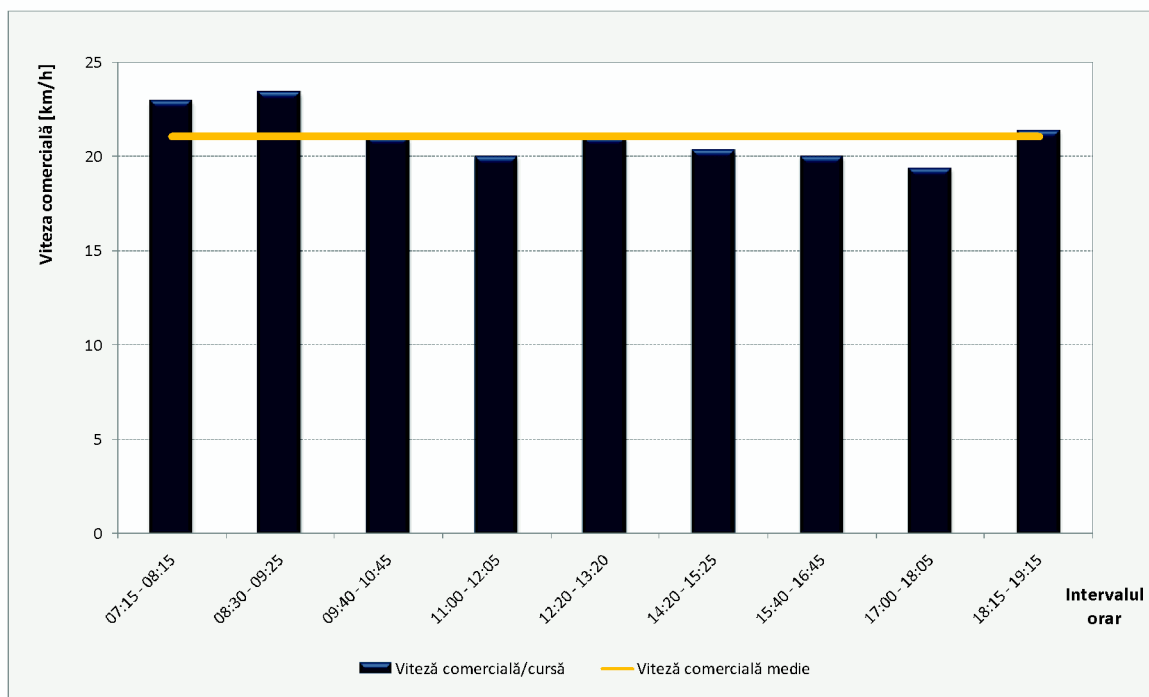


Figura 3.10. Variația vitezei comerciale pe Linia E1R, 2018.

Linia 1: Gară → B-dul N. Romanescu și retur

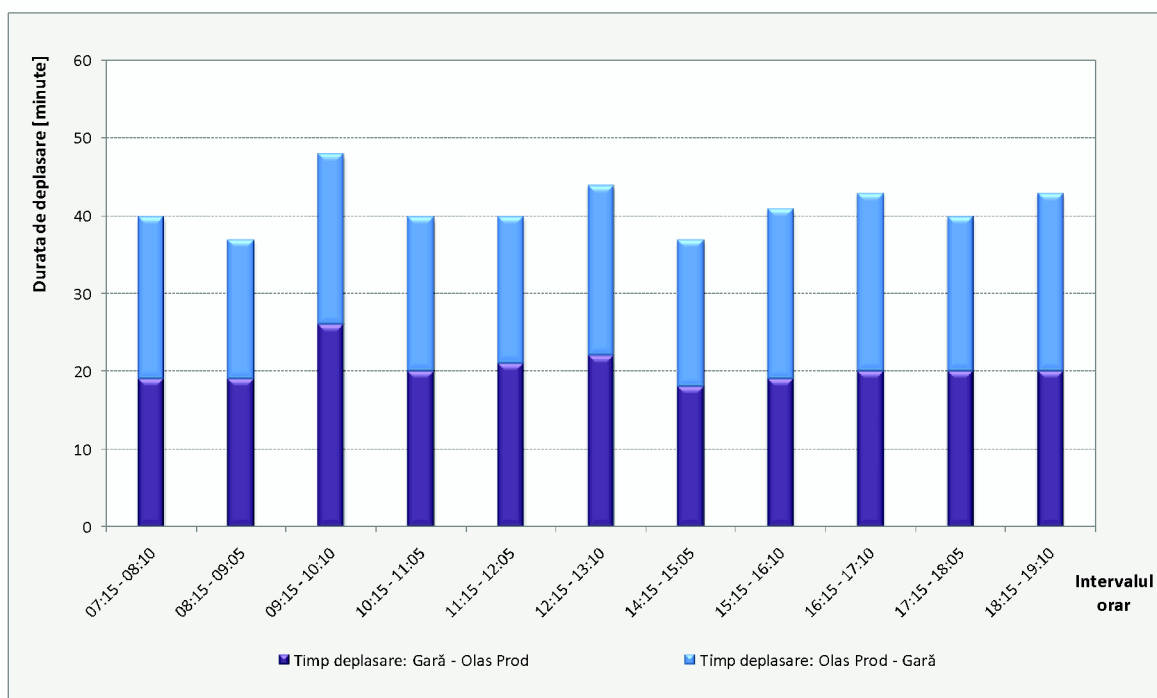


Figura 3.11. Variația duratelor de deplasare pe Linia 1, 2018.

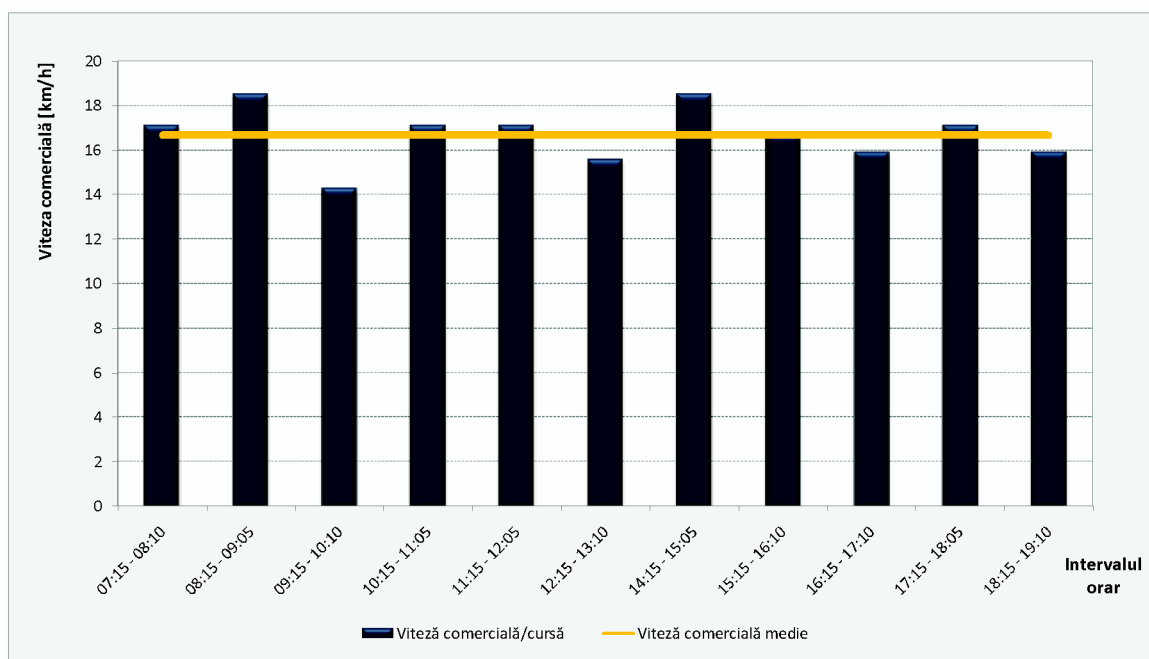


Figura 3.12. Variația vitezei comerciale pe Linia 1, 2018.

Linia 2b: Piața Centrală → Cartier Cernele și retur

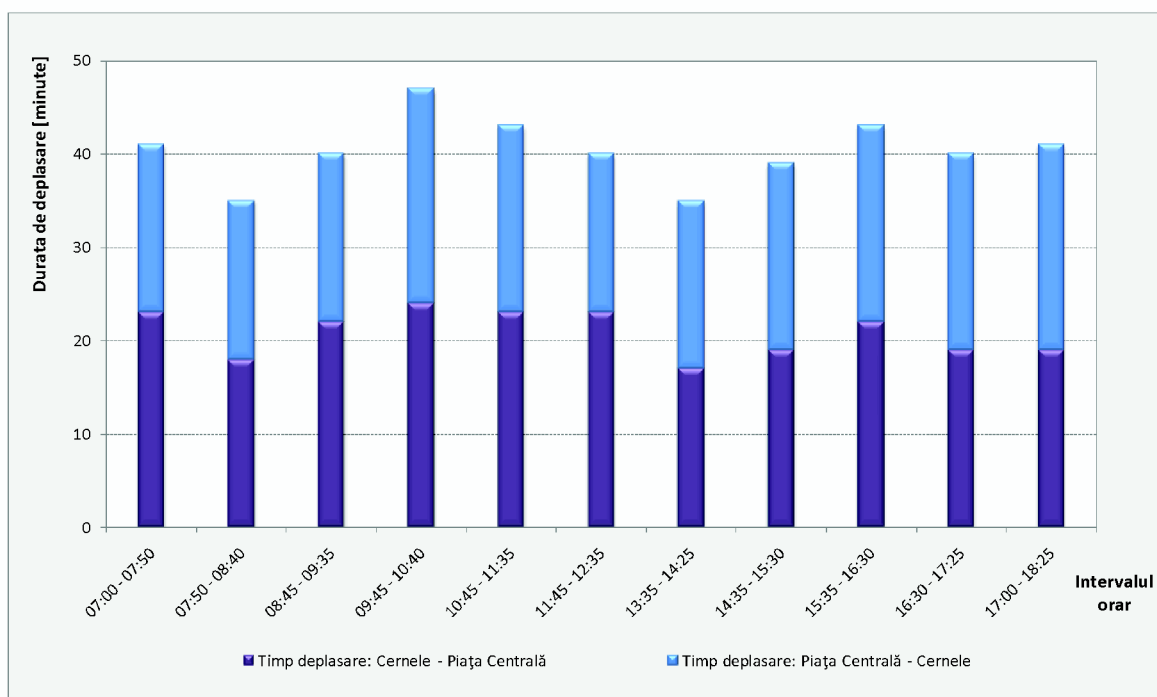


Figura 3.13. Variația duratelor de deplasare pe Linia 2b, 2018.

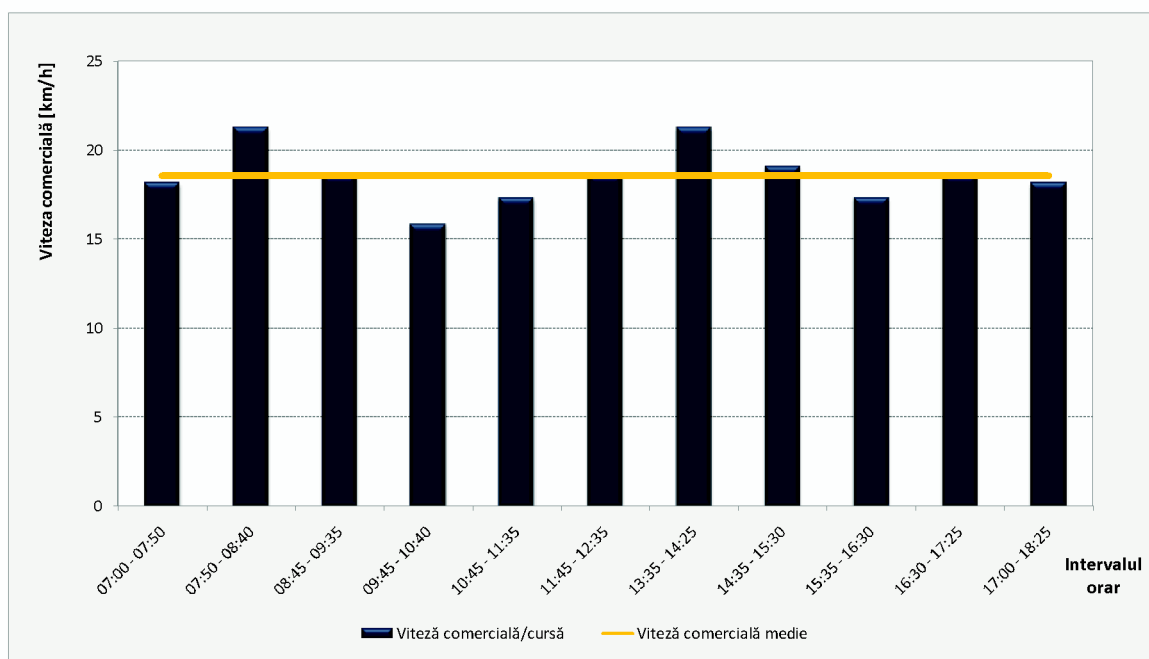


Figura 3.14. Variația vitezei comerciale pe Linia 2b, 2018.

Linia 3b: Cartier Craiovița Nouă → Complex Comercial Bănie și retur

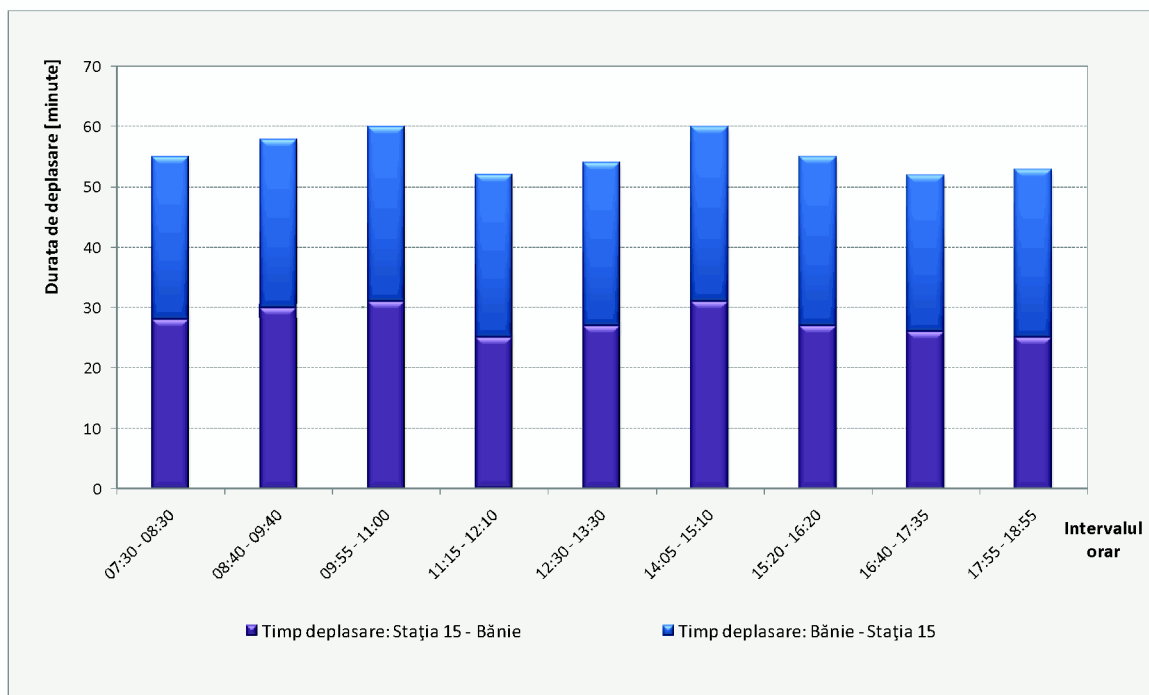


Figura 3.15. Variația duratelor de deplasare pe Linia 3b, 2018.

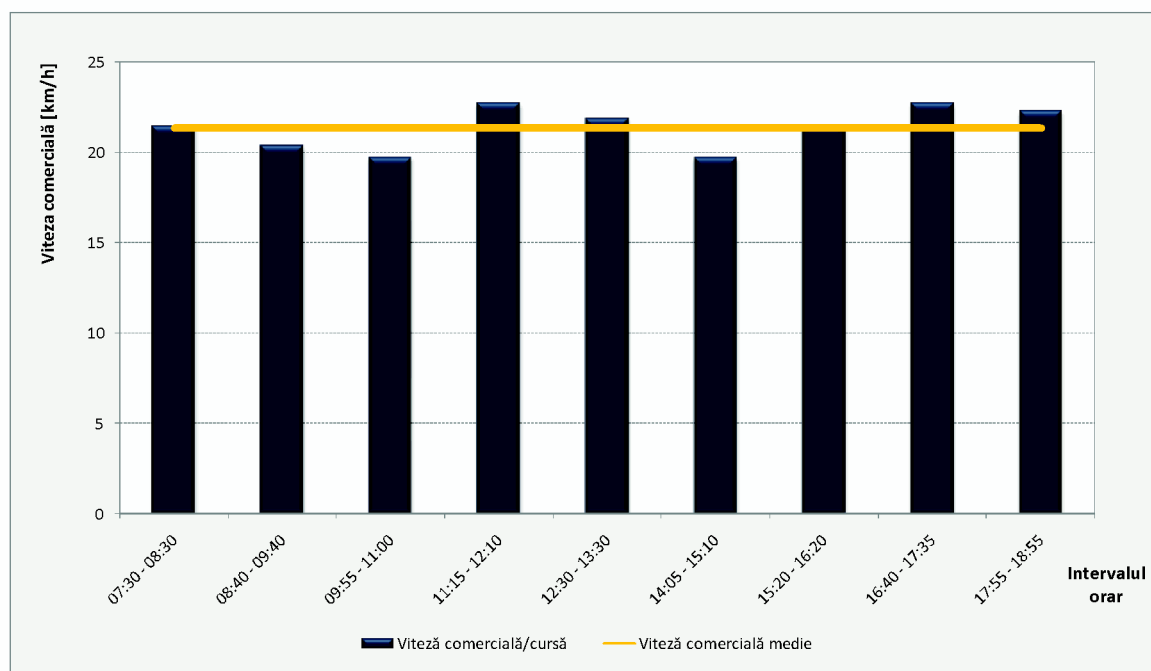


Figura 3.16. Variația vitezei comerciale pe Linia 3b, 2018.

Linia 24: Cartier Romanești → B-dul Romanescu → cap linie Romanești și retur

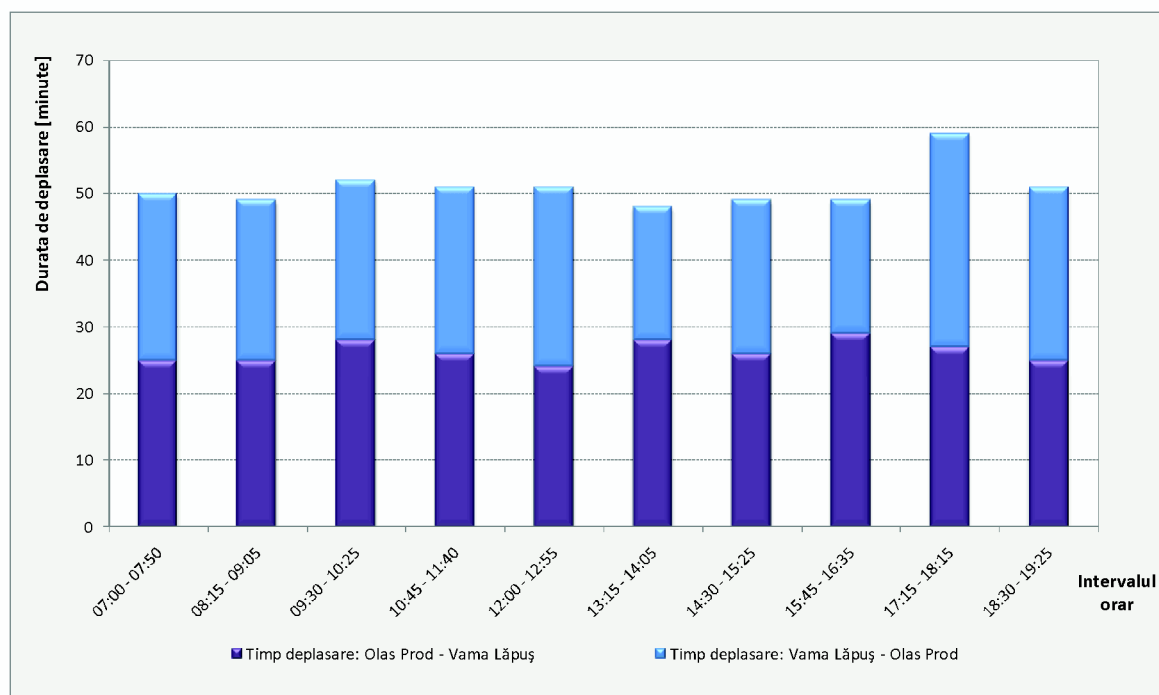


Figura 3.17. Variația duratelor de deplasare pe Linia 24, 2018.

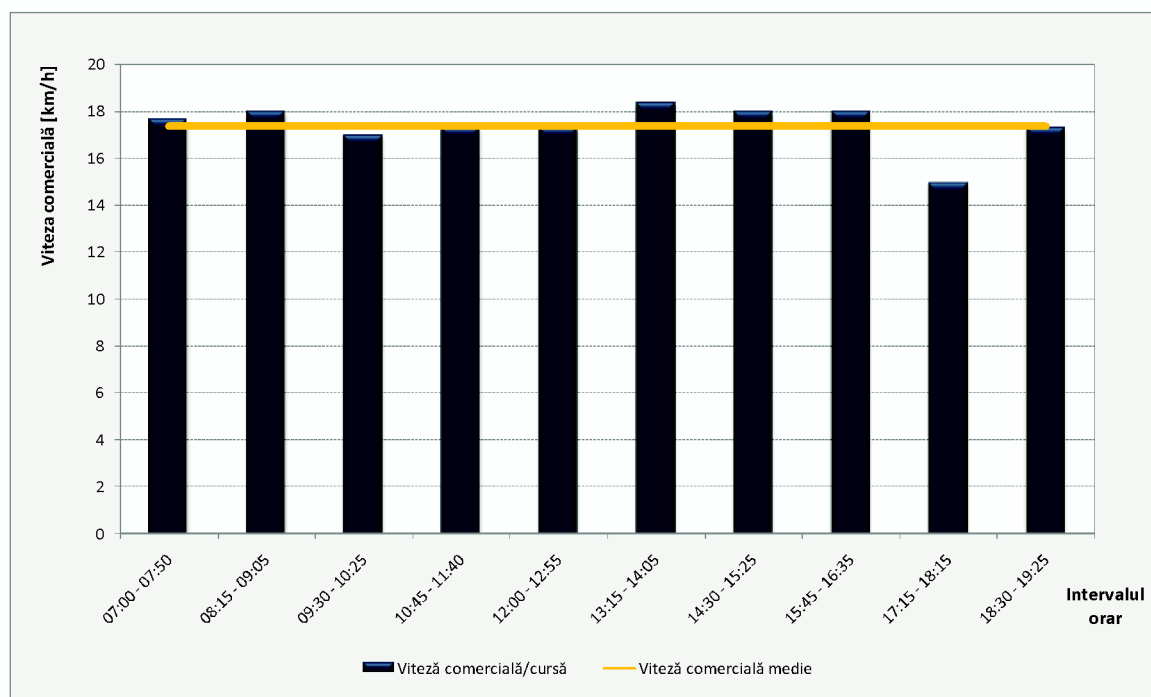


Figura 3.18. Variația vitezei comerciale pe Linia 24, 2018.

Linia 25: Gară → Selgros și retur

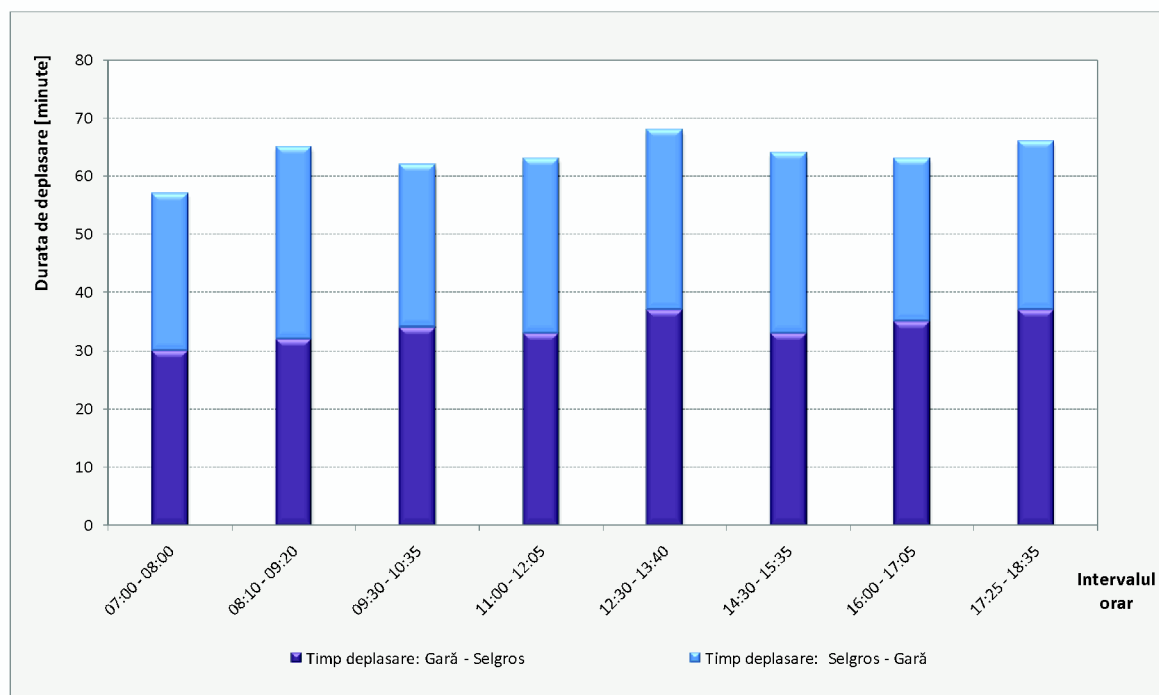


Figura 3.19. Variația duratelor de deplasare pe Linia 25, 2018.

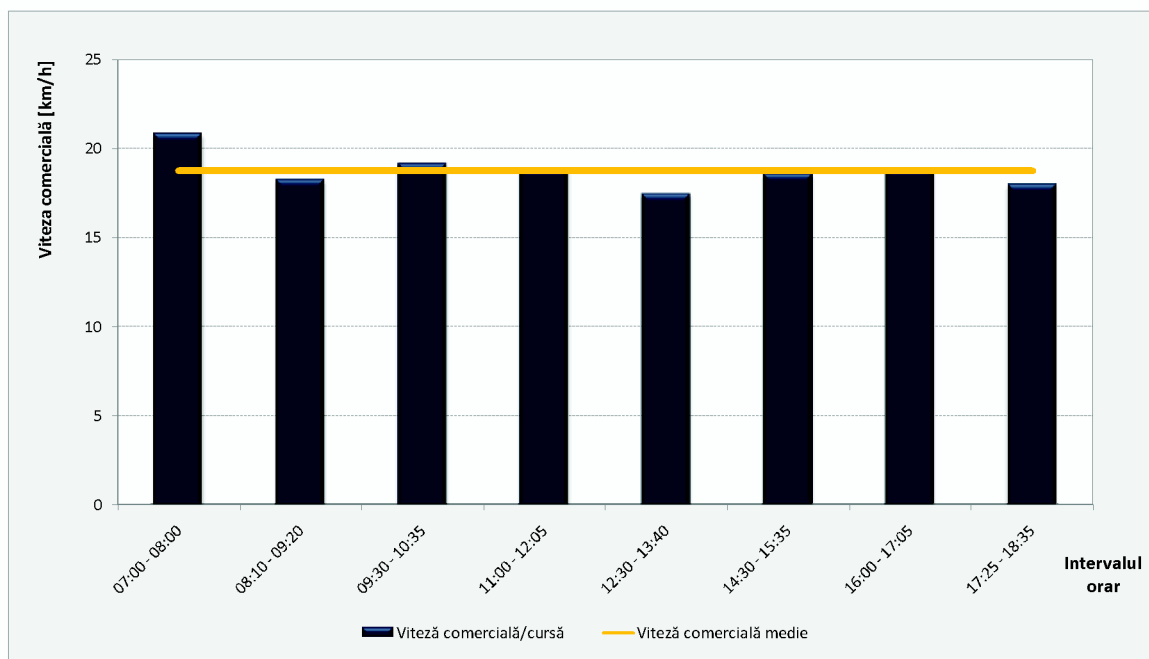


Figura 3.20. Variația vitezei comerciale pe Linia 25, 2018.

Linia 100: PECO Severinului → Centru → Pasaj Electroputere și retur

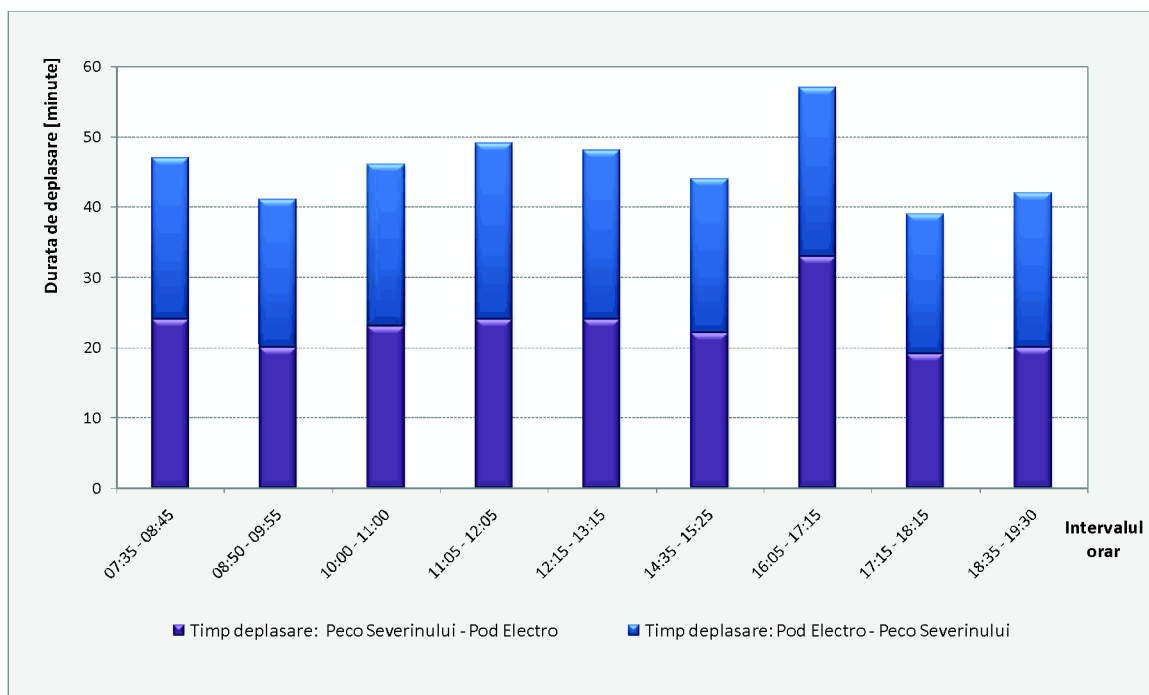


Figura 3.21. Variația duratelor de deplasare pe Linia 100, 2018.

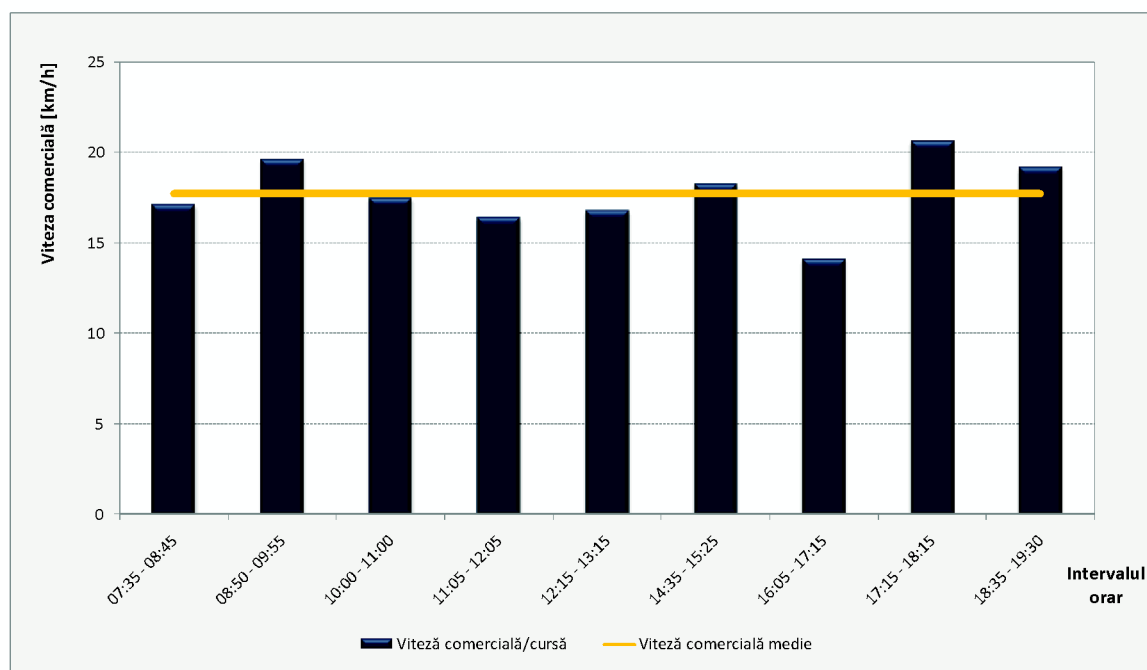


Figura 3.22. Variația vitezei comerciale pe Linia 100, 2018.

3.3. 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. Cererea de transport anuală înregistrată în ultimii 4 ani pe liniile de transport public, este reprezentată în figura 3.23. Detalierea la nivel de linie, pentru anul 2017 este prezentată în figura 3.24.

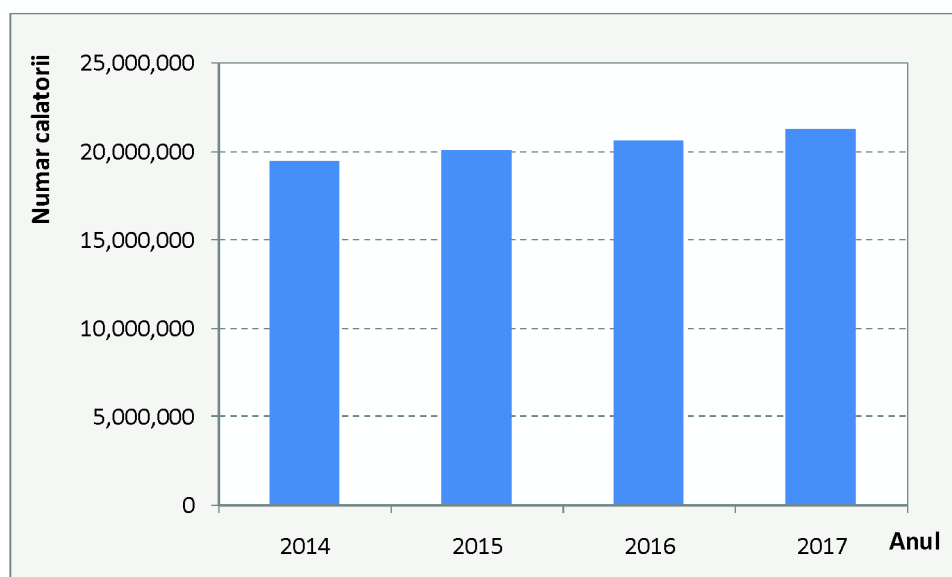


Figura 3.23. Variația anuală a cererii de transport, 2014-2017. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

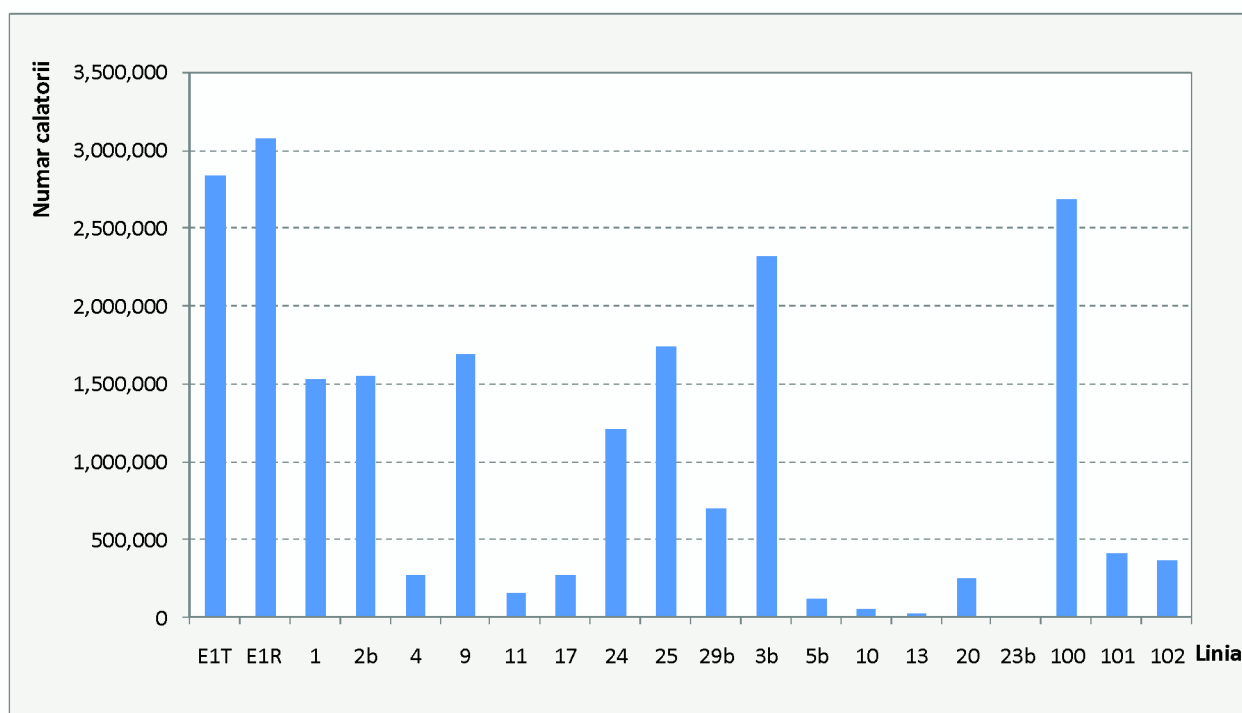


Figura 3.24. Variația cererii de transport pe linii, anul 2017. Sursa datelor: S.C. R.A.T. S.R.L.

Pentru determinarea fluxurilor zilnice de călătorii au fost efectuate anchete în mijloacele de transport public, fiind înregistrate date cu privire la numărul de călători care urcă și coboară în fiecare stație, pe principalele 8 trasee din programul de transport. Variațiile orare ale fluxurilor de călători pe fiecare linie contorizată din programul de transport sunt evidențiate în figura 3.25.

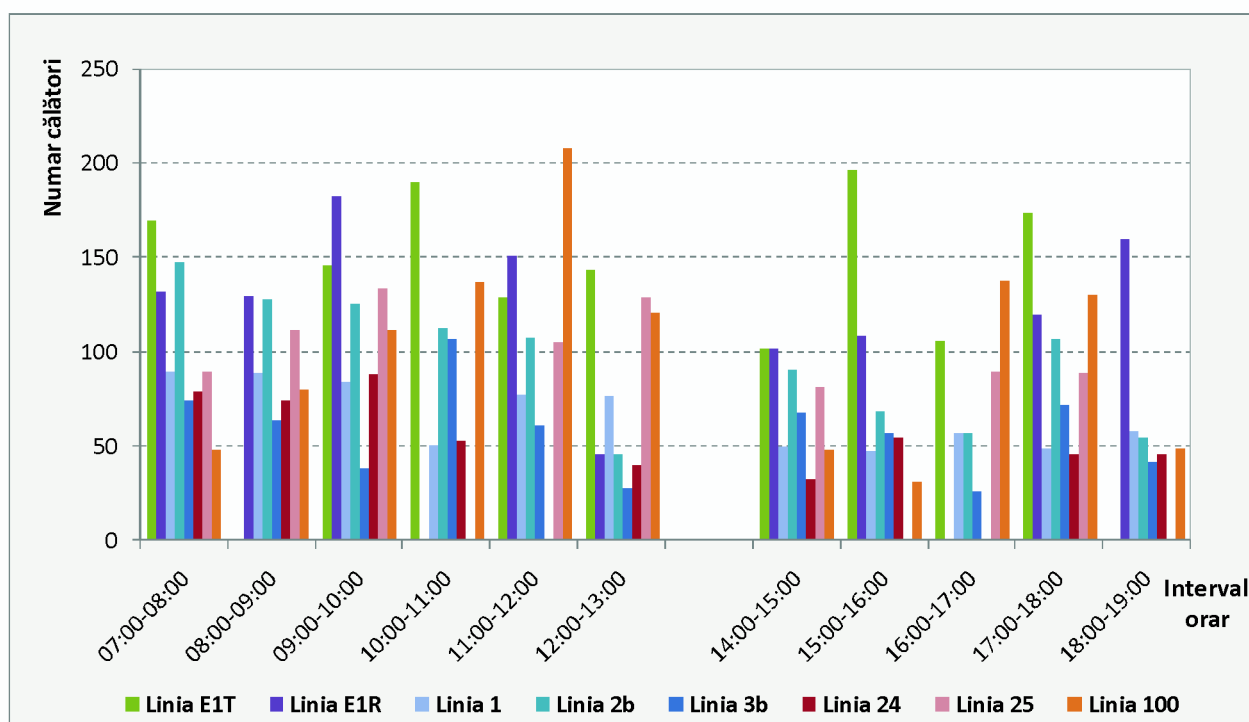


Figura 3.25. Variația orară a cererii de transport, 2018.

Din datele obținute a rezultat, pentru fiecare linie de transport public, variația orară a numărului de călătorii, variația duratelor de deplasare și variația vitezei comerciale. Se identifică două vârfuri de trafic corespunzătoare intervalelor orare 09:00-10:00 și 17:00-18:00.

În figurile de mai jos sunt reprezentate variațiile numărului de călători (total călători urcați/ coborâți) transportați de mijloacele de transport public care circulă pe aceste linii, în cadrul curselor (tur/ retur) pe care au fost efectuate recensăminte în zile lucrătoare din luna august 2018.

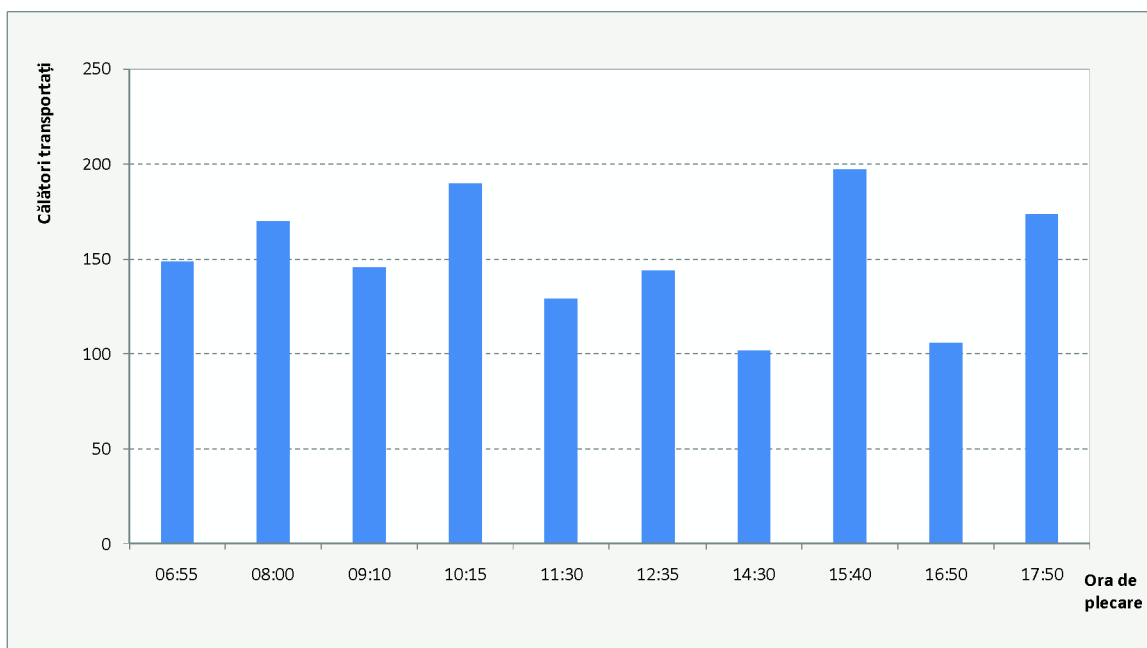


Figura 3.26. Volume de călători/cursă, Linia E1T.

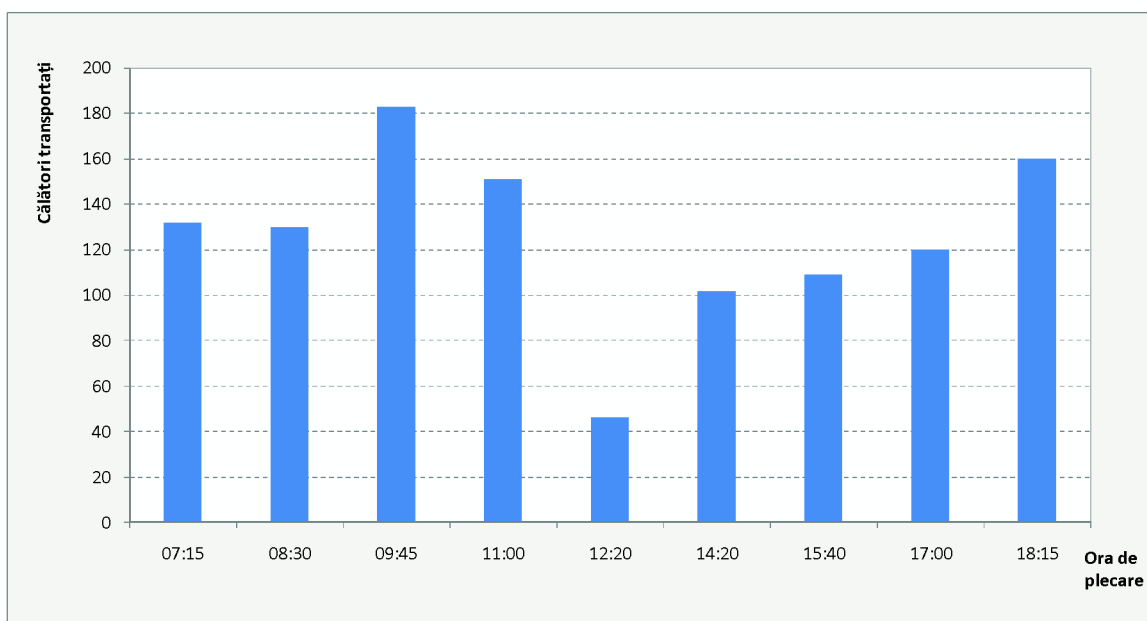


Figura 3.27. Volume de călători/cursă, Linia E1R.

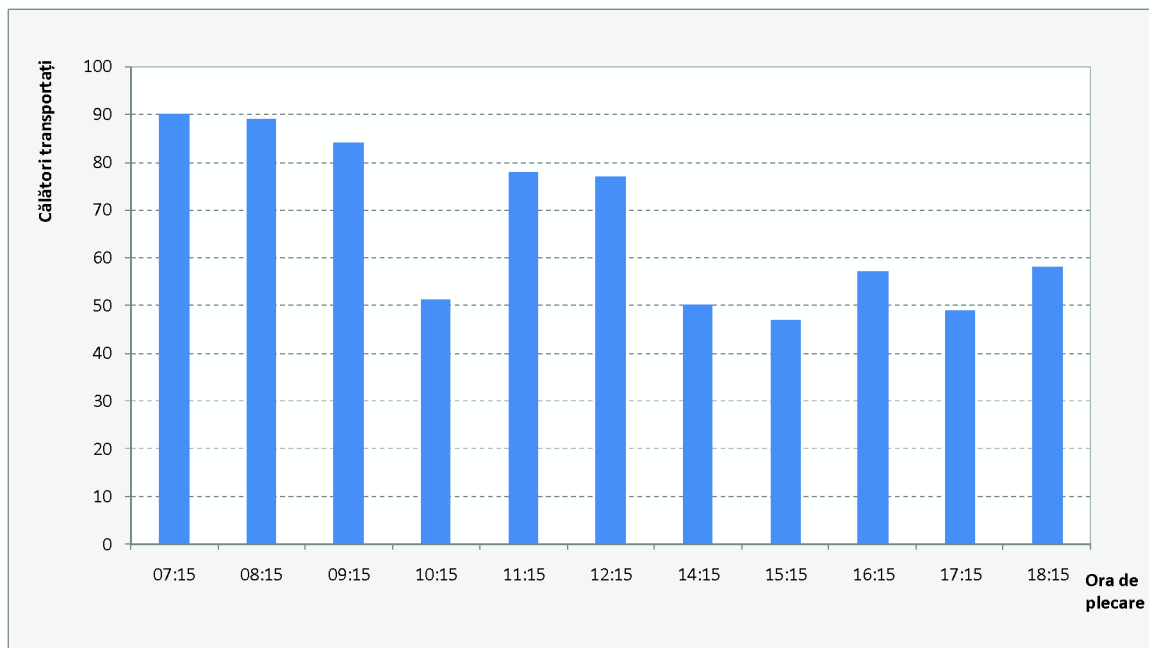


Figura 3.28. Volume de călători/cursă, Linia 1.

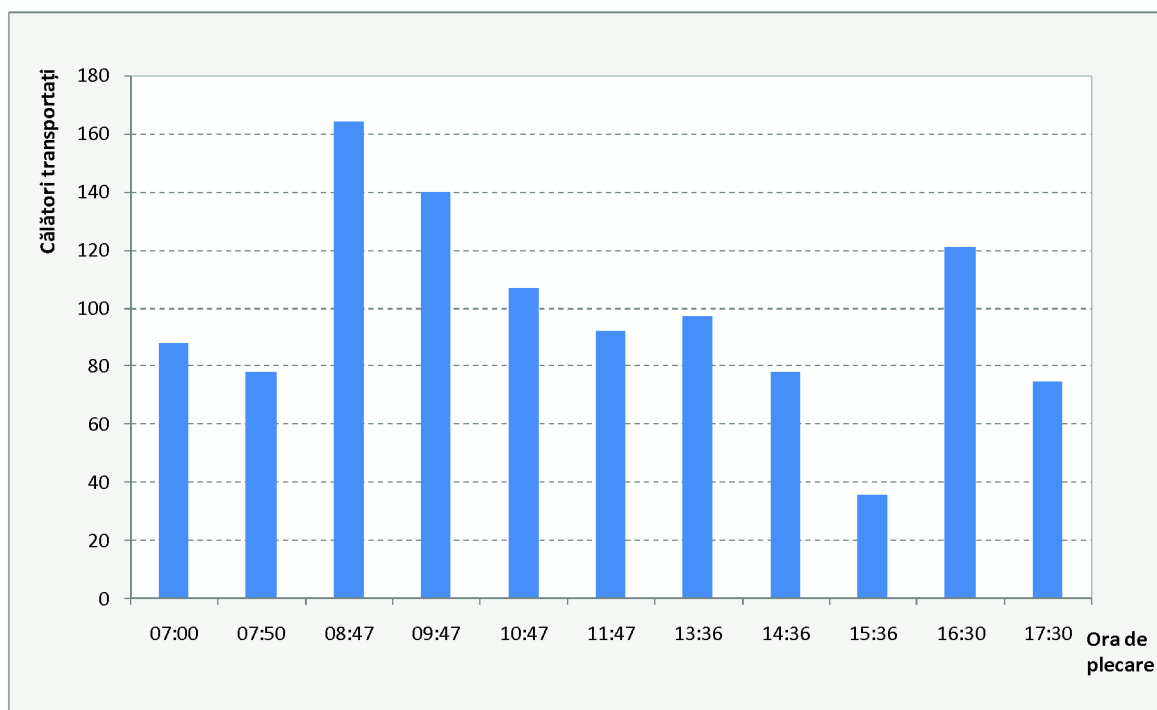


Figura 3.29. Volume de călători/cursă, Linia 2b.

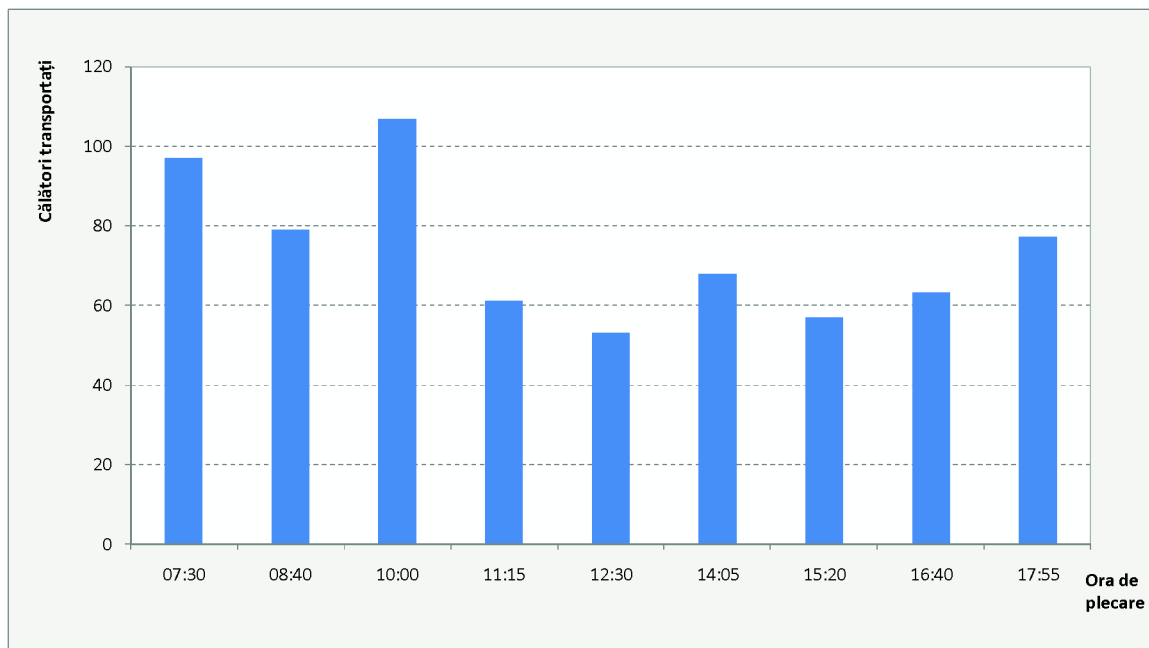


Figura 3.30. Volume de călători/cursă, Linia 3b.

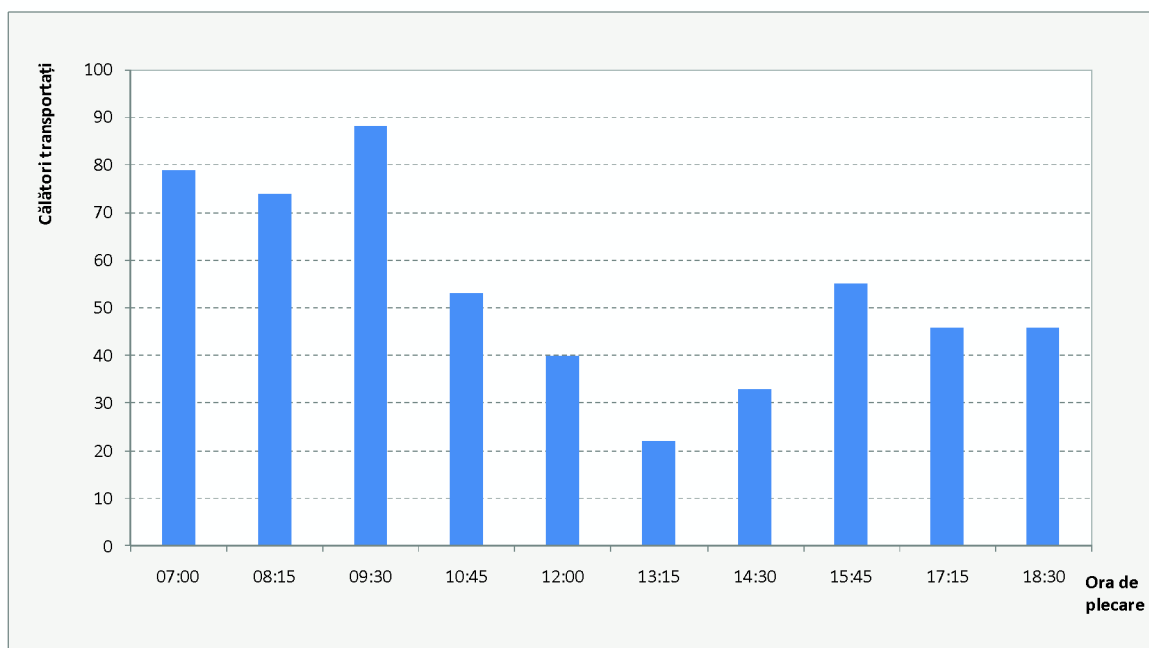


Figura 3.31. Volume de călători/cursă, Linia 24.

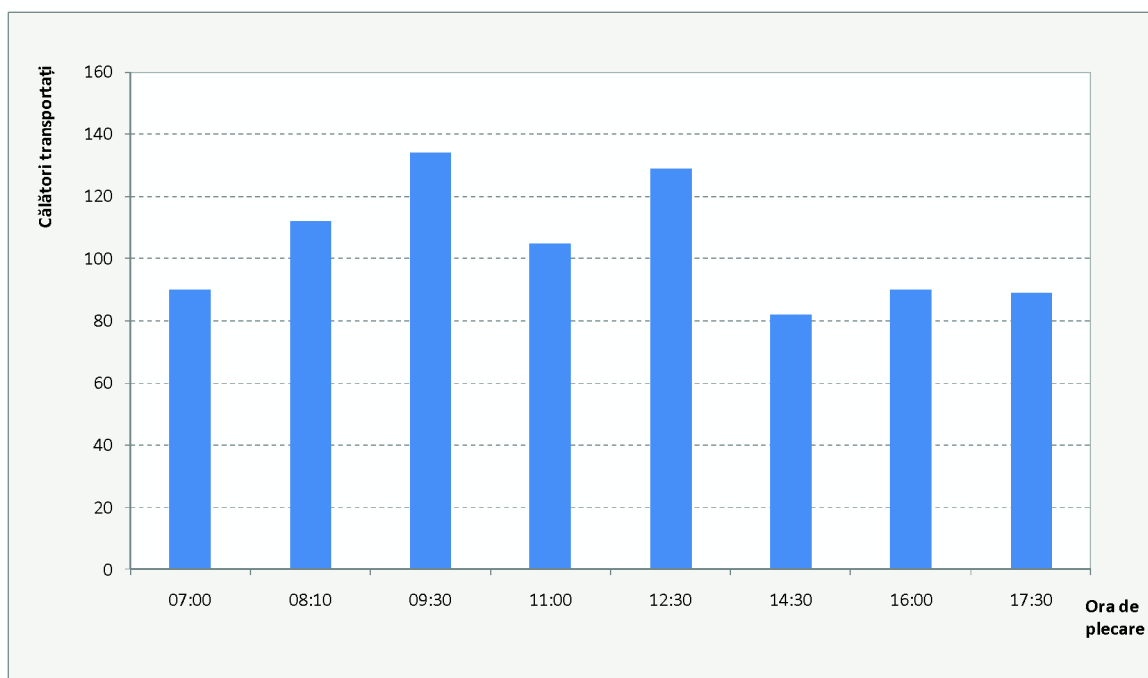


Figura 3.32. Volume de călători/cursă, Linia 25.

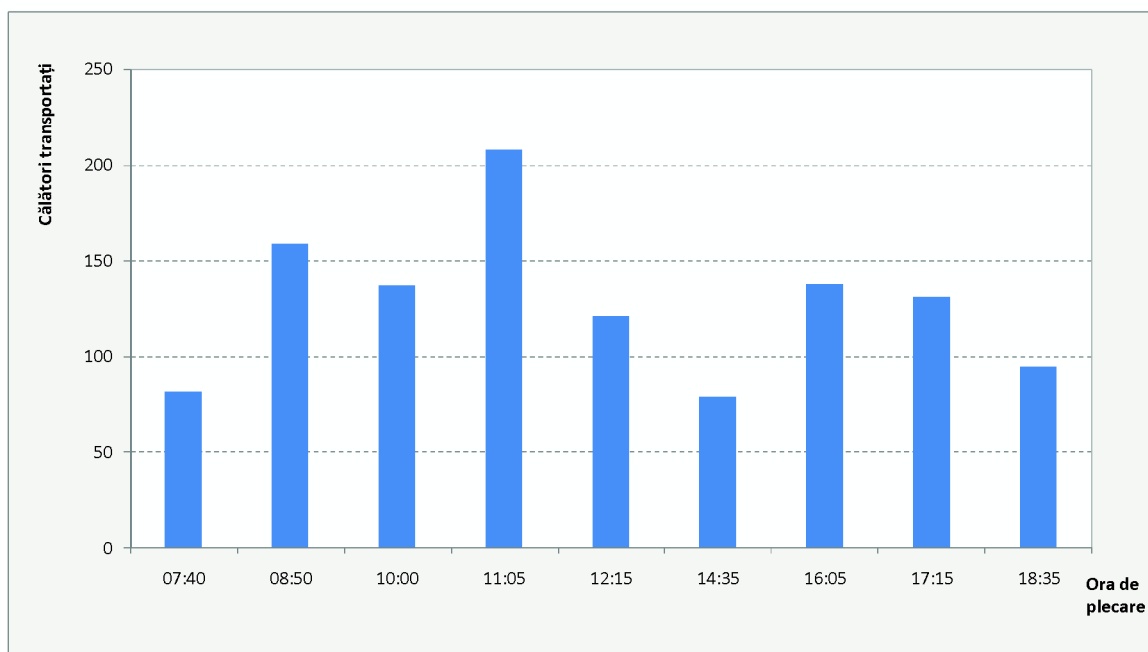


Figura 3.33. Volume de călători/cursă, Linia 100.

În ce privește distribuția spațială a cererii de transport, stațiile cu atractivitate ridicată la nivelul întregii rețele de transport public sunt: Gară, Teatrul Național, Piața Centrală, Pod Electro, Confecții (figurile 3.34 -3.38). Acestea deserveșc liniile de transport public pe care

mijloacele de transport circulă cu frecvență ridicată și sunt amplasate în zona centrală, respectiv în cartiere cu densitate ridicată de locuire. Variațiile orare ale fluxurilor de pasageri măsurate în stațiile menționate sunt reprezentate grafic în figurile de mai jos.

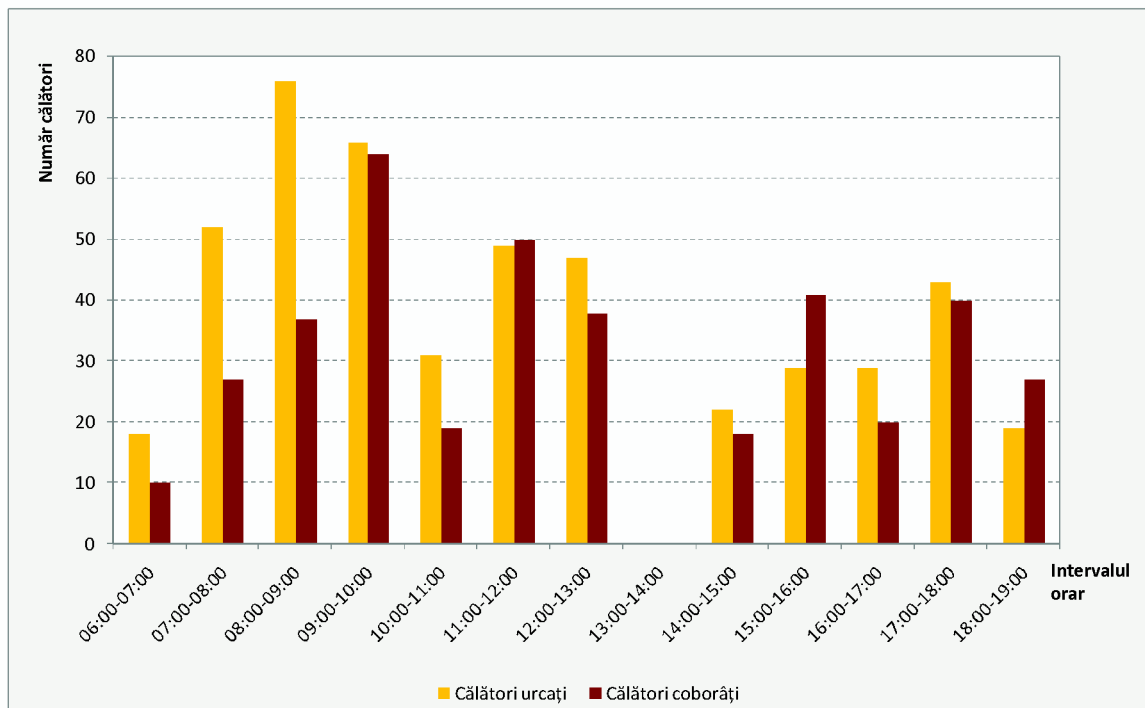


Figura 3.34. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Gară".

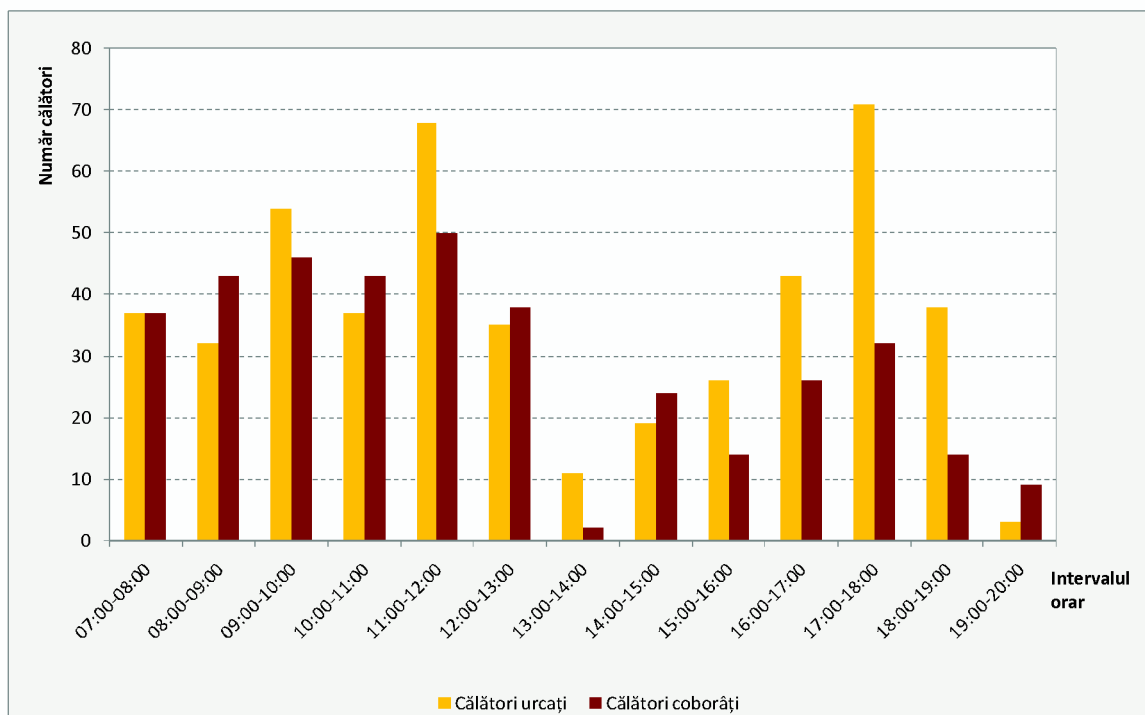


Figura 3.35. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Teatrul Național".

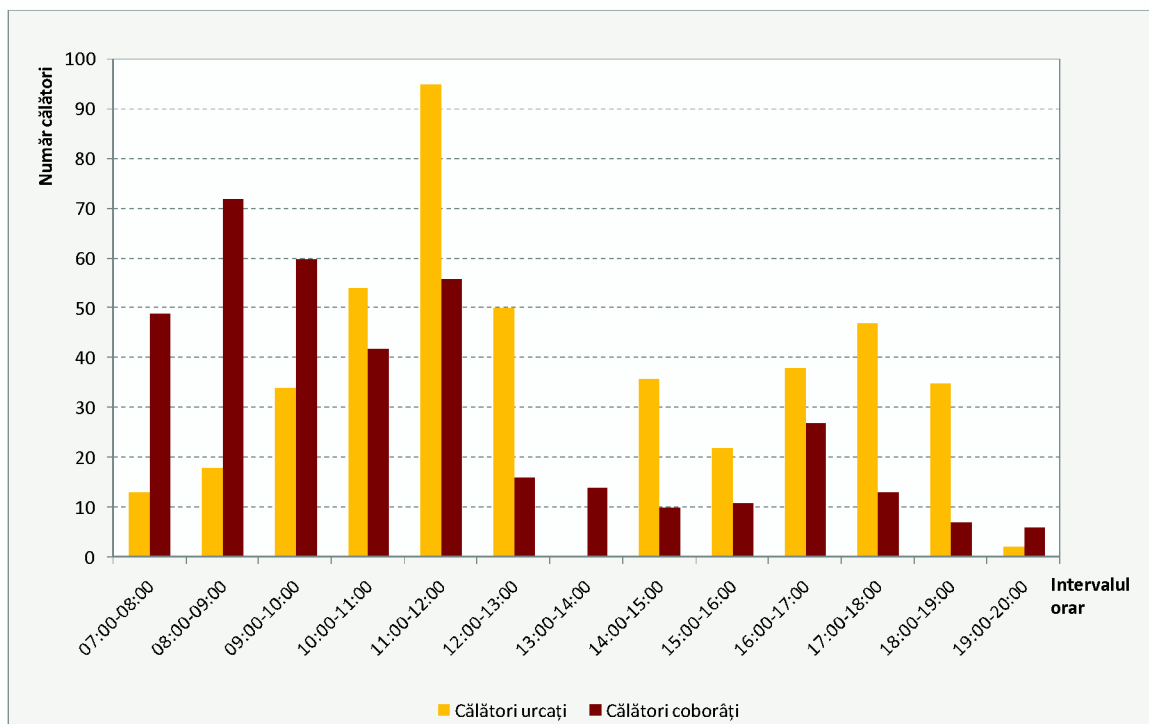


Figura 3.36. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Piața Centrală".

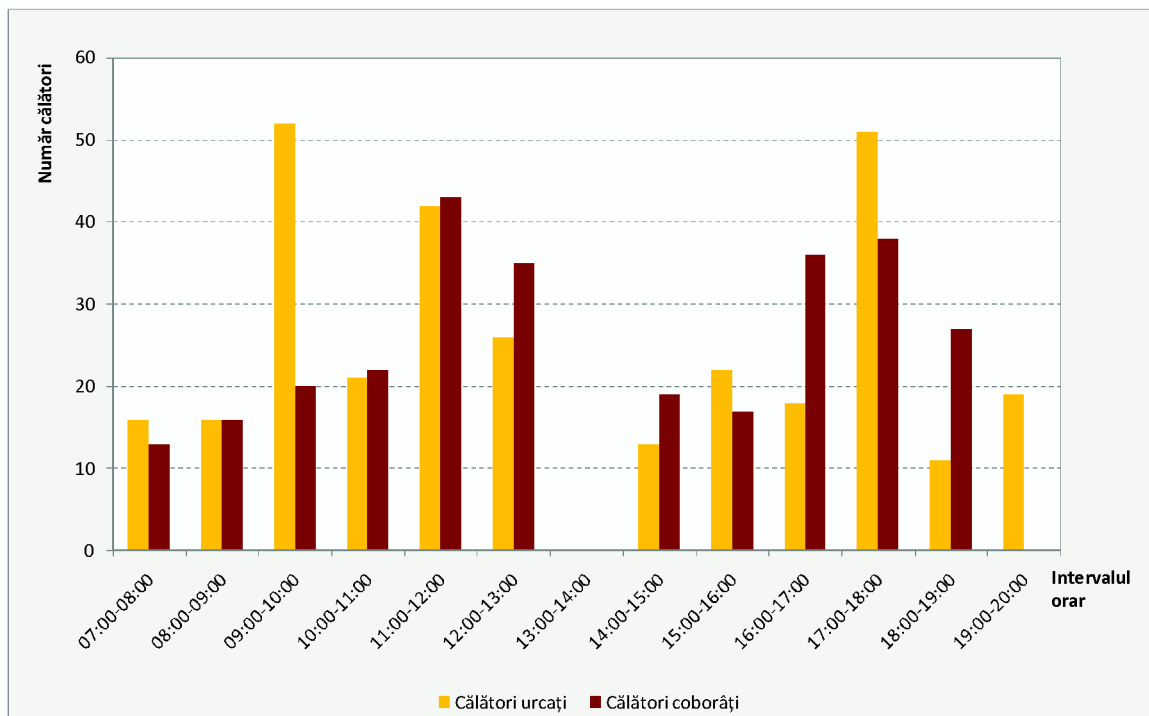


Figura 3.37. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Pod Electro".

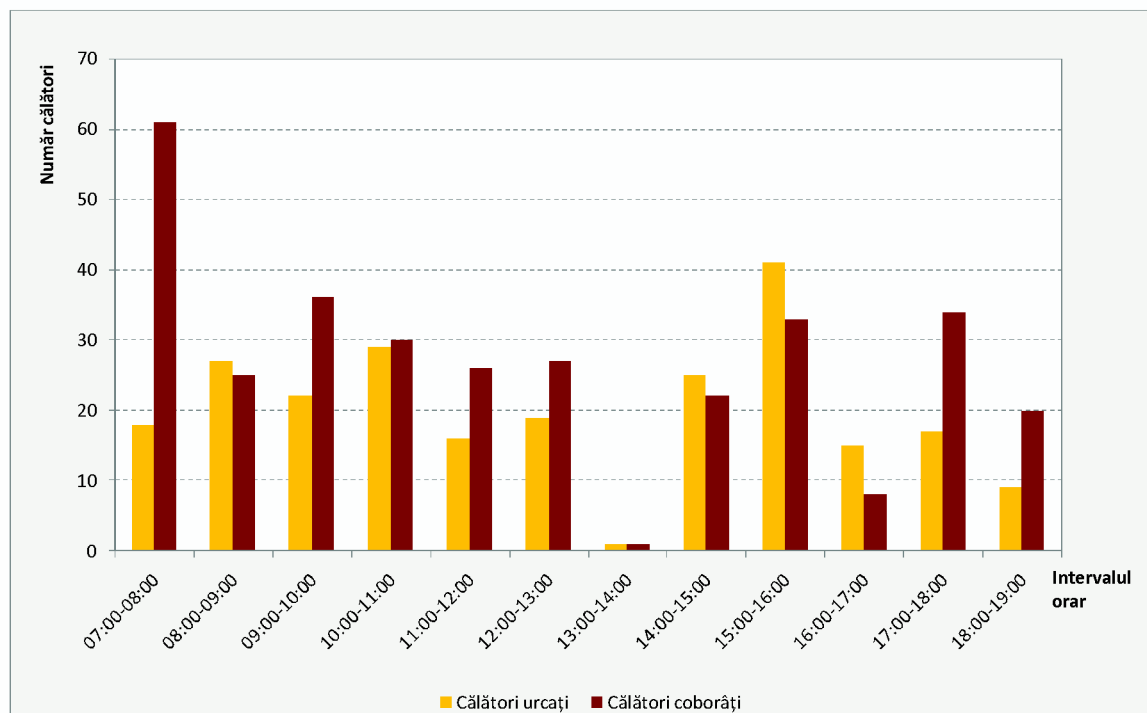


Figura 3.38. Variația orară a fluxurilor de pasageri, Stația "Confecții".

O imagine de ansamblu asupra atractivității stațiilor de transport public poate fi observată în figurile 3.39 și 3.40, în care sunt reprezentate centralizat datele care au stat la baza reprezentărilor din figurile de mai sus.

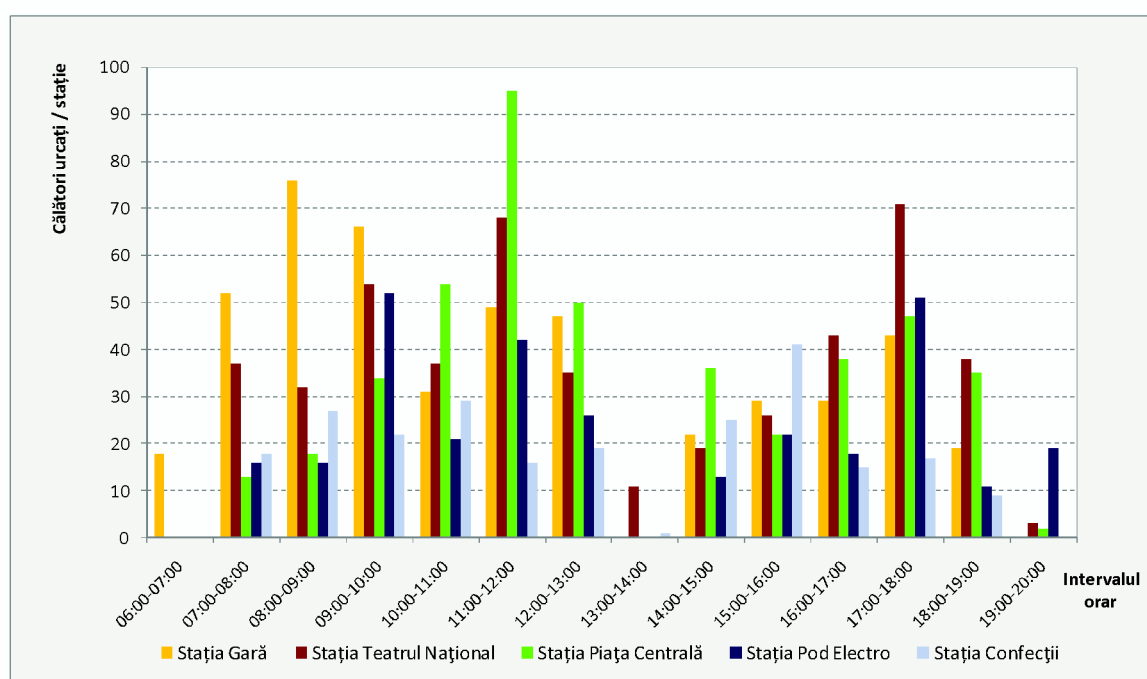


Figura 3.39. Variația orară a fluxurilor de pasageri urcați/stație.

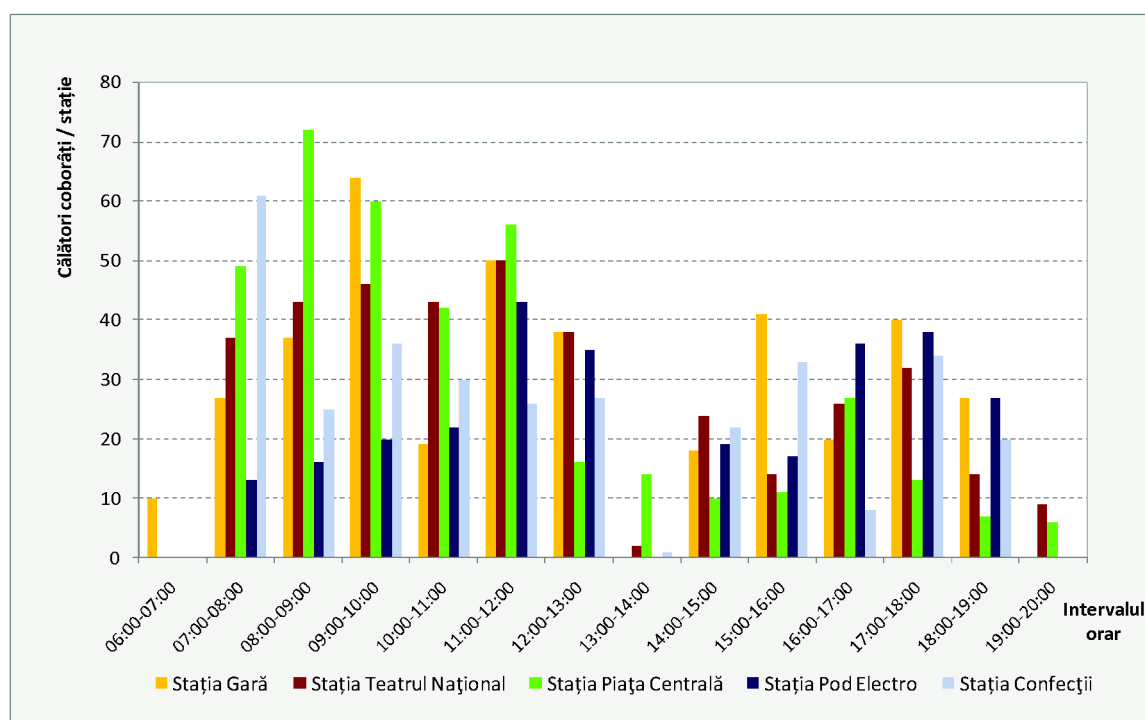


Figura 3.40. Variația orară a fluxurilor de pasageri coborâți/stație.

În concluzie, pe baza datelor înregistrate de operatorul de transport public în anii anteriori și a celor măsurate cu ocazia elaborării prezentului studiu de trafic, a fost determinată valoarea numărului de pasageri din transportul public în aria de studiu a proiectului la nivelul anului de bază 2018, respectiv 21.589.563 pasageri/ an.

Prin dezvoltarea sistemului de transport public local se urmărește creșterea atractivității acestui mod de transport ca urmare a îmbunătățirii condițiilor de deplasare.

3.4. Nivelul de congestie/ întârziere în trafic

Cu ocazia întocmirii prezentului studiu de trafic au fost efectuate înregistrări ale distanțelor și duratelor medii de deplasare pe diferite rute reprezentative ale rețelei (figura 3.5, tabelul 3.2). În urma prelucrării datelor înregistrate se constată faptul că la nivelul principalelor direcții de circulație (Capitolul 3.1), durata medie de deplasare se situează între 18 minute pentru axa Nord – Sud (Str. Bariera Vâlcii – B-dul Carol I – Str. Simion Bărnuțiu/ Str. Alexandru Macedonski – B-dul Nicolae Romanescu) și 22 minute pentru axa Est - Vest (Calea București – B-dul Nicolae Titulescu – Calea Severinului). Datele culese au fost utilizate pentru calibrarea modelului de transport dezvoltat în cadrul studiului de trafic. Rezultatele modelării indică valori medii ale duratelor deplasărilor cu autoturismul în rețeaua rutieră de 23,8 minute, deplasări realizate la o viteză medie de 29,8 km/h.

Având în vedere limita legală a vitezei maxime de circulație în localitate (50 km/h) și valoarea medie înregistrată la deplasarea în condiții reale de trafic (29,8 km/h), se constată că întârzierea medie este de circa 49 secunde/km.

3.5. Caracteristicile parcului de vehicule

Structura parcului de autovehicule este un factor cu rol decisiv al impactului asupra mediului generat de sectorul transporturilor. Vechimea, combustibilul utilizat, capacitatea cilindrică a motorului, norma de depoluare sunt parametri specifici fiecărui autovehicul, care influențează direct cantitatea de emisii poluante deversate în atmosferă pe durata funcționării.

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

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: *combustibilul utilizat; capacitatea cilindrică; anul fabricației; standardul de depoluare*. În intervalul analizat, 2012-2017, parcul inventar de autovehicule înmatriculate în localitatea Craiova a avut o evoluție pozitivă, valoarea înregistrată în anul 2017 fiind cu 20,9% mai mare față de cea corespunzătoare anului 2012. Variația anuală a numărului de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat este prezentată în figura 3.41.

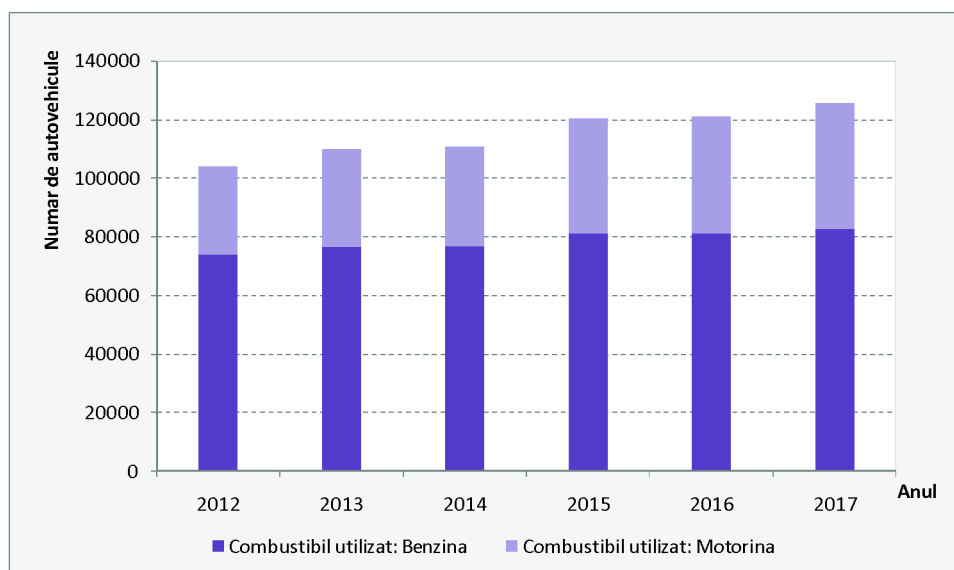


Figura 3.41. Situația parcului inventar de autovehicule în funcție de combustibilul utilizat.

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

În toată perioada analizată, în parcul de vehicule din Municipiul Craiova au fost înmatriculate 5 autovehicule cu propulsie electrică și 61 autovehicule cu propulsie hibridă. În intervalul analizat s-a înregistrat o creștere semnificativă a numărului de autovehicule alimentate cu motorină, în anul 2017 acestea numărând cu 42,7% mai mult decât în anul 2012, în timp ce numărul autovehiculelor alimentate cu benzină a crescut cu numai 11,9%. Referitor la tipurile de autovehicule din compunerea parcului inventar, din totalul celor 124.011 autovehicule înregistrate în anul 2017, 108.850 sunt autoturisme. Numărul de autovehicule din celelalte 9 categorii existente (în total 15.161 autovehicule) este prezentat în diagrama din figura 3.42.

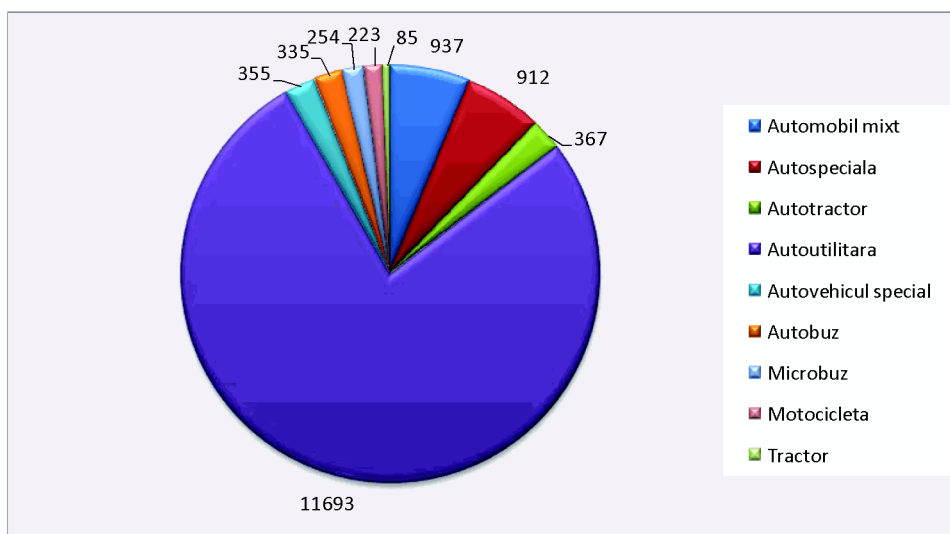


Figura 3.42. Autovehiculele din compunerea parcului inventar, altele decât autoturisme, 2017.
Sursa datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

Din totalul autovehiculelor înmatriculate la sfârșitul anului 2017, 16% aveau vechime cuprinsă între 5 și 9 ani, iar 33% între 10 și 14 ani. Reprezentarea numărului de autovehicule în funcție de anul de fabricație este realizată în figura 3.43.

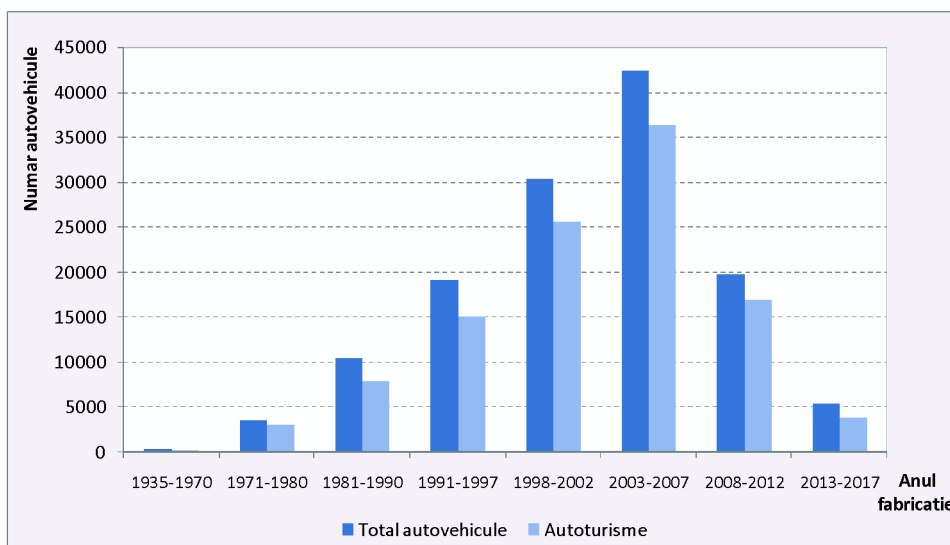


Figura 3.43. Structura parcului de autovehicule în funcție de anul de fabricație, 2017.
Sursele datelor: Direcția Regim Permise Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor București.

4. PROGNOZELE DE TRAFIC PENTRU SCENARIILE "FĂRĂ PROIECT" ȘI "CU PROIECT"

În cadrul prezentului studiu sunt analizate condițiile de trafic din Municipiul Craiova în scenariile "Fără Proiect" și "Cu Proiect" la nivelul orizonturilor de prognoză reprezentate de primul an după implementarea proiectului (primul an în care proiectul va fi integral operațional) – 2021 și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare – 2026, pornind de la situația anului de bază 2018. În acest sens, a fost dezvoltat modelul de transport care a stat la baza Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Craiova. Acesta a fost calibrat și validat pe baza datelor culese cu ocazia prezentului studiu (Capitolul 3) la nivel anului de bază. Cu ajutorul modelului de transport validat au fost testate scenariile "Fără Proiect" și "Cu Proiect", la orizonturile de analiză 2021 și 2026.

Modelarea este realizată la nivel MZA (Media Zilnică Anulă) respectând recomandările ghidului publicat de JASPERS în acest domeniu *"The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal: JASPERS: 2014"*. Din punct de vedere geografic, modelul de transport este elaborat la nivelul Polului de Creștere Craiova, iar pentru analize au fost extrase date corespunzătoare arealului de studiu, Municipiul Craiova.

4.1. Fluxuri de trafic – Anul de bază

Rețeaua de transport

Una dintre etapele preliminare necesare pentru realizarea unui model de transport este formalizarea rețelei de transport considerate, prin intermediul teoriei grafurilor. Rețeaua de transport modelată în cadrul prezentului studiu de trafic conține rețeaua de drumuri publice, configurația și tipul de control al intersecțiilor și rețeaua de transport public. Modelarea rețelei majore de transport presupune un proces complex de analiză a parametrilor fizici ai fiecărei străzi, a funcționalității în rețea și a reglementărilor de circulație.

Rețeaua urbană cuprinde un nivel de detaliere adecvat unui model de determinare a cererii în 4 pași, fiind conectată la rețeaua majoră de transport formată din drumurile județene și naționale care interacționează cu teritoriul de analiză (figura 2.14). Astfel, rețeaua modelată este alcătuită din elemente de infrastructură cu funcțiuni de artere majore (artere de penetrație, trasee de tranzit) și elemente de infrastructură cu rol de colectare și distribuție spațială a traficului la nivelul cartierelor, respectiv de alimentare a traseelor majore de circulație. Rețeaua de transport public utilizează sectoare ale arterelor majore.

Caracteristicile rețelei, precum capacitatea de circulație, numărul de benzi/ sens, viteza liberă, viteza maximă admisă, modurile de transport cărora le este permis accesul, existența parcărilor laterale, regimurile de circulație (sens unic, dublu sens), interdicțiile de virare, tipul de control al intersecțiilor au fost introduse pe fiecare element de infrastructură pe baza datelor culese din teren și a specificațiilor tehnice corespunzătoare categoriilor de străzi conform normativelor în vigoare. Capacitatea de circulație a elementelor rețelei de transport a fost stabilită în acord cu prevederile "STAS 10144/5-89 privind *Calculul capacității de circulație a străzilor*".

Variația capacității de circulație în raport cu distanța între intersecții/ accese laterale în situațiile în care viteza medie de deplasare variază între 30 și 50 km/h, conform acestui document este reprezentată în figura 4.1.

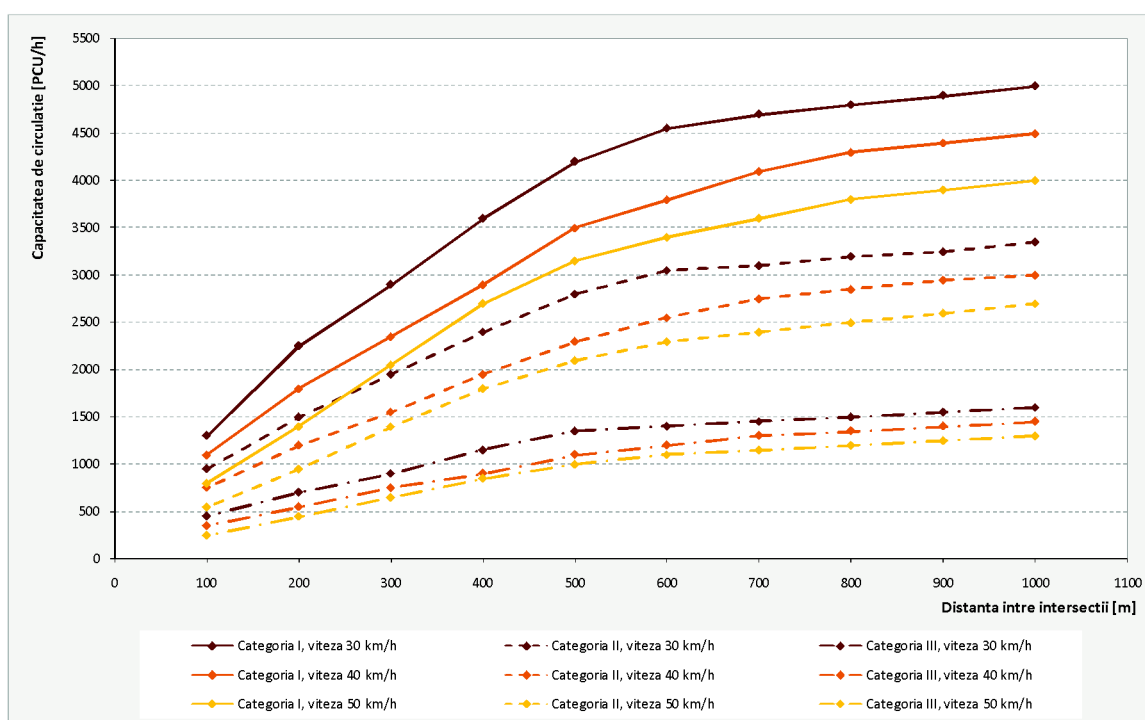


Figura 4.1. Variația capacității de circulație a străzilor.

Capacitatea de circulație reprezintă numărul maxim de vehicule care pot tranzita o secțiune a infrastructurii de transport (drum/ stradă/ bandă de circulație/ intersecție/



secție de circulație feroviară) într-o unitate de timp considerată. Capacitatea de circulație a străzilor este determinată în raport cu:

- viteza de proiectare;
- elementele geometrice ale străzii (profil longitudinal, profil transversal) stabilite în funcție de viteza de proiectare și de condițiile de relief;
- distanța dintre două intersecții consecutive;
- modul de organizare și dirijare a circulației;
- accesele laterale;
- existența parcărilor laterale (paralel sau în unghi).

Se observă reducerea substanțială a capacității unei străzi atunci când aceasta este fragmentată de intersecții succesive aflate la distanță de până la 500 m.

Unitatea de măsură utilizată pentru exprimarea capacității de circulație în cazul sistemului rutier este vehiculul etalon - autoturism (*engl. PCU – Private Car Unit*). Această caracteristică a rețelei de transport prezintă importanță deosebită în activitatea de proiectare a infrastructurii și în cea de control al traficului.

În cadrul studiilor de trafic și circulație, fluxurile de trafic rutier se exprimă prin numărul și tipul vehiculelor care tranzitează un element de infrastructură într-un anumit interval de timp. În scopul obținerii unei valori unitare a fluxului de trafic, se recurge la echivalarea tuturor tipurilor de vehicule prezente în flux în vehicule etalon de tip autoturism, conform *SR 7348 / 2001*³ și *OMT 49/1998*⁴. Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile și clasele tehnice de drumuri și străzi.

Pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism s-au folosit coeficienții stipulați în *SR 7348/2001*. Astfel, bicicletele, motoretele, scuterele și motocicletele au fost echivalate cu 0,5 autoturisme, autovehiculele ușoare de marfă au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar pentru autovehiculele grele de marfă s-au folosit coeficienți de echivalare între 3,5 și 4 (în funcție de tipul acestora). Microbuzele de transport public au fost echivalate cu 1,2 autoturisme, iar autobuzele cu 3 autoturisme.

Graful rețelei de transport, la elaborarea căruia s-a ținut cont de aspectele tehnice și funcționale menționate mai sus, este prezentat în figura 4.2.

³Standard SR 7348 din 2001 - "Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație".

⁴Ordinul Ministrului Transporturilor, Nr. 49 din 27.01.1998 referitor la "Normele tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane" publicat în Monitorul Oficial al României, Nr. 138 din 06.04.1998".

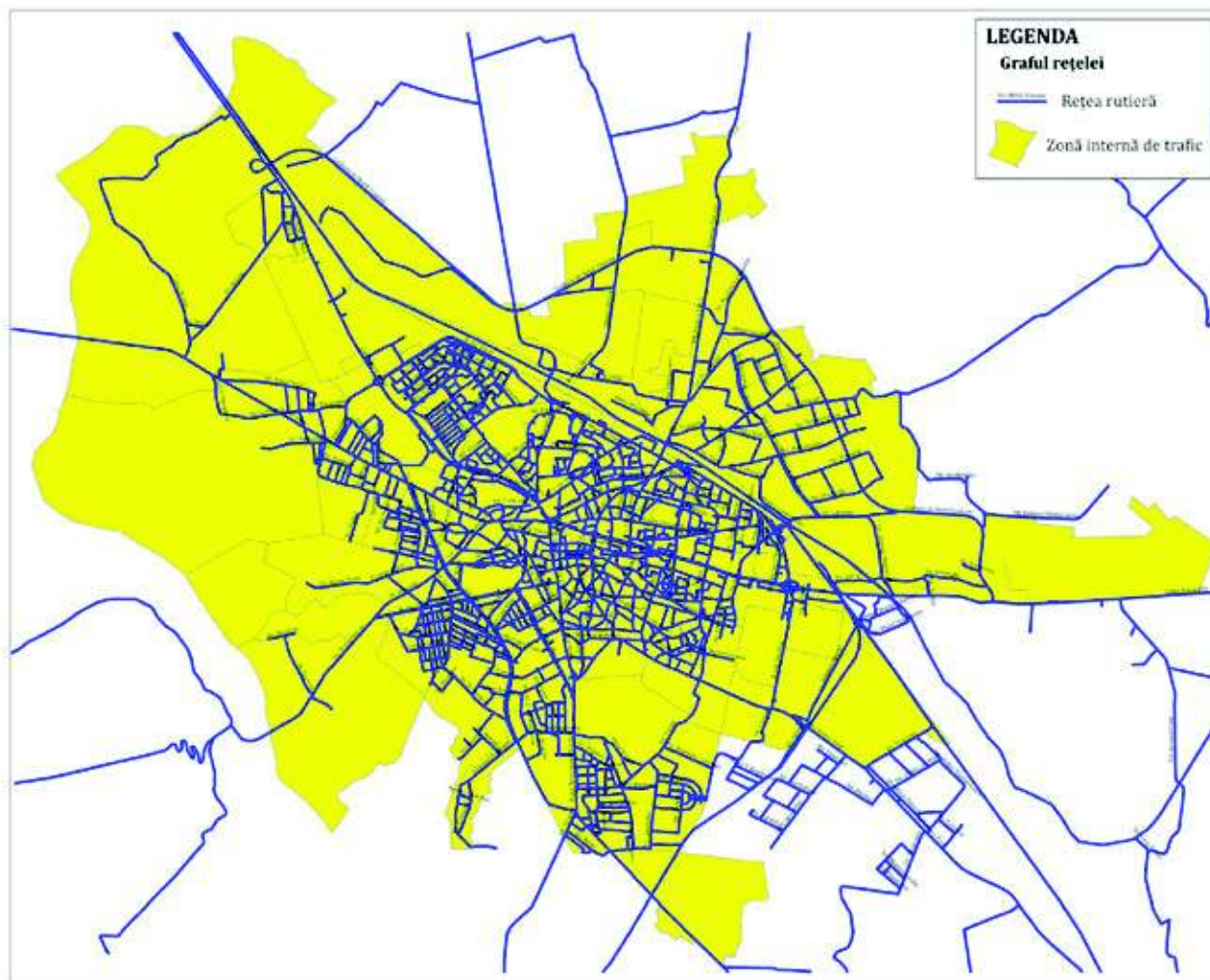


Figura 4.2. Graful rețelei din zona de analiză.

Cererea de transport

O etapă preliminară necesară pentru estimarea cererii de transport este constituirea zonelor de analiză a traficului. În cadrul procesului de zonificare a teritoriului s-a ținut seama de principiile generale recomandate de literatura de specialitate, având în vedere în același timp constrângerile generate de datele disponibile, pornind de la sistemul de zonificare / reglementările urbanistice considerate în Planul Urbanistic General al Municipiului Craiova.

Astfel, în cadrul modelului de transport aferent studiului de trafic, teritoriul Municipiului Craiova a fost împărțit în 156 zone de trafic. Sistemul de zonificare aferent modelului de transport creat este prezentat în figura 4.3.

Fiecare zonă de trafic are asociat un punct de localizare numit centroid de zonă în care este concentrat întregul nivel de activitate al zonei pe care acesta o reprezintă. Centroidul de zonă poate fi identificat ca centrul de greutate al suprafeței asociate și prezintă următoarele particularități:

- parametrii care caracterizează zonele sunt localizați în centroizi;
- distanța dintre două zone reprezintă distanța dintre centroizii asociați zonelor respective;
- în cazul conectării zonelor la o rețea de transport, centroizii au rolul de a reprezenta localizarea zonelor.

La nivelul anului de bază matricele de cerere au fost constituite pentru fiecare mod de transport pe baza datelor culese din anchete și completate cu informații extrase din modelul național (Master Planul General de Transport al României). Călătoriile de penetrație și de tranzit au fost extrase din anchetele Origine-Destinație și din modelul național de transport. Din agregarea matricelor astfel obținute, au rezultat matricele modale, care au fost utilizate pentru calibrarea matricelor rezultate din aplicarea primelor trei etape ale modelului "în patru pași".

În scopul conturării laturii teoretice modelului de transport dezvoltat, în subcapitolele următoare sunt descrise caracteristicile tehnice ale etapelor specifice modelului "în patru pași" realizat.

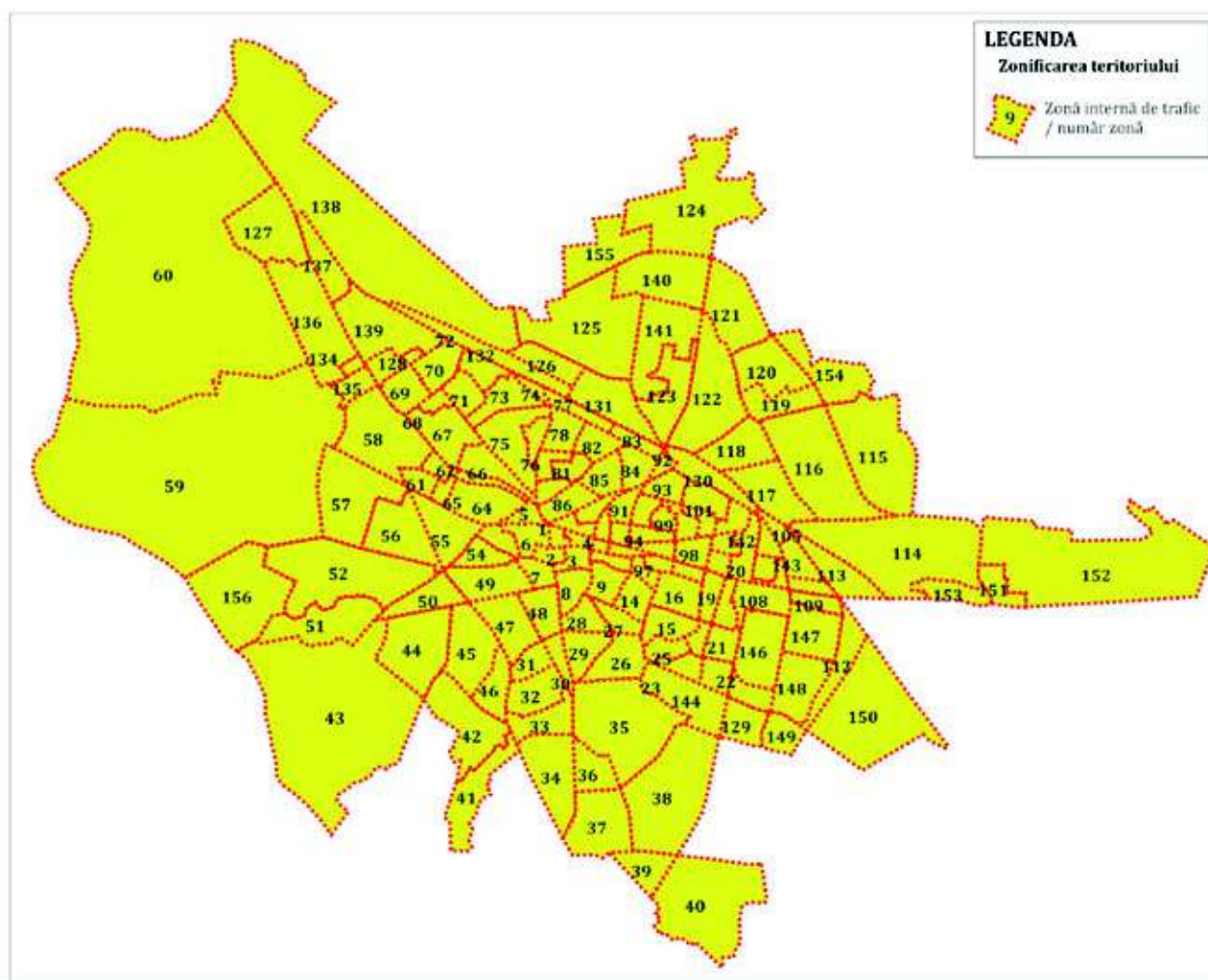


Figura 4.3. Zonele de trafic create în cadrul modelului de transport.

Generarea și atragerea deplasărilor

Generarea deplasărilor reprezintă prima etapă a modelului de transport în patru pași de estimare a cererii de transport. În această etapă se estimează numărul de deplasări generate (O_i) și atrase (D_j) de fiecare zonă, într-un interval de referință dat.

Deplasările care au ca scop în origine sau în destinație, reședința, deseori sunt desemnate ca deplasări cu *scop principal*, iar toate celelalte deplasări cu alte scopuri, în origine sau destinație, sunt numite *deplasări secundare*. Caracterizarea unei deplasări ca un cuplu de scopuri permite, în același timp, identificarea cu o precizie mai mare a variabilelor sistemului de activități la care se face referire. O mare parte a modelelor de generare utilizate în practică sunt descriptive, deoarece pe de o parte, pentru deplasările așa-zis *sistematice* sau "în migrație alternantă" (domiciliu – loc de muncă și invers), efectuarea deplasării nu implică de fapt o alegere și deoarece, pe de altă parte, pentru motivele (scopurile) pentru care există opțiuni, alegerea este influențată de multe alte variabile, dificil de cuantificat (figura 4.4).



Figura 4.4 Deplasări generate - atrase.

În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă, indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori:

- **caracteristicile populației:** venit, structură familială, deținerea de autovehicule, etc.;
- **caracteristicile teritoriului:** modul de utilizare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare, etc.;
- **accesibilitatea:** calitatea rețelei stradale și rutiere, densitatea rețelei stradale și rutiere, etc.

Pentru determinarea numărului de deplasări generate și atrase de fiecare zonă de trafic, a fost aplicat un model de regresie liniară multiplă în cadrul căruia variabilele independente sunt *numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ etc.* Forma funcțională a acestui model este dată în relația 4.1:

$$N_{\text{dep_generate / atrase}} = a_0 + \sum_i a_i \cdot X_i \text{ [deplasari/ora]} \quad (4.1)$$

în care:

- X_i reprezintă variabilele independente specifice unei zone (numărul de locuitori, deținerea de autovehicule, numărul locurilor de muncă, centrele comerciale, unitățile de învățământ);
- $a_0, a_1, a_2, \dots, a_i$ sunt coeficienți ai modelului.

Calibrarea numărului de deplasări generate și atrase de zonele de trafic a fost făcută utilizând date și informații rezultate din anchetele în gospodării.

Distribuția pe destinații

Modelele de repartitie pe destinații sunt utilizate pentru a estima alegerile pe care le fac călătorii în stabilirea destinațiilor, rezultând astfel matricea origine - destinație. Cel mai cunoscut model din această categorie este modelul gravitațional, generat prin analogie cu *Legea atracției gravitaționale a lui Newton*. Prin intermediul acestui model sunt estimate călătoriile pentru fiecare pereche de zone Origine - Destinație (celulă din matricea O-D) pe baza potențialelor de generare și atragere a călătoriilor specifice fiecărei zone e trafic.

Pentru repartitia pe destinații a deplasărilor estimate în etapa anterioară a fost utilizat modelul gravitațional a cărui expresie este de forma:

$$t_{ij} = g_i \cdot a_j \cdot f(d_{ij}) \quad (4.2)$$

unde:

- $g_i = \sum_j t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "generate" de zona i ;
- $a_j = \sum_i t_{ij}$ reprezintă volumul cererii "atrase" de zona j ;
- $f(d_{ij})$ este funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între zonele i și j .

Funcția dificultăților întâmpinate la efectuarea deplasărilor între oricare două zone de trafic, întâlnită în literatura și sub denumirile de "*funcție de impedanță*" sau "*funcție de rezistență la deplasare*" utilizată în această aplicație a fost o funcție putere cu exponent negativ al cărei argument reprezintă distanța dintre zonele de trafic.

Alegerea modală

Prin intermediul modelelor de alegere modală se obține proporția din totalul deplasărilor care, provenind dintr-o anumită zonă de origine se efectuează către o zonă de destinație, pentru un anumit motiv, când se utilizează un anumit mod de transport.

Modelele cele mai simple simulează o alegere binară, tipică, între mijloacele private – individuale și cele publice – colective. Cele complexe consideră deplasările efectuate pe jos,

cu bicicleta, în automobil ca pasager, în automobil ca șofer, cu autobuzul sau o combinație de diferite mijloace.

Factorii care influențează alegerea modului de transport și constituie atribute ale alternativelor decidentului pentru modelarea acestei alegeri, pot fi împărțiți în trei grupe:

- **după caracteristicile utilizatorului:** posesia autoturismului; posesia permisului de conducere sau disponibilitatea unui conducător auto; caracteristicile și structura familiei; venitul familiei; constrângeri de natură exogenă (necesitatea de a folosi autoturismul pentru deplasările la locul de muncă depărtat sau pentru a duce copiii la școală); densitatea rezidențială a zonei de domiciliu;
- **după caracteristicile deplasărilor:** scopul călătoriei – pentru deplasarea la locul de muncă este mai facilă uneori folosirea transportului public cu cale exclusivă, datorită regularității serviciului, iar pentru alte scopuri, cum este cazul cumpărăturilor de la sfârșit de săptămână, folosirea autoturismului; perioada zilei în care se efectuează deplasarea – deplasările la ore târzii sunt efectuate mai dificil cu transportul public;
- **după caracteristicile alternativelor de transport și a utilităților fizice ale sistemului de transport; acestea pot fi divizate în următoarele categorii:** atribute cu exprimare cantitativă: durata deplasării (în vehicul, în așteptarea acestuia precum și deplasarea pentru accesul la stația de transport public sau la autoturism); costurile totale monetare (pentru combustibil sau biletul de călătorie); frecvența serviciului public și gradul de ocupare a vehiculelor; atribute evaluate calitativ: confortabilitate și comoditate; regularitate; securitate și siguranță a deplasării.

Ultima categorie de atribute influențează decisiv alegerea modală, cercetarea din domeniu dezvoltând numeroase metode de estimare care folosesc date de preferință declarată obținute din anchetele de trafic.

Modelul multinomial Logit estimează probabilitatea alegerii unui anumit mod de transport, probabilitate care se determină cu relația:

$$P_k = \frac{e^{-\beta C_{ij}^k}}{\sum_m e^{-\beta C_{ij}^m}} [\%] \quad (4.3)$$

$$\text{în care: } C_{ij}^k = \sum_p \phi_{kp} \cdot x_{kp} \text{ [u.m.]} \quad (4.4)$$

unde:

- C_{ij}^k reprezintă costul generalizat pentru efectuarea deplasării utilizând modul de transport k;

- φ_{kp} este parametrul de echivalare pentru variabilele de timp, cost monetar al deplasării;
- x_{kp} sunt componente ale costului generalizat al deplasării;
- k reprezintă autovehicul personal, mijlocul de transport în comun, etc.;
- β este coeficient al modelului.

Modelul a fost calibrat utilizând informațiile din cadrul anchetelor în gospodării. Modelul de transport tratează atât modurile de transport privat, cât și modul de transport public disponibil, cu autobuze. Pentru fiecare dintre modurile de transport disponibile, sunt introduse vehicule din toate clasele întâlnite în trafic:

- **Transport de persoane:** privat (autoturisme); public (autobuze și tramvaie);
- **Transport de marfă:** vehicule ușoare de marfă; vehicule grele de marfă.

Distribuția pe itinerarii

Ultimul pas din cadrul modelului de estimare a cererii de transport "în patru pași" presupune stabilirea unui echilibru între cererea și oferta de transport. Metodele de afectare distribuie valorile de trafic în funcție de un set de constrângeri care includ (figura 4.5):

- capacitatea de transport;
- timpul de călătorie;
- costul efectiv (sau generalizat) al călătoriei.

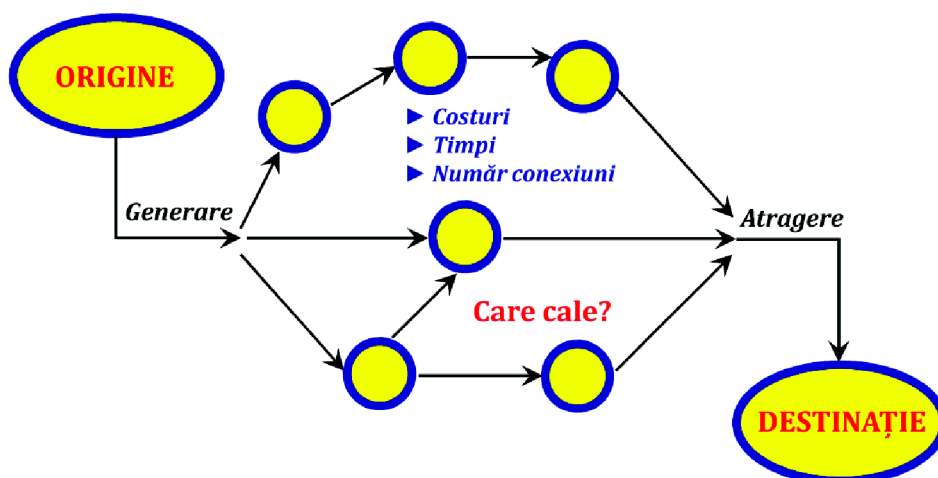


Figura 4.5. Principiul de afectare a călătoriilor.



În cadrul acestei etape, pe lângă estimarea rutelor utilizate pentru fiecare relație din matricea modală O - D, se urmărește:

- *analiza relațiilor de trafic care solicită un anumit segment al rețelei;*
- *estimarea raportului debit/capacitate la nivelul rețelelor modale și identificarea celor mai solicitate arce;*
- *estimarea costurilor generalizate pentru fiecare pereche O - D.*

Afectarea cererii pe itinerarii necesită cunoașterea unui set minim de date de intrare:

- *caracteristicile rețelei de transport, formalizată printr-un graf cu arce și noduri, specifice orizontului de timp pentru care sunt estimate matricele modale O - D;*
- *matricele modale O - D corespunzătoare intervalului de timp de referință pentru care se face afectarea;*
- *principiile de afectare a cererii de transport adoptate.*

Alegerea rutei de transport este influențată de caracteristicile de natură socio-economică specifice arealului de analiză și de caracteristicile ofertei de transport: accesibilitate modală, viteze curente de deplasare, timpi curenți de deplasare în rețea, distanțe, costuri monetare, durate de așteptare, durate pentru manevre necesare, tipul legăturilor asigurate în noduri, tehnici de reglementare a accesului la serviciul de transport, etc.

Calibrarea valorilor de trafic s-a realizat pe baza datelor de trafic descrise în Capitolul 3.

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 4.6 - 4.9) sunt prezentate volumele de trafic înregistrate pe întreaga rețea modelată la nivel de medie zilnică anuală (MZA) și ora de vârf de trafic, pentru: *autoturisme și 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 Est-Vest (Calea București – B-dul Nicolae Titulescu – Calea Severinului) este formată din sectoare de infrastructură care atrag la nivelul orei de vârf de trafic valori maxime de aproximativ 2700 autovehicule etalon (în secțiune), reprezentând atât deplasări locale, a căror origine și destinație se află în Municipiul Craiova, cât și deplasările de penetrație (origine sau destinația în zona urbană) și de tranzit (originea și destinația în afara zonei urbane). Pe aceeași direcția de deplasare, relațiile de tranzit dintre DN 65 și DN 6 Vest sunt preluate de DN 65F, pe care la orele de vârf se înregistrează valori maxime de 1500 autovehicule etalon (în secțiune).

Fluxurile de călători care utilizează mijloacele de transport public la cele două perioade de analiză (MZA și ora de vârf de trafic) sunt reprezentate în figurile 4.10 și 4.11.

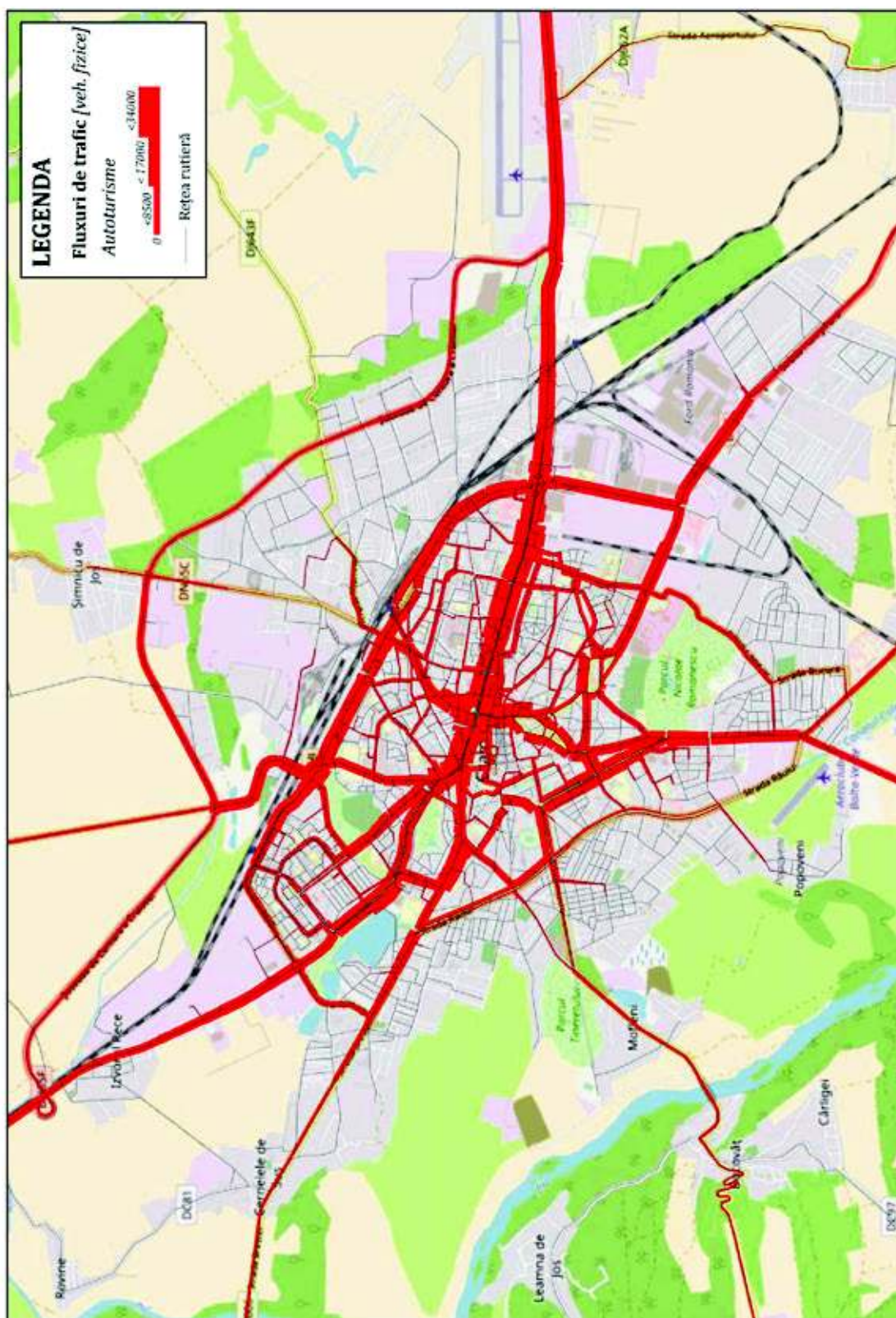


Figura 4.6. Fluxuri de trafic, autoturisme, MZA 2018 (rotită 90°).

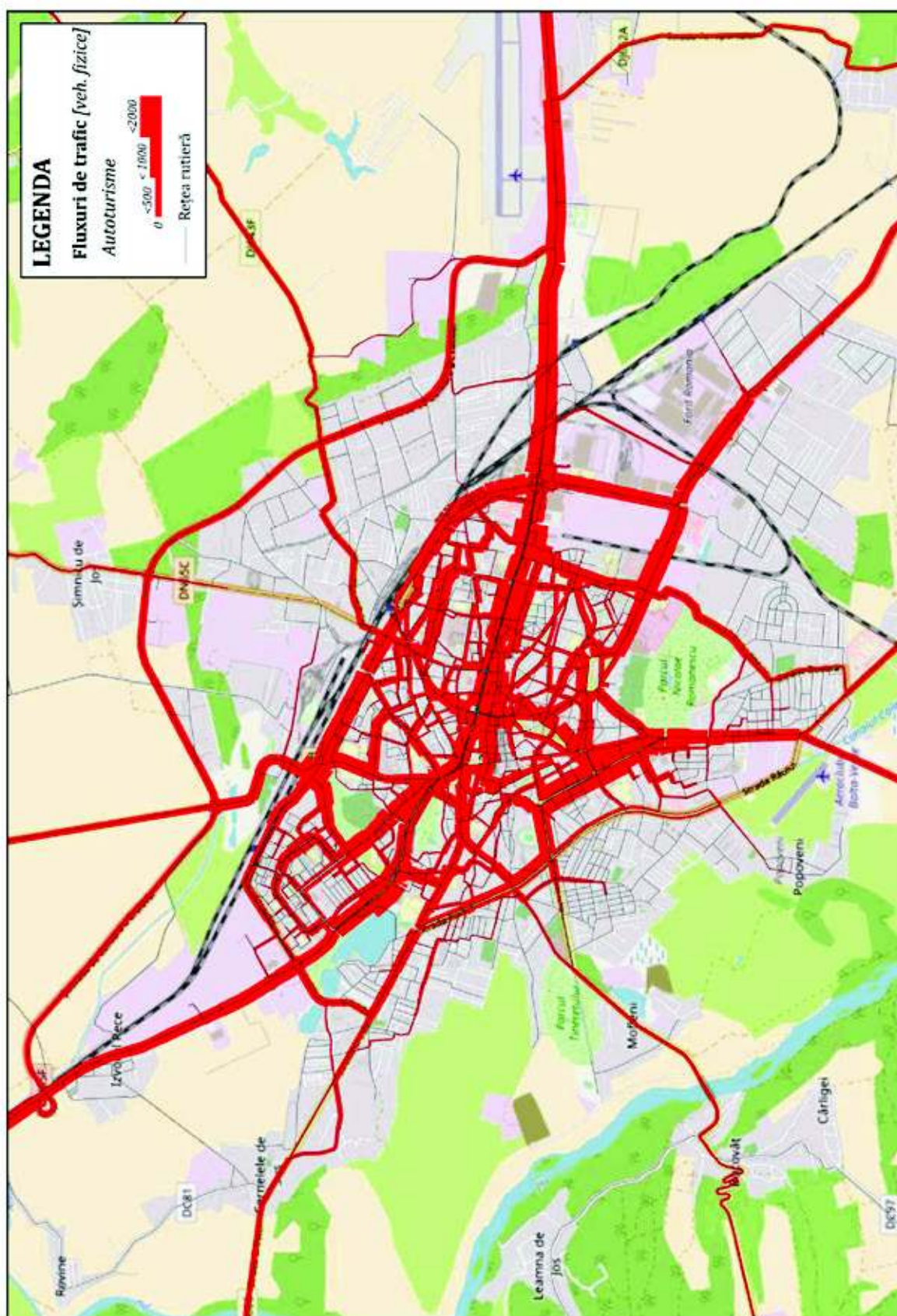


Figura 4.7. Fluxuri de trafic, autoturisme, Ora de vârf 2018 (rotită 90°).

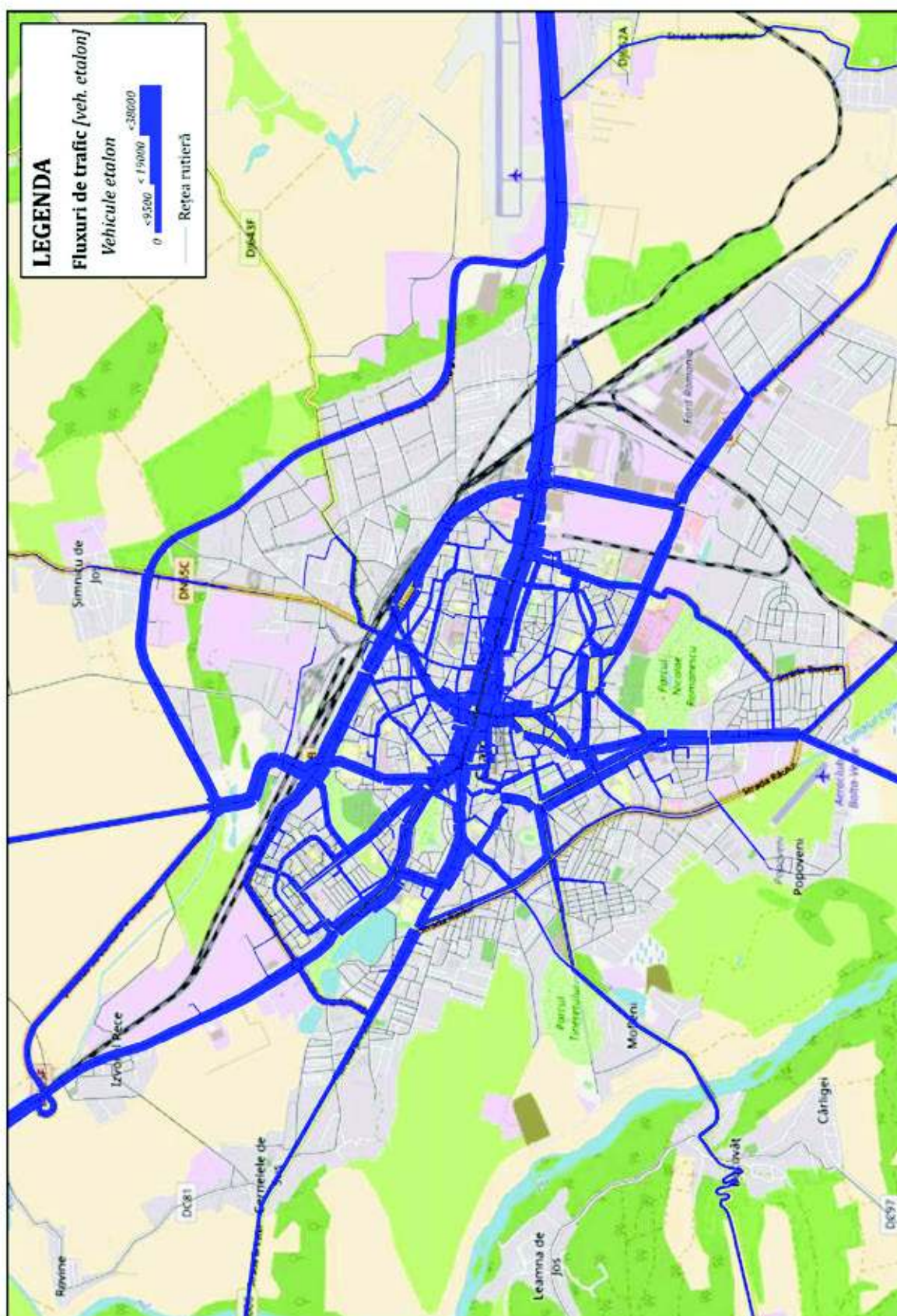


Figura 4.8. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, MZA, 2018 (rotită 90°).

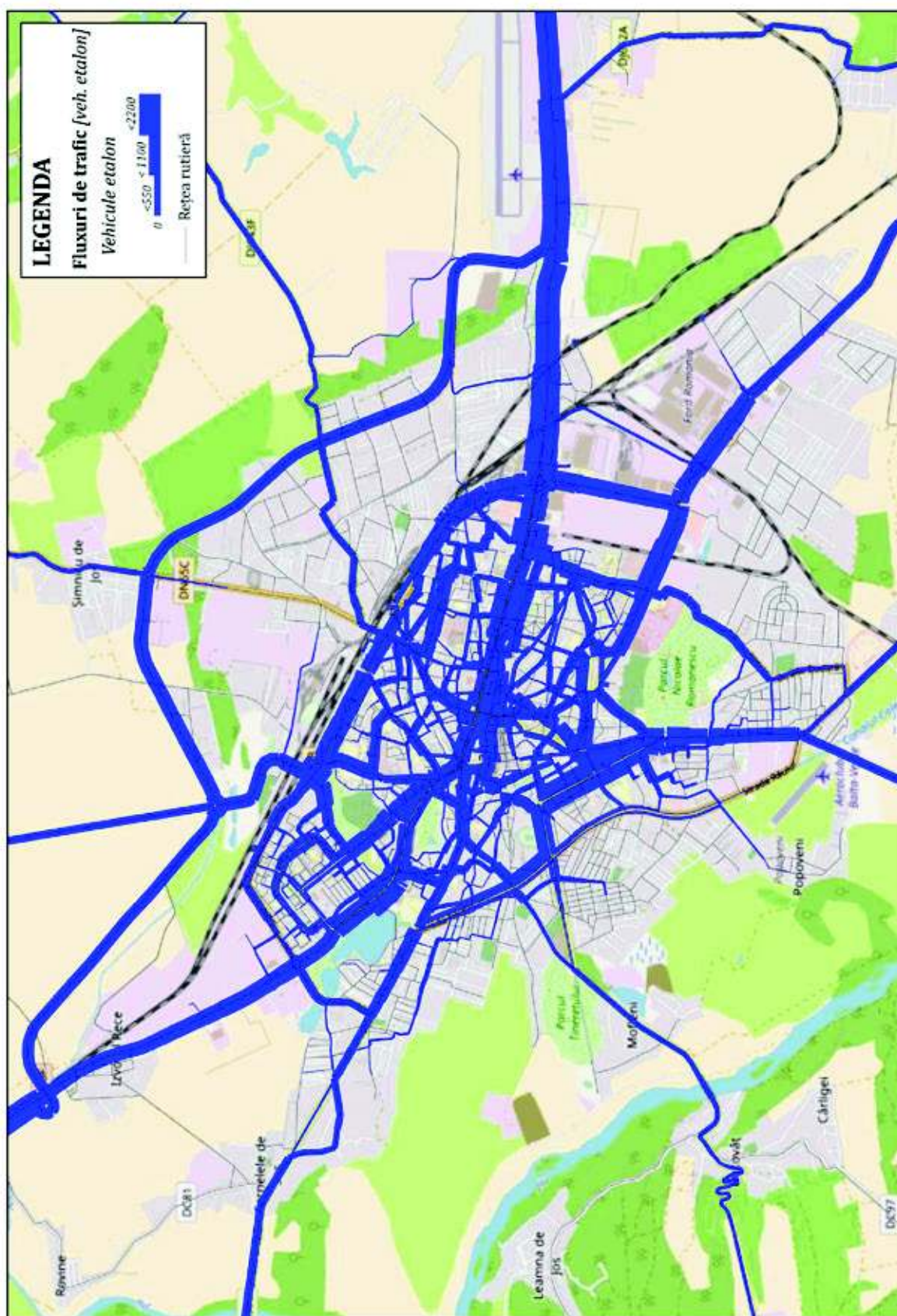


Figura 4.9. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, 2018 (rotită 90°).

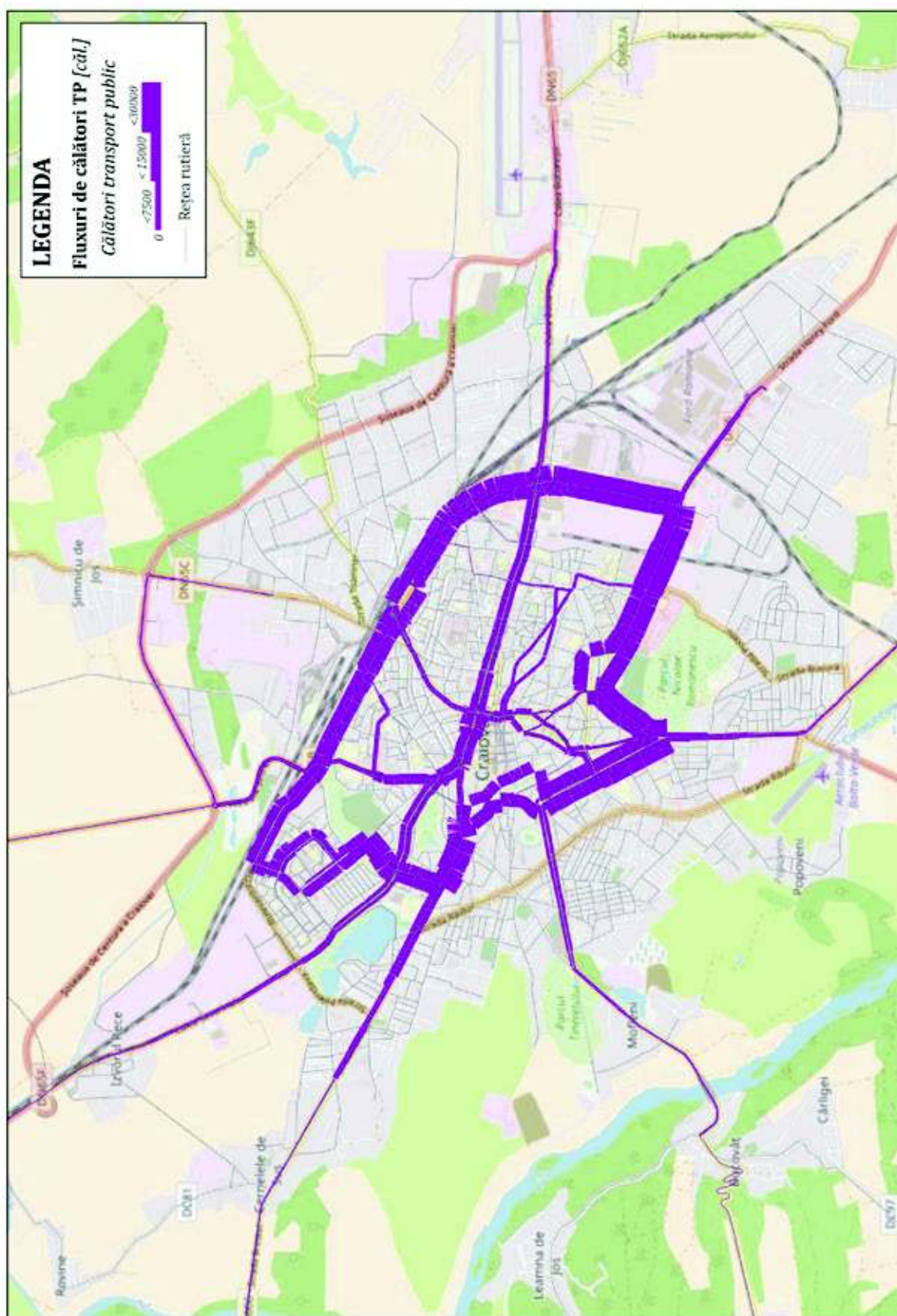


Figura 4.10. Fluxuri de călători, MZA, 2018 (rotită 90°).

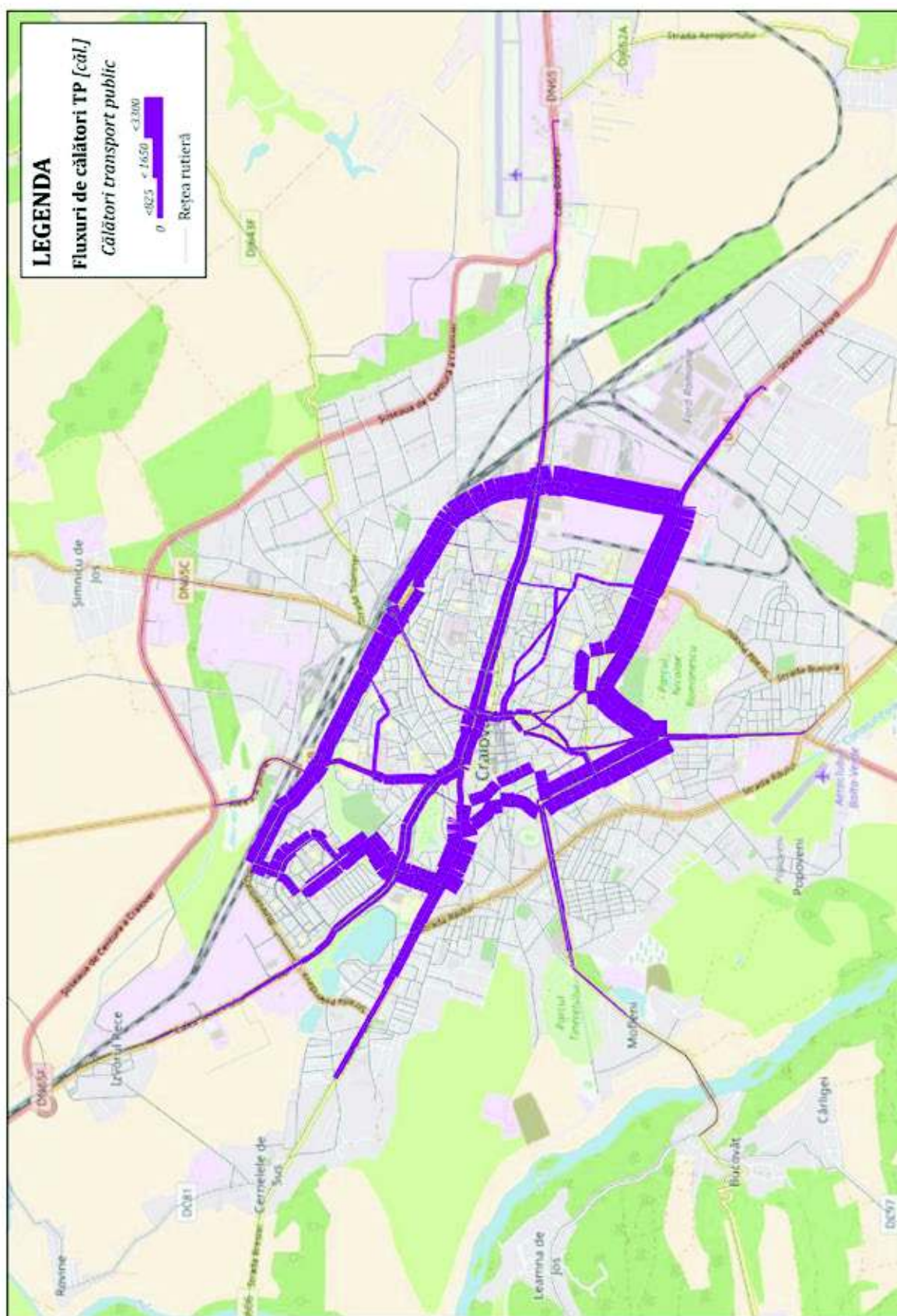


Figura 4.11. Fluxuri de călători, Ora de vârf, 2018 (rotită 90°).

Validarea modelului de transport, care exprimă concordanța dintre datele de trafic obținute în urma modelării fizico-matematice și datele înregistrate în urma anchetelor de trafic este evidențiată de rezultatul funcției *GEH Statistic* (de la numele descoperitorului acesteia, *Geoffrey E. Havers*), funcție statistică utilizată pentru analiza traficului începând cu anul 1970. Expresia acestei funcții este:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 \cdot (M - C)^2}{M + C}} \quad (4.4)$$

în care:

- *Msunt valorile de trafic rezultate în urma modelării;*
- *Csunt valorile de trafic măsurate.*

Interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării funcției GEH pentru valorile fluxurilor de trafic sunt următoarele:

- *GEH < 5 – indică o bună reprezentare a realității prin intermediul modelării. Conform Manualului de Proiectare a Drumurilor și Podurilor ("Design Manual for Roads and Bridges") din Marea Britanie, un model de trafic este valid dacă 85% din valoarea volumelor de trafic modelate au GEH < 5;*
- *5 < GEH < 10 – recomandă investigații în cadrul proiectului;*
- *GEH > 10 – indică probleme în modelul de evaluare a cererii de călătorie.*

Prin compararea valorilor de trafic măsurate și modelate, pentru categoriile de autovehicule considerate (autoturisme și vehicule etalon), în cadrul modelului de transport dezvoltat pentru Municipiul Craiova s-au obținut valori ale funcției GEH mai mici decât 5, pentru toate cazurilor, fapt care confirmă valabilitatea modelului (tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Rezultatele testului de concordanță GEH între valorile modelate și cele măsurate.

Nr. post	Sens	Valori măsurate		Valori modelate		GEH	
		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*	
		A	VEt	A	VEt	A	VEt
I1	I1_1	8642	11142	8563	10700	0,85	4,23
	I1_2	11504	12938	11949	13495	4,11	4,85
	I1_3	7648	8312	7897	8454	2,82	1,55
I4	I4_1	24024	26985	24524	27777	3,21	4,79
	I4_2	5502	6104	5562	6293	0,81	2,40

Nr. post	Sens	Valori măsurate		Valori modelate		GEH	
		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*		Categorie vehicule*	
		A	VEt	A	VEt	A	VEt
	I4_3	24015	26081	24294	26804	1,80	4,45
	I4_4	16289	17432	16849	17964	4,35	4,00
I5	I5_1	15764	17318	16281	17959	4,08	4,83
	I5_2	4418	4637	4183	4503	3,58	1,98
	I5_3	21446	24782	20941	24095	3,47	4,39
	I5_4	7821	8421	8179	8758	4,00	3,64

*A- autoturisme, VEt – Vehicule etalon - autoturism

Datele de trafic modelate, care au fost utilizate în relațiile de calcul de mai sus, prin care s-a demonstrat validitatea modelului, au rezultat în urma unor proceduri de calibrare, în cadrul cărora valorile parametrilor modelului (variabile dependente) au fost ajustate în funcție de datele specifice arealului de analiză (comportament de deplasare, valori ale fluxurilor de trafic).

Datele de trafic utilizate în calibrarea modelului au fost cele înregistrate în postul de anchetă I2, I3, I6 (figura 3.1) și cele înregistrate pe sectoarele drumurilor naționale și județene învecinate Municipiului Craiova cu ocazia recensământului general de circulație realizat la nivel național de CESTRIN – CNAIR și la nivel județean de Consiliul Județean Dolj în anul 2015 (Post 163 - DN 6, Post 164 - DN 6, Post 181 - DN 55, Post 184 - DN 56, Post 253 - DN 6B, Post 263 - DN 65F, Post 264 - DN 65F, Post 804 - DN 65C, Post 827 - DN 65, Post 1504 - DJ 552, Post 1502 - DJ 606, Post 1544 - DJ 643F, Post 1545 - DJ 652A).

Datele de trafic utilizate în validarea modelului au fost cele înregistrate în posturile I1, I4 și I5 (tabelul 4.1), amplasate conform figurii 3.1 în puncte diferite ale rețelei comparativ cu punctele în care au fost amplasate posturile de anchetă în care au fost culese date care au stat la baza procesului de calibrare.

Rezultatele modelului de transport realizat la nivelul anului de bază, în ceea ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos (tabelul 4.2).

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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. Pentru determinarea acestui indicator 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*.



Tabelul 4.2. Emisii de GES, MZA, 2018.

Emisiile totale GES (tCO2e)	97,574.35							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2018								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,863.11	8,341.96	0.00	10,438.98	4,440.53	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2018								
Date de intrare								
Anul evaluării	2018							
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	533110240	42208600	0	9807915	4724140	0	0	639,044
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					
	29.8	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru anul de bază al analizei sunt centralizate în tabelul 4.3.

Tabelul 4.3. Indicatori – Anul de bază 2018.

Indicator		Valoare - Anul de bază 2018
Cerere de transport	Transport public, %	20.30
	Transport public, călătorii/an	21.589.563
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta), %	43,10
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta, călătorii/an	59.540.385
	Transport privat, %	36,60
	Transport privat, călătorii/an	50.560.976

Indicator		Valoare - Anul de bază 2018
Condiții de circulație	Vmed* – transport public, km/h	19,5
	Vmed – transport privat, km/h	29,8
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	97,57

*viteza comercială

4.2. Prognoza traficului. Scenariul "Fără Proiect"

Fluxurile de trafic de perspectivă se obțin prin confruntarea dintre cererea de transport prognozată la orizontul de perspectivă pentru care se realizează analiza și oferta de transport materializată prin rețeaua de transport prognozată la același orizont de timp (figura 4.12).

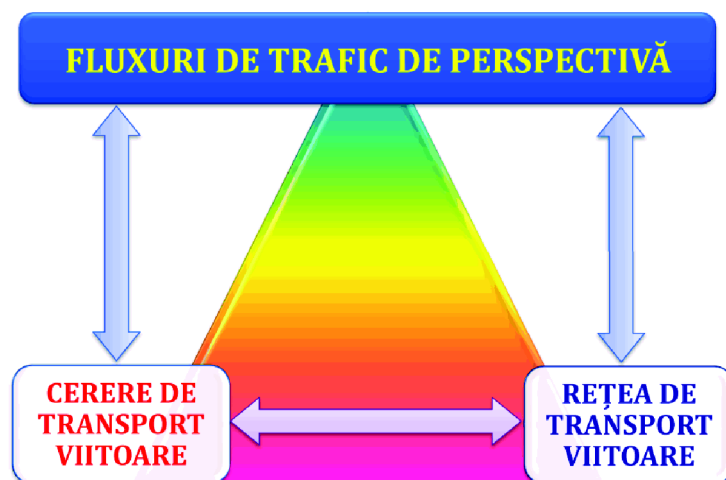


Figura 4.12. Obținerea fluxurilor de trafic de perspectivă.

Prognoza traficului reprezintă procesul de estimare a numărului de vehicule sau călători care vor utiliza o infrastructură de transport la un moment de timp dat. În cadrul prezentului studiu este necesară estimarea fluxurilor de trafic la orizontul de prognoză 2026.

Punctul de plecare în realizarea procesului de prognoză a traficului îl reprezintă cunoașterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate rețelei de transport existente. Aceste valori ale volumelor de trafic pot fi determinate fie prin înregistrări manuale sau automate, fie aplicând modele matematice.

Având la dispoziție un model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza, precum și prognoza principalilor indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate, a putut fi estimată cererea de transport la nivelul diferitelor orizonturi de prognoză. Nevoia de mobilitate viitoare a fost determinată de valorile prognozate ale indicatorilor socio-economici, demografici și de utilizare a teritoriului (figura 4.13).

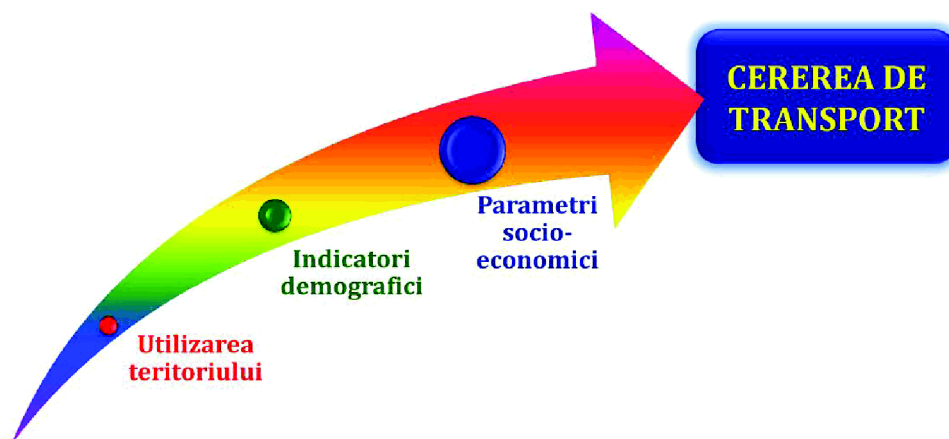


Figura 4.13. Prognoza cererii de transport – proces.

Prognoza principalilor parametri socio-economici și demografici cu influență semnificativă asupra nevoii de mobilitate a fost realizată pe baza datelor publicate de instituțiile specializate (Comisia Națională de Prognoză, Institutul Național de Statistică, Eurostat), datelor prognozate sau datelor istorice din care reies tendințe de evoluție. Totodată, prognoza cererii de transport s-a realizat în acord cu previziunile privind variația cererii de transport estimate în cadrul PMUD pentru Polul de Creștere Craiova.

Pentru determinarea nevoii de mobilitate viitoare, a fost estimată tendința de evoluție a principalilor indicatori socio-economici și demografici care determină caracteristicile de mobilitate ale persoanelor și bunurilor: *produsul intern brut, numărul de locuitori, indicele de motorizare, parcursul mediu anual al vehiculelor*.

→ **Produsul Intern Brut (PIB) național și județean**

Periodic, Comisia Națională de Prognoză elaborează prognoze privind dezvoltarea economico-socială a României pe termen scurt, mediu și lung, în corelare cu prevederile Programului de guvernare, a strategiilor naționale, sectoriale și regionale, precum și pe baza tendințelor din economia națională și cea mondială.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate cele mai recente tendințe de evoluție pe termen lung și mediu ale PIB-ului național și ale celui aferent județului Dolj. Tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2026 este reprezentată grafic în figurile 4.14 și 4.15.

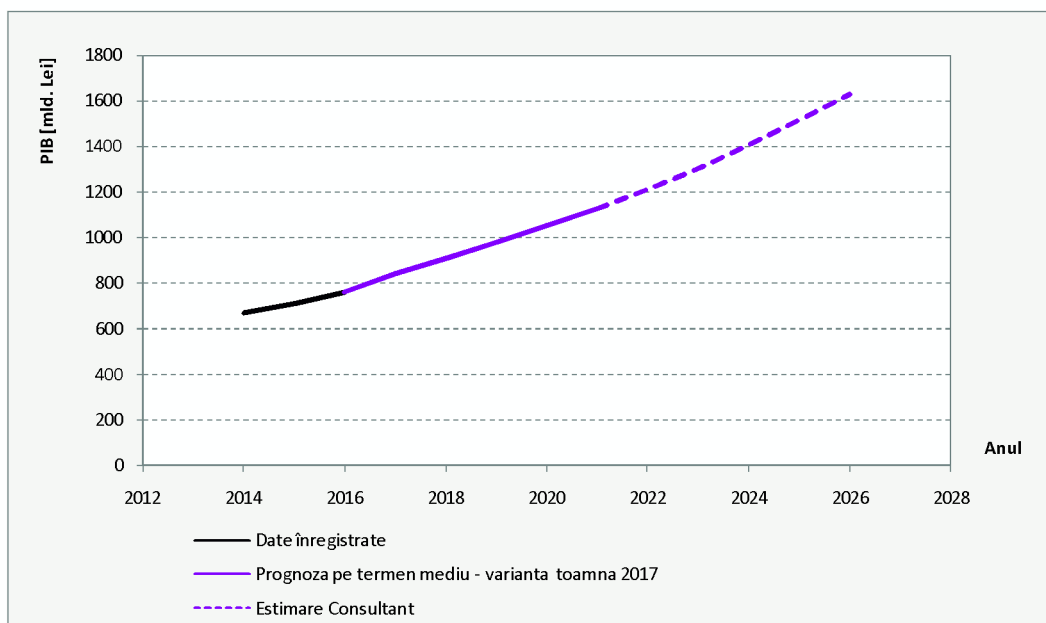


Figura 4.14. Proгноza PIB național. Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2017.

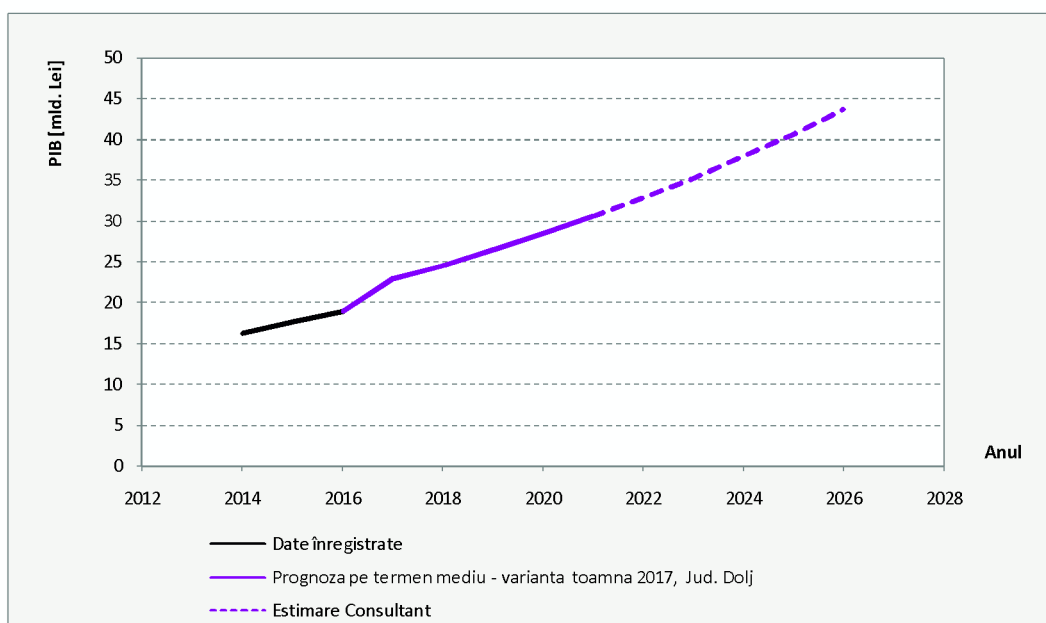


Figura 4.15. Proгноza PIB al județului Dolj. Sursa: Comisia Națională de Proгноză, 2017.

Proгноza cea mai recentă, pe termen mediu ("Proiecția principalilor indicatorieconomico – sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2021") prevede evoluția PIB-ului numai până în anul 2021. Având la bază aceste date, s-a estimat tendința de evoluție a indicatorului analizat până în anul 2026.

Pe baza datelor prognozate s-au determinat valorile coeficienților globali de variație a indicatorului PIB în perioada 2017-2026, de 1,93 în cazul Produsului Inter Brut județean și de 1,90 în cazul Produsului Inter Brut național.

→ **Numărul de locuitori la nivelul arealului studiat**

Studiile de specialitate indică faptul că între caracteristicile deplasărilor (număr, distribuție în timp, mod de transport utilizat) și caracteristicile populației rezidente într-un areal de studiu (numărul de locuitori, vârstă, venit) există o stânsă corelație. În acest sens, pentru analiza nevoilor viitoare de mobilitate s-a avut în vedere și estimarea evoluției numărului de locuitori rezidenți la nivelul Municipiului Craiova. Reprezentarea grafică a valorilor prognozate este realizată în figura 2.6. Tendința de variație a numărului de locuitori din Municipiul Craiova este una descrescătoare.

→ **Indicele de motorizare la nivelul arealului studiat**

Indicele de motorizare constituie unul dintre factorii care influențează direct numărul de deplasări generate la nivelul unei zone de studiu. Valorile acestui indicator sunt strâns corelate cu cele ale PIB. Având în vedere tendința de variație a indicelui de motorizare determinată pe baza valorilor istorice înregistrate în perioada 2012-2017, prognoza PIB național și județean tratată mai sus (figurile 4.14 și 4.15) și politica internațională de reducere a gradului de utilizare a transportului individual, s-au estimat valorile anuale ale indicelui de motorizare până la orizontul de prognoză 2026 (figura 4.16).

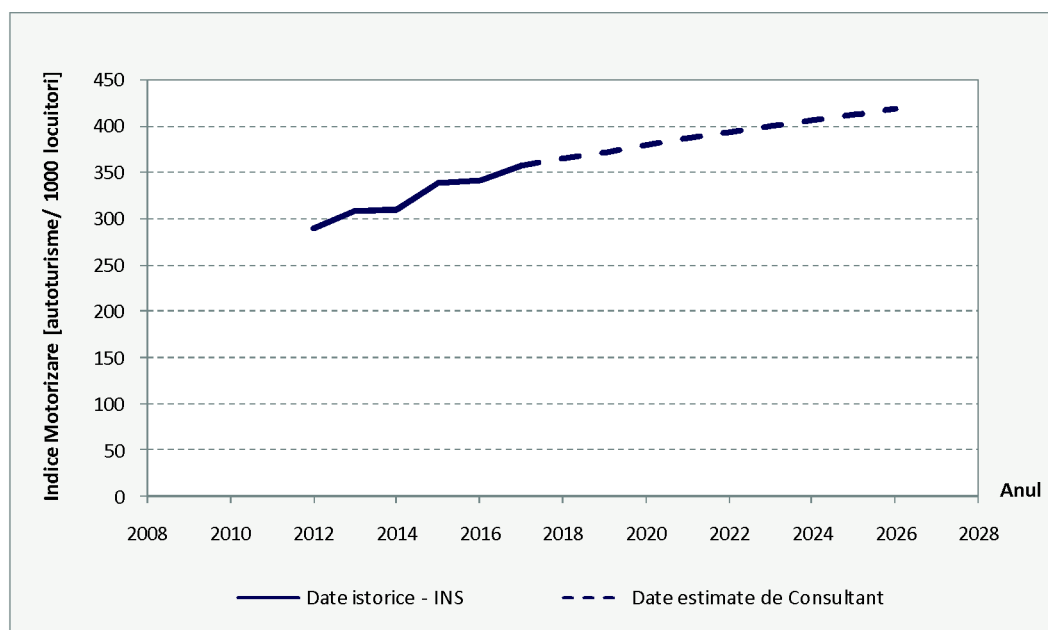


Figura 4.16. Prognoza indicelui de motorizare – Municipiul Craiova.

Plecând de la valoarea indicelui de motorizare de 358 autoturisme / 1000 locuitori în anul 2017, în anul 2026 este estimată o valoare medie de 419 autoturisme / 1000 locuitori.

→ **Parcursul mediu anual al vehiculelor la nivel național**

Parcursul mediu anual al vehiculelor rutiere reprezintă exprimarea cererii de transport aferentă modului rutier, mod de transport cu pondere semnificativă în transportul de călători și mărfuri din România. Plecând de la valorile măsurate în anul 2010, CNAIR – CESTRIN a realizat estimări ale acestui indicator până la orizontul de prognoză 2035. Pentru acest studiu, consultantul a extras datele estimate la nivelul anilor 2015 - 2030 pe baza cărora a determinat coeficienții de variație ai parcursului mediu anual exprimat ca distanță parcursă de toate vehiculele, respectiv ca produs dintre numărul total de vehicule și distanța parcursă de acestea (pe categorii), având ca an de bază 2010 (figurile 4.17 și 4.18).

Figura 4.17.
Coeficienții de variație - parcursul mediu anual [km].
Sursa: CESTRIN, 2010.

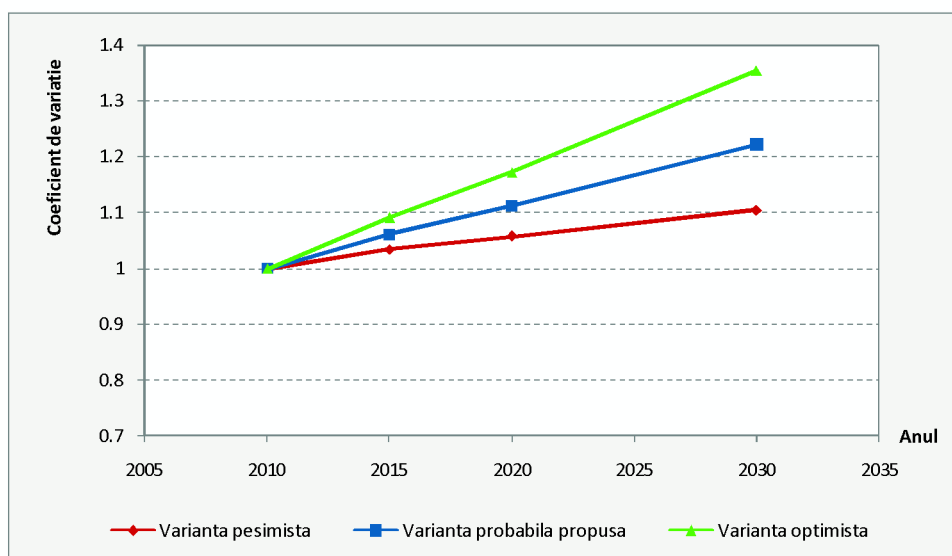
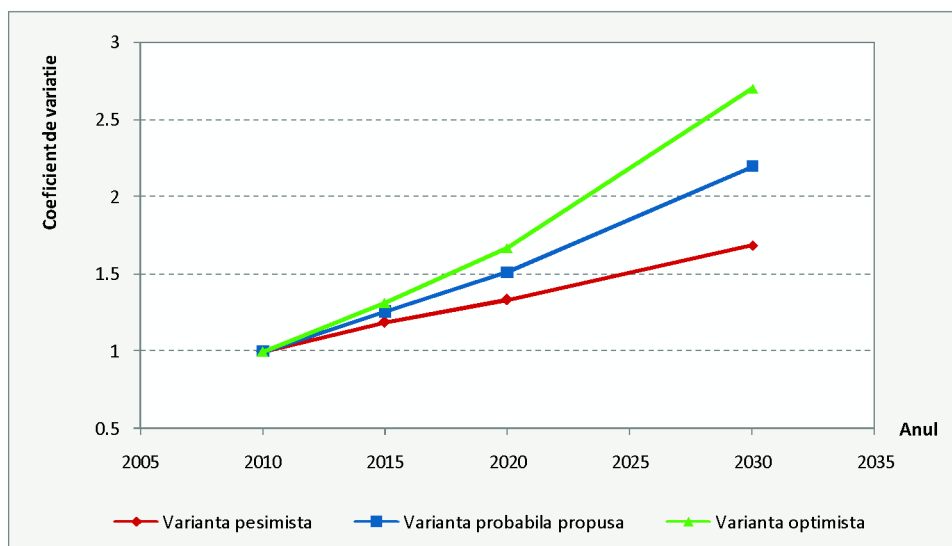


Figura 4.18.
Coeficienții de variație - parcursul mediu anual [vehicule*km].
Sursa: CESTRIN, 2010.



Luând în considerare prognoza indicatorilor socio-economici și demografici descriși anterior, a fost realizată prognoza cererii de transport pentru persoane și mărfuri la nivelul anilor 2021 și 2026.

Scenariile de mobilitate de referință specifice perioadelor de analiză 2021 și 2026, denumite în continuare scenarii "*Fără Proiect*", evidențiază rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate (adaptând caracteristicile tehnice în modelul de transport, unde este cazul), proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de autoritatea locală sau centrală, după cum urmează:

→ **Orizontul 2021:**

■ *Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Craiova*

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2018-2021.

■ *Reabilitare și modernizare străzi și alei din Municipiul Craiova (PT+ex.) - acord-cadru (87 străzi)*

Lotul I: Alea 1 și 2 Motru, Topolniței, Plopului, Constanța, Zalău, Mesteacănului, Drumul Fabricii, Corabia, Hârșova, Alunului, Trifoiului, Carpenului, Strungarilor, Cocorului, Leandrului, Bărbătești, Deltei, Alba Iulia, Aleile Izvoru Rece, Botoșani, Cărbunești, Micșunele, Grădinari, Prelungirea Teilor, Pescăruș, Postăvarul, Muntenia, Sinoe, Fermei, Trandafirului, Alea 1 Maria Rosetti, Vișinului, Răchitei, Căpșunilor, Ion Creangă, Ciocârliei, Arad, Maghiranului, Cujmir, Techirghiol, Fermierului, Anina, Pui de Lei, Iezerului, Babadag, Stejarului, Rășinari, Merișorului, Brașov, Dăbuleni, Alea I Albinelor.

Lotul II: Vânătorii de Munte, Tisa, Pietrosu, Oltenița, Marinei, Livezi, Infanteriei, Gutuiului, Eroii Sanitari, Dimitrie Cantemir, Costache Negruzzi, Cavaleriei, Balzac, Antiaeriană, Aleile Gheorghe Donici, Porumbului, Măcin, Tulcea, Geniștilor, Mixandrelor, Petrila, Emil Marghitu, Homer, CristianTell, Corcova, Vrancei, Ecoului, Artileriei, Aleile Alexandru cel Bun, Buziaș, Alea Dunării.

Lotul III: Motru, Calea Brezei, Teilor, Alexandru cel Bun, Ogorului.

■ *Modernizare Str. Părăngului – extindere (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Ramuri (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Migdalului (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Lăcrămioarei (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Str. Zăvoiului (ET, DALL, PT, as.th.)*

■ *Modernizare Alea III Bariera Vâlcii (ET, DALL, PT, as.th.)*



- Modernizare Aleea II Cantonului (ET, DALL, PT, as.th.)
- Modernizare Str. Drumul Corneșului (ET, DALL, PT, as.th.)
- Modernizare Str. Vânători (ET, DALL, PT, as.th.)
- Realizare infrastructură rutieră și pietonală în vederea executării canalizației de comunicare urbană din Municipiul Craiova (PT, as.th., ex.) – acord cadru
- Reabilitare Pod rutier peste calea ferată drum Melinești (ET, DALL, PT, as.th.)
- Construcție pasaj pe str. Gârlești (la intersecție cu CF) – Studiu de Fezabilitate
- Reabilitare Pasaj rutier Electroputere (actualizare ET și PT, as.th.)

Orizontul 2026:

- Lucrări de întreținere și reparații străzi în Municipiul Craiova

Proiectul constă în realizarea de lucrări anuale de întreținere și reparații pentru infrastructura rutieră (plombări covoare asfaltice, turnare covoare asfaltice, întreținere străzi nemodernizate), efectuate în perioada 2022-2026.

Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2021 și 2026, scenariul "Fără proiect"(FP). Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA) și ora de vârf de trafic, exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 4.19- 4.22.

În ceea ce privește distribuția fluxurilor de trafic la nivelul rețelei de transport, din figurile de mai jos se observă menținerea structurii specifice anului de bază.

În continuare, deoarece sistemul de transport public local existent nu este unul atractiv pentru locuitorii Municipiului Craiova, aceștia aleg de cele mai multe ori deplasarea cu autovehiculul personal, ceea ce se materializează prin creșterea parcursului autoturismelor și, implicit, a efectelor negative asociate.

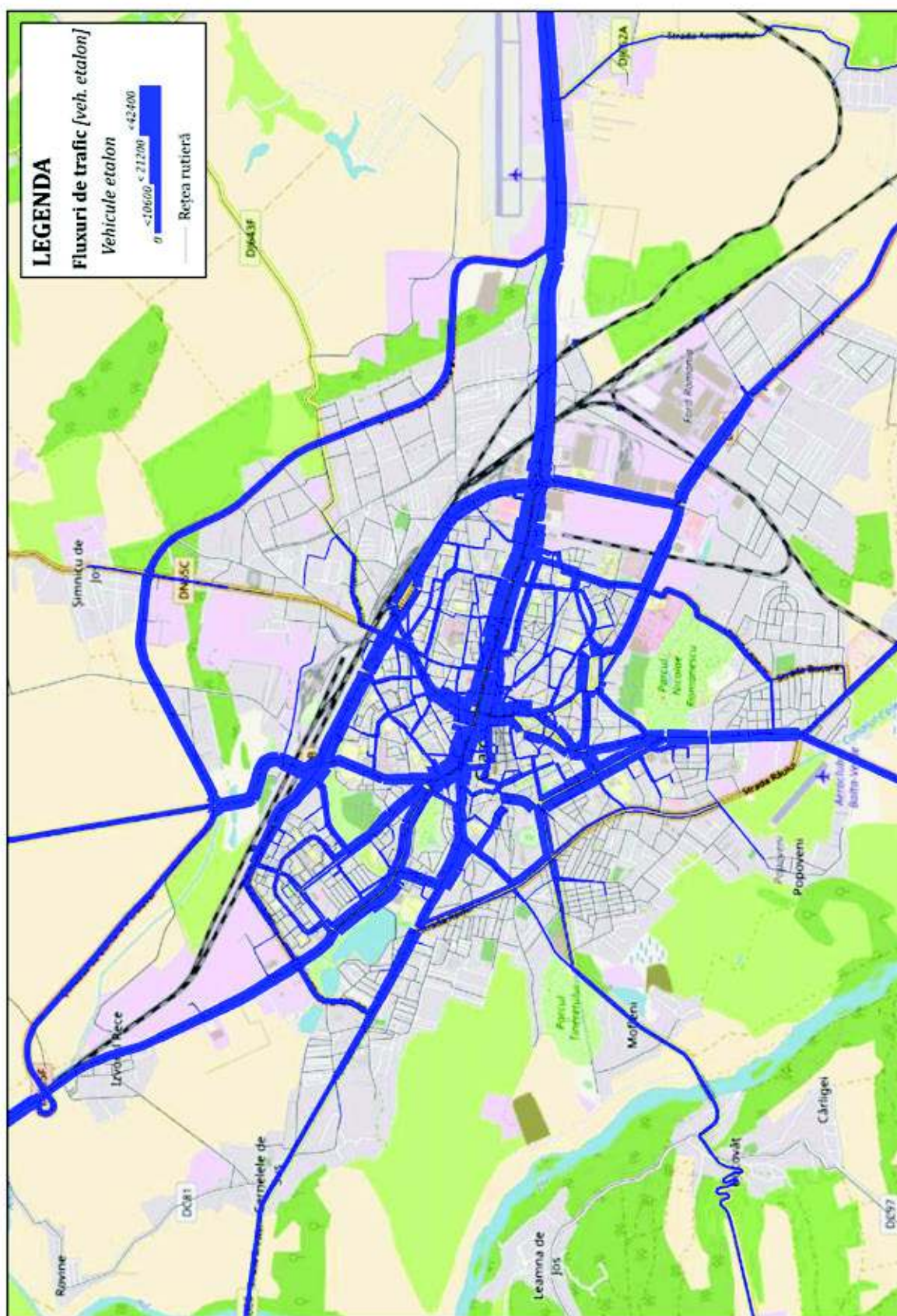


Figura 4.19. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

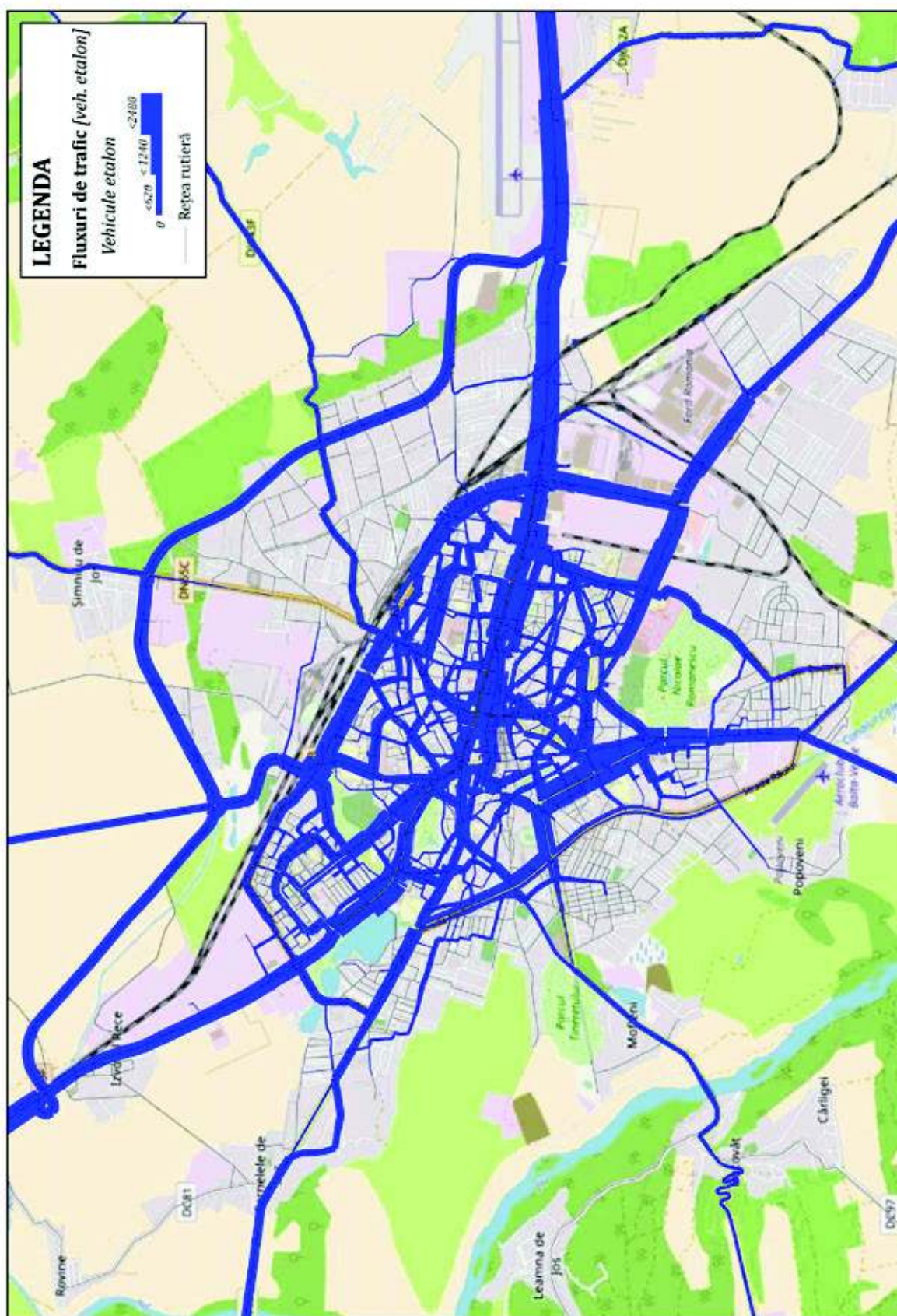


Figura 4.20. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

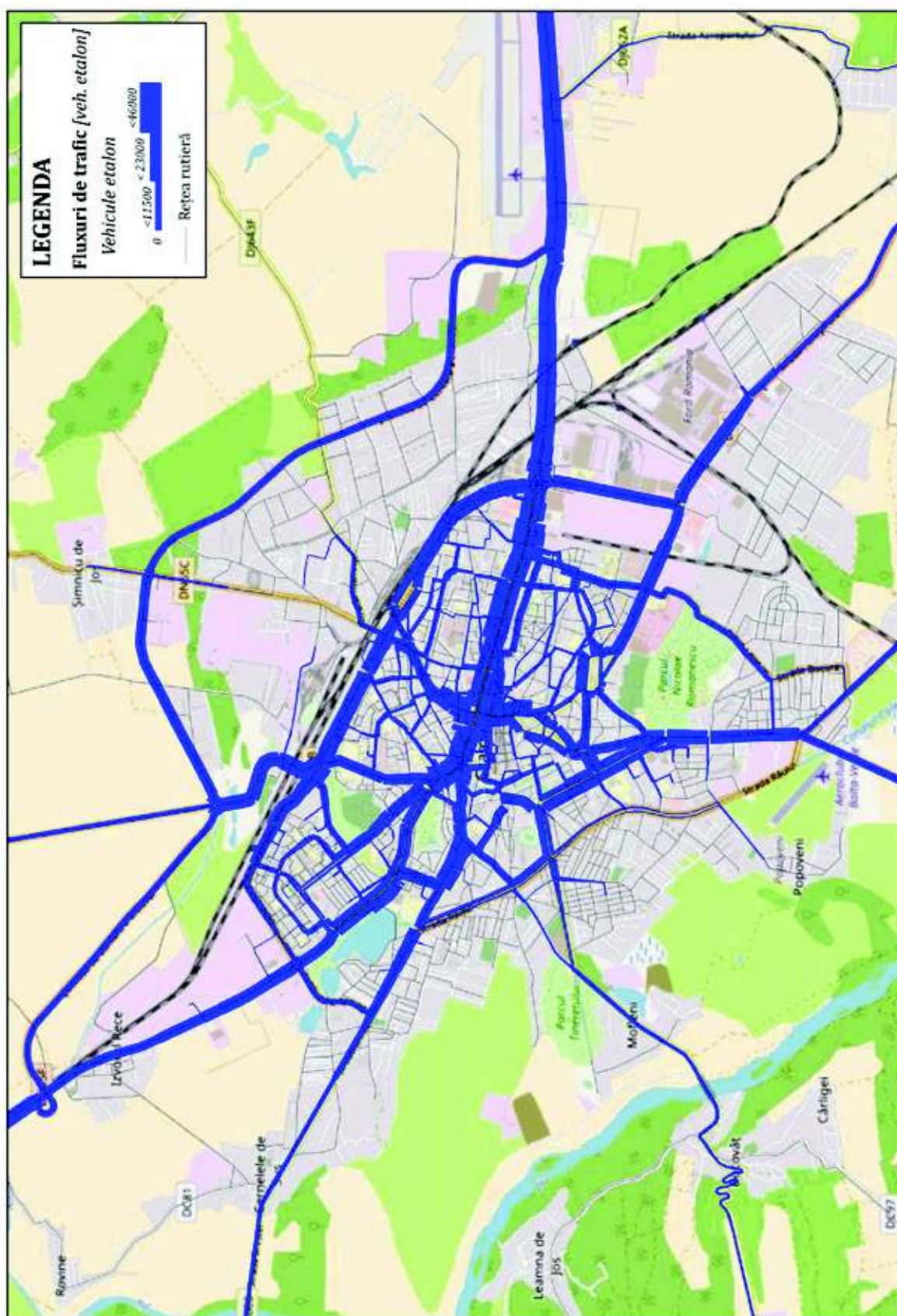


Figura 4.21. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).

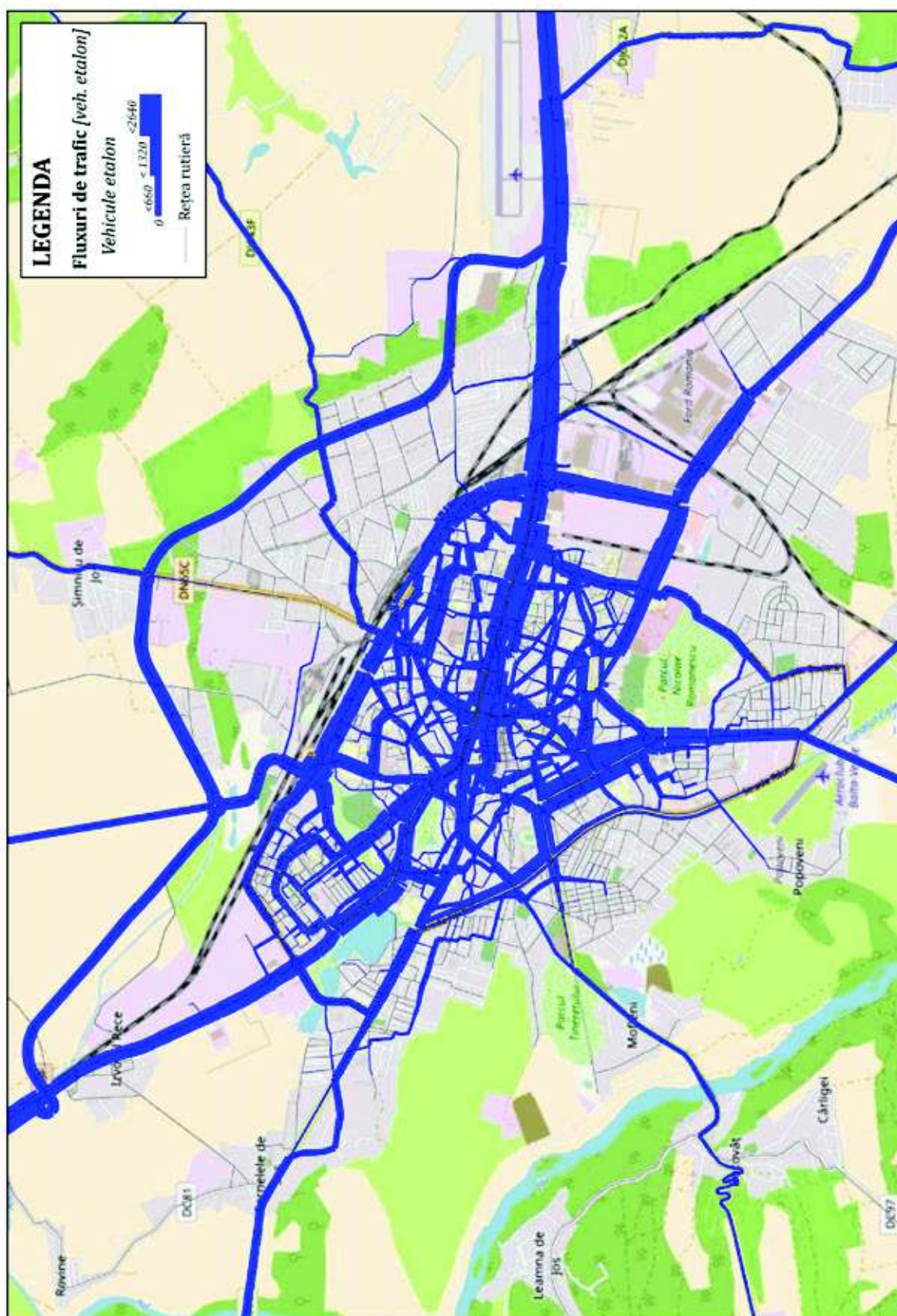


Figura 4.22. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Fără Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).



În concluzie, realizarea numai a intervențiilor angajate (scenariul "Fără proiect") nu este suficientă pentru a contrabalansa creșterea prognoată a nevoilor de mobilitate.

Rezultatele modelului de transport corespunzător scenariilor de prognoză "Fără Proiect" 2021 și 2026, în ceea ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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. Pentru determinarea acestui indicator 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 (tabelele 4.4 și 4.5).

Tabelul 4.4. Emisii de GES/ An, Scenariul "Fără Proiect" 2021.

Emisiile totale GES (tCO2e)	105,898.94							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	79,844.40	8,469.67	0.00	12,318.87	4,776.24	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021								
Date de intrare								
Anul evaluării	2021							
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	604604980	42506075	0	10925910	4724140	0	0	639,044
Viteze medii								
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule								
	Categorii de viteză km/h		Descrierea					
	26.1		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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Tabelul 4.5. Emisii de GES/ An, Scenariul "Fără Proiect" 2026.

Emisiile totale GES (tCO2e)		106,341.36						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	78,271.87	8,641.37	0.00	13,838.14	5,100.21	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								
Date de intrare								
Anul evaluării	2026							
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	659129410	46192940	0	11655180	4724140	0	0	639,044
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					
	23.2	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (2021) și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026) sunt centralizate în tabelul 4.6.

Tabelul 4.6. Indicatori – Scenariul "Fără Proiect" 2021, 2026.

Indicator		Valoare - Scenariul "Fără proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
Cerere de transport	Transport public, %	20,10	19,50
	Transport public, călătorii/an	21.084.499	19.990.997
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta), %	42,50	41,10
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta, călătorii/an	57.908.550	54.730.347
	Transport privat, %	37,40	39,40



Indicator		Valoare - Scenariul "Fără proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
	Transport privat, călătorii/an	50.959.524	52.466.562
Condiții de circulație	Vmed* – transport public, km/h	19,1	18,7
	Vmed – transport privat, km/h	26,1	23,2
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	105,9	106,34

* - viteza comercială medie

4.3. Prognoza traficului. Scenariul "Cu Proiect"

Scenariul "Cu Proiect" reflectă rezultatul interacțiunii dintre cererea și oferta de transport de perspectivă, care în plus față de scenariul "Fără proiect" ia în considerare implementarea măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova, care constau în:

- modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 1;
- modernizarea căii de tramvai (în cale proprie) de pe Calea Severinului, în zona industrială Cernele de Sus - Faza 2;
- modernizare depou tramvaie.

Luând în calcul proiectele menționate mai sus, au fost obținute configurații ale fluxurilor de trafic pe ansamblul rețelei, la nivelul anilor 2021 și 2026, scenariul "*Cu Proiect*". Fluxurile de trafic estimate pentru o zi medie anuală (MZA) și pentru ora de vârf de trafic, exprimate în vehicule etalon sunt prezentate în figurile 4.23- 4.26.

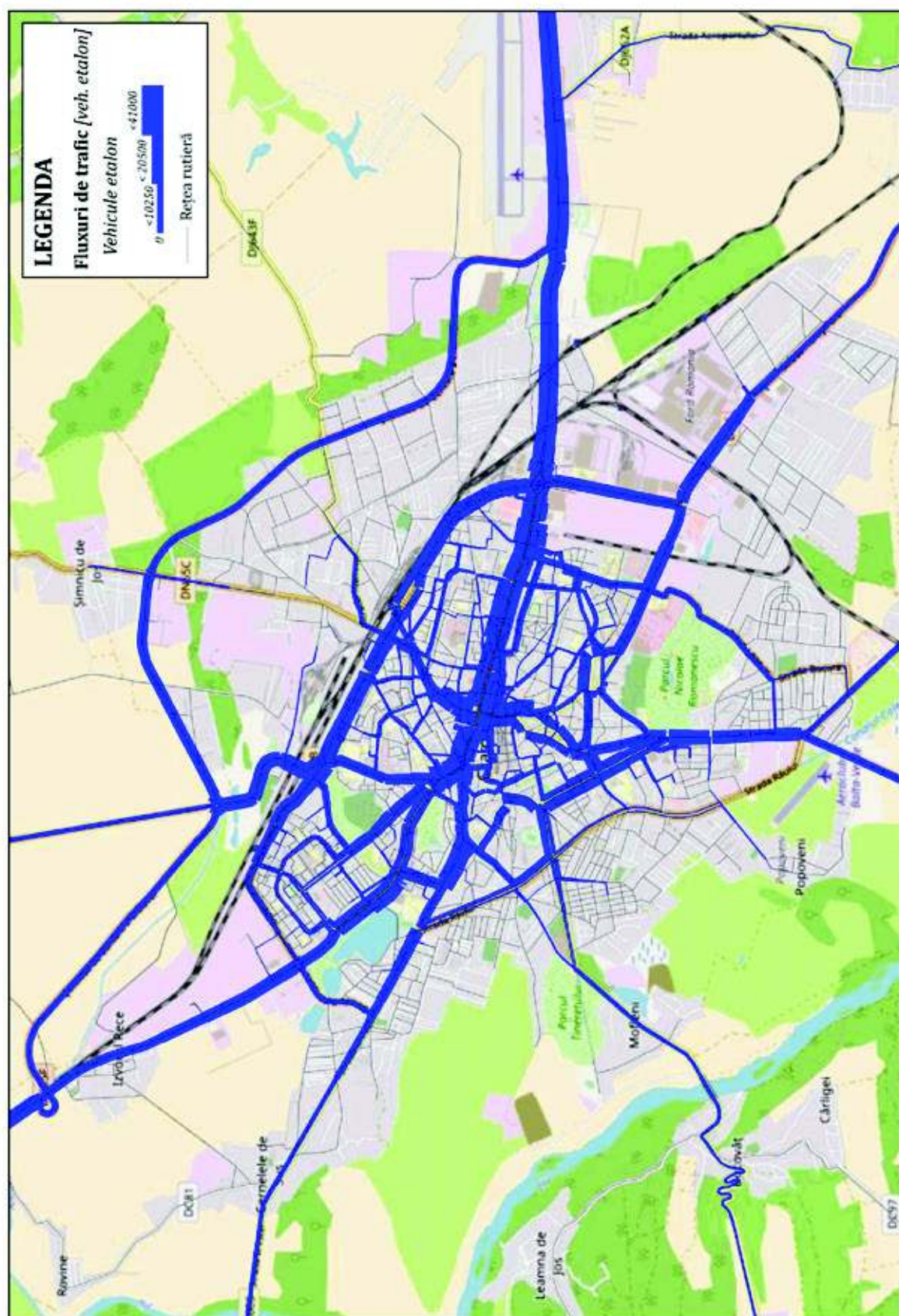


Figura 4.23. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

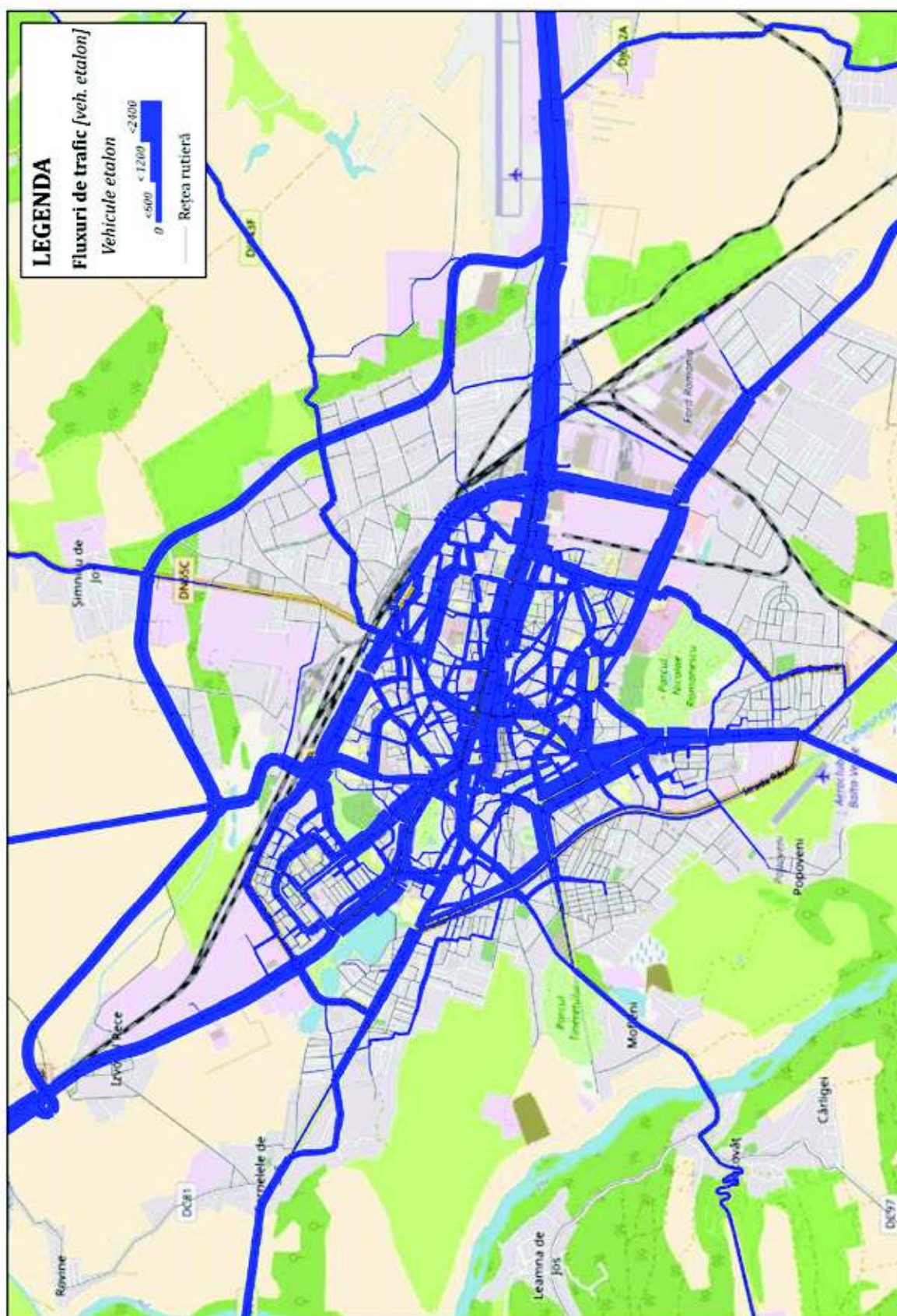


Figura 4.24. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2021 (rotită cu 90°).

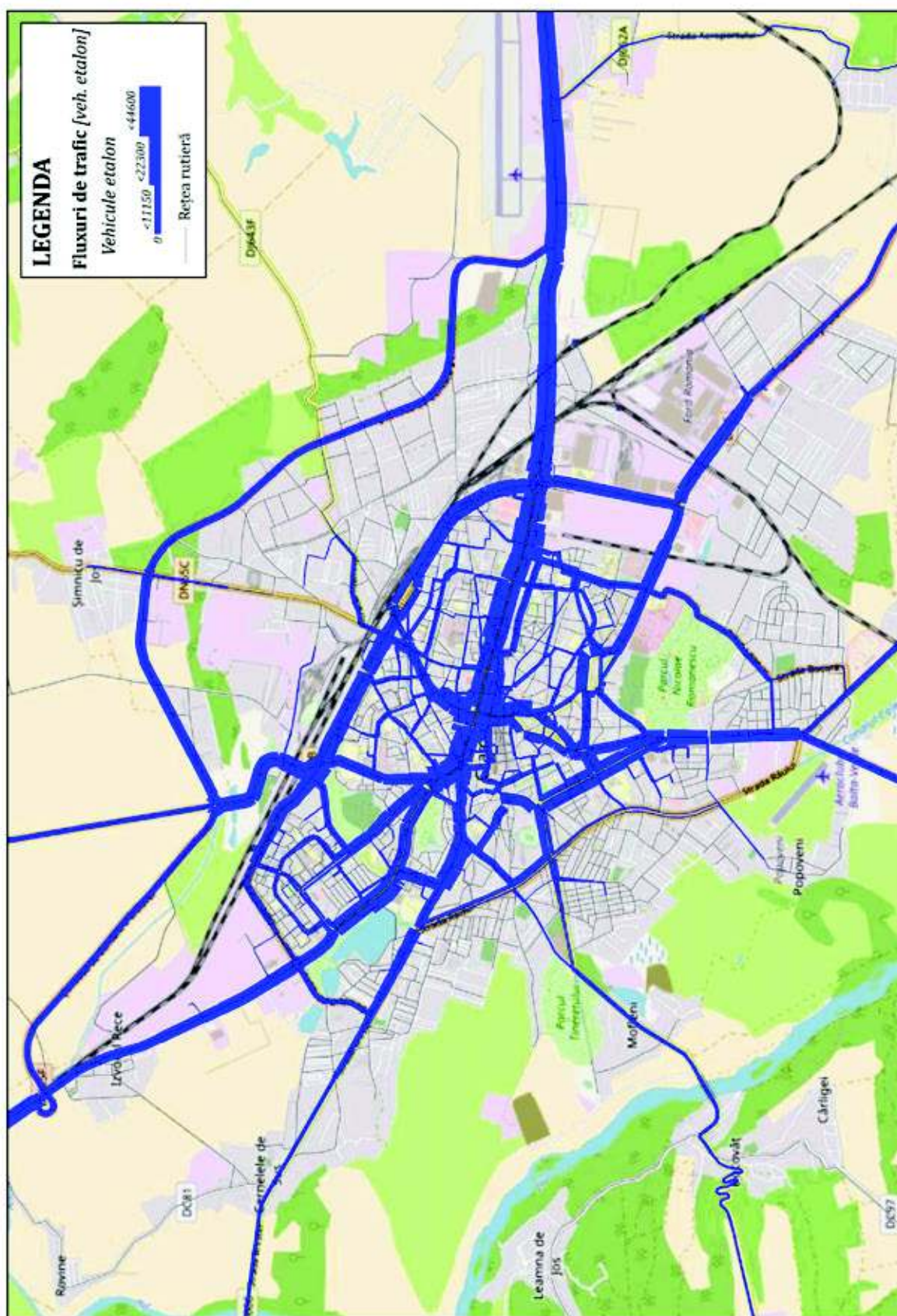


Figura 4.25. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).

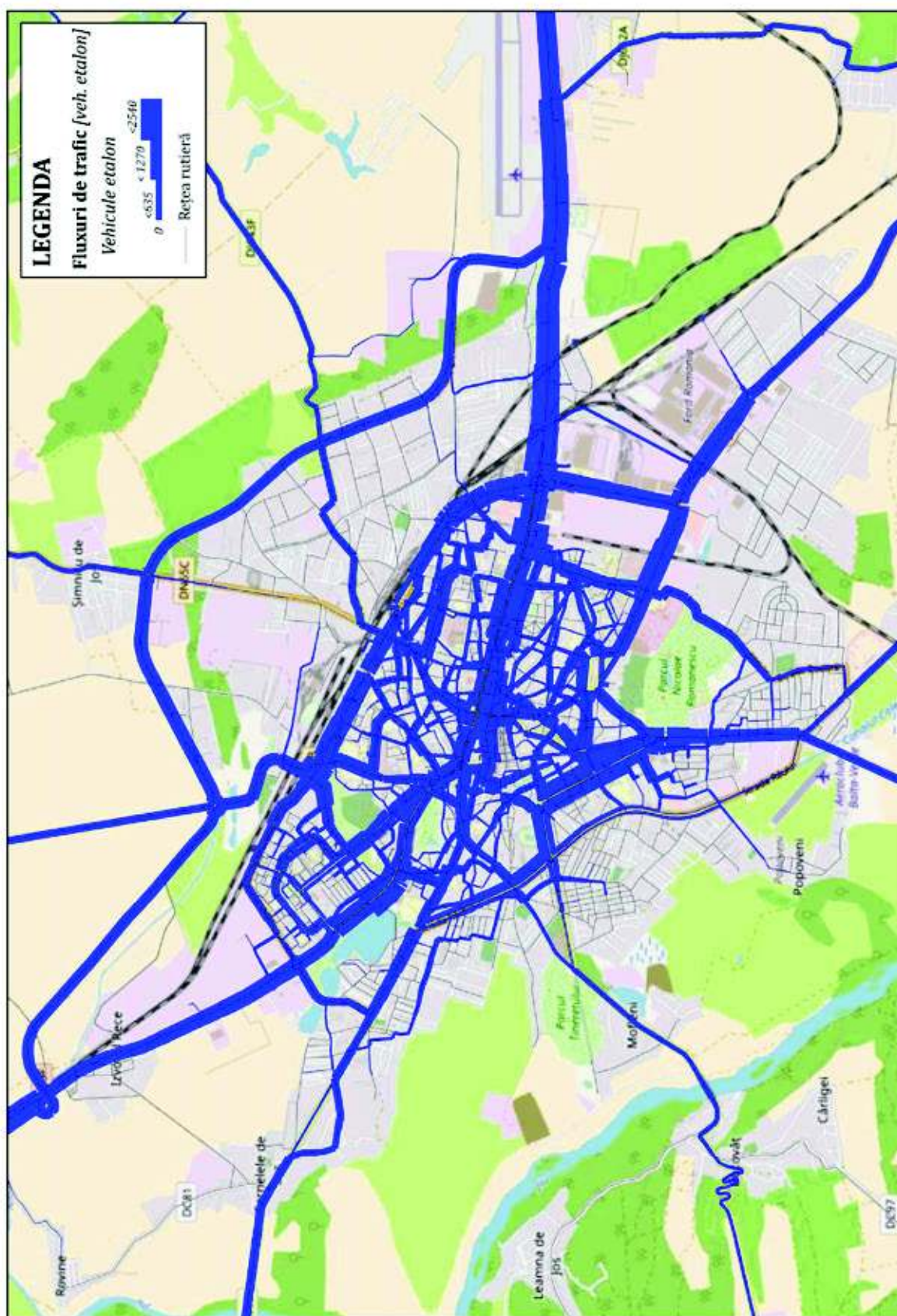


Figura 4.26. Fluxuri de trafic, vehicule etalon, Ora de vârf, Scenariul "Cu Proiect" MZA 2026 (rotită cu 90°).



Rezultatele modelului de transport corespunzător scenariilor de prognoză "Cu proiect" 2021 și 2026, în ceea ce privește cererea de transport pentru modurile disponibile, condițiile de desfășurare a traficului și impactul asupra mediului exprimat prin cantitatea de gaze cu efect de seră asociate activității de transport din arealul de studiu sunt prezentate mai jos.

Cantitatea de gaze cu efect de seră (echivalent CO_2) deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție 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. Pentru determinarea acestui indicator 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* (tabelele 4.7 și 4.8).

Tabelul 4.7. Emisii de GES/ An, Scenariul "Cu proiect" 2021.

Emisiile totale GES (tCO2e)		102,445.19						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2021								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	76,431.05	8,464.88	0.00	12,342.87	4,716.63	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021								
Date de intrare								
Anul evaluării		2021						
Anul de referință pentru datele de trafic								
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual								
Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Kilometri parcurși de vehicule	583898530	43018170	0	11056215	4724140	0	0	639,044
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					
	26.7	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Tabelul 4.8. Emisii de GES/ An, Scenariul "Cu proiect" 2026.

Emisiile totale GES (tCO2e)		100,610.49						
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026								
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO2e)	73,915.32	8,492.06	0.00	12,766.28	4,947.06	0.00	0.00	489.76
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026								
Date de intrare								
Anul evaluării		2026						
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	636554525	46807600	0	11013510	4724140	0	0	639,044
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					
	24.5	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	90%	90%	90%	90%	95%			
Suburbană	10%	10%	10%	10%	5%			
Rurală								
Autostradă								
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Valorile indicatorilor prin care sunt exprimate rezultatele modelului de transport pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (2021) și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026) sunt centralizate în tabelul 4.9.

Tabelul 4.9. Indicatori – Scenariul "Cu Proiect" 2021, 2026.

Indicator		Valoare - Scenariul "Cu Proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
Cerere de transport	Transport public, %	20,90	21,10
	Transport public, călătorii/an	21.923.683	21.631.284
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta), %	42,80	43,20
	Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta, călătorii/an	58.317.317	57.526.789



Indicator		Valoare - Scenariul "Cu Proiect"	
		Anul 2021	Anul 2026
	Transport privat, %	36,30	35,70
	Transport privat, călătorii/an	49.460.715	47.539.499
Condiții de circulație	Vmed* – transport public, km/h	19,6	19,4
	Vmed – transport privat, km/h	26,7	24,5
Impact asupra mediului	Emisii GES, mii t/an	102,45	100,61

* - viteza comercială medie

Analizând datele caracteristice scenariilor "Fără proiect" și "Cu proiect" specifice orizonturilor de prognoză 2021 și 2026 (tabelele 4.6 și 4.9), se constată faptul că prin implementarea proiectului, în primul an de operare - 2021, se estimează creșterea vitezei medii de circulație de la 26,1 km/h în situația "Fără proiect" la 26,7 km/h în situația "Cu proiect".

La nivelul anului 2026, ca urmare a relocării modale către moduri de transport sustenabile (transport public și nemotorizat), se obține reducerea gradului de utilizare a capacității de circulație a infrastructurii rutiere în zona centrală și, implicit, creșterea vitezei medii de deplasare la nivelul rețelei de la 23,2 km/h în situația "Fără proiect" la 24,5 km/h în situația "Cu proiect".

Implementarea proiectului va avea impact semnificativ în ceea ce privește distribuția modală a cererii de transport la nivelul arealului de studiu, Municipiul Craiova. În primul an în care proiectul va fi operațional – 2021, este estimată reducerea ponderii deplasărilor efectuate cu autoturismul personal cu 2,9%, iar în ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare – 2026, cu 9,4%.

În ceea ce privește transportul public, se estimează că numărul de utilizatori va crește în primul an de operare (2021) cu 4,0%, de la 21.084.499 în situația "Fără proiect" la 21.923.683 în situația "Cu proiect". În ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026) creșterea va fi de 8,2%, de la 19.990.997 utilizatori în situația "Fără proiect" la 21.631.284 în situația "Cu proiect".

Transportul nemotorizat (pietonal și cu bicicleta) va cunoaște creșterea numărului de călătorii estimate în anul 2021 cu 0,7%, de la valoarea 57.908.550 specifică scenariului "Fără proiect" la valoarea 58.317.317 specifică scenariului "Cu proiect". În anul 2026, pentru acest indicator sunt estimate variații de la 54.730.347 călătorii pe an în scenariul "Fără proiect" la 57.526.789 în scenariul "Cu proiect". Transportul privat cu autoturismul va pierde din numărul de utilizatori, fiind estimate reduceri ale numărului de călătorii anuale realizate cu acest mod de deplasare, de la 50.959.524 în scenariul "Fără proiect" la



49.460.715 în scenariul "Cu proiect", în anul 2021 (-2,9%), respectiv de la 52.466.562 în scenariul "Fără proiect" la 47.539.499 în scenariul "Cu proiect", în anul 2026 (-9,4%).

Efectele modificărilor aduse la nivelul cererii de transport și a condițiilor de circulație, menționate mai sus, se reflectă în impactul asupra mediului asociat întregii activități de transport din arealul de studiu, Municipiul Craiova, fiind estimate reduceri ale emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) cu 3,3% în anul 2021, de la 105,90 mii tone/ an în situația "Fără proiect" la 102,45 mii tone/ an în situația "Cu proiect", respectiv cu 5,4% în anul 2026, de la 106,34 mii tone/ an în situația "Fără proiect" la 100,61 mii tone/ an în situația "Cu proiect".

Aria de studiu a proiectului a fost determinată astfel încât să cuprindă amplasamentul fizic al activităților proiectului și impactul semnificativ al acestora asupra activității de transport și a efectelor produse de aceasta asupra mediului. De asemenea, în stabilirea ariei de studiu a proiectului au fost considerate rerutări la nivelul rețelei de transport urban ca urmare a implementării acțiunilor prevăzute în proiect. Astfel, s-a stabilit că implementarea proiectului propus va avea impactul asupra întregii localități, aria de studiu fiind reprezentată de teritoriul administrativ al Municipiului Craiova.

Interacțiunea cu rețeaua de transport din afara ariei de studiu a proiectului este surprinsă în modelul de transport prin intrările/ ieșirile de pe / pe drumurile naționale și județene care penetrează rețeaua de transport considerată. Astfel, în analizele privind condițiile de trafic realizate pe baza modelului de transport sunt prezentate și fluxurile de trafic înregistrate pe sectoarele de legătură cu zonele externe, în situațiile „Fără proiect” și „Cu proiect”. Valorile de trafic în situația „Cu proiect” sunt mai mici decât în situația „Fără proiect”, atât la nivelul anului 2021, cât și la nivelul anului 2026, pe toate sectoarele de drumuri care asigură legătura cu teritoriul din afara ariei de studiu a proiectului, prin urmare ***măsurile/ activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina creșterea deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismele și implicit, nici o înrăutățire a condițiilor de trafic în afara ariei de studiu, pe toată perioada de durabilitate a contractului de finanțare.***

5. CONCLUZII

Prezentul studiu de trafic a fost realizat în scopul evidențierii impactului ***"Măsurilor de intervenție aplicabile transportului public cu tramvaiele în Municipiul Craiova - II"***, pentru care se intenționează obținerea finanțării în cadrul Programului Operațional Regional, Axa Prioritară 4, Prioritatea de investiții 4e, Obiectiv specific 4.1, din punct de vedere al obiectivului specific al axei prioritare/priorității de investiții, respectiv: reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă.

Datele utilizate, precum și analizele, ipotezele și prognozele realizate în cadrul studiului de trafic sunt corelate cu cele prezentate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Craiova.

Structura studiului de trafic respectă modelul orientativ prezentat ca anexă a *Ghidul solicitantului, Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară 1, Prioritatea de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1*, fiind tratate următoarele subiecte:

- *Aspecte generale*, în care sunt definite obiectivul general al proiectului propus și obiectivele specifice care vor conduce la atingerea obiectivului general;
- *Aria de studiu*, în cadrul căreia se estimează că măsurile/activitățile din proiect vor avea un impact semnificativ în primul rând din punct de vedere al transportului și al efectelor acestuia asupra mediului;
- *Colectarea datelor de trafic privind situația existentă*, care permit o estimare cât mai precisă a reducerii emisiilor de echivalent de CO₂;
- *Prognozele de trafic pentru scenariile "Fără Proiect" și "Cu Proiect"*, pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază, fără proiect) - 2018, primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional) - 2021 și ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare - 2026. În cadrul acestui capitol este justificat impactul măsurilor/ activităților propuse prin proiect, mai ales în ceea ce privește transferul unei părți din cota modală a transportului individual către transportul public și modurile nemotorizate de transport, respectiv creșterea deplasărilor cu transportul public și modurile nemotorizate.

Având în vedere obiectivele de investiții incluse în proiect, se consideră că facilitățile create prin acesta vor deservi întreaga populație a Municipiul Craiova, în număr de 304.176 locuitori (date publicate de Institutul Național de Statistică, Baza de date Tempo-Online, pentru anul 2017).

Valorilor indicatorilor analizați la nivelul ariei de studiu, pentru anul de bază 2018 și orizonturile de prognoză 2021 și 2026 sunt centralizate în tabelul 5.1.

Tabelul 5.1. Indicatori – Anul de bază 2018 și Anii de prognoză 2021, 2026.

Indicator/ Orizont de analiză	Primul an de implementare a proiectului (anul de bază), 2018	Primul an de după finalizarea implementării proiectului, 2021	Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare, 2026
Scenariul "Fără Proiect"			
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	21.589.563	21.084.499	19.990.997
Transport nemotorizat	59.540.385	57.908.550	54.730.347
Transport privat	50.560.976	50.959.524	52.466.562
Scenariul "Cu Proiect"			
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	21.589.563	21.923.683	21.631.284
Transport nemotorizat	59.540.385	58.317.317	57.526.789
Transport privat	50.560.976	49.460.715	47.539.499
Variație între Scenariul "Cu Proiect" și Scenariul "Fără Proiect"			
Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public	-	+4,0%	+8,2%
Transport nemotorizat	-	+0,7%	+5,1%
Transport privat	-	-2,9%	-9,4%

Aceste variații ale cererii de transport induc o **reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră** (echivalent CO₂) **cu 3,3% în anul 2021**, respectiv **cu 5,4% în anul 2026**, în scenariul "Cu Proiect" comparativ cu scenariul "Fără Proiect".



ANEXA 1. Traseele de transport public



TRASEUL E1 TUR



Program transport	V1 (07:30 - 08:00)	N1 (08:30 - 11:00)	S2 (11:30 - 13:00)	S2			S-D 4 săptămâni săptămânale		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(14:30 - 17:00)	(17:30 - 20:00)	(20:30 - 23:00)	T1 (08:00 - 11:00)	T2 (11:30 - 20:00)			
Ciclisti	6:11	10:8	7:11	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Emis ciclisti	8:8	10:7	9:8	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Intermedieri	7:9	10:8	8:9	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
01:01	15:4	15:4	15:4	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10:00	16:00

Nr. Crt	Denumire Statie
1	STATA 15
2	STATA 30
3	STATA 10
4	BLOC 83
5	UNITATEA MILITARA
6	OLIMP
7	BLOC F8
8	COMPLEX VECHI
9	GARA
10	BACRIZ
11	ROVINE
12	VAMA
13	IML
14	POD ELECTRO
15	STATA ELECTROPUTERE
16	MAT SA
17	SHELL
18	BANE
19	SPITALUL MILITAR
20	IRA 8
21	INDEPENDENTA
22	PIATA CHIRIAC
23	CONFECTII
24	LICEUL DE ARTA
25	STADION
26	SF. DUMITRU
27	AGRONOMIE
28	OBEDEANU
29	CRAIOVA VECHI
30	COMPANIA DE APA
31	CASA TINERETULUI
32	LICEUL NENITESCU
33	LIDL
34	SEGARCEA
35	STATA 30
36	STATA 10
37	STATA POSTA

TRASEUL E1 RETUR



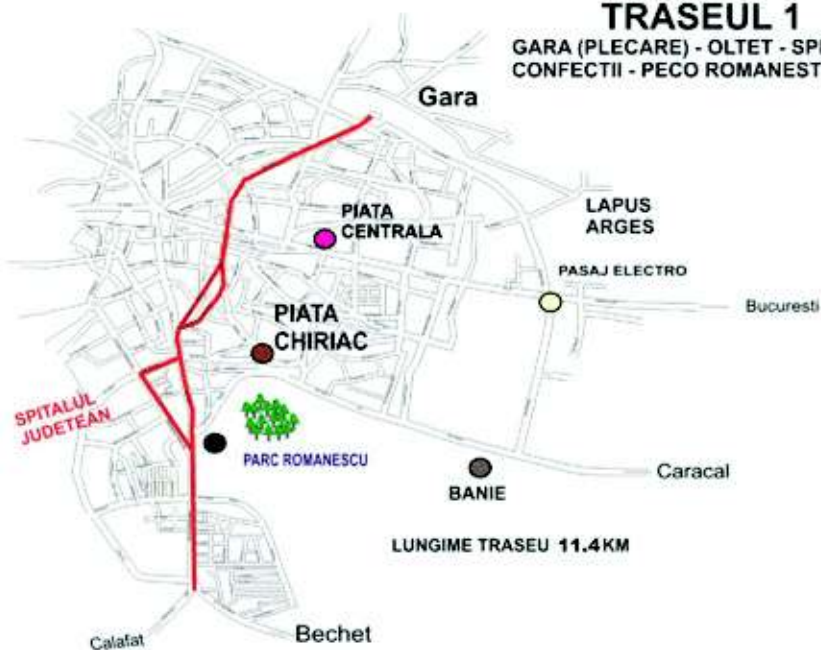
Program transport	V1 (07:30 - 08:00)	N1 (08:30 - 11:00)	S2 (11:30 - 13:00)	S2			S-D 4 săptămâni săptămânale		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(14:30 - 17:00)	(17:30 - 20:00)	(20:30 - 23:00)	T1 (08:00 - 11:00)	T2 (11:30 - 20:00)			
Ciclisti	6:11	10:8	7:11	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Emis ciclisti	8:8	10:7	9:8	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
Intermedieri	7:9	10:8	8:9	10:7	15:5	20:3	10:6	10:6	100 PERS/AUTO	05:30	21:30
01:01	15:4	15:4	15:4	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10:00	16:00

1	STATA 20
2	STATA 10
3	STATA 30
4	SEGARCEA
5	LIDL
6	LICEUL NENITESCU
7	CASA TINERETULUI
8	COMPANIA DE APA
9	AGRONOMIE
10	STATA MADONA
11	STATA STADION
12	SPITALUL NR1
13	CONFECTII
14	PARC
15	PIATA CHIRIAC
16	IRA 8
17	SPITALUL MILITAR
18	BANE
19	SHELL
20	MAT SA
21	ELECTROPUTERE
22	POD ELECTRO
23	IML
24	VAMA LAPUS
25	COMPLEX ROVINE
26	BACRIZ
27	GARA
28	BLOC 41
29	BLOC 82
30	OLIMP
31	UNITATEA MILITARA
32	BIG VECHI
33	STATA 10
34	STATA 30
35	STATA 15



TRASEUL 1

GARA (PLECARE) - OLTET - SPITALUL NR.1 - CONFECTII - PECO ROMANESTI SI RETUR



- 1 GARA
- 2 PALTINIS
- 3 PACII
- 4 TARANCUTA
- 5 OLTET
- 6 SIMION BARNUTIU
- 7 CARP
- 8 SPITALUL NR1
- 9 CONFECTII
- 10 DUNAREA
- 11 LACTIDO
- 12 OLAS PROD
- 13 ROMANESTI
- 14 IELIF
- 15 PARC
- 16 ZORILE
- 17 CARP
- 18 MACEDONSKI
- 19 OLTET
- 20 NICOLAE BALCESCU
- 21 ROND
- 22 GARA

Program transport	V1 (07.30 - 08.30)	N1 (08.30 - 09.30)	V2 (11.30 - 12.30)	N2			S/O si soferilor logiti		Capacitate	Prima placant	Ultima placant
				(10.30 - 10.55)	(10.55 - 11.30)	(11.30 - 11.55)	T1 (08.30 - 09.30)	T2 (11.30 - 12.30)			
Cu client	45	97	95	125	154	203	100	100	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Fara client	106	125	106	125	154	203	125	125	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Intermediar	106	125	106	125	154	203	125	125	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
ULUI	154	154	154	-	-	-	-	-	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30

TRASEUL 2b

CERNELE - BISERICA - COMP. DE APA - TEATRU - PIATA CENTRALA SI RETUR



- 1 CERNELE
- 2 DISPENSAR
- 3 FANTANA
- 4 CASA CU COCOS
- 5 CIMITIR
- 6 SCOALA NR16
- 7 BISERICA
- 8 RAULUI
- 9 COMPANIA DE APA
- 10 MIHAI BRAVU
- 11 IRE
- 12 TEATRUL NATIONAL
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 PIATA CENTRALA
- 15 TEATRUL NATIONAL
- 16 LICEUL ECONOMIC
- 17 OBEDEANU
- 18 CRAIOVITA VECHIE
- 19 COMPANIA DE APA
- 20 RAULUI
- 21 BISERICA
- 22 SCOALA NR16
- 23 CIMITIR
- 24 CASA CU COCOS
- 25 FANTANA
- 26 DISPENSAR
- 27 CERNELE

Program transport	V1 (07.30 - 08.30)	N1 (08.30 - 09.30)	V2 (11.30 - 12.30)	N2			S/O si soferilor logiti		Capacitate	Prima placant	Ultima placant
				(10.30 - 10.55)	(10.55 - 11.30)	(11.30 - 11.55)	T1 (08.30 - 09.30)	T2 (11.30 - 12.30)			
Cu client	47	125	107	125	154	203	154	154	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Fara client	106	125	106	125	154	203	154	154	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
Intermediar	106	125	106	125	154	203	154	154	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30
ULUI	203	203	203	-	-	-	-	-	100	08.30 - 09.30	11.30 - 12.30



TRASEUL 3b

STATIA 15 (PLECARE) - AMARADIA - OLTET - CARACAL - BANIE SI RETUR



- 1 STATIA 15
- 2 STATIA 30
- 3 STATIA 10
- 4 BLOC 83
- 5 UNITATEA MILITARA
- 6 OLIMP
- 7 LICEUL ENERGETIC
- 8 FAGARAS
- 9 SPITALUL NR2
- 10 TEATRUL NATIONAL
- 11 OLTET
- 12 CARACAL
- 13 PIATA CHIRIAC
- 14 IRA 8
- 15 SPITALUL MILITAR
- 16 BANIE
- 17 BANIE
- 18 SPITALUL MILITAR
- 19 IRA 8
- 20 PIATA CHIRIAC
- 21 CARACAL
- 22 OLTET
- 23 TEATRUL NATIONAL
- 24 SCOALA SPECIALA
- 25 FAGARAS
- 26 LICEUL PEDAGOGIC
- 27 LICEUL ENERGETIC
- 28 OLIMP
- 29 UNITATEA MILITARA
- 30 BIG VECHI
- 31 STATIA 10
- 32 STATIA 30
- 33 STATIA 15

Program transport	V1 (15.30 - 16.30)	N1 (16.30 - 17.30)	N2 (17.30 - 18.30)	N3			N4		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(15.30 - 16.30)	(16.30 - 17.30)	(17.30 - 18.30)	(18.30 - 19.30)	(19.30 - 20.30)			
Circula	4/38	5/5	7/18	10/7	15/5	20/3	12/5	12/5	115	15.30	18.30
Parc auto	5/5	10/7	9/8	10/7	15/5	20/3	12/5	12/5	115	15.30	18.30
Intermedie	5/5	10/7	9/8	10/7	15/5	20/3	12/5	12/5	115	15.30	18.30
PR...	20/3	20/3	20/3	-	-	-	-	-	115	15.30	18.30

TRASEUL 4

FACAI (PLECARE) - ROMANESTI - OLTET - PIATA CENTRALA SI RETUR



- 1 STATIA FACAI
- 2 MOARA FACAI
- 3 COMPLEX FACAI
- 4 UNITATEA MILITARA
- 5 FACAI
- 6 POTELU
- 7 IELIF
- 8 PARC
- 9 ZORILE
- 10 CARP
- 11 MACEDONSKI
- 12 OLTET
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 PIATA CENTRALA
- 15 OLTET
- 16 SIMION BARNUTIU
- 17 CARP
- 18 SPITALUL NR1
- 19 CONFECTII
- 20 DUNAREA
- 21 LACTIDO
- 22 OLAS PROD
- 23 FACAI
- 24 UNITATEA MILITARA
- 25 COMPLEX FACAI
- 26 MOARA FACAI
- 27 STATIA FACAI

Program transport	V1 (15.30 - 16.30)	N1 (16.30 - 17.30)	N2 (17.30 - 18.30)	N3			N4		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(15.30 - 16.30)	(16.30 - 17.30)	(17.30 - 18.30)	(18.30 - 19.30)	(19.30 - 20.30)			
Circula	4/2	4/1	4/2	4/1	4/1	4/1	4/1	4/1	115	15.30	18.30
Parc auto	4/2	4/1	4/2	4/1	4/1	4/1	4/1	4/1	115	15.30	18.30
Intermedie	4/1	4/1	4/1	4/1	4/1	4/1	4/1	4/1	115	15.30	18.30
PR...	4	4	4	-	-	-	-	-	115	15.30	18.30

DELA FACAI (PLECARE) LA PIATA CENTRALA: 15.30, 16.30, 17.30, 18.30, 19.30, 20.30, 21.30, 22.30, 23.30, 24.30, 25.30, 26.30, 27.30, 28.30, 29.30, 30.30, 31.30, 32.30, 33.30, 34.30, 35.30, 36.30, 37.30, 38.30, 39.30, 40.30, 41.30, 42.30, 43.30, 44.30, 45.30, 46.30, 47.30, 48.30, 49.30, 50.30, 51.30, 52.30, 53.30, 54.30, 55.30, 56.30, 57.30, 58.30, 59.30, 60.30, 61.30, 62.30, 63.30, 64.30, 65.30, 66.30, 67.30, 68.30, 69.30, 70.30, 71.30, 72.30, 73.30, 74.30, 75.30, 76.30, 77.30, 78.30, 79.30, 80.30, 81.30, 82.30, 83.30, 84.30, 85.30, 86.30, 87.30, 88.30, 89.30, 90.30, 91.30, 92.30, 93.30, 94.30, 95.30, 96.30, 97.30, 98.30, 99.30, 100.30, 101.30, 102.30, 103.30, 104.30, 105.30, 106.30, 107.30, 108.30, 109.30, 110.30, 111.30, 112.30, 113.30, 114.30, 115.30, 116.30, 117.30, 118.30, 119.30, 120.30, 121.30, 122.30, 123.30, 124.30, 125.30, 126.30, 127.30, 128.30, 129.30, 130.30, 131.30, 132.30, 133.30, 134.30, 135.30, 136.30, 137.30, 138.30, 139.30, 140.30, 141.30, 142.30, 143.30, 144.30, 145.30, 146.30, 147.30, 148.30, 149.30, 150.30, 151.30, 152.30, 153.30, 154.30, 155.30, 156.30, 157.30, 158.30, 159.30, 160.30, 161.30, 162.30, 163.30, 164.30, 165.30, 166.30, 167.30, 168.30, 169.30, 170.30, 171.30, 172.30, 173.30, 174.30, 175.30, 176.30, 177.30, 178.30, 179.30, 180.30, 181.30, 182.30, 183.30, 184.30, 185.30, 186.30, 187.30, 188.30, 189.30, 190.30, 191.30, 192.30, 193.30, 194.30, 195.30, 196.30, 197.30, 198.30, 199.30, 200.30, 201.30, 202.30, 203.30, 204.30, 205.30, 206.30, 207.30, 208.30, 209.30, 210.30, 211.30, 212.30, 213.30, 214.30, 215.30, 216.30, 217.30, 218.30, 219.30, 220.30, 221.30, 222.30, 223.30, 224.30, 225.30, 226.30, 227.30, 228.30, 229.30, 230.30, 231.30, 232.30, 233.30, 234.30, 235.30, 236.30, 237.30, 238.30, 239.30, 240.30, 241.30, 242.30, 243.30, 244.30, 245.30, 246.30, 247.30, 248.30, 249.30, 250.30, 251.30, 252.30, 253.30, 254.30, 255.30, 256.30, 257.30, 258.30, 259.30, 260.30, 261.30, 262.30, 263.30, 264.30, 265.30, 266.30, 267.30, 268.30, 269.30, 270.30, 271.30, 272.30, 273.30, 274.30, 275.30, 276.30, 277.30, 278.30, 279.30, 280.30, 281.30, 282.30, 283.30, 284.30, 285.30, 286.30, 287.30, 288.30, 289.30, 290.30, 291.30, 292.30, 293.30, 294.30, 295.30, 296.30, 297.30, 298.30, 299.30, 300.30, 301.30, 302.30, 303.30, 304.30, 305.30, 306.30, 307.30, 308.30, 309.30, 310.30, 311.30, 312.30, 313.30, 314.30, 315.30, 316.30, 317.30, 318.30, 319.30, 320.30, 321.30, 322.30, 323.30, 324.30, 325.30, 326.30, 327.30, 328.30, 329.30, 330.30, 331.30, 332.30, 333.30, 334.30, 335.30, 336.30, 337.30, 338.30, 339.30, 340.30, 341.30, 342.30, 343.30, 344.30, 345.30, 346.30, 347.30, 348.30, 349.30, 350.30, 351.30, 352.30, 353.30, 354.30, 355.30, 356.30, 357.30, 358.30, 359.30, 360.30, 361.30, 362.30, 363.30, 364.30, 365.30, 366.30, 367.30, 368.30, 369.30, 370.30, 371.30, 372.30, 373.30, 374.30, 375.30, 376.30, 377.30, 378.30, 379.30, 380.30, 381.30, 382.30, 383.30, 384.30, 385.30, 386.30, 387.30, 388.30, 389.30, 390.30, 391.30, 392.30, 393.30, 394.30, 395.30, 396.30, 397.30, 398.30, 399.30, 400.30, 401.30, 402.30, 403.30, 404.30, 405.30, 406.30, 407.30, 408.30, 409.30, 410.30, 411.30, 412.30, 413.30, 414.30, 415.30, 416.30, 417.30, 418.30, 419.30, 420.30, 421.30, 422.30, 423.30, 424.30, 425.30, 426.30, 427.30, 428.30, 429.30, 430.30, 431.30, 432.30, 433.30, 434.30, 435.30, 436.30, 437.30, 438.30, 439.30, 440.30, 441.30, 442.30, 443.30, 444.30, 445.30, 446.30, 447.30, 448.30, 449.30, 450.30, 451.30, 452.30, 453.30, 454.30, 455.30, 456.30, 457.30, 458.30, 459.30, 460.30, 461.30, 462.30, 463.30, 464.30, 465.30, 466.30, 467.30, 468.30, 469.30, 470.30, 471.30, 472.30, 473.30, 474.30, 475.30, 476.30, 477.30, 478.30, 479.30, 480.30, 481.30, 482.30, 483.30, 484.30, 485.30, 486.30, 487.30, 488.30, 489.30, 490.30, 491.30, 492.30, 493.30, 494.30, 495.30, 496.30, 497.30, 498.30, 499.30, 500.30, 501.30, 502.30, 503.30, 504.30, 505.30, 506.30, 507.30, 508.30, 509.30, 510.30, 511.30, 512.30, 513.30, 514.30, 515.30, 516.30, 517.30, 518.30, 519.30, 520.30, 521.30, 522.30, 523.30, 524.30, 525.30, 526.30, 527.30, 528.30, 529.30, 530.30, 531.30, 532.30, 533.30, 534.30, 535.30, 536.30, 537.30, 538.30, 539.30, 540.30, 541.30, 542.30, 543.30, 544.30, 545.30, 546.30, 547.30, 548.30, 549.30, 550.30, 551.30, 552.30, 553.30, 554.30, 555.30, 556.30, 557.30, 558.30, 559.30, 560.30, 561.30, 562.30, 563.30, 564.30, 565.30, 566.30, 567.30, 568.30, 569.30, 570.30, 571.30, 572.30, 573.30, 574.30, 575.30, 576.30, 577.30, 578.30, 579.30, 580.30, 581.30, 582.30, 583.30, 584.30, 585.30, 586.30, 587.30, 588.30, 589.30, 590.30, 591.30, 592.30, 593.30, 594.30, 595.30, 596.30, 597.30, 598.30, 599.30, 600.30, 601.30, 602.30, 603.30, 604.30, 605.30, 606.30, 607.30, 608.30, 609.30, 610.30, 611.30, 612.30, 613.30, 614.30, 615.30, 616.30, 617.30, 618.30, 619.30, 620.30, 621.30, 622.30, 623.30, 624.30, 625.30, 626.30, 627.30, 628.30, 629.30, 630.30, 631.30, 632.30, 633.30, 634.30, 635.30, 636.30, 637.30, 638.30, 639.30, 640.30, 641.30, 642.30, 643.30, 644.30, 645.30, 646.30, 647.30, 648.30, 649.30, 650.30, 651.30, 652.30, 653.30, 654.30, 655.30, 656.30, 657.30, 658.30, 659.30, 660.30, 661.30, 662.30, 663.30, 664.30, 665.30, 666.30, 667.30, 668.30, 669.30, 670.30, 671.30, 672.30, 673.30, 674.30, 675.30, 676.30, 677.30, 678.30, 679.30, 680.30, 681.30, 682.30, 683.30, 684.30, 685.30, 686.30, 687.30, 688.30, 689.30, 690.30, 691.30, 692.30, 693.30, 694.30, 695.30, 696.30, 697.30, 698.30, 699.30, 700.30, 701.30, 702.30, 703.30, 704.30, 705.30, 706.30, 707.30, 708.30, 709.30, 710.30, 711.30, 712.30, 713.30, 714.30, 715.30, 716.30, 717.30, 718.30, 719.30, 720.30, 721.30, 722.30, 723.30, 724.30, 725.30, 726.30, 727.30, 728.30, 729.30, 730.30, 731.30, 732.30, 733.30, 734.30, 735.30, 736.30, 737.30, 738.30, 739.30, 740.30, 741.30, 742.30, 743.30, 744.30, 745.30, 746.30, 747.30, 748.30, 749.30, 750.30, 751.30, 752.30, 753.30, 754.30, 755.30, 756.30, 757.30, 758.30, 759.30, 760.30, 761.30, 762.30, 763.30, 764.30, 765.30, 766.30, 767.30, 768.30, 769.30, 770.30, 771.30, 772.30, 773.30, 774.30, 775.30, 776.30, 777.30, 778.30, 779.30, 780.30, 781.30, 782.30, 783.30, 784.30, 785.30, 786.30, 787.30, 788.30, 789.30, 790.30, 791.30, 792.30, 793.30, 794.30, 795.30, 796.30, 797.30, 798.30, 799.30, 800.30, 801.30, 802.30, 803.30, 804.30, 805.30, 806.30, 807.30, 808.30, 809.30, 810.30, 811.30, 812.30, 813.30, 814.30, 815.30, 816.30, 817.30, 818.30, 819.30, 820.30, 821.30, 822.30, 823.30, 824.30, 825.30, 826.30, 827.30, 828.30, 829.30, 830.30, 831.30, 832.30, 833.30, 834.30, 835.30, 836.30, 837.30, 838.30, 839.30, 840.30, 841.30, 842.30, 843.30, 844.30, 845.30, 846.30, 847.30, 848.30, 849.30, 850.30, 851.30, 852.30, 853.30, 854.30, 855.30, 856.30, 857.30, 858.30, 859.30, 860.30, 861.30, 862.30, 863.30, 864.30, 865.30, 866.30, 867.30, 868.30, 869.30, 870.30, 871.30, 872.30, 873.30, 874.30, 875.30, 876.30, 877.30, 878.30, 879.30, 880.30, 881.30, 882.30, 883.30, 884.30, 885.30, 886.30, 887.30, 888.30, 889.30, 890.30, 891.30, 892.30, 893.30, 894.30, 895.30, 896.30, 897.30, 898.30, 899.30, 900.30, 901.30, 902.30, 903.30, 904.30, 905.30, 906.30, 907.30, 908.30, 909.30, 910.30, 911.30, 912.30, 913.30, 914.30, 915.30, 916.30, 917.30, 918.30, 919.30, 920.30, 921.30, 922.30, 923.30, 924.30, 925.30, 926.30, 927.30, 928.30, 929.30, 930.30, 931.30, 932.30, 933.30, 934.30, 935.30, 936.30, 937.30, 938.30, 939.30, 940.30, 941.30, 942.30, 943.30, 944.30, 945.30, 946.30, 947.30, 948.30, 949.30, 950.30, 951.30, 952.30, 953.30, 954.30, 955.30, 956.30, 957.30, 958.30, 959.30, 960.30, 961.30, 962.30, 963.30, 964.30, 965.30, 966.30, 967.30, 968.30, 969.30, 970.30, 971.30, 972.30, 973.30, 974.30, 975.30, 976.30, 977.30, 978.30, 979.30, 980.30, 981.30, 982.30, 983.30, 984.30, 985.30, 986.30, 987.30, 988.30, 989.30, 990.30, 991.30, 992.30, 993.30, 994.30, 995.30, 996.30, 997.30, 998.30, 999.30, 1000.30, 1001.30, 1002.30, 1003.30, 1004.30, 1005.30, 1006.30, 1007.30, 1008.30, 1009.30, 1010.30, 1011.30, 1012.30, 1013.30, 1014.30, 1015.30, 1016.30, 1017.30, 1018.30, 1019.30, 1020.30, 1021.30, 1022.30, 1023.30, 1024.30, 1025.30, 1026.30, 1027.30, 1028.30, 1029.30, 1030.30, 1031.30, 1032.30, 1033.30, 1034.30, 1035.30, 1036.30, 1037.30, 1038.30, 1039.30, 1040.30, 1041.30, 1042.30, 1043.30, 1044.30, 1045.30, 1046.30, 1047.30, 1048.30, 1049.30, 1050.30, 1051.30, 1052.30, 1053.30, 1054.30, 1055.30, 1056.30, 1057.30, 1058.30, 1059.30, 1060.30, 1061.30, 1062.30, 1063.30, 1064.30, 1065.30, 1066.30, 1067.30, 1068.30, 1069.30, 1070.30, 1071.30, 1072.30, 1073.30, 1074.30, 1075.30, 1076.30, 1077.30, 1078.30, 1079.30, 1080.30, 1081.30, 1082.30, 1083.30, 1084.30, 1085.30, 1086.30, 1087.30, 1088.30, 1089.30, 1090.30, 1091.30, 1092.30, 1093.30, 1094.30, 1095.30, 1096.30, 1097.30, 1098.30, 1099.30, 1100.30, 1101.30, 1102.30, 1103.30, 1104.30, 1105.30, 1106.30, 1107.30, 1108.30, 1109.30, 1110.30, 1111.30, 1112.30, 1113.30, 1114.30, 1115.30, 1116.30, 1117.30, 1118.30, 1119.30, 1120.30, 1121.30, 1122.30, 1123.30, 1124.30, 1125.30, 1126.30, 1127.30, 1128.30, 1129.30, 1130.30, 1131.30, 1132.30, 1133.30, 1134.30, 1135.30, 1136.30, 1137.30, 1138.30, 1139.30, 1140.30, 1141.30, 1142.30, 1143.30, 1144.30, 1145.30, 1146.30, 1147.30, 1148.30, 1149.30, 1150.30, 1151.30, 1152.30, 1153.30, 1154.30, 1155.30, 1156.30, 1157.30, 1158.3



TRASEUL 5b

FANTANA POPOVA (PLECARE) - CARACAL - OLTET - PIATA CENTRALA SI RETUR



- 1 FANTANA POPOVA
- 2 ANL
- 3 SPITALUL MILITAR
- 4 IRA
- 5 PIATA CHIRIAC
- 6 CARACAL
- 7 OLTET
- 8 PIATA CENTRALA
- 9 PIATA CENTRALA
- 10 OLTET
- 11 CARACAL
- 12 PIATA CHIRIAC
- 13 IRA
- 14 SPITALUL MILITAR
- 15 ANL
- 16 FANTANA POPOVA

TRASEUL 5b LUNGIME TRASEU 11.4 KM

Programe transport	V1 (07.30 - 08.30)	V1 (08.30 - 09.30)	V2 (09.30 - 10.30)	S1			S2			Capacitate	Pondere	Clasare
				S1 (07.30 - 08.30)	S1 (08.30 - 09.30)	S1 (09.30 - 10.30)	S2 (07.30 - 08.30)	S2 (08.30 - 09.30)	S2 (09.30 - 10.30)			
Circulație	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20 PERSONE		
Pondere	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20 PERSONE		
Intermedie	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20 PERSONE		
SI B1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20 PERSONE		

PLECARE

ZILE MĂSURĂTORII

FANTANA POPOVA - 08.30, 09.30, 10.30, 11.30, 12.30, 13.30, 14.30, 15.30, 16.30, 17.30, 18.30

PIATA CENTRALA - 07.30, 08.30, 09.30, 10.30, 11.30, 12.30, 13.30, 14.30, 15.30, 16.30, 17.30, 18.30

SI B1

FANTANA POPOVA - 11.30, 12.30, 13.30, 14.30

PIATA CENTRALA - 11.30, 12.30, 13.30, 14.30

TRASEUL 9

CRAIOVESTI (PLECARE) - CALEA SEVERINULUI - CALEA BUCURESTI - HANUL DOCTORULUI - METRO SI RETUR



LUNGIME TRASEU 24.6 KM

Programe transport	V1 (07.30 - 08.30)	V1 (08.30 - 09.30)	V2 (09.30 - 10.30)	S1			S2			Capacitate	Pondere	Clasare
				S1 (07.30 - 08.30)	S1 (08.30 - 09.30)	S1 (09.30 - 10.30)	S2 (07.30 - 08.30)	S2 (08.30 - 09.30)	S2 (09.30 - 10.30)			
Circulație	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100 PERSONE		
Pondere	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100 PERSONE		
Intermedie	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100 PERSONE		
SI B1	303	303	303	303	303	303	303	303	303	100 PERSONE		

- 1 STATIA 30
- 2 STATIA 20
- 3 STATIA 10
- 4 COMPLEX SEGARCEA
- 5 LIDL
- 6 LICEUL NENITescu
- 7 CASA TINERETULUI
- 8 SCOALA DECEBAL
- 9 SPITALUL NR2
- 10 TEATRUL NATIONAL
- 11 PIATA CENTRALA
- 12 ROTONDA
- 13 INSTITUT
- 14 VIITORUL
- 15 HELIN
- 16 PLAIUL VULCANESTI
- 17 HANUL DOCTORULUI
- 18 UNITATEA MILITARA
- 19 BLOCURI
- 20 AEROPORT
- 21 METRO
- 22 AEROPORT
- 23 BLOCURI
- 24 UNITATEA MILITARA
- 25 HANUL DOCTORULUI
- 26 PLAIUL VULCANESTI
- 27 HELIN
- 28 SARARI
- 29 INSTITUT
- 30 ROTONDA
- 31 PIATA CENTRALA
- 32 TEATRUL NATIONAL
- 33 SPITALUL NR2
- 34 SCOALA DECEBAL
- 35 CASA TINERETULUI
- 36 LICEUL NENITescu
- 37 LIDL
- 38 COMPLEX SEGARCEA
- 39 STATIA 20
- 40 STATIA 10
- 41 STATIA 30



TRASEUL 10

POPOVENI - RAULUI - BRESTEI - PIATA CENTRALA SI RETUR



Proiect transport	V1 (05.30 06.30)	N1 (05.30 11.30)	V2 (11.30 16.30)	N2			S-D si servicii legate		Capacitate	Punct plecare	Ultimul plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (06.30 11.30)	T2 (11.30 16.30)			
Ciclisti	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30
Pers. elevi	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30
Intermedie	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30
01.01	40/1	40/1	40/1	-	-	-	-	-	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30

- 1 FANTANA POPOVENI
- 2 MAGAZIN
- 3 SCOALA
- 4 POPOVENI
- 5 SPALATORIE
- 6 SPITALUL NR1
- 7 STADION
- 8 POD BUCOVAT
- 9 CAMPIA ISLAZ
- 10 MIHAI BRAVU
- 11 SPITALUL NR2
- 12 TEATRUL NATIONAL
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 PIATA CENTRALA
- 15 TEATRUL NATIONAL
- 16 SPITALUL NR2
- 17 CAMPIA ISLAZ
- 18 ELENA TEODORINI
- 19 STADION
- 20 SPITALUL NR1
- 21 POPOVENI
- 22 BISERICA
- 23 MAGAZIN
- 24 FANTANA POPOVENI

TRASEUL 11

FANTANA MIRESELOR (PLECARE) - CALEA SEVERINULUI - BAUMAX - SPITALUL NR.2 - PIATA CENTRALA SI RETUR



Proiect transport	V1 (05.30 06.30)	N1 (05.30 11.30)	V2 (11.30 16.30)	N2			S-D si servicii legate		Capacitate	Punct plecare	Ultimul plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (06.30 11.30)	T2 (11.30 16.30)			
Ciclisti	2	2	2	2	2	2	2	2	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30
Pers. elevi	2	2	2	2	2	2	2	2	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30
Intermedie	2	2	2	2	2	2	2	2	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30
01.01	2	2	2	2	2	2	2	2	35 PERS/AUTO	Plecare 06.30 Pleca 11.30	Plecare 11.30 Pleca 16.30

- | Nr. Crt. | Denumire Statie |
|----------|-------------------|
| 1 | FANTANA MIRESELOR |
| 2 | FANTANA |
| 3 | POD AMARADIA |
| 4 | IZVORUL RECE |
| 5 | MARLOREX |
| 6 | SUCCE |
| 7 | PRACTIKER |
| 8 | BAUMAX |
| 9 | HAN CRAIOVITA |
| 10 | ANL |
| 11 | SIF |
| 12 | CASA TINERETULUI |
| 13 | SCOALA DECEBAL |
| 14 | SPITALUL NR 2 |
| 15 | TEATRUL NATIONAL |
| 16 | PIATA CENTRALA |
| 17 | PIATA CENTRALA |
| 18 | TEATRUL NATIONAL |
| 19 | SPITALUL NR 2 |
| 20 | SCOALA DECEBAL |
| 21 | CASA TINERETULUI |
| 22 | SIF |
| 23 | ANL |
| 24 | PECO SEVERINULUI |
| 25 | BAUMAX |
| 26 | SUCCE |
| 27 | MARLOREX |
| 28 | IZVORUL RECE |
| 29 | POD AMARADIA |
| 30 | FANTANA |
| 31 | FANTANA MIRESELOR |



TRASEUL 13

REGIA DE APA (PLECARE) - BD N.TITULESCU -
STR.AMARADIA - BRAZDA - GARA SI RETUR



- 1 COMPANIA DE APA
- 2 CASA TINERETULUI
- 3 SCOALA DECEBAL
- 4 SCOALA SPECIALA
- 5 FAGARAS
- 6 COMPLEX NOU
- 7 COMPLEX VECHI
- 8 GARA
- 9 COMPLEX VECHI
- 10 COMPLEX NOU
- 11 FAGARAS
- 12 SPITALUL NR. 2
- 13 SCOALA DECEBAL
- 14 CASA TINERETULUI
- 15 COMPANIA DE APA

LUNGIME TRASEU 9.5 KM

Tipul transport	N1 (08.00 - 08.30)	N2 (08.30 - 14.00)	N3 (14.00 - 18.00)	N4				S1		Especii	Presa placard	Cilindr placard
				N1 (08.00 - 08.30)	N2 (08.30 - 14.00)	N3 (14.00 - 18.00)	N4 (18.00 - 20.00)	S1 (08.00 - 08.30)	S2 (08.30 - 18.00)			
Facultati	1	-	0	-	-	-	-	-	-	01 PERMUTATO		
Pan. stud.	1	-	0	-	-	-	-	-	-	02 PERMUTATO		
Intermedieri	1	-	0	-	-	-	-	-	-	03 PERMUTATO		
Alte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04 PERMUTATO		

PLECARE:

REGIA DE APA

COMPANIA DE APA: 08.00, 07.10, 06.10, 14.10, 13.10, 16.10

GARA: 08.30, 07.30, 06.30, 14.30, 13.30, 16.30

IN ZILELE SĂPTĂMÂNII ÎNTR-UNA

TRASEUL 17b

GARA (PLECARE) - BARIERA -
SIMNIC SI RETUR



- 1 GARA
- 2 ROZELOR
- 3 PRIMAVERII
- 4 CET
- 5 PODISOR
- 6 NORD SERVICE
- 7 STATIONE
- 8 FLORESTI
- 9 SIMNIC
- 10 SIMNIC
- 11 FLORESTI
- 12 STATIONE
- 13 NORD SERVICE
- 14 PODISOR
- 15 CET
- 16 PRIMAVERII
- 17 ROZELOR
- 18 GARA

LUNGIME TRASEU 8.7 KM

Tipul transport	N1 (08.00 - 08.30)	N2 (08.30 - 14.00)	N3 (14.00 - 18.00)	N4				S1		Especii	Presa placard	Cilindr placard
				N1 (08.00 - 08.30)	N2 (08.30 - 14.00)	N3 (14.00 - 18.00)	N4 (18.00 - 20.00)	S1 (08.00 - 08.30)	S2 (08.30 - 18.00)			
Facultati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01 PERMUTATO		
Pan. stud.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02 PERMUTATO		
Intermedieri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03 PERMUTATO		
Alte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04 PERMUTATO		

PLECARE:

GARA

COMPANIA DE APA: 08.00, 07.10, 06.10, 14.10, 13.10, 16.10

GARA: 08.30, 07.30, 06.30, 14.30, 13.30, 16.30

IN ZILELE SĂPTĂMÂNII ÎNTR-UNA

REGIA DE APA

COMPANIA DE APA: 08.00, 07.10, 06.10, 14.10, 13.10, 16.10



TRASEUL 20

GARA - AGRONOMIE - GHEORGHE DOJA - SPITALUL NR.1 -
STADION - PARCUL TINERETULUI SI RETUR

Progres traseu	V1 (00-05) 00-05	V2 (06-10) 06-10	V3 (11-15) 11-15	N2			S1-S2 S1-S2		Capacitate	Punct placat	Ultima placat
	(00-05) 00-05	(06-10) 06-10	(11-15) 11-15	(16-20) 16-20	(21-25) 21-25	(26-30) 26-30	(31-35) 31-35	(36-40) 36-40			
Cu elevi	30/2	60/1	30/2	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	35 PERSONALIT	00-05	00-05
Fara elevi	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	35 PERSONALIT	00-05	00-05
Intermedie	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	60/1	35 PERSONALIT	00-05	00-05
ET 01	60/1	60/1	60/1	-	-	-	-	-	35 PERSONALIT	00-05	00-05

- 1 GARA
- 2 COMPLEX VECHI
- 3 COMPLEX NOU
- 4 FAGARAS
- 5 SPITALUL NR. 2
- 6 AGRONOMIE
- 7 MADONA DUDU
- 8 LICEUL FRATII BUZESTI
- 9 LICEUL DE ARTA
- 10 STADION
- 11 APROZAR
- 12 DRUMUL FABRICII
- 13 PARCUL TINERETULUI
- 14 PARCUL TINERETULUI
- 15 DRUMUL FABRICII
- 16 APROZAR
- 17 STADION
- 18 LICEUL DE ARTA
- 19 STADION
- 20 SFANTUL DUMITRU
- 21 AGRONOMIE
- 22 SPITALUL NR. 2
- 23 SCOALA SPECIALA
- 24 FAGARAS
- 25 COMPLEX NOU
- 26 COMPLEX VECHI
- 27 GARA

TRASEUL 23b

DEZBENZINARE (PLECARE) - BARIERA - BRAZDA -
SPITAL NR.2 - TEATRU - PIATA CENTRALA SI RETUR

Progres traseu	V1 (00-05) 00-05	V2 (06-10) 06-10	V3 (11-15) 11-15	N2			S1-S2 S1-S2		Capacitate	Punct placat	Ultima placat
	(00-05) 00-05	(06-10) 06-10	(11-15) 11-15	(16-20) 16-20	(21-25) 21-25	(26-30) 26-30	(31-35) 31-35	(36-40) 36-40			
Cu elevi	0	0	0	-	-	-	-	-	35 PERSONALIT	-	-
Fara elevi	0	0	0	-	-	-	-	-	35 PERSONALIT	-	-
Intermedie	0	0	0	-	-	-	-	-	35 PERSONALIT	-	-
ET 01	0	0	0	-	-	-	-	-	35 PERSONALIT	-	-

DEZBENZINARE
- PIATA CENTRALA, 07:00-08:00
- DEZBENZINARE, 07:00-08:00

IN PL. B. BAZILICA PENTRU DEZBENZINARE

- 1 DEZBENZINARE I
- 2 DEZBENZINARE II
- 3 PETROM SERVICE
- 4 ALIMENTARA
- 5 SCOALA
- 6 BISERICA
- 7 COMPLEX VECHI
- 8 COMPLEX NOU
- 9 FAGARAS
- 10 SPITALUL NR. 2
- 11 TEATRUL NATIONAL
- 12 PIATA CENTRALA
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 NICOLAE BALCESCU
- 15 ROND
- 16 GULIVER
- 17 BISERICA
- 18 SCOALA
- 19 ALIMENTARA
- 20 PETROM SERVICE
- 21 DEZBENZINARE II
- 22 DEZBENZINARE I



TRASEUL 24

OLAS PROD (PLECARE) - PARC - INSTITUT - VAMA - SILOZ -
SPITALUL NR. 1 - DUNAREA - OLAS PROD (SOSIRE)

Program transport	V1 (07.34 08.30)	N1 (08.30 13.30)	V2 (13.34 14.30)	N2			S-D si carterei locale		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (06.00 13.30)	T2 (13.30 21.30)			
Cu eleri	8/8	10/7	8/8	15/5	20/4	20/3	20/3	20/3	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
Fara eleri	12/8	12/5	12/8	15/5	20/4	20/3	20/3	20/3	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
Intermedie	12/8	12/5	12/8	15/5	20/4	20/3	20/3	20/3	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
01.01	20/3	20/3	20/3	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10.00	18.00

- 1 OLAS PROD
- 2 ROMANESTI
- 3 IELIF
- 4 PARC
- 5 ZORILE
- 6 CARP
- 7 MACEDONSKI
- 8 OLTET
- 9 VICTORIA
- 10 ANUL 1848
- 11 HORIA
- 12 SF APOSTOLI
- 13 INSTITUT
- 14 FRIGORIFER
- 15 VAMA LAPUS
- 16 COMPLEX ROVINE
- 17 PIATA ROVINE
- 18 INSTITUT
- 19 SILOZ
- 20 ANUL 1848
- 21 ULMULUI
- 22 OLTET
- 23 SIMION BARNUTIU
- 24 CARP
- 25 SPITALUL NR. 1
- 26 CONFECTII
- 27 DUNAREA
- 28 LACTIDO
- 29 OLAS PROD

TRASEUL 25

GARA (PLECARE) - BRAZDA - SPITALUL NR.2 -
OLTET - SILOZ - BANIE - SELGROS SI RETUR

Program transport	V1 (07.30 08.30)	N1 (08.30 13.30)	V2 (13.30 14.30)	N2			S-D si carterei locale		Capacitate	Prima plecare	Ultima plecare
				(18.30 19.30)	(19.30 20.30)	(20.30 21.30)	T1 (06.00 13.30)	T2 (13.30 21.30)			
Cu eleri	7/10	10/8	8/10	16/7	15/5	20/3	20/4	20/4	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
Fara eleri	10/7	10/7	10/7	16/7	15/5	20/3	20/4	20/4	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
Intermedie	8/8	10/7	10/8	16/7	15/5	20/3	20/4	20/4	100 PERS/AUTO	06.00	20.30
01.01	20/4	20/4	20/4	-	-	-	-	-	100 PERS/AUTO	10.00	18.00

- 1 GARA
- 2 COMPLEX VECHI
- 3 COMPLEX NOU
- 4 FAGARAS
- 5 SPITALUL NR. 2
- 6 TEATRUL NATIONAL
- 7 OLTET
- 8 VICTORIA
- 9 ANUL 1848
- 10 HORIA
- 11 SF. APOSTOLI
- 12 PIATA VALEA ROSIE
- 13 BLOC G5
- 14 BLOC 45
- 15 BANIE
- 16 SHELL
- 17 VAMA
- 18 FORD
- 19 SELGROS
- 20 FORD
- 21 VAMA
- 22 SHELL
- 23 BANIE
- 24 BLOC 45
- 25 BLOC 57
- 26 SILOZ
- 27 ANUL 1848
- 28 ULMULUI
- 29 OLTET
- 30 TEATRUL NATIONAL
- 31 SCOALA SPECIALA
- 32 FAGARAS
- 33 COMPLEX NOU
- 34 COMPLEX VECHI
- 35 GARA



TRASEUL 29b

BUCOVAT (PLECARE) - STADION - SPITAL NR.1 -
OLTET - PIATA CENTRALA SI RETUR

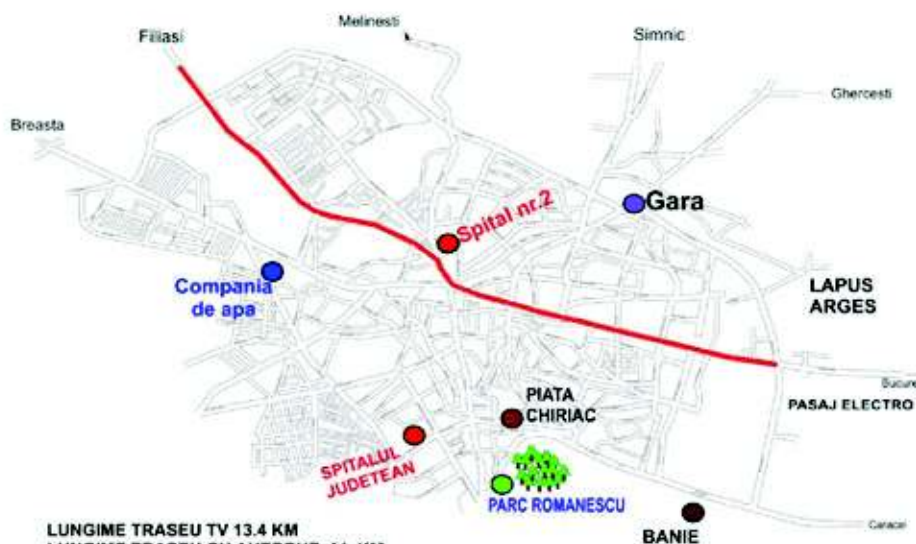
Bucovat LUNGIME TRASEU 15.2 KM

Program transport	V1 (08:30-09:30)	N1 (09:30-11:30)	V2 (11:30-13:30)	N2			Spital nr.2 si carrefour local		Capacitate	Punct plecare	Ultimul plecare
				(08:30-10:30)	(09:30-11:30)	(10:30-12:30)	T1 (08:30-11:30)	T2 (11:30-13:30)			
Ciclisti	154	362	294	362	362	362	663	663	130 PERSONA AUTO	Spital nr.2	Spital nr.2
Pedestri	362	362	362	362	362	362	663	663	130 PERSONA AUTO	Spital nr.2	Spital nr.2
Intermedieri	362	362	362	362	362	362	663	663	130 PERSONA AUTO	Spital nr.2	Spital nr.2
01.01	663	663	663	-	-	-	-	-	130 PERSONA AUTO	Spital nr.2	Spital nr.2

- 1 BUCOVAT
- 2 ABATOR
- 3 MOFLENI
- 4 SPUMOFLEX
- 5 PARCUL TINERETULUI
- 6 DRUMUL FABRICII
- 7 APROZAR
- 8 STADION
- 9 SPITALUL NR. 1
- 10 CARP
- 11 MACEDONSKI
- 12 OLTET
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 PIATA CENTRALA
- 15 OLTET
- 16 SIMION BARNUTIU
- 17 CARP
- 18 LICEUL DE ARTA
- 19 STADION
- 20 APROZAR
- 21 DRUMUL FABRICII
- 22 PARCUL TINERETULUI
- 23 SPUMOFLEX
- 24 SIFONARIE
- 25 ABATOR
- 26 BUCOVAT

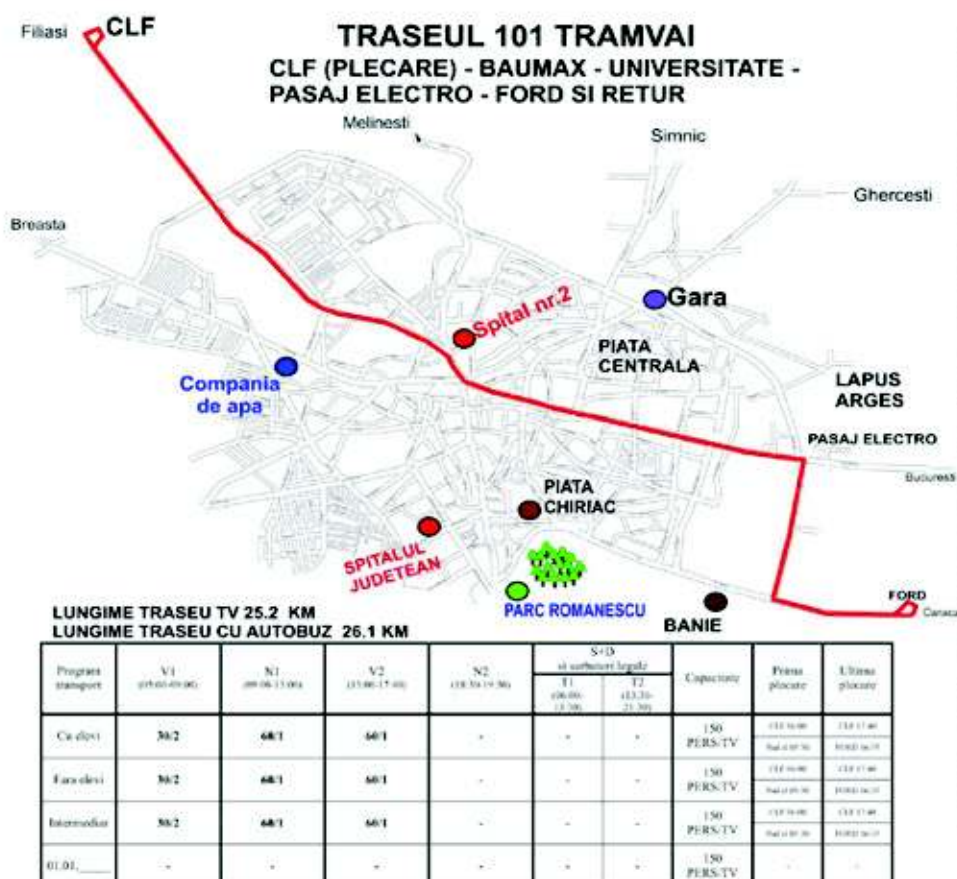
TRASEUL 100 TRAMVAI

BAUMAX (PLECARE) - UNIVERSITATE - PASAJ ELECTRO SI RETUR

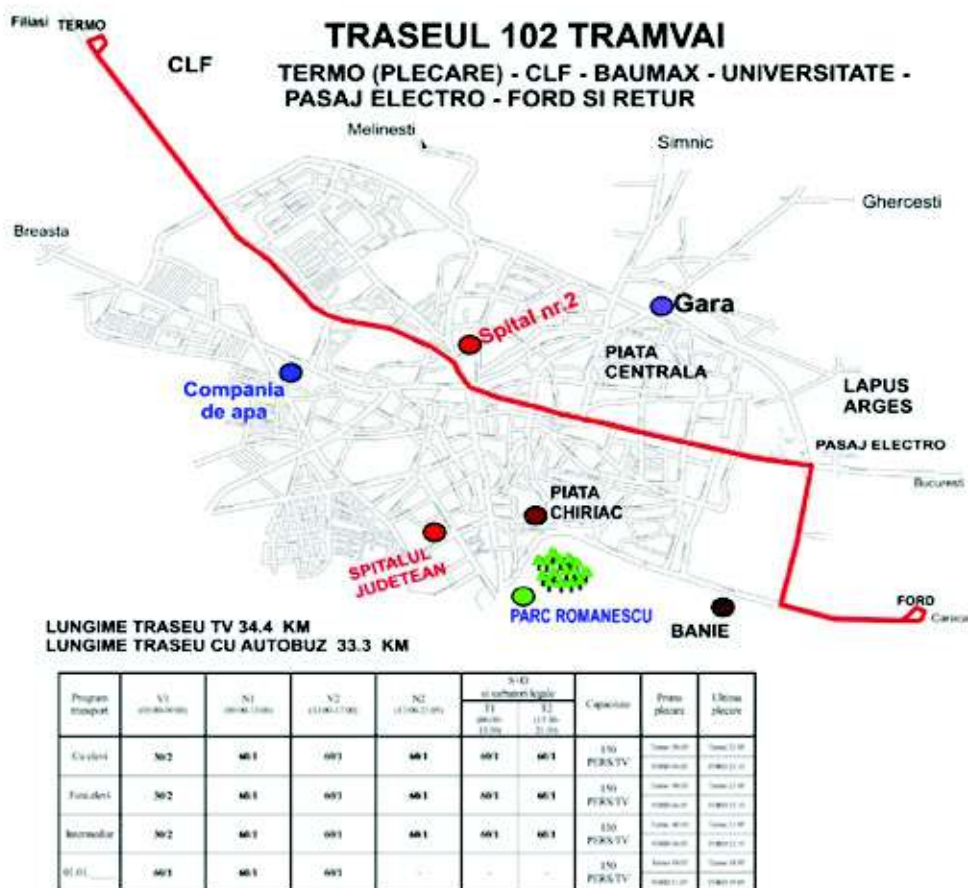
LUNGIME TRASEU TV 13.4 KM
LUNGIME TRASEU CU AUTOBUZ 14 KM

Program transport	V1 (08:30-09:30)	N1 (09:30-11:30)	V2 (11:30-13:30)	N2 (13:30-15:30)	Spital nr.2 si carrefour local		Capacitate	Punct plecare	Ultimul plecare
					T1 (08:30-11:30)	T2 (11:30-13:30)			
Ciclisti	712	1616	812	1616	1019	1619	130 PERSONA TV	Spital nr.2	Spital nr.2
Pedestri	812	1616	1616	1616	1619	1619	130 PERSONA TV	Spital nr.2	Spital nr.2
Intermedieri	812	1616	812	1616	1619	1619	130 PERSONA TV	Spital nr.2	Spital nr.2
01.01	1616	1616	1616	-	-	-	130 PERSONA TV	Spital nr.2	Spital nr.2

- 1 HAN CRAIOVITA
- 2 STATIA ANL
- 3 SIF
- 4 CASA TINERETULUI
- 5 SCOALA DECEBAL
- 6 SPITALUL NR. 2
- 7 TEATRUL NATIONAL
- 8 PIATA CENTRALA
- 9 ROTONDA
- 10 INSTITUT
- 11 VIITORUL
- 12 PASAJ ELECTRO
- 13 VIITORUL
- 14 INSTITUT
- 15 ROTONDA
- 16 PIATA CENTRALA
- 17 TEATRUL NATIONAL
- 18 SPITALUL NR. 2
- 19 SCOALA DECEBAL
- 20 CASA TINERETULUI
- 21 SIF
- 22 STATIA ANL
- 23 HAN CRAIOVITA



- 1 CLF
- 2 MARLOREX
- 3 FABRICA DE BERE
- 4 R.A.T.
- 5 BAUMAX
- 6 HAN CRAIOVITA
- 7 STATIA ANL
- 8 SIF
- 9 CASA TINERETULUI
- 10 SCOALA DECEBAL
- 11 SPITALUL NR. 2
- 12 TEATRUL NATIONAL
- 13 PIATA CENTRALA
- 14 ROTONDA
- 15 INSTITUT
- 16 VITORUL
- 17 ELECTROPUTERE
- 18 MAT SA
- 19 SHELL
- 20 FORD POARTA I
- 21 FORD BUCLA
- 22 FORD POARTA I
- 23 SHELL
- 24 MAT SA
- 25 ELECTROPUTERE
- 26 POD ELECTRO
- 27 VITORUL
- 28 INSTITUT
- 29 ROTONDA
- 30 PIATA CENTRALA
- 31 TEATRUL NATIONAL
- 32 SPITALUL NR. 2
- 33 SCOALA DECEBAL
- 34 CASA TINERETULUI
- 35 SIF
- 36 STATIA ANL
- 37 HAN CRAIOVITA
- 38 BAUMAX
- 39 R.A.T.
- 40 FABRICA DE BERE
- 41 MARLOREX
- 42 CLF



- 1 TERMO BUCLA
- 2 TERMO
- 3 DOLJCHIM I
- 4 DOLJCHIM II
- 5 POD AMARADIA
- 6 CLF
- 7 MARLOREX
- 8 FABRICA DE BERE
- 9 R.A.T.
- 10 BAUMAX
- 11 HAN CRAIOVITA
- 12 STATIA ANL
- 13 SIF
- 14 CASA TINERETULUI
- 15 SCOALA DECEBAL
- 16 SPITALUL NR. 2
- 17 TEATRUL NATIONAL
- 18 PIATA CENTRALA
- 19 ROTONDA
- 20 INSTITUT
- 21 VITORUL
- 22 ELECTROPUTERE
- 23 MAT SA
- 24 SHELL
- 25 FORD POARTA I
- 26 FORD BUCLA
- 27 FORD POARTA I
- 28 SHELL
- 29 MAT SA
- 30 ELECTROPUTERE
- 31 POD ELECTRO
- 32 VITORUL
- 33 INSTITUT
- 34 ROTONDA
- 35 PIATA CENTRALA
- 36 TEATRUL NATIONAL
- 37 SPITALUL NR. 2
- 38 SCOALA DECEBAL
- 39 CASA TINERETULUI
- 40 SIF
- 41 STATIA ANL
- 42 HAN CRAIOVITA
- 43 BAUMAX
- 44 R.A.T.
- 45 FABRICA DE BERE
- 46 MARLOREX
- 47 CLF
- 48 POD AMARADIA
- 49 DOLJCHIM I
- 50 DOLJCHIM II
- 51 TERMO
- 52 TERMO BUCLA

RAPORT DE AVIZARE

Având în vedere:

- Raportul nr. 147445/2018 întocmit de Direcția Elaborare și Implementare Proiecte prin care se propune Consiliului Local al Municipiului Craiova aprobare „Studiu de trafic” si „Analiza gaze cu efect de sera (GES)” aferente masurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE in Municipiul Craiova

- cu art. 36 din Legea 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Ghidul solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Axa Prioritară de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 – Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ, prin investiții bazate pe P.M.U.D. aprobat prin Ordinul ministrului delegat pentru fonduri europene nr. 3729/21.07.2017;
- Potrivit Legii nr. 514/2013 privind organizarea și exercitarea profesiei de consilier juridic;

AVIZĂM FAVORABIL

Raportul Direcției Elaborare și Implementare Proiecte pentru adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Craiova a unei hotărâri privind aprobare „Studiu de Trafic” si „Analiza emisiilor de gaze cu efect de seră aferente masurilor de intervenție aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE in Municipiul Craiova”, aflate în anexa ce face parte integrantă din raportul de specialitate

Director Executiv,
Ovidiu Mischianu

Întocmit,
consilier juridic
Dana Mihaela Boșoteanu

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
COMISIA DE RECEPTIE

PROCES-VERBAL DE RECEPTIE A PRODUSELOR
Nr. 143086/ 12.09.2018

Denumirea serviciilor: „Studii de trafic” si „Analize gaze cu efect de sera (GES)” aferente masurilor de interventie aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE in Municipiul Craiova in baza contractului de achiziție publica servicii de proiectare nr.108626/06.07.2018.

Comisia de receptie, constituita prin Dispozitia nr. 3450 din data 06.09.2018 a Primarului Municipiului Craiova a procedat astăzi, 10.09.2018 la receptia „Studii de trafic” si „Analize gaze cu efect de sera (GES)” aferente masurilor de interventie aplicabile transportului public cu TRAMVAIELE in Municipiul Craiova in baza contractului de achiziție publica servicii de proiectare nr.108626/06.07.2018 și a fost formată din:

	Numele si prenumele	Funcția	Locul de munca
Președinte:	Vladu Dorel	inspector	Serviciul Administrare si Monitorizare Transport Public Local si Siguranta Circulatiei, Primaria Municipiului Craiova;
Membrii:	Smarandache Florian	consilier	Directia Elaborare si Implementare Proiecte, Primaria Municipiului Craiova
	Nicorescu Cristian	Sef Sectie Tramvai	SC RAT SRL CRAIOVA
	Dobre Claudiu	Sef Birou Dispecerat Siguranta Circulatiei	SC RAT SRL CRAIOVA
Secretar	Pîrșoi Roxana Denisa,	inspector	Directia Elaborare si Implementare Proiecte, Primaria Municipiului Craiova

Comisia de receptie mentionata mai sus si-a desfasurat activitatea in baza Dispozitiei nr. 3450/06.09.2018 a Primarului Municipiului Craiova si in baza clauzei 8, subclauza 8.2 și clauzei 13 subclauza 13.2 din contractul de achiziție publica nr.108626/06.07.2018, astfel ca a procedat la inspectarea produselor ce fac obiectul

