

# PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ

AL MUNICIPIULUI GIURGIU

2021 - 2027



**BENEFICIAR: MUNICIPIUL GIURGIU**

**ELABORATOR: S.C. FINACON INTERNATIONAL CONSULTING S.R.L.**

**București, Ianuarie 2022**



## Foaie de semnături

**Elaborator:**

**Finacon International Consulting**

**Manager de proiect:**

Cosmin Drăgoș

**Expert tehnic:**

Ing. Daniela Ilie

## CUPRINS

1. INTRODUCERE .....	5
1.1. Scopul și rolul documentației .....	5
1.2. Ce este Planul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu? .....	6
1.3. Obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă .....	8
1.4. Necesitatea elaborării unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă .....	9
1.5. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială .....	12
1.6. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor.....	16
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE .....	22
2.2. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice .....	22
2.1.1. Analiza demografică .....	23
2.1.2. Analiza forței de muncă .....	27
2.1.3. Repartiția populației și relația cu fondul construit .....	28
2.1.4. Analiza mediului economic .....	30
2.3. Rețeaua stradală .....	32
2.3.1. Date generale .....	32
2.3.2. Categoriile de străzi .....	37
2.3.3. Starea tehnică a străzilor .....	39
2.3.4. Poduri .....	44
2.4. Rețeaua de transport și transportul de marfă .....	47
2.4.1. Rețeaua de transport rutier.....	53
2.4.2. Rețeaua de transport feroviar .....	55
2.4.3. Rețeaua de transport aerian .....	57
2.4.4. Rețeaua de transport pe apă.....	58
2.5. Mijloace alternative de mobilitate (vehicule electrice, deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă) .....	61
2.5.1. Deplasări pietonale.....	62
2.5.2. Deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă .....	62
2.5.3. Infrastructura velo .....	64

2.6.	Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică) .....	65
2.7.	Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate .....	67
2.7.1.	Zona centrală a Municipiului Giurgiu .....	67
2.7.2.	Zone de locuințe colective.....	69
2.7.3.	Zone industriale .....	70
2.7.4.	Zona Liberă Giurgiu și Portul Giurgiu.....	73
2.7.5.	Zona complexă - punctul de trecere a frontierei Giurgiu Rutier .....	74
2.7.6.	Zone cu aspect și funcțiuni unitare în Municipiul Giurgiu.....	75
2.8.	Zonare .....	82
3.	MODELUL DE TRANSPORT .....	85
3.1.	Prezentare generală și definirea domeniului.....	85
3.2.	Colectarea de date .....	90
3.3.	Dezvoltarea rețelei de transport .....	111
3.3.1.	Determinarea nivelului de serviciu a străzilor monitorizate.....	114
3.3.2.	Diagramele fundamentale asociate ale traficului .....	118
3.4.	Cererea de transport.....	120
3.5.	Calibrarea și validarea datelor .....	123
3.6.	Prognoze .....	124
3.7.	Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz.....	131
4.	EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII .....	138
4.1.	Eficiența economică.....	138
4.2.	Impactul asupra mediului .....	141
4.3.	Accesibilitatea .....	144
4.4.	Siguranța .....	147
4.5.	Calitatea vieții .....	148
4.6.	Principalele disfuncționalități .....	150
5.	VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE.....	152
5.1.	Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale .....	152
5.2.	Cadru/metodologia de selectare a proiectelor .....	155
6.	DIRECȚII DE ACȚIUNE ȘI PROIECTE DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE .....	162
6.1.	Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport.....	162
6.2.	Direcții de acțiune și proiecte organizaționale.....	168

6.3. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale .....	171
6.4.1. La scară periurbană .....	171
6.4.2. La scara localităților de referință .....	171
6.4.3. La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate .....	172
7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE .....	173
7.1. Eficiența economică .....	173
7.2. Impactul asupra mediului .....	175
7.3. Accesibilitatea .....	178
7.4. Siguranța .....	179
7.5. Calitatea vieții .....	181
8. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG ....	183
8.1. Cadrul de priorizare .....	183
8.2. Prioritățile stabilite .....	185
8.3. Planul financiar .....	188
9. PLANUL DE ACȚIUNE .....	189
9.1. Transport public .....	189
9.2. Transport de mărfuri .....	191
9.3. Mijloace alternative de mobilitate .....	192
9.4. Managementul traficului .....	193
9.5. Zonele cu nivel ridicat de complexitate .....	194
9.6. Aspecte instituționale .....	195
10. STABILIREA PROCEDURII DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D .....	197
11. STABILIREA ACTORILOR RESPONSABILI .....	201

## Glosar tehnic

<b>PMUD</b>	Plan de Mobilitate Urbană Durabilă
<b>CESTRIN</b>	Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
<b>POIM</b>	Programul Operațional Infrastructură Mare
<b>POR</b>	Programul Operațional Regional
<b>UAT</b>	Unitate Administrativ Teritorială
<b>INS</b>	Institutul Național de Statistică
<b>PIB</b>	Produs Intern Brut
<b>MZA</b>	Media Zilnică Anuală a Traficului
<b>VET</b>	Vehicule Etalon Turisme
<b>NdS</b>	Nivel de Serviciu
<b>MT</b>	Ministerul Transporturilor
<b>MFE</b>	Ministerul Fondurilor Europene
<b>MPGT</b>	Master Plan General de Transport
<b>An de referință</b>	Condițiile reale sau o reprezentare a condițiilor reale pentru un an predefinit
<b>Scenariu de referință</b>	Asimilat scenariului Do-Minimum, reprezentat de situația existentă la care se adauga doar efectele aduse de proiectele aflate in derulare sau cele care au finanțarea asigurată
<b>CNADNR</b>	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere din România
<b>CE</b>	Comisia Europeană
<b>UE</b>	Uniunea Europeană
<b>AMC</b>	Analiză Multi-criterială
<b>SDTR</b>	Strategia de Dezvoltare Teritorială a României
<b>PATN</b>	Plan de Amenajare a Teritoriului Național
<b>DN</b>	Drum Național
<b>PATJ</b>	Plan de Amenajare a Teritoriului Județean



<b>FEDR</b>	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
<b>SIDU</b>	Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană
<b>PUG</b>	Plan Urbanistic General
<b>PUZ</b>	Plan Urbanistic Zonal
<b>PUD</b>	Plan Urbanistic de Detaliu
<b>TEN-T</b>	Rețeaua trans-europeană de transport
<b>PED</b>	Plan de Electromobilitate Durabilă
<b>TC</b>	Transport în comun
<b>VOC</b>	Costuri de Operare ale Autovehiculelor
<b>VOT</b>	Valoarea Timpului
<b>TVA</b>	Taxa pe Valoare Adăugată
<b>VAB/PVB</b>	Valoarea Actualizată a Beneficiilor
<b>VAC/PVC</b>	Valoarea Actualizată a Costurilor
<b>RIRF/ FIRR</b>	Rata Internă de Rentabilitate Financiară
<b>VANF/ FNPV</b>	Valoarea Actualizată Netă Financiară
<b>ITS</b>	Information Transport System

## 1. INTRODUCERE

### 1.1. Scopul și rolul documentației

Dezvoltarea Municipiului Giurgiu și creșterea calității vieții locuitorilor săi are, printre condițiile de bază, dezvoltarea unui **sistem de transport eficient și durabil, accesibil** tuturor, **avantajos** economic și **prietenos** cu mediul.

Rețeaua viitoare de transport a municipiului, atât din punct de vedere al infrastructurii, dar mai ales a tipurilor de servicii publice puse la dispoziția locuitorilor și a celor aflați în tranzit, va susține **mobilitatea eficientă a persoanelor și mărfurilor**, permițând afirmarea Municipiului Giurgiu ca oraș accesibil, echitabil și incluziv, cu un mediu urban atractiv atât pentru locuitorii săi cât și pentru turiști, rezilient provocărilor externe ale deceniilor următoare.

Mobilitatea durabilă este expresia dezvoltării unui sistem de transport solid, ecologic și eficient, prietenos cu mediul, capabil să ofere un echilibru între valorificarea modurilor și infrastructurii de transport tradiționale, pe de o parte, cu necesitatea de modernizare și asigurare a consumului eficient de resurse și promovarea modurilor de transport nepoluante, pe de altă parte.

Accesibilitatea rapidă va reprezenta integrarea superioară a zonei urbane, cu asigurarea accesului cu economii de timp către punctele de interes pentru persoane și mărfuri, oferirea de alternative multiple de deplasare, scăderea timpilor petrecuți în trafic, dar și dezvoltarea unui sistem de transport accesibil pentru toate categoriile sociale, echitabil și eficient economic.

Dezvoltarea sistemului de transport se va realiza prin valorificarea potențialului natural și antropoc al orașului, în limitele și constrângerile existente, atât de natură geografică sau tehnică, cât și de ordin financiar, astfel încât să poată fi îndeplinită viziunea de dezvoltare durabilă a orașului.

Pentru crearea unui mediu urban durabil și bine conectat, este necesară, într-o primă etapă, elaborarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă.



## 1.2. Ce este Planul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu?

**Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă un demers strategic, funcțional și operațional al autorității publice locale din Municipiul Giurgiu, cu implicarea comunității și al factorilor de interes (stake-holders).**

Conform documentelor strategice la nivel european, un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic și un instrument pentru dezvoltarea unor politici specifice, care are la bază un model de transport, având ca scop rezolvarea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din oraș și din zonele învecinate, precum și la traficul de persoane și marfă de tranzit, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică și protecție a mediului.

În ceea ce privește legislația națională (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în Martie 2016), Planul de Mobilitate Urbană reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială urbană și a planului urbanistic general (P.U.G.), dar și instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

În vederea **finanțării proiectelor de transport urban**, în cadrul **Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR)** sau a **Programului Operațional pentru Dezvoltare Regională 2021 – 2030**, prin **Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR)**, este necesară elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), urmare a abordării integrate, susținută de către Comisia Europeană. Cu alte cuvinte, în vederea respectării prevederilor Comisiei Europene pentru accesarea fondurilor de dezvoltare regională, **municipiile sunt încurajate să elaboreze documente de planificare strategică, corelate – Strategia de Dezvoltare Locală (SIDU/SDL) și PMUD.**

În cadrul celor două documente vor putea fi fundamentate și planificate, în mod coerent și fezabil, intervenții care vor viza dezvoltarea sistemului de transport local în vederea asigurării unei mai bune mobilități a persoanelor și mărfurilor, o creștere a

accesibilității, o îmbunătățire a condițiilor de mediu și a calității mediului urban, precum și creșterea siguranței participanților la trafic și a pietonilor.

În mod concret, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un demers funcțional, necesar și obligatoriu pentru accesarea finanțărilor nerambursabile prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) și Programul Operațional Regional (POR), în perioada 2021-2027 pentru investiții ce vizează:

- reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere care deservește coridoare de transport public;
- construirea infrastructurii și facilităților necesare pentru bicicliști;
- conversia și amenajarea unor zone pietonale;
- reabilitarea sau crearea de trotuare și alei pietonale;
- modernizarea, dezvoltarea și creșterea atractivității transportului public în comun;
- amenajarea de terminale intermodale;
- lucrări și intervenții pentru creșterea siguranței pietonilor și a participanților la trafic.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă va sta la baza dezvoltării de mecanisme, proceduri și structuri operaționale, în directă subordonare a aparatului executiv al Municipiului Giurgiu, prin care se va monitoriza în mod constant evoluția implementării proiectelor, strategiilor și recomandărilor cuprinse în Plan, precum și atingerea indicatorilor propuși și asumați în cadrul documentului strategic și în cadrul contractelor de finanțare subsecvente PMUD, ce se vor încheia în orizontul de timp supus analizei.

În mod concret, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă la nivel operațional va reprezenta o entitate operativă care va asigura îndeplinirea viziunii și obiectivelor planului, corespondența și corelarea continuă cu alte documente programatice și legislative, astfel încât **Planul de Mobilitate Urbană Durabilă să nu rămână la nivelul de „o altă strategie elaborată și neimplementată”**.

### 1.3. Obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă urmărește îndeplinirea viziunii de dezvoltare urbană și de dezvoltare a mobilității urbane, prin suprapunerea unui obiectiv general și a unor obiective strategice și operaționale.

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

În esență, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă urmărește crearea unui sistem de transport durabil, care să satisfacă nevoile comunităților din teritoriul său, vizând următoarele **cinci obiective strategice**:



**Accesibilitate** – punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii cheie. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică).



**Siguranță** - creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate, în general;



**Eco - friendly** – reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului

energetic. Trebuie avute în vedere, în mod specific, țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;



**Eficiență economică** – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă;



**Calitatea vieții** – contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

#### 1.4. Necesitatea elaborării unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

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

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

- **dilatarea orașelor**, cu periferii cu densitate mică a populației și cu consecințe în consumuri mai mari de energie pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate;
- **creșterea indicelui de motorizare al familiilor** (în special în țările cu dinamică economică accentuată);
- **congestia traficului**, ca o consecință directă a creșterii motorizării și a lungimii deplasărilor;

- **diversificarea stilului de viață** prin adăugarea la deplasările alternante zilnice (reședință - loc de interes), a deplasărilor de la sfârșitul săptămânii sau din timpul nopții care pot cauza congestii ale traficului și în afara orelor de vârf tradiționale.

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

Cercetările se axează pe:

- ameliorarea **eficienței și atractivității** sistemelor de transport public urban și periurban pentru a le face mai atractive,
- orientarea utilizatorilor către **practici de mobilitate mai respectuoase pentru mediu.**

Prima trebuie să identifice variatele nevoi de mobilitate ale orașului și să analizeze modurile în care acestea pot fi satisfăcute, dar cu un consum de resurse redus și cu efecte externe negative minime.

Nevoia de mobilitate satisfăcută, „ex-post”, după confruntarea cu oferta, așa cum este oglindită de statistici (lungimea și frecvența deplasărilor/călătoriilor totale și aferente unui mod de deplasare) este rezultatul conjugat al configurației rețelei de străzi, al serviciilor asigurate de acestea și al comportamentului populației. Mobilitatea socială satisfăcută de sistemul de transport poartă amprenta spațiului natural (al condițiilor geografice), a spațiului topologic și economic, a acțiunilor omului orientate către conservarea sau modificarea caracteristicilor – spațiul politic (antropic), dar și mai pregnant amprenta comportamentelor populației. Acestea din urmă, „rebele” la toate încercările de modelare sunt consecințe ale tradițiilor, ale educației, ale modului de viață, ale sistemului de activități, adică extrem de particulare. Acest comportament, „rebel” la orice încercare de modelare diferențiază repartiția modală a deplasărilor pentru restul condiționărilor similare. Cercetarea trebuie să identifice soluții pentru orientarea comportamentului locuitorilor spre acele alternative de satisfacere a

nevoilor de mobilitate spațială, cotidiană cu precădere, care sunt menite să contribuie la calitatea vieții în orașe. Pentru segmentul deplasărilor motorizate, este esențial ca prin creșterea atractivității transportului public să se diminueze ponderea deplasărilor motorizate individuale, consumatoare de spațiu, resurse, generatoare de congestie și responsabile pentru degradarea calității vieții din orașe.

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

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

Simplificând, a găsi soluții pe orizonturi de timp apropiate sau îndepărtate pentru satisfacerea nevoii de mobilitate a populației și de deplasare a mărfurilor în spațiile urbane echivalează cu racordarea la cerințele dezvoltării durabile, adică la interesele și responsabilităților contemporanilor și ale generațiilor viitoare.

Comisia Europeană definește Planul de Mobilitate Urbană Durabilă ca o strategie pe termen lung pentru dezvoltarea viitoare a zonei urbane respective și, în acest context, pentru dezvoltarea viitoare a infrastructurii și serviciilor de mobilitate și transport.

Un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și furnizarea de servicii de mobilitate și transport durabile către, prin și în zona urbană respectivă.

Un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă ar trebui să faciliteze o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport relevante, încurajând totodată trecerea către moduri mai durabile.

Planul trebuie să includă un set integrat de măsuri tehnice, de infrastructură, de politică și nelegislative menite a îmbunătăți performanța și eficacitatea din punctul de vedere al costurilor în ceea ce privește scopul și obiectivele specifice declarate.

### 1.5. Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

Din clasa documentelor strategice sectoriale fac parte o serie de planuri precum Planul de Dezvoltare Regională Regiunea Sud-Muntenia. Aceste planuri prezintă o importanță deosebită la nivel teritorial, dar mai ales la cel regional, anumite prevederi producând o reconfigurare a mobilității, preluându-se concomitent prevederi ale documentațiilor de ordin superior, precum cele ale PATN-ului.

Sunt considerate extrem de importante documentele strategice sectoriale în aria geografică pentru Planul Județean de Amenajare a Teritoriului, alături de Planul de dezvoltare a județului Giurgiu pentru perioada 2021-2027. Aceste documente tratează domenii diversificate, precum sectorul economic, resurse umane, sectorul planificării utilizării teritoriului și locuirii, sănătate și mediu.

În cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit oportunitatea efectuării de Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabilă, având în vedere nevoile privind creșterea gradului de mobilitate a persoanelor și bunurilor, sporirea adaptabilității populației la nevoile pieței forței de muncă, precum și favorizarea unei creșteri economice sustenabile din punct de vedere social și al mediului, printr-un transport urban și periurban sustenabil.

Deși pentru perioada de finanțare 2021-2027 nu a fost elaborată legislația necesară începerii acordării finanțărilor nerambursabile, cu siguranță se va ține cont de prioritățile de investiții și axele prioritare anterior lansate.

În cadrul Axei Prioritare „Sprijinirea dezvoltării urbane durabile”, obiectivul tematic OT4 - *Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele*, cuprinse în POR 2014-2020 s-a ridicat problema „promovării strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor climatice”.

Următoarele tipuri de proiecte au avut în vedere măsurile de reducere a emisiilor de carbon în zonele urbane prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă:

- Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban (ex: achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice; modernizarea/reabilitarea/extinderea traseelor de transport electric public; modernizarea materialului rulant electric existent (tramvaie); modernizarea/reabilitarea depourilor aferente transportului public și infrastructura tehnică aferentă, inclusiv construire depouri noi pentru transportul electric; realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public; îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, etc).
- Investiții destinate transportului electric și nemotorizat (ex: construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice); construirea/modernizarea/reabilitarea pistelor pentru bicicliști și a infrastructurii tehnice aferente, etc).
- Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> în zona urbană (ex: realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului; realizarea sistemelor de tip park and ride; realizarea de perdele forestiere – aliniamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO<sub>2</sub>).



### **Acordul de Parteneriat România 2021-2027**

Acordul de Parteneriat pentru perioada de programare 2021-2027 va fi încheiat de România și Uniunea Europeană, responsabil de implementarea măsurilor asumate fiind Ministerul Fondurilor Europene.

Acordul de Parteneriat reprezintă documentul strategic național care fundamentează și stabilește obiectivele tematice de dezvoltare și alocare indicativă a fondurilor europene în perioada 2021-2027. Pornind de la acest acord se dezvoltă programele operaționale pentru îndeplinirea obiectivelor UE prin programarea fondurilor comunitare.

În acest moment Acordul de Parteneriat pentru perioada de programare 2021-2027 se poate regăsi pe site-ul Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene în consultare publică până la data de 7 Ianuarie 2022, alocările menționate fiind indicative, incluzând flexibilitățile permise de către Regulamentul EU nr. 1060/2021 cu privire la transferul de resurse între fonduri, precum și între tipuri de regiuni. Prin urmare, aceste sume pot suferi modificări ca urmare a negocierilor dintre autoritățile române și reprezentanții Comisiei Europene.

### **Strategia Națională de Dezvoltare Regională 2014 – 2020**

Viziunea Guvernului României privind dezvoltarea regională este transpusă în Strategia Națională de Dezvoltare Regională (SNDR). Prin SNDR se stabilesc prioritățile de dezvoltare ale regiunilor, precum și relațiile instituționale care să faciliteze corelarea cu strategiile sectoriale. De asemenea SNDR prezintă elemente de ghidare generale privind dezvoltarea sectorului transporturilor în România și tipurile de proiecte ce pot fi finanțate din fonduri europene.

### **Programul Operațional Regional 2021-2027**

POR 2021-2027 va cuprinde Axele prioritare și tipurile de proiecte eligibile spre finanțare în perioada programată 2021 – 2027 din Fondul European de Dezvoltare Regională.

## **Master Planul General de Transport al României**

Acest document analizează obiectivele majore ale sistemului național de transport. Prin urmare, acesta constituie un instrument strategic de planificare a intervențiilor majore (proiecte și alte acțiuni) ce sunt semnificative pentru obiectivele de transport la scară națională. Acest lucru implică faptul că o serie de intervenții la scară redusă nu fac obiectul Master Planului, ceea ce nu înseamnă că aceste intervenții nu pot și nu trebuie să fie promovate și finanțate de către Ministerul Transporturilor, ci faptul că Master Planul nu este un instrument adecvat pentru planificarea acestora, aceste măsuri urmând să facă obiectul unui proces distinct de definire, planificare și priorizare.

### **Strategia pentru transport durabil pentru 2007 – 2013, 2020 și 2030**

Obiectivele formulate în Strategie, în urma dezbaterilor la nivel național și regional, vizează menținerea, consolidarea, extinderea și adaptarea continuă a configurației structurale și capacității funcționale ale capitalului natural ca fundație pentru menținerea și sporirea capacității sale de suport față de presiunea dezvoltării sociale și creșterii economice și față de impactul previzibil al schimbărilor climatice.

De asemenea, această strategie propune o viziune a dezvoltării durabile a României în perspectiva următoarelor două decenii, cu obiective care transced durata ciclurilor electorale și preferințele politice conjuncturale și include anumite proiecte privind transporturile care ar putea fi relevante pentru zona studiată în contextul prezentului proiect.

### **Ghidul JASPERS privind Pregătirea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă**

Acest ghid este publicat de AMPOR și definește obiectivele și conținutul cadrului al Planului de Mobilitate Urbană pentru clase diferite de aglomerări urbane.

### **Planul de Dezvoltare Regională Sud-Muntenia 2021-2027**

Planul de Dezvoltare Regională Sud-Muntenia 2021-2027 reprezintă instrumentul prin care se stabilește viziunea de dezvoltare, alături de obiectivul general și obiectivele specifice de atins la finalul perioadei de programare și se propun direcțiile de acțiune și măsurile necesare pentru atingerea obiectivelor.

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

Dezvoltarea urbană integrată a orașelor și municipiilor are ca obiectiv crearea și asigurarea de spații publice de înaltă calitate, atractive și orientate către utilizator, conservarea patrimoniului cultural, asigurarea unui transport urban ieftin, accesibil și sustenabil, gestionarea traficului și a modurilor de interconectare a diferitelor forme de transport, incluzând infrastructura destinată pietonilor și bicicliștilor, rezistența în fața amenințării schimbărilor climatice, asigurându-se metode inovative de dezvoltare urbană ce pot duce la reducerea emisiilor de carbon (prin soluții adecvate de fluidizare a traficului) și de protejare a mediului înconjurător.

În ceea ce privește transportul și traficul, trebuie încurajată o infrastructură cât mai ecologică de transport precum ciclismul, transportul public sau mersul pe jos. Totodată, traficul auto poate fi redus folosind metode precum introducerea de taxe pentru accesul auto în spațiul urban și introducerea de zone pietonale combinate cu un management eficient al spațiilor de parcare.

Din portofoliul de proiecte prioritare prevăzute în 2021, **aflate în implementare**, amintim:

Nr. crt.	PROIECT	PROGRAM ȘI CONTRACT DE FINANȚARE	TOTAL PROIECT (LEI)
1	<b>Dezvoltarea fluviului Dunărea pentru o mai bună conectivitate a Euroregiunii Ruse - Giurgiu cu coridorul de transport nr. 7, Cod e-MS ROBG-130</b>	INTERREG V-A România - Bulgaria 2014-2020, Contract de finanțare nr. 55715/26.04.2017	15,000,000
2	<b>Reconstruirea și punerea în valoare a siturilor culturale reprezentative din</b>	INTERREG V-A România - Bulgaria 2014 - 2020, Contract de finanțare nr. 83539/20.07.2018	4,200,000

	<b>Euroregiunea Ruse – Giurgiu, Cod e-MS ROBG-424</b>		
3	<b>Dezvoltarea sistemului de transport în cadrul Euroregiunii Ruse-Giurgiu pentru o mai bună conectivitate cu rețeaua TEN-T, Cod e-MS ROBG-425</b>	INTERREG V-A România - Bulgaria 2014-2020, Contract de finanțare nr. 98831/31.08.2018	21,000,000
4	<b>Eficientizare energetică Liceul Teoretic Tudor Vianu din Municipiul Giurgiu, Cod SMIS 114365</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1.B, Contract de finanțare Nr. 3960/05.03.2019	2,642,678.78
5	<b>Eficientizare energetică Colegiul Tehnic Viceamiral Ioan Bălănescu– Corp C1 din Municipiul Giurgiu, Cod SMIS 117917</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1.B, Contract de finanțare Nr. 3903/26.02.2019	2,426,510.58
6	<b>Eficientizare energetică Școala Gimnazială Mihai Eminescu din Municipiul Giurgiu, Cod SMIS 117914</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1.B, Contract de finanțare Nr. 4003/11.03.2019	1,930,466.93
7	<b>Eficientizare energetică Școala Gimnazială Nr. 5 din Municipiul Giurgiu, Cod SMIS 117900</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1.B, Contract de finanțare Nr. 3824/26.02.2019	1,745,615.28
8	<b>Eficientizare energetică Grădinița cu Program Normal Nr. 9 din Municipiul Giurgiu, Cod SMIS 117920</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1.B, Contract de finanțare Nr. 3795/26.02.2019	1,854,781.24
9	<b>Lucrări de intervenții pentru creșterea performanței energetice a blocurilor de</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1.A, Contract de finanțare Nr. 4342/04.06.2019	5,213,462.36

	<b>locuințe, Municipiul Giurgiu, Ansamblul 3, Cod SMIS 119400</b>		
10	<b>Lucrări de intervenții pentru creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, Municipiul Giurgiu, Ansamblul 4, Cod SMIS 119401</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 3.1.A, Contract de finanțare Nr. 4504/08.07.2019	5,307,777.07
11	<b>Lucrări de intervenții pentru creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, Municipiul Giurgiu, Ansamblul 5, Cod SMIS 119399</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 3.1. A, Contract de finanțare Nr. 3962/05.03.2019	5,220,098.85
12	<b>Modernizarea infrastructurii de transport public pe coridorul de mobilitate urbană central al Municipiului Giurgiu, Cod SMIS 126025</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4.1, Contract de finanțare Nr. 5031/23.12.2019	50,873,763.49
13	<b>Modernizarea infrastructurii de transport public pe coridorul de mobilitate urbană vestic al Municipiului Giurgiu, Cod SMIS 126026</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4.1, Contract de finanțare Nr. 5180/04.03.2020	64,849,399.42
14	<b>Modernizarea infrastructurii de transport public în zona Estică a Municipiului Giurgiu, Cod SMIS 126027</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4.1, Contract de finanțare Nr. 5439/05.05.2020	36,512,930.53
15	<b>Reabilitarea, extinderea și dotarea grădiniței cu program normal nr. 3 – Giurgiu, Cod SMIS 126033,</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4.4, Contract de finanțare Nr. 4942/29.11.2019	2,656,689.17

16	<b>Modernizare Grădinița Căsuța fermecată (nr.4) – Giurgiu, Cod SMIS 126034</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4.4, Contract de finanțare Nr. 5227/23.03.2020	2,631,755.64
17	<b>Mecanisme și proceduri administrative moderne în Primăria Giurgiu (MEPAM) - (+ SIDU Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2021-2027)</b> Cod SMIS 126535	Programului Operațional Capacitate Administrativă- POCA 2014 – 2020, Componenta – CP10/2018, Contract de finanțare nr. 296/13.12.2018	3,763,974.00
18	<b>Servicii publice partajate digitalizate - Continuarea simplificării procedurilor administrative și reducerea birocrației pentru cetățeni în Municipiul Giurgiu (SEPAR) -( DIGITALIZAREA ARHIVEI + PMUD Plan de Mobilitate Urbana Durabilă 2021-2027 )</b> Cod SMIS 135893	Programul Operațional Capacitate Administrativă- POCA 2014 – 2020, Componenta – CP13, Contract de finanțare nr. 474/08.05.2020	3,769,177.00
19	<b>Îmbunătățire infrastructură educațională Școala Mihai Eminescu din Giurgiu</b> Cod SMIS 122373	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 10.1.b	12,800,000
20	<b>Infrastructura Șoseaua Alexandriei Rambursat 1.780.000 lei cheltuiți în anii anteriori</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4.1, Contract de finanțare nr. 5296/13.04.2020	3,300,000.00

21	<b>Dezvoltare locală integrată în comunitatea marginalizată Istru – zona Locuințe sociale, Cod SMIS 126030</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4.3, Contract de finanțare Nr. 6461/11.02.2021, cu perioada de implementare Februarie 2021 – Decembrie 2021	700,000
22	<b>Amenajare spațiu de agrement adiacent Veriga</b>	Programul Operațional Regional 2014 - 2020, Axa 4, Contract de finanțare Nr. 6984/30.06.2021	15,000,000
23	<b>"Lucrări de intervenții pentru creșterea performanței energetice: Liceul Teoretic Nicolae Cartojan din Municipiul Giurgiu" Cod SMIS 138710</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1. B, Contract finanțare 7388/20.12.2021	4,000,000
24	<b>Creșterea performanței energetice: Liceul Ion Barbu și Școala Gimnazială arondată Savin Popescu, din Municipiul Giurgiu, Cod SMIS 138711</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1. B Contract finanțare 7115/14.09.2021	6,500,000
25	<b>Lucrări de intervenții pentru creșterea performanței energetice: Școala Gimnazială Nr.3 arondată Școlii Gimnaziale Mircea Cel Bătrân din Municipiul Giurgiu Cod SMIS 138712</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1. B Contract finanțare 7300/03.12.2021	2,800,000
26	<b>Lucrări de intervenții pentru creșterea performanței energetice: Școala Gimnazială</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 3.1. B Contract finanțare 7329/09.12.2021	4,400,000

	<b>nr.10 din Municipiul Giurgiu</b> Cod SMIS 138713		
27	<b>Facilități comunitare integrate pentru locuitorii din teritoriul SDL Giurgiu</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 9 CLLD Contract finanțare 7468/27.12.2021	16,000,000
28	<b>Standard de viață mai bun pentru locuitorii din teritoriul SDL Giurgiu</b>	Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 9 CLLD Contract finanțare 7538/17.01.2022	1,200,000
29	<b>Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Giurgiu</b>	Administrația Fondului pentru Mediu: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ; Contract de finanțare nr. 66/GES/16.12.2019	970,000.00
30	<b>Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin eficientizarea Sistemului de Iluminat Public în Municipiul Giurgiu</b>	Administrația Fondului pentru Mediu: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ; Contract de finanțare nr. 66/GES/16.12.2019	1,000,000

Tabel nr. 1 - Portofoliul de proiecte prioritare aflate în implementare  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu



## 2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

### 2.2. Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice

Cadrul socio-economic reflectă, într-o manieră evidentă, condiționările de ordin geografic și politic. Pentru a realiza o analiză coerentă a nevoii de mobilitate este necesară înțelegerea tuturor aspectelor vieții urbane din Municipiul Giurgiu, deoarece deplasarea, și implicit mobilitatea, nu reprezintă un scop în sine, ci o modalitate prin care se atinge un anumit scop. Cunoașterea mediului socio-economic trebuie realizată în corespondență cu amplasarea geografică a Municipiului Giurgiu, precum și cu poziționarea spațială a acestuia în rețeaua națională a căilor de comunicații.

Situat în Sudul României, Municipiul Giurgiu se întinde pe o suprafață de aproximativ 53,88 Km<sup>2</sup>, la o altitudine de 25 m deasupra nivelului mării, coordonatele geografice ale Municipiului fiind 43°53'28" latitudine nordică și 25°57'26" longitudine estică.<sup>1</sup>

Aflat pe malul stâng al Dunării, Municipiul Giurgiu este un important punct de frontieră cu Bulgaria și un mare port naval. Municipiul, împreună cu orașul Ruse (aflat pe malul opus al Dunării), fac parte din **euroregiunea transfrontalieră Ruse-Giurgiu**.

La o distanță de 65 km de București, Municipiul Giurgiu este poziționat la unul dintre capetele drumului DN5, drum ce aparține rutei europene Nord-Sud E85 ce continuă cu șoseaua națională nr. 2 din Bulgaria.



<sup>1</sup> <http://www.comune.ro/?/judet/ijud20/>



Imagine nr. 1 – Harta Municipiului Giurgiu

Sursa: <https://www.google.com/maps/place/Giurgiu/@43.8732927,25.8010896,11z/data=!4m5!3m4!1s0x40ae665781289a6d:0xd56b94ea5d27f9418m2!3d43.9037076!4d25.9699265?hl=en-GB>

### 2.1.1. Analiza demografică

Din punct de vedere al datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, la 1 Ianuarie 2021, populația stabilă a Municipiului Giurgiu era de 65.081 persoane, ceea ce reprezintă 24,45% din populația județului. Evoluția demografică se poate observa în graficul alăturat. Comparativ cu anul 2002 când populația Municipiului era de 75.548 locuitori, aceasta a înregistrat o scădere constantă, Municipiul pierzând 10.467 locuitori.

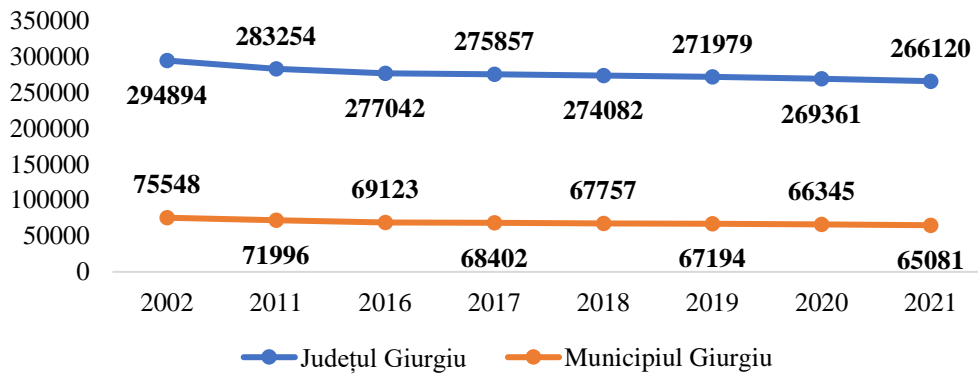


Figura nr. 1 – Evoluția populației Municipiului Giurgiu comparativ cu Județul Giurgiu  
Sursa: <http://statistici.insee.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insee-table>

Distribuția populației pe sexe actuală este una echilibrată, 52,45% din locuitori fiind de sex feminin, în timp ce 47,55% sunt de sex masculin.

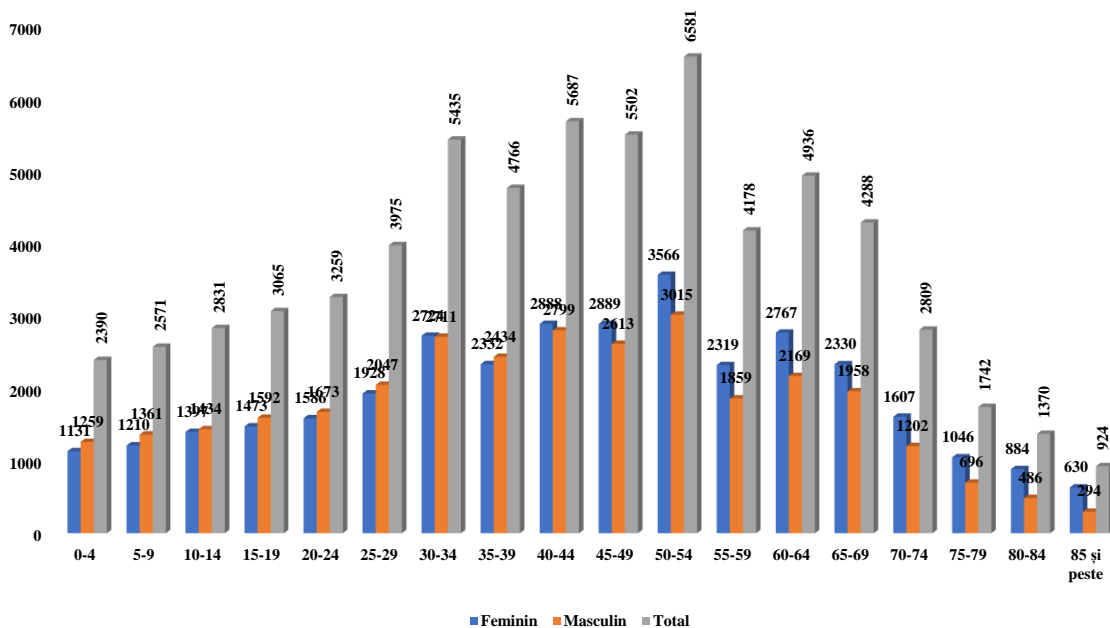


Figura nr. 2 – Distribuția populației pe sexe, anul 2020  
Sursa: <http://statistici.insee.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insee-table>

Populația Municipiului Giurgiu însușește în categoria de vârstă 15-64 de ani un număr de 47.420 locuitori, reprezentând 71,47% din totalul Municipiului.

**Speranța de viață în anul 2020** în județul Giurgiu este de 70,09 , comparativ cu cea la nivel național de 75 ani.

## Indicatori statistico-demografici

După o analiză detaliată a populației se va ține cont de numeroși factori statico-demografici, cum ar fi: gradul de îmbătrânire a populației, rata de dependență a tinerilor sau rata de înlocuire a forței de muncă.

**Indicele de îmbătrânire a populației** Municipiului Giurgiu confirmă procesul rapid de îmbătrânire al populației:

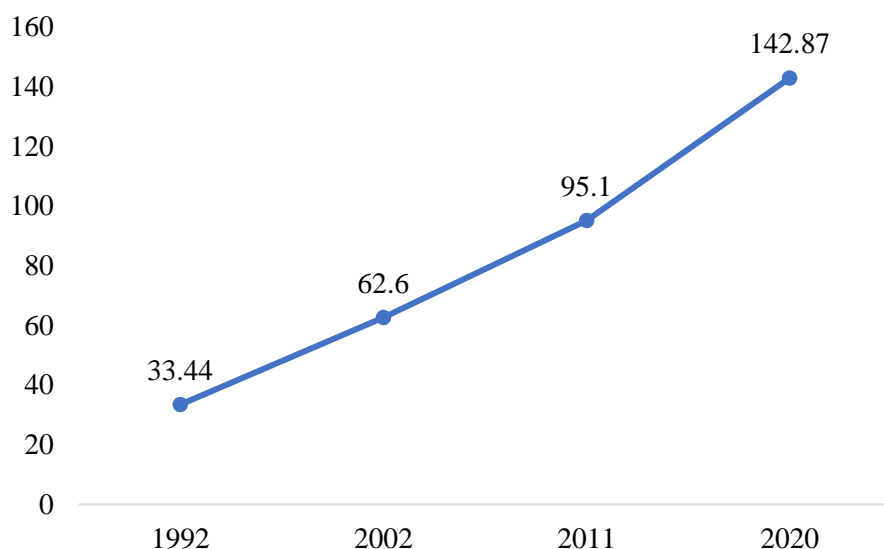


Figura nr. 3 – Evoluția indicelui de îmbătrânire a populației la nivelul Municipiului Giurgiu  
Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

**Rata de dependență demografică** reprezintă barometrul ce evaluează presiunea exercitată de populația inactivă (tânăra și vârstnică) asupra populației active (populația adultă).

	1992	2002	2011	2020
<b>Municipiul Giurgiu</b>	47,01	37,04	32,61	39,9

Tabel nr. 2 – Rata de dependență demografică a Municipiului Giurgiu  
Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

**Rata de dependență demografică** a cunoscut o fluctuație la nivelul Municipiului Giurgiu în decursul ultimelor recensăminte, împreună cu anul de referință 2020. O scădere majoră se poate observa între anii 1992 și 2002.

Din analiza comparativă a evoluției natalității și a mortalității înregistrate la nivelul Municipiului Giurgiu pentru cea mai recentă perioadă din care sunt disponibile date, se observă că numărul nașterilor și al deceselor este fluctuant, înregistrându-se o descreștere numerică a populației din cauza unei rate a mortalității superioară sporului natural.

	1992	2002	2011	2020
<b>Municipiul Giurgiu</b>	867	585	576	457
<b>Județul Giurgiu</b>	3369	2599	2617	2306

Tabel nr. 3 – Numărul născuților vii în Municipiul Giurgiu comparativ cu județul Giurgiu

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

	1992	2002	2011	2020
<b>Municipiul Giurgiu</b>	4	1	2	1
<b>Județul Giurgiu</b>	11	12	13	5

Tabel nr. 4 – Numărul născuților morți în Municipiul Giurgiu comparativ cu județul Giurgiu

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

	1992	2002	2011	2020
<b>Municipiul Giurgiu</b>	705	741	703	1006
<b>Județul Giurgiu</b>	4794	4756	4273	4715

Tabel nr. 5 – Decedați în Municipiul Giurgiu comparativ cu Județul Giurgiu

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Sporul natural al Municipiului Giurgiu pentru anul 2020 atinge valoarea de -549 locuitori, numărul persoanelor decedate crescând într-un ritm alert datorită situației actuale mondiale cauzate de COVID – 19.

La nivelul județului, pentru anul 2020, sporul natural este de -2551 locuitori, împărțit după medii de rezidență astfel: -553 locuitori în mediul urban și -1998 locuitori în mediul rural.

Migrația populației și soldul migrației pentru Municipiul Giurgiu sunt prezentate în figura următoare:

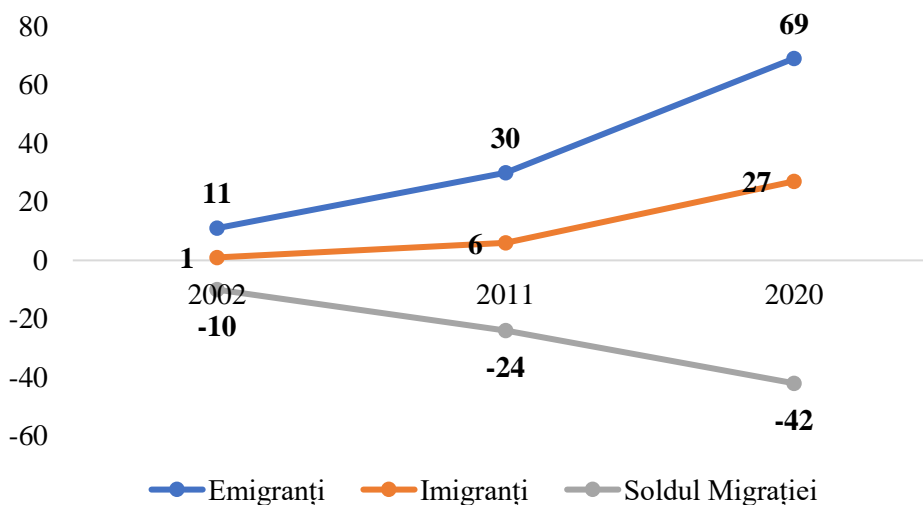


Figura nr. 4 – Evoluția migrației populației și evoluția soldului migrației  
Sursa: <http://statistici.insee.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insee-table>

### 2.1.2. Analiza forței de muncă

Principalele informații prezentate în acest subcapitol sunt în legătură cu populația activă și cea inactivă. De asemenea, analiza forței de muncă va sintetiza și aspecte legate de rata șomajului în Municipiul Giurgiu, precum și numărul de salariați.

Populația stabilă a Municipiului Giurgiu se împarte în două categorii majore:

- Populația activă – populația ocupată (adică persoanele cu vârsta de peste 15 ani care desfășoară o activitate economică în schimbul unui venit) și șomerii, grupând persoanele între 15 și 64 de ani;
- Populația inactivă – care se referă la persoanele cu vârsta de sub 15 ani, cât și la categoriile de persoane inactive din perspective economice: elevi, pensionari, casnici, persoane întreținute, etc.

Numărul mediu de persoane active înregistrate în Municipiul Giurgiu în anul 2020, potrivit datelor de la Institutul Național de Statistică, a fost de 14.909 persoane, în creștere față de anul 2011, când erau 14.446 de persoane active.

Evoluția șomerilor în Municipiul Giurgiu comparativ cu județul Giurgiu este următoarea:

		2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Municipiul Giurgiu</b>	TOTAL	1085	920	463	467	337	429
	MASCULIN	504	458	230	170	150	164
	FEMININ	581	462	233	297	187	265
<b>Județul Giurgiu</b>	TOTAL	5723	4809	2668	1863	1645	2098
	MASCULIN	3027	2710	1464	821	775	958
	FEMININ	2696	2099	1204	1042	870	1140

Tabel nr. 6 – Evoluția șomajului la nivelul Municipiului și județului Giurgiu  
Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Din tabelul prezentat anterior se poate observa faptul că, la nivelul Municipiului Giurgiu, șomajul are un număr mai mare în rândul persoanelor de sex feminin, comparativ cu județul Giurgiu, unde, între anii 2015 – 2017 un număr mare era reprezentat de sexul masculin, urmând ca mai apoi acesta să scadă, comparativ cu numărul persoanelor de sex feminin.

Numărul șomerilor în anul 2020 la nivelul Municipiului Giurgiu reprezenta 20,44% din totalul județean.

### 2.1.3. Repartiția populației și relația cu fondul construit

Municipiul Giurgiu dispune atât de fond locativ privat, cât și de fost locativ public, repartizat astfel:

		2016	2017	2018	2019	2020
<b>Municipiul Giurgiu</b>	Total	1120032	1122116	1124007	1124407	1123789
	Public	20152	21273	21010	20948	20752
	Privat	1099880	1100843	1102997	1103459	1103037

Tabel nr. 7 – Suprafața locuibilă la nivelul Municipiului (m<sup>2</sup>)  
Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



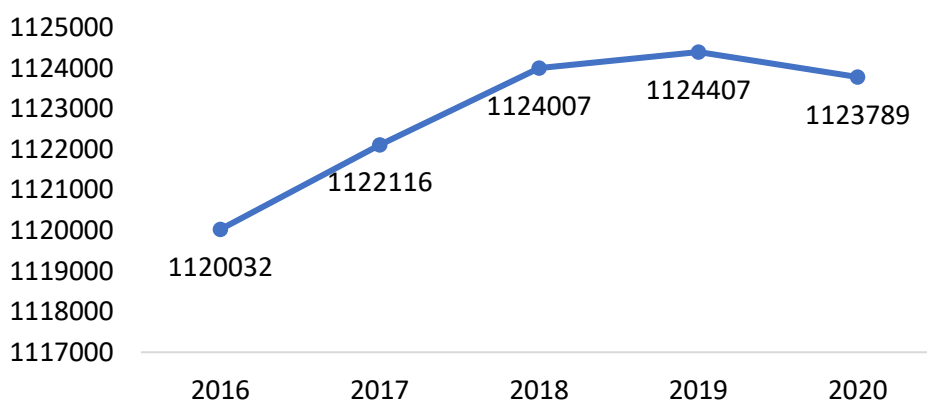


Figura nr. 5 – Evoluția suprafeței locuibile (m<sup>2</sup>)

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/inse-table>

Numărul locuințelor finalizate la nivelul Municipiului Giurgiu reprezenta în anul 2020 aproximativ 2,67% din totalul locuințelor finalizate pe județ.

	2016	2017	2018	2019	2020
Municipiu	38	54	44	20	14
Județ	428	458	439	491	523

Tabel nr. 8 – Evoluția locuințelor terminate

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/inse-table>

De sectorul apă și canalizare se ocupă din anul **2007**, în Municipiul Giurgiu, compania APA SERVICE Giurgiu SA. Lungimea totală a rețelei este de 115 km, având un debit de cca. 10-20 m<sup>3</sup> anual.

Sistemul de alimentare cu energie termică este asigurat de Societatea Comercială Uzina Termoelectrică Production Giurgiu S.A. din anul 2019, după aprobarea **HCL Nr.228/19.06.2019**.

Energia termică distribuită în anul 2020 la nivelul Municipiului ajungea la 20.625 Gcal., SC EXPERT GAZ CONSTRUCT SRL fiind compania care asigură, în Municipiul Giurgiu, alimentarea cu gaze naturale. Lungimea rețelei de distribuție a gazelor naturale era de 125,5 km în anul 2020.



#### 2.1.4. Analiza mediului economic

Analiza următoare evaluează situația și capacitățile firmelor locale (numărul, cifra de afaceri și profitabilitatea acestora), forța de muncă (productivitatea muncii, evoluția numărului de angajați și a gradului de ocupare/șomajului), nivelul antreprenoriatului, veniturile populației, dar și evoluția sectoarelor și domeniilor economiei locale.

Sectoarele economice preponderente în Municipiul Giurgiu sunt agricultura, industria și comerțul.

Industria este împărțită pe mai multe categorii:

- Alimentară;
- A băuturilor și tutunului;
- Producției de energie electrică și termică;
- Extracției petrolului;
- Textilă.

Municipiul Giurgiu, încă din anul 1996, deține, pe o suprafață de 163.4 ha, Regia Autonomă „Zona Liberă”, care în anul 2004 a devenit SA. Cea mai importantă trăsătură a Municipiului este existența unui port multimodal pentru mărfuri, dar și existența unei gări fluviale pentru pasageri.

În Municipiul Giurgiu, mai există și un Parc Industrial și Tehnologic „Giurgiu Nord”.

Conform [www.listafirme.ro](http://www.listafirme.ro), top 10 firme după cifra de afaceri (anul 2020) în ordine descrescătoare este:

1. Voestalpine Steel Service Center România SRL – 282.599.986 lei;
2. Consal Trade SRL – 116.656.771 lei;
3. Util S.P.C. SRL – 62.291.167 lei;
4. Bolintis Agro SRL – 54.907.544 lei;
5. Panebo Gaz SRL – 50.981.055 lei;
6. Mergeani SL – 42.078.647 lei;

7. M Tobacco Production and Trading SRL – 32.004.444 lei;
8. Opti Farm Dep SRL – 31.450.639 lei;
9. Zirom SA – 30.344.151 lei;
10. Econt For You SRL – 29.900.318 lei.

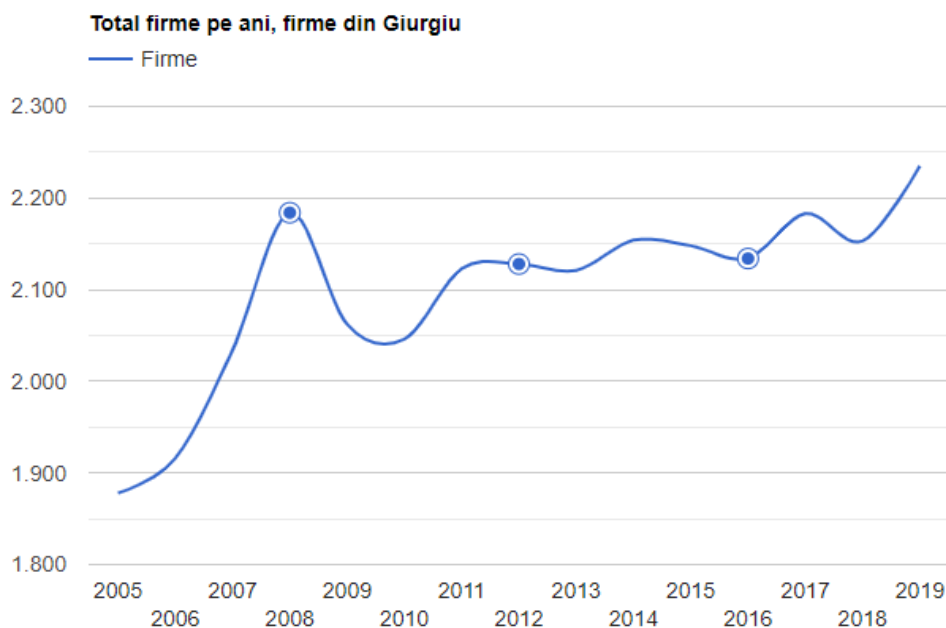


Figura nr. 6 – Evoluția numărului de firme la nivelul Municipiului Giurgiu  
Sursa: <https://www.listafirme.ro/harta/giurgiu-giurgiu.htm>

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1878	1916	2034	2184	2062	2046	2123	2128
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2121	2154	2148	2134	2183	2153	2235	2941

Tabel nr. 9 – Numărul firmelor în Municipiul Giurgiu  
Sursa: <https://www.listafirme.ro/harta/giurgiu-giurgiu.htm>

Apogeul numărului de firme active înregistrate în Municipiul Giurgiu este în anul 2020.

În ceea ce privește numărul de angajați, acesta a scăzut considerabil în anul 2019 comparativ cu anul 2005. În anul 2005, numărul angajaților ajungea la 10.645, pe când în anul 2019, numărul a ajuns la doar 8.498 angajați.

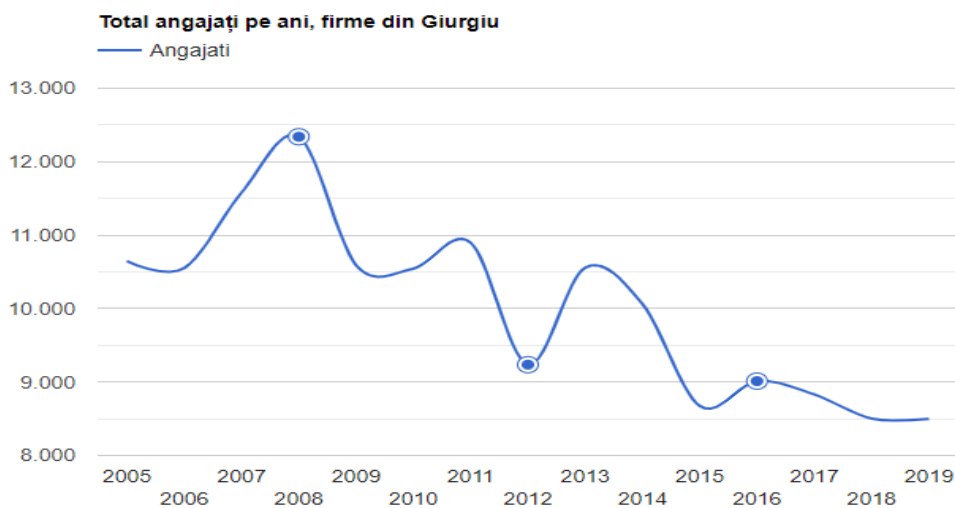


Figura nr. 7 – Evoluția numărului de angajați la nivelul Municipiului Giurgiu  
Sursa: <https://www.listafirme.ro/harta/giurgiu-giurgiu.htm>

## 2.3. Rețeaua stradală

### 2.3.1. Date generale

Municipiul Giurgiu este străbătut, pe direcția Est-Vest spre Serbia, de drumul european E70. Acesta este un drum european de clasă A și trece prin zece țări europene și include o traversare maritimă, de la Varna în Bulgaria la Samsun în Turcia.



Imagine nr. 2 – Traseul parcurs de E70 prin cele 10 țări  
Sursă: [https://ro.wikipedia.org/wiki/Drumul\\_european\\_E70](https://ro.wikipedia.org/wiki/Drumul_european_E70)



De asemenea, pe teritoriul Municipiului Giurgiu traversează pe direcția Nord-Sud spre Ucraina și drumul european E85. Acesta își începe parcursul în portul Klaipeda, Lituania, traversând Vestul Belarusului, Nord-Vestul Ucrainei, Estul României și Bulgaria, trecând Dunărea pe Podul Prieteniei Giurgiu-Ruse.

Imagine nr. 3 – Traseul parcurs de E85 pe teritoriul Europei

Sursă: [https://ro.wikipedia.org/wiki/Drumul\\_european\\_E85](https://ro.wikipedia.org/wiki/Drumul_european_E85)

Pe lângă drumurile de importanță europeană menționate anterior, amintim și drumurile de importanță națională, respectiv DN5 Giurgiu – București, DN5B Giurgiu – Ghimpați, DN5C Giurgiu – Zimnicea și DN41 Oltenița – Giurgiu, dar și drumurile de importanță județeană DJ503 Giurgiu – Satu Nou – Videle, DJ504 Giurgiu – Alexandria și DJ507 Giurgiu – Oinacu – Gostinu.



Imagine nr. 4 – Incadrarea în rețeaua națională de drumuri

Sursă: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere

Rețeaua stradală a Municipiului Giurgiu trebuie să facă față unui trafic mediu zilnic de peste 12.000 de vehicule, la care se adaugă pietoni, biciclete și transportul în comun. De asemenea sunt necesare locuri de parcare pentru mai mult de 13.000 de vehicule private și peste 2.000 de vehicule aparținând persoanelor juridice, înmatriculate pe plan local.

Acestora li se adaugă traficul de tranzit, generat de punctul de ieșire din țară sau de portul și șantierul naval Giurgiu.

Cu privire la relația Municipiului Giurgiu cu rețeaua TEN-T, Nodul Giurgiu se bucură de conectivitate primară la rețeaua TEN-T prin intermediul coridorului feroviar București – Giurgiu - Ruse, dar și prin drumul național european DN5 (E85).

Din perspectiva coridoarelor TEN-T, Municipiul Giurgiu beneficiază de conectivitatea primară la Coridorul nr. 5 și Coridorul nr. 8, ceea ce asigură perspectivele de conectivitate cu rețeaua majoră de transport la nivel european.



Imagine nr. 5 – Principalele coridoare TEN-T  
Sursă: Comisia Europeană

Conexiunea pe cale ferată cu orașele din județ și restul țării asigură posibilitatea transporturilor de mărfuri și călători. Din nefericire, la momentul actual, linia directă care face legătura între Municipiul București și Giurgiu nu este dată în folosință în totalitate, singurul tronson circulabil aflându-se de la Grădiștea la Giurgiu, trenurile rapide între București și Ruse (din Bulgaria), care trec prin Giurgiu Nord, sunt redirecționate prin Videle.

În luna Iunie a anului 2017, a avut loc depunerea de oferte pentru modernizarea liniei București – Giurgiu, iar în Noiembrie 2021 a fost anunțat public faptul că lucrările pentru construirea viaductului feroviar peste Argeș, de la Grădiștea, între București și Giurgiu (linie de tren care a fost închisă după prăbușirea podului vechi din anul 2005) au început. Viaductul care se construiește va avea o lungime totală de 1131 metri, cu o deschidere centrală de 145 de metri, a doua după cea a podului peste Dunăre de la Cernavodă. Autorizația de Construire pentru refacerea podului peste Argeș a fost emisă pe 24 August pentru ca două luni mai târziu să fie demolat podul prăbușit la inundațiile din 2005. Lucrările la noul viaduct se fac pe malul spre Giurgiu și se demolează linia de cale ferată veche, a anunțat, după o verificare pe șantier, Ionel Scioșteanu, secretar de stat în Ministerul Transporturilor.

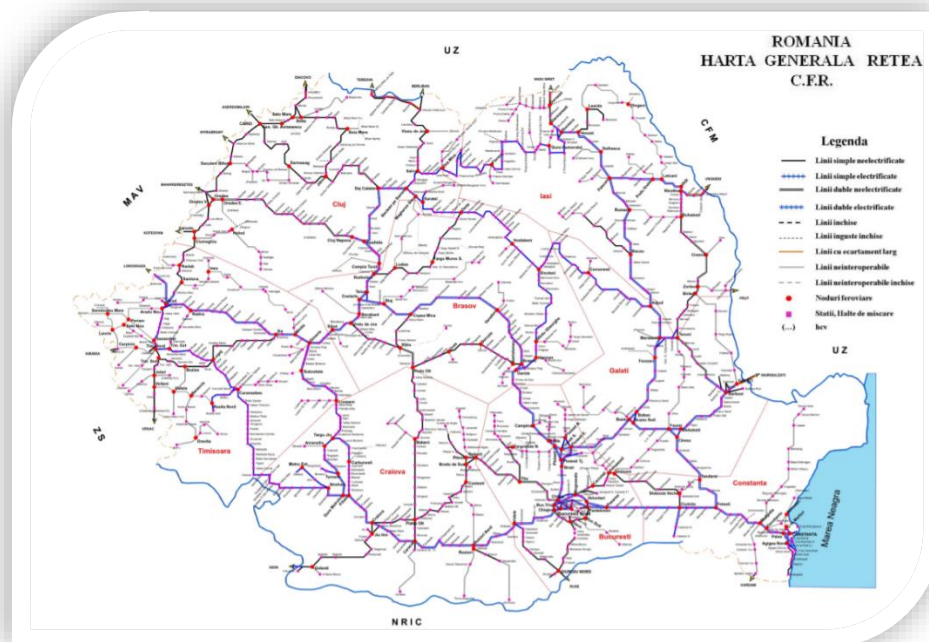


*Imagine nr. 6 – Vechiul viaductului pe malul spre Grădiștea distrus*  
Sursă: <https://realitateadegiurgiu.net/se-lucreaza-la-refacerea-legaturii-feroviare-bucuresti-ilfov-giurgiu/>



Odată redeschisă, linia de tren București – Giurgiu va face parte din Proiectul Trenului Metropolitan București, pentru comunitățile din sudul Capitalei și arealul Municipiului Giurgiu pentru navetiști, dar va fi utilă și pentru locuitorii din zona de Nord a Bulgariei care pot veni cu trenul la Aeroportul Otopeni (Aeroportul Otopeni are un trafic aerian dublu față de cel din Sofia).

Contractul pentru Modernizarea Liniei București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Frontieră a fost semnat în Decembrie 2020 pentru 472 milioane lei, iar durata de execuție este de 24 de luni. Pentru redeschiderea liniei sunt prevăzute doar lucrări de reparații, nu și dublare sau electrificare, acestea fiind incluse în etapa II-a a proiectului.



Imagine nr. 7 – Harta generală a rețelei CFR  
Sursă: <http://www.cfr.ro/index.php/ct-menu-item-81>

În cea mai mare parte, rețeaua de căi ferate la nivelul județului Giurgiu este compusă din căi ferate simple, neelectrificate, iar Municipiul Giurgiu este deservit de o cale ferată simplă, de asemenea, neelectrificată, parțial dublată.

Pe lângă importante rețele de comunicații rutiere și feroviare pe coridoarele pan-europene, Municipiul Giurgiu se bucură și de deschidere către porturi navale prin Portul Giurgiu, port situat pe coridorul pan-european VII. Portul naval Giurgiu este

amplasat la intersecția dintre Fluviul Dunărea și Coridorul IX, care se află pe ruta de Nord - Sud dintre țările baltice și Bulgaria, Grecia și Turcia.

Datorită proximității față de Municipiul București, transportul aerian al Municipiului Giurgiu este deservit de Aeroportul Internațional Henri Coandă. Distanța de aproximativ 80 km poate fi parcursă în cca. 2 ore cu autoturismul și 2 ore și 30 de minute cu trenul.

### 2.3.2. Categoriile de străzi

Datorită legăturilor dintre rețeaua națională și cea locală prin mai multe noduri, vulnerabilitatea traficului este scăzută, întreruperea unei joncțiuni neconducând la izolarea ariei urbane.

Rețeaua principală de străzi a Municipiului Giurgiu este constituită din;

- **zona centrală:** Bd-ul I.C. Brătianu, Bd-ul CFR, Bd-ul M. Viteazul, Str. Petre Ghelmez, Str. Vlad Țepeș, Str. Gh. Doja, Bd-ul 1907, str. Digului, Aleea Plantelor, Str. Dunării, Bd-ul București, Str. Libertății și Str. Unirii;
- **zona vestică și nord-vestică:** Șoș. Sloboziei, Șoș. Alexandriei, Str. Ramadan, Str. Nicolae Titulescu, Str. Miron Costin, Șoș. Ghizdarului, Str. Bălănoaiei, Str. Frasinului, Dr. Fermei;
- **zona nordică, estică și nord-estică:** Str. Drumul Serei, Str. Pictor Andreescu, Str. Pictor Grigorescu, Str. Cărămidarii Vechi, Str. Negru Vodă, Bd-ul Dacia, Bd-ul București, Bd-ul Academician Miron Nicolescu, Str. Tineretului, Șoș. Prieteniei și Str. Unirii;
- **zona sudică:** Str. Voestalpine și Șoș. Portului.

Rețeaua stradală cuprinde străzile, inclusiv podurile, pasajele rutiere suspendate, pasarelele etc. Străzile se împart în 4 categorii:

- străzi de categoria I – magistrale, care asigură preluarea fluxurilor majore ale Municipiului;
- străzi de categoria II – de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit;



- străzi de categoria III – colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură magistrale;
- străzi de categoria IV – de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente sau ocazionale, în zonele cu trafic foarte redus.

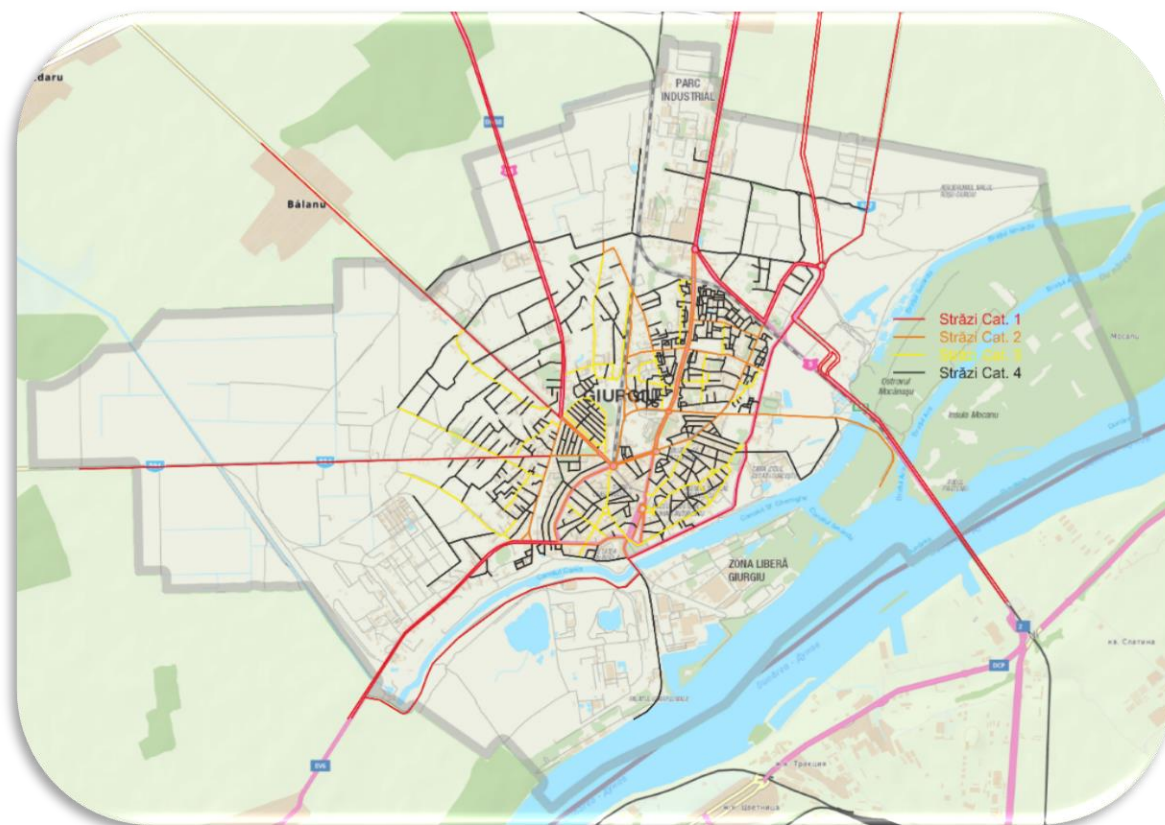
Clasificarea rețelei stradale a Municipiului Giurgiu a fost realizată cu scopul facilitării desfășurării traficului, după cum urmează:

- Străzi de categoria II - Șoș. Alexandriei (sector: Intr. Giurgiu – Str. Ramadan), Șoș. Alexandriei (sector: str. Marin Gelea – str. Gării), Ștr. Gării (sector: Str. Ghizdarului – P-ța Gării), Bd-ul M. Viteazul, Bd-ul București, Bd-ul Academician Miron Nicolescu (sector: Bd-ul București – Str. 1 Decembrie 1918) și Str. Drumul Serei (sector: Str. Bălănoaia – Str. Gloriei).
- Străzi de categoria III - Str. Ramadan, Șoș. Alexandriei (sector: Intr. Giurgiu – Str. Marin Gelea), Str. Ghizdarului, Str. Bălănoaiei, Str. Pictor Grigorescu, Str. Pictor Andreescu, Str. Negru-Vodă, Șoș. Prieteniei, Str. 1 Decembrie 1918, Str. Tineretului, Str. Unirii, str. Petre Ghelmez, Str. Dunării, Aleea Plantelor, Str. Libertății, Str. Gh. Doja, Bd-ul 1907, Șoș. Portului.
- Străzi de categoria IV - Str. Cocorului, Str. Ancorei, Str. Marin Gelea, Str. Căminului, Str. Arinului, Str. Muncii, Str. Miron Costin, Str. Drumul fermei, Str. Păstorului, Str. Baci, Str. Uzun, Str. Șelari, Str. Ulița Rarău, Str. Cărămidarii Noi, Str. Alianței, Str. Șoimului, Str. Aurel Vlaicu, Str. Avram Iancu, Str. Cerbului, Str. Frumoasei, Str. Mareșal Foch, etc.

Conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu din anul 2017, lungimea rețelei stradale însuma aproximativ 132 km, structurați pe următoarele categorii funcționale:

- categoria I – lungime 0 km – procent 0%;
- categoria II – lungime 16.50 km – procent 12,54%;

- categoria III – lungime 69 km – procent 52.43%;
- categoria IV – lungime 46.10 km – procent 35.03%.

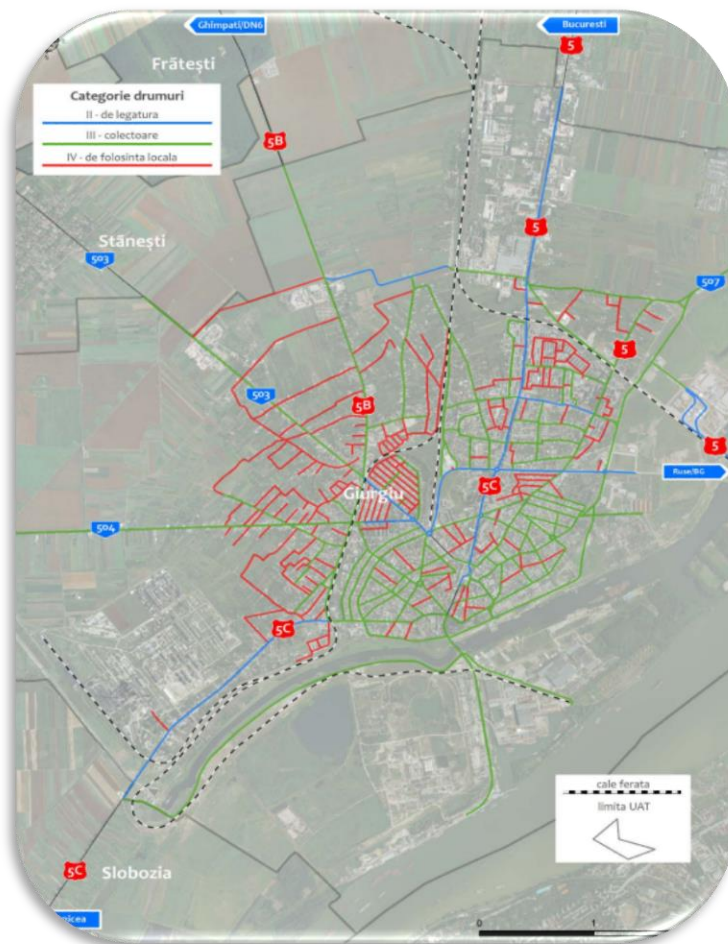


Imagine nr. 8 - Categoriile de străzi - Municipiul Giurgiu (străzi de categoria I – roșu, străzi de categoria a II-a – portocaliu, străzi de categoria a III-a – galben, străzi de categoria a IV-a – negru)  
Sursă: Planul Urbanistic General al Municipiului Giurgiu

### 2.3.3. Starea tehnică a străzilor

Starea tehnică a rețelei stradale din Municipiului Giurgiu s-a îmbunătățit semnificativ în ultimii 10 ani, ca efect al investițiilor constante în reabilitare și mentenanță.

Cu toate acestea, ca efect al extinderii suprafeței urbane, al degradării normale, al solicitărilor venite din cauza traficului și al resurselor limitate, există încă străzi ce necesită investiții de reabilitare sau modernizare.



Imagine nr. 9 – Clasificarea străzilor din Municipiul Giurgiu pe categorii funcționale  
Sursă: Planul Urbanistic General al Municipiului Giurgiu

Elementele geometrice, calitatea suprafeței de rulare și regulamentul de circulație/parcare local fac parte din caracteristicile stării tehnice a infrastructurii stradale și au efect fie direct, fie indirect, asupra creșterii timpilor de parcurs, a consumului de carburanți, a uzurii vehiculelor și contribuie la disconfortul cauzat locuitorilor Municipiului Giurgiu.

Calitatea rețelei rutiere, capacitatea acestora și dotările rutiere au un impact direct și asupra punctualității serviciilor de transport public.

Un obiectiv major pentru îmbunătățirea mobilității urbane a pasagerilor, mărfurilor, dar și a traficului nemotorizat de pietoni și bicicliști este reprezentat de îmbunătățirea parametrilor de viabilitate tehnică a străzilor.

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Giurgiu, elaborată în anul 2017, aproximativ 26% din lungimea totală a rețelei stradale a Municipiului prezintă îmbrăcăminti rutiere nemodernizate (din pământ sau piatră spartă), localizate în zonele periferice, zone de expansiune urbană, existând un număr de aproximativ 350 de străzi, însumând cca. 132 de kilometri, din care 64 km reprezintă străzi asfaltate, 24 km străzi betonate, iar 23 km străzi pietruite cu piatră brută și de râu și 21 km străzi de pământ.

În ceea ce privește starea și gradul de modernizare al drumurilor, putem aminti una dintre cele mai semnificative investiții realizate de către Primăria Municipiului Giurgiu și anume, parteneriatul dintre Municipiul Giurgiu și districtul Ruse în proiectul “Îmbunătățirea accesibilității Euroregiunii Ruse - Giurgiu cu Coridorul 9 Pan European de transport”. Proiectul a fost implementat începând cu data de 14.07.2012, iar valoarea totală a acestuia a însumat aproximativ 7.7771.243,79 Euro. Astfel, prin proiectul “Îmbunătățirea accesibilității Euroregiunii Rus e-Giurgiu cu Coridorul 9 Pan-european de transport”, pe teritoriul Municipiului Giurgiu au fost propuse spre reabilitare următoarele tronsoane de drum:

- Bulevardul București, pe o lungime de 915 m (de la intersecția cu strada Gării și strada Nicolae Bălcescu până la intersecția cu Bulevardul Mihai Viteazu)
- Strada Nicolae Bălcescu, pe o porțiune de 291 m (de la intersecția cu Bd. București și strada Gării până la intersecția cu strada Vlad Țepeș
- Strada Vlad Țepeș , pe o lungime de 955 m (de la intersecția cu strada Nicolae Bălcescu până la intersecția cu Bulevardul Mihai Viteazu și strada 1 Decembrie 1918)
- Bulevardul Mihai Viteazu, pe o lungime de 250 m (de la intersecția cu strada Vlad Țepeș până sensul giratoriu din fața hotelului „Steaua Dunării”).

De asemenea, de-a lungul timpului Consiliul Județean Giurgiu a aprobat sume semnificative bugetelor pentru capitolul „Transporturi”, în Municipiul Giurgiu desfășurându-se mai multe proiecte de infrastructură rutieră, precum reabilitarea și modernizarea DJ 411, limita fiind județul Călărași - Hotarele - Isvoarele -Teiușu – Mironești - Comana - Udeni - Brăniștari - Călugăreni Singureni - Iepurești - Bulbucata - Podu Doamnei - Clejani (DN 61), reabilitarea și modernizarea DJ 603 Naipu (DN 6) -

Schitu - Mirău - Stoenеști - Ianculești - Uzunu - Mihai Bravu - Comana (DJ 411),  
Reabilitarea și modernizarea traseului rutier Răsuceni - Giurgiu, compus din DJ 503 -2,45  
km și DJ 503 A - 16,138 km, ș.a.m.d.

În anul 2021, din cauza pandemiei provocate de virusul SarS-CoV-2, 26 dintre  
lucrările de investiții au fost sistate/îngreunate, dintre care amintim:

- Modernizarea infrastructurii de transport public în zona Estică a Municipiului  
Giurgiu – un proiect în valoare de 36.512.930,53 lei ce presupune  
modernizarea mai multor străzi din Municipiu;
- Dezvoltarea fluviului Dunărea pentru o mai bună conectivitate a Euroregiunii  
Ruse-Giurgiu cu coridorul de transport nr. 7 - un proiect în valoare de  
15.000.000 lei ce vizează îmbunătățirea conectivității Euroregiunii Ruse -  
Giurgiu cu coridorul de transport fluvial;
- Reconstruirea și punerea în valoare a siturilor culturale reprezentative din  
Euroregiunea Ruse-Giurgiu - proiect in valoare de 4.200.000 lei care  
presupune creșterea atractivității turistice în Euroregiunea Ruse-Giurgiu prin  
îmbunătățirea utilizării durabile a patrimoniului cultural;
- Eficientizarea energetică la Liceul Teoretic Tudor Vianu din Municipiul  
Giurgiu. Proiectul are o valoare de 2.642.678,78 lei și presupune izolarea  
termică a fațadei (parte opacă și parte vitrată); repararea acoperișului tip  
terasă, inclusiv sistem colectare ape meteorice; izolarea termică a planșeului  
peste subsol, unde este cazul; instalare pompe de căldură de tip aer-apă;  
modernizare instalație iluminat (corpuri de iluminat cu LED), modernizarea  
instalației de încălzire;
- Eficientizarea energetică Colegiul Tehnic Viceamiral Ioan Bălănescu - Corp C1  
din Municipiul Giurgiu. Proiectul are o valoare de 2.426.510, 58 lei și  
presupune izolarea termică a fațadei (parte opacă și parte vitrată); repararea  
acoperișului tip terasă, inclusiv sistem colectare ape meteorice; izolarea  
termică a planșeului peste subsol, unde este cazul; instalare pompe de  
căldură de tip aer-apă; modernizare instalație iluminat (corpuri de iluminat  
cu LED), modernizarea instalației de încălzire;



- Eficientizare energetică Școala Gimnazială Mihai Eminescu din Municipiul Giurgiu - un proiect în valoare de 1.930.466,93 lei ce vizează izolarea termică a fațadei (parte opacă și parte vitrată); repararea acoperișului tip terasă, inclusiv sistem colectare ape meteorice; izolarea termică a planșeului peste subsol, unde este cazul; instalare pompe de caldură de tip aer-apă; modernizare instalație iluminat (corpuri de iluminat cu LED), modernizarea instalației de încălzire;
- Eficientizare energetică Școala Gimnazială Nr. 5 din Municipiul Giurgiu. Proiectul are o valoare de 1.745.615,28 lei și vizează izolarea termică a fațadei (parte opacă și parte vitrată); repararea acoperișului tip terasă, inclusiv sistem colectare ape meteorice; izolarea termică a planșeului peste subsol, unde este cazul; instalare pompe de caldură de tip aer-apă; modernizare instalație iluminat (corpuri de iluminat cu LED), modernizarea instalației de încălzire;
- Amenajare spațiu de agrement pe Canal Cama - Zona Mediană. Proiectul are o valoare de 22.831.889,6 lei și are ca obiectiv îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor prin reconversia și reutilizarea terenurilor degradate, vacanțe sau neutilizate și transformarea lor în zone de agrement și recreere pentru populație;
- Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Giurgiu. Proiectul are o valoare de 970.000 lei și presupune Achiziționarea și instalarea/montarea a patru stații de reîncărcare pentru vehicule electrice;
- Infrastructură șoseaua Alexandriei. Proiectul are o valoare de 3.300.000 lei și presupune modernizare carosabil, amenajare spații parcare, amenajare spațiu verde, amenajare piste bicicletă, etc.



Imagine nr. 10 – Lucrări de asfaltare, drumuri din Municipiul Giurgiu

Sursă: <https://realitateadegiurgiu.net/continua-lucrarile-de-asfaltare-in-giurgiu-o-strada-va-fi-inchisa-circulatiei/>

Acestor proiecte li se adaugă noi parcări în Municipiul Giurgiu și servicii transport pescari și agrement pe Canalul Sf. Gheorghe/Plantelor. Sursele de finanțare ale Primăriei constau în proporție de peste 90% din fonduri europene nerambursabile, restul de până la 100% reprezentând cofinanțarea proiectelor derulate.

#### 2.3.4. Poduri

În anul 1905, s-a realizat podul Bizetz, primul pod rutier și feroviar curb din Europa. Până la apariția podului, circulația feroviară și rutieră peste bazinul de la Giurgiu se făcea cu feribotul, dat în folosință în anul 1939 și trecut în conservare în anul 1955.

Pentru urbanizarea insulei Ramadan și a dezvoltării zonei industriale a orașului Giurgiu, autoritățile locale din anul 1900 au hotărât necesitatea construirii unui pod peste bazinul Sfântul Gheorghe. Doi ingineri de marcă ai acelor vremuri, Anghel Saligny și Ion Ionescu Bisetz au participat la proiectarea și construirea propriu-zisă a podului peste canalul Sfântul Gheorghe, un pod cu două categorii de drumuri, rutier și feroviar.

Între anii 1904 și 1905 a fost construit peste canal un pod dublu de șosea și cale ferată. Podul fiind în curbă, pilonul din mijlocul canalului a trebuit mutat, deoarece în acel loc era o stâncă existând riscul ca vasele care traversau zona să se lovească de aceasta.

Din cauza formei sale curbilinii, determinată de forma subsolului canalului, eforturile constructorilor au fost imense. Echipa de muncitori coordonată de inginerul Ion Ionescu "Bizetz" au avut de înfruntat o serie de obstacole care apăreau odată ce înaintau cu lucrarea. Ingerul Bisetz, cel căruia îi poartă numele podul giurgiuvean a fost rectorul Institutului Politehnic din București și, totodată, șeful Serviciului Hidraulic având aria de competență pe toată întinderea Dunării.

În ceea ce-l privește pe inginerul Saligny, acesta este cel care a proiectat și construcția Podului de la Cernavodă.

În luna noiembrie 1905, Podul Bisetz a fost testat cu două locomotive încărcate cu cărbuni. Specialiștii spun că pentru ca oamenii să aibă încredere în lucrarea realizată, inginerii care au proiectat podul stăteau în barcă sub el, în momentul în care acesta era traversat de locomotive. Istoricii spun că dovada că acest pod este reprezentativ pentru comunitatea locală apare înscrisă într-un film monografic realizat în anul 1929.

După revoluția din decembrie 1989, traficul greu s-a intensificat pe Podul Bizetz, acest lucru atrăgând după sine slăbirea structurii de rezistență a construcției, din cauza faptului că aceasta nu putea suporta greutatea tirurilor care tranzitau Zona Liberă Giurgiu. Din anul 2006 trecerea autoturismelor peste pod a fost întreruptă, aceasta fiind permisă numai pietonilor, an în care a și început și construirea noului pod, practic lipit de cel vechi.





Imagine nr. 11 – Podul Bizetz

Sursă: <http://wikimapia.org/1830824/ro/Podul-Bizetz>

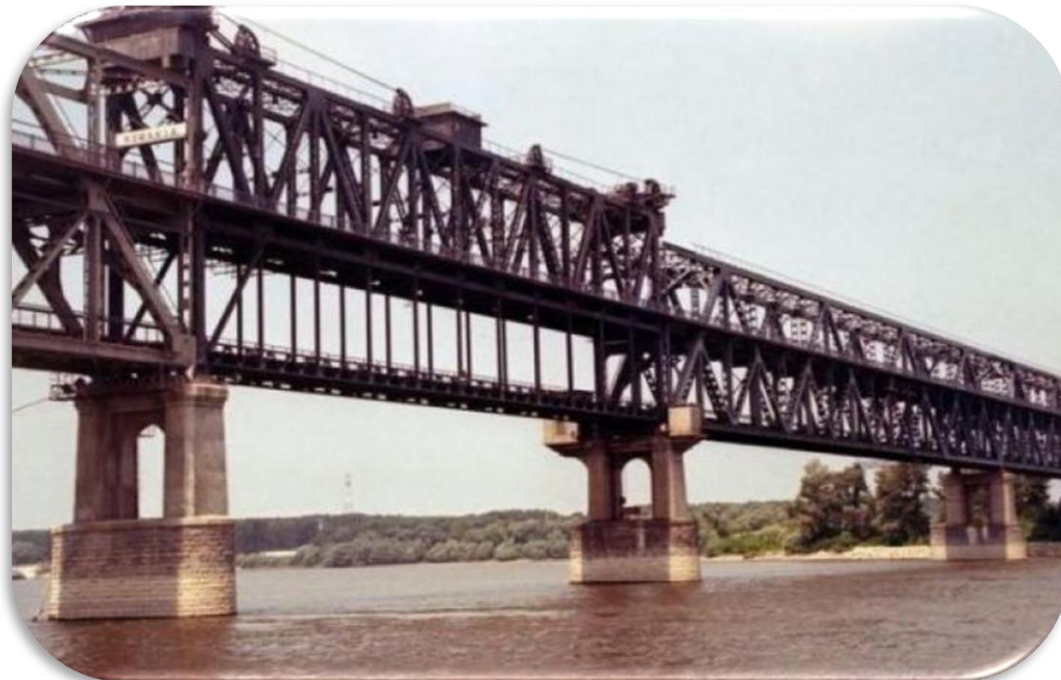
Al doilea pod de importanță semnificativă pentru Municipiul Giurgiu este reprezentat de Podul Prieteniei Giurgiu – Ruse. De-a lungul anilor, Podul Giurgiu - Ruse, în Bulgaria, a reprezentat o legătură de bază pentru serviciile de transport feroviar și rutier.

Deschis la 20 Iunie 1954, și proiectat de V. Andreev, podul are 2,8 kilometri lungime și este unul dintre cele două poduri peste Dunăre, alături de Podul Calafat-Vidin, în sectorul de graniță dintre România și Bulgaria, restul traficului fiind preluat de bacuri. Are atât o punte rutieră cu două benzi, cât și una pentru traficul feroviar, precum și trotuare pentru pietoni. Secțiunea centrală de 85 m lungime poate fi ridicată pentru a permite trecerea navelor mai mari. Această secțiune centrală mobilă este supusă periodic la revizii de către partea română, în atribuțiile căreia intră buna ei funcționare. Construcția a durat doi ani și jumătate și a beneficiat de sprijinul URSS.

Taxele rutiere pentru trecerea podului sunt între 14 și 163 de lei/2 și 37 euro/ 4 și 72 leva. Sunt disponibile abonamente de 20 de ieșiri, valabile până la sfârșitul anului calendaristic, cu câte 20 de treceri, aplicând o reducere de 10–20% în funcție de categoria de vehicule; de asemenea, doar pentru categoria autoturismelor, există

abonamente lunare pentru riverani, cu 31 de treceri, în valoare de 36 de lei (8 euro).

Traversarea pe bicicletă este gratuită.



*Imagine nr. 12 – Podul Prieteniei Giurgiu – Ruse*

Sursă: <https://www.historia.ro/sectiune/general/articol/podul-prieteniei-gigantul-de-care-rusii-aveau-nevoie-ca-de-aer>

## **2.4. Rețeaua de transport și transportul de marfă**

Mobilitatea și accesibilitatea sunt premise-cheie ale dezvoltării economice în toate regiunile Uniunii Europene. Pentru satisfacerea cerințelor de mobilitate într-un teritoriu european policentric, inclusiv țările învecinate Uniunii Europene și consolidarea unui mediu urban este important să se asigure o dezvoltare integrată și durabilă a sistemelor de transport multimodale.

Este prezentă o nevoie de rețele puternice atât pentru pasageri, cât și pentru mărfuri, feroviare, rutiere și aeriene (inclusiv rețele de aeroporturi regionale viabile), căi eficiente de navigație interioară, costieră și maritimă, de rețele secundare care să facă legătura cu respectivele hinterlanduri, precum și de o gestionare transfrontalieră a transporturilor.

### **Rețeaua de transport public în Municipiul Giurgiu**

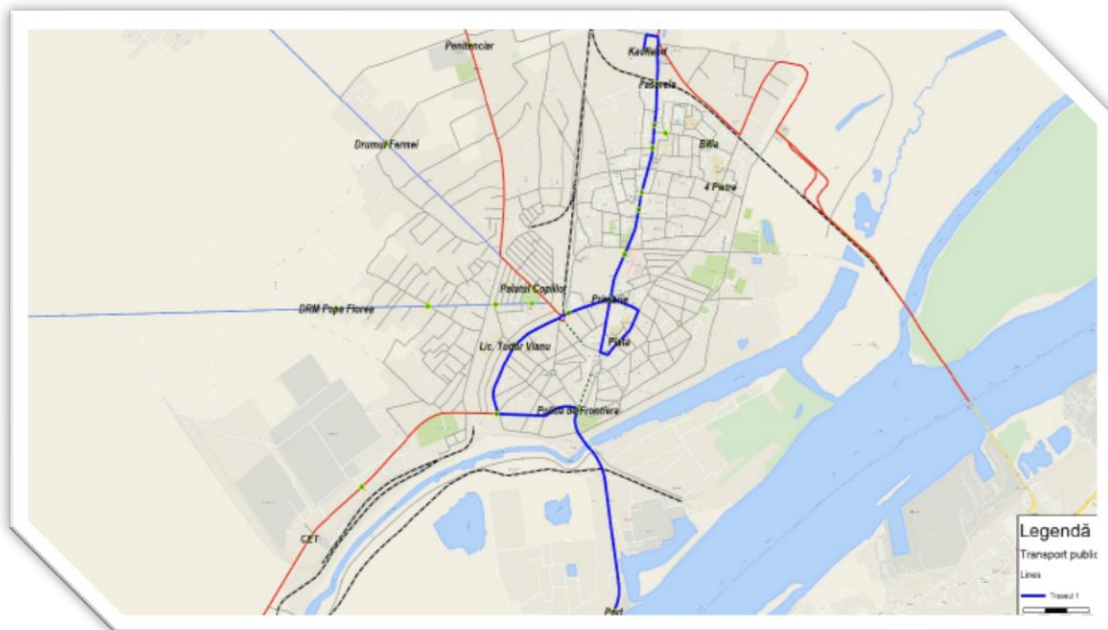
Această secțiune cuprinde analiza sistemului de transport public (călători și marfă) din punctul de vedere al infrastructurii și al serviciilor.

Serviciul de transport public local face parte din sfera serviciilor comunitare de utilitate publică și cuprinde totalitatea acțiunilor și activităților de utilitate publică și de interes economic și social general desfășurate la nivelul unităților administrativ teritoriale, sub controlul, conducerea sau coordonarea autorităților administrației publice locale, în scopul asigurării transportului public local.

Transportul public de persoane în Municipiul Giurgiu se realizează prin delegarea de gestiune a serviciilor de transport local de persoane către o firmă privată SC Liber Trans Com SRL. În Municipiu, transportul public este realizat prin intermediul a 11 microbuze cu capacitate de (20 de locuri) fabricate în anul 2015. Există 5 trasee la nivelul Municipiului Giurgiu, a căror lungimea este cuprinsă între 12 și 22 de km.

Numărul de curse diferă în funcție de traseu astfel:

- *Traseul nr. 1* – 13 curse/zi (L-V) și 9 curse/zi (S-D) Kaufland – Spital – Piața Centrală – Vel Pitar – Poliția de Frontieră;



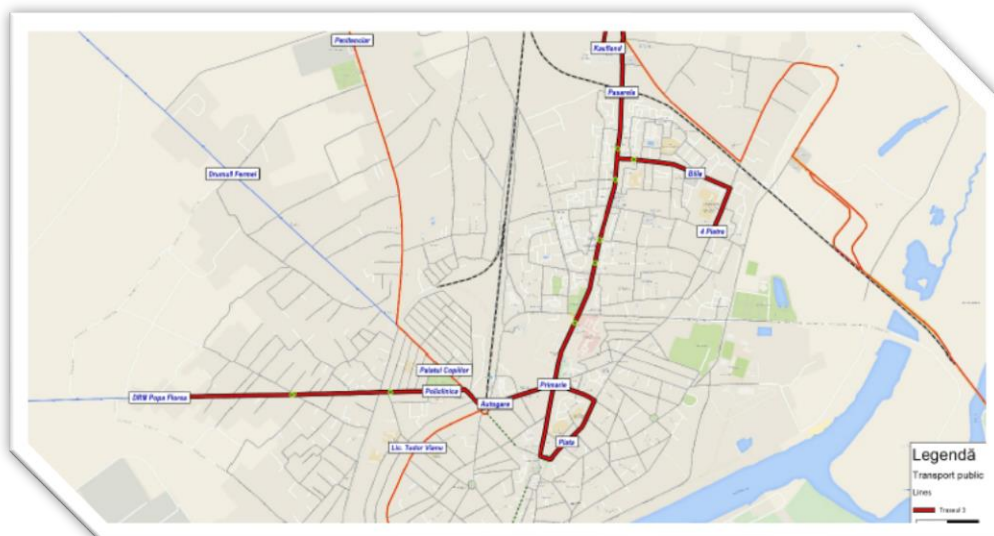
Imagine nr. 13 – Traseul 1 Kaufland – Spital – Piața Centrală – Vel Pitar – Poliția de Frontieră  
Sursă: <http://www.primariagiurgiu.ro/>

- *Traseul nr. 2* – 12 curse/zi (L-V) și 9 curse/zi (S-D) CET – Primărie – Piața Centrală – Spital – Comat;



*Imagine nr. 14 – Traseul 2 CET – Primărie – Piața Centrală – Spital – Comat*  
Sursă: <http://www.primariagiurgiu.ro/>

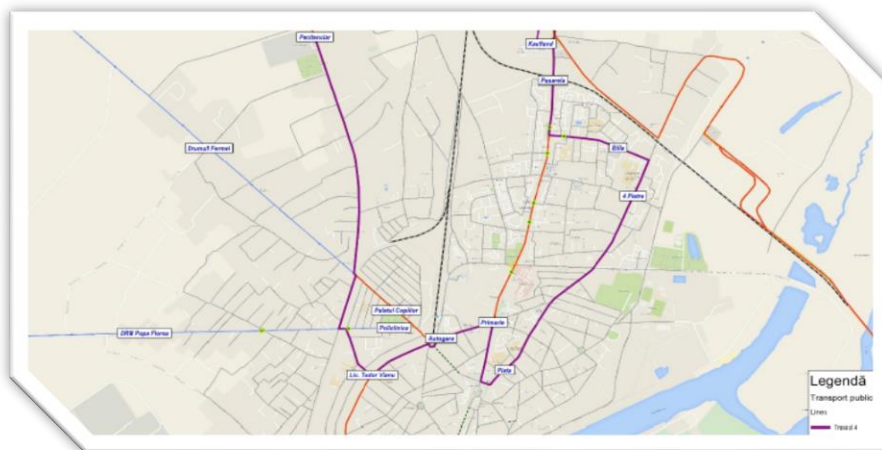
- *Traseul nr. 3* – 42 curse/zi (L-V) și 29 curse/zi S și 23 curse/zi D Pietre – Kaufland – Primărie – Piața Centrală – Autogară – Eroilor – Policlinică – str. Popa Florea;



*Imagine nr. 15 – Traseul 3 Pietre – Kaufland – Primărie – Piața Centrală – Autogară – Eroilor – Policlinică – str. Popa Florea*  
Sursă: <http://www.primariagiurgiu.ro/>

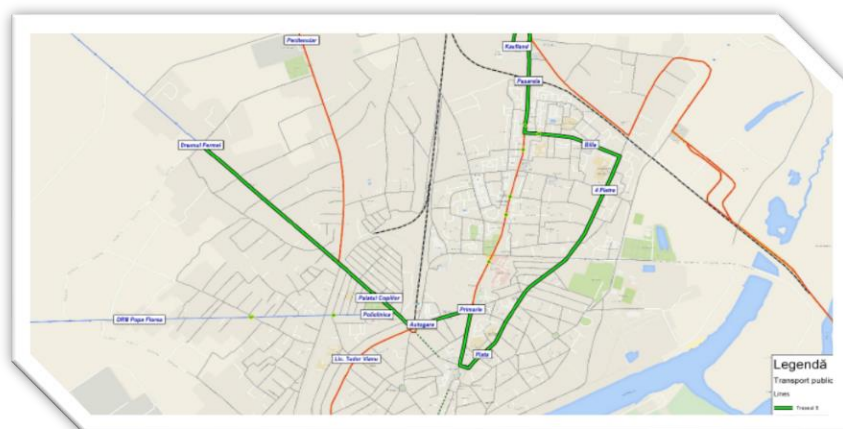


- *Traseul nr. 4 – 9 curse/zi (L-V) si 7 curse/zi (S-D) Penitenciar – Parcul Elevilor – Autogară – Primărie – Romarta – Piața Centrală – Str. Eroilor – 4 Pietre – Kaufland;*



*Imagine nr. 16 – Traseul 4 Penitenciar – Parcul Elevilor – Autogară – Primărie – Romarta – Piața Centrală – Str. Eroilor – 4 Pietre – Kaufland  
Sursă: <http://www.primariagiurgiu.ro/>*

- *Traseul nr. 5 – 9 curse/zi (L-V) si 6 curse/zi (S-D) Kaufland – Poșta Tineretului – Billa – 4 Pietre – Wirom – Direcția Silvică – Sârghiunța – Piața Centrală – Autogară – Palatul Copiilor – Bariera Ghizdarului – Punct transformator – Drumul Fermei.*



*Imagine nr. 17 – Traseul 5 Kaufland – Poșta Tineretului – Billa – 4 Pietre – Wirom – Direcția Silvică – Sârghiunța – Piața Centrală – Autogară – Palatul Copiilor – Bariera Ghizdarului – Punct transformator – Drumul Fermei.  
Sursă: <http://www.primariagiurgiu.ro/>*

Mijloacele de transport în comun au afișaje de informare a publicului călător, detaliate cu denumirea stației și indicativul traseului, în față pe parbriz, lateral dreapta și în spate, pe lunetă. Ușile sunt acționate electric din bord, cu urcarea publicului numai prin față, iar coborârea numai prin spate.



Imagine nr. 18 – Mijloc de transport în comun în Municipiul Giurgiu  
Sursa: sclibertrans.com

Prețul biletului de transport în comun este în prezent de 2 lei/călătorie, iar de gratuitate beneficiază peste 15.500 de pensionari din sistemul public de pensii, aproape 350 de veterani de război și văduve de război, foști deținuți politici, persoane deportate, precum și soțiile acestora, circa 800 de persoane cu handicap grav, inclusiv însoțitorii și asistenții personali ai acestora, 20 de persoane ce fac parte din categoria luptătorilor Revoluției din Decembrie 1989. Categoriile enumerate mai sus beneficiază de gratuitate 100%. De asemenea, la cerere pot avea tarif redus cu 50% din valoarea unui abonament elevii și donatorii de sânge pe o perioadă de 30 de zile de la data donării.

Din analiza rețelei de transport public a reieșit faptul că rețeaua nu este echilibrat distribuită în cadrul zonei construite a municipiului Giurgiu, iar repartitia stațiilor și accesibilitatea acestora conturează și mai mult acestu lucru. Stațiile de transport trebuie să fie localizate în apropiere, în funcție de importanța zonei, frecvența, capacitatea și timpul în care este parcurs traseul sau traseele care duc la o anumită stație crește sau scade atractivitatea unei stații.

Stațiile de transport în comun trebuie să ofere confort călătorilor în timpul în care aceștia așteaptă mijlocul de transport, acestea putând oferi și alte servicii

călătorilor precum achiziționarea de titluri de călătorie, informații cu privire la trasee, orarul, timpul de așteptare în stație, etc.

Pentru a răspunde necesităților de modernizare a mijloacelor de transport în comun și de reducere a poluării mediului, Municipiul Giurgiu își propune suplimentarea flotei de autovehicule prin achiziționarea de autovehicule electrice noi, nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, astfel se vizează diminuarea efectelor poluării aerului asupra mediului și a sănătății populației, cauzate de emisiile de gaze de eșapament, prin achiziționarea de autovehicule electrice noi, nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic. În acest fel, se dorește și diminuarea efectelor poluării solului și apei cauzate de scurgerile de substanțe periculoase de la autovehiculele ce utilizează alte sisteme de propulsie decât cel electric, prin înlocuirea treptată a acestora cu autovehicule electrice.

Obiectivul Primăriei Municipiului Giurgiu este ca rețeaua de transport public să permită oricărui călător să ajungă mergând pe jos de la locuința sa, la cea mai apropiată stație, în cel mult 5-10 minute (distanță de sub 350 m. corespunzătoare unui ritm mediu).

Un număr de 39 de stații deja existente în Municipiu vor fi modernizate prin intermediul a 3 proiecte de mobilitate. Totodată, prin aceleași proiecte se vor înființa și stații noi, ajungându-se la un număr de 67 de stații.

Prin implementarea proiectelor menționate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu se urmărește creșterea atractivității transportului public și implicit scăderea cotei modale a transportului cu autoturismul personal.

De asemenea, la creșterea atractivității transportului public nu contribuie numai calitatea și cantitatea ofertei în ceea ce privește frecvența curselor, viteza, curățenia, siguranța, informația furnizată etc.

Tarifele de călătorie accesibile fac de asemenea parte dintre factorii care joacă un rol important în determinarea alegerii mijlocului de transport. Transportul urban trebuie să fie accesibil din punct de vedere financiar chiar și pentru persoanele cu venituri scăzute. Utilizatorii vor recurge mai mult la transportul public de călători, care face concurență automobilului, numai în condițiile unei oferte de calitate cu tarife

accesibile. Acest obiectiv va putea fi atins numai în condițiile creșterii continue a eficienței transportului public de călători. Dacă se va ajunge la o optimizare în acest domeniu, va putea crește și gradul de recuperare a cheltuielilor.

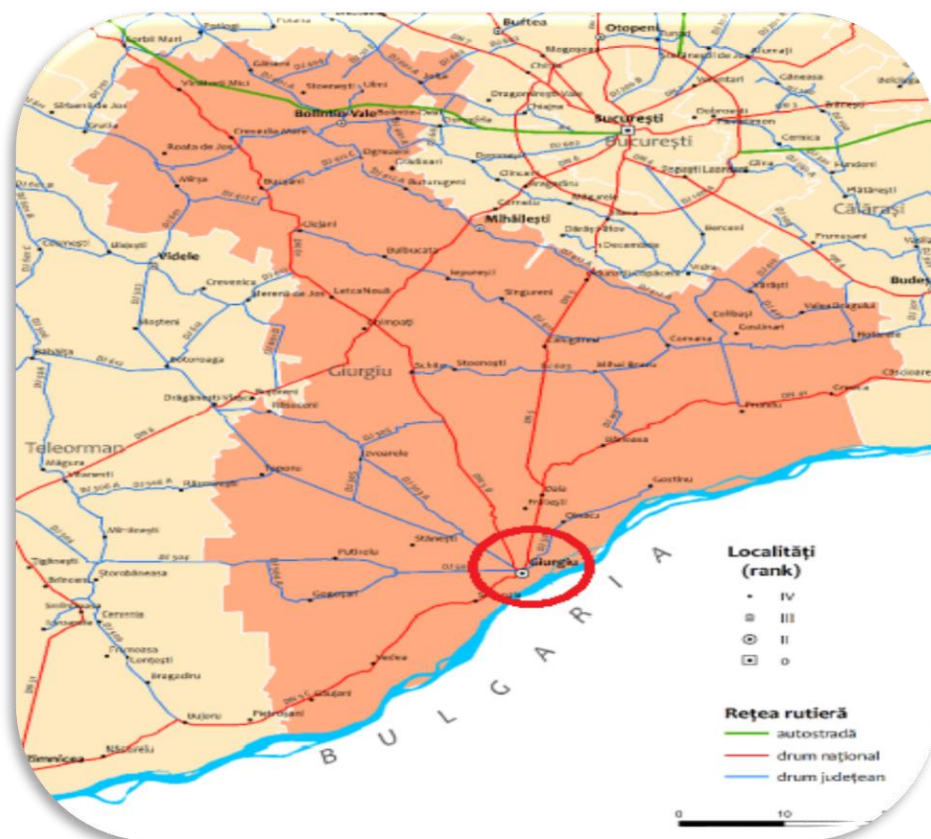
#### **2.4.1. Rețeaua de transport rutier**

Municipiul Giurgiu este situat pe traseul mai multor rute de transport intern și internațional, ceea ce îi conferă toate atributele unui important nod de transport rutier.

Arterele de penetrație spre Municipiul Giurgiu sunt, în general, drumuri naționale și județene, cu două benzi de circulație. De asemenea, Municipiul Giurgiu are un drum de centură ce leagă punctul rutier de trecere a frontierei Giurgiu de port și drumul cu două benzi de circulație ce urmează a fi completat până la închiderea inelului de ocolire a orașului, conectând DN5 cu DN5B.

Principalele artere rutiere de interes local pot fi grupate în trei categorii, respectiv drumuri europene: E70 (pe direcția Est-Vest spre Serbia), E85 (pe direcția Nord-Sud spre Ucraina), Podul Prietenia peste Dunăre făcând parte din acesta; drumuri naționale: DN5 Giurgiu - București, DN5B Giurgiu - Ghimpați, DN5C Giurgiu - Zimnicea, DN41 Oltenița - Giurgiu și drumuri județene, respectiv DJ503 Giurgiu - Satu Nou - Videle, DJ504 Giurgiu - Alexandria și DJ507 Giurgiu - Oinacu – Gostinu.





Imagine nr. 19 – Încadrarea în rețeaua națională de drumuri  
Sursa: Rețeaua rutieră de drumuri din România

Trecerea frontierei cu țara vecină României – Bulgaria este intens tranzitată și, datorită acestui fapt, autoritățile de frontieră române sunt nevoite să mențină o relație de cooperare continuă și facilă cu autoritățile de frontieră din Bulgaria, în vederea gestionării, în comun, a problemelor participanților la traficul transfrontalier.

De asemenea, participanții la traficul transfrontalier pot accesa informații privind timpul de așteptare la controlul de frontieră în punctele de trecere pe aplicația Trafic online. Această aplicație online prezintă o valoare medie a timpului de așteptare în punctele rutiere de trecere ale frontierei pentru anumite intervale de timp.



Imagine nr. 20 - Punctul de frontieră Giurgiu  
Sursă: <https://www.polițiadefrontieră.ro/ro/pct-loc-494.html>

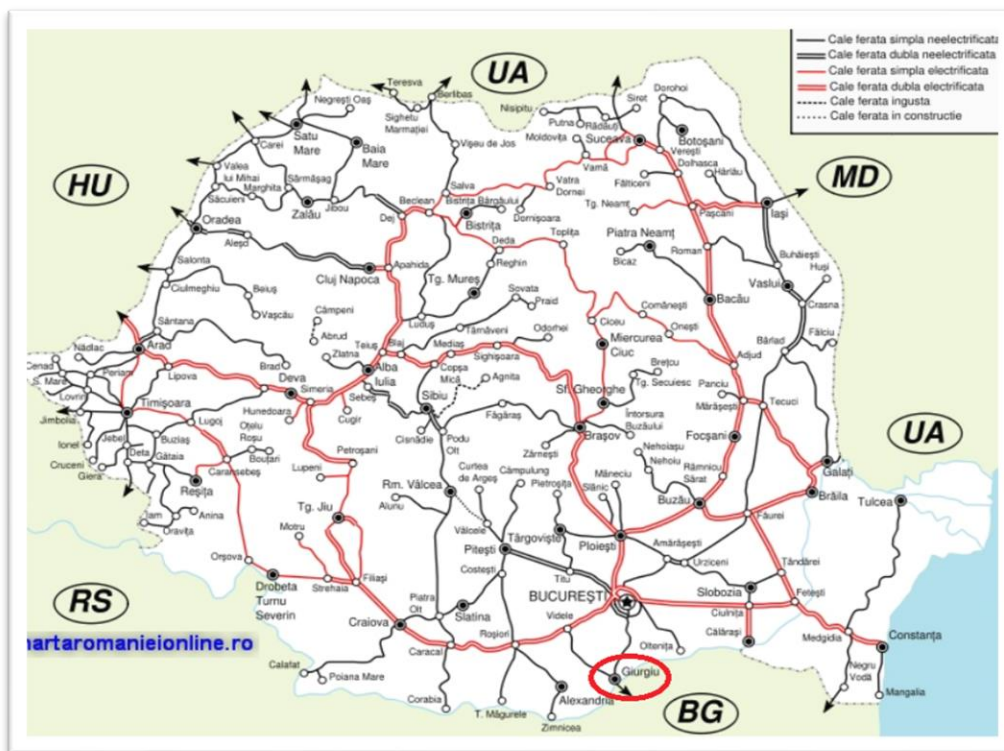
#### 2.4.2. Rețeaua de transport feroviar

Din punct de vedere feroviar, prima cale ferată din România a fost construită între Municipiul Giurgiu și Municipiul București. Această cale ferată există și în prezent, dar, după construirea Podului Prieteniei în 1952 - 1954, calea ferată face legătura cu Bulgaria, traversând Dunărea pe pod.

În trecut, garniturile de tren care trebuiau să ajungă în Bulgaria erau trecute peste Dunăre cu ajutorul unui feribot.

Circulația feroviară este prezentă în Municipiul Giurgiu începând din anul 1869, când a fost dată în folosință prima cale ferată din Țara Românească, între București Filaret și Giurgiu Oraș.

Segmentul de cale ferată ce traversează Municipiul Giurgiu face parte din coridorul european (Helsinki-Vyborg - St.Petersburg – Pskov – Gomel – Kiev – Ljubashevka – Chișinău – București – Dimitrovgrad -Alexandroupolis).



Imagine nr. 21 – Rețeaua de căi ferate din România  
Sursa: <http://www.hartaromânieionline.ro/>

În anul 1902 se realizează extinderea către portul Smârda, în anul 1905, cea către portul Ramadan la Dunăre, iar în anul 1910, se face legătura cu localitatea Videle.

În anul 1905, s-a realizat podul Bizet, primul pod rutier și feroviar curbat din Europa. Până la apariția podului, circulația feroviară și rutieră peste bazinul de la Giurgiu se făcea cu feribot-ul, dat în folosință în anul 1939 și trecut în conservare în anul 1955.

Lungimea traseelor de circulație pe calea ferată, în intravilanul Municipiului Giurgiu, se întinde pe aproximativ 24 km, din care 3,5 km reprezintă tronsonul Gara Giurgiu Nord - Podul peste Dunăre.

Municipiul Giurgiu este deservit de patru gări împărțite pe funcțiuni diferite după cum urmează:

- Gara Giurgiu Oraș, dată în folosință în anul 1869, este gara principală de pasageri pe direcțiile București și Videle;
- Gara feribot, dată în folosință în anul 1935, a fost utilizată până în anul 1955, pentru tranzitarea pasagerilor și mărfurilor spre Orient, iar mai apoi, a fost

folosită ca gară interioară de mărfuri pentru zona Cioroiu - Ramadan, în prezent, fiind nefuncțională;

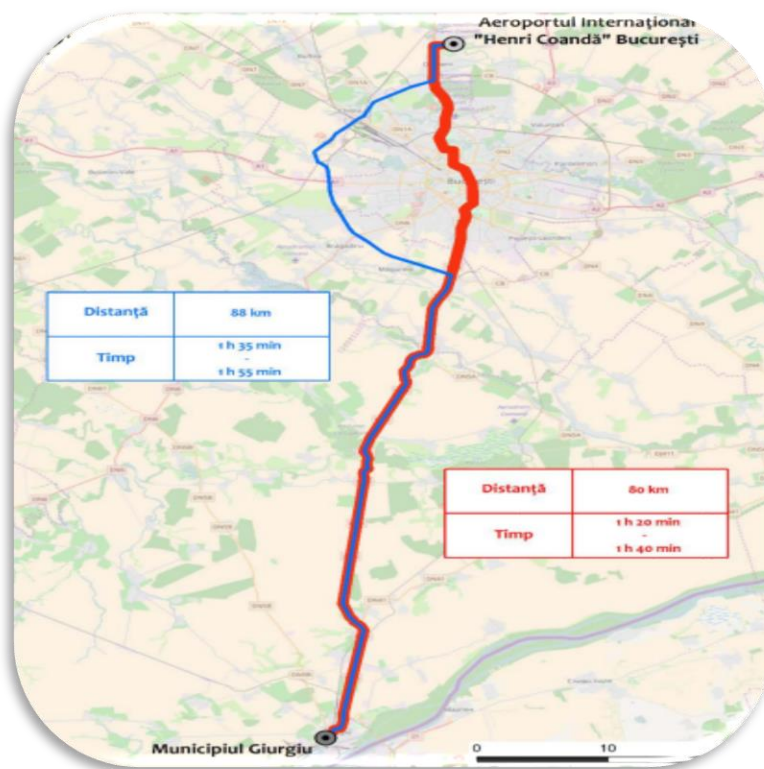
- Gara Giurgiu Nord, dată în folosință în anul 1955, are ca specific atât activitatea de transport pasageri și mărfuri, cât și activitatea de control al garniturilor ce tranzitează frontiera cu Bulgaria;
- Gara Giurgiu Sud, dată în folosință odată cu platforma industrială Giurgiu Sud, cu scopul de a deservi unitățile industriale noi și vechi din zonele Sud și Vest ale orașului, a rămas, în prezent, principala gară de mărfuri.

Rețeaua de căi ferate la nivelul județului Giurgiu este compusă, în cea mai mare parte, din căi ferate simple neelectrificate, iar Municipiul Giurgiu este deservit prin cale ferată simplă neelectrificată (parțial dublată). Acest lucru presupune că două trenuri nu pot circula simultan prin același punct și sunt necesare operații de încrucișare și depășire, manevre care pot fi efectuate doar în zonele în care linia de cale ferată este dublată. Uneori, aceste manevre se efectuează în stații, halte sau pe segmente în care linia este dublată. Trenurile de rang superior au, de regulă, prioritate astfel că trenurile de rang inferior sunt scoase pe liniile suplimentare până la eliberarea sectorului principal de cale ferată.

Este de menționat faptul că transportul pe calea ferată pe relația Giurgiu-București este actualmente total neatractiv, în condițiile în care durata călătoriei depășește două ore și jumătate – adică dublu față de durata călătoriei cu microbuzul.

#### **2.4.3. Rețeaua de transport aerian**

În ceea ce privește transportul aerian, Municipiul Giurgiu nu deține un aeroport propriu, dar este localizat la o distanță de aproximativ 80 km față de Aeroportul Internațional Henri Coandă, cererea de transport aerian fiind deservită în cea mai mare parte de către acest aeroport. Distanța se poate parcurge în circa 2 ore cu autoturismul și circa 2,5 ore cu trenul.



Imagine nr. 22 – Accesibilitatea Municipiului Giurgiu către cel mai apropiat aeroport  
Sursa: <https://ro.wikipedia.org>

#### 2.4.4. Rețeaua de transport pe apă

Municipiul Giurgiu este considerat port al rețelei de bază TEN-T și este amplasat la intersecția dintre Fluviul Dunărea și Coridorul IX. Coridorul IX se află pe ruta de Nord-Sud dintre țările baltice și Bulgaria, Grecia și Turcia.

De-a lungul anilor podul Giurgiu - Ruse, în Bulgaria, a reprezentat o legătură de bază pentru serviciile de transport feroviar și rutier. Acest punct de trecere a frontierei a înregistrat un trafic semnificativ de mărfuri și camioane străine, reprezentând unul dintre primele 4 puncte de trecere a frontierei pentru transportul feroviar de marfă.





Imagine nr. 23 – Euroregiunea Giurgiu – Ruse  
Sursa: <https://ro.wikipedia.org>

Proiectul, intitulat „Dezvoltarea sistemului de transport în cadrul Euroregiunii Ruse-Giurgiu pentru o mai bună conectivitate cu rețeaua de transport TEN-T”, cod proiect ROBG-425, este finanțat în cadrul Programului INTERREG V-A România - Bulgaria 2014-2020, Axa Prioritară 1 - O regiune bine conectată.

Obiectivul general al proiectului constă în dezvoltarea sistemului de transport în cadrul Euroregiunii Giurgiu - Ruse, Bulgaria, pentru o mai bună conectivitate cu rețeaua de transport TEN-T, rețea ce reprezintă un factor major pentru stimularea competitivității economice și dezvoltării durabile a Uniunii Europene și care contribuie la implementarea și dezvoltarea pieței interne, precum și la creșterea coeziunii economice și sociale.

Municipiul Giurgiu este și unul dintre porturile de pe Dunăre apropiate de București, ceea ce îi conferă o importanță sporită din punct de vedere geografic. Portul are opt dane, două macarale portic (max. 16t), o automacara (max. 50t) și un motostivuator.

Portul are o zonă liberă de 17.000 m<sup>2</sup> cu un depozit vamal și 7.200 m<sup>2</sup> spațiu de depozitare acoperit. Mai există și o platformă de depozitare containere cu o suprafață de 10.000 m<sup>2</sup> cu facilități de încărcare și descărcare a containerelor.

În anul 2017, Compania Națională Administrația Porturilor Dunării Fluviale (CN APDF) a achiziționat o navă pentru gestionarea deșeurilor provenite din exploatarea navelor, tratarea apelor de santină și depozitarea acestora.

Complexul portuar Giurgiu, care se află la km 493 pe malul stâng al Dunării și între km 489 și km 497, include:

- ❖ sectorul Ramadan cu funcțiuni de acostare la Dunăre, cu funcție mixtă mărfuri/pasageri, cu acces direct din senalul navigabil, adâncime de acostare 3,50 m; în zonă există cca. 1.100 ml cheuri pereate dar 450 m aparțin Întreprinderii de Prefabricate Beton. Din restul de 650 ml, 250 m (2 dane) sunt utilizate pentru operarea mărfurilor din 400 m (4 dane) pentru acostarea navelor de pasageri. Capacitate trafic: 435 mii t/an. Portul dispune de facilități reduse – în primul rând nu poate opera transcontainere.
- ❖ Bazinul Plantelor cu acces din canalul Plantelor, bazin natural cu cca 1.100 ml fronturi amenajate cu cheu vertical și pereu, cu adâncime de acostare 2,0 m, utilizat pentru operarea de mărfuri: agregate minerale și cereale de siloz. Capacitate trafic 1.320 mii t/an. Are cca. 850 m de fronturi neamenajate. Acesta este utilizat parțial, în special pentru produse de balastieră.
- ❖ Portul petrolier din Ostrovul Cioroiu are acces direct din senalul navigabil, adâncime de acostare 3,50 m; front de acostare de 680 ml; operațiile se realizau prin pompare din rezervoarele aflate pe mal. În prezent portul este neutilizat iar conductele care îl alimentau sunt „in conservare”.
- ❖ Bazinul Veriga, având adâncimi de cca. 2,50 m, lațimi de 120-150 m și o gură de acces de 40-50 m. Aici se află Șantierul Naval (înglobat în Zona Liberă) ce dispune ca dotări de un syncrolift pentru nave de 5000 t, cheuri de armare, hale de producție și reparații. Tot aici se află și feribotul – scos din funcțiune în prezent.

Având în vedere amplasarea sa lângă punctul vamal terestru și proximitatea cu orașul București (precum și dimensiunea sa), portul Giurgiu este un nod important

pentru viitoarele transporturi de mărfuri pe Dunăre. Regiunea Giurgiu a înregistrat venituri fluctuante începând cu anul 2008. Cel mai probabil acest lucru a fost cauzat de criza economică. Tonele operate în 2011 reprezintă 45% din tonele operate în 2007. Rolul transportului containerizat a început să crească în port, iar cerealele și produsele cereale sunt și ele printre mărfurile de bază. Facilitățile de operare a mărfurilor solide din regiunea sunt aproape de a atinge capacitatea maximă, în ciuda faptului că portul a fost utilizat într-o proporție mai mică de 7% în anul 2011. Ca atare, infrastructura de operare a mărfurilor solide din Municipiul Giurgiu este subdezvoltată. Infrastructura și lucrările de modernizare stabilite în proiectul „D.A.N.U.B.E – Rețea de acces la Dunăre” pot face ca acesta să își reamenajeze infrastructura pentru a permite practici logistice moderne.

## **2.5. Mijloace alternative de mobilitate (vehicule electrice, deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)**

În prezent, în Municipiul Giurgiu nu sunt utilizate automobile electrice din cauza costului relativ mare al acestora, precum și din cauza absenței infrastructurii pentru încărcarea acestora.

Pentru decongestionarea traficului și asigurarea mobilității în Municipiu, va fi încurajată, în principal, folosirea de mijloace alternative de transport cum ar fi mersul pe jos și utilizarea bicicletelor.

Ponderea redusă a deplasărilor nemotorizate este explicată prin lipsa pistelor dedicate pentru biciclete, combinată cu un trafic relativ aglomerat pe firul central, ce sporește sentimentul de insecuritate în trafic.

În același timp, există un potențial important pentru creșterea ponderii transportului local nemotorizat, ce este justificat de:

- suprafața relativ redusă a Municipiului;
- distanțele de deplasare între diferitele puncte de interes fiind scurte;
- interesul crescut și investițiile programate de către autoritățile locale;



- existența zonelor nedeservite de transportul public în comun.

### 2.5.1. Deplasări pietonale

Pe lângă beneficiile majore pe care mersul pe jos le are asupra sănătății umane, acesta are o serie de avantaje majore față de celelalte mijloace de transport prin faptul că este ieftin, fără emisii, este la fel de accesibil pentru toți (cu excepția persoanelor cu dizabilități locomotorii), iar pentru mulți este o sursă de mare plăcere.

Reabilitarea și amenajarea spațiilor pietonale sunt premisele ce asigură mobilitatea durabilă. Cele patru principii care stau la baza unor spații pietonale adecvate și atractive sunt:

- Spațiile pietonale care să fie sigure și să asigure sentimentul de siguranță;
- Străzi accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni;
- Rute pietonale directe pentru a satisface dorința de trasee liniare
- Străzi și spații atractive pentru a face mersul pe jos o experiență plăcută.

În prezent, în Municipiul Giurgiu, facilitățile dedicate pietonilor se regăsesc în centrul orașului, unde pietonii se pot plimba fără restricții și cu un minim de intersecțiuni cu autoturismele. Astfel, au fost transformate în artere exclusiv pietonale str. Gării (permanent) și str. Mircea cel Bătrân (restricție valabilă doar în weekend).

Calea pietonală, începe de la intersecția cu bd. CFR/I. C. Brătianu și ține până aproape de vechiul complex de servire. Având o lungime de aproximativ 280 m, aceasta are o intersecție la nivel cu strada 1 Mai/Vasile Alecsandri, accesul autovehiculelor fiind permis în această intersecție.

În ceea ce privește str. Mircea cel Bătrân, restricția temporară se aplică în fiecare weekend. Accesul autovehiculelor este interzis în intervalul Vineri, ora 18:00 – Duminică, ora 24:00. Restricția se aplică pe o lungime de circa 300 m. Pe această lungime nu există nicio intersecție la nivel cu alte străzi pe care se desfășoară traficul auto.

### 2.5.2. Deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă

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

Acestor categorii de utilizatori le corespund anumite cerințe specifice față de mediul construit pentru ca acesta să fie accesibil. Persoanele care utilizează fotoliul rulant nu pot folosi scările. Pentru a se putea deplasa au nevoie de rampe cu o pantă maximă cuprinsă între 5 – 8% și de un spațiu liber de minimum 80 cm. Pardoselile și pavajele trebuie să fie ferme și plane. Nivelul ochilor fiind mai jos pentru o persoană care utilizează fotoliul rulant, ghișeele trebuie conformate acestei înălțimi.

Pentru a se putea orienta în spațiul public, persoanele cu deficiențe de vedere au nevoie de marcaje tactile de ghidare și de avertizare posibile de urmărit cu bastonul alb sau cu piciorul, de semnale sonore de avertizare și de informare și de inscripții.

Neputând sesiza sau discerne sunetele, persoanele cu deficiențe auditive au nevoie de semnale vizuale ușor de sesizat și de trasee sigure. De multe ori persoanele ce au capacitățile fizice și senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni nu se declară sau nu se încadrează în categoria persoanelor cu dizabilități.

Cu toate acestea și ele au nevoie de un mediu accesibil, la fel ca persoanele aflate în situație de handicap temporar și ocazional sau persoanele în vârstă. Toți acești oameni se pot deplasa în spațiul public dacă acesta este conform nevoilor lor. În caz contrar, mediul construit poate constitui pentru ei o barieră fizică. Dizabilitatea este creată de mediu. Dizabilitatea este o noțiune relativă la mediu.

Un mediu accesibil este esențial pentru 10% din populație. Persoanele cu handicap se pot deplasa și își pot desfășura activitatea numai într-un mediu accesibil. De aceea, pentru ei, accesibilitatea este esențială. Un mediu accesibil este necesar pentru 40% din populație. Persoanele aflate în situație de handicap temporar au nevoie de un mediu accesibil pe toată durata recuperării. Persoanele aflate în situații speciale și vârstnicii renunță în mare măsură să folosească un mediu inaccesibil ce presupune efort

foarte mare și chiar riscuri în utilizare și își restrâng astfel activitățile și prezența în viața socială. Un mediu accesibil este bun pentru toți.

### 2.5.3. Infrastructura velo

Referitor la facilitățile dedicate bicicliștilor, se poate vorbi de existența unor piste de biciclete (două sensuri de circulație), implementată de Primăria Municipiului Giurgiu.

Pistele de biciclete existente sunt următoarele:

- Șoseaua Alexandriei - 1,800 Km;
- Șoseaua București - 3,664 km;
- Șoseaua Prieteniei - 1,708 Km;
- Strada 1 Decembrie 1918 - 1,100 Km;
- Bulevardul Mihai Viteazu - 0,913 Km.

Acestea au fost amenajate prin două proiecte de infrastructură rutieră și sunt în stare foarte bună. Prin trei proiecte de mobilitate urbană se vor amenaja noi piste de biciclete după cum urmează:

- Coridorul Vestic - 6,199 Km;
- Coridorul Central – 4,550 km;
- Coridorul Estic – 1,508 km; prin acest coridor de mobilitate urbană se va amenaja o parcare Park and Ride.

În raport cu cele menționate anterior, se poate concluziona că din perspectiva deplasării cu mijloace de transport alternative Planul de Mobilitate Urbană Durabilă urmărește:

- Creșterea atractivității infrastructurii pentru a spori mobilitatea;
- Spații și locuri pentru oameni bine, proiectate și administrate;
- Integrarea îmbunătățită a rețelelor de transport;
- Să constituie un element de ajutor în planificarea urbanistică și amenajarea teritoriului;
- Să reducă pericolul reprezentat de căile rutiere;

- Să reducă posibilitatea apariției elementelor infracționale și percepția pericolului public potențial;
- Crearea unei culturi a deplasării pietonale și cu bicicleta.

Prin acțiunile specifice de creștere a mobilității se creează premisele pentru:

- Dezvoltarea unei comunități sănătoase, eficiente și durabile, în care oamenii aleg să meargă pe jos sau cu bicicleta;
- Creșterea numărului pietonilor și bicicliștilor din Municipiul Giurgiu;
- Oferirea unui mediu pietonal care să asigure siguranța personală, fiind, în același timp, atractiv și interesant;
- Creșterea calității deplasărilor cu mijloace alternative prin mărirea accesibilității către instituții, locuri de muncă, zonele comerciale și oportunitățile recreative și de agrement;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și atragerea de noi rezidenți.

## **2.6. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică)**

La fel ca în alte orașe de dimensiuni mici și medii din țară nu s-a adoptat varianta dirijării circulației prin semafoare, acolo unde s-a considerat necesar fiind amenajate senzori giratorii.

În Municipiul Giurgiu există 12 senzori giratorii construite de Administrația Locală Giurgiu:

- intrare în Municipiul Giurgiu pe șoseaua București;
- intersecția bld. București cu șoseaua Prieteniei;
- intersecția bld. București – bld. Mihai Viteazu;
- intersecția bld. București – bld. Independenței - str. Petre Ghelmez – bld. CFR;
- intersecția str. Petre Ghelmez – str. Vlad Tepeș – str. Sirenei;
- intersecția bld. M. Viteazu – str. 1 Decembrie 1918/ Vlad Tepeș;

- intersecția bld. Mihai Viteazu – str. Unirii – str. Chauncey Hardy;
- intersecția bld. M. Viteazu – bld. CFR – str. Gării – bld. IC Brătianu – str. Ghe. Doja;
- intersecția str. Gării – șoseaua Alexandriei - str. Mărășești;
- intersecția bld. Mihai Viteazu – Cărămidarii Vechi – acces zone comerciale;
- intersecția str. Ghe. Doja – str. Ștefan cel Mare – str. Nicolae Iorga - str. Libertății;
- intersecția str. Unirii – DJ 507 – E 85.

Referitor la spațiile de parcare este de precizat faptul că în Municipiu sunt amenajate 4000 locuri de parcare. Pentru parcarile reședință de domiciliu, Primăria percepe o taxă anuală de 185 de lei. Pentru alte tipuri de parcare (parcare publică pe stradă sau în afara străzii) tarifele sunt pe oră sau pe zi. Acestea sunt semnalizate și se află majoritatea în zonele dens populate (blocuri,) dar și în zonele comerciale.

Având în vedere faptul că locurile de parcare sunt insuficiente, conducătorii auto parchează frecvent pe partea carosabilă a drumurilor, pe trotuare, pe spațiile neamenajate acolo unde există, ceea ce aduce disconfort pentru ceilalți participanți la trafic dar mai ales pentru pietoni și bicicliști.

În Municipiul Giurgiu, nu există implementat un sistem computerizat de management al traficului, însă există o serie de elemente implementate pentru siguranță, precum:

- indicatoare și marcaje rutiere pentru stabilirea priorităților;
- semafoare electrice pentru pietoni și autoturisme;
- instalații de iluminat public;
- instalații pentru reducerea vitezei de circulație (cocoșe);
- trotuare/pistă de biciclete (parțial) delimitate fizic de traficul auto.

Un sistem de control al traficului monitorizează caracteristicile traficului real și ca rezultat al informațiilor de trafic și parametrilor setați, implementează automat timpi de trafic sincronizați. Informațiile de trafic sunt preluate de detectori, iar pe baza

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

În prezent, în Municipiul Giurgiu nu există implementată nicio componentă a unui sistem inteligent de management al transportului.

Din cauza modificărilor apărute în desfășurarea traficului rutier, determinate de creșterea continuă a parcului de autovehicule, creșterea indicelui de mobilitate a parcului auto existent și a creșterii numărului de autovehicule care tranzitează Municipiul Giurgiu, se consideră necesar a se realiza un proiect ce constă în implementarea unui sistem de monitorizare al traficului.

## **2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate**

Zonele cu nivel ridicat de complexitate din cadrul ariei acoperite de Planul de Mobilitate Urbană Durabilă sunt acele zone specifice pentru care sunt identificate aspecte complexe ce țin de transportul multi și intermodal, zonele cu locuințe colective ce generează vârfuri de trafic, zone din proximitatea centrelor comerciale ce devin poli ocazionali în weekend, zone din proximitatea unităților de învățământ, intrări și ieșiri din țară.

### **2.7.1. Zona centrală a Municipiului Giurgiu**

În Municipiul Giurgiu poate fi demarcată o zonă centrală, similară unui centru civic, ce aduce publicul pe str. Gării și str. Mircea cel Bătrân către zona Turnului cu Ceas. Din acest punct simbolic, zona centrală se prelungește la sud spre parcul Alei pe care îl include și spre nord, până în sensul giratoriu de la intersecția Bd. Independenței, Bd.

București și Bd. CFR unde se extinde, cuprinzând perimetrul delimitat de Br. Mihai Viteazu, Bd. București și Bd. CFR.

Această zonă se suprapune parțial peste zona de locuințe colective și include un complex de funcțiuni: administrație, spital, spații comerciale, agenți economici de interes local (bănci și farmacii), restaurante, lăcașuri de cult și parcuri.



Imagine nr. 24 - Zona Centrală  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

Pentru oraș și locuitorii săi această zonă este una simbol, cu imaginea căreia se identifică cel mai atâta spațiul urban cât și locuitorii săi.

**Probleme identificate:**

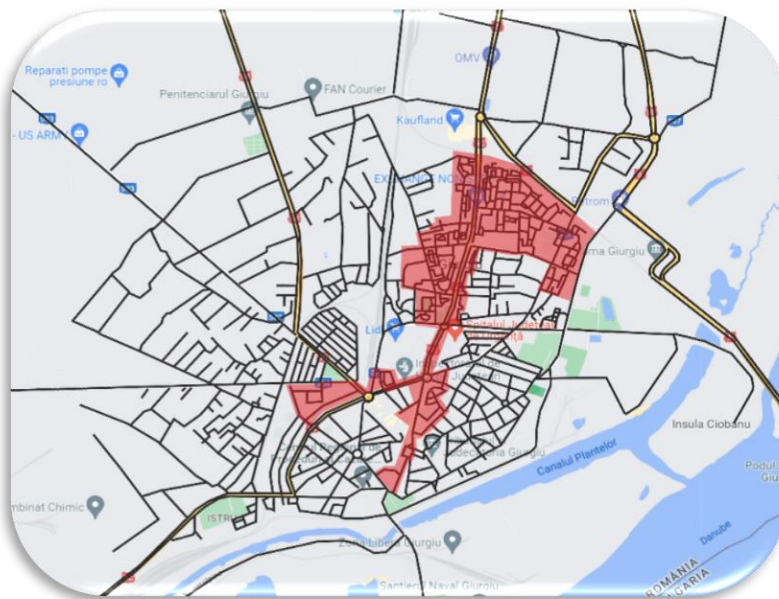
- Cel mai înalt grad de complexitate a funcțiilor pentru Municipiul Giurgiu;
- Cea mai activă zonă economic, administrativ și cultural;
- Atrage trafic din întreaga zonă municipală.



### 2.7.2. Zone de locuințe colective

Zonele cu locuințe colective constituite din blocuri, cu regim de înălțime de la P+4 până la P+10, cu o densitate mare de populație rezidentă, **constituie principalele zone sursă pentru nevoia de transport, în special la orele de vârf.** Acest tip de locuințele colective sunt concentrate în municipiul Giurgiu de-a lungul străzii Mareșal Foch și în continuare de-a lungul Bd. București până în cartierul Tineretului, cartierul Negru Vodă și cartierul 1 Decembrie 1918, și reprezintă o primă zonă cu caracter unitar, atât ca aspect cât și ca funcțiuni și tip de probleme/soluții. Un alt mic grup de clădiri cu locuințe colective P+4 se află grupate în triunghiul format de Str. Nicolae Titulescu, Str. 23 August și Șos. Alexandriei.

Din perspectiva traficului intra-urban, această zonă generează cel mai mare număr de deplasări, de aici plecând la prima oră cel mai mare număr de vehicule și pietoni către locul de muncă și unitățile de învățământ. Circa 62% dintre deplasările/zi de la origine la destinație și invers (conform *Matricei referitoare la totalul deplasărilor*) sunt generate de această zonă.



Imagine nr. 25 - Cu roșu: zona de locuințe colective, generatoare de trafic  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

### Probleme identificate:

- Blocaje rutiere la orele de vârf
- Poluare a aerului (inclusiv poluare fonică) mai ridicată
- Deficit de locuri de parcare
- Lipsa unei rețele de piste pentru biciclete care să conecteze zonele sursă de trafic cu cele de destinație
- Grad ridicat de expunere al pietonilor la traficul auto

### 2.7.3. Zone industriale

Zonele industriale reprezintă arii de destinație - spre care au loc deplasările auto la orele de vârf, alături de școli și grădinițe. În zonele industriale funcționează o parte dintre agenții economici, fiecare reprezentând un punct de concentrare a forței de muncă din zonă.

La nivelul Municipiului Giurgiu există trei platforme industriale, distribuite în sudul, vestul și nordul orașului. Aceste platforme concentrează câțiva dintre angajatorii din Municipiul Giurgiu: Șantierul Naval Giurgiu, Zona Liberă Giurgiu, Voestalpine Steel Service Center, Uzina Termoelectrică, Zirom S.A., Parcul Tehnologic și Industrial Giurgiu, Milbro Textile etc.

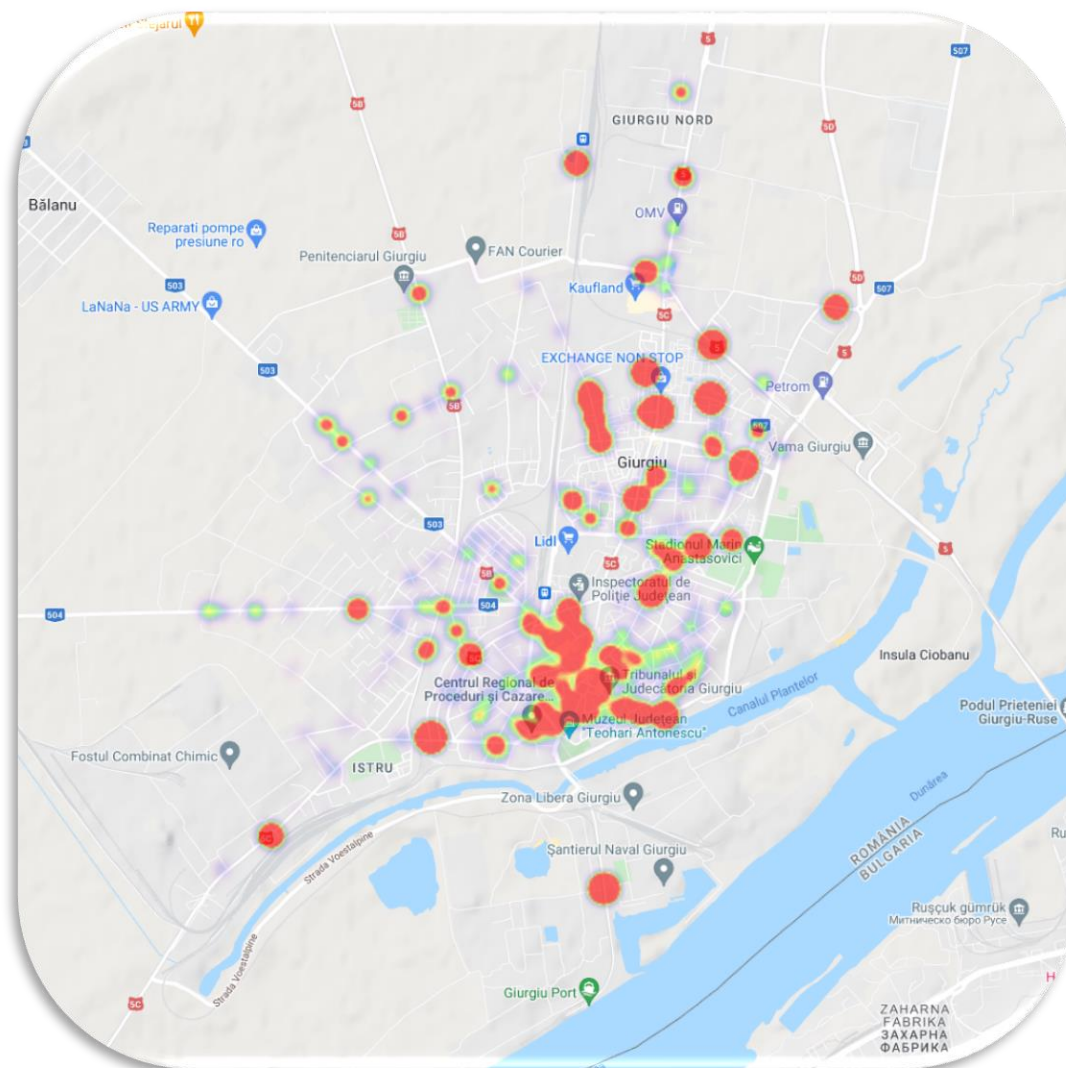


Imagine nr. 26 - Zonele industriale care atrag trafic  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

**Au fost identificate următoarele probleme în ceea ce privește traficul în zona industrială:**

- blocaje în trafic la orele de vârf;
- intensități crescute ale traficului auto;
- lipsa unei conexiuni velo cu municipiul;
- grad ridicat de expunere al pietonilor la traficul auto.

În același timp, dacă analizăm harta distribuției angajatorilor după numărul de angajați, situația arată în felul următor:



Imagine nr. 27 - Harta termografică a Municipiului Giurgiu – distribuția spațială a firmelor active, după numărul de angajați, date la nivelul Decembrie 2020  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

Această grafică **reflectă mai fidel nevoia deplasărilor zilnice**, așa cum a fost ea identificată prin datele din teren. Practic, zona centrală este cea care atrage cel mai mare număr de deplasări către locul de muncă.

De aici rezultă o nevoie suplimentară de:

- locuri de parcare în zona centrală;

- **dar mai ales soluții durabile de transport intraurban, care să reducă numărul de vehicule, așa cum este transportul în comun, pistele velo sau scuterele electrice.**

#### 2.7.4. Zona Liberă Giurgiu și Portul Giurgiu

Această zonă a Municipiului Giurgiu se suprapune peste o zonă industrială. Ea reprezintă o situație particulară datorită complexității activităților actuale și mai ales de perspectivă. Această zonă este în același timp și o zonă inter-modală.

Giurgiu este considerat port al rețelei de bază TEN-T. Este amplasat la intersecția dintre Fluviul Dunărea și Coridorul IX, care se află pe ruta de nord-sud dintre țările baltice și Bulgaria, Grecia și Turcia.

Amplasarea sa lângă punctul vamal terestru și proximitatea cu orașul București (precum și dimensiunea sa) acest port este un nod important pentru viitoarele transporturi de mărfuri (și pasageri) pe Dunăre.

Portul are opt dane, două macarale portic (max. 16t), o automacara (max. 50t) și un motostivuitoare.

Portul are o zonă liberă de 17.000m<sup>2</sup> cu un depozit vamal și 7.200 m<sup>2</sup> spațiu de depozitare acoperit. Mai există și o platformă de depozitare containere cu o suprafață de 10.000 m<sup>2</sup> cu facilități de încărcare și descărcare a containerelor.

Există facilități de operare a mărfurilor vrac și a mărfurilor generale și cerealelor.

Capacitatea totală a portului Giurgiu este de 2,5 milioane de tone pe an.





Imagine nr. 28 - Zona complexă a Portului Giurgiu și a zonei libere  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

Perspectiva amenajării de porturi specializate (pasageri, mărfuri, turistice, pentru ambarcațiuni sportive și de agrement) și nevoia reală de creștere a capacităților de operare rezultate din nevoile de transport marfă **implică o creștere semnificativă a traficului de vehicule și pasageri și, implicit, nevoi specifice de acces și parcare.**

#### 2.7.5. Zona complexă - punctul de trecere a frontierei Giurgiu Rutier

Punctele de trecere a frontierei trebuie tratate întotdeauna drept zone distincte datorită particularităților și unicității problemelor ridicate.

Punctul de trecere a frontierei Giurgiu Rutier și podul Giurgiu – Ruse reprezintă nu doar un simplu punct de trecere a frontierei ci o legătura de bază pentru serviciile de transport feroviar și rutier ale țării. Acest punct de trecere a frontierei înregistrează un trafic semnificativ de mărfuri și camioane străine, reprezentând și unul dintre primele 4 puncte de trecere a frontierei pentru transportul feroviar de marfă.





Imagine nr. 29 - Zona complexă - punctul de trecere a frontierei Giurgiu Rutier  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

#### Probleme identificate:

- Flux continuu al traficului de pasageri și marfă
- Blocaje rutiere frecvente
- Penetrare unică Nord-Sud din cauza lipsei unui inel de centură complet al Municipiului Giurgiu care să ofere un traseu ocolitor prin afara orașului pentru tot traficul de pasageri și marfă venit din alte direcții decât București către punctul de trecere a frontierei Giurgiu Rutier

#### 2.7.6. Zone cu aspect și funcțiuni unitare în Municipiul Giurgiu

În afara Zonelor Complexe, în Municipiul Giurgiu se identifică alte câteva zone, cu aspect, funcțiuni și caracter unitar.

Acestea sunt zonele rezidențiale (centrale, urbane și peri-urbane) și zonele verzi (vitale pentru calitatea vieții în mediul urban, pentru sănătatea mediului construit și pentru satisfacerea unor nevoi ale locuitorilor orașului).

### 2.7.6.1. Zonele rezidențiale centrale

Zonele rezidențiale centrale au a doua densitate de populație după cea a zonei de locuințe colective. În aceste zone predomină locuințele individuale cu 1 sau 2 niveluri.

Densitatea mediului construit, funcțiunile și aspectul este unitar în aceste zone, aflate în proximitatea centrului (~500m).

Aceste zone au beneficiat de investiții, care au ridicat calitatea căilor de rulare și a trotuarelor pentru pietoni.



Imagine nr. 30 - Zonele rezidențiale centrale – Municipiul Giurgiu  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

#### **Probleme identificate:**

- Nu există o rețea de piste de biciclete care să lege străzile acestor zone de zona centrală și de zonele unde sunt concentrați angajatorii locali;
- Stațiile rețelei locale de transport în comun se află la periferia acestor zone;
- Spațiile verzi sunt deficitare;

### 2.7.6.2. Zonele rezidențiale urbane

Aflate în continuarea zonelor rezidențiale centrale, aceste zone se află la o distanță mai mare de centru – raportat la dimensiunile municipiului (+1km). Există două astfel de zone – cea aflată la vest de linia de cale ferată ce alimentează depoul de vagoane și zona cuprinsă între Str. Căramidarii Vechi și cartierul Tineretului.

În această zonă predomină locuințele individuale cu 1 sau 2 niveluri.

Densitatea mediului construit, funcțiunile și aspectul este unitar în aceste zone.

Aceste zone au beneficiat de investiții în ultimii ani, dar calitatea rețelei stradale nu este la fel de ridicată precum cea din zona centrală.



Imagine nr. 31 - Zonele rezidențiale urbane – Municipiul Giurgiu  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

#### **Probleme identificate:**

- Nu există piste de biciclete care să lege străzile acestor zone de zona centrală; și de zonele unde sunt concentrați angajatorii locali;

- Stațiile rețelei locale de transport în comun se află la periferia acestor zone;
- Spațiile verzi sunt deficitare;
- parte din străzi necesită investiții de reabilitare.

### 2.7.6.3. Zonele rezidențiale peri-urbane

Aceste zone fac o trecere către zona rurală aflată dincolo de granițele administrative ale Municipiului Giurgiu.

Mediul construit este mai puțin dens și are un aspect mai rural, conținând un mix de proprietăți de tip rezidențial și mici gospodării. În această zonă predomină locuințele individuale cu 1 sau 2 niveluri.

Este spațiul în care orașul de extinde în acest moment și pe care îl va ocupa în totalitate în viitor.

Calitatea rețelei stradale și a infrastructurii este în creștere, necesitând însă un plan de investiții continuu.



Imagine nr. 32 - Zonele rezidențiale peri-urbane – Municipiul Giurgiu  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

#### **Probleme identificate:**

- Nu există piste de biciclete;

- Stațiile rețelei locale de transport nu penetrează această zonă și trebuie extinse;
- Rețeaua stradală și infrastructura tipic urbană trebuie extinse și modernizate pentru a face față dezvoltării continue a municipiului;

#### 2.7.6.4. Zonele unităților de învățământ

Unitățile de învățământ, având suprafețe relativ mici raportate la suprafața municipiului și o distribuție spațială dispersă, nu pot fi tratate ca o zonă de sine stătătoare, unitară.

Dar, din perspectiva nevoilor de mobilitate și a impactului asupra soluțiilor de transport durabil, este important de identificat distribuția lor spațială și relația cu restul ariei urbane din care este atras trafic, în special la orele de vârf.

Unitățile de învățământ, și în special creșele, grădinițele și școlile primare atrag un trafic important la prima oră (între 07:30AM și 09:00AM). Suplimentar generează o nevoie crescută de locuri de parcare în imediata vecinătate.

De asemenea, toate unitățile de învățământ ridică probleme de securitate în trafic, cunoscându-se faptul că elevii și copiii sunt mai expuși la accidente.

În Municipiul Giurgiu există 25 de unități de învățământ, dintre care cinci sunt colegii și licee, zece sunt școli primare și gimnaziale și zece sunt grădinițe.

#### Unități de învățământ

UNITĂȚI DE ÎNVĂȚĂMÂNT	Capacitatea maximă a elevilor școlarizați/unități de învățământ
Colegiul Național Ion Măiorescu	1001/schimb, poate funcționa în 2 schimburi
Liceul Teoretic Tudor Vianu	850
Liceul teoretic Nicolae Cartoian	450/schimb, poate funcționa în 2 schimburi
Liceul Tehnologic Ion Barbu	660/ schimb, poate funcționa în 2 schimburi

Școala Gimnazială Savin Popescu arondată	390/ schimb, poate funcționa în 2 schimburi
Colegiul Tehnic Viceam Ioan Bălănescu	600/ schimb, poate funcționa în 2 schimburi
Seminarul Teologic Ortofox Teoclist Patriarhul	75
Școala Gimnazială Sfântul Gheorghe	500
Școala Gimnazială Mircea cel Bătrân	319
Școala Gimnazială Nr. 3 arondată	262
Școala Gimnazială Mihai Eminescu	1000 ce pot frecventa în 2 schimburi
Școala Gimnazială nr. 5	280 ce pot frecventa în 2 schimburi
Școala Gimnazială nr. 7	600
Școala Gimnazială Acad. Marin Voiculescu	720/ schimb, poate funcționa în 2 schimburi
Școala Gimnazială nr. 10	660
Școala Gimnazială de Muzică Victor Karpis	200
Grădinița Prichindeii	115
Grădinița cu program normal nr 6 arondată	110
Grădinița cu program prelungit Scufița Roșie	50
Grădinița cu program normal nr 3 arondată	100
Grădinița cu program prelungit Căsuța Fermecată	
Grădinița cu program prelungit Dumbrava Minunată	188
Grădinița cu program normal nr. 7 arondată	51
Grădinița cu program normal nr. 8 Gomeni	150
Grădinița cu program normal nr. 8 Căramidari	
Grădinița cu program normal P. N. Nr. 9	276

Toate acestea totalizează o capacitate de până la 14708 locuri, dintre care 1040 locuri în învățământul preșcolar și 3300 în învățământul primar. Astfel, putem



concluziona că, unitățile de învățământ **pot genera un trafic motorizat de până la 15.250 deplasări/zi** reprezentate de drumul de acasă la unitatea de învățământ și înapoi.

În ceea ce privește distribuția în teritoriu a unităților de învățământ, așa cum se observă din reprezentarea grafică de mai jos, localurile de învățământ sunt concentrate în zona centrală, și în zonele cu cea mai mare densitate a populației.



Imagine nr. 33 - Zonele unităților de învățământ  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

Tot din distribuția spațială a unităților de învățământ rezultă o nevoie crescută de deplasare dinspre partea de vest și nord-vest către zona centrală.

Toată această populație școlară reprezintă aproximativ 18% din populația totală a Municipiului.

Din populația școlară, elevii de grădiniță și o parte a celor din clasele primare merg la școală însoțiți de părinți, ceea ce sporește numărul de persoane care se

deplasează către unitățile de învățământ și chiar numărul de deplasări (deplasarea cu vehiculul făcându-se pe traseul casă-școală-loc de muncă), procentul putând ajunge la 25% din populația Municipiului Giurgiu.

***Probleme identificate:***

- Blocaje în trafic, mai ales în zonele grădinițelor și școlilor în intervalul între 07:30AM și 09:00AM
- Încărcare asimetrică a transportului în comun
- Deficit de locuri de parcare
- Intensități crescute ale traficului auto
- Grad ridicat de expunere al elevilor la traficul auto
- Lipsa pistelor velo care să conecteze locațiile școlilor și liceelor cu zonele rezidențiale

## **2.8. Zonare**

Municipiul Giurgiu a fost împărțit în 9 zone pentru o evaluare cât mai fidelă a fluxurilor de circulație și identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate.

S-a evitat zonarea clasică, ce ia în considerare strict trama stradală și s-a pus accentul pe funcțiuni, omogenitate și traficul generat/atras.

Zona rezidențială, a locuințelor colective, este cea care concentrează cel mai mare procent din populație. Din analiza datelor disponibile de la ultimul recensământ al populației și locuințelor din 2002<sup>2</sup>, din cele 25.139 de locuințe ale Municipiului Giurgiu, 15.671 erau locuințe în clădiri de tip bloc de locuințe, reprezentând 62,3% din totalul locuințelor. Aceeași proporție se menține și raportat la volumul populației care locuiește în clădiri de locuințe de tip bloc.

---

<sup>2</sup> Locuințe după destinația actuală a clădirii și tipul clădirii de locuit – municipii și orașe  
<https://insse.ro/cms/files/RPL2002INS/vol3/tabele/t49.pdf>

A doua zonă ca pondere în numărul de locuințe și în volumul de populație o reprezintă Zona Rezidențială Centrală. Această zonă totalizează aproximativ 25% din totalul locuințelor și al populației, fiind a doua sursă de trafic intra-urban ca importanță.

Zonele rezidențiale – cea a locuințelor colective și cea centrală sunt cele care sunt principala sursă de trafic de vehicule ca origine.

Zonele de destinație sunt mai disperse. Pe lângă Zonele 1, 2 și 3, unde sunt concentrați majoritatea angajatorilor din Municipiul Giurgiu și toate unitățile de învățământ, se adaugă cele trei zone industriale aflate în exteriorul zonelor rezidențiale, la nord, sud și vest.

Zona	Aria acoperită	% aproximat din populația activă
1	Centru	2%
2	Rezidențial – locuințe colective	62%
3	Rezidențial - centru	25%
4	Rezidențial - urban	5%
5	Rezidențial – periurban	5%
6	Industrial	0%
7	Zone verzi	0%
8	Vama Giurgiu	0%
9	Periurban	1%

*Tabel nr. 10 – Concentrația populației din Municipiul Giurgiu*

*Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu*

Distribuția spațială celor nouă zone este figurată în imaginea următoare:



*Imagine nr. 34 - Zonarea Municipiului Giurgiu  
Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu*

### 3. MODELUL DE TRANSPORT

#### 3.1. Prezentare generală și definirea domeniului

Modelul de transport, ca parte integrantă a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă trebuie să abordeze următoarele două aspecte principale:

1. **Modelul pentru anul de bază** care trebuie să reflecte situația actuală și să permită o analiză comparativă a zonelor din arealul de studiu. În acest fel se pot identifica dezechilibre dintre diferite zone și punctele slabe sau cu probleme deosebite.

2. **Dezvoltarea scenariilor de perspectivă**, fundamentate pe modelul pentru anul de bază și care oferă informații pentru evaluarea efectelor asupra dezvoltării socio-economice, planurilor de dezvoltare urbană, proiectelor de infrastructură, măsurilor și reglementărilor de circulație.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu are la bază un model de transport creat pe baza analizelor realizate asupra situației existente și a datelor obținute în urma procesului de colectare a datelor cu privire la:

- generarea călătoriilor – cererea de transport ca număr de călătorii generate într-o perioadă de timp definită;
- distribuția călătoriilor – alocarea destinațiilor pentru călătoriile generate, destinații reprezentate de locurile de muncă, școli, magazine, facilități de agrement;
- alegerea modală – modalitatea de efectuare a călătoriilor, pe baza caracteristicilor personale ale călătorilor și a naturii competitive a modurilor de transport alternative;
- afectarea călătoriilor – alegerea rutelor disponibile la nivelul rețelelor de transport variate, luându-se în considerare capacitatea secțiunilor de rețea și disponibilitatea serviciilor de transport.

Modelul de transport este dezvoltat pentru aria de studiu reprezentată de Municipiul Giurgiu, care a fost împărțită în unități teritoriale cu un caracter funcțional și urbanistic cât mai omogen, denumite zone.

Modelul de transport are rolul de a crea o imagine a modului în care comportamentul de călătorie, modelele de călătorie și solicitările vor reacționa la schimbări de politici de transport, infrastructură sau servicii, la variații ale nivelului populației sau la schimbări ale distribuției spațiale a acesteia, la schimbări socio-economice.

Modelul de transport a fost dezvoltat pe baza analizei situației existente cu privire la tipurile de călătorie și va fi utilizat la evaluarea proiectelor individuale propuse, cât și pentru evaluarea întregului plan de mobilitate urbană.

Pentru elaborarea Planului de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Giurgiu a fost folosit un model de transport simplu, având la bază o matrice de calcul pentru estimarea generării și atragerii deplasărilor, distribuției între zone și distribuției între modurile de transport.

Rezultatele și indicatorii care au fost determinați prin intermediul matricei de calcul:

- **Parametrii globali ai rețelei urbane de transport** – viteza medie globală, distanța globală de deplasare, durata globală de deplasare și cererea globală de transport structurată pe modurile de transport modelate;
- **Mărimea fluxurilor de trafic și transport de persoane** – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă sau deplasări/zi/sector de stradă;
- **Mărimea fluxurilor de trafic de marfă** – exprimată în vehicule/zi/sector de stradă;
- **Indicatori de mediu** – cantitate de emisii poluante la sursă (g/zi) și nivelul mediu de zgomot (dB)
- **Indicatori de prestație** – densitate vehicule motorizate și/sau mecanizate (vehicule/km) sau pasageri (pasageri/km), prestație rutieră (vehicule X km/zi);
- **Distribuția teritorială a nevoii de mobilitate pietonală** – deplasări/zi sau deplasări/km<sup>2</sup>.



Matricea reflectă cererea de transport, distribuția pe zone de origine/destinație, este realizată pentru media zilnică anuală (MZA) pentru vehicule talon, pe baza rezultatelor procesului de colectare a datelor.

Pentru estimarea gradului de utilizare a capacităților de circulație a rețelei rutiere, traficul de vehicule fizice se echivalează în vehicule etalon de calcul (conform SR 7348/2002).

Drept vehicule etalon se utilizează:

- vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulație;
- osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere și a structurilor de ranforsare;

A fost utilizată clasificarea generală a vehiculelor, clasificare realizată de CESTRIN (Centrul De Studii Tehnice Rutiere și Informatică). Clasificarea cuprinde 11 categorii de vehicule:

<b>Categoriile de Vehicule utilizate la efectuarea, de către CESTRIN-CNADNR, a Recensământului Național de Circulație</b>			
<b>Nr ord</b>	<b>denumire</b>	<b>descriere</b>	<b>axe</b>
<b>1</b>	<b>MOTOCICLETE</b>	motociclete, motociclete cu ataș, scutere, motorete	-
<b>2</b>	<b>AUTOTURISME</b>	autoturisme, autoturisme tip combi	2-axe
<b>3</b>	<b>MICROBUZE</b>	microbuze cu max 8+1 locuri	2-axe
<b>4</b>	<b>AUTOBUZE</b>	autobuze și autocare	2-axe, 3-axe
<b>5</b>	<b>AUTOCAMIONETE</b>	autocamionete, autospeciale cu MTMA≤3,5t	2-axe

6	AUTOCAMIOANE ȘI DERIVATE CU 2-AXE	autocamioane cu 2 axe, autobasculantă cu 2 axe, autocisternă cu 2 axe, alte autovehicule cu șasiu de autocamion cu 2 axe și greutate totală peste 3,5t	2-axe
7	AUTOCAMIOANE ȘI DERIVATE CU 3 SAU CU 4-AXE	autocamioane și derivate cu 3 axe sau 4 axe, autobasculante cu 3 axe sau 4 axe, autoremorcher cu 3 axe sau 4 axe, automacara cu 3 axe sau 4 axe	3-axe, 4-axe
8	AUTOVEHICULE ARTICULATE	autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4-axe, remorhere cu trailer	mai mult de 4-axe
9	TRACTOARE ȘI VEHICULE SPECIALE	tractoare agricole cu/fără remorcă, vehicule speciale	2-axe, 3-axe
10	TRENURI RUTIERE	autocamioane și derivate, cu 2, sau cu 3 sau cu 4 axe, tractând remorca	2-axe, 3-axe
11	VEHICULE CUTRAȚIUNE ANIMALĂ	-	-

Tabel nr. 11 – Categoriile de vehicule utilizate

Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

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

De asemenea, matricele de calcul au fost utilizate pentru realizarea prognozelor și modificărilor apărute în diferitele scenarii și în anii de prognoză avuți în vedere pentru elaborarea PMUD.

În ceea ce privește traficul de traversare a zonei urbane, au fost utilizate rezultatele chestionarelor de anchetă realizate în cadrul procesului de colectare a datelor, integrate cu datele rezultate din recensământul de circulație.

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2021 și pentru anii de perspectivă 2025 și 2030 și a fost dezvoltat utilizând o platformă software de macro-simulare a traficului.

La construcția modelului s-au folosit informațiile din Master Planul General de Transport al României. Ministerul Transportului (MT) gestionează implementarea acestui proiect care prevede elaborarea unui master plan general de transport la nivel național, incluzând dezvoltarea unui model național de transport.

Informațiile relevante colectate din Master Planul Național de Transport se referă la date și proiecții demografice/economice (ex, proiecții referitoare la PIB, populație, gospodăria, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitate pentru anul de bază și cei de prognoză. Acestea sunt structurate sub forma de matrice Origine - Destinație pentru toate modurile de transport pentru anul de bază și anii previzionați.

Principalele caracteristici ale Modelului de Transport asociat PMUD al Municipiului Giurgiu sunt:

- este un model în 4 pași, ce va cuprinde următoarele elemente:
  - generare/atragere a deplasărilor
  - distribuția deplasărilor între zone
  - distribuți între modurile de transport
  - afectare pe rețea
- modelul de transport va fi detaliat atât pentru transportul de persoane, cât și pentru transportul de marfă;
- modelele aferente modulelor de generare, atragere, distribuție între zone și distribuție între modurile de transport s-au detaliat pe segmente de cerere de transport, acestea fiind caracterizate de 4 scopuri de deplasare și două categorii de populație (deținători/având la dispoziție un autoturism și cei care nu sunt deținători/nu au la dispoziție un autoturism);
- fiecare zonă va genera și va atrage călătorii în funcție de specificul ei. Această estimare are la baza informațiile socio-economice disponibile pentru teritoriul studiat. În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă,

indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori: caracteristicile populației (venit, structură familială, deținerea de vehicule), caracteristicile teritoriului (modul de ocupare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare) și accesibilitatea (calitatea și densitatea străzilor).

### 3.2. Colectarea de date

Analiza și colectarea datelor de intrare este un proces complex, deoarece prin acestea se fundamentează analiza situației existente, precum și identificarea și definirea problemelor. Ambele etape intermediare sunt obligatorii pentru identificarea intervențiilor și stabilirea unei liste complete de proiecte. Principalele date socio-economice existente au fost identificate, datele ce trebuie colectate/evaluate în cadrul etapelor de colectare, precum și indicatorii de rezultat, care formează rezultatele PMUD (datele de ieșire).

	Categorie	Tip
A. Date primare existente	Date demografice, socio-economice si privind amenajarea teritoriului	Populație, la nivel dezagregat
		Număr gospodarii, la nivel dezagregat
		Număr locuri de munca, la nivel dezagregat
		Numărul de vehicule înmatriculate, pe categorii
		Reglementari urbanistice existente
		Distribuția principalelor activități economice din municipiu
	Atributele si topologia sistemului de transport	Topologia rețelei rutiere
		Statistica accidentelor rutiere

	Strategia de dezvoltare	Proiecte de infrastructura in derulare sau de perspectiva
B. Date culese	Cererea de transport	Numărători de circulație clasificate
		Interviuri privind mobilitatea populației
		Măsurători viteze de parcurs

### Ancheta de mobilitate

Scopul principal al anchetei de mobilitate a fost de a colecta datele cu privire la deplasările realizate de respondenți. Acest proces a dus la conturarea unei imagini complete asupra deplasărilor efectuate de rezidenții din zonele studiate. Concomitent cu strângerea datelor au fost identificate și caracteristicile socio-economice ale persoanelor intervievate, cum ar fi: nivelul de educație, mijloacele de transport deținute, modul de transport folosit, venitul mediu, caracteristicile deplasărilor în zilele lucrătoare și nelucrătoare, scopul, frecvența deplasărilor, etc.

Au fost intervievate persoane din întreaga zonă administrativă, și s-au completat 186 chestionare, pentru a asigura o minimă reprezentativitate eșantionului anchetat.

Rezultatele obținute în urma aplicării chestionarelor de mobilitate, date care vor fi utilizate în formularea modelului de transport, sunt prezentate în cele ce urmează.

### Caracteristicile socio-economice ale eșantionului intervievat

În urma anchetei de mobilitate realizate asupra celor 186 respondenți relevă o preponderență a persoanelor cu vârstă cuprinsă **între 46 și 65 ani** (un procent de 45,2%) urmat îndeaproape de categoria de vârstă **între 35 și 45 ani** (un procent de 32,3%) și categoria **între 25 și 34 ani** cu un procent de 19,4%, din totalul celor respondenților.

### Distribuția populației intervievate pe grupe de vârstă

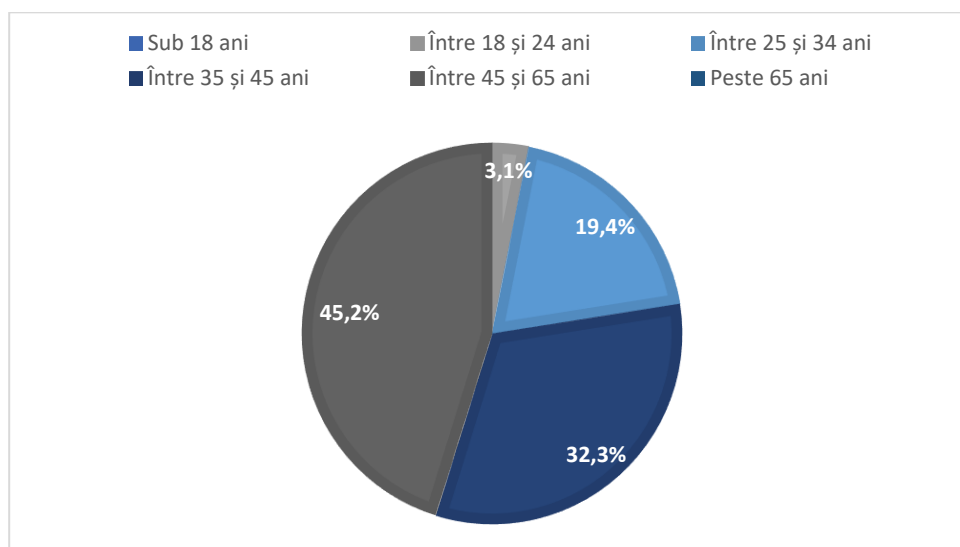


Figura nr. 8 – Distribuția populației pe grupe de vârstă

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Analizând răspunsurile la întrebarea: Care este ultimul nivel de studii absolvit? a rezultat că 83% din populația intervievată cu vârstă cuprinsă între 25 și 34 ani are studii superioare (universitare și postuniversitare) în timp ce la populația cu vârstă cuprinsă între 35 și 45 ani procentul deținut de persoanele cu studii superioare este de 80%, iar pentru grupa de vârstă cuprinsă între 46 și 65 ani de 57%.

Un procent de 86% dintre persoanele intervievate, ce sunt active în câmpul muncii, cu vârste cuprinse în intervalul 25 – 65 ani au studii superioare și toate au cel puțin liceul, ceea ce ne conduce la concluzia că nivelul educațional al eșantionului analizat este ridicat.

În figura ce urmează este prezentată distribuția nivelului de studii pentru întregul eșantion de respondenți:



### Distribuția nivelului de studii pentru întregul eșantion de respondenți

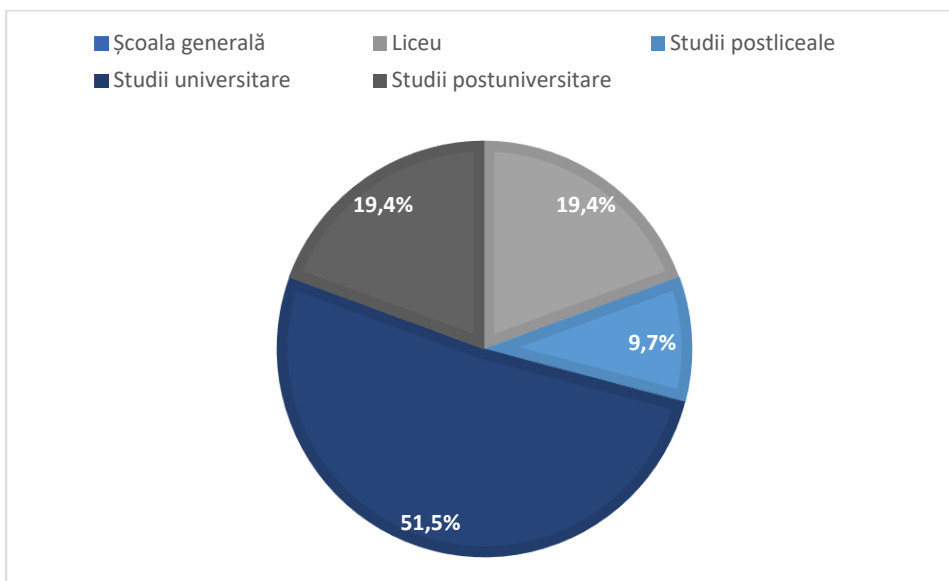


Figura nr. 9 – Distribuția nivelului de studii

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Eșantionul analizat are următoarea structură din punct de vedere al **ocupației** respondenților:

### Distribuția populației interviuate pe ocupații

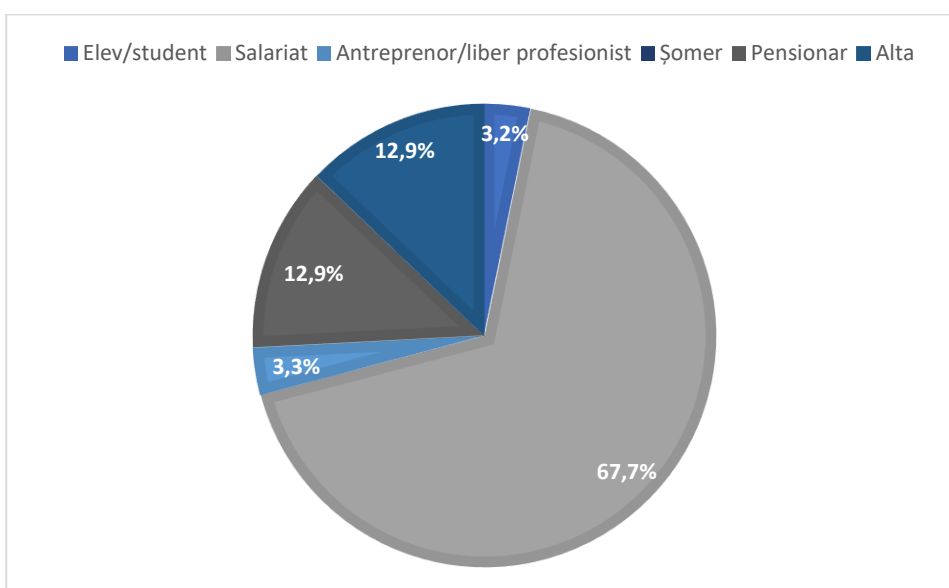


Figura nr. 10 – Distribuția populației pe ocupații

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

În urma analizei rezultatelor a reieșit că din cei 93 respondenți ~67% sunt salariați, ~3% sunt antreprenori/liber profesioniști, ~13% sunt pensionari, ~3% sunt elevi iar ~13% au alte ocupații.

Din punct de vedere al sectorului de activitate în care își desfășoară activitatea, principalele activități reprezentate sunt cele din sectorul social și educativ, urmate de administrație și industrie. În figura de mai jos este prezentată situația privind sectoarele de activitate:

#### Distribuția populației în vârstă de muncă intervievate pe domenii de activitate

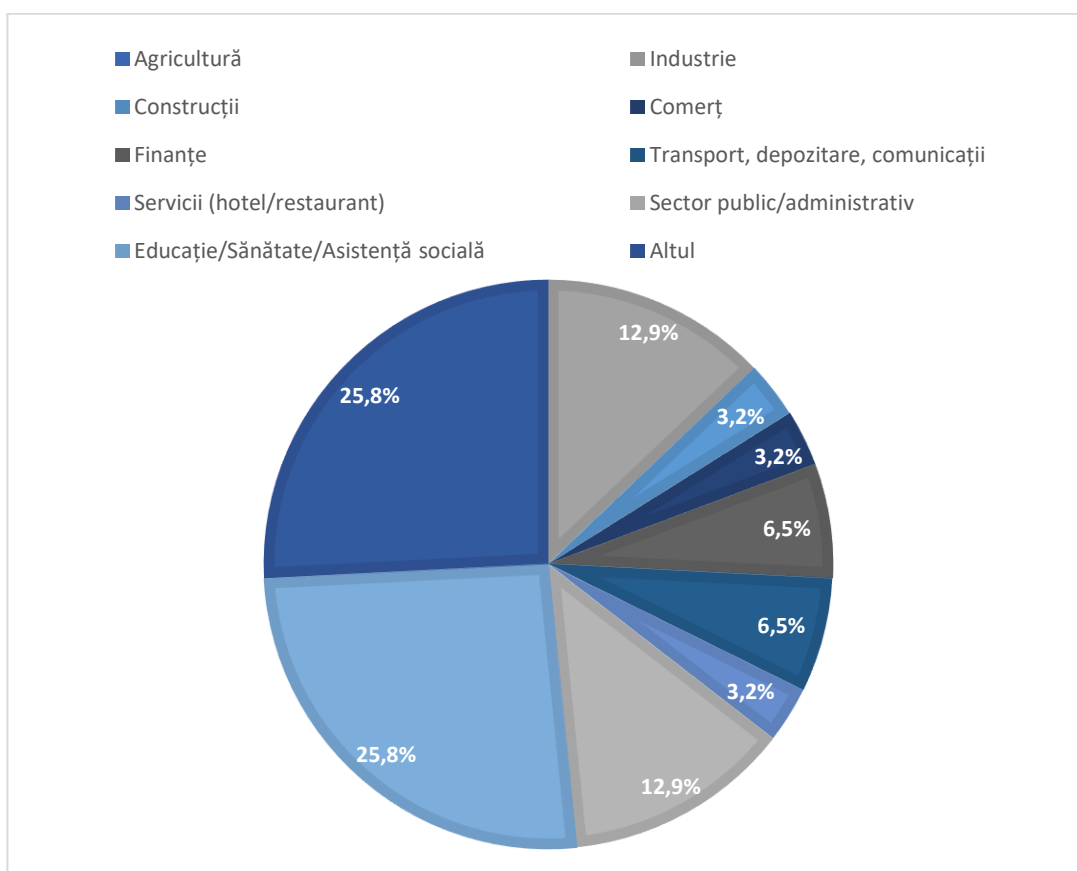


Figura nr. 11 – Distribuția populației pe domenii de activitate

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

În ceea ce privește **veniturile lunare nete** ale persoanelor intervievate, persoanele cu venituri de peste 5.000 lei (echivalentul a peste 1.000 EURO) pe lună reprezintă cel mai mare segment (38,7%), în timp ce 29% din respondenți au venituri lunare nete între 3.000 și 5.000 lei. Distribuția populației intervievate pe clase de venit se prezintă după cum urmează:

### Distribuția populației intervievate pe grupe de venit

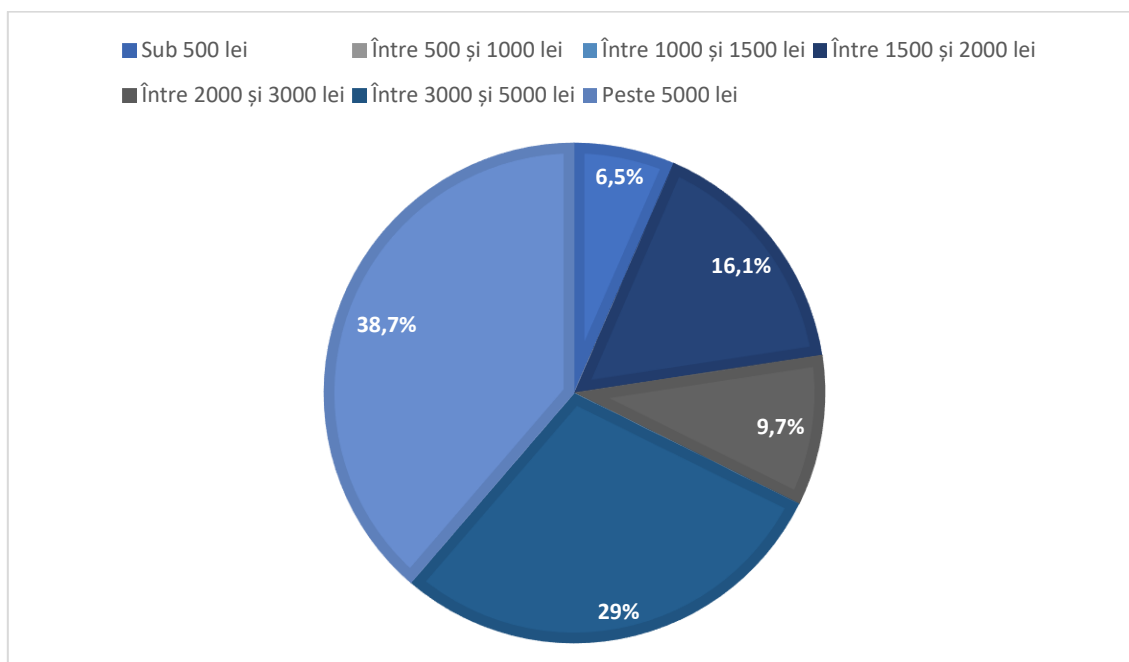


Figura nr. 12 – Distribuția populației intervievate pe grupe de venit

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Studiul efectuat reflectă faptul că familiile formate din câte 3 membri care locuiesc în aceeași locuință reprezintă mai mult de o treime (35.5%). Familiile de 2 persoane sunt următorul segment, cu puțin peste un sfert dintre respondenți, iar cele de 4, 5 sau mai multe persoane adună împreună 32,3%.

Doar 6.5% locuiesc singuri. Această distribuție reflectă numărul mare de familii care locuiesc în apartamente de bloc, raportat la volumul populației. Apartamentele de bloc, din cauza spațiului limitat, oferă condiții mai bune familiilor mai puțin numeroase.

### Distribuția respondenților după numărul de persoane care locuiesc împreună în aceeași gospodărie

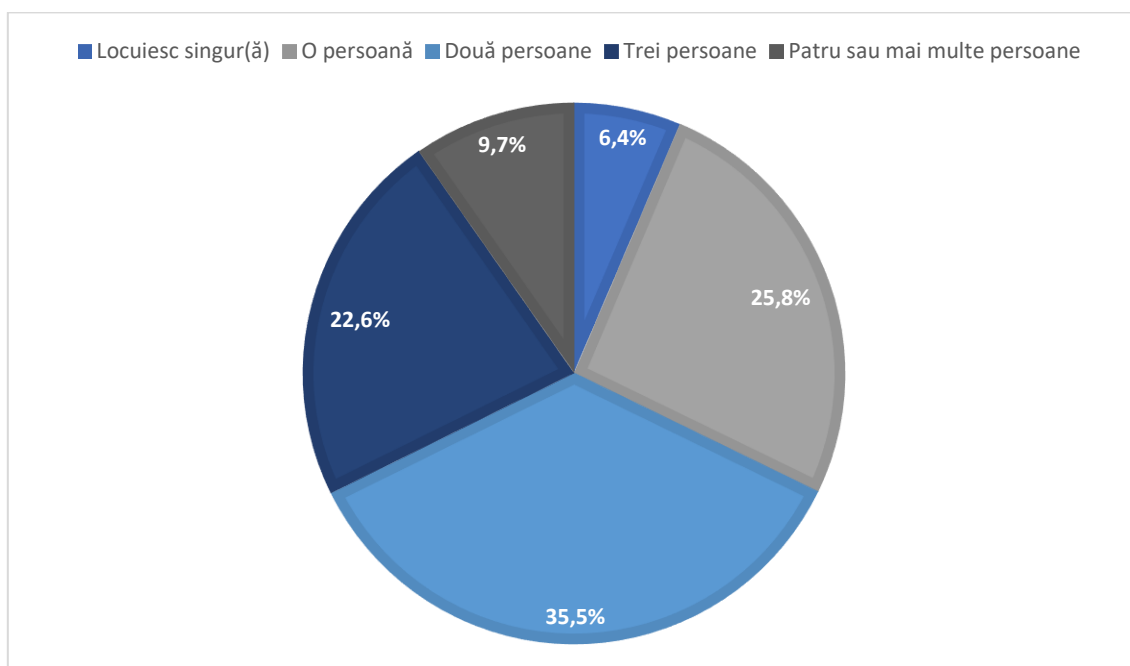


Figura nr. 13 – Distribuția populației după numărul de persoane care locuiesc în aceeași gospodărie

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

În ceea ce privește **posesia mijloacelor de transport** deținute în familie, din analiză a rezultat că 84 respondenți (46%) dețin un singur autoturism în cadrul familiei, în timp ce 54 (29%) din populația interviuată deține două autoturisme.

Aceasta face ca familiile care beneficiază de cel puțin un autoturism să reprezinte peste 75% din cazuistică. Combinat cu alți factori legați de transportul în comun și infrastructura velo această situație duce la o creștere a numărului de deplasări efectuate cu autoturismul personal. Doar 42 (22,5%) dintre respondenți au spus că nu dispun de un autoturism, iar 3 persoane (3,22%) nu au răspuns. În figura de mai jos este prezentată distribuția respondenților după numărul de autoturisme pe care le dețin:

### Distribuția respondenților după numărul de autoturisme pe care le deține

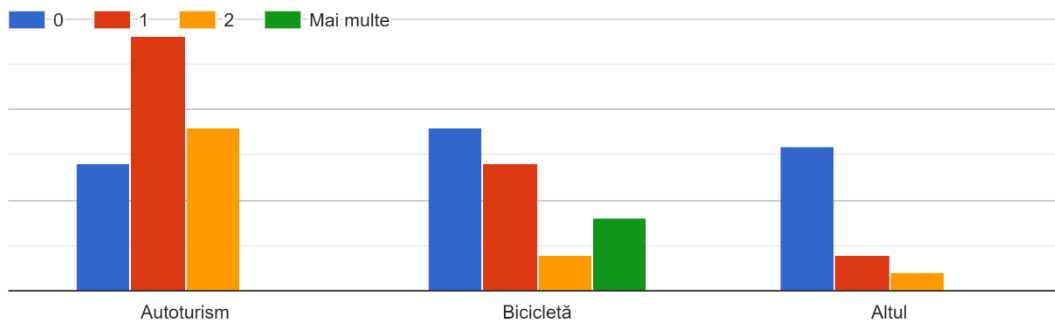


Figura nr. 14 – Distribuția respondenților după numărul de autoturisme pe care le deține

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

În cadrul analizei efectuate au fost obținute și date cu privire numărul de biciclete deținute. Astfel a rezultat că:

- persoanele care nu dețin autoturisme în cadrul familiei dețin, doar în procent de aproximativ 25%, cel puțin o bicicletă;
- pe de altă parte, familiile care au cel puțin un autoturism au și cel puțin o bicicletă, în proporție de 49%;
- 58% dintre familii nu au nici măcar o bicicletă, 22,5% au o bicicletă și ~19% au două sau mai multe biciclete.

Faptul că majoritatea nu posedă o bicicletă, mai ales cei care nu dețin mijloace de transport auto, este corelat cu lipsa unei infrastructuri velo extinse și interconectate în localitate. **Situația se poate schimba imediat ce condițiile de utilizare a bicicletelor se vor modifica în bine.**

Alte tipuri de mijloace de deplasare (motociclete, căruțe, scutere) sunt slab reprezentate, doar 18 persoane din 186 (9,6%) declarând că au în posesie astfel de mijloace de deplasare.

În ceea ce privește disponibilitatea locurilor de parcare în zona de reședință, a reieșit faptul că marea majoritate (76%) din respondenți nu întâmpină dificultăți în găsirea unui loc de parcare întrucât au locuri amenajate pe proprietate privată (curte, garaj etc) sau au un loc de parcare în fața blocului. Un procent de 20% dintre respondenți obișnuiesc să parcheze spontan pe domeniul public (pe trotuare, marginea drumului, terenuri neamenajate etc) pentru a fi mai aproape de locul avut ca destinație.

Disponibilitatea locurilor de parcare în proximitatea domiciliului nu reflectă însă și posibilitățile de parcare oferite de zonele de destinație, precum zona centrală, unde există un deficit constant de locuri de parcare.

În graficul următor am evidențiat ponderea disponibilității locurilor de parcare în zonele rezidențiale:

#### Disponibilitatea locurilor de parcare in zonele rezidențiale

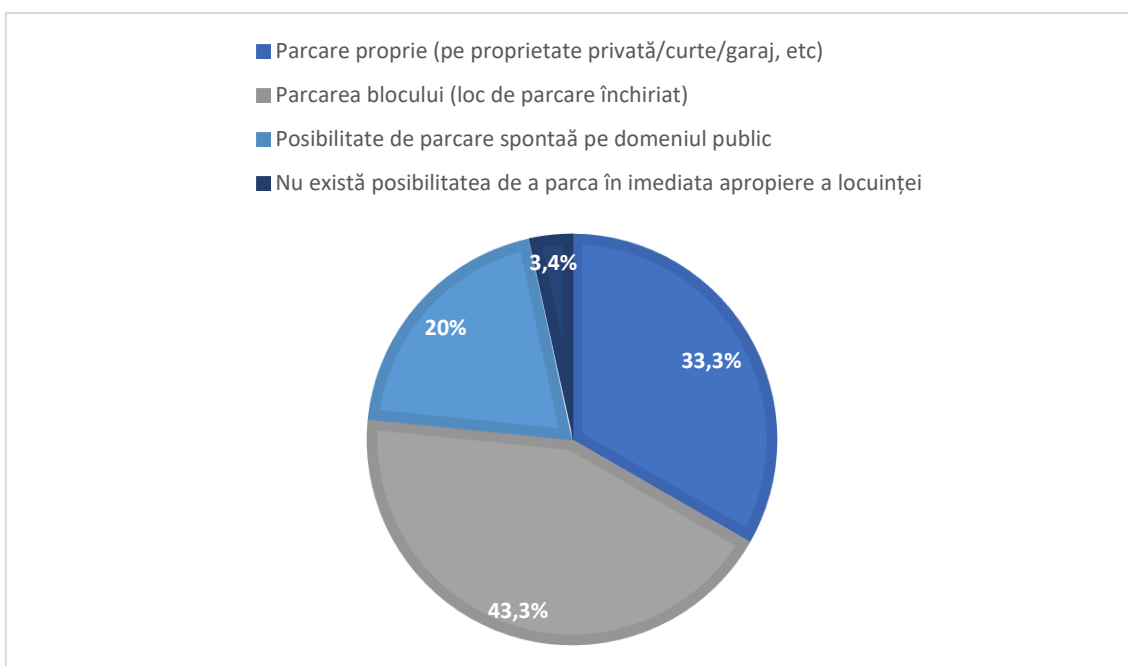


Figura nr. 15 – Disponibilitatea locurilor de parcare in zonele rezidențiale

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

#### **Caracteristicile deplasărilor eșantionului interviuat**

Pentru a obține informații legate de caracteristicile de deplasare a locuitorilor din Municipiul Giurgiu, în chestionarul utilizat în ancheta de mobilitate, au fost introduse

întrebări cu privire la scopul deplasărilor, frecvența deplasărilor, durata medie a deplasărilor modul de transport utilizat, precum și zona de origine și cea de destinație.

Aproximativ 73% din cei 186 de respondenți sunt persoane ocupate (elevi, salariați, antreprenori, zilieri), ceea ce determină un comportament relativ predictibil, având în vedere că pentru această categorie de persoane deplasarea pe relația acasă – locul de muncă/de desfășurare a activității are o pondere însemnată.

Pentru a identifica fluxurile și traseele care se creează între diferite zone ale Municipiului, în corelație cu principalele scopuri ale deplasărilor urbane: la locul de muncă, cumpărături, pentru recreere, educație etc., persoanele au fost chestionate cu privire la zona în care aceștia își au reședința. De unde a rezultat că peste 90% din respondenți sunt rezidenți în Giurgiu (având ca zonă de rezidență diferite cartiere ale Municipiului) și au ca interes zona centrală, ce coincide și cu zona comercială și cea în care se află toate unitățile școlare. Prin acoperirea tuturor zonelor Municipiului, în special zonele cu densitate mare a populației, a fost asigurată reprezentativitatea eșantionului pentru întreaga populație studiată.

Din perspectiva modurilor de transport folosite pentru deplasări, persoanele intervievate folosesc în procent de 71,4% mijloacele de transport motorizate, iar 29,6% din deplasări se realizează cu mijloace nemotorizate. Dintre deplasările motorizate 84,2% se realizează cu autoturismul și doar 15,8% cu mijloace de transport în comun. Pentru deplasările cu motocicletă nu s-a înregistrat nici un răspuns.

În activitatea de colectare a datelor, respondenților le-a fost oferită posibilitatea de a da un singur răspuns atunci când au avut de apreciat mijlocul de transport principal pentru deplasările către locul de muncă.



## Ce mijloc de transport folosiți preponderent pentru deplasările la locul de muncă?

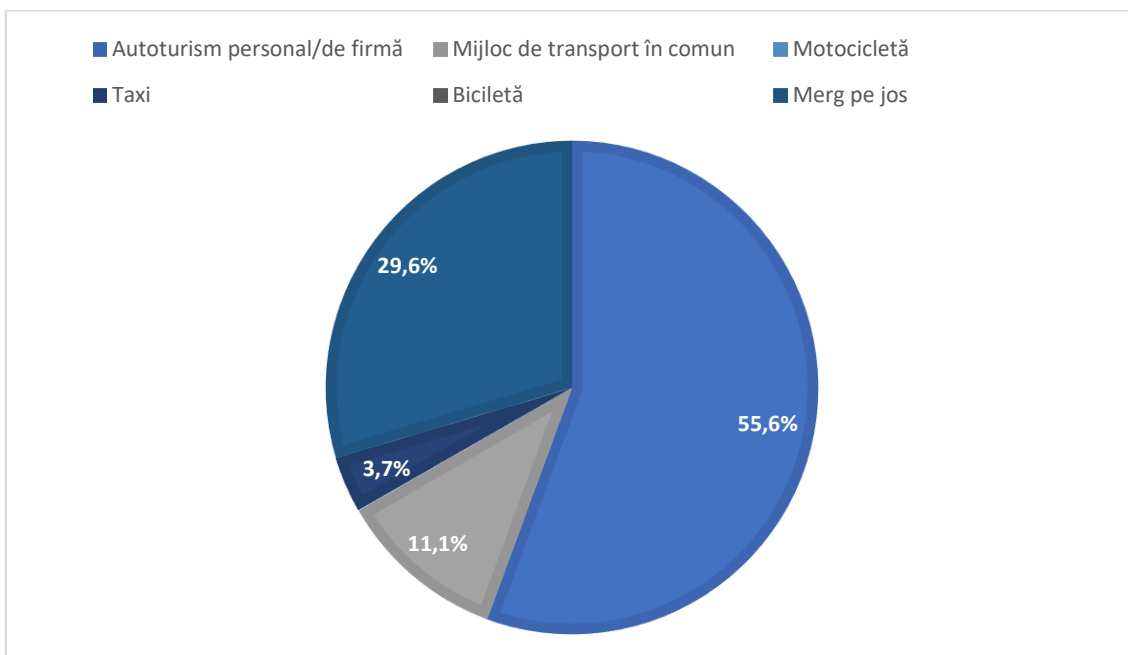


Figura nr. 16 – Mijloacele de transport folosite preponderent pentru deplasările la locul de muncă

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Datorită faptului că în Municipiul Giurgiu, distanța medie parcursă până la locul de destinație este de 1.6 km, se justifică procentul mare de 84,2% (55,6% cu autoturismul, 11,1% cu transportul în comun și 3,7% cu taxiul) al deplasărilor motorizate. În Municipiu nu există o rețea dezvoltată și interconectată de piste pentru biciclete, sisteme de tip bike-share / închiriere scutere electrice, iar distanțele parcurse între și către diferite zone ale Municipiului sunt relativ mici.

53,85% din deplasările nemotorizate se realizează cu bicicleta și 46,15% se realizează pe jos.

În urma prelucrării celor 162 de răspunsuri la întrebarea referitoare la disponibilitatea locurilor de parcare în zonele de interes pentru posesorii de autoturisme, a rezultat că majoritatea respondenților (55,6%) obișnuiesc să parcheze pe locuri de parcare amenajate (cu sau fără plată), în timp ce doar 44,4% folosesc locuri de parcare neamenajate (parcări spontane).

## Dacă mijlocul de transport este autoturismul, care este disponibilitatea locurilor de parcare în zonele frecventate?

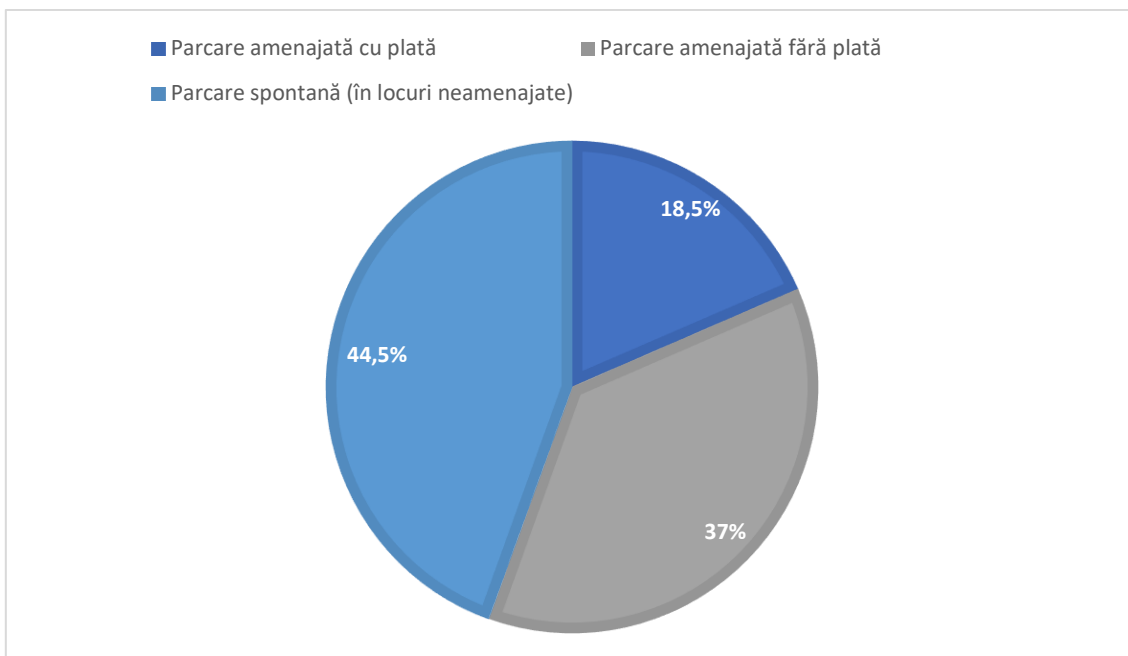


Figura nr. 17 – Disponibilitatea locurilor de parcare în zonele frecventate

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Pentru deplasările din zilele lucrătoare, 55,6% dintre respondenții au afirmat că folosesc autoturismul, iar pentru deplasările de la sfârșitul săptămânii, în zilele de sâmbătă și duminică, procentul urcă până la 66,7%. Totodată se constată că mai puțini respondenți aleg să meargă pe jos pentru deplasările din zilele nelucrătoare (6,7% față de 29,6%). Repartiția modală a deplasărilor din week-end este prezentată în figura următoare:

### Ce mijloc de transport folosiți preponderent pentru deplasările din week-end?

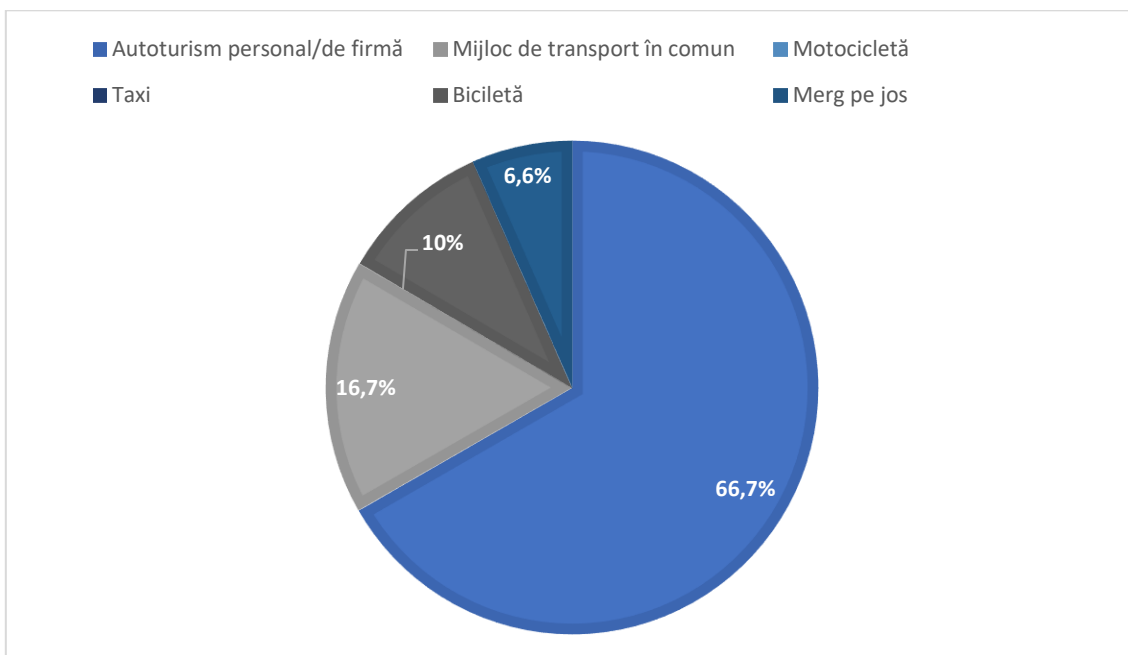


Figura nr. 18 – Mijloacele de transport folosite preponderent pentru deplasările din week-end

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Transportul cu bicicleta apare menționat în rândul respondenților la chestionarul operat doar în cadrul deplasărilor din weekend și pentru recreere și într-o proporție minoritară de doar 10%. Aceasta reflectă o utilizare a bicicletei doar ca mijloc de relaxare, petrecere a timpului liber sau practicare a unui sport. **Lipsește aspectul practic al folosirii bicicletelor, ce ocupă un rol important în deplasările zilnice din comunitățile ce au investit în infrastructura velo.**

### Ce mijloc de transport folosiți preponderent pentru deplasările pentru recreere?

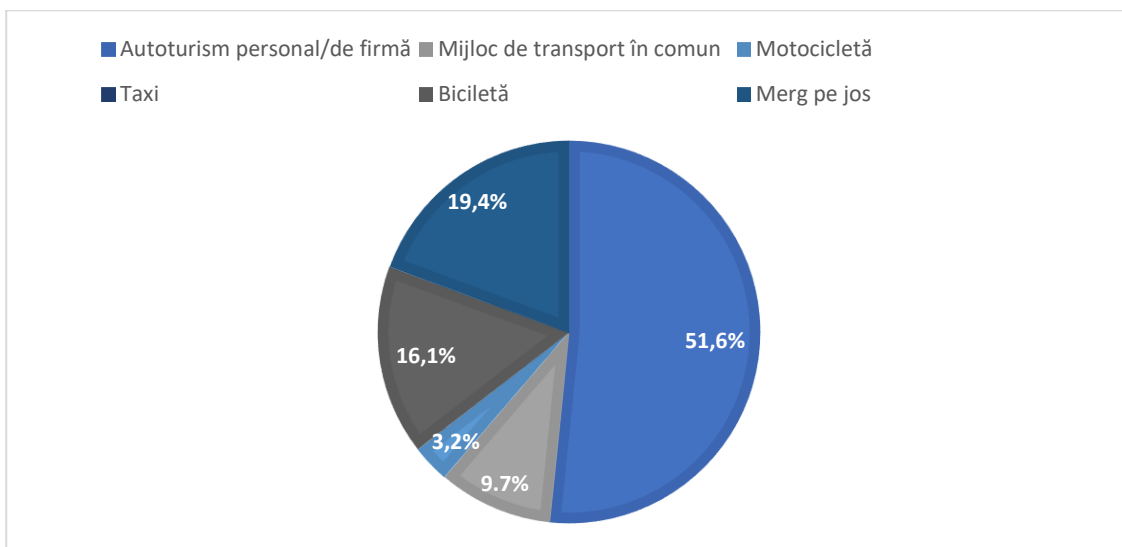


Figura nr. 19 – Mijloacele de transport folosite preponderent pentru deplasările pentru recreere

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Din păcate, utilizarea bicicletelor nu apare menționată în transportul către școli, unde predomină transportul auto, urmat de deplasările pe jos (38,9%) și cele cu transportul în comun.

### Ce mijloc de transport folosiți preponderent pentru deplasările la școală (dacă este cazul)?

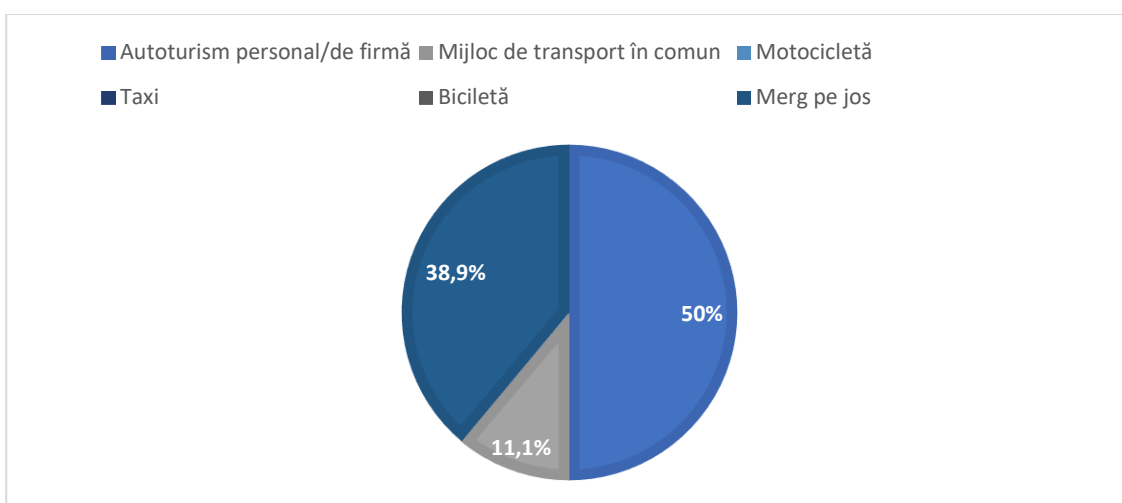


Figura nr. 20 – Mijloacele de transport folosite preponderent pentru deplasările către școală

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Din analiza răspunsurilor privind frecvența deplasărilor săptămânale pentru diferite scopuri reiese că persoanele angajate se deplasează preponderent către locul de muncă iar elevii către instituțiile pe care le frecventează. Deplasările pentru aprovizionare sunt constante în întreg eșantionul – între 1 și 5 deplasări pe săptămână, doar 6,5% menționând un număr mai mare de deplasări pe săptămână.

Dintre persoanele ocupate, marea majoritate merg la muncă de maxim 5 zile pe săptămână (76%), și doar 19% merg de mai mult de 5 ori pe săptămână la muncă. Există și cazuri de activitate la distanță, 4,7% dintre respondenții cu un loc de muncă declarând că nu se deplasează la locul de muncă.

Frecvența săptămânală a deplasărilor pentru diverse scopuri se prezintă după cum urmează:

#### De câte ori pe săptămână mergeți la:

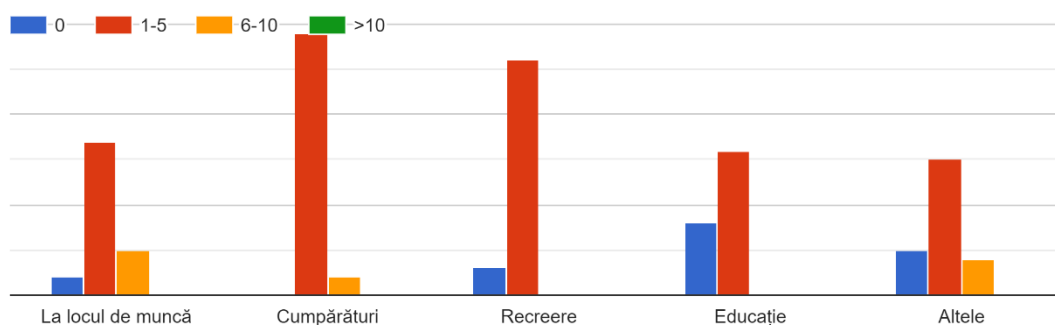


Figura nr. 21 – Frecvența deplasărilor către locul de muncă, școală, cumpărături, recreere, altele.

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Transportul în comun este folosit într-un procent constant de 9-11% pentru deplasarea la locul de muncă, la școală sau pentru recreere. Ponderea sa crește un pic în cazul deplasărilor din weekend (16,7%) și scade pentru deplasările necesare aprovizionării (3,2%). Această din urmă cifră arată că în marea majoritate a cazurilor aprovizionarea se face strict pe plan local și nu generează trafic către ieșirile din oraș,

dar crește traficul din zona centrală unde sunt amplasate instituțiile administrative, locașuri de cult, unități sanitare și centre comerciale.

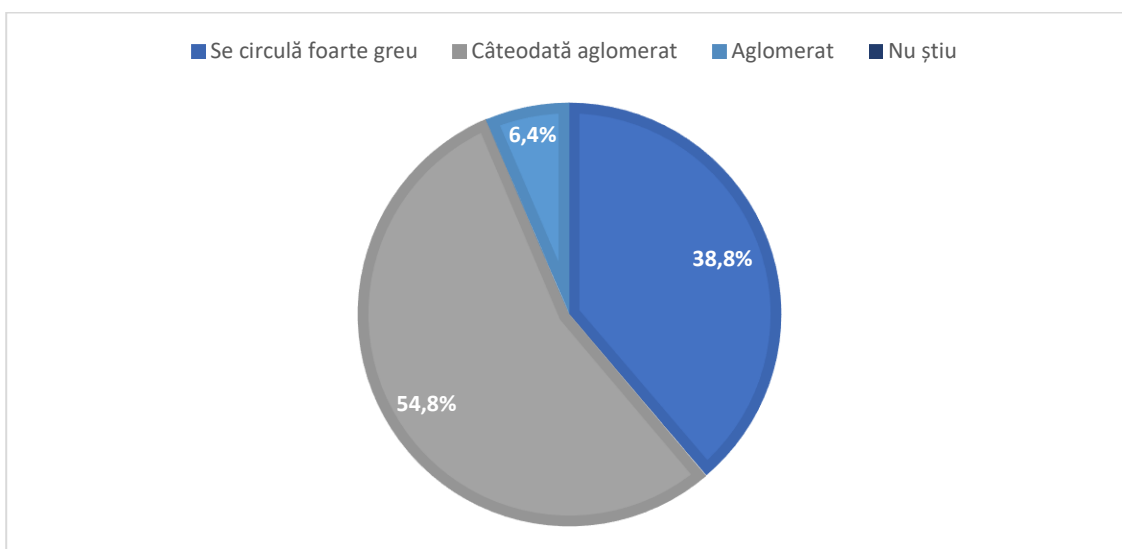
De asemenea, utilizarea sporită a autoturismului personal în weekend poate fi asociată cu deplasări mai lungi, în afara orașului.

### **Identificarea aspectelor privind mobilitatea ce pot fi îmbunătățite**

În cadrul anchetei de mobilitate au fost introduse o serie de întrebări pentru a identifica problemele cu care se confruntă locuitorii Municipiului Giurgiu din punct de vedere al mobilității și percepția acestora asupra diferitelor aspecte ale traficului rutier și pietonal, rezultatele fiind prezentate în continuare.

Persoanele chestionate au răspuns în proporție de 61% că traficul din Giurgiu este aglomerat sau câteodată aglomerat, și doar 38% consideră că traficul este fluent. La această întrebare nu au existat non-răspunsuri, toți cei care au răspuns la chestionar exprimându-și o opinie referitoare la trafic. Grafic, această situație este prezentată în figura de mai jos.

#### **Cum apreciați traficul rutier din Municipiul Giurgiu?**



*Figura nr. 22 – Situația traficului rutier din Municipiul Giurgiu*

*Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu*

Principala problemă, în ceea ce privește traficul din oraș, în opinia participanților la studiu, o reprezintă lipsa pistelor de biciclete, urmată de aglomerația din zona centrală. Celelalte probleme menționate sunt: starea drumurilor, accesul la transportul în comun, lipsa locurilor de parcare, securitatea pietonilor, poluarea, lipsa unui inel de centură complet, semaforizarea/intersecțiile, accesibilitatea pentru persoanele cu probleme de mobilitate și lipsa punctelor de încărcare pentru vehicule electrice.

Importanța acordată de participanții la studiu diferitelor probleme ale traficului din Giurgiu poate fi reprezentată grafic după cum urmează:

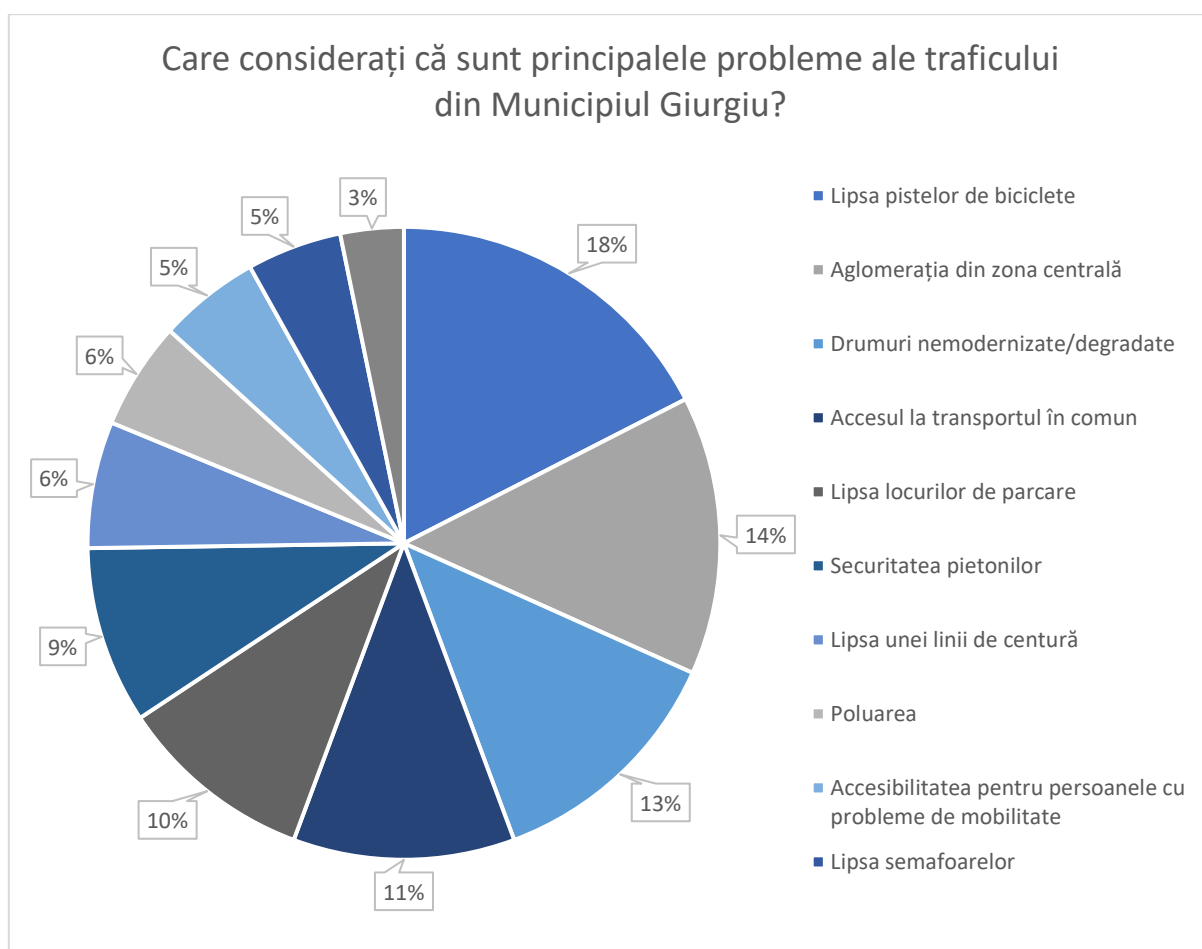


Figura nr. 23 – Principalele probleme ale traficului din Municipiul Giurgiu

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu



**Principalele nemulțumiri ale respondenților**, cu privire la problemele pe care aceștia le întâmpină **în calitate de pietoni**, sunt legate de securitatea pe drum (în relație cu vehiculele participante la trafic), trecerile de pietoni – inclusiv accesibilitatea pentru persoanele cu problemele de mobilitate (iar aici intra și bătrânii, care de multe ori merg pentru aprovizionare cu sacoșe pe roți, sau părinții care trebuie să împingă cărucioarele pentru copii) și calitatea (existența) trotuarelor pentru pietoni.

Acestor probleme li se adaugă problemele de mediu generate de trafic (poluarea aerului și zgomot). Aceste rezultate nu sunt de loc surprinzătoare, ținând cont de aglomerația în trafic din zona centrală a municipiului Giurgiu și vechimea specifică a parcului auto din România.

**Ca pieton, considerați că principala problemă a Municipiului Giurgiu o reprezintă:**

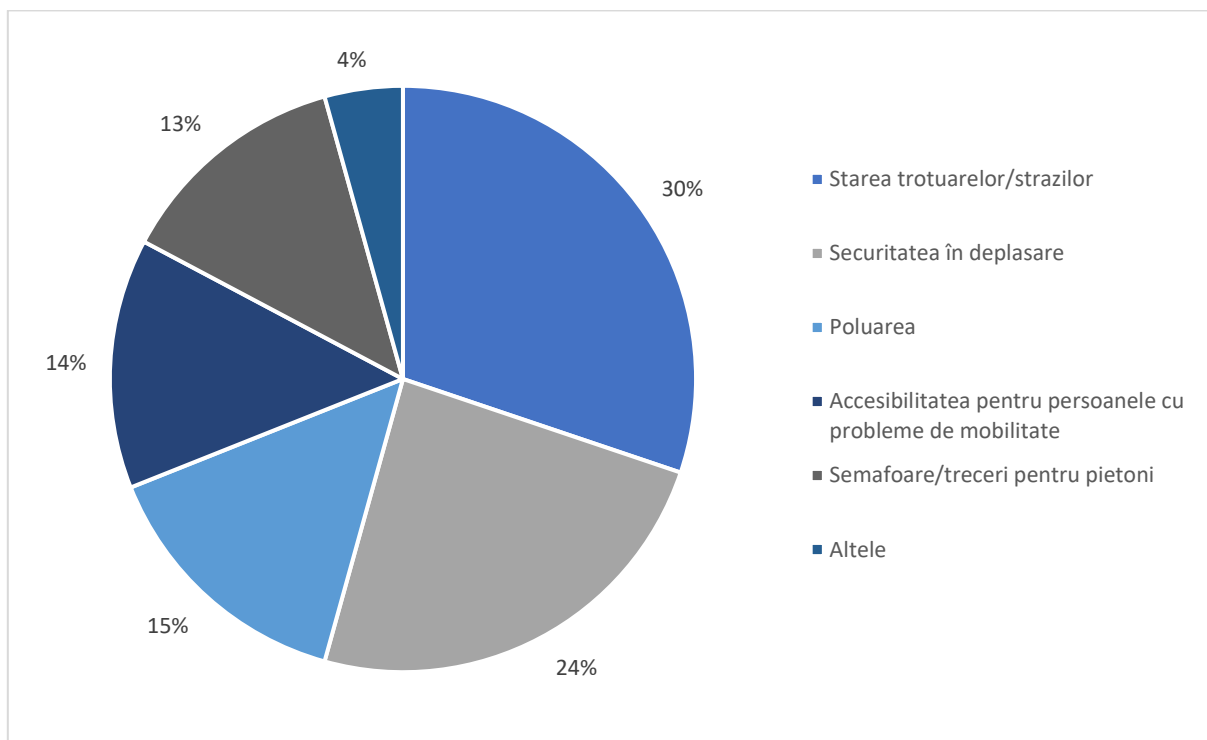


Figura nr. 24 – Principalele probleme d.p.d.v. pietonal din Municipiul Giurgiu

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Problemele legate de lipsa infrastructurii velo și cele întâmpinate de pietoni se confirmă prin răspunsurile la întrebarea legată de siguranța în trafic. Postura de pieton și de biciclist în trafic, de departe sunt cele care produc cele mai mari îngrijorări,

adunând peste 70% dintre răspunsuri. Siguranța la volanul mașinii este abia pe locul 3, cu doar 17,9% dintre răspunsuri:

**În care din următoarele moduri de deplasare în Municipiul Giurgiu nu vă simțiți în siguranță:**

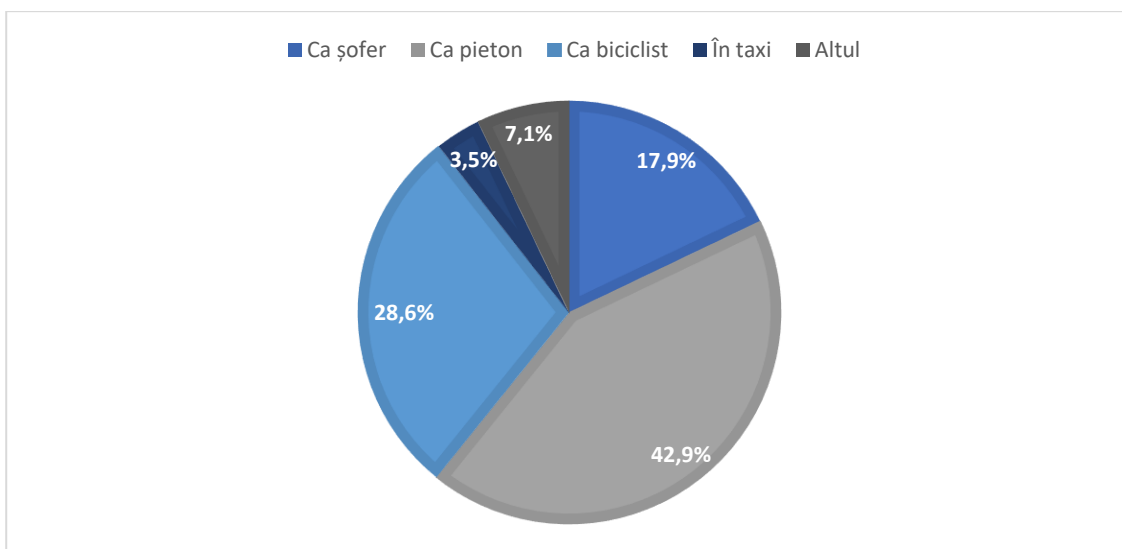


Figura nr. 25 – Moduri de deplasare în Municipiul Giurgiu  
Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

Calitatea traficului din Municipiul Giurgiu, conform opiniei participanților la anchetă, poate fi îmbunătățită prin îmbunătățirea condițiilor oferite de transportul public local (accesibilitate, frecvență, confort, acoperire), dezvoltarea unei infrastructuri dedicată bicicletelor (inclusiv posibilitatea de a închiria biciclete/scutere electrice), suplimentarea locurilor de parcare și prin reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere.

Aceste patru propuneri venite din partea cetățenilor au însumat aproape 80% dintre preferințe. O altă propunere se referă la creșterea securității în trafic (pentru pietoni, bicicliști și chiar șoferi).

**Care dintre următoarele măsuri considerați ca ar îmbunătăți semnificativ traficul din Municipiul Giurgiu:**

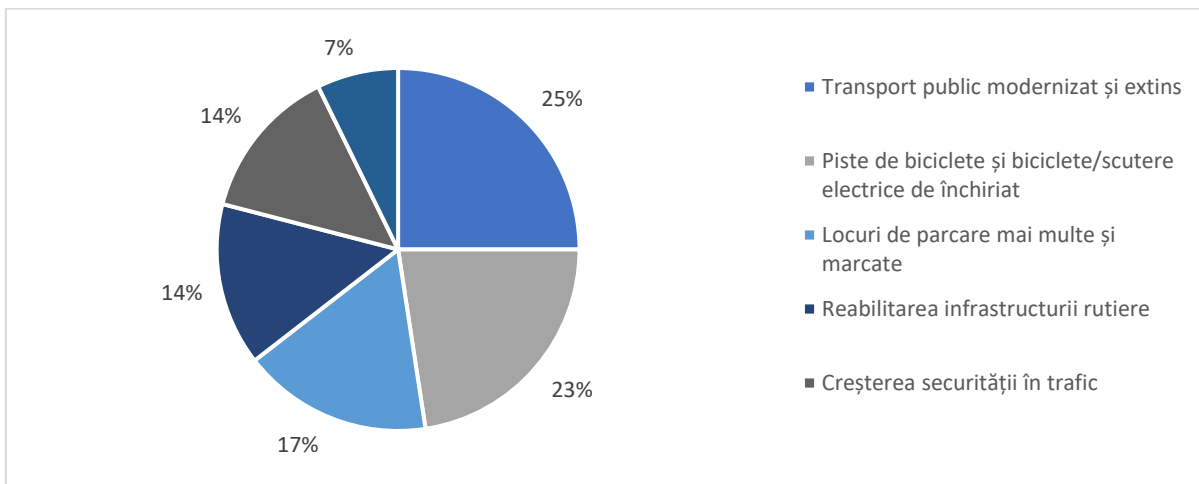


Figura nr. 26 – Măsuri în vederea îmbunătățirii traficului din Municipiul Giurgiu

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

**Potențialul de îmbunătățire a traficului în Municipiul Giurgiu, și mai ales de a-l face mai prietenos cu mediul (și cu locuitorii orașului în același timp) este uriaș, iar acest lucru este identificat în mod clar de răspunsurile primite la întrebarea referitoare la alegerea personală a unui mijloc de transport, dacă nu ar exista limitările de infrastructură. Peste 80% dintre respondenți au ales variante prietenoase cu mediul: bicicletă, pedestru sau transport în comun. Acest lucru este cu atât mai semnificativ cu cât el este în contrast cu situația actuală în care deplasările către locul de muncă sau din weekend sunt făcute în procent de 60% sau peste cu autoturismul.**

**În cazul în care infrastructura și facilitățile ar permite, ce mod de deplasare ați alege pentru traseele pe care le parcurgeți cel mai frecvent?**

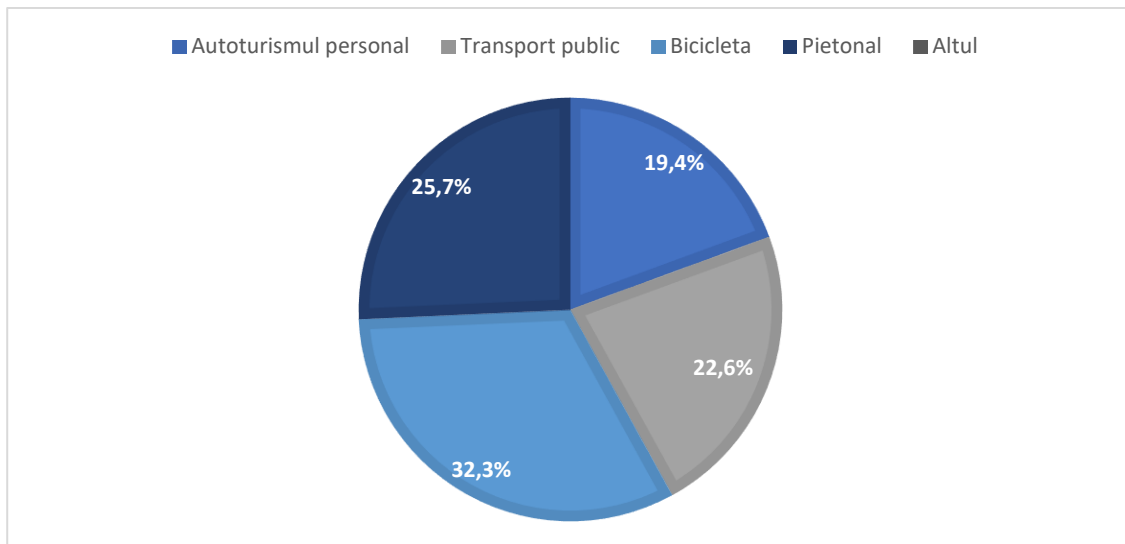


Figura nr. 27 – Moduri de deplasare

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

O majoritate solidă dintre persoanele intervievate (60% - 54 din 180) au răspuns că ar folosi bicicleta ca mijloc de transport pentru deplasările în oraș, dacă ar exista o rețea coerentă de piste pentru bicicliști, precum și biciclete/scutere electrice. Acestea sunt extrem de eficiente în cazul deplasărilor pe distanțe scurte, așa cum sunt cele mai frecvente deplasări în Municipiul Giurgiu – de sub 2 km. Din aceste date rezultă că această modalitate de transport este o variantă ce poate deveni alegerea unui procent important al locuitorilor orașului.

Sunt șanse reale ca numărul utilizatorilor de biciclete să crească mult, în condițiile în care ar exista o infrastructură potrivită. Beneficiile ar fi imediate și complexe, ele vizând atât fluiditatea traficului cât și condițiile de mediu locale, chiar și sănătatea locuitorilor.

Probabilitatea utilizării bicicletei pentru deplasările din Municipiu este reprezentată în figura următoare:

### Care ar fi probabilitatea de a utiliza bicicleta pentru deplasările în Municipiu, dacă ar exista o rețea coerentă de piste pentru bicicliști?

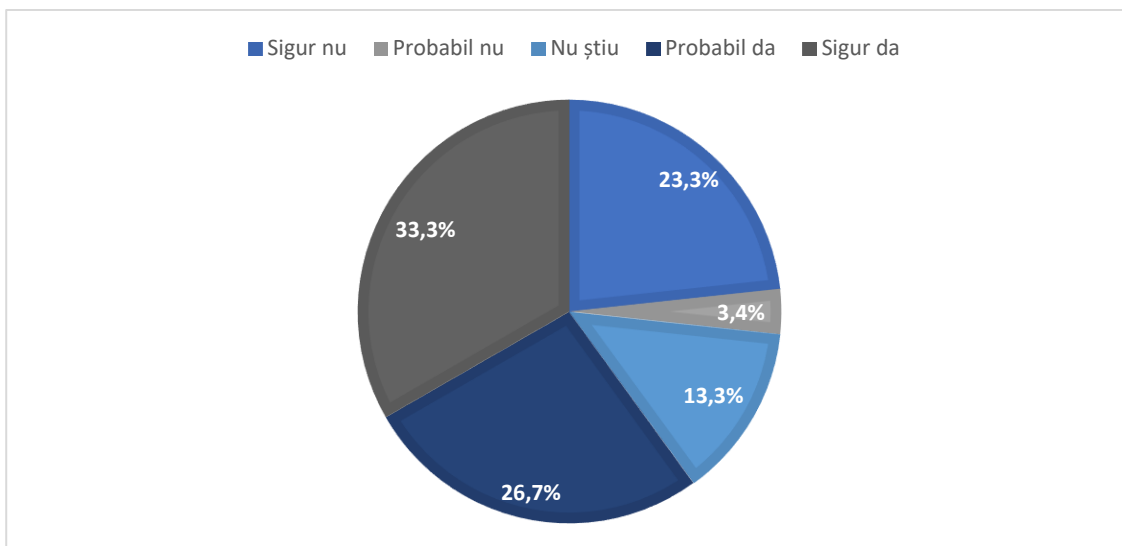


Figura nr. 28 – Probabilitatea utilizării bicicletei

Sursa: Chestionarul de Mobilitate Urbană al Municipiului Giurgiu

### 3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

Lungimea totală a străzilor din Municipiul Giurgiu a crescut de la 132 km în 2014 la 187 km în 2018. Numărul străzilor a crescut și el, de la 350 în 2014 la 380 în 2019<sup>3</sup>. Investițiile în infrastructura rutieră de transport au fost și ele în creștere în ultimii ani, acest lucru reflectându-se în calitatea rețelei stradale precum și în percepția locuitorilor orașului relativ la calitatea infrastructurii.

Principalul acces către Municipiul Giurgiu îl reprezintă drumul E85/E70/DN5. Acesta leagă Municipiul București de Giurgiu și este în stare bună, cu două benzi de circulație.

La DN5 se adaugă:

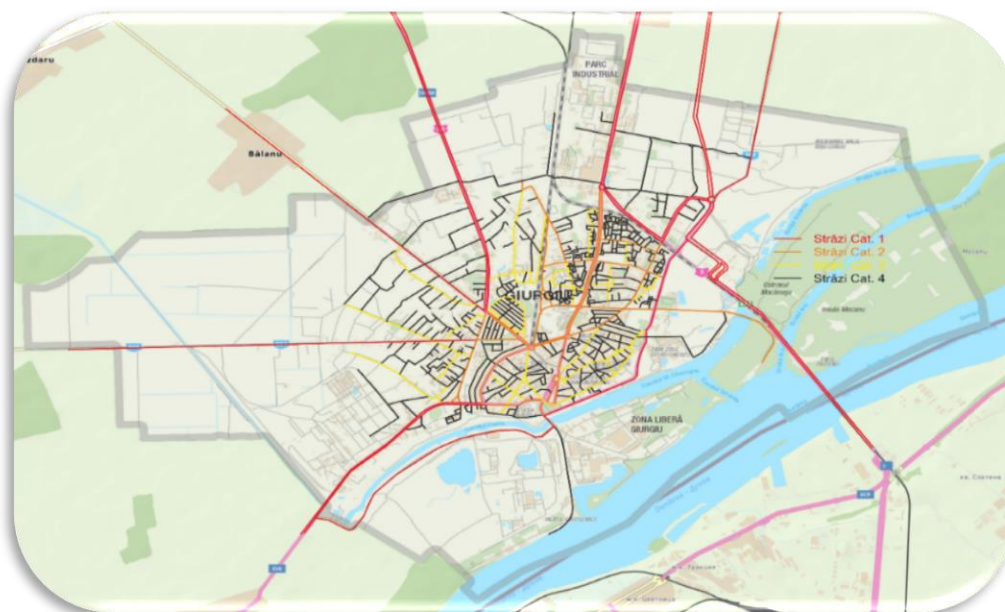
- DN5B care face legătura cu Pitești;
- DN5C care face legătura cu Zimnicea și Turnu Măgurele;

<sup>3</sup> <https://giurgiu-city.map2web.eu>

- DN5D care leagă DN5 de Vama Giurgiu și Podul Giurgiu-Ruse, deviind în afara orașului traficul trans-frontalier;
- DJ504 care face legătura cu Alexandria;
- DJ503 care face legătura cu Drăgănești-Vlașca;
- DJ507 care face legătura cu Gostinu;

Rețeaua stradală a Municipiului Giurgiu cuprinde:

- străzi de categoria I – magistrale, care asigură preluarea fluxurilor majore ale Municipiului (ex. DN5; DN5B; DN5C; DJ503; DJ504; DJ507);
- străzi de categoria II – de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit (ex. Bd. Mihai Viteazul; Bd. Acad. Miron Nicolescu; Str. 1 Decembrie 1918, Str. Unirii, Aleea Plantelor);
- străzi de categoria III – colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură magistrale (ex. Str. Gheorghe Doja; Str. Libertății);
- străzi de categoria IV – de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente sau ocazionale, în zonele cu trafic mai redus.



Imagine nr. 35 - Categoriile de străzi - Municipiul Giurgiu (străzi de categoria I – roșu, străzi de categoria a II-a – portocaliu, străzi de categoria a III-a – galben, străzi de categoria a IV-a – negru)

Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

Principalele artere rutiere analizate, cuprinse în aria de studiu a modelului, precum și capacitatea modelată aferentă acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Denumire intersecție	Număr benzi	Volum de trafic (MZA-veh. etalon)	Capacitate	Procentul de viteză de circulație liberă ( $P_{VL}$ )	Nivel de serviciu
Bd. CFR	4	4150	3200	0,8	C
Bd. Mihai Viteazul	4	1938	3200	0,87	B
Str. Gării	2	538	900	0,61	E
Str. Tineretului	2	941	900	0,91	B
Str. Piața 1848	2	258	900	0,71	D

Tabel nr. 12 – Principalele artere rutiere și capacitatea acestora

Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

Elemente caracteristice	Nivelul de serviciu					
	A	B	C	D	E	F
Condiții asigurate scurgerii fluxului de trafic	Flux liber	Flux stabil	Flux stabil	Flux apropiat de instabilitate	Flux instabil	Flux forțat
Debite de serviciu (veh.etalon/oră)	Mici	Medii	Mari	Mari cu fluctuații considerabile	Capacitatea	Sub capacitate
Viteze corespunzătoare debitelor maxime de serviciu	Mari	Mari, dar pe anumite sectoare cu restricții datorate circulației	Medii, cu multe restricții datorate circulației	Viteze medii cu fluctuații mari	Scăzute	Foarte scăzute
Libertatea de manevră a conducătorilor auto	Completă	Aproape deplină	Parțial limitată de circulație	Mică, limitată de circulație	Aproape nulă	Nulă
Confortul deplasării	Foarte bun	Bun	Mediu	Suficient	Insuficient	Congestie trafic

Tabel nr. 13 – Caracterizarea nivelurilor de serviciu

Sursa: Wikipedia



Modelarea a fost efectuată în acord cu criteriile și formulele detaliate în „Normativul pentru determinarea capacității de circulație și a nivelului de serviciu ale drumurilor publice”, indicativ PD 189/2012<sup>4</sup>.

**Situația cea mai dificilă a fost identificată pe Str. Gării** – mai ales segmentul de 150 de metri dintre Str. Mărășești și Piața Gării. Această situație este cauzată de dimensiunile reduse – o bandă pe sens și rolul de legătură pe care îl joacă acest segment, atât între Vestul Municipiului și axa Nord-Sud, cât și de cale de acces spre centru.

### 3.3.1. Determinarea nivelului de serviciu a străzilor monitorizate

În modelul de transport au fost definite și modelate capacitățile aferente, pe categorii/tronsoane de drumuri sau în intersecții, conform datelor specificate în capitolul referitor la analiza situației actuale.

Capacitatea de circulație reprezintă numărul maxim de vehicule care pot tranzita o secțiune a infrastructurii de transport (drum, stradă, bandă circulație, intersecție) într-o unitate de timp considerată. Capacitatea de circulație a străzilor depinde de: viteză, elemente geometrice ale străzii, distanța parcursă, modul de organizare și dirijare a circulației, viraje permise. Unitatea de măsură pentru exprimarea capacității de circulație, în cazul sistemului rutier, este vehicul etalon.

În vreme ce densitatea este o caracteristică macroscopică spațială, fluxul de trafic este o caracteristică temporală. Rata fluxului de trafic (denumită pe scurt flux) reprezintă exprimarea unei rate orare, adică al numărului de vehicule pe oră.

Caracteristica macroscopică numită densitate de trafic permite crearea unei imagini referitoare la nivelul de aglomerare pe o secțiune de drum. Este exprimată în număr de vehicule pe kilometru.

---

<sup>4</sup> <http://cnadnr.ro/sites/default/files/Reglementari-tehnice/CD%2016-2000%20CD155-2001%20PD%20189-2000.pdf>

O altă caracteristică macroscopică importantă este viteza medie a fluxului de trafic. Aceasta se exprimă în kilometri pe oră și reprezintă o viteză medie spațială.

Dacă calculăm viteza medie pe baza măsurării directe a vitezelor vehiculelor individuale, atunci o putem defini ca fiind distanța totală parcursă de toate vehiculele din intervalul de măsurare, împărțită la timpul total petrecut de vehicule în acest interval.

Traficul rutier poate fi caracterizat prin rata fluxului de trafic, densitate și viteză medie. Toate stările posibile ale traficului pot fi combinate într-o funcție ce este descrisă grafic prin trei diagrame, cunoscute sub numele de diagrame fundamentale ale traficului.

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul capacității de circulație a străzilor”), capacitatea de circulație se definește ca fiind numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o ora, în mod fluent și în condiții de siguranță circulației printr-o secțiune dată. Aceasta poate fi influențată de următorii factori:

- Caracterul circulației (fluxuri continue, discontinue);
- Caracteristicile traficului (intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, compoziția traficului);
- Structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distanțele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora);
- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate);
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționărilor, sisteme de semnalizare și echipare tehnică);
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție-reactție), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

- a) Interspațiul de succesiune „i” între vehiculele care se succed pe o bandă de circulație:

$$i = \frac{1000 * v * e}{3600} \quad [m]$$

în care:

v - este viteza de circulație, exprimată în km/h.

e - este intervalul de succesiune, exprimat în secunde.

- b) Interspațiul minim de succesiune „imin” corespunzător distanței necesare opririi vehiculului în palier:

$$i_{min} = \frac{v}{26 * g * f} + \frac{v}{3.6} t + S \quad [m]$$

în care:

g - este accelerația gravitațională (9.81 m/s<sup>2</sup>)

f - coeficient de frecare la frânare

S - spațiul de siguranță, exprimat în metri

t - timpul de percepție-reație, exprimat în secunde

- c) Densitatea traficului D:

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

- d) Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă carosabilă:

- în cazul fluxului continuu, N<sup>c</sup>

$$N^c = 1000 * \frac{v}{i_{min}} = \frac{1000 * v}{\frac{v}{26 * g * f} + \frac{v}{3.6} t + S} \quad \left[ \frac{nr. \text{vehicule}}{ora} \right]$$

- în cazul fluxului discontinuu, N

$$N = N^c * K$$

$$K = \frac{\frac{A}{v}}{\frac{A}{v} + \frac{v}{2} \left( \frac{1}{w_a} + \frac{1}{w_i} \right) + T_r} = \frac{T_c}{T} < 1$$

- în care:

A - este distanța între intersecții, inclusiv trecerile pentru pietoni, situate la același nivel, exprimată în metri;

v - este viteza de circulație, exprimată în m/s;

$w_a, w_i$  - accelerația, respectiv decelerația, exprimată în  $m/s^2$ ;

$T, T_c$  - durata deplasării pe distanța A, în cazul circulației discontinue, respectiv continue, exprimată în secunde;

$T_r$  - durata așteptării semnalului de intrare în intersecția prevăzută cu semafoare, respectiv timpul de roșu + galben, exprimat în secunde;

Capacitatea de circulație cu flux discontinuu N, în Vehicule etalon/oră/bandă:

Distanța între intersecții (A), în m	Categoria străzii și numărul benzilor de circulație										
	6 benzi				4 benzi				2 benzi		
	60	50	40	30	60	50	40	30	50	40	30
Capacitatea de circulație cu flux discontinuu N, în etalon / oră / bandă											
1000	3600	4000	4500	5000	2400	2700	3000	3350	1300	1450	1600
900	3400	3000	4400	4900	2300	2600	2950	3250	1250	1400	1550
800	3300	3800	4300	4800	2200	2500	2850	3200	1200	1350	1500
700	3200	3600	4100	4700	2150	2400	2750	3100	1150	1300	1450
600	3000	3400	3800	4550	2000	2300	2550	3050	1100	1200	1400
500	2500	3150	3500	4200	1700	2100	2300	2800	1000	1100	1350
400	2050	2700	2900	3600	1400	1800	1950	2400	850	900	1150
300	2000	2050	2350	2900	1100	1400	1550	1950	650	750	900
200	1150	1400	1800	2250	750	950	1200	1500	450	550	700
100	700	800	1100	1300	450	550	750	950	250	350	450

Tabel nr. 14 – Categoria străzii și numărul benzilor de circulație

Sursa: Wikipedia

### 3.3.2. Diagramele fundamentale asociate ale traficului

Traficul rutier se află în permanență într-o stare ce poate fi caracterizată prin rata fluxului de trafic, densitate și viteza medie. Toate stările posibile ale traficului pot fi combinate într-o funcție ce este descrisă grafic prin trei diagrame, cunoscute sub numele de diagrame fundamentale ale traficului.

Fiecare dintre aceste diagrame evidențiază relația dintre două dintre cele trei caracteristici menționate mai sus, iar a treia variabilă poate fi calculată prin intermediul relației fundamentale a teoriei traficului:

$$q = kv_m$$

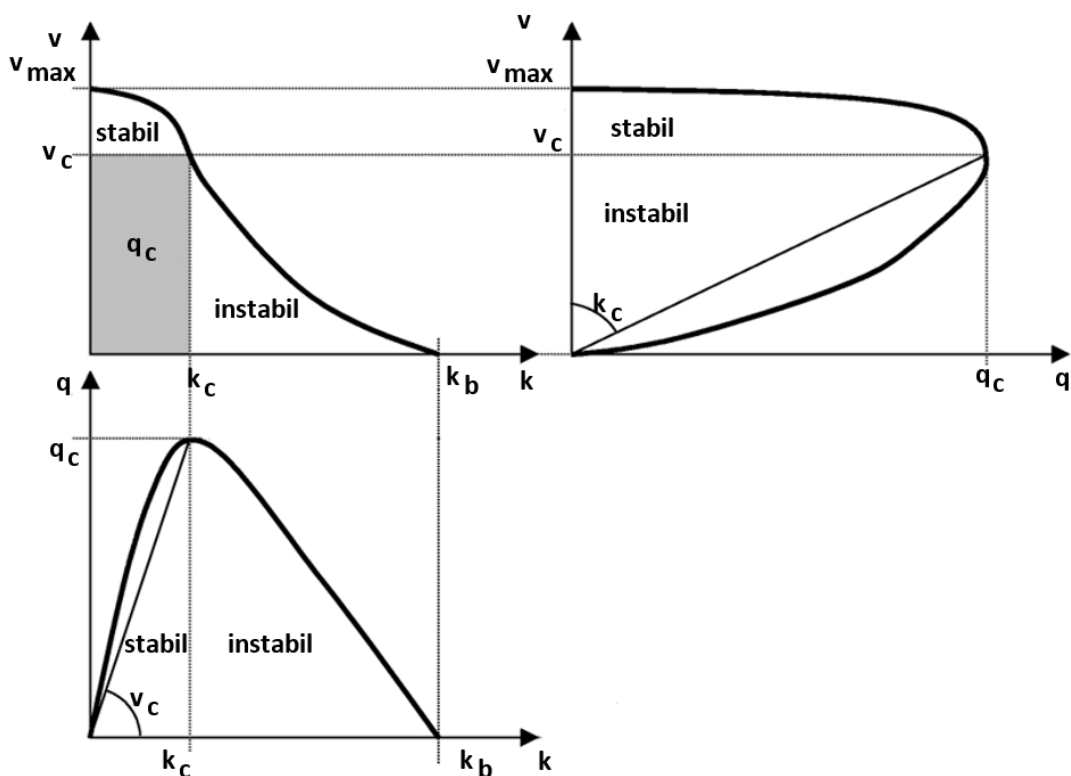
k – densitatea de trafic

$v_m$  – viteza maximă

Greenshield a fost primul care a trasat diagramele fundamentale, pe baza unui număr redus de numărători de trafic. În concepția lui, diagrama k-v este liniară, ceea ce conduce la relații parabolice pentru celelalte diagrame.

Deși aceste diagrame reprezintă o simplificare destul de brută a traficului măsurat, ele sunt des folosite încă, datorită simplității lor.

În urma unor măsurători empirice extinse și a eliminării erorilor din modelele mai vechi, în prezent s-a stabilit că forma cea mai corectă și mai universală a celor trei diagrame fundamentale asociate ale traficului este cea reprezentată mai jos.



$k_c$  - densitatea de trafic la capacitate

$k_b$  - densitatea de trafic de blocare

$q_c$  - fluxul în regim la capacitate

$v_c$  - viteza de trafic la capacitate

Se observă că pentru diagramele V-Q și Q-K, a treia variabilă este un unghi, în timp ce pentru diagrama V-K, a treia variabilă este o arie. Pe diagrame au fost reprezentate zonele corespunzătoare traficului stabil (regim trafic liber) și instabil (regim trafic peste capacitate).

La densitate 0, fluxul de trafic este 0 (nu există vehicule pe drum).

Pe măsură ce densitatea crește, fluxul de trafic crește până la o valoare maximă, corespunzătoare regimului de trafic la capacitate. O creștere și mai mare a densității va produce o scădere a fluxului de trafic până la 0, atunci când densitatea ajunge la valoarea denumită densitate de blocare.

Pentru modelul de trafic realizat, integrarea cu cererea externă din modelele naționale de transport a fost realizată prin corelarea datelor din recensămintele

realizate de CESTRIN pe drumurile naționale, cu rezultatele obținute în punctele principale de penetrație, prin procesul de culegere a datelor, respectiv din: măsurători de trafic, anchete origine/destinație.

Matricele de trafic au fost realizate utilizând rezultatele chestionarelor ponderate pentru a corespunde numărului total de locuitori, prin utilizarea informațiilor referitoare la repartitia populației pe zone și structura pe grupe de vârstă/ocupație a populației. Matricele sunt realizate sub forma unor matrice pătrate, cuprinzând deplasările între zone, prin urmare având 9 linii și 9 coloane.

### 3.4. Cererea de transport

Așa cum a fost menționat anterior, aria de acoperire geografică a fost împărțită în nouă zone, pentru evaluarea fluxurilor de penetrație, respectiv:

Zona	Aria acoperită
1	Centru
2	Rezidențial – locuințe colective
3	Rezidențial - centru
4	Rezidențial - urban
5	Rezidențial – periurban
6	Industrial
7	Zone verzi
8	Vama Giurgiu
9	Periurban

Tabel nr. 15 – Zonarea Municipiului Giurgiu

Sursa: Wikipedia



Distribuția zonelor în limitele administrative ale Municipiului Giurgiu este reprezentată grafic în figura următoare și din ea reiese clar caracterul omogen al fiecăreia dintre zone, precum și argumentele care au dus la delimitarea fiecăreia dintre ele (așezare în spațiu, mediul construit, funcțiuni, relația cu celelalte zone, tramă stradală).



Imagine nr. 36 - Zone distincte în Municipiul Giurgiu

Sursa: Primăria Municipiului Giurgiu

Rezultatele obținute din modelul de transport au fost integrate cu rezultatele celorlalte analize realizate asupra datelor colectate, respectiv cu chestionare de mobilitate, anchete de trafic, anchete O/D.

Cererea de transport este reprezentată în matricea de deplasări, care reprezintă volumul de călătorii distribuit pe zone de origine/destinație, este realizată

pentru media zilnică anuală (MZA) pentru vehicule talon, la nivelul anului 2021, pe baza rezultatelor procesului de colectare, analiză, verificare și ponderare a datelor.

Matricea referitoare la totalul deplasărilor, însumând deplasările realizate cu autoturismul, transportul public, bicicleta, vehicule grele sau ușoare de transport marfă este reprezentată în formatul 9 x 9, cuprinzând cele nouă zone considerate.

Datele au fost obținute prin extinderea eșantioanelor rezultate ca urmare a culegerii datelor prin metodele menționate anterior, astfel încât să fie reprezentative pentru populația activă totală, la nivel zonal.

Origine (deplasări)  Destinație (deplasări)	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Total deplasări din zonă
<b>Zona 1</b>	84	32	98	3	6	42	1	3	14	283
<b>Zona 2</b>	2624	1006	3062	87	174	1312	19	18	437	8739
<b>Zona 3</b>	1059	405	1235	35	70	529	9	8	176	3526
<b>Zona 4</b>	210	80	247	7	15	105	3	2	35	704
<b>Zona 5</b>	212	81	245	9	14	106	4	4	35	710
<b>Zona 6</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zona 7</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zona 8</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zona 9</b>	42	16	49	2	3	21	1	5	7	146
<b>Total deplasări în zonă</b>	<b>4231</b>	<b>1620</b>	<b>4936</b>	<b>143</b>	<b>282</b>	<b>2115</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>704</b>	<b>14108</b>

Analizând matricele origine/destinație ale deplasărilor pentru intervalele de vârf AM, rezultă faptul că zonele de aglomerare sunt în ordine Zona 3, Zona 1, Zona 6, Zona 2. Zonele 1, 3 și 2 au cea mai mare densitate a populației, la care se adaugă întreaga infrastructură educațională și administrativă locală plus principalele centre comerciale.

Zona 6 reprezintă platformele industriale locală, atrăgând traficul la orele de vârf, inclusiv din afara Municipiului și generând ulterior un trafic de marfă specific.

Zona 8 este un pol care atrage trafic, mai ales din afara Municipiului și poate, în vârfurile de sezon să ducă la depășirea capacității de suport a traficului pentru rețeaua locală de drumuri și străzi.

Analiza distribuției între zone s-a efectuat prin prisma elementelor ce caracterizează deplasările specifice localității. Astfel, s-a constatat că sunt reprezentate următoarele tipuri de deplasări:

- deplasări de tranzit, pe DN5, DN5D, DN5C, Str. Voestalpine, Aleea Plantelor, Str. Unirii;
- deplasări interioare, cu caracter local între zone concentratoare de locuințe și locuri de muncă, școli, obiective socio-administrative;
- deplasări cu caracter recreativ turistic (periodice, sezoniere și cu un volum aleatoriu).

### 3.5. Calibrarea și validarea datelor

Scopul calibrării modelului este acela de a asigura că modelul de transport reflectă condițiile existente în rețeaua de transport curentă.

Facem diferențierea 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;
- Validarea 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.

Calibrarea modelului de trafic a fost realizată pe baza bazelor de date referitoare la volume de trafic, rezultate din procesul de colectare a datelor. Calibrarea s-a făcut prin compararea între traficul modelat și traficul recenzat, până la obținerea marjelor de eroare admisibile.

După calibrarea modelului, au fost realizate măsurători privind viteza medie de deplasare, în scopul validării rețelei de transport.

Acestea au fost realizate pe diverse trasee în oraș, rezultând valorile din tabelul de mai jos, în funcție de distanța parcursă și orele de deplasare:

Interval orar Distanță	Interval orar					Medie ponderată
	06:00-08:00	08:00-10:00	10:00-17:00	17:00-19:00	19:00-22:00	
9,2 km	33 km/h	26 km/h	29 km/h	31 km/h	37 km/h	27,4 km/h
7,1 km	47 km/h	30 km/h	42 km/h	33 km/h	42 km/h	
2,8 km	25 km/h	19 km/h	37 km/h	18 km/h	37 km/h	
6,7 km	21 km/h	18 km/h	28 km/h	22 km/h	28 km/h	
4,1 km	19 km/h	15 km/h	21 km/h	19 km/h	21 km/h	
3,8 km	26 km/h	12 km/h	17 km/h	15 km/h	17 km/h	
4,9 km	45 km/h	39 km/h	52 km/h	41 km/h	52 km/h	

Tabel nr. 16 – Viteza medie de deplasare în 2021

Rezultatele comparative între valorile măsurate pe traseu și cele simulate au arătat diferențe mici, ceea ce înseamnă că modelul de trafic se apropie de condițiile reale de circulație, deci poate fi considerat calibrat și validat.

### 3.6. Prognoze

#### Tendențe la nivel național

Au fost analizate datele colectate de la INS și CESTRIN pentru determinarea variațiilor numărului de călătorii efectuate utilizând diverse moduri de transport.

Conform datelor din Master Planului General de Transport al României<sup>5</sup>, între anii 2008 și 2011 volumele de marfă transportată prin intermediul tuturor modurilor de transport a scăzut. Cel mai mare declin s-a înregistrat la nivelul transportului rutier, unde tonajul mărfurilor transportate a scăzut cu 50%, în timp ce numărul de tone/km a scăzut cu 45%.

Și transportul feroviar a înregistrat scăderi semnificative, volumele de marfă transportate feroviar scăzând cu 9%, pe aceleași distanțe de transport. Scăderea înregistrată la nivelul transportului de mărfuri din anul 2008 este rezultatul crizei economice, aceasta având cel mai mare impact asupra acestui aspect. Există însă semne de revenire indicate de creșterea ușoară a volumelor totale transportate între 2010 și 2011 și o creștere semnificativă a cantităților de marfă transportată pe toate modurile de transport în perioada 2012-2018.

Cererea viitoare de transport a fost calculată, prin metodologia utilizată, pe baza matricelor calibrate în anul de referință 2020, sub forma unor matrice de cerere pentru anii următori. Variația numărului de călătorii este influențată de variațiile socio-economice măsurate prin principalii indicatori precum PIB, gradul de motorizare a populației sau schimbările demografice ale populației. Pentru aceste variabile macro-economice au fost utilizate informațiile disponibile în cadrul Master Planului General de Transport al României.

Pentru fundamentarea scenariilor de prognoză a traficului, MPGT furnizează scenarii de creștere pentru următorii parametri socio-economici:

- PIB real și PIB în prețuri curente
- Populația și populația activă
- Numărul de angajați (locuri de muncă)
- Indicele de motorizare (autoturisme înmatriculate la 1.000 locuitori)

---

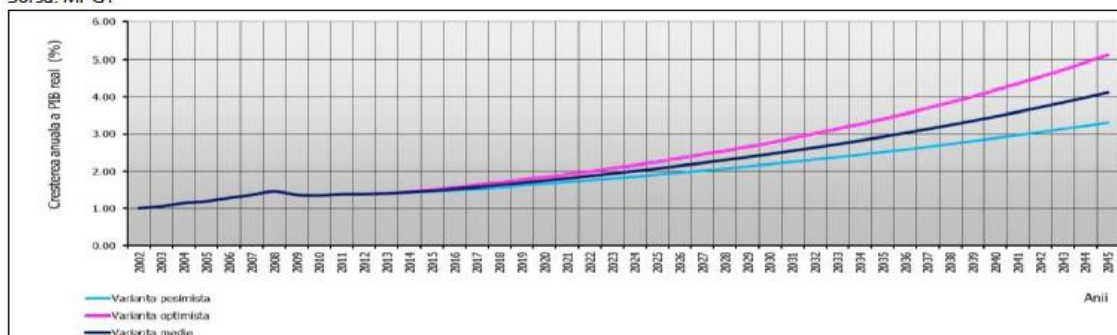
<sup>5</sup> Master Plan General de Transport al României (Variantă finală revizuită a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung), 2014  
[http://www.mt.gov.ro/web14/documente/master\\_plan/partea%20I%20master%20plan%20final.pdf](http://www.mt.gov.ro/web14/documente/master_plan/partea%20I%20master%20plan%20final.pdf)

Romania	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2030	2030-2045
Scenariul pesimist	1.76	0.16	1.28	1.76	2.24	2.40	2.80	2.80	2.80
Scenariul mediu	2.20	0.20	1.60	2.20	2.80	3.00	3.50	3.50	3.50
Scenariul optimist	2.64	0.24	1.92	2.64	3.36	3.60	4.20	4.20	4.20

Sursa: AECOM

Valori obtinute prin extrapolare

Sursa: MPGT



După cum se observă din figura de mai sus, este anticipată o creștere a PIB cu rate medii anuale între 2,8% și 4,2% în intervalul 2018-2030.

Creșterea PIB va putea avea impact asupra mobilității la nivelul Municipiului Giurgiu, din categoriile:

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

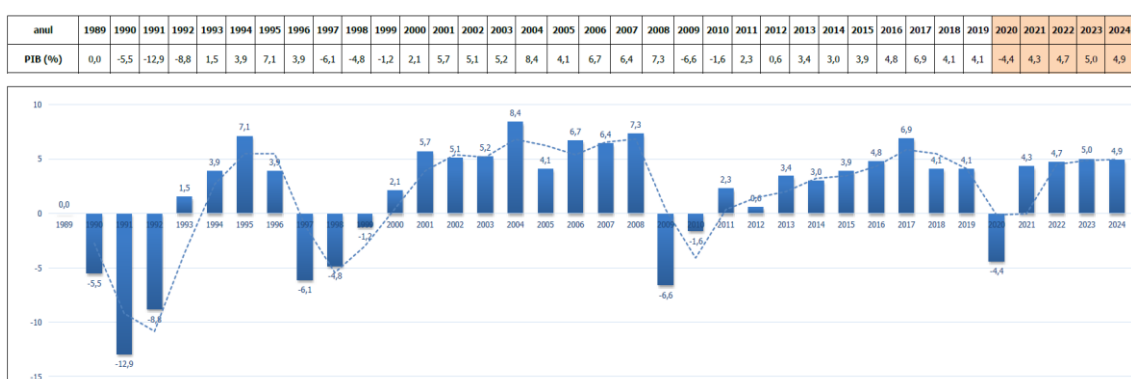
Influența variațiilor indicatorilor socio-economici se reflectă direct în schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport, respectiv în variațiile numărului de călătorii efectuate. Aceste modificări se reflectă și în dimensiunea grupurilor de locuitori care călătoresc. Spre exemplu, schimbările economice, reducerea activității agenților economici din zonă și reducerea numărului de persoane angajate din Municipiu afectează numărul de călătorii de tip navetă, precum și numărul de deplasări efectuate în scopul transportului de mărfuri. Aceste schimbări se reflectă în indicatori macroeconomici precum PIB. Indicatorii ce arată nivelului de prosperitate a călătorilor, precum PIB/cap de locuitor, influențează în mod pozitiv rata călătoriilor efectuate,

majorând și nivelul gradului de motorizare a populației, deoarece populația dispune de un venit mai mare.

Dezvoltarea din ultimii ani a traficului trans-frontalier a generat un volum suplimentar de trafic, cu un caracter puternic fluctuant, legat direct de sezoanele turistice dar și de condițiile economice.

Cererea de transport, la nivel național și local, este strâns legată de evoluția general a economiei, reflectată în evoluția produsului intern brut (PIB). Cea mai mare creștere economică la nivel național a fost înregistrată în 2004 (al 5-lea an de creștere economică neîntreruptă). Tot în anul 2004 România a închis toate capitolele de negociere cu UE semnând apoi, în Aprilie 2005, Tratatul de Aderare în Luxemburg cu data de aderare setată pe 1 Ianuarie 2007. Creșterea din 2005 a fost temperată de restricțiile impuse de BNR asupra unui factor important în creșterea PIB în ultimii ani, creditul de consum. Trendul ascendent s-a menținut încă doi ani după includerea României în Uniunea Europeana. Astfel că, în anul 2009, contextul economic național și Internațional au afectat în mod negativ trendul crescător al produsului intern brut. Anul 2009 a fost un an de contracție economică, PIB înregistrând o diminuare de 7.1% comparativ cu anul anterior, 2008 (+7.3%).

Începând cu anul 2011 economia României a crescut constant. prognoza pentru anul 2021 incluzând o creștere în termeni reali de 4,3% fata de anul precedent.



Imagine nr. 37 - Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală)

Sursa: Comisia Națională de Prognoza – Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2021 - 2025 – prognoza de iarna 2021



Strategia viitoare de dezvoltare industrială va trebui să se bazeze pe creșterea exporturilor. Prioritatea va fi dezvoltarea acelor sub-sectoare și întreprinderi care au abilitatea de a fi competitive pe piețele internaționale sau cele autohtone.

În perioada 2006-2015, restructurarea economiei românești și a sectorului transporturi a jucat un rol semnificativ, ducând la creșterea modului de transport rutier față de cel feroviar. Se consideră totuși că perioada de tranziție, atât privind situația economică generală, cât și sectorul transporturi este terminată și România este recunoscută acum ca având o economie de piață funcțională (una dintre condițiile apriori pentru aderarea la UE).

Totuși, trebuie amintit că, dacă creșterea cererii se bazează pe PIB, există o elasticitate diferită a fiecărui mod de transport. Aceste rate ale elasticității sunt probabil similare cu cele înregistrate în UE în ultimii 30 de ani. În plus, trebuie menționat faptul că România are o economie relativ mică, cu o creștere importantă a comerțului internațional.

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

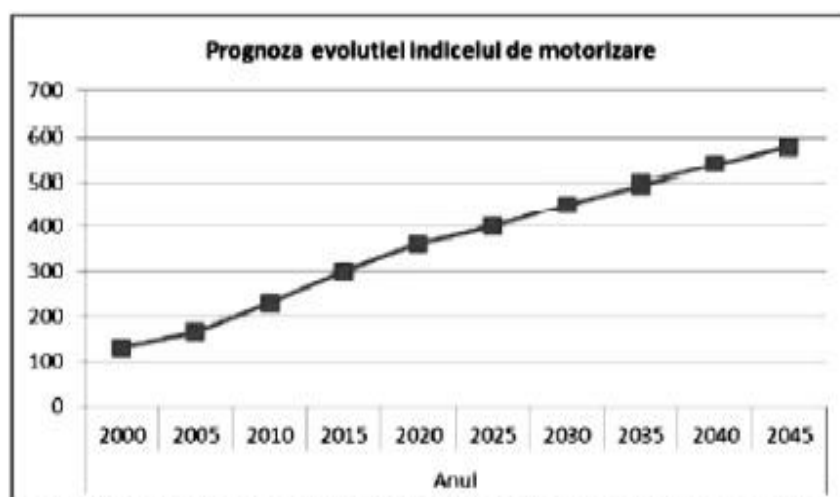
### **Gradul de motorizare înregistrat la nivelul județului Giurgiu**

La sfârșitul anului 2015, în județul Giurgiu erau înmatriculate un număr de 57.140 de autovehicule, reprezentând aproximativ 1% din totalul înregistrat la nivelul țării. În termeni de rata de motorizare a județului Giurgiu, arată un indice de motorizare de 182 vehicule / 1.000 locuitori, plasând județul sub media națională de 282 vehicule / 1.000 locuitori. Evoluția județului urmează îndeaproape evoluția națională. Gradul de deținere în proprietate a vehiculelor reprezintă un indicator important de apreciere a gradului de mobilitate a populației. Valoarea ridicată a acestui indicator reflectă un potențial important de creștere a mobilității urbane.

În ultimii ani, dezvoltarea schemelor financiare (leasing și împrumuturi bancare), alături de programele de înnoire a parcului auto derulate de Administrația

Fondului de Mediu au dus la creșterea spectaculoasă a achiziționării de noi autoturisme. Se așteaptă ca deținerea de autoturisme să continue să crească pe termen mediu cu rate susținute.

Pot fi identificate două cauze principale ale acestei creșteri: prima constă în creșterea PIB-ului și a doua în efectul de "ajungere din urmă", ceea ce va conduce la rate mai ridicate de creștere, ținând seama că rata generală de deținere de autovehicule este încă scăzută. Un astfel de efect poate fi observat în numeroase țări: între 1990 și 2002 deținerea de autoturisme a crescut cu 109% în Polonia, cu 58% în Bulgaria, cu 51% în Republica Cehă față de 29% în UE15. Această tendință poate fi influențată pe termen scurt de o serie de aspecte precum oportunități mai bune de locuri de muncă în străinătate, acces la credite în anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporită de libertate personală de transport și decizii fiscale ale guvernului.



Imagine nr. 38 - Proгноza gradului de motorizare al României  
Sursa: H.G. 667/2018

În perioada următoare, având în vedere implicarea Uniunii Europene, amplele proiecte de dezvoltare care sunt prevăzute atât în plan economic, cât și social și al infrastructurii de transport, ne putem aștepta la o creștere accentuată, până la orizontul 2040-2045, a gradului de motorizare.

În baza datelor statistice privind evoluția estimată a gradului de motorizare până în anul 2045, ținând cont și de alte informații privind ratele de achiziție a

autoturismelor s-au pus în evidență curbe de evoluție a gradului de motorizare până la nivelul orizontului 2045.

Conform scenariului de prognoză considerat, gradul de motorizare la nivelul județului Giurgiu va ajunge în anul 2025 la o valoare de 350 vehicule/1.000 locuitori, urmând să depășească pragul de 450 vehicule/1.000 locuitori în anul 2030. Anii de perspectivă modelați în cadrul Modelului de Transport (2025 și 2030) vor lua în considerare aceste trenduri de evoluție.

Lipsa unor modalități alternative și eficiente de transport (facilități pietonale, piste pentru bicicliști, transport public local) a determinat creșterea gradului de deținere în proprietate a unui autoturism. Astfel că majoritatea deplasărilor efectuate la nivelul Municipiului Giurgiu se realizează cu autoturismele personale.

Mult mai important este potențialul viitor, rezultat din răspunsurile obținute în cadrul Chestionarului Planului de Mobilitate Urbană. Cel puțin 60% dintre respondenți sunt deschiși către utilizarea bicicletei pentru deplasările zilnice și doar 26,6% resping această opțiune.

### **Gradul de motorizare înregistrat la nivelul municipiului Giurgiu**

Conform datelor furnizate de Primăria Municipiului Giurgiu, la sfârșitul anului 2014, în evidențele Direcției Locale de Taxe și Impozite figura un număr de 1.910 autoturisme înmatriculate de persoane juridice și 12.952 autoturisme înregistrate de persoane fizice. Având în vedere faptul că populația orașului număra 54.655 locuitori la Recensământul din 2011, rezultă un grad de motorizare de aproximativ 271 autoturisme/1.000 locuitori, valoare aflată aproape de media națională de 282 vehicule/1.000 locuitori, însă mult peste media județeană.

Cunoscând tendința la nivel național și la nivel județean, este rezonabil să presupunem că evoluția acestui indicator în perioada de studiu (2021-2030) va urma o creștere, până cel puțin în punctul în care gradul de motorizare din Municipiu se va apropia de media națională.

### **Tendențe la nivel local**

Odată cu dezvoltarea Municipiului, dezvoltarea transportului fluvial pe Dunăre, și a capacităților portuare ale Portului și șantierului naval Giurgiu, este prognozată diversificarea economică pe plan local, apariția unor noi companii și sectoare economice în zonă, care vor genera la rândul lor mai mult trafic, atât privat cât și de marfă. În lipsa unei infrastructuri adecvate rutiere și de parcaj, acest tip de tranzit va continua să afecteze țesutul de locuit și calitatea vieții din oraș.

Lipsa parcajelor și a pistelor pentru biciclete va conduce la reducerea posibilității de deplasare și chiar blocarea infrastructurii locale de transport, din cauza parcajului necontrolat. Suplimentar va genera un stres permanent locuitorilor Municipiului și va crea o stare de nemulțumire, atât în relație cu administrația locală cât și cu noile investiții ce vor fi percepute ca o povară. Limitele transportului public pot genera rupturi între periferia Municipiului și centrul acestuia și trafic adițional în interiorul orașului și pe relația cu localitățile învecinate.

Per total, lipsa investițiilor în infrastructura de transport va conduce la scăderea accesibilității la nivel local și a conectivității la nivel național și internațional.

De asemenea, pentru a crește economia, ar trebui promovate valorile naturale și antropice pentru atragerea turiștilor. Dacă spațiile verzi nu vor fi amenajate, calitatea vieții locuitorilor va scădea. Aceste procese vor contribui considerabil la scăderea atractivității Municipiului și la restrângerea capacității de atragere a investițiilor străine.

### **3.7. Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz**

În cadrul acestui capitol vor fi prezentate rezultatele modelului de transport pentru scenariul „a nu face nimic”. Scenariul „A nu face nimic” reprezintă scenariul de referință, respectiv situația viitoare în care se considera ca doar proiectele „angajate” în acest moment se vor realiza/implementa. Prin proiecte „angajate”, ne referim la proiectele pentru care construcția investiției respective a fost demarată sau când finanțarea pentru proiect a fost alocată și toate aprobările necesare au fost obținute. La

acestea, se mai adaugă în modelul de calcul creșterile preconizate în privința gradului de motorizare și, în funcție de disponibilitatea datelor, se poate lua în considerare și variația viitoare a volumului și structurii populației.

Rezultatele vor fi prezentate pentru toți anii de prognoză, respectiv: 2020<sup>6</sup>, 2025 și 2030.

Pentru calculul acestor indicatori a fost aplicată o metodă integrată, care ține seama de ecuațiile de variație a emisiilor elaborate în cadrul proiectului CORINAIR (Agenția Europeană de Mediu). Cantitățile de gaze cu efect de seră (GES) au fost calculate la nivelul întregii rețele din zona Municipiului Giurgiu pe baza modelului de calcul publicat în Anexa 3.2.4.b - Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor<sup>7</sup>.

Cantitatea de CO<sub>2</sub> deversată în atmosferă de autovehiculele aflate în circulație variază în funcție de caracteristicile parcului de autovehicule (capacitate cilindrică, vechime, norma de depoluare, tipul de combustibil utilizat), viteza medie de deplasare, volumul și structura fluxurilor de trafic.

S-a folosit metoda agregată, recomandată în cazul evaluării realizate la nivelul unui întreg oraș sau la nivel zonal.

---

<sup>6</sup> Cel mai recent an pentru care există date complete

<sup>7</sup> <https://files.finantare.ro/2017/POR/anexe%203.2/Anexa%203.2.4.a%20-%20Instrument%20pentru%20calcularea%20emisiilor%20GES%20din%20sectorul%20transporturilor.docx>

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic									
<b>Date de ieșire</b>									
Emisiile totale GES (tCO <sub>2</sub> e)	22,844								
<i>Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2020</i>									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Emisii GES (tCO <sub>2</sub> e)	15,395	2,446	2,934	1,153	916	0	0	0	
<i>Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2020</i>									
<b>Date de intrare</b>									
Anul evaluării	2020								
<i>Anul de referință pentru datele de trafic</i>									
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual									
<i>Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării</i>									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			TOTAL
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule	112846000	11934000	4828000	1020000	918000	0	0	0	
Viteze medii									
<i>Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule</i>									
	Categoria de viteză km/h	Descrierea							
	27.4	Urbană							
	50	Suburbană							
	75	Rurală							
	100	Autostradă							
Utilizarea categoriilor de drumuri									
<i>Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii</i>									
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană	100%	100%	100%	100%	100%				
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%				
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%				
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%				
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Figura nr. 29 – Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic - 2020

Calculul a fost repetat pentru orizontul 2025 și 2030, în scenariul "a face minim".

## Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

### Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO<sub>2</sub>e) 26,362

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2025

Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO <sub>2</sub> e)	17,004	2,813	3,834	1,507	1,203	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2025

### Date de intrare

Anul evaluării 2025

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

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

Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			TOTAL
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule	144023269	15231144	6161887	1301807	1171626	0	0	0	

Viteze medii

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

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

Utilizarea categoriilor de drumuri

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

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	100%	100%			
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%			
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%			
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura nr. 30 – Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic- 2025



## Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

### Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO<sub>2</sub>e) 31,822

Emisiile totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2030

Clasa	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Emisii GES (tCO <sub>2</sub> e)	19,943	3,319	5,010	1,970	1,580	0	0	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2030

### Date de intrare

Anul evaluării 2030

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

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

Tipul vehiculelor	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			TOTAL
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Kilometri parcurși de vehicule	183814243	19439228	7864303	1661472	1495325	0	0	0	

Viteze medii

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

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

Utilizarea categoriilor de drumuri

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

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
Urbană	100%	100%	100%	100%	100%			
Suburbană	0%	0%	0%	0%	0%			
Rurală	0%	0%	0%	0%	0%			
Autostradă	0%	0%	0%	0%	0%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura nr. 31 – Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic - 2030

În modelul prezentat, estimarea indicatorilor de mai sus s-a făcut raportat la anul 2020 și extrapolând indicele de creștere a motorizării la nivel de județ, indice invers proporțional cu viteza medie de deplasare, respectiv direct proporționali cu consumul de combustibil și cu emisiile de CO<sub>2</sub>. Cu alte cuvinte, cu cât va crește numărul de mașini, în situația „a nu face nimic”, cu atât va scădea viteza medie la nivelul localității, respectiv cu atât va crește consumul de combustibil și emisiile de CO<sub>2</sub>.

Nu s-a luat în calcul în modelare evoluția tehnologică în construcția de mașini care poate duce la un consum mediu redus per autoturism, deoarece gradul de

penetrare al noilor tehnologii este unul redus, ținând cont de media PIB pe cap de locuitor, raportat la media națională. Pe de altă parte, impactul reducerii de consum în noile autoturisme ar fi fost oricum unul minimal.

Rezultatele sunt prezentate în mod sintetic în tabelul următor, la ele adăugându-se și o intersecție între evoluția vitezei medii în trafic și numărul de km parcurși în medie/an pentru a evidenția impactul direct asupra calității vieții cetățenilor – în acest caz fiind vorba despre timpii care se adaugă la perioadele petrecute în trafic. Se remarcă faptul că la nivelul anului 2025, un individ va consuma adițional în trafic echivalentul a 2 zile de muncă, iar în 2030 echivalentul a 4 zile de muncă de câte 8 ore.

Parametru	2020	2025	2030
Viteza medie (km/h)	27,4	26,05	24,78
Emisii CO <sub>2</sub> (kg)	22.193.334	25.628.254	30.947.661
Emisii NO <sub>2</sub> (kg)	1.840	2.081	2.486
Emisii CH <sub>4</sub> (kg)	4.450	4.927	5.817
Emisiile totale GES (kgCO <sub>2</sub> e)	22.843.955	25.361.849 <b>(+2.517.894)</b>	31.822.318 <b>(+8.978.363)</b>
Total timp petrecut în trafic/autovehicul/an (h)	310,2	326,2 <b>(+16h)</b>	343 <b>(+32.8h)</b>
Consum combustibil/an (litri) – doar pentru autoturisme	8.140.710	10.609.474 <b>(+2.468.763)</b>	13.851.322 <b>(+5.710.611)</b>

Tabel nr. 17 – Parametrii analizați pentru anii 2020, 2025 și 2030

Matricea cererii de transport, în scenariul „A face minimum”, este următoarea:

	Mod de transport	Unitate de măsură	2020	2025	2030
Cerere zilnică de transport	Pietonal	Persoane/zi	4622	4329	4036
	Bicicletă	Biciclete/zi	574	510	450
	Transport în comun	Persoane/zi	2545	2254	1961
	Autoturism	Vehicule/zi	12304	12948	13598
Cererea totală de transport durabil		Persoane/zi	7740	7093	6446

Tabel nr. 18 – Cererea zilnică și modurile de transport 2020, 2025 și 2030

Această structură a cererii zilnice de transport în rândul populației rezidente în Municipiul Giurgiu a rezultat din modelarea informațiilor culese cu privire la obiceiurile de deplasare în timpul săptămânii și în weekend pentru populația activă. Pentru evoluția în timp s-a luat în considerare prognoza privind creșterea gradului de motorizare.

Pentru ușurință, s-a considerat un volum constant al populației locale, scenariu ce poate fi validat de evoluția viitoare a populației dacă investițiile actuale vor reuși să transforme Municipiul Giurgiu într-un pol local de atracție, iar politicile demografice vor reuși să stopeze trendul descendent al ultimilor 30 de ani.

**Prin urmare, impactul asupra mediului urban va fi unul negativ major.**

Lipsa alternativelor durabile contribuie la creșterea gradului de motorizare, precum și la procentul celor care utilizează mașina personală în detrimentul variantelor cu impact scăzut de mediu.

Adițional, o creștere susținută a numărului de deplasări cu autovehiculul va conduce și la scăderea fluenței traficului, producerea de congestii și coloane de vehicule și, implicit, la scăderea vitezei medii de circulație, respectiv creșterea numărului mediu de opriri. Aceste aspecte vor conduce la o creștere accentuată a emisiilor de noxe și CO<sub>2</sub>.

O contribuție importantă o va avea și zona Vămii Giurgiu, precum și perspectiva dezvoltării Zonei Industriale a Portului și Șantierului Naval. Acest trafic suplimentar, combinat cu concentrarea sa pe anumite artere de acces poate duce în viitor la blocaje ale fluxului de circulație, de aici rezultând disconfort pentru populația locală și pentru turiști, precum și riscuri.

Sporirea numărului de autovehicule personale va îngreuna și traficul pentru vehiculele de marfă, cu efecte negative în eficiența economică și calitatea aerului.

#### 4. EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII

Din cauza creșterii constante a numărului de autovehicule la nivel global și național, cât și a creșterii timpilor petrecuți în trafic, sectorul transporturilor are influențe din ce în ce mai puternice asupra mediului și stării de sănătate a locuitorilor din mediul urban. Poluarea cu particule și gaze, poluarea fonică și accidente rutiere sunt cele care au cel mai mare impact.

Lipsa unei planificări integrate a sistemelor de transport poate duce la întreruperi în țesătura urbană a comunităților și la efecte de excluziune socială.

Evaluarea impactului actual al mobilității se realizează pe baza scenariului de referință, respectiv „a face minimum”. Informațiile statistice aferente anului de bază (2020) sunt folosite pentru a fundamenta evoluțiile indicatorilor luați în considerare.

Din perspectiva rețelei de transport, scenariul „a face minimum” este similar scenariului „a nu face nimic”, sistemul de infrastructură de transport fiind considerat a rămâne similar scenariului de bază. În scenariul „a face minimum” nu sunt introduse noi elemente de infrastructură, iar serviciul de transport în comun nu este îmbunătățit. Însă acest scenariu consideră că pe termen mediu și lung caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciului de transport se vor menține la nivelul situației actuale. Se consideră că pe termen mediu și lung proiectele implementate în scenariul a face minimum nu vor avea impact asupra cererii de transport și principalilor indicatori de performanță ai rețelei (viteză și distanță globală de deplasare, consum, emisii de CO<sub>2</sub>).

În evaluarea impactului actual al mobilității vom realiza o analiză a situației existente, pentru a identifica principalele disfuncționalități ale sistemului de transport. De asemenea, vom stabili criteriile prin care poate fi evaluată evoluția viitoare a mobilității, în cazul lipsei de intervenție sau a diferitelor scenarii propuse pentru implementare.

##### 4.1. Eficiența economică

Eficiența economică a activității de transport este dată, în principal, de valoarea timpului de deplasare, care este influențată la rândul ei de condițiile de desfășurare a

circulației rutiere, respectiv: viteza medie de deplasare, congestii, timp de așteptare, nivelul de serviciu al rețelei.

De asemenea, acești parametri au o influență negativă și asupra consumului de combustibil, cu impact direct asupra eficienței economice, atât pentru transportatorii de mărfuri, cât și pentru utilizatorii privați.

Din perspectiva sistemului de transport, se preconizează că toate activitățile în materie de transport vor continua să crească în paralel cu activitatea economică. Activitățile din sectorul transportului de marfă ar urma să crească în următorii 3 ani cu aproximativ 3% pe an.<sup>8</sup>

Din cauza înrăutățirii condițiilor de trafic, prin creșterea numărului de autoturisme și a vehiculelor de marfă, atât la nivel județean cât și la nivel local, dar și a lipsei unor măsuri concrete privind îmbunătățirea condițiilor pentru deplasările nemotorizate, duratele petrecute în trafic vor crește semnificativ, fapt ce va avea implicații și asupra cantităților de gaze poluante emise.

Durata petrecută în trafic de autoturisme va crește constant, până în 2030 adăugându-se un total de 32,8 ore pe an (~+11%) la numărul de ore petrecute în trafic, în fiecare an. Pentru vehiculele de marfă, este rezonabil să afirmăm că aceste creșteri vor fi și mai mari, mai ales pe baza intensificării în timp a transporturilor de marfă din sectorul rutier.

Din punct de vedere al impactului economic al situației „a face minimum”, observăm o creștere a consumului anual de combustibil de aprox. 1.5 milioane litri în 2025 raportat la 2020, și de respectiv de 2.7 milioane litri de combustibil anual în 2030 raportat la 2020.

Monetizate și raportate la prețurile din 2021, aceste cifre arată astfel:

Parametru	2020	2025	2030
Emisiile totale GES (kgCO <sub>2</sub> e)	22.843.955	25.361.849 <b>(+2.517.894)</b>	31.822.318 <b>(+8.978.363)</b>

<sup>8</sup> <https://trans.info/ro/cresteri-prognozate-in-sectorul-de-transport-rutier-de-marfa-in-2021-214414>

Monetizare costuri emisii totale GES	1.188.114€ <sup>9</sup>	1.755.329€ <sup>10</sup> <b>(+587.215€)</b>	2.864.008€ <sup>11</sup> <b>(+1.675.894€)</b>
Total timp petrecut în trafic/autovehicul/an (h)	310,2	326,2 <b>(+16h)</b>	343 <b>(+32.8h)</b>
Monetizare timp petrecut în trafic raportat la venitul mediu net pe economie (RON)	1.872 <sup>12</sup>	2.135 <sup>13</sup> <b>(+263 RON)</b>	2.973 <sup>14</sup> <b>(+1.101 RON)</b>
Consum combustibil/an (litri) – doar pentru autoturisme	8.140.710	10.609.474 <b>(+2.468.763)</b>	13.851.322 <b>(+5.710.611)</b>
Monetizare consum combustibil/an (RON) – pentru autoturisme, raportat la pretul mediu de la 01 ianuarie 2022 <sup>15</sup>	49.902.552	65.036.075 <b>(+15.133.523 RON)</b>	84.908.603 <b>(+35.006.051 RON)</b>

Tabel nr. 19 – Monetizare și raportare conform emisiilor GES și a combustibilului utilizat

Monetizate, diferitele costuri directe sau indirecte, mai ales cele care vor fi suportate direct de către buzunarul cetățenilor (precum este consumul suplimentar de combustibil ca efect al timpilor de trafic prelungiți) sunt edificatoare.

Chiar și costurile pe care de obicei nu le traducem în bani, au o valoare. De exemplu timpul nostru. Pornind de la venitul mediu lunar net<sup>16</sup>, putem spune că fiecare șofer din Municipiul Giurgiu va suporta anual un cost suplimentar de 1.101 RON din cauza celor 32,8 ore suplimentare petrecute într-un an în trafic.

<sup>9</sup> Preț estimativ pentru tona de emisii de CO<sub>2</sub>: 52.01€ (sursa:

<https://www.reuters.com/business/sustainable-business/analysts-raise-eu-carbon-price-forecasts-market-reform-plans-2021-07-27/>)

<sup>10</sup> Preț estimativ pentru tona de emisii de CO<sub>2</sub>: 70€)

<sup>11</sup> Preț estimativ pentru tona de emisii de CO<sub>2</sub>: 90€ (sursa: <https://www.euractiv.com/section/emissions-trading-scheme/interview/analyst-eu-carbon-price-on-track-to-reach-e90-by-2030/>)

<sup>12</sup> Pentru un venit mediu net de 3.417 RON/lună (sursa:

<https://cnp.ro/user/repository/prognoze/Prognoza-pe-termen-mediu-2021-2025-varianta-de-vara-2021.pdf>)

<sup>13</sup> Pentru un venit mediu net de 4.550 RON/lună(sursa:

<https://cnp.ro/user/repository/prognoze/Prognoza-pe-termen-mediu-2021-2025-varianta-de-vara-2021.pdf>)

<sup>14</sup> Pentru un venit mediu net de 6.000 RON/lună

<sup>15</sup> <https://www.peco-online.ro/istoric.php>

<sup>16</sup> <https://insse.ro/cms/ro/content/c%C3%A2%C8%99tigul-salarial-mediulunar-81>

Costurile generate de emisiile de GES sunt costuri indirecte, dar aceasta nu înseamnă că impactul lor este mai puțin important. Sunt costuri care sunt distribuite la nivelul întregii societăți. Evitarea unor emisii suplimentare în sectorul transporturi reduce efortul tranziției energetice către un sistem neutru din punct de vedere al ecuației de carbon până în 2050 (și de reducere a emisiilor totale de GES cu cel puțin 55% până în 2030, raportat la anul 1989).

#### 4.2. Impactul asupra mediului

Transportul reprezintă un sector cu impact major asupra calității aerului. La nivelul Municipiului Giurgiu s-a evidențiat în ultima perioadă un trend de creștere a emisiilor poluante. Traficul auto reprezintă principala sursă de emisii poluante pentru amoniac, pulberi în suspensie și emisii de metale grele.

Nu întâmplător, poluarea (praf, gaze, zgomot) a fost identificată de un sfert dintre respondenții la chestionarul aferent anchetei de mobilitate ca fiind prima problemă ca importanță.

Analiza stării actuale a mediului are ca scop principal evidențierea influenței sistemului actual de transporturi asupra calității mediului înconjurător.

Au fost identificate efectele produse de sistemul de transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deșeuri, biodiversitate, populație și sănătate umană, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficiență energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale.

Impactul asupra mediului al sistemului actual de transport este evaluat prin cantitatea de emisii de substanțe poluante datorate activității de transport desfășurată în cadrul zonei de studiu, aceasta fiind afectată de condițiile de desfășurare ale circulației rutiere, dar și de repartiția tipurilor de deplasare.

Emisiile de poluanți atmosferici reprezintă cea mai importantă cauză legată de mediu a deceselor premature în UE, putând conduce la afecțiuni respiratorii, la costuri importante pentru asistența medicală și la zile lucrătoare pierdute. Cele mai recente



date indică faptul că numai trei poluanți atmosferici (PM2.5, NO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub>) sunt responsabili pentru 400.000 de decese premature pe an în UE, inclusiv aproximativ 70.000 legate direct de dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>). Transportul urban reprezintă, de asemenea, unul dintre motivele pentru care în multe zone urbane sunt încălcate limitele privind poluarea aerului.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, există un număr mare de factori ce determină creșterea emisiilor de CO<sub>2</sub> rezultate din transportul rutier, cum ar fi creșterea cererii de autoturisme, nevoia de mobilitate individuală, disponibilitatea, respectiv lipsa disponibilității serviciului public de transport în comun, etc.

Principalul factor de creștere al emisiilor în atmosferă de hidrocarburi este transportul auto, cu până la 50% din cantitatea totală de emisii. Acesta este considerat principalul element de poluare cu substanțe organice al zonelor urbane. Se consideră că la nivelul Uniunii Europene, circa 28% din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de transport, 84 % din acestea fiind efectul transportului rutier.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului pentru intervențiile propuse prin PMUD vor fi utilizați următorii indicatori:

- Emisii CO<sub>2</sub> tone/an;
- Emisii PM2.5/an.

Emisiile de CO<sub>2</sub> contribuie direct la cantitatea totală de GES și, implicit, la schimbările climatice.

PM2.5 reprezintă indicatorul tehnic pentru cele mai periculoase pulberi în suspensie (fire de praf) detectabile în aer. „2.5” se referă la dimensiune și indică o particulă de maxim 2.5 micrometri. Spre deosebire de pulberile mai mari, încadrate la PM10 (adică particule cu o dimensiune de minim 10 micrometri), pulberile din categoria PM2.5 pătrund adânc în plămâni, sunt greu de îndepărtat și provoacă o reacție a sistemului imunitar. Mai precis, celulele de apărare ale organismului le confundă cu bacteriile și încearcă să le omoare. Cum nu reprezintă bacterii, sistemul imunitar nu le poate "ucide", iar rezultatul reprezintă o inflamație permanentă a țesutului pulmonar. De regulă, aceste pulberi conțin și substanțe active, care generează un proces de îmbolnăvire a plămânilor similar celui cauzat de fumat sau de îmbătrânire.

Studiile internaționale arată că poluarea cu PM 2.5 afectează preponderent sănătatea cardiovasculară, sănătatea sistemului reproducător și a celui respirator. În prezent, nu există dovezi ale unui nivel sigur de expunere la PM 2.5 sau a unui prag sub care nu apar efecte adverse asupra sănătății.

Expunerea pe termen lung la poluarea atmosferică cu PM 2.5 reprezintă una dintre principalele cauze de deces prematur la nivel global. Anual, poluarea cu astfel de particule cauzează peste patru milioane de decese la nivel global.

Valorile pentru emisii au fost obținute din rularea modelului de transport pentru scenariul „A face minimum”, pentru fiecare dintre anii de prognoză. Rezultatele pentru scenariul „A face minimum” pentru anul de referință (2020) și anii de prognoză pe termen mediu (2025) și lung (2030) sunt prezentate în tabelul următor, luându-se în calcul doar flota de autoturisme (92.3% dintre vehiculele înmatriculate în Municipiul Giurgiu):

	2020	2025	2030
<b>Emisii PM2.5<sup>17</sup> (kg/an)</b>	2124	2711	3460

Din analiza rezultatelor din tabelele de mai sus, se observă o deteriorare progresivă a nivelului de poluare, datorat în principal emisiilor PM2.5. Creșterea impactului activității de transport asupra mediului se datorează în principal creșterii gradului de motorizare la nivelul Municipiului, precum și a creșterii numărului de deplasări, conform estimărilor realizate.

Creșterea continuă a gradului de utilizare a vehiculului personal va conduce atât la creșterea numărului de vehicule, cât și a numărului de vehicule x kilometri parcurși, cu efecte negative puternice asupra congestiilor de circulație, vitezei medii de deplasare, numărului mediu de opriri pe deplasare, ceea ce va conduce la creșterea gradului de poluare, inclusiv sonoră, datorat activității de transport.

---

<sup>17</sup> Calculate conform Brand, C., & Hunt, A. (2018). The health costs of air pollution from cars and vans. Global Action Plan. <https://www.cleanairday.org.uk/news-stories/the-health-costs-of-air-pollution-from-cars-and-vans>, pentru un mix de 65% vehicule pe benzină și 35% vehicule diesel, și emisii de 0,16 kg/vehicul/an conform ipotezelor de lucru din Instrumentul pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor

Unul dintre obiectivele operaționale ale PMUD este reducerea emisiilor de poluanți, prin următoarele măsuri specifice:

- Reabilitarea infrastructurii rutiere;
- Înființarea unei infrastructuri de transport destinată bicicletelor;
- Înființarea serviciului de transport public local și dotarea acestuia cu vehicule electrice.

Scenariul „a face minimum” este echivalent cu situația actuală, neimplicând nicio investiție nouă în sistemul de transport. Așadar, condițiile aferente scenariului „a nu face nimic” sunt aceleași cu cele prezentate pentru situația actuală.

#### 4.3. Accesibilitatea

Accesibilitatea este definită ca abilitatea de a ajunge la destinații, servicii sau activități dorite de către utilizatorii unui sistem de transport. O accesibilitate bună, din punct de vedere al transportului, crește calitatea vieții și generează dezvoltare socială și economică, prin acces îmbunătățit la educație, locuri de muncă, servicii urbane, cultură și asigură o mai bună integrare a categoriilor sociale cu risc crescut de izolare.

Mobilitatea oferă accesibilitate, astfel cele două aspecte direct proporționale putând fi considerate ca bază a fiecărui sistem integrat de transport.

Accesibilitatea poate fi definită în termeni de potențial (oportunitățile care ar putea fi accesate) sau în termeni de activitate (oportunități care sunt accesate). Chiar și persoanele care nu folosesc în mod curent o anumită formă de acces ar putea să aprecieze disponibilitatea accesibilității pentru utilizarea acesteia în viitor, denumită valoarea opțiunii. Spre exemplu, automobilistii ar putea să aprecieze disponibilitatea serviciilor de transport public, în condițiile în care aceștia nu ar mai putea să conducă în viitor.

Accesibilitatea este o caracteristică a oricărui sistem de transport, fiind în directă legătură cu rețeaua rutieră, dar și cu rețeaua de transport în comun.

Accesibilitatea influențează funcționalitatea sistemului de transport prin parametrul durată de deplasare, de la/către obiectivele socio-economice.

În cazul scenariului „a face minimum”, care reprezintă de fapt și situația actuală, condițiile legate de accesibilitate nu se modifică în ceea ce privește componenta de infrastructură, în schimb parametrul durată de călătorie este afectat negativ de creșterea prognozată a indicelui de motorizare și, implicit, a duratei de deplasare între diverse noduri ale rețelei.

Evoluția prognozată a timpului mediu petrecut în trafic de un conducător auto, utilizând autoturismul propriu, este următoarea:

Anul	2020	2025	2030
Total timp petrecut în trafic/autovehicul/an (h)	310,2	326,2	343

Tabel nr. 20 – Timpului mediu petrecut în trafic

În ceea ce privește posesia mijloacelor de transport deținute în familie, din analiză a rezultat că 46% dețin un singur autoturism în cadrul familiei, în timp ce 29% din populația interviuată deține două autoturisme. Aceasta face ca familiile care beneficiază de cel puțin un autoturism să reprezinte peste 75% din cauzistică.

Principalele probleme legate de accesibilitate ale Municipiului Giurgiu sunt în strânsă corelare cu aglomerarea locurilor de interes comun public (ex. școli, centre comerciale etc.) și locurile care acumulează sau stochează cererea de transport (ex. arterele rutiere, intersecțiile de străzi etc.).

Din punct de vedere al distanțelor și timpului de parcurgere al acestora, se va măsura durata unei călătorii în oraș, în cazul deplasărilor pe jos. Pentru deplasările pietonale s-a considerat o viteză medie de 4 km/h, iar în primă instanță s-a calculat durata unei călătorii din centrul Municipiului către punctele periferice. S-a constatat că, mergând pe jos, în aproximativ 50 de minute se poate ajunge din centrul Municipiului până la orice punct din zonele rezidențiale.

Principalul obiectiv al accesibilității este cererea de transport. Un sistem de transport accesibil permite atingerea oportunităților economice și astfel satisfacerea nevoii de mobilitate. Astfel, indicatorul cheie al accesibilității folosit ulterior în

selectarea și prioritizarea proiectelor este reprezentat de cererea de transport, prezentată în Matricea cererii de transport.

Municipiul Giurgiu este străbătut, pe direcția Est-Vest spre Serbia, de drumul european E70. Acesta este un drum european de clasă A și trece prin zece țări europene și include o traversare maritimă, de la Varna în Bulgaria la Samsun în Turcia.

De asemenea, pe teritoriul Municipiului Giurgiu traversează pe direcția Nord-Sud spre Ucraina și drumul european E85. Acesta își începe parcursul în portul Klaipeda, Lituania, traversând Vestul Belarusului, Nord-Vestul Ucrainei, Estul României și Bulgaria, trecând Dunărea pe Podul Prieteniei Giurgiu-Ruse.

Pe lângă drumurile de importanță europeană, menționate anterior, amintim și drumurile de importanță națională, respectiv DN5 Giurgiu – București, DN5B Giurgiu – Ghimpați, DN5C Giurgiu – Zimnicea și DN41 Oltenița – Giurgiu, dar și drumurile de importanță județeană DJ503 Giurgiu – Satu Nou – Videle, DJ504 Giurgiu – Alexandria și DJ507 Giurgiu – Oinacu – Gostinu.

Distanțe rutiere spre principalele repere din județ și din țară:

Localitate	Distanță din Municipiul Giurgiu
Ruse	14 km
Alexandria	68 km
București	65 km
Călărași	151 km
Craiova	206 km
Cluj-Napoca	502 km
Târgu Mureș	424 km
Baia Mare	646 km
Timișoara	598 km
Iași	449 km
Constanța	282 km

Tabel nr. 21 – Distanțe rutiere spre principalele repere din județ și din țară

Sursa: Google Maps

Circulația feroviară este prezentă în Giurgiu începând din anul 1869, când a fost dată în folosință prima cale ferată din Țara Românească, între București Filaret și Giurgiu oraș.

#### 4.4. Siguranța

Din analiza datelor de mobilitate s-a observat că peste 70% dintre deplasările efectuate zilnic la nivelul anului de bază sunt realizate utilizând mijloacele de transport motorizat (chiar peste 83% în weekend).

Ca urmare a numărului mare de autoturisme aflate în trafic, se înregistrează o serie de accidente în oraș.

La nivel național, între 2008 și 2013 numărul accidentelor a avut o evoluție descrescătoare, dar din 2014 s-a reluat o pantă ascendentă. Evoluția numărului de accidente este direct legată de numărul autoturismelor aflate în trafic, evoluția descendentă a acestuia reflectând perioada crizei economice și, implicit, reducerea numărului de autoturisme aflate în trafic.

Siguranța și securitatea utilizatorilor rețelei de transport este unul dintre cele mai importante aspecte, atunci când se are în vedere dezvoltarea unui sistem de transport care să asigure o mobilitate durabilă. Evaluarea impactului accidentelor este realizată prin cuantificarea costurilor asociate acestora, percepute drept costuri externe activității de transport: costuri cu serviciile medicale, costuri asociate pagubelor materiale, costuri generate de pierderea/reducerea capacității de muncă. Valorile costurilor cu accidentele produse în România, în funcție de gravitatea acestora este prezentată în tabelul de mai jos:

<b>Gravitatea accidentului</b>	<b>Costuri unitare (EURO) Master Planul de Transport pentru România, 2014</b>
Pierderea vieții	635.972
Rănire gravă	87.963
Rănire ușoară	7.114

Tabel nr. 22 – Gravitatea accidentelor și costurile unitare ale MPT pentru România

Sursa: Wikipedia

În cadrul scenariului „a face minimum” nu vor fi implementate proiecte care să ducă la creșterea siguranței cetățenilor, fapt ce va conduce la o agravare a problemelor legate de siguranță, pe fondul creșterii indicelui de motorizare și a numărului de deplasări, cu rezultat în creșterea densității traficului și a congestiilor de circulație, adică a celor mai importanți factori generatori de accidente.

Cei mai relevanți indicatori pentru evaluarea impactului actual al mobilității din punct de vedere al siguranței sunt numărul de accidente grave/ușoare și numărul de victime în accidente rutiere. Cum evaluarea acestora pentru perioada de prognoză nu poate fi realizată prin intermediul modelului de transport, în analiza multicriterială va fi utilizat drept indicator numărul de proiecte cu impact asupra siguranței traficului auto, transportului public, a bicicliștilor și pietonilor.

#### 4.5. Calitatea vieții

Impactul mobilității asupra calității vieții poate fi măsurat prin evaluarea impactului activității de transport asupra mediului, accesibilității la diverse moduri de transport, a siguranței cetățenilor și eficienței economice, aspecte care au fost tratate în paragrafele anterioare. Scenariul „a face minimum”, prin lipsa unor proiecte care să adreseze rezolvarea disfuncționalităților criteriilor menționate, nu va ameliora indicatorii de evaluare ai acestora.

Un indicator suplimentar îl reprezintă numărul locurilor de parcare disponibile. În absența unei capacități de stocare suficiente, capacitatea drumului va fi redusă din cauza vehiculelor parcate pe trama stradală. În plus, insuficiența locurilor de parcare în zonele rezidențiale sau în zonele de interes public creează disconfort utilizatorilor rețelei rutiere.

Principalii indicatori relevanți pentru evaluarea impactului mobilității asupra calității vieții sunt: existența și calitatea transportului în comun, numărul de locuri de parcare, lungimea pistelor de biciclete, suprafețele pietonale, calitatea infrastructurii



rutiere, calitatea mediului. În analiza multicriterială vor fi utilizați doar acei parametri care nu intervin și în evaluarea altor criterii.

Pentru evaluarea evoluției calității vieții pentru perioada de prognoză, în cazul scenariilor considerate, va fi utilizat ca indicator numărul de proiecte/măsurii aferent fiecărui scenariu pentru: extinderea și modernizarea infrastructurii de parcare, extinderea și modernizarea infrastructurii pietonale. Relaționarea mobilității cu aspecte ale calității vieții este realizată prin evaluarea impactului activității de transport asupra mediului (poluare cu particule, fonică, consum de energie, gaze cu efect de seră), a accesibilității teritoriului și a serviciilor de transport, a siguranței cetățenilor (în special componenta de siguranță a circulației) și a eficienței economice.

Toate aceste aspecte ale mobilității din Municipiul Giurgiu au fost tratate mai sus, concluzionându-se faptul că, în general, calitatea mediului urban este dependentă de forma actuală a mobilității, dominată de utilizarea autoturismului, cu următoarele consecințe:

- Alocarea majoră a spațiului stradal pentru circulația și staționarea automobilelor în defavoarea altor utilizări ale spațiului urban, pentru pietoni, bicicliști (lipsa unei rețele urbane de piste pentru biciclete), amenajări peisagistice, artă urbană, activități în aer liber;
- Infrastructura pentru pietoni nu este continuă, fiind grevată de limitările tramei stradale;
- Lipsa intersecțiilor semaforizate și a unor treceri de pietoni securizate;
- Degradarea ambianței urbane ca urmare a zgomotului, vibrațiilor, poluării, semnalelor luminoase.

Impactul asupra mediului cu cel mai pronunțat caracter negativ revine transportului individual cu autoturismul. Efectele produse de utilizarea acestuia în deplasări din mediu urban, emisii de gaze cu efect de seră, întâzieri, acționează asupra sănătății populației, criteriu fundamental în caracterizarea nivelului atins de calitatea vieții. Așadar o imagine complexă asupra calității vieții cetățenilor poate fi creată prin prisma indicatorilor care exprimă ponderea de utilizare a modurilor de transport

prietenose cu mediul (transportul public, cu mijloace nemotorizate – bicicleta și pietonal).

#### 4.6. Principalele disfuncționalități

Principalele disfuncționalități ale sistemului de transport la nivelul Municipiului Giurgiu, la nivelul anului de referință 2020, în ceea ce privește eficiența economică, impactul de mediu, accesibilitatea, siguranța și calitatea vieții, alături de măsurile propuse prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru atenuarea efectelor acestora sunt următoarele:

Problemă	Soluție propusă
Insuficienta dezvoltare a transportului transfrontalier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea unui traseu de transport public între Giurgiu (RO) și Ruse (BG).</li> <li>Trasarea unor linii navale de transport în comun între Giurgiu și Ruse în vederea creșterii mobilității locuitorilor de la granițe.</li> <li>Digitalizarea sistemelor de trecere a frontierei în vederea Giurgiu-Ruse în vederea îmbunătățirii condițiilor de trecere a graniței.</li> </ul>
Insuficienta dezvoltare a infrastructurii rutiere și edilitare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modernizarea infrastructurii rutiere din zonele intravilane noi ale mun. Giurgiu (NE, NV).</li> <li>Modernizarea infrastructurii edilitare din zonele intravilane noi ale mun. Giurgiu (NE, NV).</li> <li>Creșterea accesibilității zonelor cu o conectivitate redusă la infrastructura rutieră a TEN-T.</li> <li>Amenajarea de noi locuri de parcare.</li> <li>Amenajare piste biciclete între principalele puncte de interes din municipiu (faleza-atracții turistice-parcuri).</li> <li>Reabilitarea și modernizarea liniei ferate București – Giurgiu.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilitarea achiziționării și utilizării de mijloace alternative de deplasare (scutere, biciclete electrice prin oferirea de facilități fiscale, administrative).</li><li>• Construirea de parcări subterane și/sau supraterane în zonele congestionate.</li></ul>
Insuficienta dezvoltare a infrastructurii portuare	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reabilitarea și modernizare portului existent.</li><li>• Amenajarea unui port pentru ambarcațiuni mici.</li></ul>
Insuficienta dezvoltare a sistemului de transport public	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea unei rețele hibride de transport prin achiziționarea de autobuze electrice ce vor favoriza diminuarea emisiilor de CO<sub>2</sub> și utilizarea transportului public în defavoarea transportului personal.</li></ul>

*Tabel nr. 23 – Principalele disfuncționalități ale sistemului de transport la nivelul Municipiului Giurgiu*

## 5. VIZIUNEA DE DEZVOLTARE A MOBILITĂȚII URBANE

### 5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic și un instrument al politicii de dezvoltare, elaborat pentru a identifica soluțiile de satisfacere a nevoilor de mobilitate ale locuitorilor și agenților economici din Municipiu și din împrejurimile sale, contribuind la îndeplinirea obiectivelor europene de protecție a mediului și eficiență economică.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă își propune stabilirea direcțiilor strategice pentru implementarea conceptelor europene de planificare a mobilității, cu accent pe dimensiunea umană. Acesta se bazează pe dezvoltarea urbană existentă, planuri și strategii urbane în curs, pe ghidurile și normativele europene cu privire la dezvoltarea urbană durabilă și pe politicile generale de dezvoltare ale Municipiului. Alături de acestea, pentru fundamentarea planului de mobilitate au stat și consultările publice cu principalii actori implicați în proces.

Viziunea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă a Municipiului Giurgiu este următoarea:

„Planul de Mobilitate Urbană Durabilă va asigura dezvoltarea unui sistem de transport eficient, sigur și adaptat nevoilor de mobilitate ale cetățenilor Municipiului, care să deservească nevoile de deplasare a persoanelor și bunurilor în condiții de minimizare a impactului sistemului de transport asupra mediului.”

Atingerea viziunii propuse se va realiza prin îndeplinirea următoarelor obiective strategice:

- **Eficiență economică** în utilizarea infrastructurii existente și propunerea unor proiecte de investiții conform nevoilor populației, astfel încât să se asigure o rețea de transport utilizabilă și în condiții bune de exploatare,

încurajând în același timp dezvoltarea economică și permițând accesul facil la infrastructura publică de bază;

- **Susținerea dezvoltării unor moduri de deplasare durabilă** prin încurajarea transportului pe biciclete și a transportului public local pentru a susține reducerea traficului rutier, ceea ce va avea o contribuție importantă asupra sănătății și calității vieții la nivel urban, având în același timp un impact pozitiv asupra mediului;
- **Asigurarea accesibilității** pentru toți locuitorii Municipiului către destinații și servicii esențiale;
- **Creșterea siguranței și securității în deplasare** pentru toți locuitorii Municipiului, indiferent de modul de deplasare folosit.

La nivelul zonei funcționale, sistemul de transport regional este inefficient și greu accesibil atât din punct de vedere financiar, cât și din punct de vedere al populației deservite, nereușind să asigure o mobilitate adecvată între bazinul de mobilitate și oraș.

Județul Giurgiu realizează conexiunea dintre capitala și zona de graniță/fluviul Dunărea și localitățile bulgărești de pe malul drept al Dunării, localități ale căror populații/medii de afaceri par a fi interesate de utilizarea infrastructurii României/aeroportului Otopeni.

Infrastructura rutieră pe acest culoar principal are o calitate bună, existând momente de blocare/efect de pânză la graniță.

Infrastructura feroviară, în schimb, este profund deficitară, fiind aproape de neimaginat inexistența unui traseu direct și scurt între Giurgiu și București, pe calea ferată.

În contextul deschiderii căii ferate dintre Gara de Nord și Aeroportul Internațional Otopeni, reluarea legăturii directe pe calea ferată între București și Giurgiu ar putea contribui la accelerarea legăturilor economice în zona transfrontalieră, cu furnizarea de servicii intermodale, la Giurgiu, pentru cetățenii bulgari.

Bineînțeles, aceasta presupune dotarea cu garnituri feroviare cu performanțe tehnice, de mediu și confort ridicate, în paralel cu modernizarea infrastructurii feroviare și dezvoltarea de terminale multi-modale.

Infrastructura rutieră este completată cu drumuri de importanță mai mică (drumuri județene, drumuri comunale), al căror nivel de interconectare, în special cu cele din județele învecinate, poate fi îmbunătățit.

Municipiul Giurgiu este singurul oraș la nivel zonal în care este organizat un serviciu de transport public local.

Din punctul de vedere al transportului public județean, sunt organizate 24 de trasee care străbat teritoriul județului și deservește, prin curse regulate, cetățenii acestuia.

Având în vedere atât tendințele europene, cât și obiectivele și direcționarea fondurilor, se impun îmbunătățirea și decarbonizarea serviciilor de transport public din oraș și din județ.

La nivel local, oferta de transport necesită în continuare investiții, atât pentru extinderea traseelor, cât și pentru modernizarea stațiilor și dotarea cu un parc auto verde (microbuze electrice sau pe hidrogen).

Adițional transportului public, rețeaua de piste de biciclete (și scutere) este un element cheie. Lungimea, conexiunile și acoperirea teritoriului sunt caracteristicile esențiale. În plus, disponibilitatea unui serviciu local de bike-sharing cu biciclete electrice s-a dovedit a încuraja puternic utilizarea alternativelor velo pe distanțe scurte și deplasări comune.

Ca urmare a implementării PMUD, comportamentul de deplasare în Municipiu și bazinul său de mobilitate se va schimba, fiind orientat spre deplasări nepoluante sau cu mijloace de transport în comun.

Mai jos este prezentată viziunea de dezvoltare pe 2 orizonturi de planificare, comparativ cu situația actuală.

Această viziune și țintele ei iau în considerare direcțiile și potențialul indicate prin chestionarele de anchetă realizate în cadrul procesului de colectare a datelor de la locuitorii Municipiului Giurgiu.

Deși planul de mobilitate identifică o serie de proiecte care sunt necesare în vederea promovării mobilității durabile, trebuie ținut cont de faptul că noi factori de presiune, cum ar fi constrângerile financiare mai stricte în viitor în ceea ce privește cheltuielile publice pot conduce la limitarea listei de investiții pe termen scurt.

Pentru a realiza obiectivele strategice prezentate anterior, PMUD Giurgiu propune dezvoltarea mobilității pe **5 politici de transport/direcții de acțiune**:

- Infrastructură rutieră;
- Transport public local;
- Deplasări nemotorizate;
- Politică de parcare;
- Măsuri de educare, informare și conștientizare.

Obiectivele identificate sunt în acord cu obiectivele generale de transport atât la nivel național, exprimate în Master Planul Național de Transport, cât și la nivel european, exprimate prin documente precum Cartea Albă a Transporturilor.

Prin lista investițiilor propuse se promovează un sistem de transport sigur, accesibil și durabil care vine în sprijinul regenerării urbane, în același timp susținând reducerea utilizării autoturismului propriu și implicit a emisiilor de CO<sub>2</sub>. De asemenea, proiectele propuse prin planul de mobilitate vor duce la îmbunătățirea condițiilor de mediu și în general la îmbunătățirea calității vieții și sănătății comunității.

## 5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu asigură punerea în aplicare a conceptelor europene de planificare și management pentru mobilitatea



urbană adaptate la condițiile specifice regiunii și include lista măsurilor/proiectelor de îmbunătățire a mobilității pe termen scurt, mediu și lung.

Selecția proiectelor se va face urmând următorii pași:

- Definirea unei viziuni de dezvoltare a Municipiului Giurgiu;
- Stabilirea a 5 obiective strategice pentru îndeplinirea viziunii
  - Accesibilitate
  - Siguranță și securitate
  - Mediu
  - Eficiență economică
  - Calitatea vieții;
- Identificarea a 4 domenii principale de intervenție
  - Măsuri de educare, informare și conștientizare
  - Transport public
  - Deplasări nemotorizate
  - Managementul traficului
- Analiza și evaluarea a două scenarii strategice
- Alegerea scenariului celui mai potrivit
- Identificarea proiectelor individuale care pot concura la îndeplinirea obiectivelor
  - Elaborarea planului de acțiune pentru fazarea implementării

Analiza scenariilor se reduce la două astfel de scenarii, deoarece nu există variantă intermediară, respectiv nu se poate realiza reabilitarea infrastructurii rutiere fără a include și nevoile de transport public local, respectiv fără crearea infrastructurii de transport pentru biciclete (condiționalitate a programului de finanțare ce va fi accesat). Similar, nu pot fi realizate proiecte de transport în comun sau de creare de infrastructură pentru biciclete fără a face o reabilitare a străzilor, în special a celor care în acest moment sunt inadecvate pentru operarea celor două tipuri de investiții.

Analiza multicriterială va include indicatori de performanță cuantificați, care să marcheze nivelul de realizare a fiecăruia dintre cele cinci criterii specificate anterior, utilizate și pentru evaluarea impactului actual al mobilității, respectiv:

- Eficiență economică
- Impactul asupra mediului
- Accesibilitate
- Siguranță
- Calitatea vieții

În realizarea analizei multicriteriale se vor aloca fiecărui scenariu un număr de puncte cuprins între 0 și 10, 0 reprezentând varianta cu punctajul cel mai slab, iar 10 varianta cu punctajul cel mai bun. În cazul în care pentru unul dintre criterii există mai mulți indicatori, se va calcula totalul indicatorilor pentru criteriul respectiv. Totalurile obținute pentru fiecare criteriu vor fi înmulțite cu un factor de ponderare, stabilit în funcție de importanța indicatorului în îndeplinirea obiectivelor strategice ale PMUD. Compararea sumei valorilor ponderate pentru fiecare scenariu va permite selectarea variantei optime.

Repartiția procentuală a criteriilor, utilizată pentru ponderarea punctajelor obținute, este următoarea:

- Eficiența economică: 20%
- Impactul asupra mediului: 25%
- Accesibilitate: 15%
- Siguranță: 20%
- Calitatea vieții: 20%

Ponderea indicatorilor în cadrul fiecărui criteriu este următoarea:

Criteriu de performanță	Pondere
<b>Eficiența economică</b>	<b>100%</b>
Viteza medie (km/h)	33,33%
Consum de combustibil (l)	33,33%
Procent de utilizare al transportului public	33,33%
<b>Impactul asupra mediului</b>	<b>100%</b>
Emisii PM2.5	50%
Emisii CO <sub>2</sub>	50%
<b>Accesibilitate</b>	<b>100%</b>
Trafic auto	20%
Transport public local	20%
Transport cu bicicleta	20%
Transport pietonal	20%
Transport de marfă	20%
<b>Siguranță</b>	<b>100%</b>
Număr de accidente pe an	50%
Costul social al accidentelor	50%
<b>Calitatea vieții</b>	<b>100%</b>
Extinderea și modernizarea infrastructurii de parcare	25%
Creșterea calității transportului public	25%
Extinderea și modernizarea infrastructurii pentru bicicliști	25%
Extinderea și modernizarea infrastructurii pietonale	25%

Tabel nr. 24 – Ponderea indicatorilor în cadrul fiecărui criteriu

După alegerea scenariului optim, proiectele se vor prioritiza utilizând punctaje pentru indicatorii definiți din cadrul criteriilor: eficiență economică (**EE**), impact asupra mediului (**IM**), accesibilitate (**AC**), siguranță (**SI**), calitatea vieții (**CV**).

Punctele acordate vor fi între 0 și 5 (0 reprezintă punctajul cel mai mic, iar 5 punctajul maxim), conform următorului mod de calcul:

- 0 puncte pentru proiect ce nu influențează indicatorul respectiv;
- 1 punct pentru proiect ce are influențe doar la nivel periurban;

- 2 puncte pentru proiect ce are influențe doar la nivelul cartierelor;
- 3 puncte pentru proiect ce are influențe doar la nivel urban;
- 4 puncte pentru proiect ce are influențe doar asupra a două niveluri teritoriale;
- 5 puncte pentru proiect ce are influențe asupra tuturor nivelelor teritoriale.

Punctajul total al fiecărui proiect va fi calculat prin însumarea ponderată a punctelor acordate pentru fiecare criteriu, utilizându-se aceiași factori de ponderare stabiliți pentru evaluarea scenariilor.

$$\text{Suma ponderată} = 0,20*EE + 0,25*IM + 0,15*AC + 0,20*SI + 0,20*CV$$

Proiectele vor fi prioritizate în ordinea punctajului obținut în urma Analizei Multicriteriale, în funcție de încadrarea proiectelor pe surse de finanțare la care acestea sunt eligibile, disponibilitatea financiară și de natura eligibilității proiectului.

Selecția proiectelor este finalizată prin definirea unor scenarii pentru identificarea efectelor cumulate ale proiectelor asupra mobilității urbane și care vor determina schimbarea comportamentului de deplasare către modele de transport durabile la nivelul Municipiului.

Riscurile identificate în implementarea proiectelor/măsurilor propuse prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă sunt:

**Lipsa finanțării pentru proiectele propuse (în special din fonduri europene)**

Proiectele propuse prin planul de acțiune, eligibile pentru a obține finanțare prin Planul Național De Redresare Și Reziliență (PNRR) reprezintă proiecte de bază pentru atingerea obiectivelor strategice stabilite prin PMUD. Lipsa obținerii finanțării pentru aceste proiecte majore este un risc pentru atingerea viziunii asupra mobilității. Impactul este considerat semnificativ, dar probabilitatea de apariție se apreciază ca fiind redusă, având în vedere experiența similară a Municipiului Giurgiu și a consultantului contractat în vederea accesării finanțărilor din fonduri europene. Strategia de

minimizare a riscului presupune acordarea unei atenții deosebite în elaborarea documentațiilor care justifică necesitatea și oportunitatea investițiilor pentru care se solicită finanțare, precum și adaptarea acestora la cerințele ghidurilor finale de finanțare.

#### **Valori neconforme ale costurilor de implementare**

PMUD este un document strategic, iar nivelul de detaliere al măsurilor și proiectelor este adaptat în consecință. Prin urmare, în faza de implementare va fi necesară elaborarea de documentații tehnico-economice pentru investițiile propuse. Estimarea unor valori de investiție neconforme cu realitatea poate conduce la prioritizarea nerealistă a intervențiilor și la obținerea unor efecte diferite de cele așteptate. Impactul acestui risc este moderat, iar probabilitatea de apariție se consideră redusă. Strategia de minimizare constă în documentarea cu privire la costurile de realizare a proiectelor pentru care nu există studii tehnico- economice recente, prin raportare la proiecte similare implementate recent.

#### **Reticența cetățenilor față de măsurile propuse**

Participarea activă a cetățenilor la punerea în aplicare a politicilor de mobilitate este absolut necesară, deoarece obținerea rezultatelor așteptate este condiționată inclusiv de adaptarea în acest sens a comportamentului de mobilitate al acestora. Reticența cetățenilor față de acțiuni care vor conduce la îndeplinirea obiectivelor pe termen lung reprezintă un risc în faza de implementare a PMUD. Impactul este considerat redus, iar probabilitatea de apariție este scăzută. Strategia de minimizare a riscului constă în consultarea publicului în toate etapele de elaborare a planului și informarea cetățenilor asupra obiectivelor și efectelor PMUD printr-o campanie constantă de informare și conștientizare asupra mobilității durabile.

#### ❑ **Nerespectarea graficului de timp prevăzut**

Întârzierea în implementarea unor proiecte poate genera reducerea efectelor așteptate, mai ales în cazul proiectelor complexe, interconectate cu alte măsuri sau cu efect asupra acestora. Riscul are un impact de nivel mediu, iar probabilitatea de apariție este considerată, de asemenea, medie. Strategia de răspuns pentru minimizarea acestui risc constă în realizarea unui plan de implementare care să asigure o integrare armonizată a proiectelor, din punct de vedere al planificării temporare, urmată de evaluarea și monitorizarea continuă a implementării PMUD.

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

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu propune obiective strategice și măsuri de atingere a acestora concretizate într-o serie de proiecte ce au rolul de a diminua sau elimina disfuncțiile identificate și evidențiate anterior în privința mobilității urbane. Vom prezenta proiectele propuse, diferențiate în funcție de intervențiile în tipuri diferite de infrastructură (rutieră, de transport în comun, de biciclete).

### 6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

În acest capitol sunt propuse proiectele focalizate pe crearea / reabilitarea / extinderea infrastructurii de transport, cuprinzând toate aspectele acestora: infrastructură stradală, extinderea și dotarea serviciului de transport public local, parcaje, integrate într-un sistem unitar, care să asigure mobilitate și accesibilitate în Municipiul Giurgiu. Conform Ghidului Jaspers, proiectele pentru infrastructura de transport sunt acele proiecte care necesită investiții de capital în lucrări fizice.

Următoarele proiectele sunt propuse în cadrul acestei categorii:

#### **P 1.1. Extinderea și interconectarea rețelei de piste de biciclete**

Municipiul Giurgiu beneficiază în acest moment de cinci piste de biciclete, în lungime de 9.18 km:

- Șos. Alexandriei
- Șos. București
- Șos. Prieteniei
- Str. 1 Decembrie 1918





Figura nr. 32 - Trasee pentru biciclete în Municipiul Giurgiu – existente și în dezvoltare

Acestora li se adaugă alte trei proiecte ce sunt deja în derulare și care vor extinde pistele pentru biciclete cu încă 12,25 km:

- Coridorul Vestic – 6.2 KM
- Coridorul Central – 4.5 KM
- Coridorul Estic – 1.5 KM

Prin Coridorul Estic se va amenaja și o parcare Park and Ride.

P.1.1. propune interconectarea celor trei coridoare și extinderea lor în interiorul cartierelor rezidențiale, pe următoarele trasee ce însumează 14.21 km:

- Str. Ramadan – 1.4 km

- Bd. București, Str. Mircea cel Bătrân, Str. Mareșal Foch, Str. Gen Berthelor – 1.63 km
- Șos. Portului 0.5 km
- Str. Păcii, Str. N. Bălcescu – 1.3 km
- Str. Negru Vodă – 1.98 km
- Șos. Ghizdarului – 3 km
- Str. Gării – 0.5 km
- Str. Ploilor, Str. Ialomicioarei – 1.75 km
- Bd. Daciei, Str. Căramidarii Vechi, Str. Căramidarii Noi, Str. Videle – 1.75 km
- Str. Vlad Țepeș – 0.4 km



Imagine nr. 39 - Trasee pentru biciclete în Municipiul Giurgiu – propuse pentru dezvoltare  
Sursa: H.G. 667/2018

### **P 1.2. Instalarea dock-urilor pentru biciclete și introducerea unui sistem de bike/scuter – sharing pentru vehicule electrice**

Descriere: În cadrul proiectului se propune implementarea unui sistem de bike/scuter - sharing cu biciclete/scutere electrice, asistat de cinci dock-uri.

Disponibilitatea e-mobilității în proximitatea locuinței maximizează utilizarea rețelei de piste pentru biciclete și încurajează utilizarea lor facilitând accesul.

### **P 1.3. Extinderea și dotarea sistemului de transport public local**

Descriere: În cadrul proiectului se propune creșterea numărului de stații deservite de rețeaua de transport public local în urma reabilitării coridoarelor Vestic, Central și Estic, alături de dotarea cu vehicule nepoluante (microbuze electrice / hidrogen).

Acestor vehicule verzi li se va adăuga o stație de încărcare ce va funcționa și ca depou.

Astfel că, prin acest proiect s-au achiziționat 13 autobuze alimentate cu gaz natural comprimat (CNG). Autobuzele sunt dotate cu sisteme inteligente de cumpărare/verificare a biletelor, cartelelor și abonamentelor (sistem e-ticketing) și monitorizare video.

Locuitorii Municipiului vor beneficia de operaționalitate și servicii la standarde europene în ceea ce privește transportul în comun.

Indicatorii după care sunt evaluate și selectate proiectele sunt următorii:

#### **Accesibilitate**

A1: Trafic auto

A2: Transport public în comun

A3: Transport cu biciclete

A4: Transport pietonal

A5: Transport de marfă

### **Eficiența economică**

E1: Viteza medie (km/h)

E2: Consum de combustibil (l)

E3: Procent de utilizare al transportului public

### **Impactul asupra mediului**

M1: Emisii noxe

M2: Emisii PM evacuate

M3: Emisii PM neevacuate

M4: Emisii CO<sub>2</sub>

### **Siguranță**

S1: Număr de accidente pe an

S2: Costul social al accidentelor

### **Calitatea vieții**

C1: Extinderea și modernizarea infrastructurii de parcare

C2: Creșterea calității transportului public

C3: Extinderea și modernizarea infrastructurii pentru bicicliști

C4: Extinderea și modernizarea infrastructurii pietonale



Proiect	Accesibilitate					Eficiență economică			Mediu				Siguranță		Calitatea vieții				Suma ponderată
	A1	A2	A3	A4	A5	E1	E2	E3	M1	M2	M3	M4	S1	S2	C1	C2	C3	C4	
Extinderea și interconectarea rețelei de piste de biciclete	1,5	0	3	0	0	2	3	0	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1	0	0	5	0	4.325
	4.5					5			5				2		5				
Instalarea dock-urilor pentru biciclete și introducerea unui sistem de bike/scuter – sharing pentru vehicule electrice	1	0	3	0	0	2	3	0	1,25	1,25	1,25	1,25	1	1	0	0	4	0	4.05
	4					5			5				2		4				
Extinderea și dotarea sistemului de transport public local	1	3	0	0	0	1.5	1.5	3	1,25	1,25	1,25	1,25	2	2	0	5	0	0	4.25
	4					5			5				4		5				

$$\text{Suma ponderată} = 0,15*AC + 0,20*EE + 0,25*IM + 0,20*SI + 0,20*CV$$



## 6.2. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

În cadrul acestui capitol sunt cuprinse măsurile/proiectele organizaționale care au rolul de a asigura structura necesară implementării și monitorizării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă și a proiectelor incluse în acesta.

### **P2.1. Campanii de educație rutieră**

Descriere: Campanii de educație rutieră pentru participanții la trafic pentru a crește gradul de conștientizare privind parcare și staționarea pe domeniul public, deplasările cu bicicleta și pe jos; se va organiza o campanie pe an, timp de 9 ani.

### **P2.2. Campanii de conștientizare a noilor concepte/servicii de mobilitate**

Descriere: Campanii de conștientizare a conceptului "car pooling" (folosirea în comun a vehiculului); se va organiza o campanie.

### **P2.3. Campanii de constientizare a avantajelor sistemelor de "bike sharing"**

Descriere: utilizarea în comun a bicicletelor amplasate în diverse stații distribuite la nivelul Municipiului); se vor organiza două campanii.

### **P2.4 Campanii de comunicare și marketing**

Descriere: Campanii de comunicare și marketing pentru promovarea deplasărilor cu transportul public – de preferat corelate cu finalizarea implementării unor proiecte sau a acțiunilor de îmbunătățire a serviciilor; se vor organiza două campanii pe an, timp de 9 ani.

### **P2.5. Campanii de promovare a deplasărilor durabile**

Descriere: Campanii de promovare a deplasărilor durabile prin oferirea de exemple de bună practică din partea angajaților instituțiilor publice:

- O zi pe lună se utilizează moduri nepoluante pentru deplasarea locuință – loc de muncă;
- În "Săptămâna mobilității Europene" (anual, în luna septembrie) se restricționează / limitează accesul rutier pe anumite străzi și se organizează evenimente care promovează deplasările nepoluante.

Aceste activități se vor derula anual timp de 9 ani.

### **P3.6. Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă**

Descriere: Proiectul are drept scop crearea unei structuri de implementare și monitorizare a PMUD Giurgiu. Structura va fi responsabilă de implementarea proiectelor și monitorizarea indicatorilor de performanță ai PMUD.





Proiect	Accesibilitate					Eficiență economică			Mediu				Siguranță		Calitatea vieții				Suma ponderată
	A1	A2	A3	A4	A5	E1	E2	E3	M1	M2	M3	M4	S1	S2	C1	C2	C3	C4	
Campanii de educație rutieră	1	0	1	1	0	1	0	1	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	2,5	0	5	0	0	3,4
	3					2			2				5		5				
Campanii de conștientizare a noilor concepte/servicii de mobilitate	0	1	1	1	0	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	0	4	0	0	3
	3					3			3				2		4				
Campanii de conștientizare a avantajelor sistemelor de "bike sharing"	1	1	2	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	2	0	3,4
	4					4			4				2		3				
Campanii de comunicare și marketing	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	0	3	0	0	2,4
	2					2			2				3		3				
Campanii de promovare a deplasărilor durabile	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1,5	1,5	0	4	0	0	3,6
	3					4			4				3		4				
Crearea structurii de implementare și monitorizare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,33	1,33	1,33	1	1	1	1	1,5	1,5	1	1	1	1	3,6
	3					4			4				3		4				

$$\text{Suma ponderată} = 0,20*EE + 0,25*IM + 0,15*AC + 0,20*SI + 0,20*CV$$



### 6.3. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

În acest capitol proiectele stabilite pentru a fi incluse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu sunt clasificate în funcție de nivelul teritorial asupra căruia își produc efecte. În cazul în care un proiect produce efecte asupra mai multor nivele teritoriale, acestea se vor include în toate nivelele teritoriale relevante.

#### 6.4.1. La scară periurbană

Toate proiectele propuse vor avea impact atât asupra Municipiului Giurgiu, cât și asupra localităților învecinate.

Așadar, lista de proiecte cu impact la scară periurbană este următoarea:

- Modernizarea infrastructurii rutiere în Municipiul Giurgiu, inclusiv parcări;
- Extinderea și interconectarea de piste pentru biciclete
- Dotarea rețelei de piste de biciclete cu sistem de bike-sharing și cinci stații de biciclete;
- Dotarea serviciului de transport public cu microbuze electrice/hibride/hidrogen, inclusiv o stație de încărcare;
- Extindere inel de centură

#### 6.4.2. La scara localităților de referință

Proiectele de reabilitare a infrastructurii rutiere cuprind și rețeaua de străzi aferente conexiunii cu localitățile învecinate. Proiectul de dotare a transportului public local include în traseele propuse ale autobuzelor electrice și posibilitatea colaborării cu comunele periurbane pentru conexiuni directe cu Municipiul Giurgiu (Comasca, Braniștea, Oinacu, Remuș, Frățești, Cetatea, Bălănoaia, Bălanu, Ghizdaru, Slobozia).



De asemenea, proiectul de extindere a pistelor de bicicliști implică crearea infrastructurii necesare (piste, stații pentru biciclete) în zone care leagă și localitățile învecinate.

Așadar toate cele trei grupe de proiecte au impact pe întreaga suprafață analizată.

#### 6.4.3. La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

Cele trei grupe de proiecte propuse au impact inclusiv la nivelul cartierelor, respectiv reabilitarea stradală se va face inclusiv în cartiere, transportul public local se va derula pe străzile reabilite iar piste pentru biciclete vor pătrunde, de asemenea, în cartiere pentru accesibilitate.

## 7. EVALUAREA IMPACTULUI MOBILITĂȚII PENTRU CELE 3 NIVELE TERITORIALE

Capitolul prezintă evaluarea impactului Scenariului 2 „a face ceva”, respectiv a implementa proiectele propuse prin cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă asupra indicatorilor: eficiență economică, impact asupra mediului, accesibilitate, siguranță și calitatea vieții. Pentru a fi evidențiată variația acestor indicatori față de situația „a face minimum”, în tabele a fost inclus și Scenariul 1.

Pentru selectarea efectelor implementării strategiei de transport, intervențiile au fost modelate cu ajutorul Modelului de Transport iar, ulterior, vor face și obiectul Analizei Cost-Beneficiu.

Rezultatele de impact, sunt prezentate în continuare.

Proiectele identificate pentru care rezultatele testării sunt favorabile formează strategia de dezvoltare a transportului urban în Municipiul Giurgiu.

### 7.1. Eficiența economică

Impactul asupra eficienței economice al diferitelor scenarii avute în vedere pentru creșterea mobilității durabile este cuantificat prin evaluarea parametrilor utilizați pentru evaluarea impactului actual al mobilității.

Implementarea strategiei de dezvoltare a transportului urban, ca parte a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, produce următoarele efecte principale (la nivelul anului 2030):

- ❖ Indicatorii de eficiență economică sunt favorabili;
- ❖ Întârzierile din rețea se reduc cu 48% prin reducerea numărului de persoane care circulă cu autoturisme personale, alegând să circule cu transportul în comun sau biciclete;
- ❖ Emisiile de CO<sub>2</sub> se reduc cu 18,9% prin reducerea cantității de noxe emise de autoturismele ale căror șoferi aleg să circule cu transportul în comun sau biciclete.

Parametrii de rețea considerați a fi esențiali, înglobând efectele produse de funcționarea tuturor componentelor sistemului de transport sunt:

- ❖ Viteza medie de călătorie;
- ❖ Consumul de combustibil;
- ❖ Procentul de utilizare al transportului public, față de celelalte moduri de transport.

Indicatorii sunt evaluați pe termen mediu (2023) și lung (2030) în tabelele următoare, prezentate și în capitolele anterioare.

Parametru		2020	2023	2030
Viteza medie (km/h)	Scenariul 1	27,4	26,05	24,78
	Scenariul 2	27,4	28,5	29,63
Consum combustibil/an (litri) – doar pentru autoturisme	Scenariul 1	8.140.710	10.609.474 <b>(+2.468.763)</b>	13.851.322 <b>(+5.710.611)</b>
	Scenariul 2	4.070.355	9.548.526 <b>(+ 1.407.816)</b>	11.219.570 <b>(+ 3.078.860)</b>
Procent de utilizare al transportului public	Scenariul 1	12,7%	11,2%	9,8%
	Scenariul 2	12,7%	17,7%	22,6%

Tabel nr. 25 – Parametrii de rețea evaluați pe termen mediu și lung

După cum se observă, pe ambele etape de prognoză, respectiv termen mediu și lung, Scenariul 2 obține punctajul mai mare decât Scenariul 1. Diferența față de Scenariul 1 crește pe termen lung, față de situația pe termen mediu. Acest aspect se datorează în principal creșterii pe termen lung a procentului de adopție a bicicletelor ca mijloc de transport pentru deplasările zilnice. Acest fapt reduce nevoia de deplasare cu autoturismul și în consecință kilometri parcurși și combustibilul consumat.

Se observă în continuare creșterea per total a consumului, dar acest lucru este un efect al creșterii gradului de motorizare. Această creștere, dacă nu este contrabalansată de noi investiții în infrastructura de transport în comun și de biciclete, va duce la o creștere a

consumului de combustibil, respectiv a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe termen lung raportat la termen mediu. În același timp, creșterea numărului de autoturisme va determina un raport mai mic față de același număr de autobuze ale serviciului de transport public, dacă nu se iau măsuri de creștere a bazei materiale a serviciului.

Din acest motiv, cu un plan investițional pe termen lung, beneficiile pot crește și mai mult pe termen lung.

## 7.2. Impactul asupra mediului

Impactul asupra mediului în cazul diferitelor scenarii avute în vedere pentru creșterea mobilității durabile poate fi estimat pe baza emisiilor, calculate cu ajutorul „3.2.4.b - Instrument pentru Calcularea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din Sectorul Transporturilor”, în care au fost introduși parametrii rezultați în urma rulării modelului de transport pentru fiecare scenariu și orizont de timp.

În plus, pe baza prognozelor realizate a fost calculată distribuția modală pentru anii de prognoză, din care au fost extrase valorile pentru modurile de transport alternative (transport public, bicicletă, mers pe jos). Prin urmare, parametrii pe baza cărora este calculat impactul asupra mediului sunt:

- Emisii PM<sub>2.5</sub> (kg/an);
- Emisii CO<sub>2</sub> (tone/an).

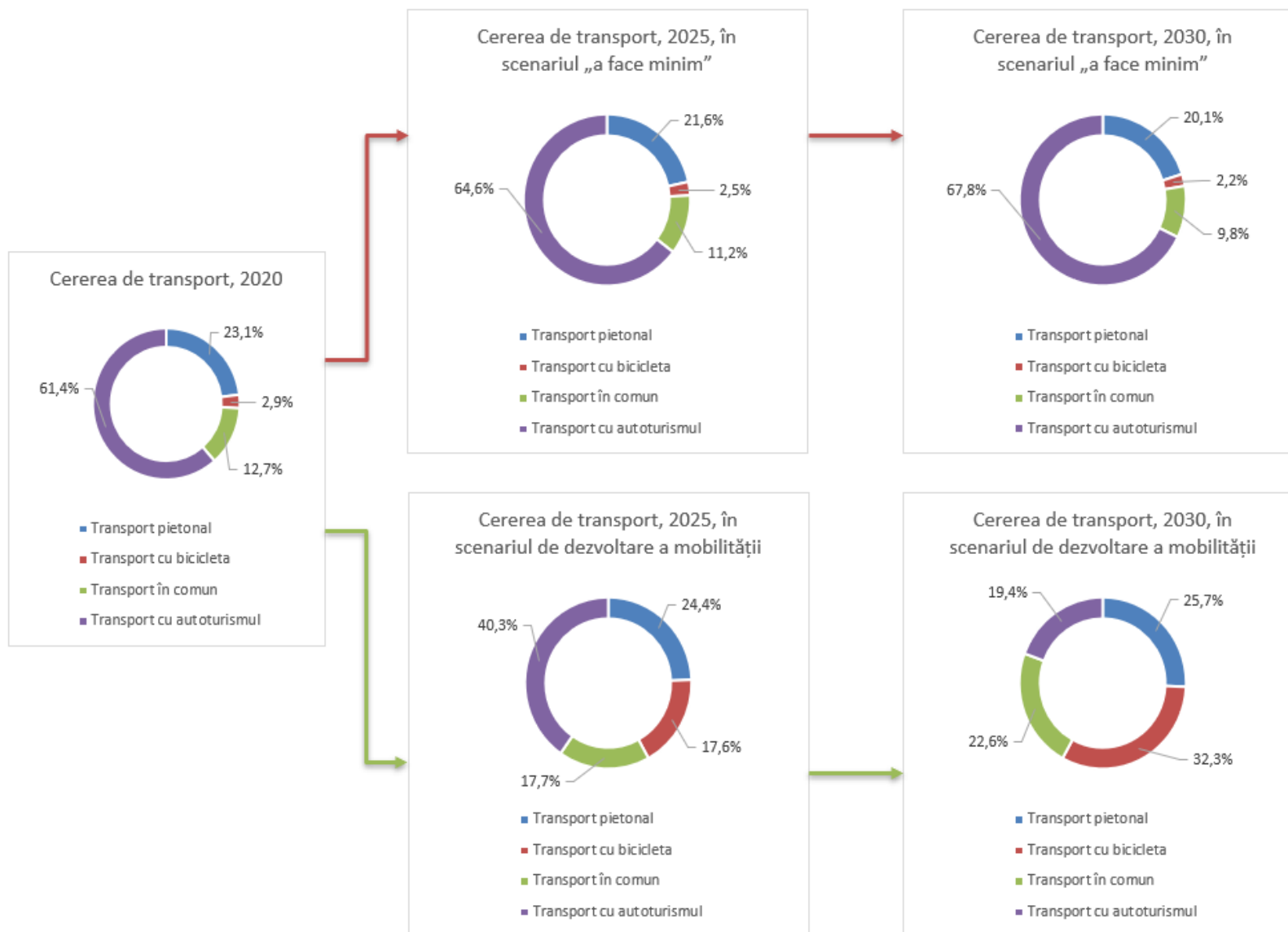
Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2
Emisii PM2.5	2020	2.124	2.124
	2025	2.711	2.434
	2030	3.460	2.802
Emisii CO <sub>2</sub>	2020	22.193	22.193
	2025	25.628	23.065
	2030	30.947	25.067

Tabel nr. 26 – Distribuția modală pentru anii de prognoză

### Repartiția modală pe scenarii și ani de prognoză

În urma analizelor efectuate cu ajutorul modelului de transport și a matricelor de calcul, au rezultat următoarele repartiții modale, funcție de scenariul implementat și de anul de prognoză:







Din tabele se poate observa că și pentru indicatorii relevanți din punct de vedere al impactului asupra mediului, Scenariul 2 este cel cu valorile optime pentru toți indicatorii.

### 7.3. Accesibilitatea

Indicatorul cel mai relevant din punct de vedere al accesibilității este evoluția cererii de transport. Unul din obiectivele centrale ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă este creșterea accesibilității oferită de modurile de transport durabil.

În urma evaluării impactului celor două scenarii, rezultatele obținute sunt următoarele:

#### Scenariul 1 „a face minimum”

	Mod de transport	Unitate de măsură	2020	2025	2030
<b>Cerere zilnică de transport</b>	Pietonal	Persoane/zi	4622	4329	4036
	Bicicletă	Biciclete/zi	574	510	450
	Transport în comun	Persoane/zi	2545	2254	1961
	Autoturism	Vehicule/zi	12304	12948	13598
<b>Cererea totală de transport durabil</b>		Persoane/zi	7741	7093	6447

#### Scenariul 2 „a face ceva”

	Mod de transport	Unitate de măsură	2020	2025	2030
<b>Cerere zilnică de transport</b>	Pietonal	Persoane/zi	4622	4882	5142
	Bicicletă	Biciclete/zi	574	3483	6393
	Transport în comun	Persoane/zi	2545	3547	4529
	Autoturism	Vehicule/zi	12304	8077	3891
<b>Cererea totală de transport durabil</b>		Persoane/zi	7741	11912	16064

Proiectele de investiții au ca principal beneficiu o scădere a activității în materie de transport individual, respectiv o migrare a unei părți din șoferi către mijloace de transport durabil, în cazul Scenariului 2. Se observă că atât transportul public cât și utilizarea bicicletelor vor avea o creștere semnificativă. Chiar și transportul pietonal va crește, aceasta reflectând opțiunile personale ale respondenților la chestionarul de mobilitate care au indicat ca principal obstacol starea infrastructurii.

În principal deplasările cu biciclete sunt deplasări atrase de la mersul cu autoturismul personal, întrucât scenariul prevede o rețea extinsă și conexă de piste de biciclete, ce permite viteze de deplasare mai mari.

Din punct de vedere al transportului în comun, Scenariul 2 are o creștere mai mare pe termen lung, deoarece existența serviciului de transport în comun, ce urmează a fi înființat, va determina mai multe persoane să-l utilizeze pentru nevoile de transport decât în situația în care acest serviciu nu există și deci nici avantajele utilizării sale nu sunt vizibile.

#### 7.4. Siguranța

Siguranța traficului rutier se referă la metodele și măsurile utilizate pentru a împiedica uciderea sau rănirea utilizatorilor de drum. Utilizatorii de drum sunt pietonii, șoferii, bicicliștii, pasagerii, călătorii, etc.

Siguranța Rutieră poate fi sporită acționând prin trei canale principale:

- ❖ utilizatorii de drum;
- ❖ mediul de circulați;
- ❖ starea vehiculelor pe drum.

Siguranța rutieră este măsurată prin doi indicatori:

- ❖ Numărul de accidente pe an;
- ❖ Costul social al accidentelor (impactul social al siguranței rutiere).

Determinarea numărului de accidente are la bază diminuarea prestației rutiere a vehiculelor motorizate individuale, precum și o rată de apariție a accidentelor de 0,053 accidente cu răniți la 1 milion de km prestați, în vreme ce determinarea costului social, ține

cont de valoarea monetară a efectelor negative asupra societății la apariția accidentelor cu victime.

Siguranța rutieră este direct dependentă de factori instituționali, de calitatea culegerii și analizei datelor privind accidentele rutiere pentru a examina cauzele riscurilor rutiere, de calitatea cooperării dintre instituții la elaborarea programelor de sporire a siguranței rutiere, de cât de bine își organizează poliția programele de aplicare a legii etc.

Numărul de kilometri/vehicul produși în rețea este un bun indicator al impactului alternativelor asupra siguranței rutiere. Accidentele rutiere sunt, în general, direct proporționale cu numărul de kilometri-vehicul parcurși în localitate. Din tabelele de mai sus reiese clar că Scenariul 2 are un efect de reducere semnificativ mai mare a numărului de kilometri-vehicul decât Scenariul 1. Prin urmare, concluzionăm că reducerea numărului total de vehicule-km în rețea va duce la creșterea siguranței rețelei în special în cazul implementării proiectelor propuse în Scenariul 2.

Numărul de accidente pe diverse categorii de severitate se va reduce cu până la 68%, în corelare cu reducerea cererii pentru transportul cu autoturismul, datorită înființării serviciului de transport în comun și dezvoltării infrastructurii de transport pe biciclete, în varianta cu proiect.

Conform proiectului Master Planul General de Transport următoarele valori au fost estimate pentru accidentele rutiere ce au loc în România (valoarea victimelor evitate):

- ❖ Decese - 635.972€;
- ❖ Vătămări grave - 87.963€;
- ❖ Vătămări minore - 7.114€.

Indicator, varianta fără proiect	2020	2025	2030
Numărul de accidente pe an	40	54	64
Costul social al accidentelor (impactul social al siguranței rutiere)	784.814	1.059.500	1.255.702

Tabel nr. 27 – Indicatorii variantei fără proiect

Indicator, varianta cu proiect	2020	2025	2030
Numărul de accidente pe an	40	26	14
Costul social al accidentelor (impactul social al siguranței rutiere)	784.814	510.128	274.684

Tabel nr. 28 – Indicatorii variantei proiectului inclus

## 7.5. Calitatea vieții

Acest obiectiv al Planului de Mobilitate permite evaluarea nivelului de atractivitate și calității mediului și aspectului urban în beneficiul cetățenilor economiei și societății în general.

Acest obiectiv este de relativ dificil de previzionat și depinde foarte mult de considerațiile legate de designul urban.

Principalii indicatori ai calității vieții se consideră a fi:

- ❖ Extinderea și modernizarea infrastructurii de parcare;
- ❖ Creșterea calității transportului public;
- ❖ Extinderea și modernizarea infrastructurii pentru biciclete;
- ❖ Extinderea și modernizarea infrastructurii pietonale;

Indicatorii sunt evaluați pe termen mediu (2025) și lung (2030) în tabelele următoare. Au fost luate în calcul următoarele ipoteze:

1. Infrastructura de parcare este insuficientă la momentul actual și nu există încă resursele de dezvoltare a acesteia pe termen mediu sau lung;
2. Infrastructură pentru biciclete la nivelul Municipiului este insuficientă la momentul actual;
3. Infrastructura pietonală există, însă este subdimensionată față de necesar;
4. Evaluarea indicatorilor s-a realizat pe o scală de la 1 la 10, estimând impactul pe care îl va avea scenariul respectiv asupra obiectivului Calitatea vieții.
5. În ambele scenarii, punctajele calculate pentru fiecare indicator sunt egale pentru 2020, acesta fiind an de referință pentru ambele scenarii.

Indicator	An	Scenariul 1	Scenariul 2
Extinderea și modernizarea infrastructurii de parcare	2020	3	3
	2025	4	5
	2030	5	6
Creșterea calității transportului public	2020	5	5
	2025	6	8
	2030	7	10
Extinderea și modernizarea infrastructurii pentru bicicliști	2020	3	3
	2025	4	6
	2030	5	9
Extinderea și modernizarea infrastructurii pietonale	2020	3	3
	2025	5	7
	2030	6	8
<b>TOTAL</b>	2020	14	14
	2025	19	26
	2030	23	33

Tabel nr. 29 – Principalii indicatori ai calității vieții în Municipiul Giurgiu

După cum se observă, pe ambele etape de prognoză, respectiv termen mediu și lung, Scenariul 2 obține punctajul mai ridicat, iar diferența față de Scenariul 1 scade pe termen lung, față de situația pe termen mediu, datorită creșterii estimate a responsabilității populației și a înclinației către mijloace de transport durabile, conform trendului observat în acest sens în ultimii 10 ani.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă  
Competența face diferența!



Instrumente Structurale  
2014-2020

## 8. CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG

### 8.1. Cadrul de prioritarizare

Pentru a stabili prioritatea proiectelor propuse, se vor analiza comparativ cele două scenarii selectate, care ilustrează două strategii de abordare a problemelor pe orizontul de prognoză al PMUD la nivelul Municipiului. Se are în vedere că problemele de mobilitate, alături de obiectivele și țintele setate trebuie să fie atinse într-un orizont de timp cât mai scurt și într-o proporție cât mai mare. De aceea, în analiză se va avea în vedere în primul rând scenariul maxim, scenariul minim fiind doar o măsură de comparație pentru acesta.

Proiectele propuse au fost testate cu ajutorul Modelului de Transport și vor face și obiectul unei Analize Cost-Beneficiu, pentru a stabili prioritarizarea intervențiilor propuse.

Metodologia de elaborare a Analizei Cost-Beneficiu va include 3 etape: Analiza Economică, Analiza Financiară și Analiza de Risc. Conform Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor (MPGT), în etapa de elaborare a documentelor strategice este suficientă analiza economică, deoarece aceasta indică ce proiecte oferă societății cel mai bun beneficiu total în raport cu costul investiției. Analiza financiară și analiza riscurilor urmează a fi elaborate în următoarele etape de proiectare aferente obiectivelor de investiții.

Analiza economică stabilește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național. Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului sau administratorului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Analiza multicriterială s-a efectuat prin centralizarea punctajelor acordate pentru fiecare scenariu, pe cele două orizonturi de timp (2025 – mediu, 2030 – lung), pentru indicatorii prezentați și analizați anterior. Aceste punctaje au fost ponderate, pentru a fi



evaluate conform importanței lor în realizarea obiectivelor strategice ale Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu.

Repartiția procentuală a indicatorilor este următoarea:

- Eficiența economică: 20%
- Impactul asupra mediului: 25%
- Accesibilitate: 15%
- Siguranță: 20%
- Calitatea vieții: 20%

Modul în care au fost calculați factorii de ponderare aplicați punctajelor obținute este detaliat mai jos:

Criteriu de performanță	Scor maxim	Valoare procentuală calculată	Valoare procentuală țintă	Factor de ponderare	Scor total ponderat
<b>Eficiența economică</b>	<b>30</b>	<b>16,66%</b>	<b>20%</b>		<b>36</b>
Viteza medie (km/h)	10	5,55%	2	<b>1,2</b>	12
Consum de combustibil (l)	10	5,55%	2		12
Procent de utilizare al transportului public	10	5,55%	2		12
<b>Impactul asupra mediului</b>	<b>40</b>	<b>22,22%</b>	<b>25%</b>		
Emisii noxe	10	5,55%	2,5	<b>1,12</b>	11,25
Emisii PM evacuate	10	5,55%	2,5		11,25
Emisii PM neevacuate	10	5,55%	2,5		11,25
Emisii CO <sub>2</sub>	10	5,55%	2,5		11,25
<b>Accesibilitate</b>	<b>50</b>	<b>27,77%</b>	<b>15%</b>		<b>27</b>
Trafic auto	10	5,55%	1,5	<b>0,54</b>	5,4
Transport public în comun	10	5,55%	1,5		5,4
Transport cu biciclete	10	5,55%	1,5		5,4
Transport pietonal	10	5,55%	1,5		5,4
Transport de marfă	10	5,55%	1,5		5,4
<b>Siguranță</b>	<b>20</b>	<b>11,11%</b>	<b>20%</b>		<b>36</b>
Număr de accidente pe an	10	5,55%	2	<b>1,8</b>	18
Costul social al accidentelor	10	5,55%	2		18
<b>Calitatea vieții</b>	<b>40</b>	<b>22,22</b>	<b>20%</b>	<b>0,9</b>	<b>36</b>

Extinderea și modernizarea infrastructurii de parcare	10	5,55%	2		9
Creșterea calității transportului public	10	5,55%	2		9
Extinderea și modernizarea infrastructurii pentru bicicliști	10	5,55%	2		9
Extinderea și modernizarea infrastructurii pietonale	10	5,55%	2		9
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>		<b>180</b>

Tabel nr. 30 – Modul în care au fost calculați factorii de ponderare aplicați punctajelor obținute

## 8.2. Prioritățile stabilite

Recomandările PMUD se referă la eficientizarea sistemului de transport al Municipiului Giurgiu, având ca țintă următoarele obiective:

- **Transportul public local:** extinderea serviciului de transport public local, achiziționarea de autobuze verzi și a unei stații de încărcare, operarea autobuzelor în așa fel încât să acopere nevoia de mobilitate la nivelul întregului oraș, utilizând vehicule nepoluante și care ajută la diminuarea traficului;
- **Transportul nemotorizat:** creșterea gradului de deplasare utilizând mijloace de transport nemotorizate prin crearea unei infrastructuri dedicată bicicletelor, protejată de traficul greu motorizat, menită să reducă timpii de deplasare și să crească calitatea vieții cetățenilor;
- **Siguranța rutieră urbană:** creșterea siguranței rutiere prin reabilitarea infrastructurii rutiere existente, reducând astfel riscul de accidente sau de avarii provocate de o infrastructură rutieră veche;
- **Transportul staționar (parcări):** amenajarea parcărilor pentru deservirea zonelor cu mari densități de locuire și zonele centrale cu funcțiuni instituționale;

Conform metodologiei de definire a obiectivelor, respectiv: identificare probleme și disfuncționalități – identificare intervenții – prioritizarea intervențiilor, au fost stabilite proiectele și prioritățile acestora. În tabelul de mai jos prezentăm lista intervențiilor

identificate în urma analizei problemelor și definirii obiectivelor operaționale, împreună cu costurile de investiție estimate:

Titlul	Descriere	Valoare estimată (euro)	Axa de finanțare (posibilă)	Prioritate (scenariu)
Amenajarea de parcuri în zonele de interes socio-economic	Creșterea locurilor de spații de parcare pentru: accesarea zonei pietonale; accesarea zonelor agroalimentare; zona de interes recreativ; posibilitatea dotării cu sisteme automate de taxare.	-	Fonduri UE, Bugetul local, Buget de stat	2022 - 2027
Achiziționarea de biciclete/ scutere electrice de închiriat + construirea unor stații de încărcare biciclete/ scutere	Fluidizarea traficului la nivelul Municipiului.	-	POR	2022 - 2027
Dezvoltarea sistemelor de acces al persoanelor cu dizabilități la sistemul de transport public	Accesul persoanelor cu dizabilități și a celor vârstnice la transportul public. Accesul în stație cu rampe pentru cărucioare, rezervarea și marcarea sub copertina stației a spațiului special destinate persoanelor cu dizabilități	-	Fonduri UE, Bugetul local, Buget de stat	2022 - 2027

Montarea în puncte strategice a stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice	Montarea de stații de încărcare rapidă a vehiculelor electrice în puncte strategice de pe teritoriul U.A.T. Giurgiu. Se oferă posibilitatea integrării stațiilor de încărcare electrică în stațiile de alimentare cu carburanți s-au în parcările publice.	-	Fonduri UE, Bugetul local, Buget de stat	2022 - 2027
Achiziționarea a 12 autobuze/microbuze electrice/hibrid/hidrogen	Achiziționarea de autobuze/microbuze electrice/hibrid/hidrogen pentru crearea unui sistem de transport public eficient, ecologic și modern.	-	POR	2022 - 2027
Achiziționarea a 12 autobuze/microbuze școlare electrice	Achiziționarea a 12 autobuze/microbuze școlare electrice pentru crearea unui sistem de transport școlar eficient, ecologic și modern.	-	POR	2022 - 2027
Dezvoltarea și implementarea unui sistem modern și eficient de management/fluidizare a traficului	Implementarea semaforizărilor inteligente în intersecțiile din Municipiu.	-	Fonduri UE, Bugetul local, Buget de stat	2022 - 2027
Modernizarea dotărilor urbane existente și construirea unor noi dotări urbane	Modernizarea serviciilor de tip urban ale Municipiului.	-	Fonduri UE, Bugetul local, Buget de stat	2022 - 2027

### 8.3. Planul financiar

S-a realizat o estimare a costurilor proiectelor propuse în PMUD, împreună cu planificarea bugetară multianuală a acestora și cu sursele preconizate de finanțare. S-au luat în considerare resursele de la bugetul central și local existente și preconizate pentru viitor care sunt disponibile pentru investiții în sectorul transporturilor pentru Municipiul Giurgiu, precum și sursele de finanțare nerambursabilă.

Rezultatul obținut a fost producerea unui plan de acțiune pe termen scurt (până în 2023), mediu (2025) și lung (până în 2030). Pentru fiecare acțiune s-au definit următoarele elemente:

- Descrierea acțiunii;
- Estimarea de cost pentru fiecare perioadă de implementare și globală;
- Principalele surse de finanțare.

Prioritizarea pentru proiectele ce pot fi testate cu Modelul de Transport și Analiza Cost-Beneficiu va fi efectuată prin aplicarea criteriului de eficiență economică, respectiv Rata Internă de Rentabilitate.

Pentru completarea surselor de finanțare a fost luat în calcul PNRR.

Prioritățile stabilite pe termen scurt acoperă domeniile de acțiune strategice formulate anterior, și anume: transportul public local, infrastructura rutieră, în special cea dedicată transportului public local, infrastructura velo și pietonală, infrastructura pentru parcări și siguranța în trafic.

Adițional intervențiilor identificate, va exista un program multianual destinat îmbunătățirii infrastructurii rutiere aflate într-o stare tehnică necorespunzătoare. Acest proiect se va întinde pe toată perioada de analiză.

În ceea ce privește intervențiile având ca surse de finanțare bugetul local sau central sau alte surse atrase, acestea vor viza amenajarea de intersecții pentru creșterea siguranței participanților la trafic sau a pietonilor, precum și pentru amenajarea și dezvoltarea spațiilor de parcare. Aceste tipuri de investiții nu sunt eligibile pentru finanțare prin POR. În același timp, din bugetul propriu, vor fi implementate proiecte de dezvoltare organizațională și instituțională pentru dezvoltarea sistemului de transport la nivelul Municipiului.

## 9. PLANUL DE ACȚIUNE

### 9.1. Transport public

Un serviciu de transport în comun este atractiv pentru populație dacă îndeplinește anumite condiții:

- este accesibil;
- are un grad de acoperire ridicat;
- oferă legături adaptate nevoilor utilizatorilor;
- are un tarif suportabil pentru populație;
- vehiculele sunt într-o stare bună de funcționare, curate și confortabile;
- spațiile de așteptare sunt confortabile și oferă informații actuale privind serviciul de transport;
- are o frecvență de circulație constantă.

Având în vedere recomandările Comisiei Europene cu privire la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră (GES), creșterea eficienței energetice și a mobilității populației, propunem dezvoltarea transportului public local, în deplină concordanță cu obiectivele prevăzute de Uniunea Europeană.

Pentru dezvoltarea transportului în comun următoarele caracteristici trebuie avute în vedere:

- Dezvoltarea rețelei de transport în toate zonele Municipiului;
- Achiziția de vehicule noi, ecologice (electrice, hibrid, hidrogen) de mică capacitate, pentru a putea asigura accesul și în zonele cu străzi înguste;
- Realizarea de spații moderne de așteptare, cu protecție față de factorii de mediu;
- Implementarea unor sisteme moderne de ticketing (card de tip contactless, soluții de mobile ticketing cu telefonul mobil, etc.).

Intervențiile identificate pentru dezvoltarea transportului în comun vizează creșterea atractivității sistemului de transport public, cum ar fi amenajarea stațiilor de așteptare, dotarea acestora cu sisteme de informare și mobilier urban și informatizarea sistemului de transport.

Suplimentar față de aceste dotări de bază, în stații se poate organiza un spațiu pentru materiale publicitare, stația producând astfel venituri suplimentare, panouri solare care reduc costurile cu iluminatul și automate pentru vânzarea biletelor.

Crearea de parcări pentru biciclete în vecinătatea stațiilor de transport public susține intermodalitatea, facilitând transferul între cele două moduri. Tabelul de mai jos prezintă proiectele propuse pentru dezvoltarea sistemului de transport public și a atractivității acestuia:

Denumire proiect	Sursa de finanțare	Obiective de Politică (OP) UE
Dezvoltarea unui traseu de transport public între Giurgiu (RO) și Ruse (BG)	INTERREG RO-BG 2021-2027	PO3. O Europă mai conectată prin sporirea mobilității și conectivității TIC regională
Dezvoltarea unei rețele hibride de transport prin achiziționarea de autobuze electrice ce vor favoriza diminuarea emisiilor de CO <sub>2</sub> și utilizarea transportului public în defavoarea transportului personal	InvestEU + Programul Operațional Transport (POT)	InvestEU/OP 2 "O Europă mai verde" - mobilitate urbană
Trasarea unor linii navale de transport în comun între Giurgiu și Ruse în vederea creșterii mobilității locuitorilor de la granițe	INTERREG RO-BG 2021-2027	PO3. O Europă mai conectată prin sporirea mobilității și conectivității TIC regională

Proiectele propuse în acest subcapitol se încadrează în categoria investițiilor destinate îmbunătățirii transportului public și conduc la îndeplinirea Obiectivului PO3 Europă mai

conectată, prin sporirea mobilității și conectivității TIC regională și OP 2 "O Europă mai verde"  
- mobilitate urbană.

## 9.2. Transport de mărfuri

Transportul de mărfuri reprezintă o componentă de o importanță însemnată a Municipiului Giurgiu.

Din punct de vedere al destinației, transportul de mărfuri se împarte în:

- transport de mărfuri local, având în principal scop de aprovizionare a punctelor comerciale de pe raza Municipiului;
- transport de mărfuri atras datorat aprovizionării obiectivelor industriale existente;
- transport de mărfuri generat de produsele fabricate pe raza localității;
- transport de mărfuri indus, prin activități de prestări servicii;
- transport de tranzit pe relațiile intrare – ieșire din localitate.

Denumire proiect	Sursa de finanțare	Obiective de Politică (OP) UE
Reabilitarea și modernizarea liniei ferate București - Giurgiu	Programul Operațional Transport (POT)	OP 3 „O Europă mai conectată”
Reabilitarea și modernizarea portului existent	Programul Operațional Transport (POT)	OP 3 „O Europă mai conectată” - Transporturi
Amenajarea unui port pentru ambarcațiuni mici	Programul Operațional Transport (POT)	OP 3 „O Europă mai conectată” - Transporturi

Proiectele propuse în acest subcapitol se încadrează în categoria investițiilor destinate îmbunătățirii transportului și conduc la îndeplinirea Obiectivului OP 3 „O Europă mai conectată” – Transporturi.



### 9.3. Mijloace alternative de mobilitate

#### Trafic pietonal

Creșterea nivelului traficului pietonal va fi încurajat la nivelul Municipiului Giurgiu prin securizarea trecerilor de pietoni, eliberarea trotuarelor de mașinile parcate și crearea de spații pietonale pe străzile secundare.

Pentru ca deplasările pietonale să fie atractive, mediul urban trebuie să fie adaptat nevoilor pietonilor. Aceasta presupune asigurarea unui spațiu optim de deplasare cu distanțe confortabile pentru a fi parcurse pe jos, trotuare generoase, un anumit grad de protecție față de factorii de mediu (de exemplu umbrire pe timpul verii), spații de odihnă pentru persoanele cu mobilitate redusă, peisaj urban atractiv și divers). Pe lângă calitatea mediului urban și atractivitatea traseului, acesta trebuie să nu prezinte obstacole care să îngreuneze deplasarea pietonilor (de exemplu mașini parcate neregulamentar).

Intervențiile propuse vor avea în vedere, pe de-o parte, creșterea atractivității spațiului public și, pe de altă parte, facilitarea deplasărilor pietonale pe segmentele în care acest mod de deplasare este îngreunat.

#### Deplasarea cu biciclete

Pentru identificarea rețelei utilitare de piste pentru biciclete s-a avut în vedere amplasarea locurilor de muncă, a unităților de învățământ și a instituțiilor publice.

Infrastructura pentru biciclete trebuie să respecte următoarele principii directoare:

- Siguranță – limitare conflicte între bicicliști și alte moduri de transport și asigurarea securității personale a utilizatorilor;
- Coerență – trasee continue și ușor de identificat în trafic;
- Conectivitate – asigurarea de legături de la originea deplasării până la destinație;
- Legătură directă – trasee cât mai scurte, fără devieri care cresc distanța de deplasare;
- Atractivitate – din punct de vedere al peisajului natural.

Infrastructura va cuprinde, pe lângă pistele de biciclete, și parcări dedicate și servicii asociate (bike sharing, rent a bike, etc), în apropierea punctelor de interes prezentate mai sus.

Proiectele identificate pentru dezvoltarea infrastructurii velo se încadrează în categoria investițiilor destinate transportului nemotorizat și conduc la îndeplinirea Obiectivului OP 2 "O europă mai verde" - Mobilitate urbană. Dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete și extinderea spațiilor pietonale conduc la creșterea atractivității deplasărilor nemotorizate și a accesibilității tuturor persoanelor la spații publice de calitate, având ca efect alegerea deplasărilor nemotorizate pentru activități cotidiene obligatorii sau recreative.

Denumire proiect	Sursa de finanțare	Obiective de Politică (OP) UE
Facilitarea achiziționării și utilizării de mijloace alternative de deplasare (scutere, biciclete electrice prin oferirea de facilități fiscale, administrative)	Programul Operațional Regional (POR)	OP 2 „O europă mai verde” - Mobilitate urbană
Amenajare piste biciclete între principalele puncte de interes din Municipiu (faleză-atracții turistice-parcuri)	Programul Operațional Regional (POR)	OP 2 „O europă mai verde” - Mobilitate urbană

#### 9.4. Managementul traficului

Mediul construit impune restricții pentru suplimentarea locurilor de parcare, astfel încât, sunt necesare de o serie de măsuri adiționale pentru eficientizarea modului de utilizare a parcarilor existente, cât și pentru suplimentarea ofertei, acolo unde este posibil, respectiv pentru diminuarea cererii. De asemenea, pe termen lung, prin dezvoltarea infrastructurii de biciclete și creșterea atractivității transportului în comun se are în vedere păstrarea sau chiar diminuarea indicelui de motorizare, aspect care contribuie decisiv la reducerea cererii de parcare în oraș.

Pentru ameliorarea parcării în zona centrală, dar și în zonele rezidențiale se impun următoarele măsuri:

Denumire proiect	Sursa de finanțare	Obiective de Politică (OP) UE
Amenajarea de noi locuri de parcare	Programul Operațional Regional (POR)	OP 3 „O Europă mai conectată”
Construirea de parcări subterane și/sau supraterane în zonele congestionate	Programul Operațional Regional (POR)	OP 3 „O Europă mai conectată”
Digitalizarea sistemelor de trecere a frontierei în vederea Giurgiu-Ruse în vederea îmbunătățirii condițiilor de trecere a graniței	INTERREG RO-BG 2021-2027	OP 3 „O Europă mai conectată prin sporirea mobilității și conectivității TIC regională

Proiectele propuse în acest subcapitol se încadrează în categoria investițiilor conduc la îndeplinirea Obiectivului OP 3 ”O Europă mai conectată”.

#### 9.5. Zonele cu nivel ridicat de complexitate

Există posibilitatea ca în viitor, dacă cetățenii vor considera benefic acest lucru, realizarea unei zone cu emisii de gaze cu efect de seră scăzute (zonă low emissions). Zonele cu emisii scăzute presupun introducerea limitărilor de viteză pentru traficul rutier și a metodelor de reducere a traficului, dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete și asigurarea unor spații generoase pentru deplasările pietonale. Pot fi create spații partajate, în care toți participanții la trafic folosesc același spațiu, cu limitări de viteză pentru rutier și cu prioritate pentru pietoni și biciclete.

Pentru ca aceste zone să fie atractive și utilizate de cât mai mulți oameni se recomandă asigurarea serviciilor de transport public cu acces la zonele definite și eliminarea parcărilor pe carosabil, respectiv construirea de parcări adiacente multietajate (subterane / supraterane) care să deservească nevoia de parcaje din zonă.

Denumire proiect	Sursa de finanțare	Obiective de Politică (OP) UE
Regenerare și mobilitate urbană – amenajare spațiu public	Programul Operațional Regional (POR)	OP 3 „O Europă mai conectată”
Creșterea accesibilității zonelor cu o conectivitate redusă la infrastructura rutieră a TEN-T	Programul Operațional Transport (POT)	OP 3 „O Europă mai conectată”
Modernizarea infrastructurii rutiere din zonele intravilane noi ale mun. Giurgiu (NE, NV)	Programul Operațional Transport (POT)	OP 3 „O Europă mai conectată”

Proiectele propuse se încadrează în categoria investițiilor destinate transportului nemotorizat și ajută la îndeplinirea Obiectivului OP 3 ”O Europă mai conectată”. Crearea unei zone cu emisii scăzute implică reducerea traficului auto și oferă premisele pentru dezvoltarea zonelor pietonale și de promenadă, susținând astfel creșterea calității vieții locuitorilor din oraș.

#### 9.6. Aspecte instituționale

Unul din obiectivele principale ale autorității publice, pe termen scurt, este înființarea, dotarea și dezvoltarea serviciului public de transport public local. Atingerea acestui obiectiv implică anumite activități subsecvente:

- Dezvoltarea și aprobarea unui caiet de sarcini și regulamentul serviciului de transport public, în conformitate cu art. 23 alin (4) din Legea nr. 51/2006;

- Realizarea unui studiu de oportunitate privind introducerea transportului public și a orarului de deplasări;
- Achiziționarea și punerea în funcțiune a vehiculelor electrice de transport în comun;
- Informarea corectă a cetățenilor cu privire la noile servicii oferite

De asemenea, se va realiza o campanie de promovare a strategiei de mobilitate a Municipiului Giurgiu, care va conține următoarele măsuri:

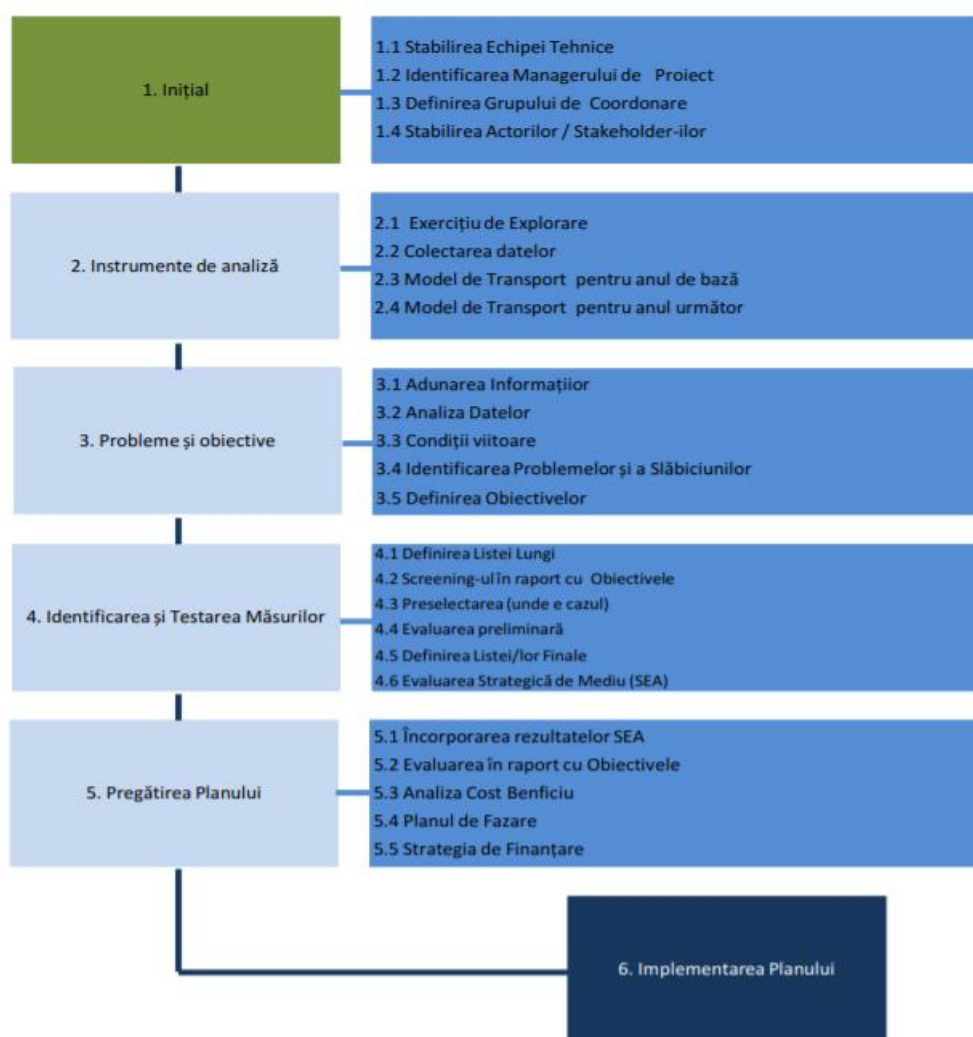
- Campanii de comunicare și marketing pentru promovarea deplasărilor cu transportul public;
- Campanii de educație dedicate elevilor de liceu pentru promovarea deplasărilor cu bicicleta și informarea acestora despre regulile de circulație;
- Campanii de educație rutieră în școli primare și gimnaziale;
- Campanii de promovare a deplasărilor durabile prin oferirea de exemple de bună practică din partea angajaților instituțiilor publice;
- Campanii de educație rutieră pentru participanții la trafic, pentru a crește gradul de conștientizare privind parcare și staționarea pe domeniul public, deplasările cu bicicleta și pe jos.

## 10. STABILIREA PROCEDURII DE EVALUARE A IMPLEMENTĂRII P.M.U.D

Elaborarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă urmează o succesiune de etape care descriu procesul general. Fiecare pas descrie o activitate care contribuie la planul de ansamblu și reprezintă o componentă importantă în dezvoltarea sa. Este esențial ca fiecare etapă a acestui proces să fie efectuată integral și rezultatele obținute să fie utilizate în abordarea următoarelor etape.

Metodologia unui PMUD se bazează pe bunele practici internaționale în pregătirea planurilor de mobilitate și este în concordanță cu orientările prevăzute în ghidul UE în acest domeniu.

În figura de mai jos se regăsesc etapele care urmează a fi întreprinse de către echipa tehnică la pregătirea Planului de Mobilitate:



Monitorizarea, în cadrul PMUD reprezintă un proces continuu de a însuma informații relevante despre modul de implementare, în timp ce evaluarea este un proces care folosește informațiile obținute pe parcursul monitorizării pentru a stabili dacă planul și-a atins ținta și a avut eficiența scontată.

Procedura de evaluare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Giurgiu trebuie să permită măsurarea efectelor implementării proiectelor, din perspectiva obiectivelor strategice stabilite și cuprinde următoarele etape ale procesului general de elaborare a PMUD:

- ❖ Identificarea obiectivelor strategice, respectiv a acelor obiective definite la nivel de autoritate publică centrală. Acestea se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și ministerului de resort. Pentru PMUD acestea sunt definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și recomandările MDRAP de realizare a PMUD.
- ❖ Definirea problemelor reprezintă rezultatul unei analize a sistemului de transport existent și a disfuncționalităților acestuia. Sunt identificate cauzele care stau la baza disfuncționalităților și sunt responsabile pentru manifestarea acestora și sunt definite obiectivele specifice și a intervențiilor.
- ❖ Obiectivele operaționale: acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- ❖ Generarea proiectelor - acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- ❖ Evaluarea și prioritizarea proiectelor: este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de

evaluare a proiectelor. În acest scop va fi elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.

Elaborarea Scenariului de Dezvoltare - Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban.

Orientările defindesc un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă ca un plan strategic conceput pentru a satisface nevoile de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din orașele și împrejurimile lor, pentru o mai bună calitate a vieții.

Acestea subliniază că Planul de Mobilitate Urbană Durabilă se bazează pe practici de planificare existente, luând în considerare principiile precum integrare, participare și evaluare.

Monitorizarea și evaluarea PUMD va asigura atingerea obiectivelor pe termen scurt, mediu și lung, respectiv a viziunii propuse de Municipiul Giurgiu:

- ❖ Asigurarea diferitelor opțiuni de transport tuturor cetățenilor, astfel încât să permită accesul la destinații și servicii esențiale
- ❖ Îmbunătățirea siguranței și securității cetățenilor
- ❖ Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie
- ❖ Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și mărfuri
- ❖ Creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, pentru beneficiul cetățenilor, economiei și societății în ansamblu.

Prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă sunt propuse obiective operaționale, care, pentru evaluare, au o serie de indicatori de monitorizare atașați:

❖ **Transportul public**

- Număr autobuze pentru transportul public local;
- Număr pasageri ce folosesc transportul public;
- Număr stații de autobuze.

❖ **Infrastructura de biciclete**

- Număr de kilometri de piste de biciclete;



- Număr de biciclete ce folosesc anual infrastructura velo;
- Număr de stații de biciclete funcționale.

#### ❖ **Transport rutier**

- Număr și lungime străzi modernizate;
- Număr vehicule ce folosesc anual infrastructura rutieră;
- Viteza medie de transport.

#### ❖ **Infrastructura de parcare**

- Număr locuri de parcare;
- Gradul de ocupare al parcărilor cu taxă.

#### ❖ **Infrastructura pietonală**

- Număr și kilometri străzi pietonale.

O trăsătură notabilă a Planurilor de Mobilitate Durabilă Urbană este impactul acestora asupra influențării, planificării și activității de dezvoltare în orașe sau municipii. Un plan cu adevărat integrat va încerca să se concretizeze către acele zone în care creșterea economică viitoare va avea loc, inclusiv în activitatea de dezvoltare rezidențială sau comercială și va încerca să ofere soluții de transport durabile pentru aceste zone.

## 11. STABILIREA ACTORILOR RESPONSABILII

Principalii actori responsabili cu monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană și Durabilă în Municipiul Giurgiu și a atingerii obiectivelor asumate sunt:

- Municipiul Giurgiu, prin direcțiile de specialitate;
- Poliția Municipiului Giurgiu;
- Organizații non-guvernamentale active în zonă.

În cadrul Primăriei Municipiului Giurgiu, în vederea monitorizării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului se propune înființarea unei structuri de implementare și monitorizare a acțiunilor și obiectivelor asumate. Această structură va include:

- Reprezentanți ai serviciului de transport în comun;
- Reprezentanți ai direcțiilor de specialitate din cadrul Primăriei;

Structura de implementare va avea următoarele responsabilități:

- Introducerea în programele de investiții anuale/multianuale a proiectelor prevăzute în PMUD;
- Monitorizarea implementării proiectelor și a achizițiilor necesare;
- Revizuirea periodică a stadiului implementării PMUD;
- Realizarea ajustărilor necesare în Planul de acțiune, în funcție de rezultatele obținute în implementare;
- Identificarea și atragerea surselor de finanțare disponibile pentru proiectele propuse;
- Actualizarea programelor de investiții și acțiuni pe termen scurt, mediu și lung, în funcție de evoluția factorilor socio-economici din oraș;
- Informarea și implicarea cetățenilor în realizarea acțiunilor și proiectelor din PMUD;



- Consultarea cetățenilor asupra efectelor implementării măsurilor și proiectelor incluse în PMUD;
- Monitorizarea indicatorilor de progres pentru estimarea evoluției atingerii obiectivelor stabilite prin PMUD;
- Actualizarea modelului de transport și testarea proiectelor ce vor fi implementate, cu ajutorul acestuia;

Managerul desemnat al acestei structuri va stabili atribuțiile fiecărui membru al echipei de implementare, pentru a asigura ducerea la îndeplinire a sarcinilor mai sus enumerate în cadrul Planului de Mobilitate Urbană și Durabilă.