

# STUDIU DE TRAFIC ȘI CALCUL GES

---

Construire parcare de tip Park&Ride si integrarea  
acesteia la sistemul de transport public din  
Municipiul Slatina

---





## PAGINA DE CAPAT

### Atributele documentului

<b>Denumirea obiectivului de investiții:</b>	<b>Elaborare Studiu de trafic și GES pentru implementarea proiectului: „Construire parcare de tip Park&amp;Ride si integrarea acesteia la sistemul de transport public din Municipiul Slatina”</b>
<b>Faza de proiectare:</b>	Studiu de trafic si calcul GES
<b>Data versiune:</b>	21.11.2024
<b>Ordonator principal de credite:</b>	Municipiul SLATINA
<b>Beneficiarul investiției:</b>	Municipiul SLATINA

SC DEVLINK COMTECH TECHNOLOGIES SRL  
+40 753.300.300  
[office@devlink.ro](mailto:office@devlink.ro)





# Construire parcare de tip Park&Ride si integrarea acesteia la sistemul de transport public din Municipiul Slatina

---

Faza: Studiu de trafic si calcul GES  
2024

## FOAIE DE SEMNATURI

MANAGER DE PROIECT

Florin Codrut Nemtanu

SPECIALIST STUDII DE TRAFIC

Radu Șerban Timnea

SPECIALIST CALITATEA AERULUI

Mihaela Niculina Bălănescu

PROIECTANT



NR.CONTRACT

1.438

DATA CONTRACT

9.01.2024





# CUPRINS

<b>1. Studiu de Trafic .....</b>	<b>4</b>
1.1. Aspecte generale .....	4
1.1.1. Scopul și rolul documentației .....	4
1.1.2. Tema proiectului .....	5
1.1.3. Prevederi legislative și normative utilizate pentru realizarea studiului de trafic .....	5
1.1.4. Terminologie .....	7
1.1.5. Metodologia de realizare a studiului de trafic .....	9
1.2. Aria de studiu a proiectului .....	14
1.2.1. Amplasarea în teritoriu .....	15
1.2.2. Date demografice .....	15
1.2.3. Infrastructura de transport .....	17
1.3. Colectarea datelor .....	24
1.3.1. Metodologie .....	24
1.3.2. Caracteristicile traficului .....	27
1.4. Modelul de transport .....	29
1.4.1. Prezentare generală .....	29
1.4.2. Volume de trafic - 2024 .....	32
1.4.3. Parametri de trafic - 2024 .....	35
1.4.4. Identificarea disfuncționalităților .....	37
1.5. Prezentarea și analiza comparativă a scenariilor .....	39
1.6. Obiectivele proiectului .....	39
1.7. Prezentarea scenariilor .....	39
1.7.1. Anii de prognoză .....	40
1.7.2. Ipoteze și prognoze .....	40
1.7.3. Analiza comparativă a scenariilor .....	43
1.7.4. Populația deservită .....	46
1.7.5. Cererea de transport .....	46
1.8. Concluziile analizei multicriteriale a scenariilor. Soluția propusă .....	47
1.9. Indicatori de rezultat ai proiectului .....	50
<b>2. STUDIU DE CALCULARE A EMISIILOR GES .....</b>	<b>52</b>
2.1. Descrierea metodologiei de calcul .....	52
2.1.1. Prezentare generală .....	52
2.1.2. Utilizarea metodei agregate de calcul .....	54
2.2. Descrierea datelor de intrare, a datelor de ieșire și a parametrilor de calcul utilizați, referitoare la aria de studiu a proiectului .....	57
2.3. Calculul emisiilor GES .....	60





# 1. STUDIU DE TRAFIC

## 1.1. ASPECTE GENERALE

### 1.1.1. SCOPUL ȘI ROLUL DOCUMENTAȚIEI

În contextul actual, obiectivul principal al politicilor în domeniul transportului îl constituie crearea unui sistem de transport care să asigure obținerea unei mobilități urbane durabile la nivelul arealului de studiu. Mobilitatea urbană definește ansamblul deplasărilor persoanelor pentru activități cotidiene legate de muncă, activități și/sau necesități sociale, cumpărături și activități de petrecere a timpului liber, înscrise într-un spațiu urban sau metropolitan.

Conform „Cărții Albe a Transporturilor”, elaborată de Comisia Europeană, condiția de bază a mobilității o reprezintă asigurarea unei infrastructuri adecvate și a utilizării inteligente a acesteia. Infrastructura trebuie astfel planificată, încât să susțină și să impulsioneze creșterea economică, dezvoltarea din punct de vedere social și protecția mediului, precum și creșterea siguranței participanților la trafic. Prin maximizarea impactului pozitiv asupra creșterii economice și minimizarea impactului negativ asupra mediului, investițiile în infrastructura transporturilor conduc, de fapt, la creșterea calității vieții cetățenilor din zona acoperită de rețeaua rutieră.

Obiectivul general al proiectelor finanțate din fonduri europene poate fi, după caz, acela de a îmbunătăți condițiile pentru utilizarea modurilor nemotorizate de transport, în vederea reducerii numărului de deplasări cu transportul privat (cu autoturisme) și reducerea emisiilor de echivalent CO<sub>2</sub> din transport.

Dintre obiectivele specifice posibile ale acestor proiecte, enumerăm următoarele:

- îmbunătățirea calității călătoriilor cu transportul public și modurile nemotorizate, prin creșterea standardelor de calitate și siguranță în utilizarea acestor moduri de transport;
- scurtarea timpului de călătorie pentru transportul public, **fără a înrăutăți condițiile de trafic** în aria de studiu și în afara acesteia;
- creșterea frecvenței transportul public, **fără a înrăutăți condițiile de trafic** în aria de studiu și în afara acesteia;
- reducerea congestiei din traficul rutier, a accidentelor și a impactului negativ asupra mediului prin scăderea cotei modale a transportului privat cu autoturismele etc;

Studiul de trafic are drept scop analizarea situației actuale a circulației, evaluarea rețelei rutiere și estimarea efectelor generate în urma implementării unor





noi infrastructuri de transport, a măsurilor de politică de transport și a oricăror intervenții care modifică structura și capacitatea de circulație a rețelei de străzi, prin utilizarea unui model de transport.

Crearea unui model de transport, care să utilizeze ca date de intrare informațiile obținute prin desfășurarea studiului de trafic, permite evaluarea infrastructurii rutiere din zona studiată, precum și estimarea volumelor de trafic pentru diferite scenarii de modernizare/sistematizare a arterelor respective.

În concluzie, prezentul studiu de trafic poate constitui un instrument suport pentru factorii de decizie, care poate fi utilizat pentru stabilirea, prioritizarea și justificarea/fundamentarea finanțării investițiilor viitoare în infrastructură și în sisteme inteligente asociate acestora.

Unul dintre obiectivele principale ale studiului de trafic îl reprezintă necesitatea de evaluare a proiectelor în ceea ce privește impactul acestuia asupra sistemului de transport urban din municipiul Slatina, pe baza datelor, analizelor, ipotezelor și prognozelor realizate. Din acest studiu va rezulta inclusiv impactul măsurilor propuse prin proiecte asupra transferului unei părți din cota modală a transportului individual cu autoturisme către transportul public și modurile nemotorizate de transport. Impactul transferului de la transportul cu autoturisme către transportul public și modurile nemotorizate de transport se va traduce în principal, în reducerea emisiilor de echivalent CO<sub>2</sub> din transport.

### **1.1.2. TEMA PROIECTULUI**

Tema proiectului este: Construire parcare de tip Park&Ride și integrarea acesteia la sistemul de transport public din Municipiul Slatina

Proiectul este inclus în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Slatina, în Planul de acțiune.

### **1.1.3. PREVEDERI LEGISLATIVE ȘI NORMATIVE UTILIZATE PENTRU REALIZAREA STUDIULUI DE TRAFIC**

În elaborarea studiului de trafic au fost avute în vedere următoarele reglementări și prevederi legislative:

- Ghidul solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte PROGRAMUL REGIONAL SUD-VEST OLTENIA 2021-2027, Prioritatea 4 - Mobilitate urbană durabilă;
- Legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul egalității de șanse, de gen, nediscriminare, accesibilitate;
- Legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul dezvoltării durabile, protecției mediului și eficienței energetice





- C 242/1993 - „Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență”
- Ordin AND20/2001 - „Instrucțiunile tehnice pentru recensăminte, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență”
- STAS 10795/1-1995 - „Metode de investigare a circulației”
- P132/1993 - „Normativul pentru proiectarea parcajelor”
- Ordinul nr. 49/1998 - „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane”
- STAS 2900-89 - „Lățimea drumurilor”
- Ordinul nr. 44/1998 - „Norme tehnice privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător”
- Ordinul nr. 45/1998 - „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
- Ordinul nr. 46/1998 - „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 169/15.02.2005 - „Normativ privind proiectarea liniilor și stațiilor de cale ferată pentru viteze până la 200 km/h”
- SR7348/2001 - „Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație”
- Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5) precum și alte standarde privind căile de comunicații
- PD 162 -83 - „Normativ pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane”
- Legea 350/2001 - „Privind amenajarea teritoriului și urbanismul”
- Ordonanța nr. 43/1997 - „Regimul juridic al drumurilor”
- Legea nr. 50/1991 republicată - „Privind autorizarea construcțiilor”.

De asemenea, în elaborarea documentației au fost respectate toate actele normative și prescripțiile tehnice în vigoare, respectiv:

- STAS 4032/1992 Tehnica Traficului Rutier -Terminologie;
- STAS 4032-2-92 Lucrări de drumuri - Terminologie;
- STAS 1848-4-1995 Semafoare pentru Dirijarea Circulației;
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice, indicativ PD 189-2000;





- Normativ pentru determinarea condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor și stabilirea capacității de circulație a acestora, Indicativ AND 578-2002;
- Recensământul general de circulație din anul 2010- CNADNR-CESTRIN, 2011;
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584-2012;
- Norma tehnică din 27/01/1998 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 138bis din 06/04/1998;
- Norme tehnice pentru Proiectarea străzilor urbane;
- Metodologia pentru stabilirea traficului de perspectivă, indicativ PD 177

Pentru elaborarea studiului de trafic au fost utilizate tehnologii și echipamente moderne pentru înregistrarea, modelarea și simularea traficului rutier pentru fiecare dintre locațiile relevante pentru studiu. În vederea calibrării modelului au fost efectuate măsurători de trafic atât pe direcții de mers (viraje), cât și pe categorii de vehicule în intersecțiile analizate.

#### 1.1.4. TERMINOLOGIE

**Flux de trafic** - totalitatea curenților de circulație cu același sens, care trec într-un interval de timp dat, printr-o secțiune de drum.

**Volum de trafic** - numărul maxim de vehicule sau pietoni care trec printr-o secțiune de drum dată într-un interval de timp, în general mai mare de 24h.

**Capacitatea de circulație rutieră** - reprezintă numărul maxim de autovehicule care pot trece în unitatea de timp printr-o secțiune de drum sau banda de circulație dată.

**Coeficientul de echivalare a traficului** - reprezintă un coeficient de transformare a traficului de vehicule fizice dintr-o anumită grupă (categorie), în trafic de vehicule etalon.

**Coeficient de evoluție a traficului în perspectivă** - exprimă evoluția în perspectivă a intensității medii zilnice anuale a traficului sau a intensității orare de calcul, față de cea din anul de bază care, de regulă, se consideră anul efectuării ultimului recensământ de circulație pentru o grupă (categorie) dată de vehicule sau pentru total vehicule fizice sau etalon.

**Intensitatea orară de vârf** - reprezintă numărul de vehicule etalon care pot trece într-o ora convențională de vârf și care în decursul unui an poate fi depășită într-un număr limitat de ore.

**Diagnoza traficului rutier** - parte componentă a studiului de circulație în care se analizează critic caracteristicile traficului existent, amenajările rutiere, echipările tehnice și modul de distribuție, organizare și dirijare a traficului existent.







**Raport volum/capacitate (v/c)** - volumul de trafic raportat la capacitatea de circulație (v/c).

**Întârzierea** - reprezintă timpul pierdut când circulația sau unul dintre elementele sale componente este stânjenită în desfășurarea sa de circumstanțe pe care nu le poate stăpâni. Este o măsură a disconfortului șoferului, frustrării, consumului de combustibil și pierderii de timp. Întârzierea poate fi măsurată pe teren sau poate fi estimată folosind procedurile prezentate în subcapitolele care urmează. Întârzierea este o măsură complexă, dependentă de un număr de variabile, inclusiv calitatea progresiei, durata ciclului de semaforizare, raportul de verde pentru arterele convergente și raportul v/c pentru direcția de deplasare sau grupul de benzi în discuție.

**Nivelul de serviciu** pentru intersecțiile analizate este definit în termeni de întârziere. Nivelul de serviciu reprezintă o estimare calitativă a condițiilor operaționale de desfășurare a traficului, exprimate prin viteza de circulație, durata deplasării, libertatea de manevră, confortul și siguranța circulației. În practică se utilizează 6 niveluri de serviciu, notate cu litere de la A la F. Criteriile de evaluare ale nivelului de serviciu sunt exprimate în termeni de întârzieri la stop pe vehicul pe o perioadă de analiză de 15 minute. Aceste date sunt prezentate în tabelul de mai jos.

*Tabel 1.1. Caracteristicile traficului în funcție de nivelul de serviciu*

<i>Categorie / Nivel serviciu</i>	<i>Caracteristici</i>	<i>Raport Vol/ Capacitate (V/C)</i>
A	Deplasare liberă a fluxurilor de vehicule	0 - 0,60
B	Ușoară aglomerare, fără a împiedica manevra de pe o bandă pe cealaltă	0,61 - 0,70
C	Aglomerat, dar fluxul de vehicule are încă o deplasare continuă	0,71 - 0,80
D	Fluxul de vehicule începe să aibă fluctuații în ceea ce privește viteza de deplasare. Schimbarea benzii se realizează cu dificultate.	0,81 - 0,90
E	Manevrabilitate foarte limitată. Flux instabil de trafic. Cozi lungi care produc întârzieri la tranzitarea intersecțiilor.	0,91 - 1,00
F	Blocaj în trafic. Deplasare pe distanțe scurte cu opriri repetate. Întârziere mare la tranzitarea intersecțiilor. Cozile se măresc și ocupă intersecțiile precedente.	> 1,01





**Recensământ de circulație rutieră** - reprezintă metoda de investigare a circulației rutiere care constă în determinarea intensității și a componentei circulației pe baza înregistrării vehiculelor, în conformitate cu un plan de sondaj statistic în spațiu și timp.

**Program de semaforizare** - rezultat al calculului de semaforizare exprimat sintetic într-o diagramă în care se redau diviziunile ciclului de semnalizare, fazele componente și durata caracteristică a fiecărui semnal luminos pentru toate semafoarele.

**Reglementarea traficului rutier**- ansamblul măsurilor privind concepția și organizarea desfășurării circulației rutiere în condiții de siguranță și continuitate a traficului.

**Undă verde** - sistem în care semnalele luminoase întâlnite succesiv pe o stradă trec pe verde, după un program stabilit, astfel încât să permită deplasarea continuă sau cu cel mult o întrerupere, a grupurilor de vehicule în lungul străzii, cu o viteză dată, care poate varia pe diferite sectoare de drum.

**Vehicul etalon** - autovehicul, în general conventional, în care se transforma, prin echivalare, conform Normativului privind determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor, indicativ AND-584-2012, diferitele vehicule care circula pe un drum și care folosește ca unitate de referință pentru dimensionarea și verificarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulație și al capacității portante a sistemului rutier.

### 1.1.5. METODOLOGIA DE REALIZARE A STUDIULUI DE TRAFIC

În realizarea studiului de circulație la nivelul Municipiului Slatina a fost urmată metodologia prezentată mai jos:

#### 1.1.5.1. ANALIZA DOCUMENTELOR EXISTENTE

În scopul realizării analizei situației existente, a identificării și definirii preliminare a problemelor care afectează transportul rutier în zona de studiu, precum și pentru identificarea măsurilor și proiectelor avute în vedere în etapele următoare, a fost necesară analiza documentelor programatice existente, precum și a altor documentații relevante pentru obiectul studiului de circulație.

Astfel, documentele analizate în această primă etapă de realizare a studiului de trafic și care au impact asupra analizelor efectuate în cadrul studiului sunt următoarele:

- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030, Obiectivul 11 Orașe și comunități durabile - cu obiectivele specifice Calitatea Aerului (proiectul are ca scop reducerea cantității de CO<sub>2e</sub> care se datorează sistemului de transport urban) și Smart City - Oraș Inteligent.





- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Slatina
- Strategia integrată de dezvoltare durabilă a municipiului Slatina
- Studiul de trafic realizat anterior la nivelul municipiului Slatina
- Alte documente relevante de pe site-ul primăriei municipiului Slatina și sau furnizate de beneficiar

Din documentele menționate au fost extrase informațiile generale necesare conturării situației existente, acestea fiind apoi corelate și integrate cu cele rezultate din activitatea de colectare a datelor. Astfel de date se referă la:

- Amplasarea în teritoriu și accesibilitatea
- Organizarea administrativă
- Date demografice
- Date socio-economice
- Configurația rețelei stradale majore a orașului
- Informații referitoare la transportul public urban și județean (parc de vehicule, trasee și grafice de circulație)
- Reglementări privind parcarile
- Reglementări privind circulația traficului greu
- Aspecte legate de modurile alternative (sau active) de deplasare (bicicletă, mers pe jos)

De asemenea, au fost analizate proiectele și măsurile propuse prin documentele respective, acestea fiind avute în vedere în momentul propunerii scenariilor alternative care au fost evaluate în cadrul studiului de față.

#### **1.1.5.2. COLECTAREA DATELOR**

Datele din teren au o importanță deosebită în studiile de trafic, după cum s-a arătat și în secțiunea anterioară. Principalele elemente care au fost determinate cu ocazia măsurătorilor din teren sunt următoarele:

- Configurația geometrică a arterelor rutiere analizate:
  - o Divizarea arterelor rutiere pe sectoare sau segmente de drum, la care caracteristicile cu influență în trafic rămân constante; determinarea dimensiunilor segmentelor;
  - o Dimensiunile benzilor de trafic și numărul acestora pe sectoarele de drum dintre puncte de interes;
  - o Raze de curbură și declivități ale segmentelor de drum stabilite;
  - o Existența benzii mediane pentru separarea între sensuri;
  - o Tipul îmbrăcămînții rutiere și starea acesteia





- Configurația geometrică a intersecțiilor (număr de brațe, tip, orientare, raze de curbura, dimensiuni etc.);
- Existența alveolelor laterale pentru parări sau stații destinate mijloacelor de transport în comun;
- Factori dinamici privind repartitia traficului pe sensuri (modul în care se circula preponderent pe artera rutieră);
- Compunerea traficului (ponderea vehiculelor de diferite dimensiuni și cu dinamică diferită în trafic);
- Semnalizarea rutieră (statică: marcaje rutiere și indicatoare, sau dinamică: semafoare și sisteme de informare cu influență asupra traficului, sisteme de taxare sau de control al accesului, sisteme de supraveghere video sau radar etc.);
- Măsurători de trafic în intersecții, cu marcarea virajelor și a tipurilor de vehicule.

#### **1.1.5.3. REALIZAREA MICROMODELULUI DE TRANSPORT/TRAFIC**

În scopul realizării Studiului de trafic, a fost elaborat un micromodel de trafic ce ia în considerare o rețea de străzi care acoperă zonele de interes, adică trecerile de pietoni care urmează a fi semaforizate și care au fost analizate.

Rețeaua de bază introdusă în micromodelul de trafic este formată din segmente (arce) de diferite tipuri, fiecare segment prezentând caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum ar fi: număr de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea segmentului, viteza de circulație permisă, reguli de circulație (sens unic, circulație în ambele sensuri).

Nodurile rețelei sunt reprezentate de intersecții, care nu au fost modelate în acest caz. Au fost luate în considerare numai segmentele de drum pe care vor fi amplasate trecerile de pietoni semaforizate.

Fiind vorba de un proiect de mobilitate urbană, studiul de trafic va analiza atât vehiculele care trec prin zonele de interes ale studiului cât și pietonii. În analiza rezultată în urma studiului vor fi evidențiate atât aspectele legate de impactul proiectului asupra traficului rutier cât și cele asupra traficului de pietoni.

Etapă următoare a fost cea de introducere a volumelor de trafic determinate în faza de colectare a datelor, urmată de validarea micromodelului de transport.

Este necesară o distincție între „calibrare” și „validare”:

- Calibrarea este un proces iterativ, prin care modelul este continuu revizuit pentru a se asigura că reprezintă o replică suficient de precisă a condițiilor anului de bază.
- Procesul de validare folosește date independente din alte locații decât cele utilizate pentru calibrare, cu scopul de a verifica modelul pentru anul de referință.





Un model „adecvat scopului” atinge standardele cerute atât pentru calibrare, cât și pentru validare, pe baza criteriilor și datelor evaluate.

Procesul de calibrare a modelului include verificarea succesivă a rețelei de transport a modelului, pentru a reprezenta cel mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diverselor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză.

Modelul de calibrare utilizat, a urmărit standardele de calibrare din ghidul „JASPERS Appraisal Guidance (Transport). The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal” (2014).

Calibrarea modelului de trafic a fost realizată pe baza datelor înregistrate în anchetele de trafic. Calibrarea s-a făcut prin compararea între traficul afectat și traficul recenzat, până la obținerea marjelor de eroare admisibile.

După calibrarea cererii de transport cu volumele observate, modelul a fost comparat cu datele de validare independente, respectiv volume contorizate pe arcele grafului rețelei de transport a modelului și înregistrări ale duratelor de deplasare pe arce.

În capitolele următoare vor fi prezentate rezultatele extrase din modelul de transport, pentru anul de bază și anul de prognoză, în diferitele scenarii analizate, precum și concluziile analizei efectuate asupra estimărilor respective.

#### ***1.1.5.4. ANALIZA REZULTATELOR ȘI IDENTIFICAREA DISFUNȚIONALITĂȚILOR, PE TERMEN SCURT ȘI LUNG***

În urma aplicării micromodelului de trafic/transport pentru anul 2024 (anul culegerii datelor în zonele de interes), în variantele care vor fi descrise în capitoul referitor la diagnoza circulației, au fost obținute valori pentru o serie de parametri semnificativi, care au permis evaluarea traficului de vehicule și petoni pe rețeaua rutieră redusă (definită de zonele de interes ale proiectului) a Municipiului Slatina.

Parametrii analizați au fost următorii:

- Viteza medie de circulație
- Întârzierea medie / vehicul
- Număr opriri / vehicul.

Rezultatele micromodelului de transport au fost corelate și integrate cu celelalte informații rezultate din etapa de analiză a situației actuale, fiind identificate o serie de disfuncționalități specifice circulației rutiere pe rețeaua de transport a Municipiului Slatina, la momentul actual.

Ca urmare a analizei evoluției traficului pe termen lung (10 ani), au fost realizate variante suplimentare ale modelului de transport, care să permită evaluarea parametrilor amintiți pentru anul de prognoză 2026 și estimarea efectului disfuncționalităților constatate la momentul respectiv.

#### ***1.1.5.5. PREZENTAREA SCENARIILOR ȘI TESTAREA ACESTORA PRIN STUDII DE CAZ***





Etapa următoare, după identificarea disfuncționalităților, precum și a caracteristicilor infrastructurii și traficului rutier de vehicule și de pietoni din municipiul Slatina (respectiv, zonele de interes) pentru anul de bază și anii de prognoză, a constat în propunerea unor soluții care să conducă la reducerea aspectelor negative și al efectului acestora asupra traficului general, respectiv asupra mobilității urbane. Soluțiile respective au fost testate în micromodelul de transport/trafic și au fost emise rapoarte referitoare la efectul modificărilor propuse asupra parametrilor de trafic menționați anterior, pentru toate scenariile modelate.

#### **1.1.5.6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Ca urmare a analizelor elaborate asupra situației actuale și a prognozelor pentru anii semnificativi, pentru toate scenariile analizate, au fost emise concluzii și recomandări asupra scenariului optim, a cărui implementare va conduce la diminuarea și/sau eliminarea disfuncționalităților constatate.







## 1.2. ARIA DE STUDIU A PROIECTULUI

Aria de studiu a proiectului este considerată ca fiind zonă acoperită de rețeaua de transport rutier urban din municipiul Slatina așa cum este aceasta definită în PMUD Slatina, ca arie generală de studiu și Bulevardul Constantin Brâncoveanu ca arie specifică, proiectul având impact direct asupra acestui bulevard.

Selectarea ariilor generale și specifice de studiu este justificată de specificul proiectului (sistem de tip Park&Ride, care are ca obiectiv reducerea numărului de vehicule care intră în municipiul Slatina și trecerea utilizatorilor din categoria utilizatori de autovehicule private în cea de utilizatori ai transportului public și moduri active de transport) care va facilita mobilitatea activă a cetățenilor municipiului Slatina cât și utilizarea transportului public și va conduce la reducerea traficului în municipiul Slatina.

Amplasamentul proiectului este următorul:





### 1.2.1. AMPLASAREA ÎN TERITORIU

Municipiul Slatina este reședința județului Olt, județ situat la granița României cu Bulgaria, fiind și cel mai mare municipiu al acestuia.

Fiind situat pe malul stâng al râului Olt, orașul este localizat între Craiova (51km) și Pitești (70km), de-a lungul drumului european E574. Municipiul este astfel situat la o distanță de aproximativ două ore de București (190km), două treimi din drum fiind reprezentat de autostrada A1.

Amplasarea localității în cadrul județului Olt este figurată mai jos.



Fig. 1.1. Amplasarea în teritoriu, Municipiul Slatina<sup>1</sup>

### 1.2.2. DATE DEMOGRAFICE

Conform bazei de date INS Tempo online, evoluția demografică a Municipiului Slatina a înregistrat o scădere continuă în intervalul 2019 - 2023, aceste tendințe demografice corespunzând contextului județean și regional al declinului numărului de locuitori. Evoluția demografică este prezentată în graficele de mai jos, atât pentru totalul populației, cât și pe grupe de vârstă:

<sup>1</sup> Sursă: <http://pe-harta.ro/olt/>





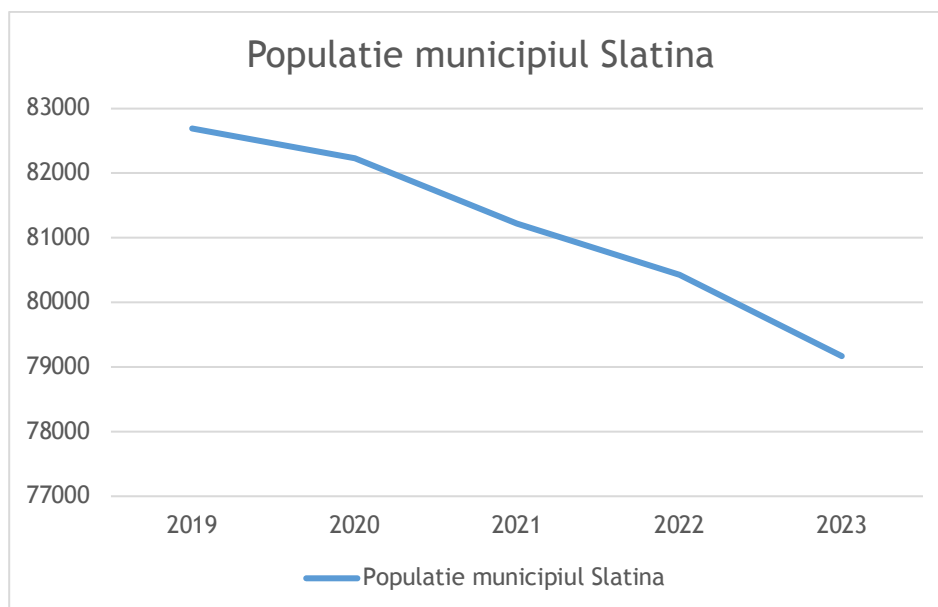


Fig. 1.2. Evoluția demografică a populației, Municipiul Slatina, 2019-2023<sup>1</sup>

Varste si grupe de varsta	Perioade				
	2019	2020	2021	2022	2023
0- 4 ani	3715	3723	3683	3591	3317
5- 9 ani	3669	3590	3522	3536	3662
10-14 ani	3756	3811	3775	3744	3624
15-19 ani	3576	3556	3635	3679	3685
20-24 ani	4095	3996	3831	3682	3576
25-29 ani	5294	4762	4405	4083	3881
30-34 ani	7460	7137	6659	6146	5468
35-39 ani	7272	7126	6942	6912	7074
40-44 ani	7699	7808	7748	7559	7161
45-49 ani	6600	6518	6638	6891	7030
50-54 ani	7366	7596	7660	7626	6617
55-59 ani	5789	5552	5323	5320	6280
60-64 ani	6641	6385	6200	5864	5424
65-69 ani	4592	4943	5104	5298	5423
70-74 ani	2582	3058	3313	3564	3746
75-79 ani	1255	1230	1358	1522	1751
80-84 ani	845	928	875	825	823
85 ani si peste	486	509	551	581	627

Fig. 1.3. Evoluția populației pe categorii de vârstă, Municipiul Slatina, 2019-2023<sup>2</sup>

Populația municipiului Slatina la nivelul anului 2023 este de 79.169 locuitori. Evoluția populației pe categorii de vârstă a fost reprezentată pe grupele reprezentative din punct de vedere al tiparelor de deplasare. Din analiza datelor din tabelul de mai sus, se constată că populația Municipiului Slatina prezintă tendința generală a sporului natural negativ, conducând la o populație preponderent adultă, în creștere în special în segmentul peste 65 de ani.

<sup>1</sup> Sursă: statistici.insse.ro

<sup>2</sup> Sursă: statistici.insse.ro





### 1.2.3. INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

#### 1.2.3.1. REȚEAUA STRADALĂ MAJORĂ A MUNICIPIULUI

Rețeaua rutieră majoră se compune din:

- Rețeaua stradală internă a Municipiului Slatina
- Drumurile județene și comunale care fac legătura cu localitățile învecinate, care reprezintă zona de influență
- DN 65 (E574) care face legătura între Pitești și Craiova, traversând Slatina pe direcția est-vest.
- DN 64 -orientat pe direcția nord-sud, la o distanță relativ mică, leagă municipiul Râmnicu Valcea - Dragășani - Caracal, traseul urmărind malul drept al râului Olt
- DJ 546 care face legătura între Turnu Magurele-Dragănești-Slatina-Dragășani, traversând Slatina pe direcția sud-est/nord-vest

Pe raza municipiului se întâlnesc următoarele categorii de străzi:

- străzi de cat.II - de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit
- străzi de cat.III - colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură cca
- străzi de cat. a IV-a - de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente sau ocazionale

Cea mai mare parte din rețeaua de străzi este orientată pe direcția est-vest (cele trei artere stradale majore: Str.Crisan, Bdul.A.I.Cuza. și Str.Oituz). Trama stradală majoră, sub forma unui evantai, este completată pe direcția N-S cu o arteră înelară (Str.Cireasov), cuplul de străzi cu sens unic - str.Primăverii - str.Libertății și str.Tudor Vladimirescu, care reprezintă continuarea DJ546.



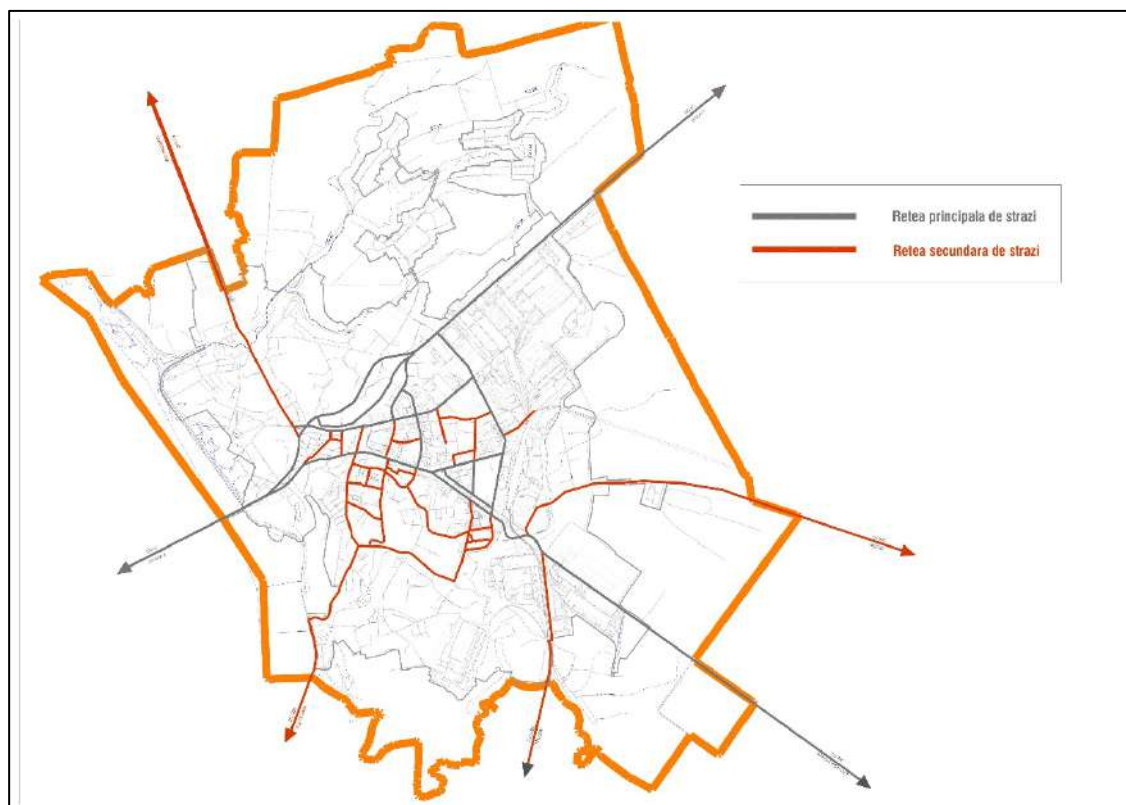


Fig. 1.4. Clasificarea rețelei stradale din punct de vedere al importanței<sup>1</sup>

În anul 2023, infrastructura rutieră a municipiului Slatina însuma 112,67 Km. Majoritatea acestora era realizată cu îmbrăcămînți asfaltice, dar existau și străzi cu îmbrăcămînți de beton sau balast, după cum se observă în figura de mai jos.

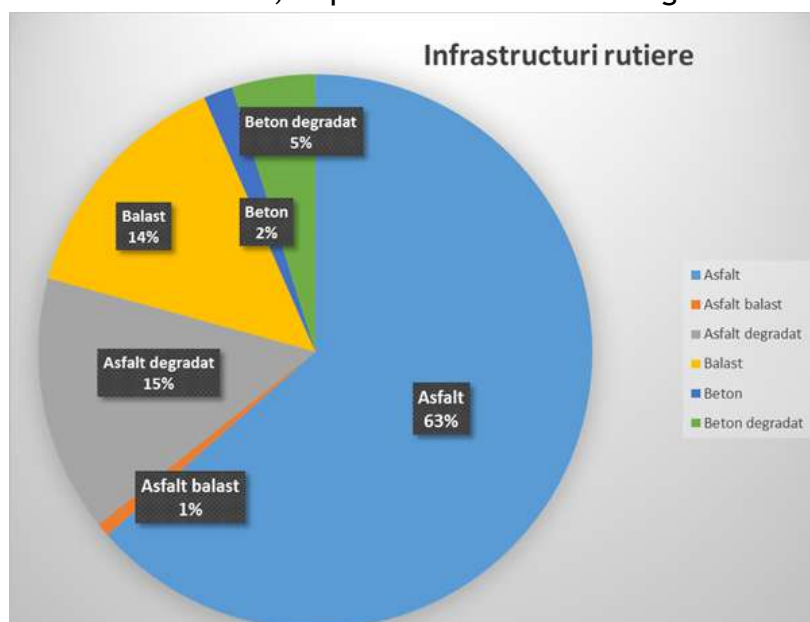


Fig. 1.5. Clasificarea din punct de vedere al infrastructurii

<sup>1</sup> Sursă: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Slatina





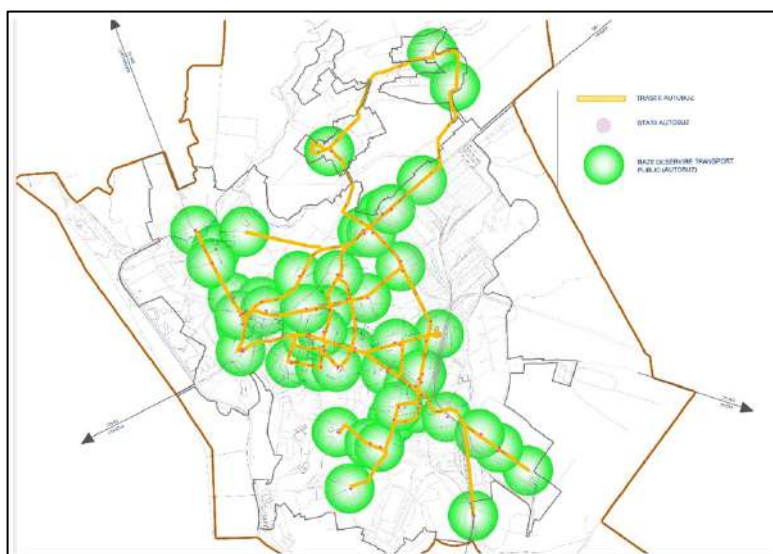


Fig. 1.7. Gradul de acoperire al transportului public<sup>1</sup>

Conform informațiilor de pe site-ul operatorului de transport public, parcul auto este format din 18 autobuze electrice.

Din punct de vedere al percepției populației vizavi de transportul public, conform datelor prezentate în PMUD al Municipiului Slatina, problemele cele mai mari constau în lipsa informațiilor disponibile pentru călători (44%), lipsa punctelor de transfer intermodal (11%), numărul insuficient de autobuze (11,50%), dar și prețul mare al biletelor (11%).

Probleme există și din punct de vedere al accesibilității persoanelor cu dizabilități la transportul în comun, cele mai multe reclamând dificultatea accesului în mijloacele de transport (48%), dar și accesul la trotuarele stațiilor (21,40%).

### 1.2.3.3. TRANSPORTUL PUBLIC INTERURBAN

Deși SC Loctrans SA este principala companie responsabilă de transportul public în Municipiul Slatina, există și competitori care practică transportul de persoane și care deservește inclusiv zona funcțională a Slatinei, cum ar fi:<sup>2</sup>

- SC Romtimest SRL - asigură legătura între Slatina și : Coteana, Drăganesti Olt, Drăgasani, Râmnicu-Valcea, Calimănești, Caracal, Bals, Cioroiu, Margheni, dar și către Sibiu, Sebes, Alba Iulia, Aiud, Turda și Cluj-Napoca.
- SC Transbuz SA - organizează curse tur-retur din autogara proprie din Slatina către: Albești, Carlogani, Comanita, Corabia, Ipotești, Lisa, Mosteni, Movileni, Nicolae Titulescu, Oporelu, Otești, Saltănești, Samburești, Schitu, Scornicești, Ștefan cel Mare, dar realizează și alte curse, din alte puncte(ex: Slatina -București și retur, Slatina-Mangalia și retur, Slatina-Turnu Magurele și retur, etc)

<sup>1</sup> Sursă: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Slatina

<sup>2</sup> Sursă: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Slatina





- SC Tunsoiu SRL -curse intre Slatina si Perieti si Slatina si Turia
- My Bus - realizează curse catre si dinspre aeroportul Henri Coanda (Otopeni) din Bucuresti, dar si alte curse nationale si internationale. Cele mai frecvente curse sunt pe ruta: Craiova - Bals - Slatina -Aeroport Otopeni si retur.

#### 1.2.3.4. REGLEMENTAREA TRAFICULUI RUTIER

În Municipiul Slatina, organizarea și controlul traficului sunt realizate prin reglementări pe baza indicatoarelor de circulație și a marcajelor rutiere (semnalizare rutieră statică) și prin reglementări prin semaforizare (semnalizare rutieră dinamică). Sistemul de semaforizare funcțional, nu are o eficiență suficientă, datorită existenței unor echipamente de semaforizare care nu sunt integrate în sistemul de management al traficului neavând capacitatea de a sincroniza toate intersecțiile semaforizate din municipiul Slatina.

Intersecțiile semaforizate sunt în administrarea Direcției Administrarea Străzilor și Iluminatului Public din Slatina.

Corpurile de semafor sunt amplasate de regulă pe stâlpi dedicați din oțel fiind prinse cu bandă de montaj din oțel. În anumite intersecții instalațiile de semaforizare (semafoare, cronometre) sunt prinse pe stâlpii de iluminat stradal din zonă. Alimentarea cu energie electrică este făcută din firidele de bransament ale scărilor de bloc tot consumul fiind integral contorizat separat.

Unele intersecții sunt comandate prin cabluri amplasate aerian pe stâlpi (Catedrală, Spital, Salvare, Pompieri), altele sunt comandate prin cabluri amplasate aerian și subteran (CEC, POȘTĂ, ZAHANA, ACR). Problemele deosebite în funcționarea normală a instalațiilor de semaforizare apar în zonele comandate prin cabluri subterane, acestea fiind realizate din aluminiu-curat.

În ceea ce privește siguranța circulației, ponderea accidentelor în care sunt implicați pietoni este mare, ceea ce conduce la necesitatea introducerii unor măsuri suplimentare prin care să fie crescută siguranța deplasării acestora.

#### 1.2.3.5. PARCĂRI

Situația parcarilor în municipiul Slatina este reglementată prin hotărâri ale consiliului local al municipiului.

Respectivul regulament stabilea două tipuri de parcare cu plată: curente și ocazionale. Majoritatea parcarilor însoțesc străzile, modul de staționare este longitudinal, oblic sau perpendicular cu bordura. Parcarile curente permit staționarea în vecinătatea sediului, domiciliului sau reședinței utilizatorului. Parcarile ocazionale sunt amenajate pe anumite străzi, în special în zona centrală și în punctele de interes precum Piața Gării sau în vecinătatea instituțiilor publice și au un regim de utilizare mai restrictiv și tarife mai mari față de parcarile curente.







Lipsa locurilor de parcare reprezinta o problema si in interiorul cartierelor de locuinte colective, unde devine din ce in ce mai evidenta necesitatea realizarii unor parcarilor supraetajate si utilizarea sistemelor inteligente pentru utilizarea lor.

Pentru a acoperi din nevoia de spații de parcare în Slatina au fost construite două parcuri modulare. Pe strada Păcii a fost instalată o parcare cu 75 locuri, iar pe strada Teiului, una cu 25 locuri.

Politica de parcare poate fi un instrument eficient pentru gestionarea cererii de parcare, reprezentand in acelasi timp o sursa de venituri municipale suplimentare si ar trebui avut in vedere acest potential. In prezent, majoritatea locurilor de parcare sunt amplasate pe spatiul public, reducand considerabil spatiul carosabil sau trotuarele. Situatia parcarilor in municipiul Slatina este reglementata prin H.C.L. 262/22.10.2010, „Regulament privind amenajarea, intretinerea si exploatarea parcarilor publice din Municipiul Slatina”.

Satisfacerea totala a necesarului de locuri de parcare nu este recomandata deoarece are ca efect cresterea ratei de motorizare a municipiului. Astfel, se remarca necesitatea dezvoltarii unei politici coerente de parcare, cresterea tarifului pentru parcare si amenajarea unei parcuri pe termen lung pentru vehiculele care nu mai functioneaza.

---

#### **1.2.3.6. TRANSPORTUL DE MĂRFURI**

In prezent, circulatia vehiculelor cu greutate maxima autorizata mai mare de 3,5 tone este reglementata conform Hotararii Consiliului Local nr.226/2017. Acest document stabileste strazile cu acces permis fara autorizatie, taxele aferente tranzitului pe baza de autorizatie speciala, precum si intervalele orare in care acesta este permis.

Amplasarea activitatilor industriale in lungul circulatiilor carosabile principale, respectiv strazile Pitesti, Oituz si Cireasov asigura o buna legatura cu principalele centre de interes regional si national (Bucuresti-Pitesti-Ramnicu Valcea-Craiova).

Totusi, lipsa unei centuri face ca traficul greu sa foloseasca in continuare strazile Cireasov cu continuare pe Oituz/DN65 pentru directiile Pitesti sau Craiova, exercitand presiune asupra intregii zone dezvoltate in lungul acestor strazi. Gruparea activitatilor industriale in partea de est a orasului permite un anumit grad de protectie a zonelor de locuire fata de poluarea emisa de aceasta zona. Acumuland trafic de marfa din zona industriala si fluxuri de tranzit de pe axa Pitesti-Craiova, str.Oituz este cea mai incarcata artera la nivelul orasului, preluand astfel rolul de ocolitoare.

---

#### **1.2.3.7. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE**

Mersul pe jos este o forma de deplasare accesibila si atractiva pentru locuitorii municipiului, dupa cum reiese din ponderea modala ridicată a deplasarilor pietonale.





Infrastructura pentru deplasările pietonale este reprezentată de trotuare și spațiile publice pietonale existente.

Spațiile pietonale sunt concentrate în zona centrală a orașului, în vecinătatea celor mai importante dotări comerciale ale orașului.

În ceea ce privește trotuarele, deși majoritatea străzilor au trotuare, există o pondere semnificativă de străzi pe care nu sunt amenajate trotuare sau pe care acestea au dimensiuni reduse. Un alt aspect important este faptul că printre străzile fără infrastructură pietonală se numără și străzi pe care circulă transportul public, aspect care contribuie la scăderea gradului de utilizare a acestui mod de deplasare.

Din prelucrarea datelor provenite din sondajul privind mobilitatea populației, cota modală a deplasărilor cu bicicleta este una redusă, însă o cotă modală cu potențial de creștere.

Deși municipiul Slatina, dispune de un sistem de spații pietonale reabilite, acestea sunt ineficient dimensionate în anumite zone, spațiul public fiind utilizat în favoarea spațiului destinat parcajelor și a spațiului carosabil (traficul motorizat), astfel de cazuri fiind identificate în special în centrul municipiului. De asemenea, se indentifică un procent ridicat de spații pietonale neamenajate.

#### **1.2.3.8. DISFUNCTİONALITĂȚI IDENTIFICATE**

Din analiza realizată asupra ariei de studiu a proiectului, ca urmare a evaluării situației existente, atât pe baza datelor culese din teren (prezentate în capitolul următor), cât și prin integrarea acestora cu concluziile extrase din documentele relevante existente (Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Slatina, Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană), au fost identificate următoarele deficiențe ale sistemului de transport urban al municipiului Slatina:

- Starea necorespunzătoare a infrastructurii rutiere, inclusiv pe trasee ale transportului public, pentru anumite tronsoane de drum
- Crearea de congestii de circulație în orele de vârf
- Numărul mare de deplasări cu autovehicule private, raportat la deplasările cu transportul public, cu bicicleta și mersul pe jos
- Suprafața redusă și starea necorespunzătoare a infrastructurii pietonale, pe anumite tronsoane de drum
- Spații publice în mare măsură inaccesibile persoanelor cu mobilitate redusă (insuficiența bordurilor coborate la trecerile de pietoni, lipsa de corelare a spațiilor accesibilizate de ambele părți ale carosabilului în punctele de traversare)







- Parcările nereglementare, pe trotuare și spații verzi sau pe prima bandă de circulație, cu efecte negative asupra siguranței deplasărilor, atât pentru pietoni și bicicliști, cât și pentru conducătorii auto
- Poluarea produsă de activitatea de transport, atât datorită numărului mare de deplasări cu autovehiculul personal, cât și datorită utilizării unor vehicule de transport public cu combustibil tradițional și aflate într-o stare avansată de degradare.

## 1.3. COLECTAREA DATELOR

### 1.3.1. METODOLOGIE

Măsurătorile de trafic au fost realizate cu ajutorul monitorizării traficului (numărarea și clasificarea vehiculelor pe principala stradă, bulevardul Constantin Brâncoveanu), cu ajutorul GoogleMaps și prin intermediul observării și numărării în punctele de interes (cu ajutorul personalului calificat în efectuarea acestor activități).

Măsurătorile de trafic au avut trei dimensiuni:

- Determinarea numărului și categoria vehiculelor care trec prin zona de interes la anumite momente ale zilei;
- Determinarea numărului de pietoni care au rutele pietonale în zona de interes;

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în următoarele categorii:

- autoturisme
- camioane
- duba/microbuz
- scuter
- bicicletă
- autobuz
- pietoni
- pietoni batrani/dizabilitati

În vederea obținerii unor date care să conducă la realizarea unui model de transport reprezentativ, au fost realizate atât analize asupra rezultatelor furnizate de platformele specializate pe date de trafic și planificare a călătoriilor (GoogleMaps/Traffic), cât și observații directe în teren.

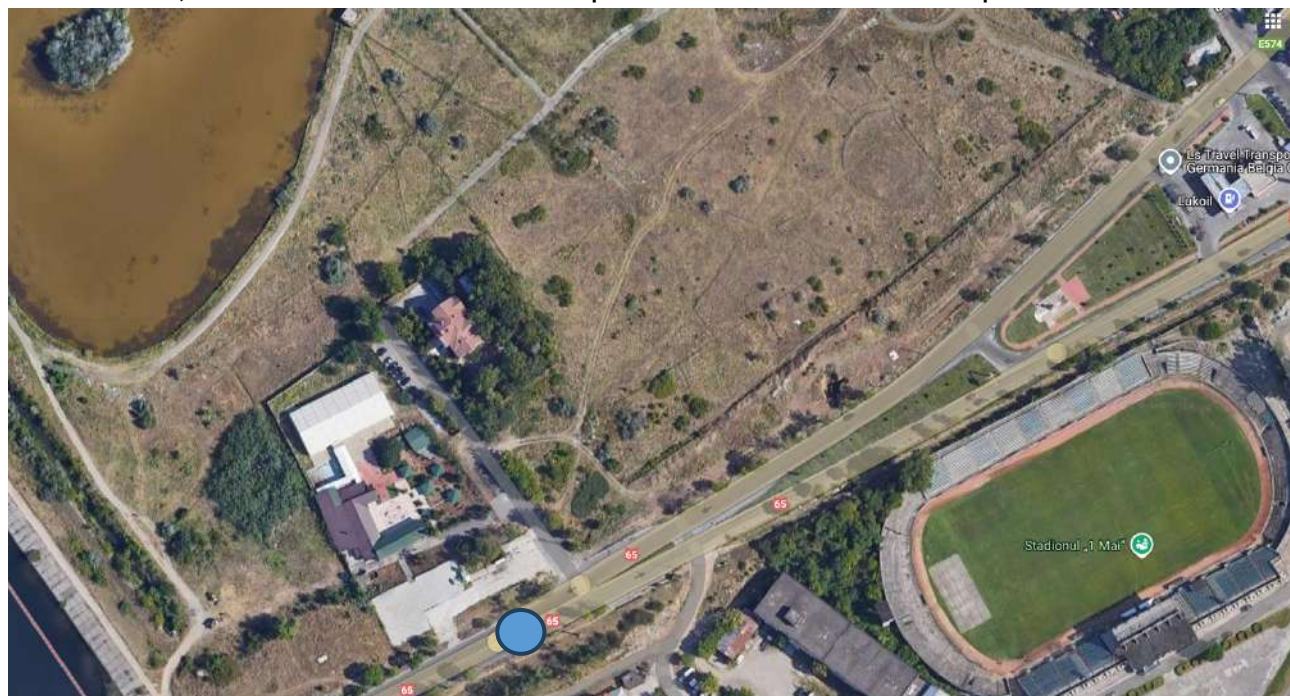
Ca urmare a acestor observații, au fost stabilite perioadele de timp și zilele care prezintă valori de vârf ale traficului rutier, precum și intersecțiile în care sunt necesare informații asupra fluxurilor de trafic, astfel încât acestea să poată fi integrate în modelul de transport și să conducă la conturarea traficului auto general la nivelul municipiului. Locațiile au fost alese atât pentru a putea fi obținute toate datele necesare pentru determinarea unui comportament în trafic la nivelul zonei analizate,





cât și pentru a putea fi validate și calibrate datele pentru punctele speciale de interes, ținându-se cont de proiectele individuale analizate.

Traficul a fost monitorizat atât în intervalul de vârf AM (dimineața), cât și PM (după-amiaza). Din analiza compartivă a rezultatelor, coroborată cu rezultatele studiului anterior de trafic, s-a determinat ca interval de vâf maxim 07:30-08:30 / 16:30-17:30, în care au fost culese date pentru tronsonul de drum specificat:



*Fig. 8 Amplasarea punctului de măsurare a traficului de vehicule*

Rezultatele analizelor de trafic realizate sunt prezentate în formă tabelară și grafică în capitolele următoare și în anexe.

În completarea formularelor, precum și în reprezentarea grafică și tabelară a valorilor de trafic înregistrate.

Pentru determinarea timpilor de călătorie au fost utilizate datele furnizate de GoogleMaps (traffic) și a fost definită o rută care are ca punct de plecare un punct situat pe bulevardul Constantin Brâncoveanu și ca punct de destinație un punct situat în zona Steaua și datele statistice au fost culese pentru cele 3 zile (luni, miercuri și vineri) și pentru intervalele orare cu trafic maxim.

Rezultatele obținute sunt prezentate în continuare:



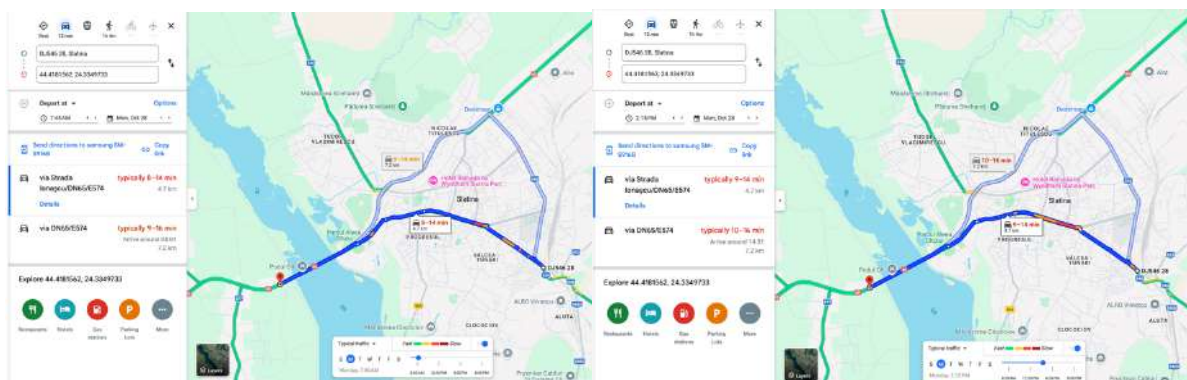


Fig. 9 Traficul pentru ruta aleasă - luni (orele 7.45 și 14.15)

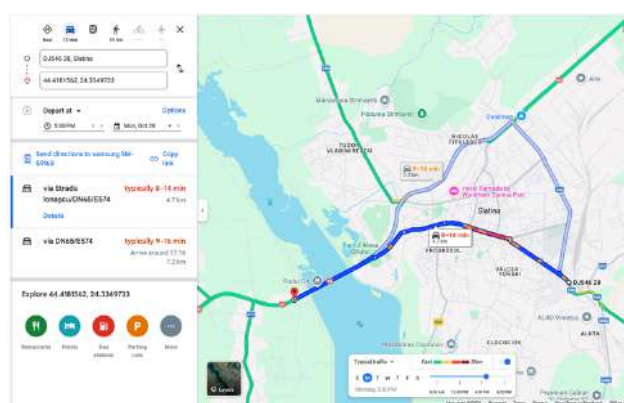


Fig. 10 Traficul pentru ruta aleasă - luni (ora 17.00)

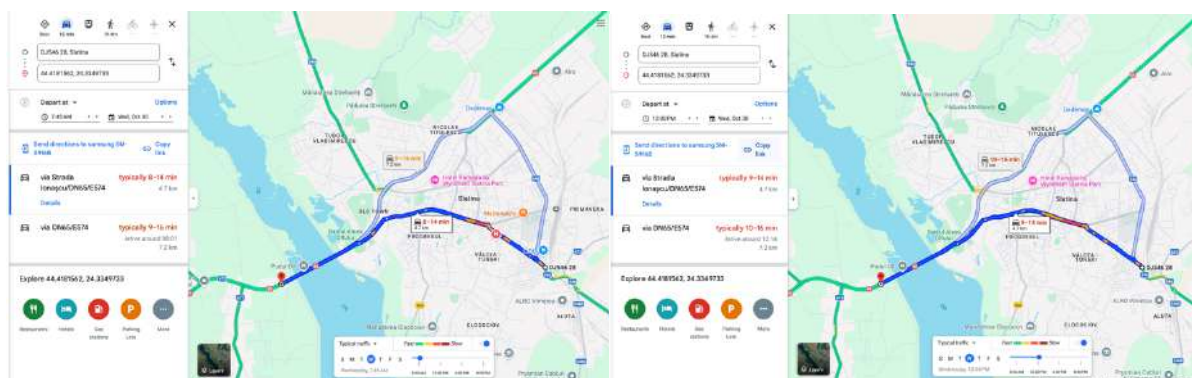


Fig. 11 Traficul pentru ruta aleasă - miercuri (orele 7.45 și 12.00)





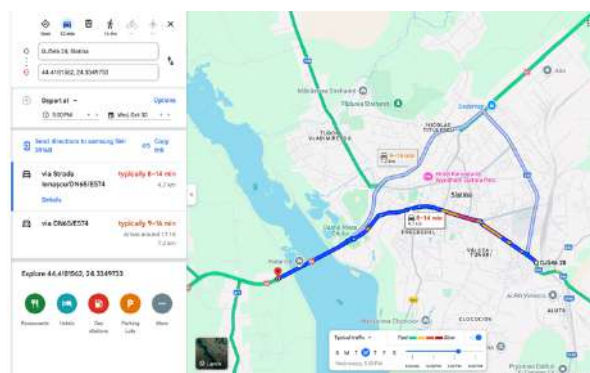


Fig. 12 Traficul pentru ruta aleasă - miercuri (ora 17.00)

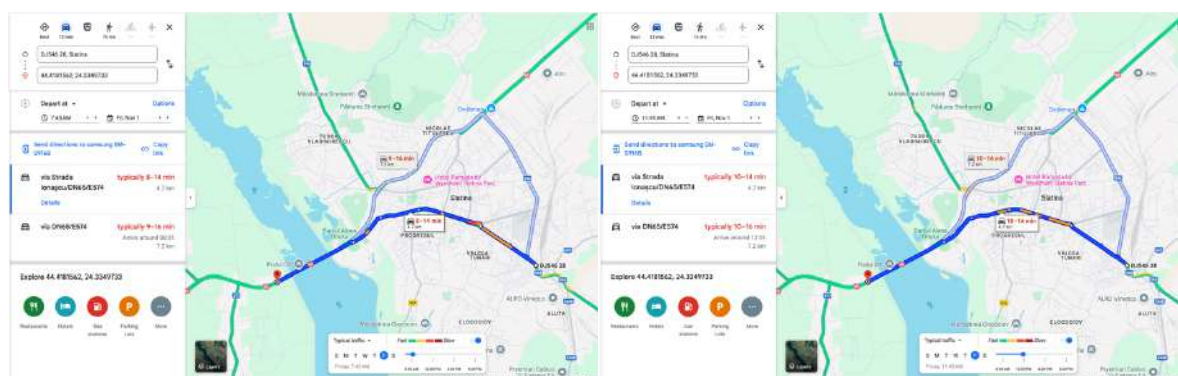


Fig. 13 Traficul pentru ruta aleasă - vineri (orele 7.45 și 11.45)

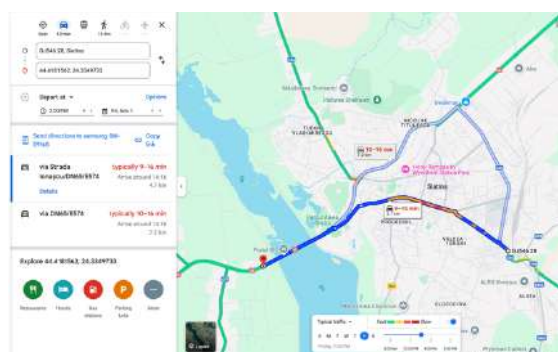


Fig. 14 Traficul pentru ruta aleasă - vineri (ora 14.00)

### 1.3.2. CARACTERISTICILE TRAFICULUI

În graficele următoare sunt prezentate caracteristicile traficului pentru zona de interes în care au fost desfășurate măsurători de trafic, respectiv:

- repartizarea volumelor de trafic pe categorii de vehicule;
- componența traficului pe moduri de transport



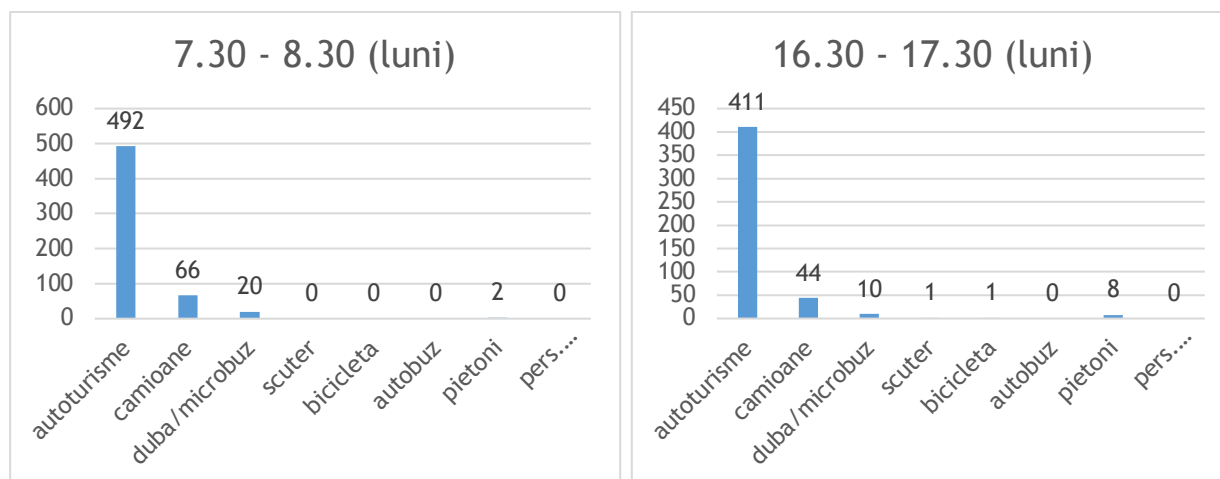


Fig. 15 Caracteristici trafic, zi lucrătoare (luni)

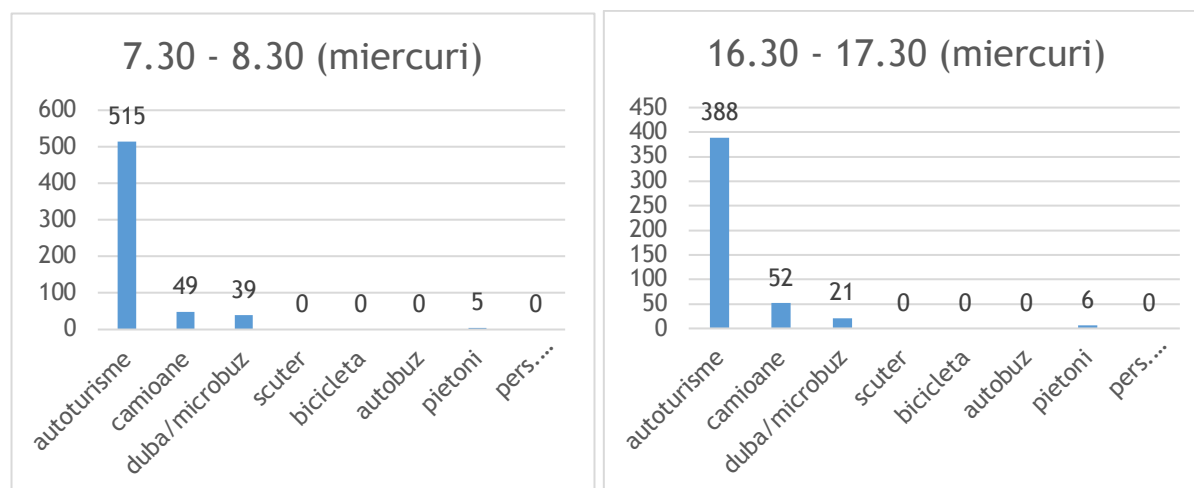


Fig. 16 Caracteristici trafic, zi lucrătoare (miercuri)

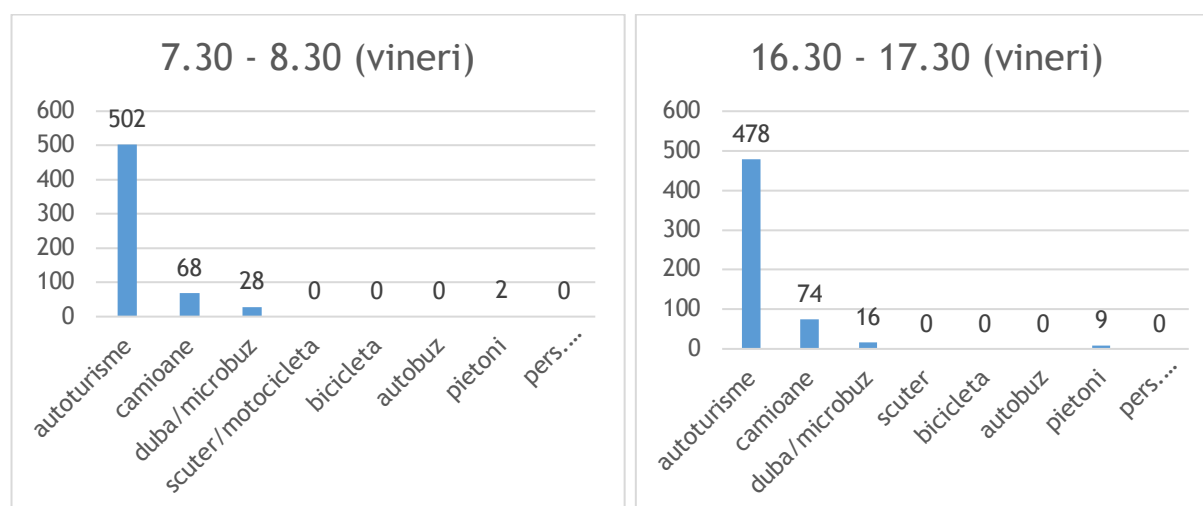


Fig. 17 Caracteristici trafic, zi lucrătoare (vineri)





## 1.4. MODELUL DE TRANSPORT

### 1.4.1. PREZENTARE GENERALĂ

#### **1.4.1.1. UTILIZAREA TEHNICII INFORMAȚIONALE ÎN STUDIILE DE TRAFIC**

Studiile de trafic analizează deplasarea vehiculelor pe rețele rutiere sub forma fluxurilor de trafic. Din acest punct de vedere se constată că traficul rutier se poate desfășura în „flux continuu” (fără opriri sau întârzieri) sau sub forma de „flux întrerupt”. În practică, prima categorie de trafic corespunde deplasărilor în afara localităților, pe drumuri naționale sau autostrăzi. Categoria a doua (flux întrerupt) reprezintă situația desfășurării traficului în mediul urban. În concordanță cu cele arătate mai sus, rezultă că traficul urban este caracterizat, în cea mai mare parte, prin modele matematice care se înscriu în teoria de calcul a fluxului întrerupt. Fragmentarea deplasărilor de vehicule pe arterele rutiere urbane este determinată de existența intersecțiilor și a trecerilor de pietoni. De aici rezultă că deplasarea vehiculelor prin intersecții determină o limitare a timpului în care un flux de circulație poate traversa intersecția în decursul unității de timp (oră).

Având în vedere aceste considerații cu caracter teoretic general, în cadrul prezentului studiu de trafic au fost analizate cu prioritate condițiile de desfășurare a traficului de vehicule în intersecțiile rețelei rutiere din zona analizată. Desfășurarea deplasărilor de vehicule între intersecții a fost analizată sub aspectul identificării posibilelor obstacole care afectează desfășurarea traficului, influențând prin obstrucționarea sau limitarea secțiunii transversale a părții carosabile.

În cadrul analizei globale asupra desfășurării traficului rutier în zonă, au fost evaluate toate arterele care asigură deplasări ale vehiculelor, precum și intersecțiile aferente.

Realizarea unui transport eficient necesită în permanență o analiză atentă și o evaluare asupra modului în care se desfășoară deplasările.

Se constată că pentru stabilirea unei soluții de transport corecte și raționale, procesul de decizie în politica de transport trebuie să se bazeze pe analize și optimizări ale variantelor posibile. În aceste condiții, adoptarea soluției pentru organizarea transporturilor poate fi privită ca o decizie managerială cu contribuții multidisciplinare din partea specialiștilor ingineri, urbaniști, economiști, specialiști de mediu, informaticieni, sociologi, etc.

Utilizarea tehnicii informaționale și a programelor specializate pentru domeniul ingineriei de trafic reprezintă un domeniu de activitate cu multiple avantaje pe planul analizei și optimizării soluțiilor de transport. În acest sens, semnalăm posibilitatea de a realiza analize ale modului în care se desfășoară traficul rutier folosind conceptul de modelare numerică. Această abordare oferă specialiștilor posibilitatea modelării pe





calculator a rețelelor rutiere urbane (artere și intersecții) prin generarea elementelor geometrice și introducerea în intersecții a valorilor de trafic pentru care se dorește studiul de trafic.

Alegerea programelor de calcul necesită pe de o parte, cunoașterea cerințelor beneficiarului, iar pe de altă parte, evaluarea în detaliu a performanțelor programelor de calcul care se vor folosi ca instrumente de lucru. Programele de calcul folosite în domeniul studiilor de trafic, oferă posibilitatea realizării de analize dinamice, în timp real, asupra variantelor propuse pentru analiză. În aceste condiții, programul reprezintă un instrument valoros de analiză, atât sub aspectul realizării de modele de trafic, cât și sub acela al optimizării soluțiilor pentru circulație pe rețele rutiere urbane.

#### **1.4.1.2. PREZENTAREA PROGRAMULUI DE MODELARE**

Un model de transport trebuie să reprezinte, la un nivel acceptabil, situația existentă a transportului în ceea ce privește cererea de călătorii și condițiile de exploatare, în acest caz fiind vorba de micromodelare zona analizată se referă la strada respectivă pentru care se va face echiparea cu instalații de semaforizare pentru trecerile de pietoni și integrarea acestora în sistemul de management al traficului. Aceasta este măsurată în materie de moduri de călătorie, număr de vehicule pe rețea, timp de călătorie și localizare și amplitudine a fenomenului de congestie.

Pentru elaborarea Studiului de trafic a fost folosit un micromodel de transport simplu, având la bază programele software Synchro și SimTraffic cu care au fost testate o serie de scenarii și un model simplificat construit în Excel în care au fost analizat traficul de vehicule și de pietoni pentru următoarele 3 cazuri.

În acest caz se consideră o repartitie uniformă a vehiculelor pe perioada de analiză și o repartitie uniformă a pietonilor pe perioada de analiză. Pentru vehicule fiind luate în considerare valorile medii, în intervalele orare de măsurare, și fiind convertite în număr de vehicule echivalente.

SimTraffic este o aplicație software de microsimulare a traficului, care permite inclusiv modelarea vehiculelor individuale. Cu ajutorul SimTraffic pot fi modelate intersecții semaforizate și nesemaforizate, precum și secțiuni de drum cu autovehicule, camioane, pietoni și autobuze.

Analiza rezultatelor obținute prin modelarea circulației se face cu ajutorul programelor de simulare și vizualizare “SimTraffic” sau “CORSIM”. De asemenea, rezultatele pot fi exportate pentru programul “H.C.S.” (Highways Capacity Software).

Utilizarea programului “SimTraffic” permite vizualizarea, pe modelul digital al intersecției, a circulației vehiculelor în sistem animat, precum și scheme ale intersecțiilor, în care sunt evidențiate rezultatele procesului de simulare.

În acest sens se pot analiza următoarele categorii de informații:

- Întârzierea totală a vehiculelor la accesul în intersecție (sec);
- Timpul de staționare a vehiculelor la intrarea în intersecție (sec/veh);





- Viteza medie de circulație (km/h);
- Consumul de carburant (l/km);
- Numarul de vehicule care nu pot intra în intersecție pe faza de verde;
- Lungimea coloanei de vehicule care se acumulează la accesul în intersecție.

În cadrul analizei din acest capitol, aria de studiu este reprezentată zonele acoperite de trecerile de pietoni, scopul fiind realizarea micromodelului de transport pentru situația actuală și pentru anii de prognoză. O analiză detaliată a ariei de studiu, cu specificarea disfuncționalităților sesizate, a fost realizată în capitolele anterioare.

Așa cum a fost precizat anterior, realizarea micromodelului de transport are la bază simularea traficului și evidențierea aspectelor care au impact asupra traficului. Astfel, rețeaua de transport modelată în cadrul studiului de trafic pentru municipiul Slatina include rețeaua stradală principală, precum și configurația și tipul de control al intersecțiilor.

Micromodelarea segmentului de rețea stradală și trecere de pietoni a presupus următorul proces:

- tipul și starea părții carosabile
- modul de reglementare a circulației
- traficul de vehicule.
- alte date relevante







## 1.4.2. VOLUME DE TRAFIC - 2024

În micromodelul de trafic realizat prin introducerea străzilor din zonele de studiu au fost introduse volumele de trafic pe direcții de deplasare rezultate din măsurătorile de trafic.

Pentru echivalarea autovehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism, a fost utilizat *Standardul SR7348/2001 - Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacităților de circulație*.

Prevederile acestui standard se utilizează în cadrul studiilor de trafic și de circulație realizate în scopul sistematizării rețelei de drumuri, precum și în cadrul proiectelor de investiții pentru drumuri, inclusiv străzi. Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile și clasele tehnice de drumuri și străzi.

Astfel, echivalarea vehiculelor fizice din categoriile cuprinse în formularele de anchetă de trafic în intersecții, în vehicule etalon de tip autoturism este prezentată în tabelul următor:

*Tabel 1.2. Coeficienții de echivalare în vehicule etalon*

Nr.crt.	Grupă de vehicule	Coeficientul de echivalare în vehicule etalon
1	Biciclete, motorete, scutere, motocicletă	0,5
2	Autoturisme, microbuze, autocamionete, cu sau fără remorcă	1,0
3	Autobuze	2,5
4	Autocamioane și derivate cu 2 osii	2,5
5	Autocamioane și derivate cu 3-4 osii	2,5
6	Autovehicule articulate	3,5
7	Tractoare și vehicule speciale	3,5

Pentru stabilirea valorilor de trafic corespunzătoare orei de vârf (în vehicule etalon), au fost analizate rapoartele de măsurători pe sfert de oră pentru intersecțiile analizate, în toate perioadele de măsurare. Rezultatele sunt prezentate grafic în continuare:



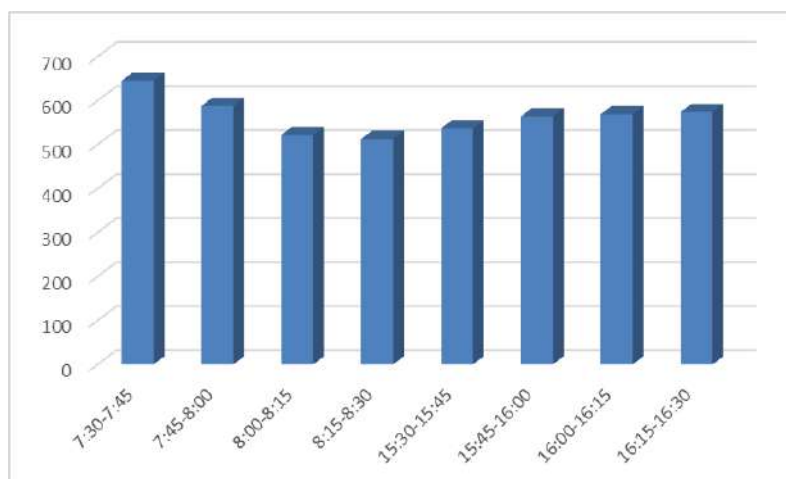


Fig. 18 Volume de trafic (vehicule etalon), zi lucrătoare, perioada de vârf AM - PM (sursa: PMUD 2023)

Din analiza graficului anterior, rezultă că ora de vârf este cea de dimineață, pentru o zi lucrătoare medie, în intervalul 7.30 - 8.30. În consecință, în simulările realizate cu ajutorul micromodelului de transport au fost introduse volumele corespunzătoare acestui interval.

Capacitatea maximă a drumului analizat este dată de valorile din tabelul de mai jos:

		Two-way Single Carriageway- Busiest direction flow (Assumes a 60/40 directional split)									Dual Carriageway			
		Total number of Lanes									Number of Lanes in each direction			
		2				2-3	3	3-4	4	4+	2		3	4
Carriageway width		6.1m	6.75m	7.3m	9.0m	10.0m	12.3m	13.5m	14.6m	18.0m	6.75m	7.3m	11.0m	14.6m
Road type	UM	Not applicable										4000	5600	7200
	UAP1	1020	1320	1590	1860	2010	2550	2800	3050	3300	3350	3600	5200	*
	UAP2	1020	1260	1470	1550	1650	1700	1900	2100	2700	2950	3200	4800	*
	UAP3	900	1110	1300	1530	1620	*	*	*	*	2300	2600	3300	*
	UAP4	750	900	1140	1320	1410	*	*	*	*	*	*	*	*

Fig. 19 Capacitățile diferitelor categorii de drumuri (sursa: Roads Task Force - Technical Note 10 – TjL)

Ținând cont de valorile din tabelul de mai sus și de dimensiunile drumului analizat (lățime de 7,3m), capacitatea maximă a drumului este de 1300 de vehicule pe oră (cu distribuția 60/40 pe cele două sensuri de deplasare).

Din măsurătorile de trafic efectuate pe parcursul anului 2024 reies următoarele valori:





7.30 - 8.30 (luni)		Echiv.	16.30 - 17.30 (luni)		Echiv.
autoturisme	492	1	autoturisme	411	1
camioane	66	2,5	camioane	44	2,5
duba/microbuz	20	1	duba/microbuz	10	1
scuter	0		scuter	1	
bicicleta	0		bicicleta	1	
autobuz	0		autobuz	0	
pietoni	2		pietoni	8	
pers. varstnice/dizabilitati	0		pers. varstnice/dizabilitati	0	
Echivalent		677	Echivalent		531

Fig. 20 Valorile de trafic - luni

Media zilnică exprimată în vehicule echivalente este de 604 vehicule echivalente.

7.30 - 8.30 (miercuri)		Echiv.	16.30 - 17.30 (miercuri)		Echiv.
autoturisme	515	1	autoturisme	388	1
camioane	49	2,5	camioane	52	2,5
duba/microbuz	39	1	duba/microbuz	21	1
scuter	0		scuter	0	
bicicleta	0		bicicleta	0	
autobuz	0		autobuz	0	
pietoni	5		pietoni	6	
pers. varstnice/dizabilitati	0		pers. varstnice/dizabilitati	0	
Echivalent		677	Echivalent		539

Fig. 21 Valorile de trafic - miercuri

Media zilnică exprimată în vehicule echivalente este de 608 vehicule echivalente.

7.30 - 8.30 (vineri)		Echiv.	16.30 - 17.30 (vineri)		Echiv.
autoturisme	502	1	autoturisme	478	1
camioane	68	2,5	camioane	74	2,5
duba/microbuz	28	1	duba/microbuz	16	1
scuter/motocicleta	0		scuter	0	
bicicleta	0		bicicleta	0	
autobuz	0		autobuz	0	
pietoni	2		pietoni	9	
pers. varstnice/dizabilitati	0		pers. varstnice/dizabilitati	0	
Echivalent		700	Echivalent		679

Fig. 22 Valorile de trafic - vineri

Media zilnică exprimată în vehicule echivalente este de 689 vehicule echivalente. Traficul zilei de vineri fiind caracterizat de ieșirea unui număr mare de vehicule din municipiul Slatina (679 de vehicule echivalente, în comparație cu 531 și 539 în celelalte zile în care au fost efectuate măsurători).





### 1.4.3. PARAMETRI DE TRAFIC - 2024

Prin alegerea corespunzătoare a intersecțiilor în care au fost efectuate analize de trafic și prin prelucrarea datelor cu ajutorul micromodelului de transport, a fost realizată o distribuție a fluxurilor de vehicule în întreaga rețea rutieră care acoperă intersecțiile analizate. Analiza de trafic a fost realizată pe rețeaua formată de intersecțiile/segmentele de drum cu treceri de pietoni care urmează a fi semaforizate.

Relația dintre întârzieri și volumele de trafic este reprezentată mai jos:

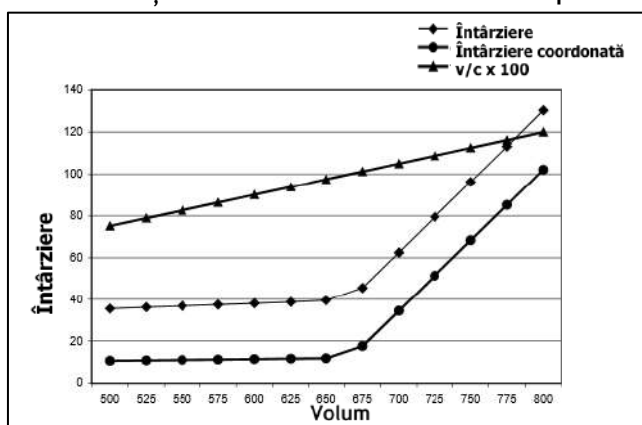


Fig. 23 Raportul întârziere volum

În figură se observă creșterea bruscă a nivelului întârzierilor, după ce raportul volum/capacitate depășește valoarea 100.

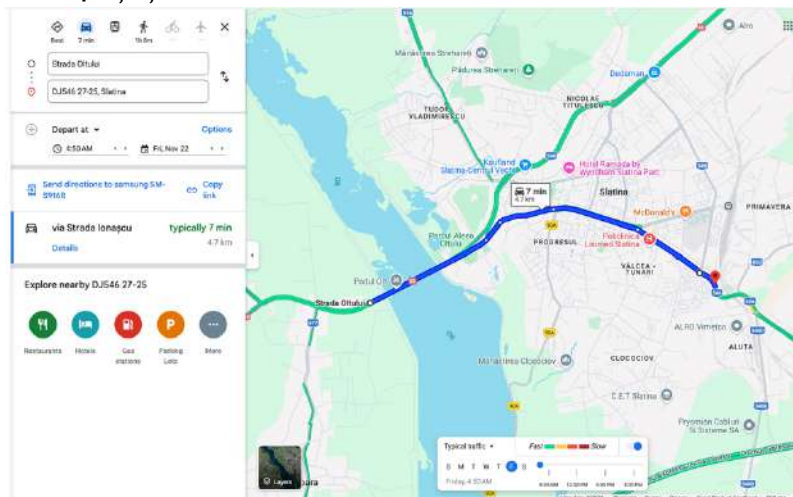


Fig. 24 Parametri de trafic de referință

### Întârzierea medie/vehicul

Parametrul indică întârzierea înregistrată, în medie, de fiecare vehicul, la traversarea unei anumite intersecții, față de situația ideală, în care deplasarea s-ar fi desfășurat fără opriri, cu viteza maximă admisă.





### Viteza medie

Reprezintă valoarea rezultată din împărțirea distanței totale la timpul total de parcurgere al unei anumite porțiuni ale micromodelului de transport (arteră, intersecție, zonă etc.).

Ruta are o lungime de 4,7km și este prezentată în figura de mai jos.

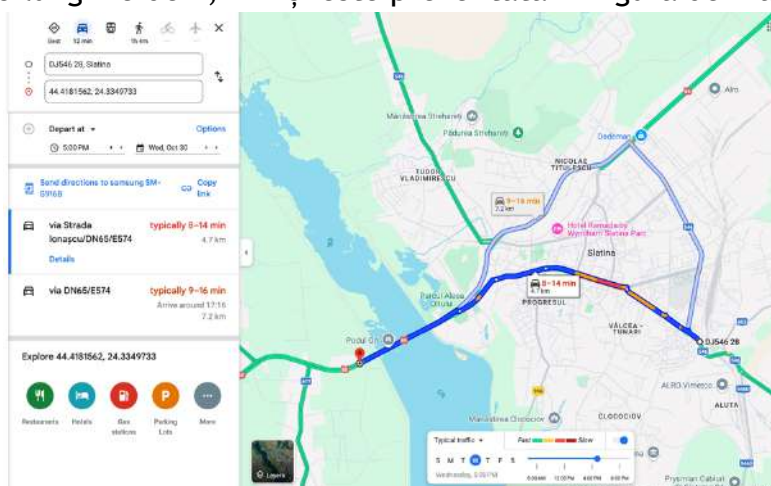


Fig. 25 Ruta aleasă pentru micromodelarea traficului

Parametrii de trafic corespunzători pentru situația actuală sunt prezentați în tabelele de mai sus.

În acest caz se consideră o repartitie uniformă a vehiculelor pe perioada de analiză și o repartitie uniformă a pietonilor pe perioada de analiză. Pentru vehicule fiind luate în considerare valorile medii, în intervalele orare de măsurare, și fiind convertite în număr de vehicule echivalente.

	Fara proiect			
	Distanța (km)	Durata (min)	Intarziere (min)	Viteza medie (km/h)
Referinta	4,70	7,00	x	40,29
2024	4,70	14,00	7,00	20,14
2025	4,70	14,72	7,72	19,16
2027	4,70	15,68	8,68	17,98
2031	4,70	16,68	9,68	16,91





	Cu proiect minim (S2) - 108 locuri de parcare			
	Distanța (km)	Durata (min)	Intarziere (min)	Viteza medie (km/h)
Referinta	4,70	7,00	x	40,29
2024	4,70	14,00	7,00	20,14
2025	4,70	14,72	7,72	19,16
2027	4,70	14,11	7,11	19,98
2031	4,70	15,01	8,01	18,79

	Cu proiect maxim (S1) - 419 locuri de parcare			
	Distanța (km)	Durata (min)	Intarziere (min)	Viteza medie (km/h)
Referinta	4,70	7,00	x	40,29
2024	4,70	14,00	7,00	20,14
2025	4,70	14,72	7,72	19,16
2027	4,70	11,76	4,76	23,98
2031	4,70	12,51	5,51	22,55

Tabel 1 Parametri de trafic generati de micromodelul specific primei zone de analiză

#### 1.4.4. IDENTIFICAREA DISFUNȚIONALITĂȚILOR

Pe baza parametrilor generați cu ajutorul micromodelului de transport, pentru anul de bază, 2024, a fost realizată o analiză detaliată a condițiilor de trafic și a infrastructurii rutiere de pe raza municipiului Slatina.

Ca urmare a utilizării micro-modelelor elaborate și diagnozei de circulație și mobilitate în zonele de interes, au rezultat următoarele:

- Volumele cele mai ridicate de trafic se înregistrează în zilele lucrătoare, ora de vârf AM
- Capacitatea de circulație a unor intersecții importante din municipiu se apropie de limită sau chiar este depășită în orele de vârf, ceea ce conduce la congestii de circulație și coloane de vehicule, cu efect negativ asupra timpului de călătorie și emisiilor de gaze cu efect de seră.
- Viteza medie de circulație la nivel de rețea este relativ mică.
- Transportul public nu este utilizat la potențialul pe care îl are acesta în mixul modal și în sistemul de transport urban al municipiului Slatina.

Principalele cauze ale acestei situații sunt:





- Cota modală ridicată a deplasărilor cu autoturismul, inclusiv datorită lipsei unor elemente care să stimuleze mobilitatea urbană durabilă, respectiv deplasările cu transportul public, bicicleta și pietonale
- Capacitatea de circulație redusă a anumitor artere/intersecții, conducând la viteze reduse de circulație și producerea de coloane de vehicule, cu efecte negative puternice asupra calității mediului și calității vieții cetățenilor.
- Sistemul de semaforizare care nu acoperă toate punctele cu impact asupra traficului din rețeaua rutieră a municipiului Slatina.
- Trotuare degradate sau cu dimensiuni necorespunzătoare (în anumite puncte cu impact asupra traficului de vehicule și de pietoni din municipiul Slatina), ocupate parțial de vehicule parcate neregulamentar, cu efecte negative asupra siguranței deplasărilor pietonale.
- Starea necorespunzătoare a infrastructurii rutiere pe anumite tronsoane de drum pe care circulă transportul public
- Reducerea capacității de utilizare a arterelor rutiere, datorită vehiculelor parcate pe benzile de circulație.
- Sistemul de management adaptiv al traficului, acordă prioritate pentru vehiculele de transport public la trecerea prin intersecțiile semaforizate dar nu oferă facilități de implementare a unei verzi pentru pietoni și biciclete pe anumite coridoare pietonale și rute pentru bicicliști.
- Lipsa unor măsuri care să conducă la promovarea intermodalității și a mijloacelor de transport alternative.
- Stațiile de transport public analizate în acest studiu nu sunt amenajate și nu oferă siguranță călătorilor pentru atragerea acestora către transportul public.
- Nu există implementate soluții de tip last-mile care să crească aria de acoperire (sau gravitație) a sistemului de transport public urban.







## 1.5. PREZENTAREA ȘI ANALIZA COMPARATIVĂ A SCENARIILOR

### 1.6. OBIECTIVELE PROIECTULUI

Obiectivele proiectului „Construire parcare de tip Park&Ride si integrarea acesteia la sistemul de transport public din Municipiul Slatina” sunt următoarele:

- Reducerea numărului de accidente și creșterea siguranței rutiere pentru toți participanții la trafic: conducători auto, bicicliști, pietoni
- Scăderea duratelor de deplasare atât pentru vehicule cât și pentru pietoni;
- Reducerea traficului auto în zona centrală a municipiului Slatina
- Asigurarea cadrului pentru implementarea prevederilor legii mobilității cu privire la implementarea zonelor cu emisii scăzute și ;
- Creșterea calității vieții locuitorilor;
- Reducerea poluării fonice și a aerului;

### 1.7. PREZENTAREA SCENARIILOR

Scenariile care au fost analizate în cadrul studiului de trafic sunt următoarele:

- **Scenariul 1: scenariul „cu proiect - maxim”** va avea următoarele componente cu impact asupra sistemului de transport urban din municipiul Slatina:
  - Parcare supraetajată (regim de înălțime P+3E) - aceasta va dispune de 419 locuri de parcare pentru autoturisme.
  - Parcare exterioară - aceasta va dispune de următoarele locuri de parcare:
    - o 10 locuri - persoane cu dizabilitati
    - o 16 locuri - masini electrice 118 locuri - autoturisme
    - o 15 locuri - dubite
    - o 10 locuri - autocare (autobuze)
    - o 71 locuri - biciclete+trotinete
- **Scenariul 2: scenariul „cu proiect - minim”** - are la bază scenariul fără proiect (Scenariul 1), dar include implementarea următoarelor măsuri:
  - Parcare la nivelul solului (regim de înălțime P) - aceasta va dispune de 108 locuri de parcare pentru autoturisme.
  - Parcare exterioară - aceasta va dispune de următoarele locuri de parcare:
    - o 10 locuri - persoane cu dizabilitati
    - o 16 locuri - masini electrice 118 locuri - autoturisme
    - o 15 locuri - dubite
    - o 10 locuri - autocare (autobuze)







- 71 locuri - biciclete+trotinete
- **Scenariul 3: scenariul „fără proiect”** - este scenariul de referință, față de care sunt realizate comparații ale opțiunilor scenariilor cu proiect.  
Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, întrucât în contextul actual nu există alte investiții aflate în implementare sau cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată, și care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere.

Investițiile propuse prin proiectul analizat vor fi integrate cu celelalte acțiuni de mobilitate urbană din Planul de acțiune al PMUD al municipiului Slatina, pentru zonele de impact ale prezentului proiect.

### 1.7.1. ANII DE PROGNOZĂ

Anii de prognoză care vor fi analizați sunt următorii:

- Pentru Scenariul 1: În cazul scenariului de bază, au fost deja estimați și analizați principalii parametri de trafic pentru anul de bază, 2024. În acest capitol vor fi prezentate rezultate similare ale analizelor realizate pentru anii de prognoză pentru care vor fi estimate efectele implementării scenariul „cu proiect”.
- Pentru Scenariile „cu proiect minim și maxim”: Anii de prognoză pentru care vor fi realizate analizele comparative sunt primul an de implementare a proiectului, respectiv anul 2025, primul an după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional), respectiv anul 2027, și ultimul an al perioadei de durabilitate a proiectului, respectiv anul 2031. Au fost aleși acești ani pentru a se analiza situația după stabilizarea traficului și transferul modal de după finalizarea proiectului, pe toată perioada de durabilitate a contractului de finanțare.

### 1.7.2. IPOTEZE ȘI PROGNOZE

#### **1.7.2.1. INDICATORII SOCIO-ECONOMICI. CEREREA DE TRANSPORT**

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

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 cazul prezentului studiu de trafic, orizontul de timp pentru care au fost realizate prognozele este următorul:

- Primul an de implementare a proiectului analizat 2025
- Primul an după implementarea proiectului analizat 2027





- Ultimul an de durabilitate al proiectului analizat 2031

Punctul de plecare în realizarea procesului de prognoză a traficului îl reprezintă cunoașterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate rețelei de transport existente. Acest aspect a fost deja acoperit, prin realizarea unui model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza.

Următorul pas îl reprezintă realizarea prognozelor pentru principalii indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate. Aceste prognoze sunt realizate pe baza datelor oferite de principalele instituții specializate, respectiv Comisia Națională de Prognoză, Institutul Național de Statistică, precum și din analiza documentelor strategice existente la nivel local, respectiv Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Slatina și Strategia de Dezvoltare Urbană a Municipiului Slatina. Astfel, 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, respectiv: numărul de locuitori, indicele de motorizare și numărul de deplasări, corespunzătoare ariei de studiu a proiectului.

*Tabel 1.2. Prognoza numărului de locuitori - Aria de studiu extinsă a proiectului*

An	2024	2025	2027	2031
Populație	79.160	79.160	78.434	77.707

Indicele de motorizare reprezintă unul dintre factorii care influențează numărul de deplasări la nivelul zonei de studiu, iar valorile sale sunt corelate cu evoluția PIB.

Conform datelor statistice și a datelor extrase din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, evoluția indicelui de motorizare la nivelul municipiului Slatina este cea prezentată în tabelul următor, pentru aria de studiu fiind luată în considerare o evoluție similară.

*Tabel 1.3. Prognoza evoluției indicelui de motorizare - Aria de studiu extinsă a proiectului*

An	2024	2025	2027	2031
Indicele de motorizare	450	473	504	536

Din analiza datelor statistice prezentate anterior, precum și a informațiilor furnizate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al municipiului Slatina, inclusiv creșterea prognozată a numărului de călătorii, au rezultat pentru anii de prognoză valorile prezentate în tabelul de mai jos.

*Tabel 1.4. Prognoza evoluției numărului mediu de deplasări - Aria de studiu extinsă a proiectului*

An	2024	2025	2027	2031
Număr deplasări/zi	248.397	266.349	286.293	306.237





Aceste modificări, precum și intervențiile propuse prin proiect, au fost introduse în micromodelul de transport, pentru evaluarea efectelor asupra principalilor parametri de trafic și a deplasărilor pe rețeaua de transport a municipiului Slatina.

În estimarea cererii și ofertei de transport au fost utilizate ipoteze asupra influenței asupra cererii de transport, corelate cu ipotezele PMUD, precum și cu rezultatele extrase din modelul de transport. Prognozele și rezultatele vor fi prezentate în subcapitolul care conține analiza comparativă a scenariilor.

### 1.7.2.2. PARAMETRI DE TRAFIC RUTIER PENTRU PERIOADA DE PROGNOZĂ

Analiza comparativă a scenariilor a fost realizată prin intermediul rezultatelor extrase din micromodelul de transport și a prognozelor referitoare la cererea de transport. Așa cum a fost specificat anterior, analiza este realizată pentru anii de prognoză reprezentativi, respectiv anii 2025 (primul an de implementare a proiectului), 2027 (primul an de după finalizare implementării proiectului) și 2031 (ultimul an al perioadei de durabilitate).

Ca și în cazul situației actuale (2024), în vederea obținerii unor imagini grafice care să ajute la analiza comparativă a diferitelor scenarii analizate, au fost create planșe în care sunt prezentate detalii referitoare la:

- Întârzierea medie/vehicul
- Viteza medie de deplasare.

Evoluția principalilor parametri de trafic pe anii de prognoză, la nivel de rețea, este evidențiată în formă tabelară mai jos:

	Fara proiect				Cu proiect minim (S2) - 108 locuri de parcare				Cu proiect maxim (S1) - 419 locuri de parcare			
	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)
Referința	4,70	7,00	x	40,29	4,70	7,00	x	40,29	4,70	7,00	x	40,29
2024	4,70	14,00	7,00	20,14	4,70	14,00	7,00	20,14	4,70	14,00	7,00	20,14
2025	4,70	14,72	7,72	19,16	4,70	14,72	7,72	19,16	4,70	14,72	7,72	19,16

*Tabel 5 Tabel comparativ parametri de trafic 2025*

	Fara proiect				Cu proiect minim (S2) - 108 locuri de parcare				Cu proiect maxim (S1) - 419 locuri de parcare			
	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)
Referința	4,70	7,00	x	40,29	4,70	7,00	x	40,29	4,70	7,00	x	40,29
2024	4,70	14,00	7,00	20,14	4,70	14,00	7,00	20,14	4,70	14,00	7,00	20,14
2027	4,70	15,68	8,68	17,98	4,70	14,11	7,11	19,98	4,70	13,33	6,33	21,16

*Tabel 6 Tabel comparativ parametri de trafic 2027*

	Fara proiect				Cu proiect minim (S2) - 108 locuri de parcare				Cu proiect maxim (S1) - 419 locuri de parcare			
	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)	Distanța (km)	Durata (min)	Întarziere (min)	Viteza medie (km/h)
Referința	4,70	7,00	x	40,29	4,70	7,00	x	40,29	4,70	7,00	x	40,29
2024	4,70	14,00	7,00	20,14	4,70	14,00	7,00	20,14	4,70	14,00	7,00	20,14
2031	4,70	16,68	9,68	16,91	4,70	15,01	8,01	18,79	4,70	13,34	6,34	21,14

*Tabel 7 Tabel comparativ parametri de trafic 2031*





Din analiza comparativă a evoluției parametrilor de trafic pentru Scenariul S3 - „fără proiect”, este evidentă înrăutățirea valorilor acestora. Acest lucru se datorează lipsei implementării unor proiecte care să vizeze promovarea mobilității urbane durabile, în condițiile creșterii gradului de motorizare și a nevoii de deplasare a locuitorilor.

Al doilea scenariu, cel cu proiect minim, este însoțit de un impact moderat în ceea ce privește viteza de deplasare a autovehiculele pe ruta aleasă în aceasta analiză.

Al treilea scenariu, cel cu proiect maxim, prezintă un impact major asupra mobilității, cu creșterea vitezei de deplasare.

În același timp, pentru aceasta analiză au fost considerate următoarele:

- Se urmărește atât impactul asupra traficului auto prin creșterea vitezei de deplasare cu păstrarea acesteia în jurul valorii de 30km/h;
- Creșterea atractivității transportului pietonal prin implementarea conceptului de coridor pietonal și sincronizarea trecerilor de pietoni pentru asigurarea unui flux continuu și implementarea conceptului de undă verde pentru pietoni;
- Creșterea atractivității transportului public urban prin facilitarea accesului la acesta printr-un sistem de transport pietonal sigur.

### **1.7.3. ANALIZA COMPARATIVĂ A SCENARIILOR**

Analiza comparativă a scenariilor a fost realizată prin intermediul rezultatelor extrase din modelul de transport și a prognozelor referitoare la cererea de transport. Așa cum a fost specificat anterior, analiza este realizată pentru anii de prognoză reprezentativi, respectiv anii 2024, 2027 și 2031.

În analiza multicriterială realizată a fost avută în vedere atât evoluția parametrilor de trafic, cât și evoluția principalilor indicatori ai mobilității urbane durabile.

#### **1.7.3.1. ANALIZA COMPARATIVĂ A PARAMETRILOR DE TRAFIC**

Prin introducerea în micromodelul de transport a ipotezelor și prognozelor prezentate anterior, precum și a măsurilor și intervențiilor incluse în scenarii „cu proiect”, a fost obținută evoluția principalilor parametri de trafic pentru toți anii de prognoză considerați.

Pornind de la datele colectate în zona de interes a acestui studiu au fost calculate următoarele valori ale parametrilor de trafic necesari determinării impactului fiecărui scenariu.





Măsurători 2024						
	Numar total de vehicule	Numar mediu total de vehicule (pe ora)	Echivalent pe ora	Echivalent pe zi	Echivalent pe an	Vehicule-km echivalent pe an
autoturisme	5765	961	961	5092	1.858.732	7.063.182
camioane	42	7	18	93	33.854	128.644
duba/microbuz	162	27	27	143	52.232	198.480
scuter	6	1	1	3	967	3.676
bicicleta	0	0	0	0	0	0
autobuz	70	12	29	155	56.423	214.407
			1035	5486	2.002.208	7.608.389

Tabel 8 Numărul de vehicule și vehicule-km pentru tronsonul ales

În tabelul de mai sus au fost utilizate datele colectate din prima zonă de analiză, acestea fiind extrapolate la întreaga rută, care cuprinde și această zonă și valorile au fost convertite în vehicule echivalente.

Ținând cont de faptul că ruta aleasă pentru micromodelare (așa cum este prezentată în Fig. 25) are lungimea de 4,7km, a fost aleasă o distanță medie de 2,8km și a fost aproximat un număr de veh-km care va fi generat de traficul din zona de analiză.

Evoluția traficului pe anii de prognoză a fost corelată cu evoluția gradului de motorizare.

### 1.7.3.2. ANALIZA COMPARATIVĂ A PARAMETRIILOR DE MOBILITATE URBANĂ

Pe lângă efectele asupra deplasărilor cu vehiculul privat, în analiza comparativă trebuie introduse prognozele în ceea ce privește caracteristicile deplasării cu transportul public și bicicleta, precum și efectul implementării scenariilor propuse asupra nivelului de emisii de gaze de seră. Totodată, este necesară compararea compoziției modale a deplasărilor, pentru evaluarea evoluției cotei modale a transportului public, în special, dar și a deplasărilor cu bicicleta și pietonale.

Valorile corespunzătoare anilor 2024 (înainte de începerea implementării proiectului), 2027 (primul an după finalizarea implementării proiectului) și 2031 sunt prezentate în tabelul următor:

	Repartiția volumului de trafic pe ore	2024			2025			2027			2031			
		Distanța medie		2,8	Distanța medie		2,8	Distanța medie		2,8	Distanța medie		2,8	
		Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an	Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an	Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an	Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an	
Scenariul 3- fara proiect	100%	2	1.268	462.698	1.295.555	1.332	486.347	1.361.773	1.420	518.222	1.451.022	1.510	551.125	1.543.150
	60%	10	3.803	1.388.095	3.886.666	3.997	1.459.042	4.085.318	4.259	1.554.666	4.353.066	4.530	1.653.375	4.629.451
	30%	8	1.521	555.238	1.554.666	1.599	583.617	1.634.127	1.704	621.867	1.741.226	1.812	661.350	1.851.780
	5%	4	127	46.270	129.556	133	48.635	136.177	142	51.822	145.102	151	55.113	154.315
	24,00	6.719	2.452.301	6.866.443	7.062	2.577.641	7.217.395	7.525	2.746.577	7.690.416	8.003	2.920.963	8.178.697	
Scenariul 2- cu proiect minim	100%	2	1.268	462.698	1.295.555	1.298	473.839	1.326.748	1.383	504.894	1.413.702	1.471	536.950	1.503.461
	60%	10	3.803	1.388.095	3.886.666	3.895	1.421.516	3.980.245	4.150	1.514.681	4.241.107	4.413	1.610.851	4.510.384
	30%	8	1.521	555.238	1.554.666	1.558	568.606	1.592.098	1.660	605.872	1.696.443	1.765	644.341	1.804.154
	5%	4	127	46.270	129.556	130	47.384	132.675	138	50.489	141.370	147	53.695	150.346
	24,00	6.719	2.452.301	6.866.443	6.880	2.511.345	7.031.767	7.331	2.675.937	7.492.623	7.797	2.845.837	7.968.345	
Scenariul 1- cu proiect maxim	100%	2	1.268	462.698	1.295.555	1.250	456.108	1.277.104	1.332	486.001	1.360.804	1.361	496.767	1.390.947
	60%	10	3.803	1.388.095	3.886.666	3.749	1.368.325	3.831.311	3.995	1.458.004	4.082.412	4.083	1.490.301	4.172.842
	30%	8	1.521	555.238	1.554.666	1.500	547.330	1.532.525	1.598	583.202	1.632.965	1.633	596.120	1.669.137
	5%	4	127	46.270	129.556	125	45.611	127.710	133	48.600	136.080	136	49.677	139.095
	24,00	6.719	2.452.301	6.866.443	6.623	2.417.375	6.769.650	7.057	2.575.808	7.212.261	7.213	2.632.864	7.372.021	

Tabel 9 Indicatorul vehicule-km și impactul asupra altor moduri de transport (an de referință - 2024)





Pornind de la distribuția modală determinată în PMUD Slatina și determinând ca efect al proiectului o migrare de 13,63%, în cazul Scenariului 2 și de 39,66%, în cazul scenariului 1 dintre utilizatorii de autoturisme către transportul public (prin facilitarea serviciilor de park&ride).

Din analiza tabelelor de mai sus, rezultă următoarele concluzii:

- **Scenariile cu proiect** conduc la o reducere a numărului de veh x km, precum și la reducerea congestiilor de circulație și a duratelor de călătorie, cu efect pozitiv asupra nivelului gazelor cu efect de seră. Acest lucru se datorează creșterii atractivității, accesibilității și siguranței deplasărilor cu bicicleta, efectele fiind mai evidente în cazul scenariilor integrate.
- Din analiza datelor se observă că în Scenariul 1, efectul lipsei unor măsuri sau proiecte care să stimuleze mobilitatea urbană durabilă conduce la scăderea procentului de utilizare al mijloacelor de deplasare alternative și creșterea nivelului de utilizare al vehiculului propriu, efectul negativ fiind amplificat de faptul că procentele se aplică unui număr mai mare de deplasări.
- Prin comparație, scenariile cu proiect aduc îmbunătățiri ale distribuției modale a deplasărilor, în sensul creșterii procentului de utilizare a transportului public și mersului pe jos încă din primul an după implementarea proiectului (2027), efectele fiind mult mai vizibile în anul 2031. De asemenea, se constată că efectele scenariilor integrate sunt mult mai bune decât în cazul implementării doar a intervențiilor incluse în proiectul analizat.

	Repartiția volumului de trafic pe ore		2024	2025	2027	2031
			2,8	2,8	2,8	2,8
			Vehicule-km/an	Vehicule-km/an	Vehicule-km/an	Vehicule-km/an
Scenariul 3 - fara proiect	100%	2	1.295.555	1.361.773	1.451.022	1.543.150
	60%	10	3.886.666	4.085.318	4.353.066	4.629.451
	30%	8	1.554.666	1.634.127	1.741.226	1.851.780
	5%	4	129.556	136.177	145.102	154.315
		24,00	6.866.443	7.217.395	7.690.416	8.178.697
Scenariul 2 - cu proiect minim	Repartiția volumului de trafic pe ore		2024	2025	2027	2031
			2,8	2,8	2,8	2,8
			Vehicule-km/an	Vehicule-km/an	Vehicule-km/an	Vehicule-km/an
	100%	2	1.295.555	1.326.748	1.413.702	1.503.461
	60%	10	3.886.666	3.980.245	4.241.107	4.510.384
	30%	8	1.554.666	1.592.098	1.696.443	1.804.154
Scenariul 1 - cu proiect maxim	5%	4	129.556	132.675	141.370	150.346
		24,00	6.866.443	7.031.767	7.492.623	7.968.345
	Repartiția volumului de trafic pe ore		2024	2025	2027	2031
			2,8	2,8	2,8	2,8
			Vehicule-km/an	Vehicule-km/an	Vehicule-km/an	Vehicule-km/an
Scenariul 1 - cu proiect maxim	100%	2	1.295.555	1.277.104	1.360.804	1.390.947
	60%	10	3.886.666	3.831.311	4.082.412	4.172.842
	30%	8	1.554.666	1.532.525	1.632.965	1.669.137
	5%	4	129.556	127.710	136.080	139.095
		24,00	6.866.443	6.768.650	7.212.261	7.372.021

Tabel 10 Calcularea indicatorului vehicul-km pentru anii 2024, 2027 și 2031







#### 1.7.4. POPULAȚIA DESERVITĂ

Populația municipiului Slatina este, la nivelul anului 2023, de 79.169 locuitori. Ținând cont de specificul proiectului, populația deservită poate fi calculată ținând cont de impactul direct, respectiv cetățenii care vor utiliza sistemul de tip Park&Ride, și de impactul indirect, respectiv cetățenii din zone centrală care vor avea un trafic redus de autoturisme.

Aria considerată a fi sub impactul pozitiv al proiectului este constituită dintr-o treime din zona urbană (se consideră o alocare uniformă a populației pe zona urbană, fiind vorba de cartierele Steaua, Progresul, Vâlcea-Tunari și Piața Gării) ceea ce va duce la o populație de 22.875 locuitori. Ceea ce reprezintă **28,89%** din totalul populației municipiului Slatina, având ca referință cifra furnizată de INSSE de **79.169** locuitori. Pentru această populație deservită a fost considerată o acoperire/utilizare a transportului public de 40%.

Proiectul va avea impact asupra unei populații (atât impact direct prin asigurarea locurilor de parcare cât și prin impact indirect, scăderea traficului) de 22.875 locuitori.

#### 1.7.5. CEREREA DE TRANSPORT

	Nr de locuri de parcare	Grad de ocupare	Vehicule scoase din trafic	Scăderea relativă a volumului de trafic	Scăderea relativă a duratei deplasării	Calatorii transport public/zi	Calatorii transport public/an	Calatorii cu bicicleta/zi	Calatorii cu bicicleta/an	Crestere calatorii transport public/an
Scenariul S2	108,00	80%	172,80	2,57%	10%	432	157.680	8,64	3.154	
Scenariul S1 - I	419,00	30%	251,40	3,74%	15%	629	229.403	12,57	4.588	8,7%
Scenariul S1 - II	419,00	60%	502,80	7,48%	20%	1257	458.805	25,14	9.176	17,4%

Impactul total al proiectului - (utilizatori)

	2025	2027	2031
<b>Scenariul "fără proiect"</b>			
<b>Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele</b>			
Transport public (călătorii/an)	2.631.890	0	0
Transport nemotorizat (calatorii cu bicicleta/an)	0	0	0
Transport privat (veh-km/an)	6.866.443	7.690.416	8.178.697
<b>Scenariul "cu proiect" S2 - minim</b>			
<b>Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele</b>			
Transport public (călătorii/an)	2.631.890	157.680	197.100
Transport nemotorizat (calatorii cu bicicleta/an)	0	3.154	6.308
Transport privat (veh-km/an)	6.866.443	7.492.623	7.968.345
<b>Scenariul "cu proiect" S1 - maxim</b>			





Persoane care utilizează transportul public, modurile nemotorizate și autoturismele			
Transport public (călătorii/an)	2.631.890	229.403	458.805
Transport nemotorizat (calatorii cu bicicleta/an)	0	2.294	4.588
Transport privat (veh-km/an)	6.866.443	7.212.261	7.372.021

## 1.8. CONCLUZIILE ANALIZEI MULTICRITERIALE A SCENARIILOR. SOLUȚIA PROPUȘĂ

Studiul de trafic are drept scop analizarea situației actuale a circulației, evaluarea rețelei rutiere în zonele analizate și estimarea efectelor generate în urma implementării unor noi infrastructuri inteligente de transport, a măsurilor de politică de transport și a oricăror intervenții care modifică structura și capacitatea de circulație a rețelei de străzi, prin utilizarea unui model de transport.

În acest scop, a fost realizată o analiză detaliată a infrastructurii rutiere, incluzând analize de trafic, au fost ridicate relevee pe străzile și drumurile din zona analizată, precum și configurația geometrică a intersecțiilor și arterelor de circulație. Datele obținute au fost introduse într-un model de transport, care să permită analiza situației existente, precum și evoluția acesteia pe anii de prognoză relevanți.

Ca urmare a analizei parametrilor generați de modelul de transport, au fost identificate principalele disfuncționalități pentru traficul rutier la nivelul municipiului Slatina, evidențiate detaliat în capitolul corespunzător.

Sintetizând, aceste disfuncționalități sunt:

- Crearea de congestii de circulație în orele de vârf
- Lipsa unui sistem de management adaptiv al traficului orientat către prioritatea transportului public și a modurilor active de transport, care să conducă la reducerea congestiilor de circulație și care să asigure prioritate pentru vehiculele de transport public și a pietonilor de pe coridoarele pietonale la trecerea prin locațiile semaforizate, facilitând atingerea obiectivelor unui sistem de tip Park&Ride.
- Numărul mare de deplasări cu autovehicule private, raportat la deplasările cu bicicleta sau pe jos.
- Suprafața redusă și starea necorespunzătoare a infrastructurii pietonale, pe anumite tronsoane de drum
- Spații publice în mare măsură inaccesibile persoanelor cu mobilitate redusă (insuficiența bordurilor coborate la trecerile de pietoni, lipsa de corelare a spațiilor accesibilizate de ambele părți ale carosabilului în punctele de traversare)





- Parcărilor nereglementare, pe trotuare și spații verzi sau pe prima bandă de circulație, cu efecte negative asupra siguranței deplasărilor, atât pentru pietoni și bicicliști, cât și pentru conducătorii auto
- Poluarea produsă de activitatea de transport, atât datorită numărului mare de deplasări cu autovehiculul personal, cât și datorită utilizării unor vehicule de transport public cu combustibil tradițional și aflate într-o stare avansată de degradare.

Pentru remedierea acestor disfuncționalități și reducerea sau anularea efectului asupra traficului general la nivelul municipiului Slatina, precum și pentru atingerea obiectivelor propuse privind mobilitatea urbană durabilă, au fost propuse și testate soluții în cadrul studiilor de caz realizate. În analiza proiectului propus și a scenariilor aferente acestuia, respectiv în realizarea studiului de trafic, a fost respectată structura stabilită prin *Modelul M - Studiu de trafic*, anexă la *Ghidul solicitantului - Axa Prioritară 4*.

Prezentul studiu de trafic, prin structurarea sa pe baza specificațiilor ghidului amintit, va reprezenta un instrument suport pentru factorii de decizie, pentru stabilirea, prioritizarea și justificarea/fundamentarea finanțării investițiilor viitoare în infrastructură și în sisteme inteligente asociate acesteia.

În cadrul studiului de trafic au fost analizate efectele implementării proiectului „Construire parcare de tip Park&Ride și integrarea acesteia la sistemul de transport public din Municipiul Slatina”.

Scopul implementării acestor măsuri îl constituie promovarea mobilității urbane durabile în Municipiul Slatina, prin creșterea accesibilității, atractivității și siguranței deplasărilor realizate prin utilizarea modurilor de transport durabile: transportul public, piste de biciclete, mersul pe jos.

În acest sens au fost analizate mai multe scenarii, respectiv „scenariul fără proiect” (Scenariul 3) și „scenariile cu proiect” (scenariile S2 - cu proiect minim, S1 - cu proiect maxim), descrise detaliat în paragrafele anterioare.

Rezultatele sintetice ale implementării scenariilor respective sunt evidențiate în tabelul de mai jos (notele fiind de la 1 la 3 - nota 3 fiind pentru o valoare relativă maximă a criteriului analizat):

Denumirea criteriului	Nota scenariul 3	Nota scenariul 2	Nota scenariul 1	Rezultat
Siguranța pietonilor	1	2	3	S1
Durata deplasării (pieton)	1	1	3	S1
Viteza medie (vehicul)	1	1	3	S1
Scăderea nivelului poluare	1	1	3	S1
Migrarea către moduri alternative și transport public	1	2	3	S1





*Tabel 1.3. Centralizarea rezultatelor analizei comparative*

Proiectul analizat în prezentul studiu de trafic propune implementarea unor măsuri care să conducă la diminuarea disfuncționalităților constatate, respectiv la:

- Încurajarea folosirii mijloacelor alternative de deplasare;
- Creșterea siguranței în deplasare pentru bicicliști și pietoni;
- Scăderea duratelor de deplasare;
- Creșterea calității vieții locuitorilor;
- Reducerea poluării fonice și a aerului

În vederea atingerii acestor obiective, se recomandă implementarea Scenariului 1 - scenariul „cu proiect - maxim” acesta va avea următoarele componente cu impact asupra sistemului de transport urban din municipiul Slatina:

- Parcarea supraetajată (regim de înălțime P+3E) - aceasta va dispune de 419 locuri de parcare pentru autoturisme.
- Parcarea exterioară - aceasta va dispune de următoarele locuri de parcare:
  - o 10 locuri - persoane cu dizabilitati
  - o 16 locuri - masini electrice
  - o 118 locuri - autoturisme
  - o 15 locuri - dubite
  - o 10 locuri - autocare (autobuze)
  - o 71 locuri - biciclete+trotinete

În acest capitol a fost evidențiat impactul măsurilor propuse prin proiecte asupra transferului unei părți din cota modală a transportului individual cu autoturisme către transportul public și modurile nemotorizate de transport, precum și reducerea emisiilor de echivalent CO<sub>2</sub> din transport, scăderea numărului de vehicule x km parcurse cu transportul public, numărul de călători atrași spre transport public și numărul de utilizatori ai deplasărilor cu bicicleta sau pietonale. Soluțiile au fost testate pentru anii de prognoză indicați prin *Anexa XIV -Model orientativ\_ - Studiu de trafic*, respectiv primul an după implementarea proiectului și ultimul an de durabilitate al proiectului. Ca urmare a testărilor realizate, a rezultat faptul că proiectul este fezabil pentru a fi implementat, având un impact pozitiv important asupra mobilității urbane durabile.

Măsurile/activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina o creștere a deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismele și, implicit, nicio înrăutățire a condițiilor de trafic în afara ariei de studiu, respectiv nu vor determina o creștere a emisiilor de CO<sub>2echiv</sub> din transport în afara ariei de studiu, pe toată durata de durabilitate a contractului de finanțare. Acest lucru a fost demonstrat prin analiza parametrilor de trafic la nivel de rețea, pentru toate scenariile și anii de prognoză considerați.

Măsurile/activitățile propuse a fi realizate prin proiect vor conduce la o reducere a utilizării transportului privat cu autoturismele și, implicit, la reducerea emisiilor de CO<sub>2echiv</sub> de la nivelul ariei de studiu a proiectului, având la bază inclusiv o creștere a





cotei modale a transportului public și a modurilor nemotorizate (deplasări cu bicicleta și pietonale) acestea trebuie obligatoriu însoțite de următoarele acțiuni: implementarea soluțiilor privind zonele cu emisii scăzute în conformitate cu Legea Mobilității, asigurarea unui serviciu de transport public cu frecvența mai mică de 20 minute (împreună cu un sistem de ticketing care să permită integrarea tarifară a serviciilor P&R cu cele de transport public) și realizarea pistelor de biciclete.

De asemenea, în concluziile analizelor realizate, pe lângă recomandarea scenariului optim de implementare, au fost specificate și proiectele/măsurile interconectate pot fi implementate, în scopul sporirii efectului pozitiv al proiectelor în cauză.

Trebuie menționat că toate măsurile și acțiunile propuse prin prezentul studiu de trafic sunt incluse în Planul de Mobilitate Urbană al Municipiului Slatina .

## 1.9. INDICATORI DE REZULTAT AI PROIECTULUI

Au fost calculați indicatorii de rezultat în conformitate cu metodologiile de estimare a valorilor indicatorilor de rezultat (secțiunea 3.8 din ghid): RCR 62 - Număr anual de utilizatori ai transportului public nou sau modernizat, RCR 64 - Număr anual de utilizatori ai pistelor ciclabile.

Numărul de utilizatori ai transportului public local/cu bicicleta din anul anterior începerii intervenției se va compara cu numărul estimat de utilizatori ai serviciului de transport local/cu bicicleta pentru anul următor finalizării fizice a intervenției.

Indicator	Valoarea estimată 2024	Valoarea estimată 2027	Creșterea estimată 2027 (%)	Valoarea estimată 2031	Creșterea estimată 2031 (%)
RCR 62 - Număr anual de utilizatori ai transportului public nou sau modernizat (călătorii/an)	2.631.890	229.403	8,7%	458.805	17,4%
RCR 64 - Număr anual de utilizatori ai pistelor ciclabile (călătorii cu bicicleta/an)	0	4.588	100%	9.176	100%

Urmare a implementării proiectului rezultă o reducere de GES, pentru anul următor finalizării fizice a intervenției (2027), față de valoare estimată pre-implementare (2024), bazată inclusiv pe creșterea utilizării transportul public și/sau a modurilor nemotorizate de transport.

Rezultat așteptat (tCO <sub>2echiv.</sub> )	Valoare estimată 2024/2025 (an de referință)	Valoare estimată 2027	Valoare estimată 2031
Scenariul „fără proiect” - valoare de referință	942	1035	1065
Scenariul „cu proiect”	942	882	837
Total reducere (tCO <sub>2echiv.</sub> )	-	60	105





Reducere % raportată la anul de referință 2024/2025	-	-6%	-11%
-----------------------------------------------------------	---	-----	------







## 2. STUDIU DE CALCULARE A EMISIILOR GES

### 2.1. DESCRIEREA METODOLOGIEI DE CALCUL

#### 2.1.1. PREZENTARE GENERALĂ

Calculul emisiilor GES a fost realizat prin utilizarea *Anexa Xlb - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor* la „Ghidul solicitantului”.

Pe baza datelor cuantificate în modelul de transport detaliat în Studiul de trafic, instrumentul are rolul de estima emisiile GES, prin determinarea cantităților de combustibil sau de energie consumate de fiecare mod de transport. În mod specific, în acest scop sunt utilizate datele referitoare la numărul de kilometri parcurși de moduri diferite de transport și la vitezele medii corespunzătoare acestora.

Rolul calculării emisiilor GES este acela de a permite o mai bună înțelegere a impactului unor măsuri sau proiecte specifice, precum și de a selecta scenariul optim de implementare a respectivului proiect.

Prin urmare, instrumentul pentru calcularea emisiilor GES poate fi utilizat pentru a cuantifica nivelul emisiilor GES asociate cu un scenariu de transport. Acest instrument poate prelucra fie informații simple (agregate), fie informații detaliate (dezagregate), inclusiv cele rezultate din modelul de transport, în vederea estimării nivelului de emisii GES pentru compararea diferitelor opțiuni de intervenție. Calculele au fost efectuate de la nivelul unui întreg an.

Înțelegerea și compararea emisiilor GES poate fi utilă în procesul luării deciziilor, pentru următoarele tipuri de intervenții și utilizări:

- Identificarea principalilor contributory la emisiile existente de GES, fie în funcție de tipul vehiculelor, fie în funcție de localizare;
- Compararea diferitelor opțiuni de intervenții și efectele lor asupra emisiilor GES;
- Identificarea posibilelor schimbări între scenariul existent și cel selectat;

Etapele de utilizare a acestui instrument în vederea sprijinirii procesului de luare a deciziilor, potrivit specificațiilor din prezentul ghid, sunt prezentate în următorul model:





Instrumentul de calculare a emisiilor GES acceptă date referitoare la utilizarea transportului, având în vedere două posibile abordări, lăsând, astfel, utilizatorului o marjă de flexibilitate în utilizarea datelor din sursele existente.

Cele două tipuri de abordări posibile sunt: metoda agregată și metoda dezagregată.

**Metoda agregată** 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.

**Metoda dezagregată** 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).

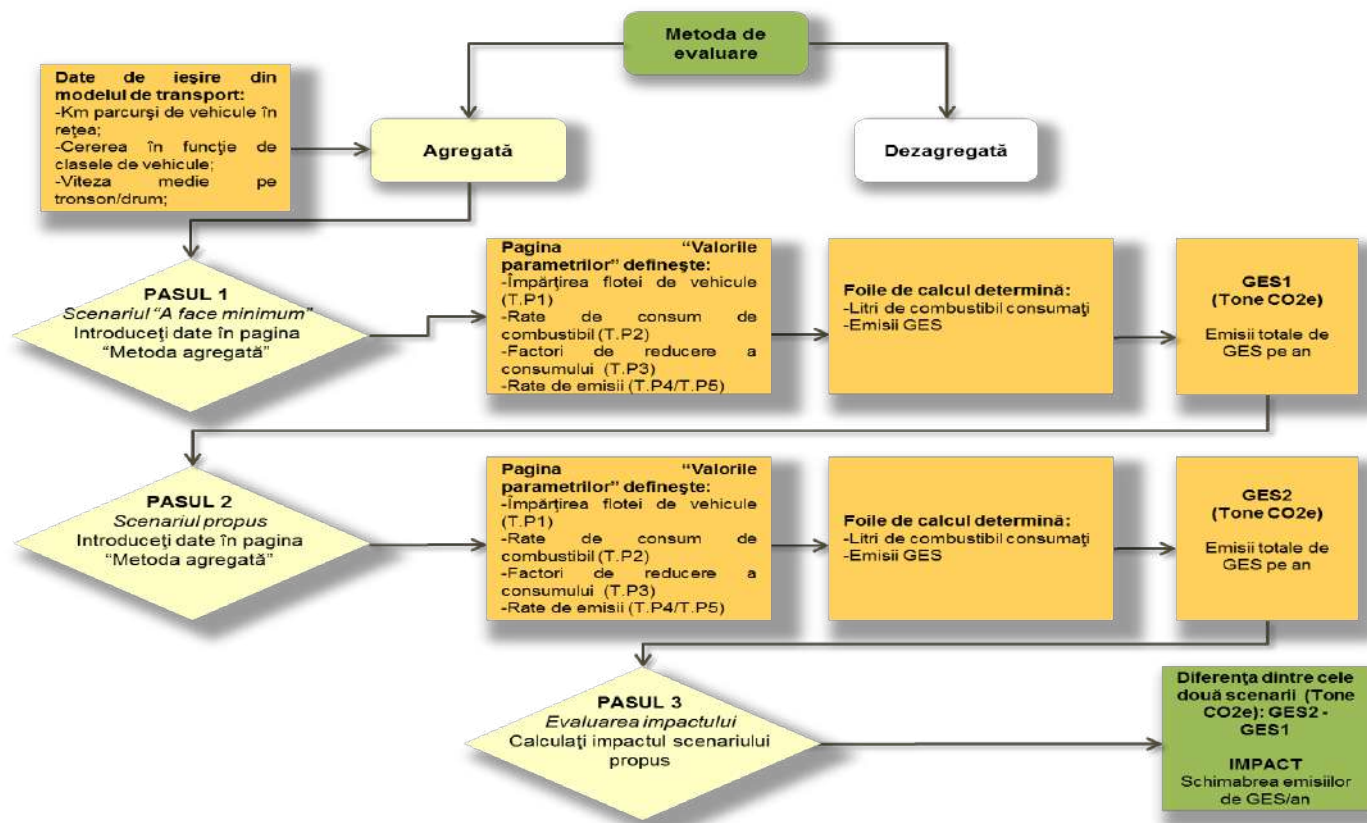
În consecință, ținând cont de specificul proiectului și de necesitatea realizării analizelor la nivel zonal, respectiv asupra ariei de influență a proiectului, pentru calculul parametrilor GES a fost utilizată metoda agregată.





## 2.1.2. UTILIZAREA METODEI AGREGATE DE CALCUL

Metodologia de calculare a emisiilor GES corespunzătoare metodei agregate este prezentată în diagrama de mai jos.



Pentru a folosi evaluarea agregată, a fost necesară introducerea următoarelor date de intrare, 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 definite de utilizator);
- Separarea numărului de kilometri agregați parcurși pentru fiecare clasă de vehicule și pentru fiecare categorie de viteze medii.

Datele de intrare utilizate pentru calculul emisiilor GES, extrase din studiul de trafic, sunt prezentate detaliat în capitolul următor.

S-a avut în vedere faptul că evaluarea agregată presupune că datele introduse acoperă un an întreg.





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;

S-a avut în vedere faptul că cerință de a delimita kilometrii parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteză este aplicabilă doar pentru vehiculele alimentate cu combustibili convenționali.

Datele privind kilometrii parcurși de vehicule au fost introduse separat pentru fiecare clasă de vehicule utilizată. De asemenea, pentru fiecare tip de vehicul, a fost definită categoria de viteză medie corespunzătoare și a fost introdusă viteza medie, pentru vehiculele cu combustibili convenționali.

Pentru realizarea evaluării și calcului emisiilor GES, instrumentul de analiză folosește un set de valori ale parametrilor, prezentate în pagina de lucru corespunzătoare.

Pagina de lucru privind *Valorile Parametrilor* este divizată în mai multe tabele. Fiecare tabel stabilește parametrii care sunt utilizați în Metoda agregată, în Metoda dezagregată sau în ambele metode, iar o scurtă explicație este prezentată în partea dreaptă a acestor tabele. Un rezumat al schimbărilor potențiale și al îmbunătățirilor care ar putea fi realizate în pagina cu Valorile parametrilor este stabilit în tabelul de mai jos:

Numele tabelului		
Tabel P1: Împărțirea flotei de vehicule	Acest tabel este utilizat pentru a determina împărțirea claselor de vehicule în sub-clase, în cadrul calculelor efectuate. În mod implicit, acest tabel conține date (valori medii) preluate de la EUROSTAT.	Actualizarea datelor din acest tabel cu date specifice proiectului, este recomandabilă acolo unde este posibil.
Tabel P2: Parametrii privind consumul de combustibil	Acest tabel este folosit pentru a determina ratele de consum de combustibil în funcție de viteza specifică, la nivelul anului 2010. Dacă se cunosc rate mai specifice ale consumului de combustibil pentru diferite clase și viteze, atunci acestea pot fi introduse în tabelul P2a și P2b, după caz. Se va avea în vedere că, în mod implicit, nu există variații în consumul de energie al vehiculelor electrice, în funcție de viteză și prin urmare, valorile din tabelele P2c și P2d sunt legate de tabelul P2a. Tabelul P2a	În general, nu este recomandabil să fie modificat tabelul P2a.  Tabelul P2b ar trebui să fie actualizat dacă se cunosc mai multe informații actualizate despre aceste vehicule în cadrul studiului aferent proiectului.





Numele tabelului		
	stabilește factorii ecuațiilor primare, preluați din webTAG, pe baza cărora sunt calculate valorile din tabelele P2c și P2d.	
Tabel P3: Factorii de reducere ai consumului de combustibil	Factorii din acest tabel ajustează ratele de consum de combustibil din Tabelul P2 la nivelul anului evaluării, pe baza îmbunătățirilor estimate ale eficienței vehiculelor. Valorile predefinite sunt preluate din webTAG.	Acest tabel poate fi actualizat dacă sunt cunoscute date mai relevante din cadrul proiectului.
Tabel P4: Emisii GES pentru un litru de combustibil	Acest tabel definește rata emisiilor pe unitate de combustibil consumat. Aceste valori sunt stabilite pe baza ghidului pentru ACB.	Nu se așteaptă că aceste valori să necesite ajustări.
Tabel P5: Generarea energiei	Acest tabel definește rata emisiilor asociate cu electricitatea utilizată de vehiculele electrice. Ca valoare predefinită, aceasta se bazează pe o estimare ce are la bază date publicate de către Agenția Internațională pentru Energie.	Această valoare ar trebui actualizată doar dacă se cunosc date mai relevante.
Tabel P6: Factori de echivalență pentru gazele cu efect de seră	Acești factori transformă emisiile calculate în echivalent de CO2. Aceste valori sunt predefinite pe baza ghidului ACB .	Nu se așteaptă ca aceste valori să necesite ajustări.

Emisiile sunt calculate pe baza consumului estimat de combustibil necesar fiecărei clase de vehicule, în funcție de volumul specific al traficului, conform informațiilor indicative din Anexa XIb - Instrument pentru calcularea emisiilor din sectorul transporturilor, respectiv conform Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C.

Ratele de consum de combustibil pentru vehiculele alimentate cu combustibili fosili sunt calculate pe baza unei ecuații stabilite în ghidul WebTAG (Marea Britanie). Această ecuație este:

$$L = a/v + b + [c \times v] + [d \times v^2]$$

Unde:





- $L$  este consumul de combustibil în litri pe kilometru;
- $v$  este viteza medie în kilometri pe oră;
- $a, b, c, d$  sunt constante definite pentru fiecare clasă de vehicule;

Valoarea pentru  $v$  este definită de către utilizator. Valorile pentru constantele  $a, b, c$  și  $d$  sunt prezentate în tabelul P2a din pagina *Valorile parametrilor*. În tabelul P2c și P2d, valoarea pentru  $L$  este calculată pentru fiecare tip de vehicul, în litri pe kilometri (L/km) și apoi această valoare este aplicată numărului total de kilometri parcurși pentru acea clasă de vehicule. În continuare, emisiile sunt calculate pe baza tipului de combustibil așa cum s-a stabilit în tabelul P4 din pagina *Valorile parametrilor* și pot fi ajustate în funcție de anul evaluării.

## 2.2. DESCRIEREA DATELOR DE INTRARE, A DATELOR DE IEȘIRE ȘI A PARAMETRILOR DE CALCUL UTILIZAȚI, REFERITOARE LA ARIA DE STUDIU A PROIECTULUI

În această anexă sunt prezentate datele de intrare, datele de ieșire și parametrii de calcul utilizați pentru calcularea parametrilor GES, pentru scenariile și anii de prognoză analizați, pentru proiectul: **Construire parcare de tip Park&Ride și integrarea acestuia la sistemul de transport public din Municipiul Slatina**

Valorile respective au rezultat ca urmare a utilizării *Instrumentului pentru calcularea emisiilor echivalent GES din sectorul transporturilor*, prin metoda agregată, indicată drept cea mai utilă pentru evaluarea realizată la nivelul unui întreg oraș sau la nivel zonal.

În continuare sunt prezentate foile de calcul necesare pentru utilizarea instrumentului de calcul al emisiilor GES, pentru fiecare scenariu și an de prognoză analizat.

Pentru utilizarea metodei evaluării agregate, **datele de intrare** necesare sunt datele agregate privind kilometrii parcurși de diverse tipuri de vehicule, extrase ca date de ieșire din micromodelul de transport realizat pentru scenariul și anul de analiză respectiv.

**Valorile parametrilor** utilizați pentru calculul GES sunt cele prezentate în pagina de lucru a instrumentului de evaluare, stabilite ca predefinite, întrucât nu au fost identificate situații speciale. Astfel, parametrii utilizați sunt cei incluși în tabelele pentru metoda agregată, respectiv:

- Tabel 1: Împărțirea flotei de vehicule
- Tabel 2: Parametrii privind consumul de combustibil







- Tabel 3: Factorii de reducere a consumului de combustibil
- Tabel 4: Emisii GES pentru un litru de combustibil
- Tabel 5: Generarea energiei
- Tabel 6: Factori de echivalență pentru gazele cu efect de seră.

**Datele de ieșire** rezultate din rularea instrumentului de analiză reprezintă emisiile GES totale, dar și contribuția la emisiile totale a fiecărei clase de vehicule. Rezultatele obținute au fost incluse în Anexa 1, iar comentarii privind compararea acestora în cazul diferitelor scenarii și ani de prognoză au fost realizate în cuprinsul documentului Studiu de trafic.

Astfel, datele de ieșire prezentate sunt:

- CO<sub>2echiv</sub> (t/an)
- CO<sub>2</sub> (kg/an)
- N<sub>2</sub>O (kg/an)
- CH<sub>4</sub> (kg/an)

**OBS 1:** Măsurile/activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina o creștere a emisiilor de CO<sub>2echiv</sub> din transport în afara ariei de studiu, pe toată durata de durabilitate a contractului de finanțare. Acest lucru a fost demonstrat prin analiza parametrilor de trafic la nivel de rețea, pentru toate scenariile și anii de prognoză considerați. Creșterea se datorează evoluției PIB-ului și a gradului de motorizare. Se poate observa o creștere a decalajului dintre emisiile (respectiv reducerea acestora) în cazul scenariului 3 cu proiect maxim față de celelalte două scenarii.

**OBS 2:** Reducerea emisiilor de CO<sub>2echiv</sub> de la nivelul ariei de studiu a proiectului are la bază și o creștere a cotei modale a transportului public și a modurilor nemotorizate (deplasări cu bicicleta și pietonale), dar și creșterea vitezei de deplasare a autoturismelor.

	tCO <sub>2echiv</sub> (pe ani)		
	2025	2027	2031
S1	942	882	837
S2	942	951	978
S3	942	1035	1065
Reducere fata de S3	0	-153	-228
Reducere fata de S3 (%)	0	-15%	-21%
Reducere fata de 2024/2025	0	-60	-105
Reducere fata de 2024/2025 (%)	0	-6%	-11%

*Tabel 11 Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pe ani și scenarii*





Adițional, a fost calculat și efectul stațiilor inteligente de transport public pentru cazul în care au fost considerate cele două scenarii cu proiect. Acest efect a fost măsurat prin intermediul indicatorului vehicule-km obținut prin transferul modal de la automobilul personal la utilizarea transportului public.

	Repartiția volumului de trafic pe ore		2024			2025			2027			2031		
			Distanța medie		2,8	Distanța medie		2,8	Distanța medie		2,8	Distanța medie		2,8
			Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an	Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an	Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an	Vehicule/zi	Vehicule/an	Vehicule-km/an
Scenariul 3 - fara proiect	100%	2	1.268	462.698	1.295.555	1.332	486.347	1.361.773	1.420	518.222	1.451.022	1.510	551.125	1.543.150
	60%	10	3.803	1.388.095	3.886.666	3.997	1.459.042	4.085.318	4.259	1.554.666	4.353.066	4.530	1.653.375	4.629.451
	30%	8	1.521	555.238	1.554.666	1.599	583.617	1.634.127	1.704	621.867	1.741.226	1.812	661.350	1.851.780
	5%	4	127	46.270	129.556	133	48.635	136.177	142	51.822	145.102	151	55.113	154.315
	24,00		6.719	2.452.301	6.866.443	7.062	2.577.641	7.217.395	7.525	2.746.577	7.690.416	8.003	2.920.963	8.178.697
Scenariul 2 - cu proiect minim	100%	2	1.268	462.698	1.295.555	1.290	470.712	1.317.992	1.374	501.562	1.404.372	1.461	533.407	1.493.539
	60%	10	3.803	1.388.095	3.886.666	3.869	1.412.135	3.953.977	4.122	1.504.685	4.213.117	4.384	1.600.220	4.480.617
	30%	8	1.521	555.238	1.554.666	1.548	564.854	1.581.591	1.649	601.874	1.685.247	1.754	640.088	1.792.247
	5%	4	127	46.270	129.556	129	47.071	131.799	137	50.156	140.437	146	53.341	149.354
	24,00		6.719	2.452.301	6.866.443	6.835	2.494.771	6.985.360	7.283	2.658.277	7.443.174	7.745	2.827.056	7.915.757
Scenariul 1 - cu proiect maxim	100%	2	1.268	462.698	1.295.555	1.229	448.695	1.256.346	1.310	478.102	1.338.686	1.325	483.509	1.353.825
	60%	10	3.803	1.388.095	3.886.666	3.688	1.346.085	3.769.038	3.930	1.434.306	4.016.058	3.974	1.450.526	4.061.474
	30%	8	1.521	555.238	1.554.666	1.475	538.434	1.507.615	1.572	573.723	1.606.423	1.590	580.211	1.624.590
	5%	4	127	46.270	129.556	123	44.870	125.635	131	47.810	133.869	132	48.351	135.382
	24,00		6.719	2.452.301	6.866.443	6.515	2.378.084	6.658.634	6.942	2.533.941	7.095.035	7.021	2.562.597	7.175.271

Tabel 12 Calcularea numărului de vehicule-km pe ani (pentru cele trei scenarii)



## 2.3. CALCULUL EMISIILOR GES

### PARAMETRI GES - 2024/2025

#### Toate scenariile

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic					
Date de ieșire					
Emisiile totale GES (tCO2e) 942					
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2024					
COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Emisii GES (tCO2e)	942,17	0	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul					
Date de intrare					
Anul evaluării 2024					
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					
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Kilometri parcurși de vehicule	6866443,267				
Viteze medii					
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de v					
	Categoria de viteză km/h	Descrierea			
	20,14	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					
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	100%				
Suburbană					
Rurală					
Autostradă					
	100%	0%	0%	0%	0%



## 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	
<b>Urbană</b>	<b>20,14 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	4463188	2403255	0	0	0	0	0	
kg Emisii (2024)	CO <sub>2</sub>		575246,6	336659,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		66,5	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		207,1	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		599.819	342.347	0	0	0	0	0	
<b>Suburbană</b>	<b>50 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	0	0	0	0	0	0	0	
kg Emisii (2024)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
<b>Rurală</b>	<b>75 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	0	0	0	0	0	0	0	
kg Emisii (2024)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
<b>Autostradă</b>	<b>100 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	0	0	0	0	0	0	0	
Emisii (2024)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL</b>			<b>Autoturism - B</b>	<b>Autoturism - M</b>	<b>LGV-B</b>	<b>LGV-M</b>	<b>OGV1</b>	<b>OGV2</b>	<b>PSV</b>	<b>TOTAL</b>
Emissions (2024)	CO <sub>2</sub>		575246,6	336659,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	911906
	N <sub>2</sub> O		66,5	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84
	CH <sub>4</sub>		207,1	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	225
Emisii	CO <sub>2</sub> Echivalent (t)		600	342	0	0	0	0	0	942





## PARAMETRI GES - 2027

### Scenariul 3 - fără proiect

Emisiile totale GES (tCO <sub>2</sub> e)	1.035				
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2027					
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Emisii GES (tCO <sub>2</sub> e)	1.034,94	0	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul					
Date de intrare					
Anul evaluării	2027				
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				
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Kilometri parcurși de vehicule	7690416,459				
Viteze medii					
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de v					
	Categoria de viteză km/h	Descrierea			
	17,98	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				
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	100%				
Suburbană					
Rurală					
Autostradă					
	100%	0%	0%	0%	0%



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	17,98 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	
kg Emisii (2027)			4998771	2691646	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	632989,5	368678,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	73,1	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	227,9	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> Echivalent	660.028	374.907	0	0	0	0	0	
Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	
kg Emisii (2027)			0	0	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> 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 (2027)			0	0	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> 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 (2027)			0	0	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> Echivalent	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2027)		CO <sub>2</sub>	632989,5	368678,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1001668
		N <sub>2</sub> O	73,1	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93
		CH <sub>4</sub>	227,9	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	247
	Emisii	CO <sub>2</sub> Echivalent (t)	660	375	0	0	0	0	0	1.035







## Scenariul 2 - cu proiect minim

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic					
Date de ieșire					
Emisiile totale GES (tCO <sub>2</sub> e)	951				
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2027					
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Emisii GES (tCO <sub>2</sub> e)	950,58	0	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul					
Date de intrare					
Anul evaluării	2027				
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				
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Kilometri parcurși de vehicule	7.443.174				
Viteze medii					
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de v					
	Categoria de viteză km/h	Descrierea			
	19,98	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				
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	100%				
Suburbană					
Rurală					
Autostradă					
	100%	0%	0%	0%	0%





## 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
<b>Urbană</b>	<b>19,98 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>4838063</b>	<b>2605111</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
kg Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		578391,9	341708,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N <sub>2</sub> O		66,8	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CH <sub>4</sub>		208,2	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CO <sub>2</sub> Echivalent		603.098	347.482	0	0	0	0	0
<b>Suburbană</b>	<b>50 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
kg Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0
<b>Rurală</b>	<b>75 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
kg Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0
<b>Autostradă</b>	<b>100 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>			<b>Autoturism - B</b>	<b>Autoturism - M</b>	<b>LGV-B</b>	<b>LGV-M</b>	<b>OGV1</b>	<b>OGV2</b>	<b>PSV</b>
Emissions (2027)	CO <sub>2</sub>		578391,9	341708,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N <sub>2</sub> O		66,8	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CH <sub>4</sub>		208,2	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	CO <sub>2</sub> Echivalent (t)		603	347	0	0	0	0	0
									<b>TOTAL</b>
									920101
									85
									226
									951





## Scenariul 1 - cu proiect maxim

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic									
Date de ieșire									
Emisiile totale GES (tCO2e)		882							
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2027									





## 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	
<b>Urbană</b>	<b>21,16 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>4611773</b>	<b>2483262</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
kg Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		535052,8	318275,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		61,8	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		192,6	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		557.908	323.653	0	0	0	0	0	
<b>Suburbană</b>	<b>50 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
kg Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
<b>Rurală</b>	<b>75 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
kg Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
<b>Autostradă</b>	<b>100 km/h</b>	<b>Vehkm</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Emisii (2027)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL</b>			<b>Autoturism - B</b>	<b>Autoturism - M</b>	<b>LGV-B</b>	<b>LGV-M</b>	<b>OGV1</b>	<b>OGV2</b>	<b>PSV</b>	<b>TOTAL</b>
Emissions (2027)	CO <sub>2</sub>		535052,8	318275,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	853329
	N <sub>2</sub> O		61,8	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79
	CH <sub>4</sub>		192,6	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	209
Emisii	CO <sub>2</sub> Echivalent (t)		558	324	0	0	0	0	0	882





# PARAMETRI GES - 2031

## Scenariul 3 - fără proiect

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic					
Date de ieșire					
Emisiile totale GES (tCO <sub>2</sub> e)	1.066				
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2031					
COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Emisii GES (tCO <sub>2</sub> e)	1.065,84	0	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul					
Date de intrare					
Anul evaluării	2031				
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					
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Kilometri parcurși de vehicule	8.178.697				
Viteze medii					
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de					
	Categoria de viteză km/h	Descrierea			
	16,91	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					
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	100%				
Suburbană					
Rurală					
Autostradă					
	100%	0%	0%	0%	0%





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	16,91 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2031)		CO <sub>2</sub>	654058,2	377467,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N <sub>2</sub> O	75,6	19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH <sub>4</sub>	235,5	19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO <sub>2</sub> Echivalent	681.997	383.845	0	0	0	0	0
Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
kg Emisii (2031)		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO <sub>2</sub> 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 (2031)		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO <sub>2</sub> 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 (2031)		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO <sub>2</sub> Echivalent	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Emissions (2031)		CO <sub>2</sub>	654058,2	377467,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N <sub>2</sub> O	75,6	19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH <sub>4</sub>	235,5	19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO <sub>2</sub> Echivalent (t)	682	384	0	0	0	0	0
TOTAL									1031526







## Scenariul 2 - cu proiect minim

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic					
Date de ieșire					
Emisiile totale GES (tCO <sub>2</sub> e)	978				
Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2031					
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Emisii GES (tCO <sub>2</sub> e)	977,64	0	0	0	0
Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul					
Date de intrare					
Anul evaluării	2031				
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				
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Kilometri parcurși de vehicule	7.915.757				
Viteze medii					
Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de v					
	Categoria de viteză km/h	Descrierea			
	18,79	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				
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	100%				
Suburbană					
Rurală					
Autostradă					
	100%	0%	0%	0%	0%





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	18,79 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	
kg Emisii (2031)			5145242	2770515	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	596605,9	349647,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	68,9	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	214,8	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> Echivalent	622.090	355.554	0	0	0	0	0	
Suburbană	50 km/h	Vehkm	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	
kg Emisii (2031)			0	0	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> 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 (2031)			0	0	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> 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 (2031)			0	0	0	0	0	0	0	
		CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		N <sub>2</sub> O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CH <sub>4</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		CO <sub>2</sub> Echivalent	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2031)		CO <sub>2</sub>	596605,9	349647,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	946253
		N <sub>2</sub> O	68,9	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87
		CH <sub>4</sub>	214,8	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	233
		CO <sub>2</sub> Echivalent (t)	622	356	0	0	0	0	0	978





## Scenariul 1 - cu proiect maxim

<b>Date de ieșire</b>					
<b>Emisiile totale GES (tCO<sub>2</sub>e)</b>	837				
<i>Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2031</i>					
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				
<b>Clasa</b>	<b>Autoturisme</b>	<b>LGV</b>	<b>OGV1</b>	<b>OGV2</b>	<b>PSV</b>
<b>Emisii GES (tCO<sub>2</sub>e)</b>	836,91	0	0	0	0
<i>Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul</i>					
<b>Date de intrare</b>					
<b>Anul evaluării</b>	2031				
<i>Anul de referință pentru datele de trafic</i>					
<b>Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual</b>					
<i>Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării</i>					
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				
<b>Tipul vehiculelor</b>	<b>Autoturisme</b>	<b>LGV</b>	<b>OGV1</b>	<b>OGV2</b>	<b>PSV</b>
<b>Kilometri parcurși de vehicule</b>	7.175.271				
<b>Viteze medii</b>					
<i>Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de v</i>					
	Categoria de viteză km/h	Descrierea			
	21,14	Urbană			
	50	Suburbană			
	75	Rurală			
	100	Autostradă			
<b>Utilizarea categoriilor de drumuri</b>					
<i>Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii</i>					
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI				
	<b>Autoturisme</b>	<b>LGV</b>	<b>OGV1</b>	<b>OGV2</b>	<b>PSV</b>
Urbană	100%				
Suburbană					
Rurală					
Autostradă					
	100%	0%	0%	0%	0%





## 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	21,14 km/h	Vehkm	4663926	2511345	0	0	0	0	0	
kg Emisii (2031)	CO <sub>2</sub>		507972,0	302134,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		58,7	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		182,9	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		529.670	307.239	0	0	0	0	0	
Suburbană	50 km/h	Vehkm	0	0	0	0	0	0	0	
kg Emisii (2031)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
Rurală	75 km/h	Vehkm	0	0	0	0	0	0	0	
kg Emisii (2031)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
Autostradă	100 km/h	Vehkm	0	0	0	0	0	0	0	
Emisii (2031)	CO <sub>2</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N <sub>2</sub> O		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CH <sub>4</sub>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	CO <sub>2</sub> Echivalent		0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2031)	CO <sub>2</sub>		507972,0	302134,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	810106
	N <sub>2</sub> O		58,7	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75
	CH <sub>4</sub>		182,9	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	199
Emisii	CO <sub>2</sub> Echivalent (t)		530	307	0	0	0	0	0	837

