

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

Tabelul 3.5-1. Calibrarea modelului de transport

Mod de transport	Sectoare de drum	Sectoare calibrate în 15% marjă	Procentaj Calibrare	Trafic observat (veh/zi)	Trafic modelat (veh/zi)	Diferența (veh/zi)	Diferența procentuală	GEH mediu
Autoturism	115	105	91.30%	251351	252365	1014	0.40%	2.02
Vehicule grele de marfă	96	94	97.92%	26064	26301	237	0.91%	1.49
Vehicule ușoare de marfă	115	101	87.83%	46701	46380	-321	-0.69%	1.46
Biciclete	55	54	98.18%	8224	8134	-90	-1.09%	0.99

Validarea modelului

Validarea presupune compararea unui set de date independent față de datele modelate prin modelul de transport. Criteriul de validare este ca diferența dintre valorile observate și cele modelate să nu depășească 15% din valoarea observată. Rezultatele sintetice ale validării fluxurilor de trafic sunt prezentate mai jos.

Tabelul 3.5-2. Validarea modelului de transport

Axa de Transport	Durate medii de deplasare (min)		
	Valori observate	Valori modelate	Diferențe
T1 (Urban): Kaufland – Spitalul Municipal	5min	4min39s	-7.00%
T2 (Urban): Cart. Galați – Str. Azotului – Str. Negoiu – Gara CFR	6min40s	5min48s	-13.00%
T3 (Urban): Str. Libertății – Str. 13 Decembrie – Str. Combinatului	5min30s	5min5s	-7.58%
T4 (Extraurban): Șercaia – Făgăraș – Voila - Ucea	41min	42min27s	3.54%
T5 (Extraurban): Șinca – Mărgineni – Lisa – Victoria	50min47s	46min13s	-9.00%
T6 (Extraurban): Șercaia – Veneția – Comăna – Hoghiz	20min40s	18min57s	-8.31%
T7 (Extraurban): Făgăraș – Șoarș – Jibert – Rupea	47min34s	42min15s	-11.39%

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

Se concluzionează că modelul de transport este adecvat scopului și este dezvoltat în conformitate cu tendințele demografice și socio-economice ale orașului, putând fi folosit în analizele de impact din cadrul PMUD.

3.6. Prognoze

Odată cu dezvoltarea orașului este probabilă apariția mai multor puncte de interes (centre comerciale, zone turistice, zone rezidențiale, etc), care vor atrage / genera la rândul lor mai multe deplasări. Totodată, prin amplasarea orașului pe unul din coridoarele principale de tranzit ale regiunii și poziția sa în centrul geografic al țării este de așteptat ca traficul de tranzit să crească în zonă, lucru care va afecta calitatea vieții, în lipsa unor infrastructuri adecvate care să preia valorile de trafic în creștere.

În prezent municipiul Făgăraș nu dispune de o alternativă pentru traficul de tranzit, astfel că toate vehiculele care tranzitează Făgărașul pe relația Brașov – Sibiu trec prin centrul localității, afectând semnificativ calitatea locuirii, prin nivele crescute ale emisiilor de gaze cu efect de seră, a zgomotului și vibrațiilor cauzate de trecerea autovehiculelor, în special a vehiculelor grele de marfă.

În ceea ce privește infrastructura de transport nemotorizat, autoritățile locale au depus eforturi în ultimii ani pentru a reabilita și extinde infrastructura pietonală din oraș, astfel de lucrări fiind încă în desfășurare, pe măsură ce arterele locale sunt incluse în programe de modernizare. Suplimentar, există planuri și acțiuni concrete pentru dezvoltarea unei rețele de piste de biciclete care să acopere principalele trasee de deplasare din oraș, fapt care va duce la creșterea siguranței utilizatorilor acestui mod de deplasare.

Istoric, Făgărașul s-a dezvoltat în lungul Drumului Național 1, culoar major de tranzit la nivel național. În a doua jumătate a secolului XX orașul s-a dezvoltat economic și a cunoscut o creștere abruptă a populației ca urmare a înființării Combinatului Chimic, care astăzi are o activitate foarte restrânsă, iar în prezent orașul se bazează pe potențialul turistic, dat de poziția sa centrală în cadrul Țării Făgărașului.

Demografic, orașul se află pe o pantă descendentă a populației încă din anul 1992. Conform prognozelor dezvoltate de INS, populația județului Brașov va înregistra o scădere de 2.52% până în anul 2030, raportat la anul 2020, ceea ce reprezintă o scădere anuală de 0.25% pe an. În municipiul Făgăraș, ținând cont de evoluția ultimilor 30 de ani, este de așteptat ca populația să aibă o scădere semnificativ mai accentuată până în anul 2030, de circa 0.63% pe an.



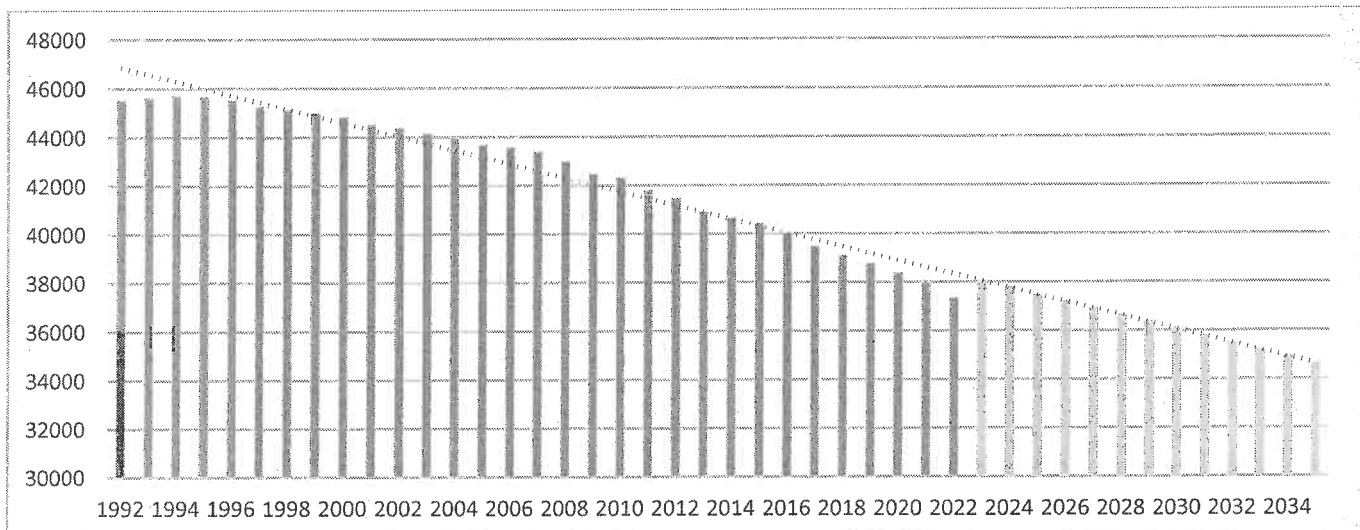


Figura 3.6-1. Evoluția demografică în perioada 1992 – 2022 și prognoza până în 2035

În vederea analizei și prognozării indicatorilor socio-economici s-au avut în vedere indicii de creștere stabiliți de către instituțiile abilitate. Conform Direcției Generale de Afaceri Economice și Financiare, în trimestrul I al anului 2021 au fost stabiliți următorii indici de creștere pentru perioada 2019 – 2023:

Tabelul 3.6-1. Evoluția indicilor de PIB și inflație

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Creșterea PIB (%, de la un an la altul)	4.1	-3.9	5.9	3.5	3.7	4.7	4.5
Inflația (%, de la un an la altul)	3.9	2.3	8.2	12.9	7.2	6.2	N/A

(Sursa: Comisia Națională de Prognoză)

La nivelul anului 2020 a avut loc o scădere cu 3.9% față de anul precedent a produsului intern brut, efect generat de pandemia SARS-COV-2, în timp ce pentru anul 2021 s-a înregistrat o creștere reală de 5.9%. Ținând seama de contextul actual, privind în mod special criza energetică și războiul din Ucraina, factorii de prognoză emiși de comisia națională de prognoză suferă ajustări semnificative de la un trimestru la altul. Astfel, prognoza emisă în vara lui 2022 anticipează o creștere de 3.5% a PIB în anul 2022, ca urmare a evoluțiilor peste așteptări a unor servicii (transporturi, servicii informatice), în timp ce pentru anul 2023 este așteptată o creștere de 3.7%.

Totodată, inflația este de așteptat să atingă valoarea de 12.9% la finalul anului, în timp ce pentru anii 2023 și 2024, BNR și Direcția Generală de Afaceri Economice și Financiare din cadrul Comisiei Europene, anticipează valori de 7.2%, respectiv 6.2%. Pentru anul 2025 nu sunt făcute prognoze.

Pe termen lung, prognozele The Economist Intelligence Unit arată creșteri medii ale PIB de 2% pe an până în anul 2030 și de 1.8% pe an în perioada 2031 – 2050, valoarea medie a creșterii pe intervalul 2020 – 2060 fiind de 1.9% pe an. Factorii de prognoză utilizați în obținerea acestor

rate de creștere au fost actualizați pentru a lua în calcul impactul economic al schimbărilor climatice.

În figura de mai jos este prezentată evoluția PIB la nivelul județului Brașov în perioada 2001 – 2021 și tendința de creștere până în 2060, în două scenarii, respectiv prognoza PIB ante-2020, care nu avea în calcul impactul COVID-19 asupra economiei și prognoza PIB post-2020 care ține cont de impactul COVID-19 și a crizei energetice asupra economiei.

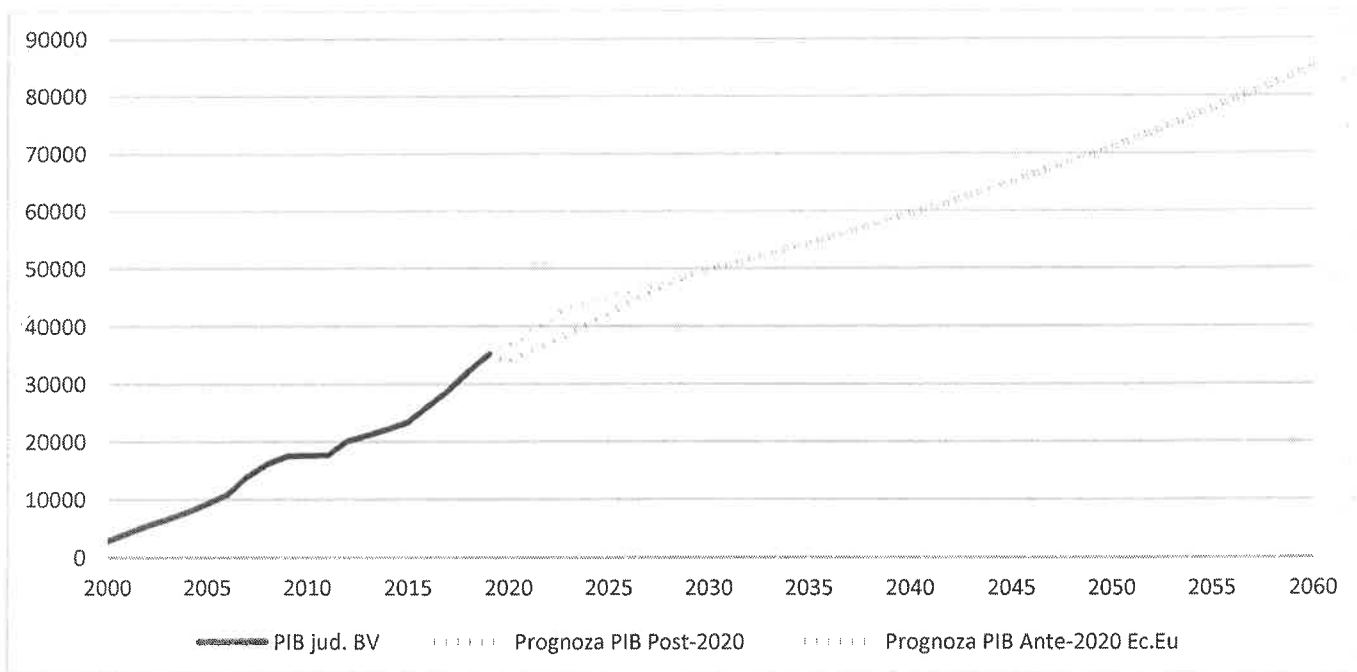


Figura 3.6-2. Evoluția și prognoza PIB în perioada 2000 – 2060

În urma analizelor efectuate utilizând indicii de creștere pentru populație și PIB, s-au obținut următorii factori de creștere pentru anii de prognoză, raportați la anul de bază, 2022.

Tabelul 3.6-2. Factorii de creștere pentru PIB și populație

An	Evoluție PIB	Elasticitate	Factor PIB	Evoluție Populație	Elasticitate	Factor Populație	Factor Prognoză
2027	1.23665	0.8	1.18521	0.98231	1	0.98231	1.16425
2030	1.34469		1.26736	0.97482		0.97482	1.23545
2035	1.47015		1.36110	0.95038		0.95038	1.29356
2040	1.60732		1.46178	0.92654		0.92654	1.35440
2050	1.92123		1.68602	0.87834		0.87834	1.48090
2060	2.29645		1.94467	0.82782		0.82782	1.60983



3.6.1. Rețeaua prognozată de transport urban – dezvoltare și perspective de referință

Au fost dezvoltate 2 Scenarii de Referință (Fără Proiect) pentru orizontul 2027, pentru a fi în corelație cu exercițiul bugetar din Fonduri Europene Nerambursabile, precum și pentru anul de perspectivă 2035, plecând de la anul de bază 2022, asupra căruia au fost aplicați factorii de prognoză matricelor de transport.

Astfel, scenariile de referință reprezintă modele care țin cont de dezvoltarea socio-economică și urbanistică prognozată pentru anii 2027 și 2035 și reprezintă puncte de plecare în analiza impactului scenariilor de mobilitate pentru fiecare dintre orizonturile de prognoză la care se vor raporta beneficiile obținute în diverse scenarii de investiție analizate.

Din punct de vedere al rețelei de infrastructuri urbane, s-a considerat că pentru anii de prognoză (2027, 2035), scenariile de referință (a face minimum), aceasta va fi extinsă cu o serie de noi artere situate în zona de nord a orașului, unde autoritățile locale intenționează să amenajeze infrastructura necesară dezvoltării unor noi cartiere rezidențiale, respectiv amenajarea unui parc de agrement la sud de calea ferată, cu investițiile în infrastructură aferente. Scenariile de referință cuprind, de asemenea, lucrări de mentenanță și întreținere a infrastructurii rutiere, care să mențină caracteristicile rutiere la nivelul celor actuale. Astfel, matricele de cerere pentru anii de prognoză depind de matricele calibrate din modelul de transport pentru anul de bază, de factorii de creștere și de influența noilor dezvoltări urbane deja prevăzute, fiind asigurată robustețea rezultatelor. Această metodă este una general acceptată în domeniu, oferind un instrument de analiză comparativă între diversele scenarii de lucru și care oferă totodată un grad de încredere crescut.

3.6.2. Prognoza matricelor de mobilitate pentru scenariul de referință

Matricele O/D pentru anii de prognoză pentru modurile urbane de deplasare vor fi calculate pe baza datelor socio-economice prognozate, în vreme ce matricele traficului de tranzit și pentru vehiculele de marfă vor fi derivate din matricele calibrate pentru anul de bază pe baza factorilor de creștere estimați pentru zonele de influență asupra orașului din model. În acest sens se folosește un model de distribuție Furness. Procedura permite ca pentru celulele matricei origine-destinație să se poată estima numărul viitor de deplasări. Procedura este una iterativă realizată în două etape și anume:

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

Procedura se oprește atunci când totalul rândurilor și coloanelor este similar (într-o marjă de câteva deplasări) față de totalul deplasărilor prognozate de origine și de destinație. Acest model converge repede către o soluție. Matricea origine-destinație pentru anii de prognoză depinde

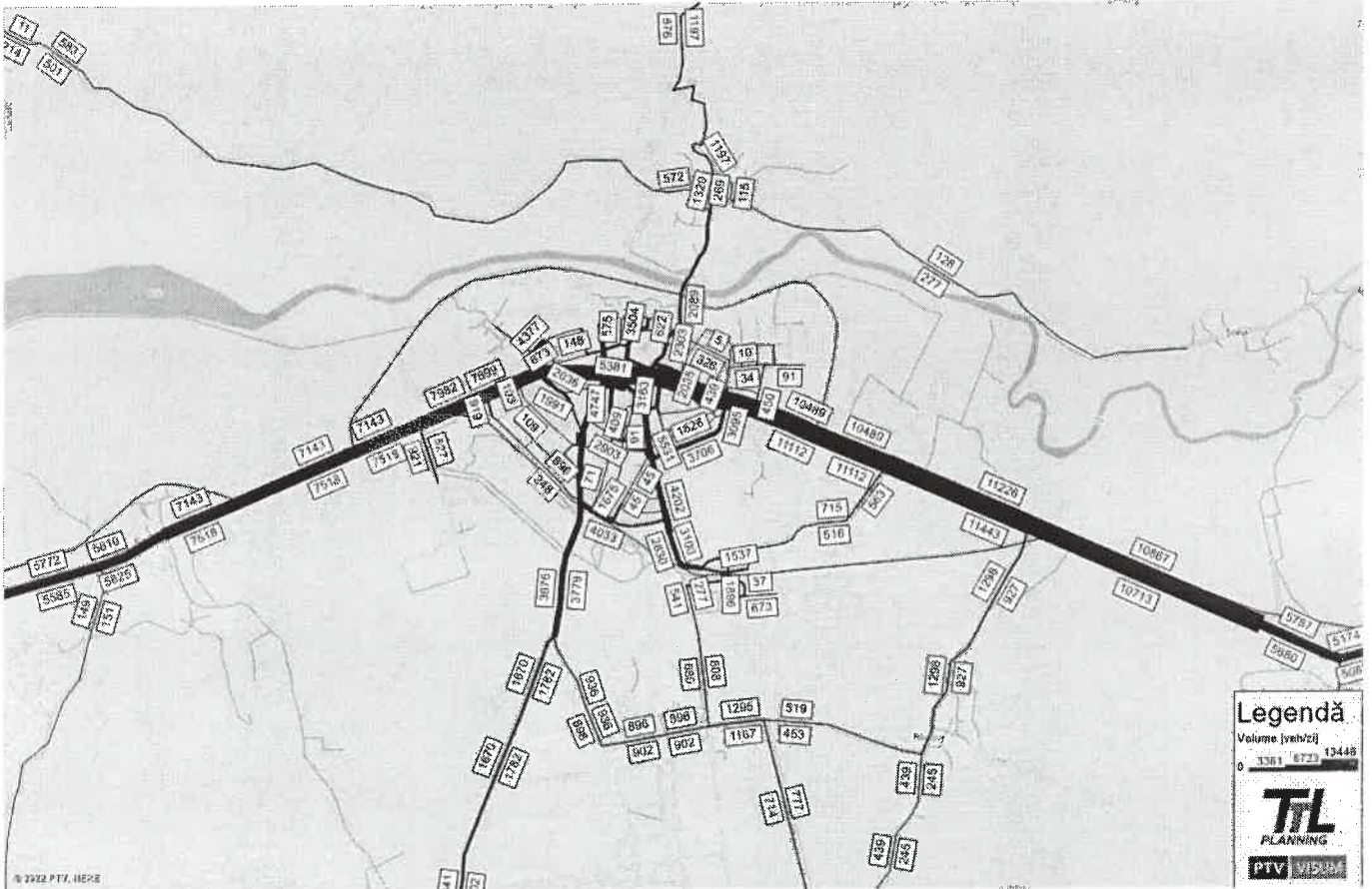
astfel de matricele calibrate din modelul de transport și de factorii de creștere. Factorii de creștere s-au constituit pe baza prognozelor demografice și socio-economice, dar și pe baza influențelor în traficul generat la nivel metropolitan al localităților și județelor țării.

Tabelul 3.6-3. Perechile O-D din matricele modale

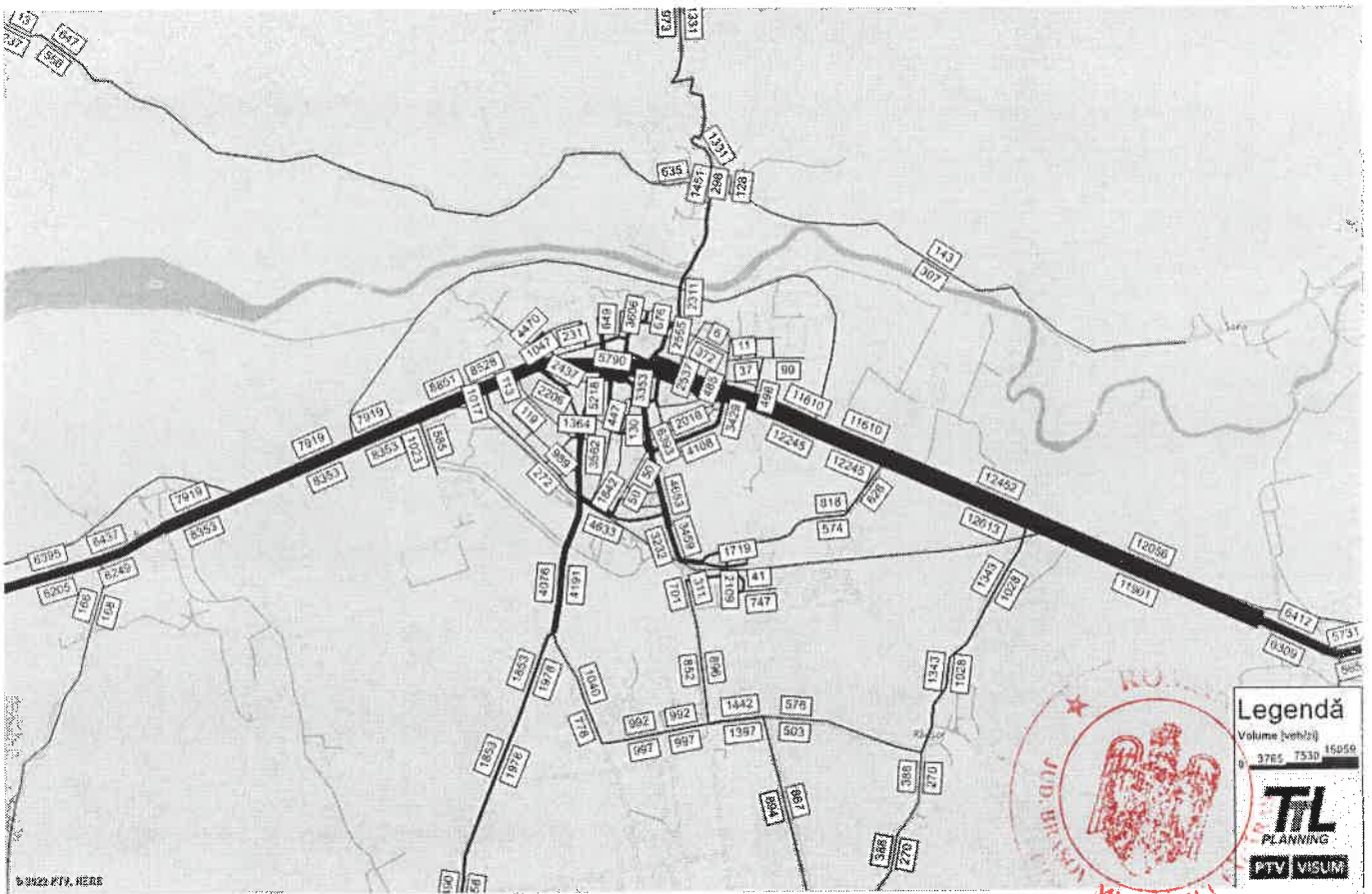
An	2022 – valori zilnice		2027 – valori zilnice		2035 – valori zilnice	
	Deplasări (perechi OD)	Repartiție modală	Deplasări (perechi OD)	Repartiție modală	Deplasări (perechi OD)	Repartiție modală
Bicicleta	12741	10.68%	11640	8.88%	12339	8.68%
Autoturism	85567	71.75%	99046	75.57%	108471	76.29%
Mers pe jos	8212	6.89%	8747	6.67%	9027	6.35%
Transport Public	12741	10.68%	11640	8.88%	12339	8.68%
Total intern	119262	100%	131073	100%	142176	100%
Autoturism (trafic extern)	142761	-	169884	-	188010	-
Vehicule de marfă	31729	-	37606	-	43186	-

Pe termen mediu și lung se identifică o tendință de creștere a mobilității generale. Cu toate acestea, se constată o reducere în ponderea modală a deplasărilor nemotorizate (pietonale și cu bicicleta). Deși tendința este de creștere pentru toate modurile de deplasare în valori absolute, deplasările cu autoturismul sunt singurele care cresc ca pondere, de la 71.75% în anul 2022 la peste 76% în anul 2035, ceea ce ridică probleme privind impactul mobilității locale asupra mediului și sănătății populației.



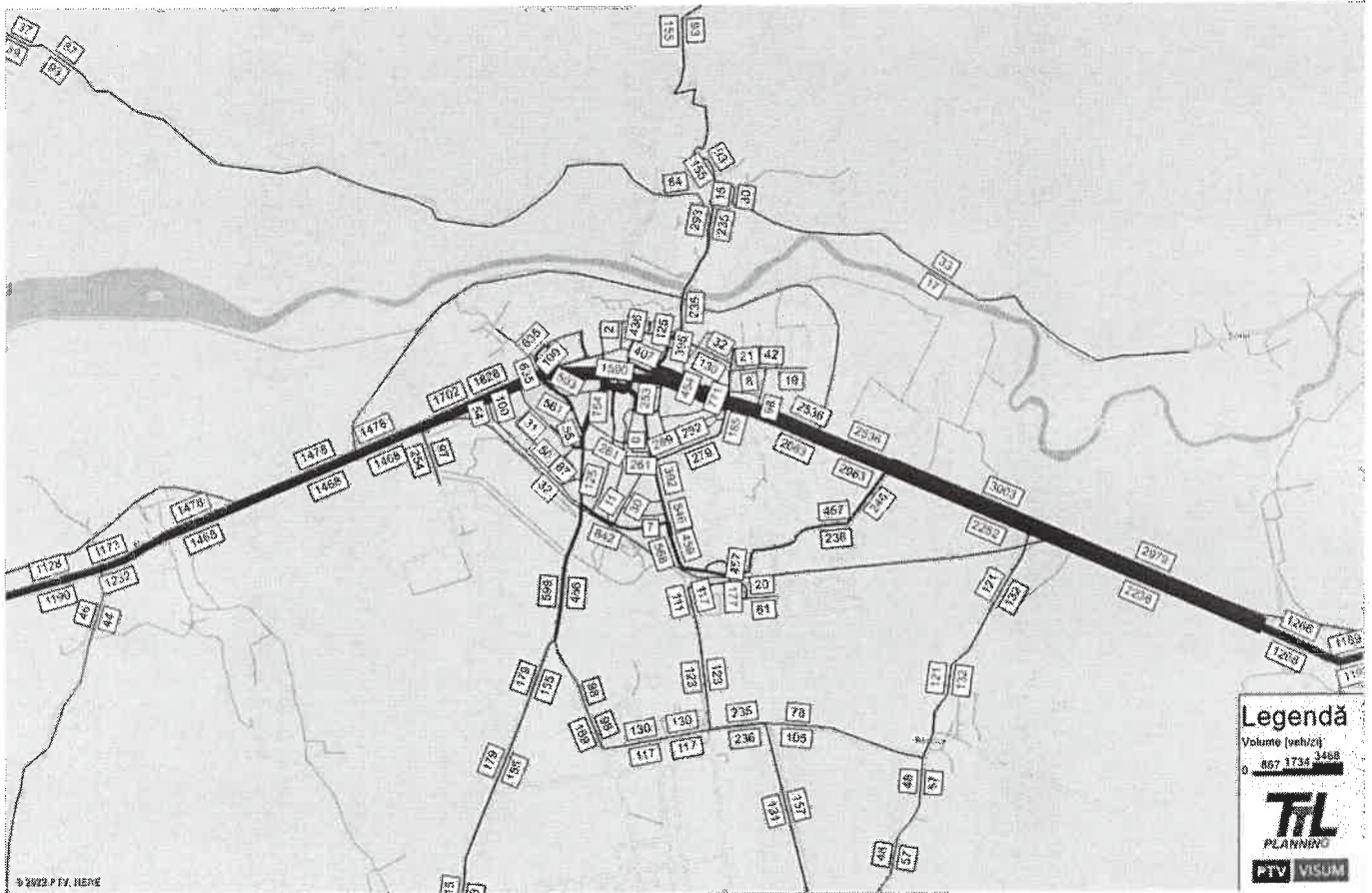


(a) Anul 2027



(b) Anul 2035

Figura 3.6-3 Afectarea cererii de transport pe rețea - Autoturisme [veh/zi]

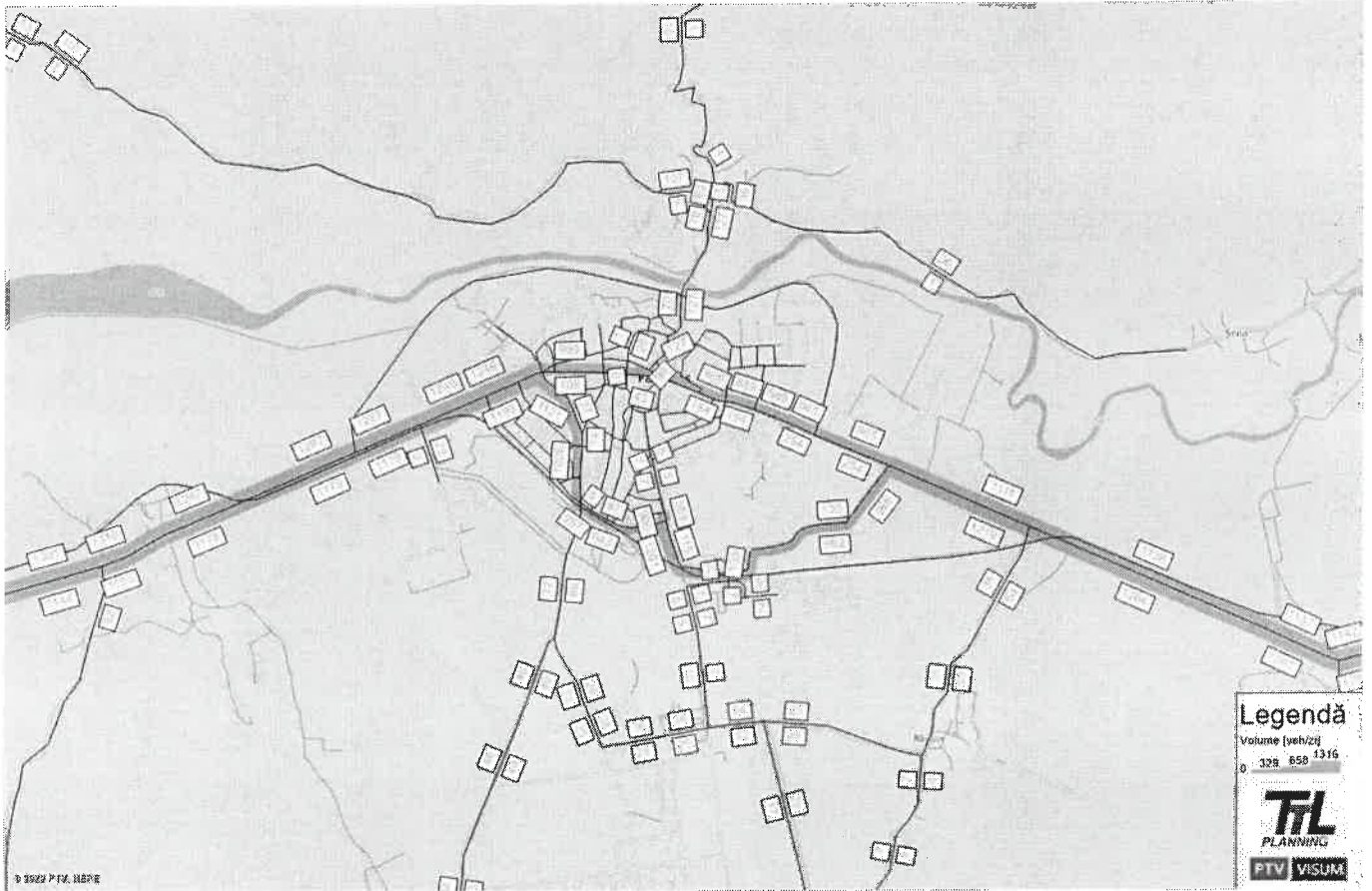


(a) Anul 2027



(b) Anul 2035

Figura 3.6-4 Afectarea cererii de transport pe rețea – Vehicule ușoare de marfă [veh/zi]

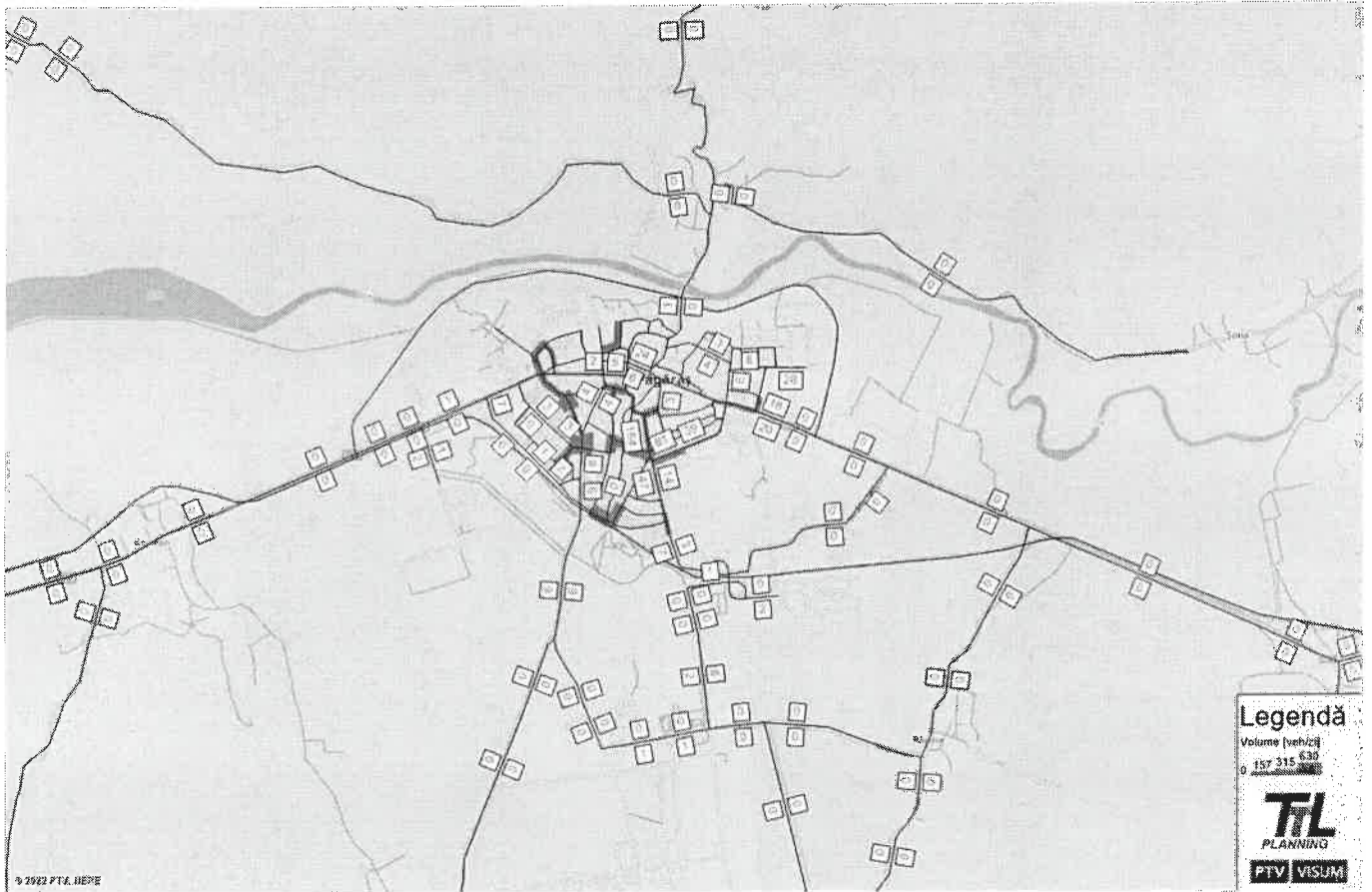


(a) Anul 2027



(b) Anul 2035

Figura 3.6-5 Afectarea cererii de transport pe rețea – Vehicule grele de marfă [veh/zi]



(a) Anul 2027



(b) Anul 2035

Figura 3.6-6 Afectarea cererii de transport pe rețea – Biciclete [veh/zi]



(a) Anul 2027



(b) Anul 2035

Figura 3.6-7 Nivelul de serviciu al rețelei

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

Modelul de transport este un instrument “viu”, întrucât prin secvența de proceduri realizată (calibrată și validată) poate simula comportamentul utilizatorilor odată cu modificarea structurii sau caracteristicilor rețelei. Având în vedere situația specifică orașului, în care scenariul de referință pentru anii de prognoză nu cuprinde proiecte sau măsuri, care să afecteze cererea sau oferta de transport, se constată că scenariul de referință este similar scenariului a nu face nimic.

Pentru a testa modelul de transport și pentru a arăta elasticitatea acestuia, se va considera simularea unei situații concrete, evaluarea constând în identificarea sensibilității modelului la modificările create prin compararea a două situații, respectiv:

- **Situația fără proiect** (existentă) – constă în menținerea rețelei actuale la parametrii existenți, fără aducerea de modificări;
- **Situația cu proiect** – proiectul testat propune realizarea unei artere de tranzit care să ocolească zona locuită prin partea de Nord, pe malul râului Olt.

Din perspectiva modelării, s-au editat elementele specifice de rețea – arce și noduri, cu caracteristicile tehnice specifice, precum și atributele asociate – viteză, număr de benzi, moduri de transport permise pe direcții, etc. Totodată, au fost adăugate elemente noi (arce și noduri) împreună cu atributele asociate pentru elementele de rețea noi. Astfel, s-a realizat alocarea pe itinerarii a acelorași matrici de cerere, precum în scenariul de referință pentru a analiza elasticitatea modelului de atribuire pe itinerarii. Figurile de mai jos ilustrează distribuția spațială pe itinerarii a nevoii de mobilitate, exprimată în vehicule/zi în situația fără proiect, cu proiect și diferența rezultată între cele două scenarii.

Ca urmare a implementării proiectului de realizare variantei de ocolire a Municipiului Făgăraș se va concretiza o alternativă pentru traficul de tranzit, care nu va mai fi nevoit să pătrundă în zona centrală a orașului. Aceste legături sunt benefice și pentru creșterea siguranței rutiere în zonele locuite, în mod special a deplasărilor pietonale și cu bicicleta.



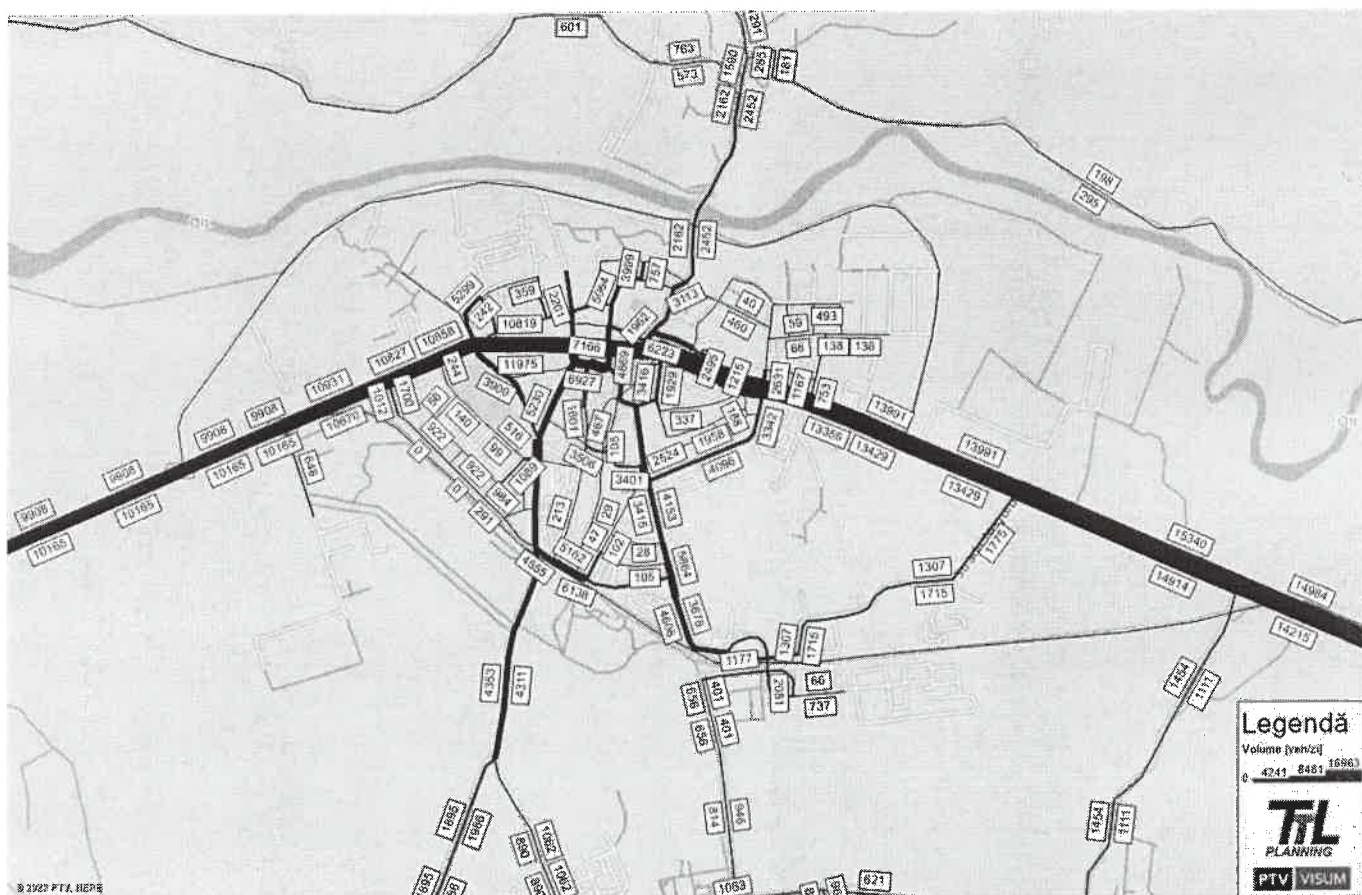


Figura 3.7-1 Mărimea fluxurilor total de trafic – scenariul fără proiect – prognoză 2027

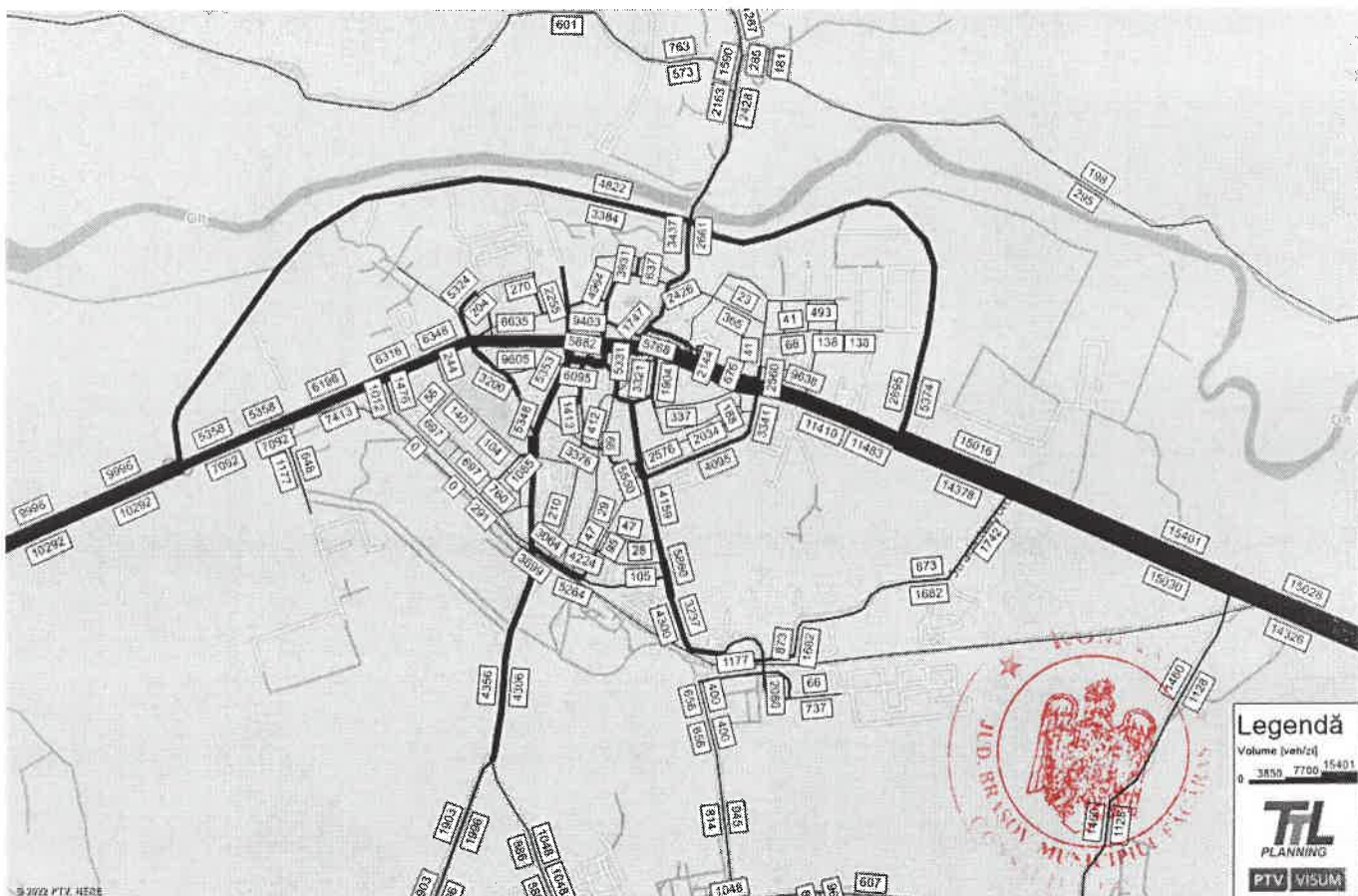


Figura 3.7-2 Mărimea fluxurilor totale de trafic – scenariul cu proiect – prognoză 2027

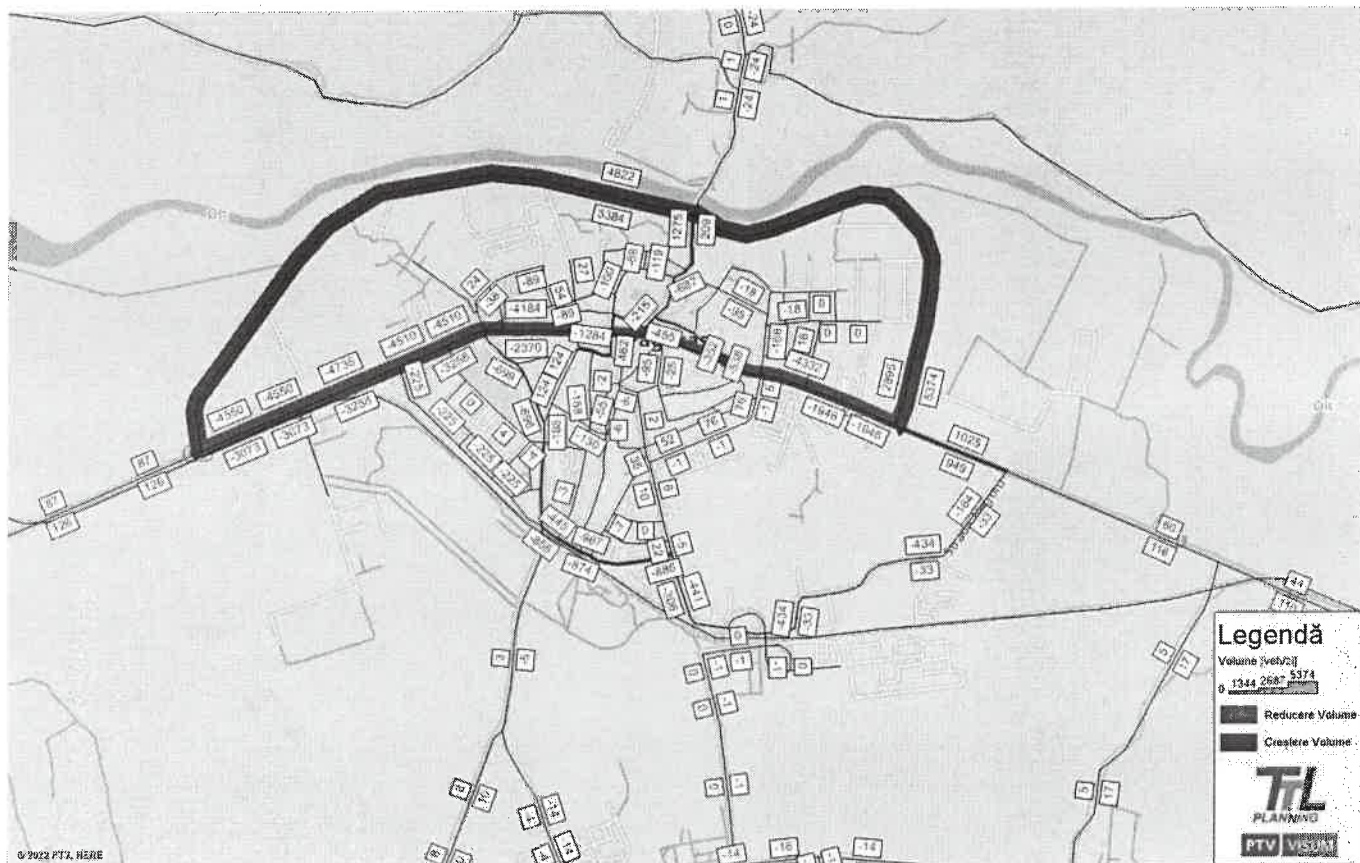


Figura 3.7-3 Fluxuri de trafic – Diferențe cu / fără proiect – prognoză 2027

Prin rerutarea traficului de tranzit pe varianta ocolitoare, se identifică o scădere semnificativă a valorilor de trafic de pe DN1 și în general pe marea majoritate a arterelor din oraș, în special pe traseul Str. 13 Decembrie – Str. Negoiu, lucru ce contribuie la creșterea calității vieții locuitorilor din zonă, prin reducerea emisiilor, a nivelului de zgomot și al vibrațiilor.

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

4. Evaluarea impactului actual al mobilității

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

Din punct de vedere al scenariului analizat și anume scenariul "a face minimum", din perspectiva rețelei de transport și a serviciului de transport asociat, acest scenariu este similar scenariului a nu face nimic, deoarece sistemul de infrastructuri, alături de sistemul de servicii de transport sunt considerate a rămâne similare scenariului de bază, la care au fost adăugate ajustările necesare pentru a reprezenta impactul proiectelor aflate deja în derulare. Acest scenariu consideră că pe termen mediu și lung caracteristicile tehnice ale străzilor, precum și cele ale serviciilor de transport se vor menține la nivelul situației actuale. Se consideră că pe termen mediu și lung proiectele implementate în scenariul a face minimum nu vor avea impact asupra cererii de transport și principalilor indicatori de performanță ai rețelei (durată și distanță globală de deplasare).

Transportul urban reprezintă o importantă sursă de emisii generate de transporturi. Proiectarea unui oraș durabil este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă factorii de decizie politică. Din fericire, mediul urban oferă numeroase alternative în materie de mobilitate. Trecerea la strategii mai nepoluante în domeniul energiei este facilitată de cerințele mai reduse în ceea ce privește tipurile de vehicule. Mediul urban prezintă cele mai mari provocări la adresa sustenabilității transporturilor. În condițiile menținerii situației actuale orașul va suferi cel mai mult de pe urma creșterii volumelor de trafic, a reducerii calității a aerului și a expunerii la zgomot.

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

Promovarea unor opțiuni modale mai bune va necesita o mai bună integrare a rețelelor modale: stațiile de autobuz pentru deplasări externe, zonele de închiriere a autovehiculelor și zonele de parcare ar trebui să fie reunite din ce în ce mai mult și concepute ca platforme multimodale de conectare pentru pasageri, și mai mult, ar trebui să fie organizate în zone cu diferite funcțiuni urbane (comerciale, recreaționale) în apropierea centrelor de interes, concepute și organizate ca poli de schimb.



Îmbunătățirea opțiunilor modale va trebui, de asemenea, să fie ghidată de prețuri care reflectă toate costurile aferente transportului. Participanții la traficul rutier ar trebui să se obișnuiască cu plata pentru infrastructura pe care o folosesc și pentru externalitățile negative pe care le generează. Tarifele parcarilor în zona centrală ar trebui să fie mai mari decât tarifele pentru parcare a vehiculelor în parcări de la periferia orașului, în timp ce deplasările sustenabile ar trebui încurajate, de exemplu prin oferirea de deplasări gratuite utilizând un sistem de bike-sharing.

În ceea ce privește transportul de marfă, orașul va trebui să exploateze mai bine potențialul de optimizare a logisticii urbane. Acest lucru se poate realiza printr-o schimbare la nivelul planificării și organizării sistemului de transport urban, dar și prin decizii asupra utilizării terenului, prin prisma amplasării centrelor logistice la periferia orașului. Interfața dintre transportul pe distanțe lungi și transportul „până la ultimul kilometru” ar putea fi organizată într-un mod mai eficient prin consolidarea centrelor logistice multimodale de marfă situate la periferiile orașelor, care ar putea fi legate de punctele de distribuție și de colectare din oraș. Obiectivul este acela de a limita livrările individuale, care reprezintă partea cea mai „ineficientă” a călătoriei, la cel mai scurt traseu posibil. Societățile ar trebui să își pună în comun încărcăturile pentru a reduce deplasările fără marfă sau pe cele ineficiente. Tehnologia informației ar putea sprijini astfel de practici printr-o mai bună planificare a mărfurilor și deplasărilor și o mai bună capacitate de localizare și urmărire.

Pentru a ilustra impactului asupra mobilității se prezintă în detaliu evaluarea obiectivelor strategice ale planului de mobilitate, prin prisma principalilor indicatori care oferă o imagine asupra aspectelor critice ale impactului actual al mobilității.

Principalii indicatori prezentați și detaliați în capitolele 4.1. – 4.5., care se vor regăsi și în analizele măsurilor propuse, fie ca indicatori de bază, fie ca indicatori suport în dimensionarea efectelor proiectelor (în capitolele 7.1.-7.5.) sunt:

- **Indicatorii globali de performanță ai rețelei** – durata totală de deplasare – h/zi și distanța totală de deplasare – km/zi
- **Indicatori de mediu** – cantitatea de emisii poluante și cantitatea de CO2 emisă, ca indicator al gazelor cu efect de seră (efectele schimbărilor climatice)
- **Indicator de accesibilitate** – cererea totală zilnică de transport
- **Indicatori de siguranță** - numărul de accidente și costul social al acestora
- **Indicatori de calitate a vieții** – nivelul zgomotului.

4.1. Eficiență economică

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

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



Pe termen lung, durata petrecută în trafic de autoturisme va crește cu peste 36%. Fără o planificarea urbană și o guvernare adecvată, la nivelul zonelor urbane funcționale, orașul se va

extinde în mod necontrolat conducând la apariția zonelor izolate, greu accesibile pe jos sau cu bicicleta, la creșterea distanțelor de deplasare și, implicit, la dependența de autoturismele personale. Distanțele parcurse de autoturisme vor avea de asemenea o evoluție ascendentă pe termen lung, acestea crescând cu circa 34%. Evoluția celor doi indicatori este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.1-1. Indicatori globali de performanță ai rețelei – 2021 – 2035

	Mod de transport	Unitate de măsura	2021	2027	2035
Durata totală a deplasărilor	Autoturisme Total	veh.h/zi	17899	22592	25101
	Autoturisme Trafic Intern	veh.h/zi	3016	3548	3946
	Deplasări Pietonale	căl.h/zi	2464	2624	2708
	Deplasări cu Bicicleta	căl.h/zi	315	150	164
	Vehicule Grele de Marfă	veh.h/zi	3699	3883	4464
	Vehicule Ușoare de Marfă	veh.h/zi	4167	4605	5328
	Transport Public	căl.h/zi	8769	10099	11220
Distanța parcursă	Autoturisme Total	veh.km/zi	1360790	1735730	1928073
	Autoturisme Trafic Intern	veh.km/zi	147762	174378	193799
	Deplasări Pietonale	căl.km/zi	9855	10496	10832
	Deplasări cu Bicicleta	căl.km/zi	6294	3008	3280
	Vehicule Grele de Marfă	veh.km/zi	313462	321748	369519
	Vehicule Ușoare de Marfă	veh.km/zi	326807	351654	404858
	Transport Public	căl.km/zi	300066	345411	383760

4.2. Impact asupra mediului

Activitatea de transport joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a orașului, având în vedere că aceasta asigură accesul la locurile de muncă sau agrement, locuințe, bunuri și servicii etc. Sistemele de transport existente în Făgăraș sunt transportul de marfă și transportul de călători. În cadrul acestor sisteme funcționează sistemele de transport motorizat rutier și feroviar și nemotorizat. Modurile de transport motorizate utilizate la nivelul rețelei urbane a municipiului Făgăraș pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate au un impact major asupra factorilor de mediu prin:

- aglomerări de trafic și accidente – în cazul transporturilor rutiere;
- poluarea aerului, ca efect al emisiilor generate;
- poluarea fonică și vibrațiile – în marile intersecții, de-a lungul șoselelor tranzitate de traficul greu
- poluarea solului și a apei, prin dizolvarea emisiilor;
- ocuparea unor suprafețe de teren din intravilan pentru parcări;
- schimbarea peisajului eco-urban;
- generarea de deșeuri solide (anvelope uzate, acumulatori, altele).



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

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

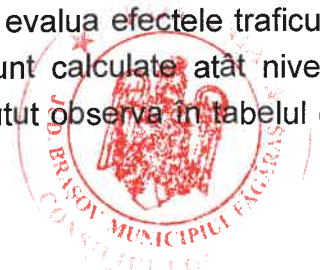
În realizarea infrastructurii rutiere se folosesc mari cantități de materiale (multe fiind energointensive). Impactul ecologic se manifestă atât datorită consumului de energie și resurse naturale, cât și zgomotelor produse, poluării aerului, apelor și solului.

Transportul auto elimină în atmosferă până la 50% din cantitatea de hidrocarburi din totalul emisiilor, fiind considerat principalul factor poluant cu substanțe organice al zonelor urbane. Se estimează că la nivelul Uniunii Europene, circa 28 % din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de activitățile de transport, iar 84 % din acestea provin din transportul rutier.

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

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

Pornind de la datele de trafic extrase din modelul de transport se pot evalua efectele traficului rutier pentru perioada analizată, astfel încât pentru fiecare arteră sunt calculate atât nivelul zgomotului cât și valoarea altor poluanți degajați nocivi precum s-a putut observa în tabelul de mai jos.



Tabelul 4.2-1. Valorile poluanților generate de modurile de transport pe bază de combustibili fosili la nivelul unei zile pentru anii analizați

	2021	2027	2035
CO2e Total Rețea [tone / an]	109262	114646	118484
CO2e Trafic Intern [tone / an]	8045	8536	8485

Din perspectiva gazelor cu efect de seră, se constată că pe termen lung emisiile vor crește cu până la 8.4% la nivelul întregii rețele analizate (Municipiul Făgăraș și Zona Urbană Funcțională). La nivel urban (Municipiul Făgăraș), se observă o creștere de 6.1% pe termen mediu (2027), urmată de o ușoară scădere până în anul 2035. Acest rezultat se datorează pe de-o parte creșterii nu foarte mare a traficului pe relații interne pe termen lung, instrumentul de calcul utilizat ținând totodată seama și de tendința de trecere de la utilizarea autoturismelor cu combustibili fosili la cele hibrid, electrice sau pe alți combustibili alternativi, tendință încurajată de politicile europene și naționale prin acordarea de stimulente pentru achiziționarea unor astfel de vehicule.

Astfel, indicatorul CO2e va fi folosit în analizele ulterioare pentru selectarea și prioritizarea proiectelor, ca indicator aferent obiectivului de mediu (indicatorul fiind relevant și din prisma obiectivelor stabilite în axa de finanțare).

Segmentele de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii. Se observă că o creștere semnificativă este înregistrată în cazul monoxidului de carbon. Acesta este cunoscut ca un gaz toxic care, chiar și la concentrații relativ scăzute, poate duce la:

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

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

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

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

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

Principalele arii care vor cunoaște o ameliorare semnificativă a efectelor poluante datorate traficului rutier, în urma implementării diverselor politici și proiecte, sunt zonele riverane principalelor artere intens circulate din oraș.

4.3. Accesibilitate

Din punct de vedere al spațiului și timpului se prezintă în cele ce urmează accesibilitatea către centrul orașului pentru deplasările nemotorizate, adică duratele de deplasare, pornind din puncte de pe întreaga rețea modelată până în punctul ales drept reper. Reperul considerat este zona Catedralei. Pentru deplasările pietonale s-a considerat o viteză medie de 4 km/h, în timp ce pentru deplasările cu bicicleta, viteza medie este de 15 km/h. Conform rezultatelor din figura de mai jos, putem trage concluzia că în raport cu deplasările cu bicicleta, centrul orașului are un indice de accesibilitate foarte bun, putând fi accesat în maxim 15 minute din orice punct al municipiului Făgăraș și într-un timp rezonabil de până la 20-30 de minute din cele mai apropiate localități: Beclean, Mândra, Hurezeni, Râușor, Șona.



Figura 4.3-1 Accesibilitatea rețelei rutiere pentru mersul cu bicicleta față de centrul orașului

În ceea ce privește deplasările pietonale, centrul orașului poate fi atins în maxim 30 de minute de mers pe jos din tot nucleul orașului situat la nord de magistrala de cale ferată, inclusiv din Cartierul Galați. Pentru deplasările care au ca origine Cartierul Combinat, durata de acces în centrul orașului depășește 30 de minute.

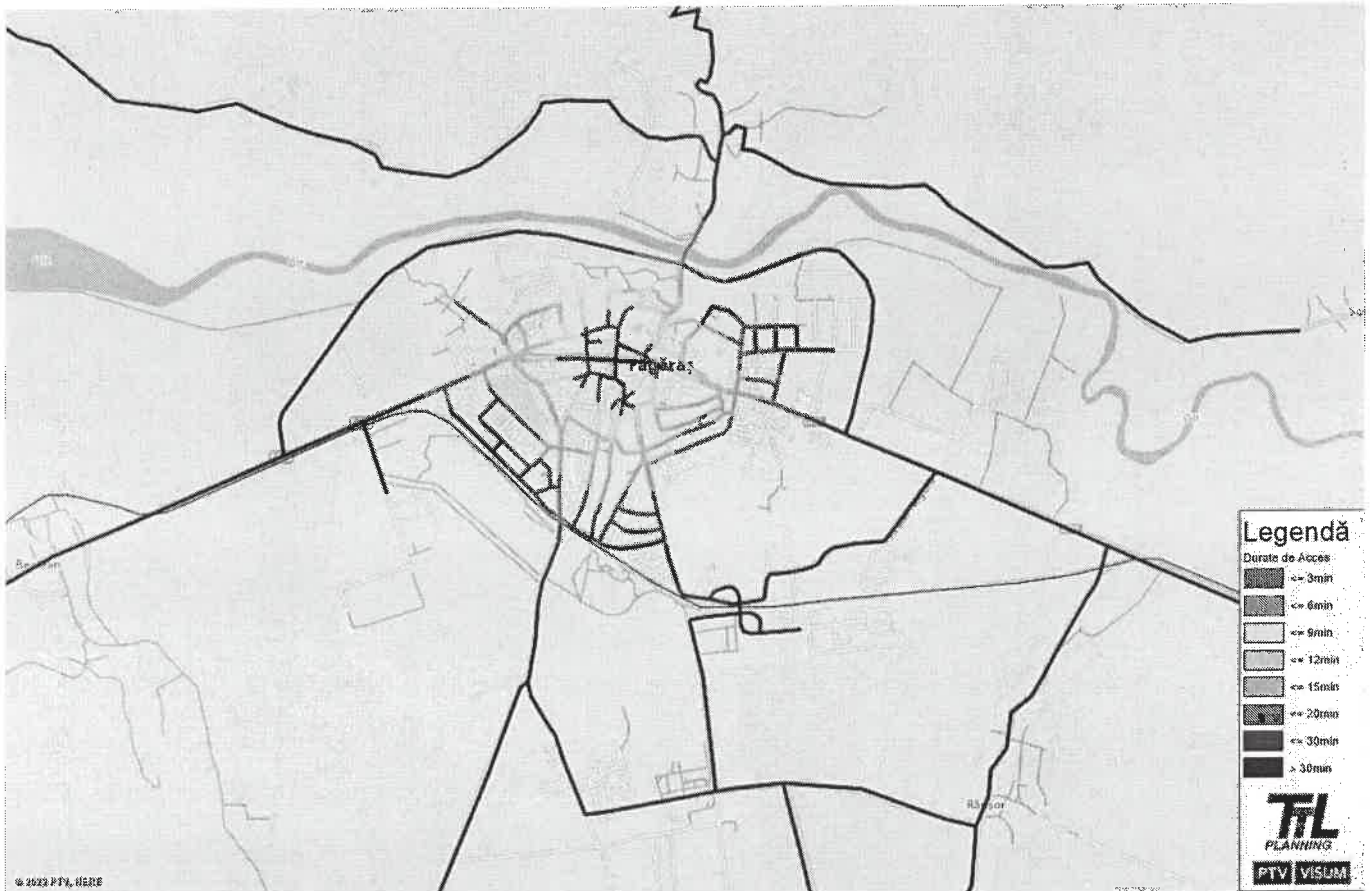
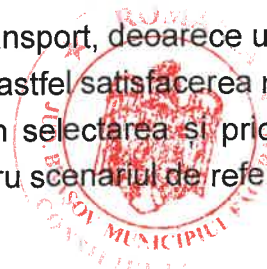


Figura 4.3-2 Accesibilitatea rețelei rutiere pentru mersul pe jos față de centrul orașului

Din punct de vedere al indicatorului utilizat în analizele următoare ale accesibilității, principalul indicator al accesibilității este reprezentat de cererea de transport, exprimată ca numărul de deplasări în capitolele anterioare. Evoluția cererii de transport este consecință a nivelului de acces oferit de rețeaua urbană de transport și serviciile asociate acesteia.

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

Accesibilitatea este un indicator al modului de servire al cererii de transport, deoarece un sistem de transport accesibil permite atingerea oportunităților economice, și astfel satisfacerea nevoii de mobilitate. Astfel, indicatorul cheie al accesibilității folosit ulterior în selectarea și prioritizarea proiectelor este reprezentat de cererea de transport, prezentată pentru scenariul de referință mai jos.



Tabelul 4.3-1. Indicator de accesibilitate – cererea de transport pentru scenariul de referință

Mod de transport	Unitate de măsură	2021	2027	2035
Autoturism Total		228328	268930	296481
Autoturism Trafic Intern		85567	99046	108471
Deplasări Pietonale	Deplasări / zi	8212	8747	9027
Deplasări cu Bicicleta		12741	11640	12339
Transport Public		34281	39284	43624
Vehicule Grele de Marfă	Vehicule / zi	5991	7101	7319
Vehicule Ușoare de Marfă		25738	30504	32892
TOTAL Cerere Transport Durabil (Bicicletă și pe jos)	Deplasări / zi	20954	20387	21366

Principalele deficiențe și probleme din perspectiva accesibilității sunt lipsa infrastructurii dedicate deplasărilor nemotorizate, în special a pistelor și benzilor pentru biciclete.

4.4. Siguranță

Din analiza datelor de mobilitate s-a relevat că peste 70% din deplasările interne efectuate zilnic la nivelul anului de bază sunt realizate utilizând mijloacele de transport motorizat. Ca urmare a numărului mare de autoturisme aflate în trafic, precum și ponderea mare a deplasărilor nemotorizate (cu precădere pietonale), sunt înregistrate o serie de accidente, atât în oraș, cât și în localitățile din zona urbană funcțională și pe drumurile dintre acestea.

Conform Inspectoratului Județean de Poliție Brașov, în perioada 2010 – 2021, pe raza tuturor UAT-urilor din zona de analiză s-au înregistrat 350 de accidente cu victime, dintre care 96 în Municipiul Făgăraș. Acestea s-au soldat cu un număr total de 102 persoane decedate, 317 rănite grav și 205 rănite ușor, dintre care la nivelul municipiului Făgăraș s-au înregistrat 16 decese, 81 de răniți grav și 20 de răniți ușor.

Se constată o ușoară scădere a numărului de accidente după anul 2017, tendința fiind de scădere și începând cu anul 2020, după o creștere ușoară în anii 2018 și 2019. Această scădere poate totuși fi pusă pe seama restricțiilor de mobilitate impuse de pandemia COVID-19, care au condus la mult mai puține vehicule pe drumuri.



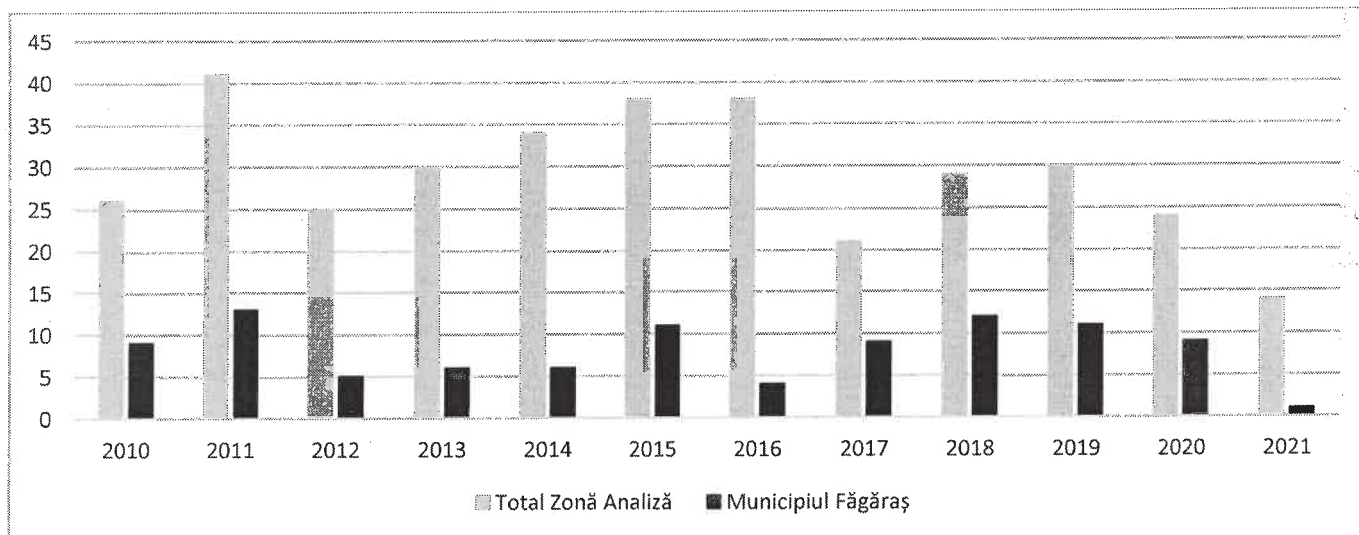


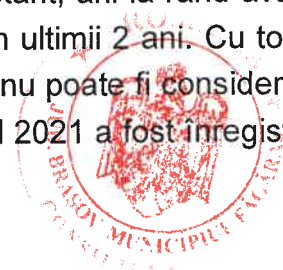
Figura 4.4-1 Evoluția numărului de accidente cu victime în perioada 2010 – 2021
(Sursa: IPJ Brașov – prelucrare consultant)

Tabelul 4.4-1. Evoluția numărului de accidente și victime cauzate – total zonă analiză

An	Nr. Accidente	Total Victime	Victime/accident
2010	26	52	2.00
2011	41	58	1.41
2012	25	36	1.44
2013	30	69	2.30
2014	34	58	1.71
2015	38	79	2.08
2016	38	68	1.79
2017	21	32	1.52
2018	29	42	1.45
2019	30	57	1.90
2020	24	48	2.00
2021	14	25	1.79

Se constată că deși numărul accidentelor este în scădere, gravitatea acestora este tot mai mare, lucru evidențiat de numărul mediu de victime/accident. Deși aceasta a suferit fluctuații începând cu anul 2010, atingând valori maxime de 2.30 victime / accident în anul 2013, pornind de la o minimă de 1.41 în anul 2011, în anii recentți valoarea a crescut semnificativ către valoarea de 1.8 – 2.0 victime / accident.

La nivelul municipiului Făgăraș, acest indicator s-a menținut relativ constant, ani la rând având valoarea minimă de 1.00 victime / accident, însă a crescut îngrijorător în ultimii 2 ani. Cu toate acestea, cel puțin la nivelul anului 2021, valoarea de 2.00, deși ridicată, nu poate fi considerată relevantă, dat fiind că în statistici, la nivelul municipiului Făgăraș, în anul 2021 a fost înregistrat un singur accident cu victime.



Tabelul 4.4-2. Evoluția numărului de accidente și victime cauzate – Municipiul Făgăraș

	Nr. Accidente	Total Victime	Victime/accident
2010	9	16	1.78
2011	13	15	1.15
2012	5	5	1.00
2013	6	10	1.67
2014	6	6	1.00
2015	11	12	1.09
2016	4	4	1.00
2017	9	9	1.00
2018	12	12	1.00
2019	11	11	1.00
2020	9	15	1.67
2021	1	2	2.00

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

Tabelul 4.4-3. Indicator siguranță - număr de accidente – total rețea

	2022	2027	2035
Prestație – veh.km / an	2001059	2409132	2702450
Număr accidente / an	24	29	33

Tabelul 4.4-4. Indicator siguranță - număr de accidente – municipiul Făgăraș

	2022	2027	2035
Prestație – veh.km / an	188732	222455	249031
Număr accidente / an	8	10	11

Problemele de siguranță sunt determinate pe de-o parte de vulnerabilitățile infrastructurii, în special de lipsa spațiilor adecvate pentru deplasarea categoriilor vulnerabile de persoane – pietoni și bicicliști, iar pe de altă parte de elemente comportamentale, care se pot adresa prin campanii de informare și conștientizare.

Conform IPJ Brașov, principala cauză a accidentelor la nivelul întregii zone de analiză a fost neadaptarea vitezei la condițiile de drum (87 de accidente), urmată de traversarea neregulamentară a străzii de către pietoni (38 de accidente), nerespectarea distanței între vehicule (28 de accidente) și depășiri neregulamentare (28 de accidente). La nivelul municipiului

Făgăraș principalele cauze au fost neacordarea de prioritate pietonilor (22 de accidente), traversări neregulamentare (15 accidente), abateri ale bicicliștilor (14 accidente) și neacordarea de prioritate altor vehicule (12 accidente).

4.5. Calitatea vieții

Orașul se confruntă și o cu o serie de probleme generate de autovehicule și trafic. Una dintre ele este poluarea cu noxe, praf și zgomot, datorate traficului auto. Din analizele consultantului reiese că arterele principale de circulație sunt surse de poluare care afectează zonele de locuit, având efecte negative asupra calității vieții și a sănătății, cu atât mai mult cu cât aceste artere susțin și traficul de tranzit care în mod normal nu ar avea motive să pătrundă în oraș. De asemenea, parcărilor din zonele rezidențiale afectează calitatea vieții, devenind un factor de poluare vizuală și cu praf, dar și un element de disconfort pentru pietoni.

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

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

- Dezvoltarea spațiilor publice cu potențial și extinderea traseelor pietonale;
- Reorganizarea zonelor rezidențiale cu prioritate pentru pietoni;
- Reorganizarea zonelor de parcare din cadrul zonelor de locuit.

Principalii indicatori care evaluează impactul transportului asupra calității vieții derivă din:

- Lungimea aliniamentelor și suprafețele verzi - prezența zonelor vegetale (aliniamente stradale, zone umbrite de așteptare a mijlocului de transport în comun, trotuare bordate de vegetație care să facă mai plăcute deplasările pe jos);
- Suprafața spațiilor comunitare - existența zonelor recreaționale apropiate domiciliului (zone de întâlnire a comunității vs. zone destinate parcării mașinilor);
- Modul de ocupare al terenului (spații ocupate de mașini vs. spații destinate nevoilor orașului, a pietonilor);
- Lungimea traseelor pietonale – conectarea zonelor rezidențiale cu punctele de interes;
- Lungimea traseelor rutiere – dezvoltarea rutelor alternative, care să elibereze orașul de traficul de tranzit;
- Suprafața garajelor / zonelor de staționare – transformarea zonelor de garare în zone destinate locuitorilor.

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



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

Cu toate acestea, un indicator al calității vieții a cărui valoare poate fi cuantificat matematic este nivelul de zgomot. Utilizând rezultatele modelului de transport, acesta poate fi evaluat pe baza volumelor de trafic și a prestației medii zilnice exprimată în veh.km la nivel urban.

Din perspectiva nivelului mediu de zgomot datorat traficului rutier, la nivel mediu zilnic se constată următoarele valori:

Tabelul 4.5-1. Indicator de calitate a vieții – nivelul de zgomot

	2021	2027	2035
Nivelul Mediu de Zgomot [dB]	55.07	55.29	56.08
Nivelul Maxim de Zgomot [dB]	79.01	79.86	80.27

Se constată că pe termen mediu și lung, în zonele cu trafic intens, nivelul mediu al zgomotului înregistrează o creștere cu până la 1.83%, depășind 56 dB. Față de aceste creșteri, aparent reduse, trebuie ținut cont de faptul că nivelul de zgomot se calculează utilizând o scară logaritmică, ceea ce înseamnă că în jurul acestor valori obținute, o creștere a nivelului de zgomot cu 1dB reprezintă aproape o dublare a nivelului de zgomot.

Pentru determinarea acestor valori s-a utilizat metodologia RLS-90, elaborată de Ministerul Transporturilor din Germania, nivelul de zgomot stabilindu-se pe baza următoarei formule:

$$L_M(25) [dB] = 37.5 + 10 * \lg (M(1 + 0.082 * p)) , \text{ unde:}$$

M – volumul total de trafic pe un segment de drum;

p – procentul de vehicule de marfă din totalul de vehicule pe segment.



Din perspectiva problemelor identificate, acestea au fost detaliate în capitolele referitoare la parcări și la spațiul urban, respectiv capitolele 2.2. și 2.7. sumarizând principalele probleme cu efecte asupra calității vieții sunt:

- Nivelul ridicat de zgomot în zonele riverane arterelor majore de circulații, fiind afectate în aceeași măsură și zone cu caracter profund rezidențial;
- Străzile principale de acces în zona centrală sunt amenajate în favoarea circulației și staționării autovehiculelor;
- Dificultăți de parcurgere a traseelor cu potențial pietonal din cauza lipsei trotuarelor și inaccesibilității pentru persoane cu mobilitate redusă (în cărucior, mame cu copii în cărucior, persoane în vârstă cu dificultăți motorii);
- Traseele majore care leagă punctele de interes ale orașului nu sunt amenajate ca trasee majore favorabile deplasărilor nemotorizate.



5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

Planul de mobilitate urbană transpune la nivel practic viziunea și strategia pe termen lung a ZUF Făgăraș. Acesta va asigura un cadru de lucru structurat și va influența schemele de finanțare atât din surse proprii, cât și din surse furnizate de parteneri și organisme externe de finanțare.

Viziunea generală a planului de mobilitate se poate rezuma astfel:

”Planul de mobilitate va asigura un sistem de transport eficient, sigur și adaptat nevoilor cetățenilor, care să deservească nevoile de deplasare a bunurilor și persoanelor în condițiile de minimizare al impactului asupra mediului.”

Această viziune generală va fi implementată prin:

- utilizarea cât mai eficientă a infrastructurii existente și propunerea unor proiecte de investiții conform necesităților astfel încât să se asigure o rețea de transport utilizabilă și în condiții bune de exploatare în beneficiul mediului de afaceri local, încurajând în același timp dezvoltarea economică ulterioară și permițând accesul tuturor la facilitățile de bază;
- Promovarea deplasărilor durabile pentru a permite reducerea traficului rutier cu autoturismul propriu și pentru a avea o contribuție importantă asupra sănătății și calității vieții la nivel urban, având în același timp un impact pozitiv asupra mediului.

Viziunea planului de mobilitate se bazează pe faptul că analiza deplasărilor urbane ilustrează un procent satisfăcător al deplasărilor pe jos la nivel cotidian urban, dar și un procent încurajator al deplasărilor cu bicicleta. Astfel că nu se prevăd modificări majore la nivelul infrastructurilor urbane cu modificări semnificative ale rețelei, ci doar investiții care conduc la promovarea și încurajarea transportului durabil în acord cu noile soluții tehnologice. 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 tot mai limitative în ceea ce privește cheltuiala publică pot conduce la limitarea listei de investiții pe termen scurt.

În concluzie viziunea de mobilitate a municipiului Făgăraș pe termen scurt își propune să transforme mediul urban într-un loc sigur și sănătos pentru locuitorii săi și pentru turiști, în care locuirea, munca, educația și recreerea să se realizeze fără impedimente de mobilitate. Astfel că, prin lista investițiilor propuse se promovează deplasările nemotorizate, creșterea accesibilității spațiale a rețelei urbane ce vine în sprijinul regenerării urbane și prosperității localității, în acord cu expansiunea zonei urbane, în același timp cu reducerea utilizării autoturismului propriu și a emisiilor de CO₂. De asemenea, proiectele propuse prin planul de mobilitate îmbunătățesc condițiile de mediu și în general conduc la îmbunătățirea calității vieții și sănătății comunității.

Viziunea de mobilitate se sprijină pe un set de obiective majore, care se referă la:

- Sprijinirea și contribuția la dezvoltarea economică a conurbației;
- Asigurarea unui rețele urbane de transport sigure;
- Minimizarea impactului asupra mediului al transporturilor urbane asupra comunității;
- Asigurarea unor politici de transport care să vină în întâmpinarea politicilor de dezvoltare urbană durabilă, sănătate publică și incluziune social.



Aceste obiective majore 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. Crearea viziunii și a obiectivelor planului de mobilitate s-a realizat prin prisma consultării și analizei strategiilor existente, a situației curente și a consultării publice asupra problemelor curente ale comunității urbane:

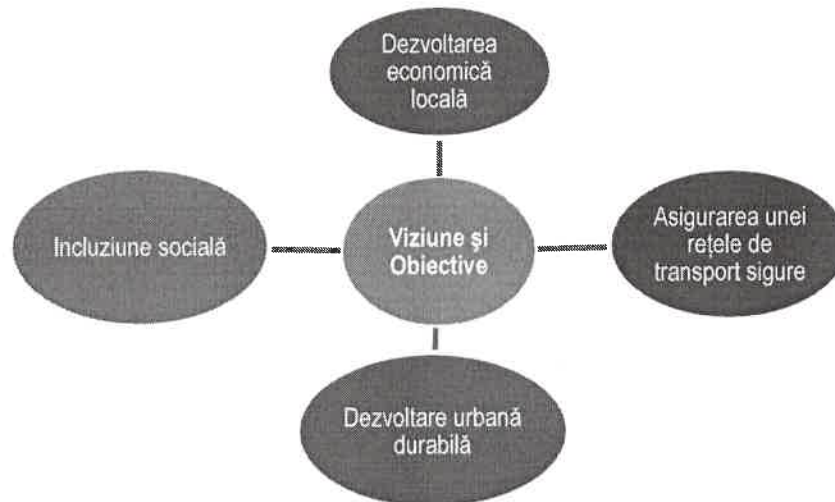


Figura 4.5-1. Dezvoltarea viziunii și obiectivelor

Obiective Specifice

Pentru a ține cont de îndeplinirea unor obiective SMART conform cerințelor naționale și internaționale, planul de mobilitate este realizat pentru a susține îndeplinirea unor ținte (rezultate) pe termen scurt astfel încât obiectivele stabilite să poată fi monitorizate de-a lungul perioadei de implementare.

La nivelul considerațiilor legate de viziunile și strategiile de dezvoltare urbană, acestea au fost asumate prin analiza comparativă între Planul Urbanistic General.

Aceste recomandări vin în sprijinul dezvoltării viitoare a mobilității urbane durabile și conduc la creșterea calitativă a spațiului urban. Prin urmare, considerând obiectivele majore setate ale planului de mobilitate, țintele propuse sunt următoarele:

- Obiective economice:
 - Reabilitarea străzilor urbane, cuprinzând inclusiv realizarea trotuarelor pe străzile unde acestea lipsesc, în orizontul de analiză al PMUD (pe termen lung);
 - Susținerea proiectelor la nivel regional, național și internațional, păstrând o parte a beneficiilor acestor proiecte la nivel local (nivelul comunității).
- Obiective de siguranță:
 - Îmbunătățirea performanțelor de siguranță a rețelei urbane de transport - Reducerea numărului de accidente;
- Obiective de mediu:
 - Reducerea emisiilor de carbon generate de traficul rutier (schimbări climatice);
 - "Captarea" beneficiilor de mediu ale proiectului de realizare a unei centuri ocolitoare a orașului;



- Reducerea poluării fonice, în special în zona centrală.
- Obiective de accesibilitate:
 - Realizarea unei rețele de piste de biciclete;
 - Atragerea tuturor posesorilor de biciclete care nu folosesc acest mod de deplasare în prezent după implementarea rețelei de piste de biciclete;
 - Implementarea unui serviciu de transport public local.
- Obiective de integrare:
 - Susținerea dezvoltării teritoriului în jurul coridoarelor de transport durabil;
 - Promovarea unui trai sănătos prin încurajarea mersului pe jos și cu bicicleta într-un mediu/într-o rețea sigură;
 - Asigurarea conectivității cu rețelele naționale de drumuri, autostrăzi și căi ferate.

5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 nivele teritoriale – Orizont 2035

5.1.1. Nivelul Teritorial

În 2035 municipiul Făgăraș se caracterizează printr-o bună conexiune la rețeaua națională de drumuri și căi ferate. Localizarea autostrăzii A3/13 Brașov – Sibiu în imediata apropiere a orașului și legăturile sale cu celelalte drumuri de viteză asigură conexiuni optime cu toate centrele urbane importante din regiune și din țară. Această conectivitate, cât și localizarea în centrul geografic al țării face din Făgăraș un important centru turistic la nivelul regiunii, iar varianta ocolitoare și întregul sistem rutier extins asigură un acces facil la unitățile de producție, în special pentru traficul greu.

5.1.2. Nivelul Zonei Funcționale

Legăturile Făgărașului în teritoriu sunt susținute de un sistem de transport public care facilitează accesul locuitorilor la servicii și locuri de muncă. Coloana vertebrală a sistemului este dată de calea ferată care asigură legături în mod special cu Brașovul și Sibiu, dar și alte mari orașe din România, inclusiv Bucureștiul, în stația Făgăraș fiind disponibile servicii de tren regionale, naționale și internaționale spre Budapesta. Legăturile localităților din lungul DN1 cu gările de pe traseu se realizează pietonal sau cu bicicleta pe trasee amenajate și este completată de sistemul de transport local metropolitan pentru localitățile care nu au acces direct la calea ferată.

Sistemul de transport public din municipiul Făgăraș este susținut și de o rețea de piste și trasee pentru biciclete care conectează zonele funcționale ale orașului și localitățile satelit cu acces la stațiile intermodale. Terminalele intermodale din zona Gării, de pe DN1 și de pe conectează toate aceste sisteme de transport și alături de autogară și de parcurile adiacente reprezintă principalele porți de intrare în oraș.

5.1.3. Nivelul Local

Sistemul de transport al municipiului Făgăraș este constituit în așa fel încât să prioritizeze și să încurajeze deplasările nepoluante – în special mersul pe jos și cu bicicleta, mai ales ținând cont de dimensiunile reduse ale localității și ușurința cu care pot fi accesate oportunitățile de muncă,



educație sau loisir. Această configurație este vizibilă în mod special pe străzile secundare, unde traficul auto este calmat și subordonat traficului pietonal care are alocat un spațiu generos, dar și pe arterele principale ale orașului – Str. Tudor Vladimirescu, Bd. Unirii, Str. Octavian Paller, Str. 13 Decembrie, Str. Nicolae Bălcescu și Str. Negoiu unde există amenajări care sporesc siguranța deplasărilor nemotorizate.

Zona centrală, care include Catedrala Sf. Ioan Botezătorul, Piața Republicii și Cetatea Făgărașului reprezintă principalele puncte de întâlnire pentru cetățeni și turiști, fiind interconectate de un coridor de mobilitate destinat pietonilor. O atenție deosebită în ceea ce privește circulația pietonală se remarcă în jurul școlilor unde trotuarele sunt generoase, traficul este calmat, iar spațiul public este modelat după nevoile și imaginația elevilor.

Mersul cu bicicleta reprezintă cel mai important mod de deplasare la nivelul orașului, fiind recunoscut ca fiind eficient, atractiv și sănătos de o mare parte din locuitorii și vizitatorii orașului. Este totodată și cel mai eficient, datorită suprafeței reduse a orașului și a distanțelor scurte de parcurs. Rețeaua de piste și benzi pentru biciclete este formată din trei coridoare majore, unul est – vest în lungul Str. Tudor Vladimirescu și Bd. Unirii și două nord-sud, pornind din Cartierul Galați către zona combinatului pe Str. 13 Decembrie, respectiv spre gară pe Str. Negoiu.

La nivelul zonelor de locuințe, circulația este preponderent pietonală, parcare rezidențială fiind asigurată în zone amenajate. Majoritatea străzilor sunt configurate după conceptul „living streets” acordând prioritate spațiului public, dedicat pietonilor și bicicliștilor.

Modul de configurare al rețelei de transport și al spațiului public face ca municipiul Făgăraș să fie parte din rândul orașelor care tind să devină „carbon neutral” și care ating „Vision 0” – niciun deces cauzat de accidente rutiere.

5.2. Cadrul / metodologia de selectare a proiectelor

Planul de mobilitate urbană al municipiului Făgăraș 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.

Pentru prioritizarea investițiilor la nivelul municipiului Făgăraș se propune o matrice de notare ce permite evaluarea multicriterială bazată pe criterii obiective de evaluare. Criteriile propuse sunt ponderate în funcție de importanța lor, pe baza consultării personalului de specialitate din cadrul Primăriei Municipiului Făgăraș. Astfel, pentru evaluarea multicriterială a proiectelor au fost stabilite 8 criterii de evaluare, care reflectă elemente de bază pentru îndeplinirea viziunii și obiectivelor instituționale și, nu în ultimul rând, vizează fezabilitatea investițiilor. Pentru fiecare criteriu, proiectele vor fi notate de la 1 la 10, conform modului de notare descris în tabelul următor.

Tabelul 5.2-1. Sistemul de prioritizare a proiectelor

ID	Criteriu	Mod de Notare – Minim / Maxim	Pondere
C1	Dimensiunea grupului țintă	<ul style="list-style-type: none"> - proiectul vizează întregul oraș sau un grup țintă extins (10p) - proiectul vizează o zonă restrânsă sau un grup țintă specific (1p) 	10%
C2	Disponibilitatea resurselor financiare	<ul style="list-style-type: none"> - proiectul poate fi finanțat din fonduri nerambursabile (10p) - proiectul nu are o sursă de finanțare certă (1p) 	10%
C3	Complementaritatea cu alte proiecte	<ul style="list-style-type: none"> - completează acțiuni deja implementate sau în curs de implementare (10p) - nu se corelează cu alte proiecte de investiții (1p) 	5%
C4	Maturitatea proiectului	<ul style="list-style-type: none"> - proiectul este matur (gata de implementare, cu documentațiile tehnice pregătite) (10p) - proiectul este la nivel de concept (1p) 	15%
C5	Poziția în agenda publică / urgența	<ul style="list-style-type: none"> - este pe agenda publică, necesită acțiune imediată (10p) - nu este pe agenda publică sau nu necesită acțiune imediată (1p) 	20%
C6	Impactul social (grupuri vulnerabile – corelare cu C1)	<ul style="list-style-type: none"> - vizează grupurile vulnerabile (10p) - nu vizează grupuri vulnerabile (1p) 	10%
C7	Impactul asupra dezvoltării durabile, eficiența utilizării resurselor și protecției mediului	<ul style="list-style-type: none"> - contribuie într-o mare măsură (10p) - nu contribuie deloc (1p) 	15%
C8	Costul investiției	<ul style="list-style-type: none"> - cost scăzut (10p) - cost ridicat (1p) 	15%

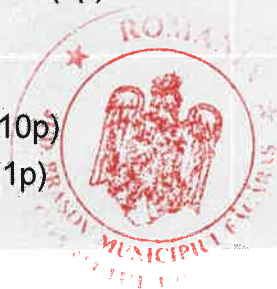


Diagrama de mai jos ilustrează cadrul de selectare al proiectelor propuse prin PMUD.



Figura 5.2-1. Cadrul de selectare a proiectelor

Procesul de selectare a proiectelor implică:

- Analiza contextului strategic și identificarea priorităților la nivel european, național și regional;
- Analiza situației existente și identificarea nevoilor la nivel local;
- Conturarea viziunii și direcțiilor de acțiune;
- Dezvoltarea opțiunilor de proiecte în concordanță cu obiectivele și direcțiile de acțiune (proiecte în curs de implementare, proiecte noi);
- Validarea nevoilor și opțiunilor de proiecte cu reprezentanți ai autorităților locale și a opiniei publice;
- Identificarea proiectelor individuale care pot aborda multiple obiective;
- Elaborarea scenariilor și testarea proiectelor în modelul de transport;
- Prioritizarea proiectelor în funcție de maturitatea lor, corelarea cu o problemă cheie / nevoie identificată, corelarea cu alte proiecte.

Procesul de selectare este completat de definirea unor scenarii pentru identificarea efectelor cumulate ale proiectelor asupra mobilității urbane și pentru promovarea mixului optim de proiecte investiționale, care vor determina schimbarea comportamentului de deplasare către modele comportamentale durabile la nivelul orașului.

Metodologia de selectare a proiectelor cuprinde următoarele etape:

- Identificarea unei liste lungi de idei de proiecte, care cuprind soluții de infrastructură, măsuri organizatorice și măsuri operaționale. Fiecare măsură este descrisă în termeni de realizări și efectele cele mai probabile;



- Realizarea unei analize în care fiecare proiect din lista lungă este comparată în raport cu obiectivele, având ca rezultat eliminarea proiectelor care nu răspund obiectivelor sau a căror efecte intră în conflict cu obiectivele;
- Realizarea unei evaluări preliminare. Proiectele rămase sunt elaborate în detaliu pentru a înțelege costurile și impactul acestora. Costurile se vor estima prin aplicarea unor rate unitare sau pe baza experienței consultantului și a cunoașterii prețurilor pieței. Beneficiile proiectului sunt evaluate prin cercetări empirice sau prin modelul de transport dezvoltat, în funcție de specificul fiecărui proiect. Pe baza evaluării preliminare, sunt eliminate de pe lista măsurile/proiectele considerate irelevante;
- Definirea listei finale a măsurilor care sunt luate înainte de pregătirea planului.

Evaluarea preliminară, completată de detalierea la nivel strategic a diverselor aspecte tehnice sau economice, va constitui baza pentru analiza multicriterială (AMC), care va permite prioritizarea ulterioară a mixului de proiecte într-o variantă optimă. Astfel, procesul analizei multicriterială este folosit pentru evaluarea listelor de proiecte și identificarea soluției optime pe diverse orizonturi de timp, îndeplinind o serie de obiective variate.

Prin definiție, analiza multicriterială este instrumentul decizional care permite realizarea unei evaluări preliminare pentru mixul propus de proiecte (și structurat pe scenarii), având ca scop susținerea strategiei planului de mobilitate și planul de acțiuni previzionat. Obiectivul central este acela de a defini pachetele de proiecte care oferă impactul social maxim având consum minim de resurse.



6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

În contextul actual al creșterii gradului de motorizare, dependența de combustibili fosili și asigurarea mobilității cetățenilor devin din ce în ce mai stringente întrebările: În ce fel de oraș vrem să trăim? Cum vrem să ne deplasăm? Cum asigurăm sustenabilitatea mediului în care locuim? La aceste întrebări răspund cele patru subcapitole, în care sunt prezentate direcțiile de acțiune și proiectele de dezvoltare ale mobilității urbane pentru orizontul de timp 2021-2035.

Definirea acestei liste de proiecte se bazează pe metodologia de selectare a proiectelor. Evaluarea lor a vizat ca în final acestea să atingă o serie de ținte:

- Creșterea siguranței rutiere;
- Descurajarea utilizării autoturismului propriu;
- Conectarea la transportul național și european;
- Dezvoltarea transportului public;
- Reglementarea sistemului de parcări;
- Gestionarea transportului de marfă;
- Dezvoltarea unui sistem de transport integrat;
- Dezvoltarea transportului nemotorizat;
- Protejarea mediului.

Planul de mobilitate al municipiului Făgăraș atinge toate domeniile cheie din transportul urban: transportul public, transportul nemotorizat, intermodalitatea, siguranța rutieră, transportul rutier și feroviar, logistica urbană, sistemul de transport inteligent.

Pentru aceste moduri de transport sunt setate obiective care vizează categoriile:

- Economie
 - Minimizarea și fiabilizarea duratelor de deplasare în rețeaua urbană de transport;
 - Îmbunătățirea condițiilor străzilor urbane și a trotuarelor, în ideea promovării modurilor de deplasare durabile;
 - Creșterea percepției calitative în ceea ce privește transportul public;
 - Susținerea proiectelor la nivel regional, național și internațional, păstrând o parte a beneficiilor acestor proiecte la nivel local (nivelul comunității).
- Siguranță și securitate
 - Îmbunătățirea performanțelor de siguranță a rețelei urbane de transport, prin reducerea efectivă a numărului de accidente;
 - Creșterea percepției de siguranță în ceea ce privește transportul public.
- Mediu
 - Reducerea emisiilor de carbon generate de traficul rutier;
 - Reducerea nivelurilor de poluare a aerului la nivel urban;
 - Reducerea poluării fonice.
- Accesibilitate
 - Creșterea accesibilității către punctele de interes (la nivelul rețelei) pentru a susține incluziunea socială (accesibilitate spațială și temporală);



- Creșterea repartiției modale pentru modurile durabile de deplasare pentru a promova o dezvoltare economică cu limitarea traficului motorizat asociat;
- Realizarea accesului la sistemul de transport public urban.
- Integrare
 - Susținerea dezvoltării teritoriului în jurul deplasărilor durabile;
 - Promovarea unui trai sănătos prin încurajarea mersului pe jos și cu bicicleta într-un mediu/într-o rețea sigură.

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Creșterea conectivității rețelei regionale rutiere asigură crearea de soluții alternative pentru transportul individual motorizat, astfel încât zonele de interes să fie descongestionate și eliberate de traficul greu, să se asigure o creștere a conectivității rețelei de transport precum și o ameliorare a accesibilității. Mai mult, prin reabilitarea rețelei secundare stradale cu rol colector se preiau principii și metode de realizare moderne adecvate mediului urban, contribuind la creșterea calității vieții, prin crearea unui spațiu destinat circulației cu caracteristici moderne, urbane și sigure pentru toți participanții la trafic. **Modernizarea intersecțiilor** critice din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică constituie alte tipuri de investiții în infrastructură care vor conduce la creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonale, cu bicicleta sau cu autoturismul.

Crearea de străzi colectoare sau de folosință locală în zonele de regenerare / Extinderea rețelei de străzi alături de **Modernizarea rețelei de străzi** existente va avea impact în dezvoltarea orașului, având oportunitatea de a impune o serie de standarde de proiectare a noilor zone de dezvoltare turistică sau rezidențială, ce va pune accent pe pieton și pe creșterea calității vieții – calmarea traficului, reducerea zgomotului și a poluării.

Dezvoltarea unei rețele de transport public - eficient, ecologic și sigur, accesibil tuturor categoriilor de călători reprezintă direcția de acțiune cheie a PMUD Făgăraș. Prin crearea unui astfel de serviciu de transport public la nivel metropolitan se asigură în mod echitabil accesul tuturor cetățenilor la servicii și locuri de muncă și se creează o alternativă reală a transportului motorizat individual. Această direcție este corelată în mod direct cu asociația de dezvoltare intercomunitară (ADI) pentru transportul public existentă la nivelul ZUF Făgăraș.

Amenajarea de trasee pietonale majore prin remodelarea traseelor rutiere din punct de vedere al funcționalității și al elementelor geometrice în secțiuni care să asigure condiții de siguranță și accesibilitate pentru deplasările nemotorizate – pietoni și bicicliști - din municipiul Făgăraș este de asemenea o direcție de acțiune esențială pentru schimbarea comportamentului de călătorie al locuitorilor. Se încurajează în acest fel deplasările în condiții de siguranță, mersul pe jos și cu bicicleta fiind cel mai accesibil sistem de deplasare din punct de vedere financiar, contribuind totodată la creșterea calității vieții, la un stil de viață activ și sănătos.

Dezvoltarea amenajărilor de parcare în zonele rezidențiale / zona centrală / puncte de interes pentru parcare de deservire a punctelor de interes / eliminarea parcării pe carosabil. Crearea de parcări multietajate (subterane și/sau supraterane) constituie o alternativă a parcării pe stradă, și oferă eliberarea treptată a unor suprafețe de spațiu public care să fie reamenajate în scopul creșterii calității locuirii (corelat cu dezvoltarea spațiilor cu prioritate pentru pietonii).

Tabelul 6.1-1. Lista proiectelor pentru infrastructura de transport

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Estimare cantitate	UM	Estimare valoare de investiție [mil. lei]
P1.1	Infrastructură de circulație	Varianta de ocolire a Municipiului Făgăraș	6	km	61.05
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare	40	km	120.00
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	20	km	40.00
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice	10	buc.	1.50
P2.1	Parcări	Amenajare parcări funcționale în zonele de interes public	220	buc	29.00
P2.2		Amenajare parcări rezidențiale	550	buc.	85.94
P2.3		Amenajare parcări de scurtă durată în zonele publice de interes (Kiss & Ride)	5	buc	0.47
P3.1	Transport Public	Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 1: Coridor Sud	1	Sist.	14.00
P3.2		Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 2: Coridor Nord			
P4.2	Management al mobilității și ITS	Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)	10	buc.	5.00
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Str. Libertății	1	buc.	2.19
P5.2		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării	1	buc.	0.88
P5.3		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal la intrarea în localitate pe DN1	1	buc.	2.19
P5.4		Amenajare autogară pentru transportul interregional	1	buc.	6.25
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	145	10 ³ mp	73
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	11	km	12.38
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	10	km	15.00

6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Proiectele operaționale vizează în special sectorul transportului public prin asigurarea unui **Transport public ecologic de mică / medie capacitate cu vehicule ecologice** și implementarea unui nou serviciu care să vizeze **Asigurarea eficienței transportului public**.

Introducerea / dezvoltarea unui sistem de management al traficului (ITS) asigură creșterea siguranței deplasărilor, reducerea numărului de accidente și optimizarea călătoriilor prin managementul de trafic, cu impact asupra eficientizării deplasărilor. Managementul mobilității și o bună informare a utilizatorilor rețelei de drumuri poate oferi eficiență sporită, încredere și durabilitate infrastructurii de transport existente, prin intervenții de politici sau tehnologie, permițând mobilizarea și rularea resurselor prin taxe de congestie, taxe de drum și taxe de parcare.

Adoptarea de măsuri pentru încurajarea transportului nemotorizat cum ar fi **Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing)** pentru stimularea deplasărilor utilizând bicicleta și creșterea ponderii modale a acestui mod de transport cu impact direct asupra calității vieții prin reducerea numărului de autoturisme în circulație și implicit a efectelor externe negative datorate traficului auto - emisii poluante, zgomot, accidente.

Tabelul 6.2-1. Lista proiectelor operaționale

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Estimare cantitate	UM	Estimare valoare de investiție [mil. lei]
P3.3	Transport Public	Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	50	buc.	125.00
P3.4		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor	1	sist.	35.00
P4.1	Managementul mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante	12	buc.	1.50
P6.4	Deplasări nemotorizate	Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	1	sist.	3.10



6.3. Direcții de acțiune și măsuri organizaționale

O preocupare a autorităților locale pe termen scurt-mediu trebuie să fie constituirea unei structuri care să gestioneze aspectele ce țin de transport și mobilitate la nivel de UAT, cum ar fi delegarea serviciului de transport public.

Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional și de reglementare

Organizarea unui sistem de transport public metropolitan

În prezent în municipiul Făgăraș există înființat un serviciu de transport public de călători care operează la nivelul localității, aflându-se în subordinea directă a municipalității, însă având în vedere nivelul de mobilitate actual, precum și tendințele de utilizare tot mai intensă a autovehiculelor pentru satisfacerea nevoii de deplasare, atât la nivel urban, cât și la nivel periurban este oportun să se aibă în vedere îmbunătățirea serviciilor existente la nivel urban și extinderea către zona periurbană prin dezvoltarea unui serviciu metropolitan. Astfel, este necesară realizarea unui studiu privind organizarea unui astfel de serviciu și stabilirea unui contract de servicii publice în conformitate cu prevederile Regulamentului European 1370/2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători. Acesta definește modul în care autoritățile competente pot acționa în domeniul transportului public de călători, astfel încât să garanteze prestarea de servicii de interes general. De asemenea, acest regulament stabilește și condițiile în care autoritățile competente, atunci când impun sau contractează obligații de serviciu public, compensează operatorii de servicii publice pentru costurile suportate și/sau acordă drepturi exclusive în schimbul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Prin urmare, asigurarea existenței unui contract de servicii publice (CSP) conform cu regulamentul 1370/2007 și legislația românească în cadrul căruia să se stabilească programul estimativ al lucrărilor de investiții - exprimate atât cantitativ, cât și valoric sarcinile și responsabilitățile părților și condițiile de finanțare pentru investiții, indicatorii de performanță ai serviciului, tarifele în vigoare la momentul semnării, inventarul bunurilor mobile și imobile concesionate și procese verbale de predare-primire, precum și modul de stabilire a compensației, care să constituie un element eficient de monitorizare a calității serviciului este o direcție de acțiune de maximă importanță în gestiunea problematicii transportului public la nivelul orașului în situația în care se dorește implementarea proiectului cu privire la transportul public. Mai mult, un aspect cheie decizional este modul de organizare instituțională și gestionare a serviciului de transport public – care se poate decide printr-un studiu de oportunitate, cuprinzând și o analiză instituțională coerentă. Alegerea gestionării serviciului de transport se va face între gestiunea directă printr-un operator intern (înființat și condus de autoritatea locală pe principiile agentului economic) și gestiunea realizată de un operator privat (delegare realizată prin competiție pe piața transporturilor).



Logistică

Un aspect important ce trebuie avut în vedere este reglementarea parcării vehiculelor de marfă, astfel încât acestea să nu conducă la parcări în lungul străzilor și aglomerarea zonelor de locuințe. Vehiculele de aprovizionare de peste 3,5 tone trebuie parcate în locuri amenajate la marginea orașului, în parcări special amenajate și/sau la sediile polilor logistici, iar vehiculele de marfă de 1,5 tone ar trebui parcate la sediul societății deținătoare sau tot în spații amenajate la ieșirile din oraș. Pot fi stabilite programe comune de partajare a spațiului societăților comerciale ce beneficiază de posibilități de parcare / deținătoare de spațiu, în urma consultărilor cu acestea.

O altă reglementare ce trebuie adoptată în același sens de descongestionare a traficului și gestiunea spațiului carosabil vizează realizarea serviciilor de utilități publice (ridicarea gunoierului menajer, reparații la partea carosabilă sau utilități, etc) care trebuie să se desfășoare în ferestre de timp pe durata nopții și dimineața devreme.

Totodată este necesară reglementarea traficului de tranzit, prin restricționarea accesului vehiculelor de mare tonaj în interiorul localității odată cu realizarea variantei de ocolire și reglementarea accesului în intervale orare bine definite pentru acele vehicule care au ca origine sau destinație agenți economici din municipiul Făgăraș.

Parcări

În urma amenajării de noi parcări, atât rezidențiale, cât și pentru turiști sau vizitatori este necesară revizuirea și completarea regulamentelor referitoare la parcări și staționări ocazionale în zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, este necesară interzicerea staționării pe principalele artere de circulație, pe trotuare sau în alte locuri neamenajate în acest scop, dar și introducerea unui sistem de sancțiuni care să descurajeze astfel de practici.

Este necesar să se revizuiască și să se completeze regulamentele referitoare la parcări și staționări în cazul parcarilor ocazionale din zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, trebuie interzise staționările pe principalele artere de circulație pentru menținerea capacității acestora și aplicarea de sancțiuni contravenționale pentru nerespectarea indicatoarelor rutiere.

Transport nemotorizat

În ceea ce privește transportul nemotorizat, este necesară adoptarea unei serii de reglementări:

- Reglementări care restricționează viteza de deplasare a vehiculelor în zonele rezidențiale și pe străzile unde nu există trotuare – desemnarea acestora ca „living street” – străzi unde pietonii și bicicliștii au prioritate. Astfel de reglementări duc la creșterea siguranței circulației și la crearea unui mediu mai bun pentru locuitorii din zonele de reședință;
- Reglementări care privesc deplasarea și staționările cu bicicleta pe teritoriul orașului.

Aceste reglementări trebuie să fie însoțite de campanii de educație rutieră și de prezentare și conștientizare a conceptelor „car sharing” și „bike sharing”, întrucât utilizarea vehiculelor în regim partajat reduce necesitatea deținerii în proprietate.

Reglementările trebuie totodată să vizeze conduita bicicliștilor în trafic, ca o completare firească a prevederilor din legislația națională, dar și modul de rezolvare al interacțiunilor dintre bicicliști și pietoni, respectiv autoturisme și aria și condițiile în care aceștia se pot deplasa pe teritoriul orașului. Aceste reglementări sunt necesare mai ales odată cu realizarea infrastructurilor dedicate.

Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional

Monitorizarea, Controlul și Verificarea serviciului de transport public și a celorlalte aspecte ale mobilității urbane

Conform Organigramei Primăriei municipiului Făgăraș, în prezent nu există un compartiment specializat care să se ocupe de problemele de mobilitate, însă acestea sunt gestionate parțial de compartimentul de monitorizare, servicii de utilitate publică, asociații de proprietari, mediu. Aceste probleme ar trebui să fie monitorizate și gestionate de un compartiment specializat care ar trebui să fie unul prin excelență tehnic, deci coordonat de o direcție tehnică ce ar trebui să coordoneze și alte activități, cum ar fi întreținerea drumurilor, administrarea parcărilor, a serviciilor de taximetrie și transport public, etc., activitatea compartimentului fiind în relație directă cu activitățile de mentenanță a infrastructurii, politica de parcare și de investiții.

Coordonarea tuturor acestor activități în cadrul aceleiași direcții aduce un plus în coordonarea aspectelor de planificare, monitorizare, control și verificare a mobilității în toate aspectele sale (transport public, parcări, transport de marfă, transport nemotorizat, transport auto).

Asigurarea numărului de posturi în acest compartiment se poate face parțial sau total prin reorganizarea activităților din celelalte compartimente, însă un număr de 4-5 posturi de execuție coordonate de un șef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea și monitorizarea problemelor de mobilitate în ansamblu, dată fiind mărimea municipiului Făgăraș.

Rolul acestui compartiment este foarte important în planificarea, dar mai ales în monitorizarea indicatorilor de calitate, în verificarea respectării reglementărilor în domeniul de competență, în monitorizarea activității operatorului de transport, a informării călătorilor, a operatorilor de taximetrie, etc. În cadrul compartimentului trebuie alocată o atenție sporită activității de transport de călători realizată de către operator, a creșterii capacității de monitorizare și gestiune a contractului de servicii publice din partea autorității locale. De asemenea, odată cu introducerea sistemului de taxare, activitatea de monitorizare a veniturilor poate fi îmbunătățită, astfel încât să se propună deciziile cele mai potrivite, atât în ceea ce privește organizarea transportului public la nivel operațional, cât și politica tarifară și socială adecvată.

Pentru asigurarea capacității de monitorizare a serviciului de transport public este necesară pe de o parte asigurarea personalului necesar pentru compartiment, precum și pregătirea corespunzătoare prin cursuri specifice a specialiștilor ce ocupă aceste posturi. Pentru realizarea acestui complex de activități este necesară stabilirea unor proceduri interne, respectiv a responsabilității clare și competențelor pentru fiecare post, fără a se suprapune sau a lăsa loc de interpretări.

Din punct de vedere al monitorizării calității transportului public, pe termen mediu este necesară implementarea Standardului EN 13816 pentru Transporturi – Logistică și Servicii – Transporturi Publice de Pasageri – definirea, urmărirea și măsurarea calității serviciilor. La nivel european, standardul EN 13816 a fost emis de către Comitetul European pentru Standardizare (CEN) în anul 2002 și include măsuri comune de calitate în transportul public. Acest standard poate fi aplicat de către autorități pentru managementul calității sistemelor de transport public și pentru asigurarea calității managementului contractelor acestora. Standardul poate fi utilizat și de către operatorii de transport public pentru calitatea managementului lor intern. EN 13816 stabilește standarde de definire a calității și a standardelor de calitate în transportul public și măsurarea lor. Aceasta include sugestii ale metodelor de măsurare corespunzătoare.

Definiția de calitate a normei se bazează pe bucla de calitate, care distinge patru dimensiuni ale calității serviciilor:

- Calitatea așteptată: Acesta este nivelul de calitate cerut de către pasager (așteptări implicite sau explicite). Sondajele calitative și cantitative pot fi folosite pentru a identifica aceste criterii și importanța lor relativă.
- Calitatea vizată: Acesta este nivelul de calitate pe care operatorul își propune să-l ofere. Aceasta depinde de nivelul de calitate așteptat de către pasageri, presiuni externe și interne, constrângeri bugetare și performanța concurenților ". Calitatea vizată este formată dintr-un serviciu de referință (de exemplu, punctualitate: mai puțin de trei minute întârziere), un nivel de realizare pentru serviciul de referință (de exemplu, 95% din serviciu punctual), precum și un prag de performanță inacceptabilă.
- Calitatea livrată: Acesta este nivelul de calitate, care se realizează pe o bază de zi cu zi. Calitatea livrată poate fi măsurată folosind metode statistice și de observare, de exemplu, măsuri directe de performanță
- Calitatea percepută: Acesta este nivelul de calitate percepută de către pasageri în cursul deplasărilor lor. Cum percepe un pasager realitatea situației depinde nu numai de experiența sa personală asupra serviciului, ci și de serviciile asociate, informațiile primite despre serviciu (nu numai cele furnizate de companie, dar și de informații din alte surse), asupra mediului său personal, etc

Implementarea acestui standard trebuie avută în vedere pe termen mediu, pe termen scurt autoritatea locală urmând a se concentra pe monitorizarea indicatorilor de calitate ai serviciului definiți în noul contract de servicii publice.



Tabelul 6.3-1. Lista măsurilor instituționale

ID	Sector	Măsură
M1	e-Mobilitate	Ajustarea politicii de impozitare locale care să încurajeze achiziția de vehicule electrice
M2	Transport public	Organizarea unui sistem de transport public metropolitan, a programului de transport: trasee, stații, program de circulație, etc.
M3	Cadrul legislativ și instituțional	Reorganizarea traseelor de marfă pentru vehicule grele, după construcția VO Făgăraș
M4		Reorganizarea instituțională la nivelul autorității locale pentru adaptarea organigramei la problemele de mobilitate
M5	Transport marfa și protejarea zonelor rezidențiale	Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor și livrarea de marfă de la unitățile de producție locale – organizarea aprovizionării în ferestre de timp sau pe durata nopții
M6		Reglementări privind limitarea vitezei de circulație în zonele turistice / rezidențiale
M7	Campanii de conștientizare a conceptelor	Realizarea de campanii de educație rutieră privind staționarea, parcare și circulația pe drumurile publice
M8		Campanii de conștientizare a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate)
M9	Studii de oportunitate	Studiu de oportunitate pentru extinderea sistemului de transport public la nivel metropolitan și implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de transport

Construcția, mentenanța și finanțarea infrastructurii

Este necesară regândirea politicii de asigurare a întreținerii sistemului rutier prin promovarea întreținerii preventive și planificării lucrărilor. Astfel, activitățile trebuie să cuprindă evaluarea periodică a sistemului rutier (trimestrială sau semestrială) și planificarea și prioritizarea lucrărilor de întreținere în funcție de constatări. Existența unei baze de date cu starea infrastructurii și lucrările de întreținere care se realizează trebuie de asemenea să ușureze procesul de planificare a acestor lucrări și planificarea finanțării pentru termen scurt.

În ceea ce privește garanția lucrărilor executate, acestea trebuie menționate în contractele de execuție și extinse cât de mult posibil. Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie avută în vedere și posibilitatea găsirii de pârghii contractuale și financiare care să permită includerea întreținerii drumurilor în contractele de execuție a modernizării.

Această abordare preventivă referitoare atât la întreținerea sistemului rutier, cât și la întreținerea întregului patrimoniu pentru asigurarea mobilității și transportului este un factor decisiv în a reduce costurile ulterioare pentru reparații și menținerea stării tehnice și de calitate a bunurilor.

6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale

Proiectele considerate în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă pentru a îmbunătăți aspectele critice ale diverselor sectoare de activitate tratate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul cuprinde proiectele și măsurile determinate de direcțiile de acțiune anterior prezentate, precum și o serie de studii relevante pentru determinarea unor proiecte viitoare dincolo de perioada de analiză a planului de mobilitate, partajate pe nivele teritoriale.

Tabelul 6.4-1. Lista proiectelor / măsurilor partajate pe nivele teritoriale

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Nivel teritorial
P1.1	Infrastructură de circulație	Varianta de ocolire a Municipiului Făgăraș	La scara periurbană
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare	La scara localităților de referință
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	La scara localităților de referință
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice	La scara localităților de referință
P2.1	Parcări	Amenajare parcări funcționale în zonele de interes public	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P2.2		Amenajare parcări rezidențiale	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P2.3		Amenajare parcări de scurtă durată în zonele publice de interes (Kiss & Ride)	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P3.1	Transport Public	Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 1: Coridor Sud	La scara periurbană
P3.2		Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 2: Coridor Nord	La scara periurbană
P3.3		Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	La scara localităților de referință
P3.4		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor	La scara localităților de referință
P4.1	Management al mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante	La scara localităților de referință
P4.2		Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)	La scara localităților de referință

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Nivel teritorial
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Str. Libertății	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P5.2		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P5.3		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal la intrarea în localitate pe DN1	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P5.4		Amenajare autogară pentru transportul interregional	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare coridor de mobilitate în zona centrală, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	La nivelul cartierelor / zonelor cu nivel ridicat de complexitate
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	La scara localităților de referință
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	La scara localităților de referință
P6.4		Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	La scara localităților de referință
M1	Măsuri Instituționale	Ajustarea politicii de impozitare locale care să încurajeze achiziția de vehicule electrice	La scara localităților de referință
M2		Organizarea unui sistem de transport public metropolitan, a programului de transport: trasee, stații, program de circulație, etc.	La scara periurbană
M3		Reorganizarea traseelor de marfă pentru vehicule grele, după construcția VO Făgăraș	La scara localităților de referință
M4		Reorganizarea instituțională la nivelul autorității locale pentru adaptarea organigramei la problemele de mobilitate	La scara localităților de referință
M5		Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor și livrarea de marfă de la unitățile de producție locale – organizarea aprovizionării în ferestre de timp sau pe durata nopții	La scara localităților de referință
M6		Reglementări privind limitarea vitezei de circulație în zonele turistice / rezidențiale	La scara localităților de referință
M7		Realizarea de campanii de educație rutieră privind staționarea, parcarea și circulația pe drumurile publice	La scara localităților de referință
M8		Campanii de conștientizare a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate)	La scara localităților de referință
M9		Studiu de oportunitate pentru extinderea sistemului de transport public la nivel metropolitan și implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de transport	La scara localităților de referință

6.4.1. La scară periurbană

Dezvoltările socio-economice din localitățile adiacente au impact asupra mobilității urbane nu doar la nivelul acestora ci și la nivelul municipiului Făgăraș. Pe perioada de analiză s-a identificat o nevoie de mobilitate a localităților limitrofe asupra mobilității urbane a municipiului Făgăraș, având în vedere că acesta are rol polarizator la nivelul județului, cetățenii din localitățile din împrejur depinzând de serviciile și oportunitățile care pot fi accesate în municipiu.

Un alt factor important îl reprezintă traficul de tranzit, dat fiind amplasarea orașului pe Drumul Național 1 care face legătura între Brașov și Sibiu și mai departe prin Autostrada A1 cu Vestul și Nord-Vestul țării, dar și cu Europa Centrală, precum și existența unor agenți economici industriali, generatori de trafic. De aceea, la nivel periurban, direcția principală de acțiune este aceea de consolidare a legăturilor existente, prin modernizarea și reabilitarea axelor majore de penetrație în oraș, dar și prin definirea unor posibile trasee ocolitoare pentru traficul de tranzit, ca rezultat al adoptării unui management al traficului eficient.

6.4.2. La scara localităților de referință

Referindu-ne la scara întregului oraș, au fost stabilite direcții de acțiune în toate domeniile mobilității, în sensul implementării de politici îmbunătățite în domeniile gestionării și accesibilizării transportului public, transportului de marfă, managementului traficului și reorganizarea circulației, transportul nemotorizat, politica de parcuri, etc. Aceste măsuri sunt completate de măsurile de reglementare și de creștere a capacității de monitorizare a aspectelor mobilității la instituțiile abilitate (primărie, operator public, etc.).

O atenție deosebită a fost acordată implementării și asigurării unei accesibilități ridicate a sistemului de transport (sistem rutier, velo și pietonal, separarea fluxurilor de circulație, semaforizare, mijloace de transport, etc.) pentru toate categoriile de persoane.

În ceea ce privește măsurile de creștere a conectivității cu polii de interes ai orașului au fost vizate: îmbunătățirea accesului către zonele industriale și zona centrală, precum și crearea de facilități pentru transport alternativ pentru acces la locurile de interes ale orașului (locuri de muncă, zone comerciale, etc.). Totodată, a fost luat în calcul și potențialul turistic al orașului, fiind propuse amenajări destinate recreerii, în special infrastructuri de transport nemotorizat care să faciliteze accesul la obiectivele turistice și la deplasări în scop recreațional.

Sisteme inteligente de transport și informare pentru gestiune întregii problematice a transportului auto și de călători (sistem complet de e-ticketing și management a traficului, sistem de gestiune a parcurilor, sistem dinamic de informare a călătorilor și de informare la distanță, etc) au fost de asemenea prevăzute ca și măsuri de eficientizare a proiectelor individuale de investiții în infrastructura, vehicule, dotări, astfel încât procesul de planificare a călătoriei, procesul de gestiune a resurselor și de gestiune a fluxurilor să se realizeze optim.



6.4.3. La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul zonelor funcționale au fost vizate proiecte care să ducă la crearea unui mediu de locuit mai sigur și mai plăcut. Astfel, au fost luate în considerare măsurile de limitare a vitezei de circulație pentru autoturisme, de creștere a calității căilor de acces pentru pietoni și bicicliști, de amenajare a spațiilor prietenoase cu aceștia și introducerea a unui profil stradal urban și de creștere a accesibilității și calității rețelei de transport public.

Direcțiile de acțiune la nivelul fiecărei zone complexe (considerate a fi constituite din zona centrală și zonele limitrofe) sunt distinct stabilite în funcție de caracterul fiecărei zone. Astfel, dacă pentru zona centrală primează acțiunile pentru crearea unui mediu favorabil mersului pe jos, pentru zonele limitrofe primează direcțiile de asigurare a unei bune interconectivități și accesibilități la transportul public, deplasări multimodale și asigurarea unei variante pentru traficul de tranzit.



6.5. Corelarea proiectelor propuse cu Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană

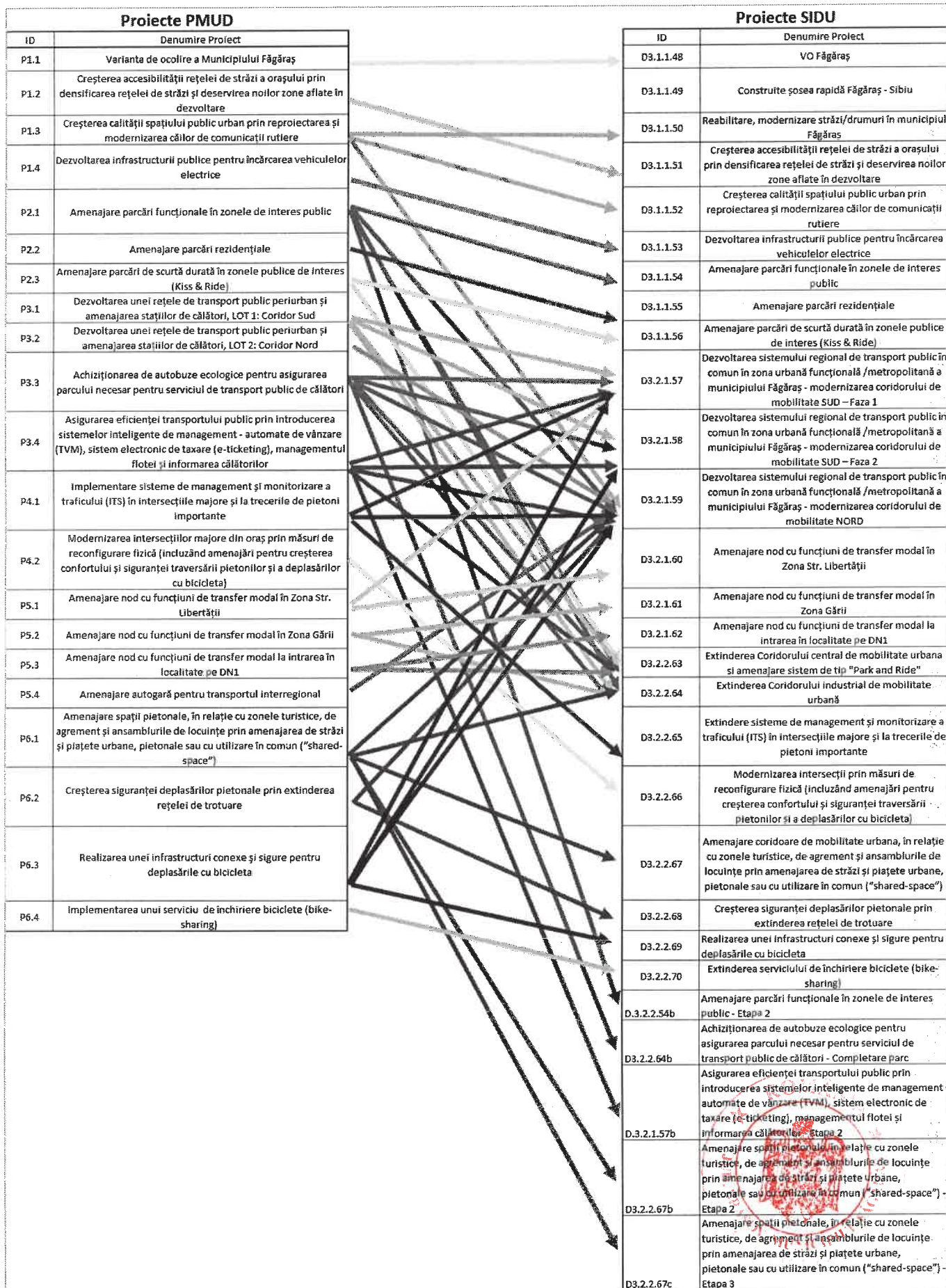


Figura 6.5-1. Corespondența proiectelor PMUD – SIDU

Titlu de credit	Clasificarea proiectului	Obiectivele proiectului	Beneficiarii proiectului	Localizarea proiectului	Stadiul proiectului	Descrierea proiectului	Valoarea proiectului	Termen de realizare	Costul proiectului	Sursele de finanțare	Beneficiarii proiectului	Impactul proiectului	Observații
61.050.000.00	61.037.486.00												
120.000.000.00													
40.000.000.00	30.628.616.00	4.000.000.00											
1.500.000.00		1.500.000.00											
25.000.000.00		2.200.000.00											
65.540.000.00		85.540.000.00											
470.000.00													
34.000.000.00													
125.000.000.00													
35.000.000.00													
1.500.000.00													
5.000.000.00													
2.150.000.00													
460.000.00													
2.150.000.00													
6.250.000.00													
75.000.000.00													
12.800.000.00													
15.000.000.00													
3.100.000.00													
657.450.200.00	61.037.486.00												

Figura 6.5-2. Matrice corelare proiecte PMUD - SIDU



7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 nivele teritoriale

7.1. Definirea Scenariilor de Mobilitate

Pe baza direcțiilor de acțiune, pornind de la obiectivele strategice ale mobilității durabile, s-au definit trei scenarii de mobilitate, care se referă la modurile de rezolvare a principalelor probleme de mobilitate pe cele trei nivele de referință, fiind configurate în așa manieră încât să permită optimizarea sistemului de transport, mizând pe proiecte aflate în curs de implementare, dar și contribuții însemnate la dezvoltarea rețelei de transport, a serviciilor asociate, precum și îmbunătățirea calității și siguranței deplasărilor pietonale și cu bicicleta. Aceste scenarii sunt definite astfel:

- Scenariul minim investițional are la bază încurajarea deplasărilor efectuate în mod durabil și eliminarea vulnerabilității utilizatorilor modurilor durabile de deplasare. Acest scenariu poate fi privit ca o opțiune inițială pentru a veni în întâmpinarea nevoilor și problemelor identificate la nivelul mobilității. Acest scenariu presupune o serie de investiții în infrastructura rutieră, prin aplicarea de măsuri de tip „zonă rezidențială”, infrastructura dedicată transportului public și creșterea siguranței deplasărilor pietonale, îndeosebi a elevilor în jurul școlilor;
- Scenariul mediu investițional este scenariul în care alături de încurajarea deplasărilor durabile plasează o responsabilitate și în ceea ce privește gestionarea nevoii de mobilitate și de parcare, dar și în ceea ce privește o intervenție clară asupra îmbunătățirii condițiilor de desfășurare a deplasărilor cu bicicleta la nivelul localităților orașului;
- Scenariul maxim investițional este scenariul în care se adoptă o atitudine proactivă în ceea ce privește întâmpinarea nevoilor de mobilitate curente și viitoare. Acest scenariu conduce la îndeplinirea țintelor propuse și este în acord cu problemele majore identificate la nivel urban.

Prin urmare, ținând cont de direcțiile de acțiune și de sectoarele în care acestea sunt aplicate, cele trei scenarii sunt prezentate în tabelul următor.



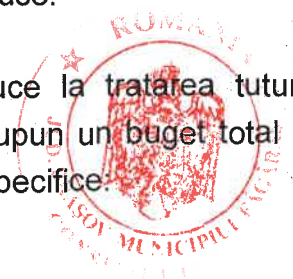
Tabelul 7.1-1. Scenariile de Mobilitate					Scenariu		
ID	Sector	Denumire Proiect	Estimare cantitate	UM	Minim	Mediu	Maxim
P1.1	Infrastructură de circulație	Varianta de ocolire a Municipiului Făgăraș	6	km	•		
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare	40	km		1/2	1/2
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin re-proiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	20	km	•		
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice	10	buc.		•	
P2.1	Parcări	Amenajare parcări funcționale în zonele de interes public	220	buc		•	
P2.2		Amenajare parcări rezidențiale	550	buc.			•
P2.3		Amenajare parcări de scurtă durată în zonele publice de interes (Kiss & Ride)	5	buc	•		
P3.1	Transport Public	Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 1: Coridor Sud	1	sist.	•		
P3.2		Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 2: Coridor Nord				•	
P3.3		Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	50	buc.	3/5	2/5	
P3.4		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor	1	sist.			•
P4.1	Management al mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante	12	buc.			

Tabelul 7.1-1. Scenariile de Mobilitate					Scenariu		
ID	Sector	Denumire Proiect	Estimare cantitate	UM	Minim	Mediu	Maxim
P4.2		Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)	10	buc.			•
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Str. Libertății	1	buc.	•		
P5.2		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării	1	buc.		•	
P5.3		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal la intrarea în localitate pe DN1	1	buc.			•
P5.4		Amenajare autogară pentru transportul interregional	1	buc.			•
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare spații pietonale, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	145	10 ³ mp		1/2	1/2
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	11	km	•		
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	10	km	•		
P6.4		Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)	1	sist.		•	

7.2. Eficiență economică

Cele trei scenarii sunt structurate ierarhic și sunt incluzive, astfel că scenariul mediu include și proiectele și măsurile prevăzute în scenariul minim, în timp ce scenariul maxim include atât scenariul minim, cât și pe cel mediu, respectiv totalitatea proiectelor propuse.

Deși are o valoare investițională mai mare, scenariul maxim conduce la tratarea tuturor problemelor de mobilitate identificate. Financiar, cele trei scenarii presupun un buget total de 178.70 milioane lei, fiind structurate pe următoarele bugete de investiții specifice:



Tabelul 7.2-1. Valoarea totală de investiție pentru cele 3 scenarii

	Valoare investiție (mil lei)			Valoare Totală Scenariu (mil lei)	Valoare medie per proiect (mil lei)
	9 proiecte	9 proiecte	6 proiecte		
Scenariul minim	218.09	-	-	218.09	24.23
Scenariul mediu	218.09	189.23	-	407.32	23.96
Scenariul maxim	218.09	189.23	225.63	632.95	30.13

În ceea ce privește evaluarea eficienței economice, conform recomandărilor ghidului JASPERS, principalii indicatori de evaluare sunt:

- Durata totală de deplasare pe moduri de transport, exprimată în ore/zi, beneficiul economic fiind dat de economia de timp rezultată din diferența între diversele scenarii și scenariul de referință;
- Distanța totală de deplasare pe moduri de transport, exprimată în km/zi, beneficiul economic fiind dat de diminuarea distanțelor parcurse de vehiculele aflate în sistem la nivelul unei zile, rezultată din diferența între diversele scenarii și scenariul de referință.

Din punct de vedere al duratelor totale de deplasare și al distanțelor de deplasare zilnice, acestea au următoarea variație:

Tabelul 7.2-2. Evaluarea eficienței economice a scenariilor de mobilitate

	Mod de transport	U.M.	Scenariu referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Durată totală deplasări	Autoturisme Total	veh·h/zi	22592	22167	22017	22011
	Autoturisme Trafic Intern	veh·h/zi	3548	3133	2587	2579
	Deplasări Pietonale	pas·h/zi	2624	3881	3982	4010
	Deplasări cu Bicicleta	pas·h/zi	150	151	150	150
	Vehicule Grele de Marfă	veh·h/zi	3883	3769	3773	3774
	Vehicule Ușoare de Marfă	veh·h/zi	4605	4466	4464	4464
	Transport Public	pas·h/zi	10099	8161	13589	13553
Distanța parcursă	Autoturisme Total	veh·km/zi	1735730	1715689	1707903	1707776
	Autoturisme Trafic Intern	veh·km/zi	174378	154467	128951	128733
	Deplasări Pietonale	pas·km/zi	10496	15524	15926	16040
	Deplasări cu Bicicleta	pas·km/zi	3008	3015	3006	2994
	Vehicule Grele de Marfă	veh·km/zi	321748	316792	317103	317097
	Vehicule Ușoare de Marfă	veh·km/zi	351654	345549	345425	345321
	Transport Public	pas·km/zi	345411	483678	825822	825305

Se constată o înregistrarea următoarelor economii :

- Economie de timp pentru transportul auto cu până la 2.57% însumând 581 de ore/zi economisite din totalul orelor petrecute în trafic la nivelul întregii rețele, respectiv o economie de peste 27% la nivel urban, reprezentând 969 ore/zi;



- Economie în operarea vehiculelor prin reducerea cererii pentru moduri de transport poluante, cumulându-se astfel într-o economie de prestație rutieră în transportul individual și de marfă de până la 56629 vehicule·km/zi, respectiv o reducere cu 6.67% a prestației la nivelul întregii rețele analizate.

Se constată de asemenea diferențe între scenarii în ceea ce privește reducerea utilizării autoturismului la nivel local (deplasări în relații interne) și reducerea la nivel global care ține seama de deplasările în relație cu alte localități, județe sau regiuni, impactul scenariilor vizând în mod special traficul intern și mai puțin pe cel de tranzit.

7.3. Impact asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului are la bază calculul cantităților de gaze cu efect de seră emise la sursă, exprimate în tone CO₂ echivalent în fiecare scenariu pe baza următoarelor ipoteze:

- Variația prestației anuale totală exprimată în vehicule·km;
- Compoziția traficului – cele două categorii considerate și după caz, transportul public;
- Parametri de consum de combustibil și alți parametri conform Eurostat sau ghidului de calcul aferent Master Planului Național.

Tabelul 7.3-1. Evaluarea Impactul asupra mediului a scenariilor de mobilitate – Emisii CO₂e

	Scenariu de Referință	Scenariu Minim	Scenariu Mediu	Scenariu Maxim
CO₂e Total Rețea [tone / an]	114646	111654	111473	111464
CO₂e Trafic Intern [tone / an]	8536	7030	5726	5703

Se constată că implementarea scenariilor de mobilitate conduce la o reducere a emisiilor poluante de până la 3182 de tone pe an, respectiv de 2.77%, în raport cu scenariul de referință, la nivelul întregii rețele, în timp ce la nivel urban impactul scenariilor este mult mai mare, conducând la o reducere a emisiilor cu până la 33%, respectiv cu 2833 de tone pe an.

Monitorizarea impactului asupra mediului

Articolul nr. 10 al Directivei Uniunii Europene privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) nr. 2001/42/CE, adoptată în legislația națională prin HG nr. 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, prevede necesitatea monitorizării în scopul identificării, într-o etapă cât mai timpurie, a eventualelor efecte negative generate de implementarea planului și luării măsurilor de remediere necesare.

Monitorizarea se efectuează prin raportarea la un set de indicatori care să permită măsurarea impactului pozitiv sau negativ asupra mediului. Acești indicatori trebuie să fie astfel stabiliți încât să faciliteze identificarea modificărilor induse de implementarea planului. Monitorizarea verificabilă în mod obiectiv va avea în vedere următorii indicatori:

- Aer: Concentrațiile de poluanți din aerul ambiental în raport cu valorile limită pentru protecția populației și vegetației;
- Apă: Valorile indicatorilor fizico-chimici din analizele organoleptice;
- Sol: Valorile produșilor poluatori la nivelul solului;
- Populația și sănătatea umană: Valorile parametrilor care se referă la zgomot și vibrații, precum și emisiile de poluanți din aer conform legislației în vigoare;
- Zgomotul și vibrațiile: Valoarea intensității surselor de zgomot și vibrații.

Monitorizarea efectelor semnificative ale implementării planului implică:

- verificarea acurateții respectării aplicării proiectului conform specificațiilor prevăzute și aprobate în documentația care a stat la baza evaluării impactului;
- verificarea eficienței măsurilor de minimizare în atingerea scopului urmărit.

7.4. Accesibilitate

Principalul indicator al accesibilității este evoluția cererii de transport. Obiectivul central al PMUD este creșterea accesibilității oferită de modurile de transport durabil. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 7.4-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind accesibilitatea

Mod de transport	Unitate de măsură	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Autoturisme Total	Deplasări / zi	268930	261937	256828	256808
Autoturisme Trafic Intern		99046	87736	73243	73119
Deplasări Pietonale		8747	12937	13272	13367
Deplasări cu Bicicleta		11640	11668	11633	11586
Transport Public		39284	42059	46868	46839
Vehicule Grele de Marfă	Vehicule / zi	7101	7101	7101	7101
Vehicule Ușoare de Marfă		30504	30504	30504	30504
Total Cerere Transport Durabil (Bicicleta și Pe jos)	Deplasări / zi	20387	24605	24905	24953

Proiectele de investiții au ca principal beneficiu o scădere a activității în materie de transport individual, datorată în special proiectelor de investiții în direcția coridoarelor de mobilitate, a zonelor pietonale și a pistelor pentru biciclete. Cu toate că deplasările cu autoturismul sunt încă unul din modurile principale de deplasare, se observă că transportul public capătă un avânt semnificativ, care alături de transportul pe bicicletă și mersul pe jos vor contribui la schimbarea de paradigmă scontată în cadrul acestui plan. În principal deplasările pietonale sunt atrase de la transportul auto, întrucât scenariile evaluate prevăd crearea unor zone pietonale extinse. Totodată, transportul public capătă o pondere mai mare, ca urmare a implementării serviciilor metropolitane de transport.

Din punct de vedere al deplasărilor zilnice, se constată o creștere semnificativă a acelor durabile, scenariile conducând la o creștere a transportului durabil cu peste 22%.

7.5. Siguranță

Principalul indicator privind siguranța îl reprezintă prestația, numărul de accidente evoluând direct proporțional cu aceasta. Prin urmare, pentru reducerea numărului de accidente și implicit creșterea siguranței, este necesară reducerea prestației (veh.km/zi) vehiculelor din transportul privat (autoturisme și vehicule de marfă).

Alte măsuri ce contribuie la creșterea siguranței sunt realizarea de coridoare dedicate circulației nemotorizate și / sau introducerea unor măsuri de limitare sau interzicere a accesului autoturismelor și / sau vitezei de circulație a vehiculelor motorizate în zonele urbane cu trafic pietonal intens, dat fiind faptul că pietonii și bicicliștii reprezintă cele mai vulnerabile categorii de participanți la trafic.

Tabelul 7.5-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind siguranța – Total rețea

	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Prestație [veh.km/an]	2409132	2378030	2370431	2370194
Număr accidente	29	27	26	23

Tabelul 7.5-2. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind siguranța – Municipiul Făgăraș

	Scenariu de referință	Scenariu minim	Scenariu mediu	Scenariu maxim
Prestație [veh.km/an]	222455	193022	162090	161625
Număr accidente	10	8	6	6

Conform evaluării, reducerea prestației va avea ca efect reducerea numărului de accidente cu până la 20% la nivelul întregii rețele și cu până la 40% la nivel urban.

7.6. Calitatea vieții

Calitatea vieții este un indicator greu cuantificabil. Aceasta depinde foarte mult de considerațiile legate de amenajările urbane care contribuie la îmbunătățirea atractivității și calității mediului și aspectului urban în beneficiul cetățenilor economiei și societății. Se consideră totuși că acest indicator poate fi cuantificat prin intermediul nivelului mediu al zgomotului.

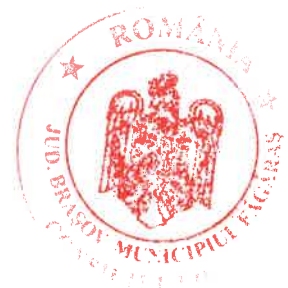
La nivel urban, o sursă importantă de zgomot, pe lângă unele activități economice, o reprezintă circulația vehiculelor motorizate, principalele artere de circulație fiind printre cele mai zgomotoase zone la nivel urban. De aceea, pentru a reduce nivelul de zgomot generat de trafic, un rol cheie îl are considerarea perdelelor de vegetație cu rol antifonic, complementată de măsuri de reducere a mobilității și limitare a vitezei de circulație în mediul urban.



Tabelul 7.6-1. Evaluarea scenariilor de mobilitate privind calitatea vieții

	Scenariul de referință	Scenariul minim	Scenariul mediu	Scenariul maxim
Nivelul Mediu de Zgomot [dB]	55.29	55.10	52.72	52.42
Nivelul Maxim de Zgomot [dB]	79.86	79.47	79.44	79.44

Se constată că scenariile mediu și maxim au un impact foarte mare în reducerea nivelului mediu de zgomot, ducând la scăderi cu până la 5.2% în valori absolute. Ținând totuși cont de metodologia de măsurare a nivelului de zgomot, utilizând scara logaritmică, în jurul valorilor obținute, reducerea reprezintă practic cel puțin înjumătățirea nivelului de zgomot, față de scenariul de referință.



(2) PMUD - Componenta de Nivel Operațional

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

1.1. Cadrul de prioritizare

Prioritizarea proiectelor din cadrul PMUD Făgăraș are la bază în primul rând gruparea lor pe scenarii și identificarea scenariului optim. Ulterior, lista scrută de proiecte va fi ordonată în funcție de prioritatea proiectelor, coordonat cu necesarul de fonduri sau cofinanțare (în cazul proiectelor cofinanțate din fonduri europene) din bugetul local. Astfel, în fiecare an, planificarea investițiilor se va face pe baza actualizării prioritizării proiectelor, conform metodologiei de prioritizare.

Pentru prioritizarea investițiilor la nivelul municipiului Făgăraș și ZUF se propune o matrice de notare, ce permite evaluarea multicriterială bazată pe criterii obiective de evaluare. Criteriile propuse sunt ponderate în funcție de importanța lor. Astfel, pentru evaluarea multicriterială a proiectelor au fost stabilite 8 criterii de evaluare, care reflectă elemente de bază pentru îndeplinirea viziunii și obiectivelor instituționale și, nu în ultimul rând, vizează fezabilitatea investițiilor. Pentru fiecare criteriu, proiectele vor fi notate de la 1 la 10, în măsura în care acestea îndeplinesc fiecare criteriu. Punctajul total al fiecărui proiect se obține prin însumarea punctajelor ponderate aferente fiecărui criteriu, conform metodologiei descrisă în capitolul 5.2.

Criteriile au fost considerate astfel încât să oglindească obiectivele planului de mobilitate și viziunea generală a planului de mobilitate de a oferi un sistem de transport durabil, aplecat către reducerea mobilității motorizate. Fiecare proiect este evaluat individual pentru a se evidenția aportul propriu ținând cont de criteriile considerate.

Cele 8 criterii de evaluare definite au următoarea semnificație:

- C1: Dimensiunea grupului țintă – se referă la persoane cărora proiectul li se adresează în mod direct (locuitori ai orașului, ai unui cartier, o anumită categorie socială);
- C2: Disponibilitatea resurselor financiare – se referă la accesul la resursele financiare necesare implementării proiectului;
- C3: Complementaritatea cu alte proiecte – se referă la capacitatea proiectului de a completa alte proiecte existente sau în curs de implementare în scopul atingerii unor obiective comune;
- C4: Maturitatea proiectului – se referă la stadiul de dezvoltare al proiectului, plecând de la concept, studiu de fezabilitate, avize / acorduri, obținerea terenurilor, proiect tehnic, etc.;
- C5: Poziția în agenda publică – se referă interesul acordat de opinia publică și de autoritățile publice relevante în implementarea proiectului;
- C6: Impactul social – se referă adresabilitatea proiectului către grupuri vulnerabile (pietoni, bicicliști, persoane cu mobilitate redusă);
- C7: Impactul asupra dezvoltării durabile, mediului și eficiența utilizării resurselor – se referă la modul în care proiectul contribuie la reducerea efectelor negative asupra mediului;
- C8: Costul investiției.



Tabelul 1.1-1. Centralizarea evaluării proiectelor

ID	Sector	Valoare estimată [mil. lei]	Punctaje criterii								Punctaj total ponderat
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
		Ponderi	10%	10%	5%	15%	20%	10%	15%	15%	100%
P1.1	Infrastructură de circulație	61.05	8	4	8	8	9	7	8	3	6.95
P1.2		120.00	6	7	7	7	5	6	7	2	5.65
P1.3		40.00	7	8	8	7	5	8	8	5	6.7
P1.4		1.50	4	9	7	3	4	3	9	8	5.75
P2.1	Parcări	29.00	6	3	7	4	5	5	5	3	4.55
P2.2		85.94	8	3	7	4	6	6	5	1	4.75
P2.3		0.47	7	7	8	4	6	5	5	10	6.35
P3.1	Transport Public	14.00	9	5	7	4	7	7	8	9	7
P3.2			7	5	7	4	7	7	8	9	6.8
P3.3		125.00	8	7	8	4	9	9	10	4	7.3
P3.4		35.00	8	2	6	1	2	6	7	4	4.1
P4.1	Management al mobilității și ITS	1.50	7	4	7	3	3	8	6	9	5.55
P4.2		5.00	6	4	6	3	3	7	6	7	5
P5.1	Multimodal	2.19	8	6	9	7	6	7	8	6	6.9
P5.2		0.88	7	3	7	5	4	7	8	9	6.15
P5.3		2.19	7	3	6	4	4	7	8	6	5.5
P5.4		6.25	5	2	3	2	2	7	8	3	3.9
P6.1	Deplasări nemotorizate	72.50	7	7	7	6	9	9	10	3	7.3
P6.2		12.38	8	7	6	5	8	9	8	5	7
P6.3		15.00	8	6	5	6	7	9	9	5	6.95
P6.4		3.10	7	6	8	4	4	6	7	7	5.8



Se constată că scenariul maxim este scenariul recomandat, acesta oferind satisfacerea celor mai multe obiective. Recomandarea este una potrivită deoarece scenariul maxim asigură o tratare integrată a tuturor problemelor de mobilitate, având o perspectivă unitară, inclusiv la nivel teritorial.

Pornind de la scenariul recomandat, planul de mobilitate urbană este dezvoltat pentru trei perioade de timp, începând cu data aprobării PMUD, pliate pe periodicitatea programelor de finanțare europeană:

1. Termen scurt: 1-2 ani (2024)
2. Termen mediu: 2-5 ani (2027)
3. Termen lung: 5-12 ani (2035)

Lista completă a proiectelor și măsurilor (menționate aici ca "măsuri") ce sunt incluse în PMUD a fost identificată și evaluată în secțiunea 7, ca parte a scenariului complex preferat.

Metodologie pentru definirea măsurilor pe perioade de timp

În vederea alocării măsurilor pe diverse perioade de timp, acestea au fost clasificate și evaluate astfel:

- **Măsuri instituționale și organizaționale:** care vor fi implementate cât de curând posibil, deoarece multe alte măsuri importante pot fi implementate numai după aplicarea acestor măsuri instituționale și organizaționale. Deoarece acest tip de măsuri sunt necesare pentru alte proiecte, acestea sunt alocate pe termen scurt. Tipurile de proiecte ce sunt incluse în această categorie includ:
 - Construirea și întreținerea capacității profesionale a autorității locale;
 - Reorganizarea instituțională pentru adaptarea organigramei la problemele de mobilitate;
 - Reglementări privind programul de aprovizionare al magazinelor, respectiv de livrare de marfă de la unitățile de producție locale;
 - Lansarea unei campanii de conștientizare publică și de comunicare pentru promovarea bicicletelor și mersului pe jos ca moduri viabile de transport.
- **Măsurile cu efect asupra rețelei:** sunt acele măsuri care au efecte pe scară largă și influențează o populație mai numeroasă.
- **Măsuri cu efect local:** măsuri ce pot demara și pot fi finalizate în decursul unei zone de timp singulare și reprezintă un important avantaj ale proiectului.
- Fezabilitatea sprijinului politic: esențială pentru ca o măsură propusă să fie eficientă, compatibilă cu alt obiective și integrată cu măsurile complementare. Cu toate acestea se poate ca măsura să nu fie implementată din cauza obiecțiilor de ordin politic.



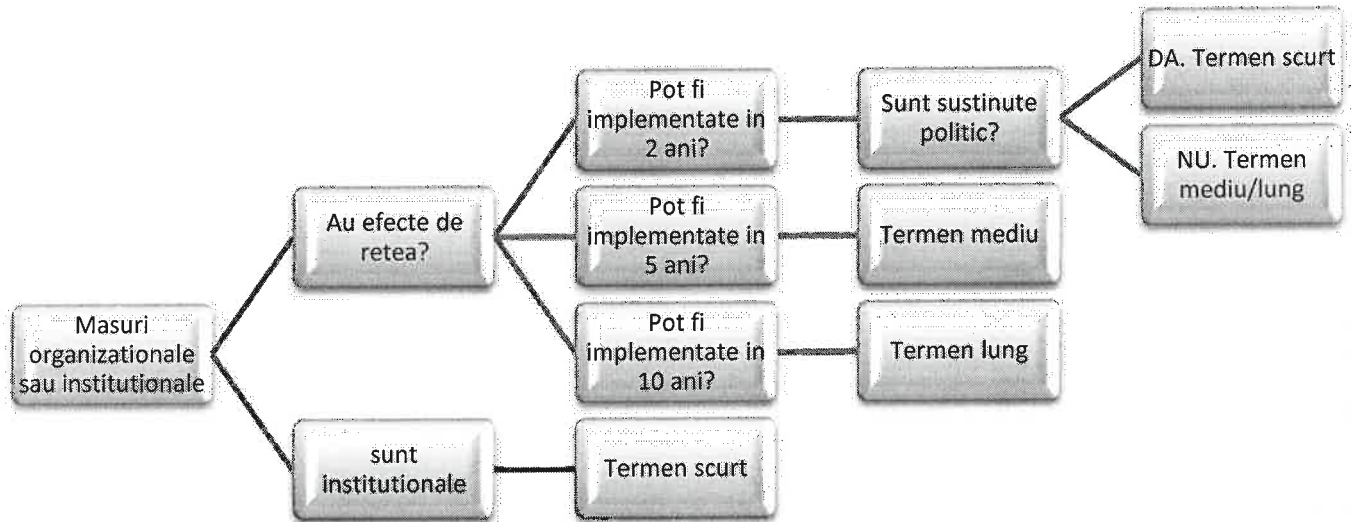


Figura 1.1-1 Schema de prioritizare a proiectelor

Principalul risc al planului de mobilitate este reprezentat de lipsa finanțării, datorată insuficienței de fonduri și / sau imposibilității de atragere de fonduri din surse externe.

Un alt risc este reprezentat de creșterea duratelor de implementare, depășindu-se astfel planificarea temporală a PMUD, cauzată de factori independenți de autoritatea contractantă (în special cei economici). În acest scop, este important ca autoritatea locală să se concentreze asupra proiectelor din scenariul cu punctajul imediat următor, pentru a se asigura că obiectivele PMUD sunt atinse într-un procent cât mai mare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate proiectele prioritizate pe orizonturile de timp considerate, aplicând metodologia descrisă anterior care ține cont de punctajul general obținut de fiecare proiect și de posibilitatea ca acesta să fie implementat într-un anumit orizont de timp.

Tabelul 1.1-2. Prioritățile stabilite pe termen scurt, mediu și lung

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Termen Scurt	Termen Mediu	Termen Lung
			2024	2027	2035
P1.1	Infrastructură de circulație	Varianta de ocolire a Municipiului Făgăraș		•	
P1.2		Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în dezvoltare		•	
P1.3		Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	•		
P1.4		Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice		•	

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Termen Scurt	Termen Mediu	Termen Lung
			2024	2027	2035
P2.1	Managementul parcarilor	Amenajare parcări funcționale în zonele de interes public		1/2	1/2
P2.2		Amenajare parcări rezidențiale		1/2	1/2
P2.3		Amenajare parcări de scurtă durată în zonele publice de interes (Kiss & Ride)	•		
P3.1	Transport public	Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 1: Coridor Sud	•		
P3.2		Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 2: Coridor Nord		•	
P3.3		Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	1/2	1/2	
P3.4		Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor			•
P4.1	Managementul mobilității și ITS	Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante			•
P4.2		Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)			•
P5.1	Multimodal	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Str. Libertății	•		
P5.2		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării		•	
P5.3		Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal la intrarea în localitate pe DN1			•
P5.4		Amenajare autogară pentru transportul interregional			•
P6.1	Deplasări nemotorizate	Amenajare spații pietonale, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane,	1/3	1/3	1/3

ID	Sector	Denumire Proiect / Măsură	Termen Scurt	Termen Mediu	Termen Lung
			2024	2027	2035
		pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")			
P6.2		Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	•		
P6.3		Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	•		
P6.4		Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)		•	

1.2. Prioritățile stabilite

Prioritizarea proiectelor se face pe baza schemei de prioritizare mai sus amintite și ținând cont de impactul acestora asupra celor opt criterii de importanță majoră și a fezabilității lor în orizonturile de timp considerate.

Principalele priorități ale planului de mobilitate sunt următoarele:

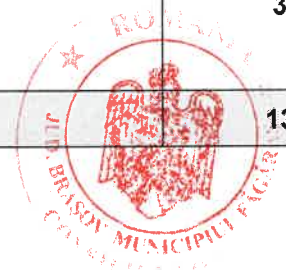
- Prioritate 1 - Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă, cu rezultate directe în redistribuția modală către moduri de transport durabile – mers pe jos, mers cu bicicleta;
- Prioritate 2 - Asigurarea accesului la infrastructura de transport pentru toate categoriile de utilizatori, cu considerarea cu prioritate a utilizatorilor vulnerabili;
- Prioritate 3 - Diminuarea efectelor negative asupra mediului generate de transportul public urban.

Lista proiectelor pe termen scurt cu prezentarea relației acestor proiecte cu principalele priorități este prezentată în tabelul următor. Fiecare proiect din tabelul de mai sus, identificat pe lista scurtă de priorități a fost evaluat pe o scară de la 1 la 3 (unde 1 înseamnă efect redus și 3 efect semnificativ) în funcție de impactul și contribuția la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă, accesibilitate și reducerea impactului asupra mediului.



Tabelul 1.2-1. Prioritățile stabilite pe termen scurt

ID	Denumire Proiect / Măsură	Prioritate 1 - Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă	Prioritate 2 - Asigurarea accesului la infrastructura de transport pentru toate categoriile de utilizatori	Prioritate 3 - Diminuarea efectelor negative asupra mediului
P1.3	Creșterea calității spațiului public urban prin reproiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere	1	2	1
P2.3	Amenajare parcări de scurtă durată în zonele publice de interes (Kiss & Ride)	-	1	-
P3.1	Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 1: Coridor Sud	2	3	2
P3.3	Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului necesar pentru serviciul de transport public de călători	2	2	3
P5.1	Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Str. Libertății	1	2	1
P6.1	Amenajare spații pietonale, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")	3	2	1
P6.2	Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare	3	2	2
P6.3	Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta	2	2	3
TOTAL		14	16	13



Se constată că proiectele care vizează prioritatea 1 și anume creșterea gradului de utilizare a modurilor de transport durabil (public și nemotorizat) au următoarea distribuție a efectelor evaluate calitativ:

- 25% din proiecte au efect semnificativ asupra priorității propuse pe termen scurt;
- 73% din proiecte au efect moderat sau redus;
- Restul de 12% din proiecte nu au efecte care vizează prioritatea 1.

Prin urmare, pentru a asigura efectele scontate de creștere a numărului de utilizatori ai modurilor de transport durabil (public și nemotorizat), este necesară o alocare de resurse concentrată către proiectele cu efectele maxime în relația lor cu prioritatea 1 - Încurajarea unor modele comportamentale de deplasare durabilă și anume:

- Amenajare spații pietonale, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space");
- Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare
- Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta;
- Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 1: Coridor Sud

Prioritățile stabilite de cetățeni în cadrul sondajului elaborat cu ocazia întocmirii Planului de Mobilitate Urbană Durabilă vizează în primul rând condițiile de deplasare pietonale, urmate de infrastructura pentru biciclete. Rezultatele au fost obținute în urma aplicării chestionarului de mobilitate și sunt exprimate sub forma unei medii obținută prin ponderarea notelor acordate de respondenți pe o scară de la 1 la 7.



51% din cetățenii respondenți la sondajul PMUD consideră dezvoltarea sistemului de transport public ca fiind principala prioritate, în timp ce numai 13% consideră problemele de management al traficului mai importante (conform numărului de note maxime acordate)

- Dezvoltarea sistemului de transport public: 5.25 / 7
- Modernizarea străzilor: 4.36 / 7
- Îmbunătățirea condițiilor de deplasare a pietonilor: 4.31 / 7
- Dezvoltarea unei rețele de piste pentru biciclete: 4.22 / 7
- Dezvoltarea facilităților de parcare: 3.95 / 7
- Managementul traficului: 3.11 / 7
- Dezvoltarea transportului multimodal: 2.79 / 7

2. Planul de acțiune

Etapizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung ține cont de gradul de maturitate al proiectelor, încadrarea lor în strategiile existente la nivel național și local, raportarea la documentațiile de urbanism valabile, necesitatea lor în cadrul orașului, beneficiile pe care le produc. Prezentarea detaliată a planului de acțiune pe sectoare și tipuri de intervenții este realizată în subcapitolele de mai jos.

2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

P1.1 – Varianta de ocolire a Municipiului Făgăraș

Municipiul Făgăraș se situează pe unul din principalele coridoare rutiere de tranzit care face legătura între zonele de sud și est ale țării cu granița de vest. În lipsa unei variante de ocolire tot traficul de tranzit, inclusiv traficul greu de marfă este nevoit să tranziteze spațiul urban locuit, afectând calitatea vieții și crescând riscul de accidente. Prin realizarea variantei de ocolire, conform prevederilor PUG se va elimina traficul de tranzit din interiorul localității, cu efecte benefice asupra calității vieții locuitorilor, afectați de zgomotul și vibrațiile produse de camioane și ameliorarea siguranței circulației, de care vor beneficia atât locuitorii – prin reducerea numărului de vehicule aflate în circulație în zonele locuite, cât și conducătorii auto care tranzitează Făgărașul prin menținerea comportamentului de condus și eliminarea alternanței de drum extraurban – urban – extraurban care necesită o perioadă de adaptare.

Implementarea proiectului, prin realizarea a circa 6 km de drum nou va conduce la:

- Creșterea siguranței rutiere (reducerea numărului de accidente) prin eliminarea traficului de tranzit din zonele locuite;
- Decongestionarea zonei centrale a orașului, prin oferirea unei alternative mai atractive pentru deplasări la care tranzitarea centrului nu este necesară;
- Creșterea calității mediului prin reducerea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din oraș prin scăderea nivelului zgomotului datorat traficului auto de tranzit;
- Obținerea unor efecte pozitive din punct de vedere al dezvoltării urbane ulterioare la nivelul zonei adiacente proiectului.

Valoarea proiectului este estimată la 61.05 mil. lei.

P1.2 – Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului prin densificarea rețelei de străzi și deservirea noilor zone aflate în curs de dezvoltare

Continua dezvoltare a orașului conduce la un grad de mobilitate crescut al locuitorilor iar realizarea unor noi legături contribuie la asigurarea unor alternative de traseu, adaptate nevoii de deplasare ale acestora atât cu mijloace motorizate cât și cu mijloace de deplasare nemotorizate. Totodată slaba conectivitate rutieră în zonele aflate în dezvoltare ale orașului generează



concentrări de trafic pe anumite artere și descurajează deplasările pietonale între cartiere vecine sau către zonele de interes ale orașului – instituții, zone de recreere, locuri de cumpărături.

Creșterea accesibilității rețelei de străzi a orașului va consta în realizarea de noi artere pentru asigurarea conectării la rețeaua majoră de circulație a zonelor noi dezvoltate, situate în zonele limitrofe, cum este Cartierul Câmpul Nou sau zona de nord a orașului către digul Oltului, atât în zona cartierului Tudor Vladimirescu cât și în zona Str. Libertății.

În cadrul proiectului se propune realizarea a până la 40 km noi de drumuri cu o lățime de minim 7m, asigurarea sistematizării verticale adiacente precum și a spațiilor verzi, trotuarelor și pistelor de biciclete. Realizarea extinderii rețelei de drumuri va conduce la:

- Creșterea conectivității rețelei urbane de străzi a orașului;
- Decongestionarea zonei centrale a orașului, prin oferirea unor alternative mai atractive pentru deplasările la care tranzitarea centrului nu este necesară;
- Obținerea unor efecte pozitive din punct de vedere al dezvoltării urbane ulterioare la nivelul zonei adiacente proiectului.

Valoarea proiectului este estimată la 120.00 mil. lei.

P1.3 – Creșterea calității spațiului public urban prin re-proiectarea și modernizarea căilor de comunicații rutiere

Proiectul se adresează străzilor care în prezent au fie structură de pământ sau de pietriș, fie se prezintă într-o stare tehnică necorespunzătoare și necesită modernizarea căii de rulare și a zonelor adiacente – trotuare, rigole, acostamente, etc. Ținând cont de situația existentă din teren și de proiectele aflate deja în derulare se propune modernizarea a aproximativ 20 km de străzi și drumuri la nivel de UAT.

Lucrările propuse includ sunt:

- Realizarea unui sistem rutier adaptat categoriei de stradă;
- Realizarea unei îmbrăcăminți bituminoase și turnarea stratului de uzură;
- Realizarea unui sistem de scurgere al apelor pluviale;
- Amenajarea trotuarelor și a spațiilor dedicate pentru deplasările cu bicicleta (sau după caz realizarea unor zone comune de tip „shared-street” / zonă rezidențială acolo unde ampriza străzii nu este suficient de lată);
- Aducerea la cota a căminelor rețelelor tehnico-edilitare existente;
- Echiparea cu signalistică rutieră corespunzătoare;
- Realizarea marcajelor rutiere;
- Dotarea cu mobilier urban;
- Amenajarea peisagistică adiacentă.



Valoarea proiectului este estimată la 4.00 mil. lei.

P1.4 – Dezvoltarea infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice

La nivelul României, infrastructura pentru încărcarea vehiculelor electrice se află în continuă dezvoltare, conform site-ului <https://gps-online.webshow.ro/harta-statii-incarcare-electrice.html>. Astfel, un traseu între Făgăraș și București sau între Făgăraș și Arad, spre exemplu, poate fi susținut pe parcurs de astfel de stații existente. Necesitatea implementării acestui proiect este de primă importanță, în contextul în care orașele majore din țară au astfel de servicii, iar municipiul Făgăraș nu poate rămâne izolat în afara acestui sistem electric de circulație, dată fiind și densitatea redusă de stații în această parte a județului Brașov. În prezent, în municipiul Făgăraș există o singură astfel de stație, amenajată în parcare centrului comercial de la ieșirea spre Brașov.

Proiectul prevede amplasarea de stații electrice în locațiile de interes public, dar și în zonele rezidențiale, cu capacități adaptate în funcție de spațiul disponibil și totalul locurilor de parcare din fiecare locație, în următoarele locații: Gară, Autogară, Spitalul Municipal, Primărie, Piața Centrală, Cartier 13 Decembrie, Cartier Negoiu, Cartier Câmpul Nou, Cartier Tudor Vladimirescu.

Valoarea proiectului este estimată la 1.50 mil. lei.

P4.2 – Modernizarea intersecțiilor majore din oraș prin măsuri de reconfigurare fizică (incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor și a deplasărilor cu bicicleta)

Proiectul vine în întâmpinarea ameliorării siguranței rutiere pentru toți participanții la trafic dar mai ales pentru categoriile de participanți la trafic vulnerabile – bicicliști și pietoni. Totodată modernizarea intersecțiilor critice de pe rețeaua majoră de circulație din orașului prin reconfigurarea fizică, este o măsură de creștere a capacității nodurilor rețelei de transport, incluzând amenajări pentru creșterea confortului și siguranței traversării pietonilor, inclusiv a persoanelor cu mobilitate redusă și deficiențe de vedere, amenajări pentru deplasările cu bicicleta în condiții de siguranță, soluții ce vor conduce la:

- Reducerea duratelor de deplasare la nivelul rețelei rutiere;
- Decongestionarea principalelor artere de circulație;
- Reducerea costului generalizat de operare al vehiculelor;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

Se propune identificarea și includerea în proiect a unui număr de până la 10 intersecții și treceri de pietoni pentru care se vor realiza următoarele lucrări:

- Refacerea carosabilului;
- Lucrări de sistematizare verticală (sistem rutier, borduri, Trotuare, spații verzi) – pentru schimbarea geometriei intersecției;
- Lucrări de semnalizare orizontală (marcaje);
- Lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) – de reglementare a circulației și de presemnalizare;



- Asigurarea accesibilității pentru persoanele cu handicap locomotor / vizual;
- Amenajare peisagistică și amplasare mobilier urban;
- Adoptarea unor soluții pentru protejarea bicicliștilor în intersecții și eliminarea conflictului vehicul-bicicleta la virajul la dreapta al vehiculului;
- Introducerea semaforizării cu comandă la cerere pentru asigurarea fluentei fluxului principal de trafic.

Locațiile propuse pentru reamenajare și introducerea semaforizării vizează în mod deosebit intersecțiile între traseul DN1 prin localitate (Str. Tudor Vladimirescu și Bd. Unirii) și principalele artere nord-sud (Str. Câmpul Nou, Str. Mihai Viteazul, Str. Mihai Eminescu, Str. Octavian Paller), dar și între celelalte artere majore și străzile secundare, cum sunt intersecția între Str. Negoiu și Str. Câmpul Nou, Str. 13 Decembrie și Str. Teiului sau Str. 13 Decembrie și Str. Uniunii, respectiv trecerile de pietoni din imediata apropiere a unităților de învățământ.

Valoarea proiectului este estimată la 5.00 mil. lei.

2.2. Transport public

P3.1 și P3.2 – Dezvoltarea unei rețele de transport public periurban și amenajarea stațiilor de călători, LOT 1: Coridor Sud și LOT 2: Coridor Nord

Proiectul constă în multiplicarea ofertei de transport public la nivelul zonei urbane funcționale prin oferirea unui serviciu de transport public, care să vină în întâmpinarea nevoilor de mobilitate urbană ale locuitorilor orașului și comunelor din zona urbană funcțională precum și în susținerea dezvoltării urbane. Proiectul va avea la bază un studiu detaliat de fundamentare, precum și o evaluare detaliată a variantelor de organizare pentru a se identifica soluția optimă din punct de vedere socio-economic și financiar.

Pe lângă înființarea traseelor, proiectul presupune identificarea amplasamentelor stațiilor de transport în comun pentru a asigura o distribuție spațială echitabilă, amenajarea acestora și în funcție de nevoi înființarea de noi stații.

Proiectul va fi corelat cu proiectele aflate în derulare în prezent pentru amenajarea autobazei de transport local și a clădirii administrative.

Valoarea proiectului este estimată la 14.00 mil. lei pentru ambele loturi.

P3.3 – Achiziționarea de autobuze ecologice pentru asigurarea parcului de material rulant pentru serviciul de transport public de călători

În vederea extinderii serviciilor de transport public de la nivel local la nivelul întregii zone urbane funcționale este necesară achiziția susținută de material rulant, în corelație cu proiectele P3.1 și P3.2 privind extinderea serviciilor către ZUF. Pentru asigurarea vehiculelor se propune o achiziție



etapizată, în funcție de concretizarea efectivă a extensiilor, care să ajungă până la un număr total de până la 50 de autobuze dedicate transportului periurban.

Vehiculele vor fi cu podea joasă și dotate cu rampe de acces pentru persoanele cu mobilitate redusă, precum și cu sisteme de informare, supraveghere video, taxare și vor asigura condiții de calitate și confort la standarde internaționale. Autobuzele / midibuzele vor fi de tip hibrid sau electrice și adaptate transportului interurban.



Figura 2.2-1. Autobuze electrice de capacitate mică și medie – concept de prezentare

Achizițiile pentru asigurarea parcului se vor realiza eșalonat ținând cont de măsurile organizatorice în ceea ce privește asigurarea unui interval de urmărire, înființarea liniilor de transport și corelarea graficelor de circulație.

Valoarea proiectului este estimată la 125.00 mil. lei.

P3.4 – Asigurarea eficienței transportului public prin introducerea sistemelor inteligente de management - automate de vânzare (TVM), sistem electronic de taxare (e-ticketing), managementul flotei și informarea călătorilor

Se propune implementarea unui sistem automat de taxare la nivelul sistemului de transport public local ce va fi implementat pe tot parcul de vehicule al operatorului și va fi dezvoltat în corelație cu implementarea automatelor de vânzare a titlurilor de călătorie. Sistemul va permite colectarea automată a datelor din trafic referitoare la validările cu titlurile de transport (carduri) și vehicule și centralizarea acestor date într-un dispecerat.

Sistemul va încorpora trei componente interdependente:

- Componenta 1 - Sistemul de taxare;
- Componenta 2 - Sistemul de management al flotei;
- Componenta 3 - Sistemul de informare dinamică a călătorilor;

Sistemul va cuprinde:

- Amenajarea unui dispecerat - echipamente backoffice (servere cu diverse funcțiuni);
- Echipament în autobază pentru descărcarea datelor din calculatoarele vehiculelor;



- Câte un validator la fiecare ușa pentru fiecare vehicul;
- Calculator de bord pentru fiecare vehicul;
- Panouri de informare în fiecare stație, respectiv în fiecare vehicul;
- Sisteme de Localizare prin GPS și sisteme de comunicare amplasate pe vehicul;
- Echipamente la bord și în stații, pentru îmbunătățirea nivelului serviciilor: echipamente de comunicații, panou de informare a călătorilor, WI-FI, camere video pentru supraveghere, aplicații mobile;
- Dezvoltarea și instalarea aplicațiilor backoffice și frontoffice specifice.

Valoarea proiectului este estimată la 35.00 mil. lei.

2.3. Transport de marfă

Un aspect important ce trebuie avut în vedere este reglementarea traseelor pentru vehiculele de marfă, precum și a parcării acestora, astfel încât acestea să nu fie nevoite să tranziteze zonele locuite. Este necesară parcare vehiculelor de aprovizionare de peste 3.5 tone în locuri amenajate la marginea orașului, în parcuri special amenajate și / sau la sediile polilor logistici. Pot fi stabilite programe comune de partajare a spațiului societăților comerciale ce beneficiază de posibilități de parcare / deținătoare de spațiu, în urma consultărilor cu acestea. Totodată este necesar să fie adoptate o serie de măsuri care să restricționeze accesul vehiculelor de mare tonaj în zonele locuite și îndeosebi în centrul orașului.

Odată cu construirea variantei de ocolire, va fi necesară adoptarea unor măsuri care să interzică tranzitul de marfă prin oraș, iar pentru traficul de penetrație care are ca origine sau destinație agenți economici din Făgăraș să fie stabilite o serie de trasee și intervale orare în care accesul vehiculelor grele de marfă să fie permis.

O alta reglementare ce trebuie adoptată în același sens de descongestionare a traficului și gestiunea spațiului carosabil vizează realizarea serviciilor de utilități publice (ridicarea gunoiului menajer, reparații la partea carosabilă sau utilități, etc) care trebuie să se desfășoare în ferestre de timp pe durata nopții și dimineața devreme.

2.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)

P6.1 - Amenajare spații pietonale, în relație cu zonele turistice, de agrement și ansamblurile de locuințe prin amenajarea de străzi și piațete urbane, pietonale sau cu utilizare în comun ("shared-space")

La nivelul orașelor europene, preocuparea pentru calitatea deplasărilor nemotorizate în zonele centrale reprezintă un punct important pe agenda publică, punându-se acces pe ipostaza acestor zone ca spații comunitare. Astfel, ținând cont de topografia zonei centrale, de dezvoltările în curs de realizare sau planificate și de integrarea în spațiul public urban al obiectivelor cu potențial



turistic – vizând în special Cetatea Făgărașului, Piața Republicii, dar și viitoarele dezvoltări urbane, se propune amenajarea de spații pietonale care să integreze activitățile sociale ale populației, în suprafață totală de 145.000 mp. Aceste amenajări vor răspunde exigențelor identificate: creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonilor, ameliorarea calității spațiilor publice, creșterea calității locuirii, încurajarea mersului pe jos. Aceste amenajări vizează cu precădere zona centrală, Cartierul Tudor Vladimirescu și Cartierul Combinat.

Valoarea estimată a investiției este de aprox. 73.00 mil. lei.

P6.2 – Creșterea siguranței deplasărilor pietonale prin extinderea rețelei de trotuare

Pietonii reprezintă una din cele mai vulnerabile categorii de participanți la trafic, motiv pentru care siguranța acestora trebuie să fie prioritară. La nivelul municipiului Făgăraș, aproximativ 11 km din rețeaua de străzi nu dispun de trotuare amenajate. În vederea creșterii siguranței deplasărilor pietonale se propune completarea rețelei de trotuare pe străzile pe care în prezent nu există astfel de facilități.

Valoarea proiectului este estimată la 12.38 mil lei.

P6.3 - Realizarea unei infrastructuri conexe și sigure pentru deplasările cu bicicleta

Actualmente în municipiul Făgăraș există amenajate benzi pentru biciclete pe Str. Negoiu și pe Str. 13 Decembrie – prelungire. În afara acestor artere, bicicliștii sunt nevoiți să utilizeze pentru deplasare partea carosabilă sau în cazul străzilor principale pe trotuar, unde deși circulația bicicletelor este interzisă, bicicliștii au un sentiment de siguranță mai ridicat.

Aceste aspecte periclitează siguranța utilizatorului de bicicletă, descurajându-l să mai utilizeze acest mod de transport. Cu toate acestea, din totalul deplasărilor realizate la nivelul unei zile 3% se realizează utilizând ca mod de transport bicicleta, în timp de 17% din deplasări se realizează pietonal.

Ponderea însemnată a deplasărilor nemotorizate este explicată prin suprafața relativ redusă orașului, distanțele de deplasare între diferitele puncte de interes fiind scurte. Cu toate acestea, ținând cont de aceste aspecte, acest procent poate fi semnificativ mai mare. Proiectul este o rezultată a necesității implementării unui sistem coerent de piste de biciclete care să conecteze principalele puncte de interes și zonele cu locuri de muncă, cu zonele de locuințe din toate localitățile componente.

Se propune astfel realizarea de piste și benzi dedicate bicicletelor pe principalele coridoare de mobilitate, respectiv pe Str. Tudor Vladimirescu, Bd. Unirii, Str. Mihai Eminescu, Str. Tăbăcari, Str. Mihai Viteazul, Str. Doamna Stanca, Str. Libertății, Str. Octavian Paller, Str. 13 Decembrie, Șos. Combinatului.



În total se propune realizarea unei rețele destinate deplasărilor cu bicicleta în lungime de circa 10 km care presupune următoarele lucrări:

- Realizarea pistelor/benzilor de biciclete pe arterele identificate
- Asigurarea lățimii necesare impuse prin actele normative în vigoare pe toată lungimea acestora
- Asigurarea gabaritului de liberă circulație
- Asigurarea continuității și conectivității rețelei
- Amplasarea de indicatoare rutiere / semafoare pentru bicicliști și introducerea unor faze în programul de semaforizare pentru mișcările bicicliștilor în intersecții
- Amplasarea unor spații de stocare în intersecții pentru bicicliști în fața vehiculelor (prin marcaje specifice)
- Realizarea marcajelor rutiere specifice
- Amplasarea unor rastele de parcare în punctele de interes
- Amenajare peisagistică și amplasare mobilier urban
- Eliminarea obstacolelor de pe traseu (vegetație, stâlpi, borduri, etc.)
- Menținerea unei suprafețe de rulare adecvate
- Eliminarea a parcărilor neregulate de pe traseu
- Amplasarea unor separatoare fizice în zona intersecțiilor pentru protejarea bicicliștilor
- Eliminarea conflictului vehicul-bicicleta la virajul la dreapta al vehiculului

Valoarea proiectului este estimată la 15.00 mil. lei.

P6.4 - Implementarea unui serviciu de închiriere biciclete (bike-sharing)

Pentru asigurarea accesului facil la servicii de transport cu bicicleta, atât pentru locuitorii orașului cât și pentru turiști, se propune implementarea unui program de partajare a bicicletelor: Serviciul de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing). Acesta pune la dispoziție cetățenilor, în diferite puncte de interes din oraș, biciclete publice, acestea putând fi închiriate (de obicei pe perioade scurte) de către diverși utilizatori. Obiectivele proiectului sunt:

- Încurajarea folosirii mijloacelor alternative de deplasare;
- Realizarea unui sistem de închiriere biciclete în regim self-service în 10 puncte de închiriere în oraș cu o capacitate de 200 de biciclete;
- Implementarea unui sistem modern de utilizare a bicicletelor;
- Reducerea nivelului de CO₂ și a numărului de accidente;
- Creșterea calității vieții prin scăderea nivelului zgomotului;
- Scăderea duratelor de deplasare.

Proiectul vine în întâmpinarea nevoilor de deplasare curente și asigură infrastructura necesară utilizării bicicletei atât în scop recreativ, dar mai ales la deplasările zilnice între diferitele puncte de interes. În prezent nu există un astfel de sistem de închiriat biciclete, iar parcărilor pentru biciclete sunt reduse ca număr.



Acest serviciu de închiriere biciclete în regim self-service (bike-sharing) presupune următoarele activități:

- amplasare a 10 centre de închiriere în puncte-cheie - nodurile rețelei stradale, zone de interes public, zone cu densitate ridicată de locuitori sau cu concentrare de locuri de muncă, centre comerciale, etc.
- achiziția a 200 de biciclete ce urmează a fi puse la dispoziție cetățenilor spre închiriere;
- implementarea unui sistem performant de tarifare a serviciului;
- dezvoltarea unui sistem de mentenanță și reparație;
- implementarea unui sistem de monitorizare a unităților de închiriat;

Punctele de închiriere vor fi dispersate în teritoriu, acoperind o zonă cât mai extinsă, dar și conectate cu punctele de interes la nivelul orașului: instituții publice, obiective educaționale, zone rezidențiale, zone turistice, parcuri.

Valoarea proiectului este estimată la 3.10 mil. lei.

2.5. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră)

P4.1 - Implementare sisteme de management și monitorizare a traficului (ITS) în intersecțiile majore și la trecerile de pietoni importante

Necesitatea introducerii unui sistem informatic de management al traficului rezidă din nevoia de tratare a mobilității urbane într-o manieră armonizată. Necesitatea unei ierarhizări clare a rețelei rutiere de transport, precum și duratele de deplasare pentru atingerea diverselor puncte de interes conduc la nevoia implementării unui astfel de sistem. Mai mult, acest proiect permite crearea unei baze de pornire pentru promovarea mobilității ca un serviciu, în care cetățeanul este informat despre posibilele congestii/întârzieri sau restricții de circulație pe rețeaua de transport în timp real, având posibilitatea selectării unor alternative.

Implementarea în municipiul Făgăraș a sistemelor inteligente de management al traficului și călătorilor este o condiție mai mult decât necesară pentru îmbunătățirea siguranței și funcționării oricărui sistem de transport. Acestea sunt necesare atât pentru colectarea datelor necesare procesului de monitorizare a traficului și a evoluției fluxurilor de vehicule și călători cât și pentru îmbunătățirea fluxurilor de trafic (descongestionare prin undă verde, managementul parcului de vehicule de transport public, gestiunea parcarilor în zone cu trafic intens, gestiunea veniturilor din titluri de transport, etc).

Se propune implementarea de sisteme de semaforizare în intersecțiile majore, cele cu vizibilitate redusă și la trecerile de pietoni din zona instituțiilor de învățământ. Pentru asigurarea fluentei traficului, aceste sisteme de semaforizare vor funcționa prin comandă de prezență – respectiv vor permite deplasarea fluxului principal prin stabilirea undei verzi și vor întrerupe fluxul atunci când

este semnalată prezența unui pieton (prin acționarea unui buton) sau a unui vehicul care efectuează un viraj aflat în conflict cu fluxul principal (detcție prin buclă inductivă). SMT va cuprinde:

- Realizarea unui centru de management al traficului;
- Includerea în sistem a unui număr de 12 intersecții și treceri de pietoni semaforizate;
- Dotarea intersecțiilor cu automat de intersecție și dispozitive de comunicație;
- Amplasarea senzorilor și contoarelor pe fiecare arteră adiacentă intersecțiilor din sistem;
- Amplasarea de panouri de informare dinamică;
- Amplasarea de camere de supraveghere a traficului.

Valoarea proiectului este estimată la 1.50 mil. lei.

2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)

P2.1 – Amenajare parcări funcționale în zonele de interes public

În vederea asigurării accesului la punctele de interes și pentru a avea un control asupra utilizării spațiului urban și al regimului de parcare este necesară identificarea unor oportunități de amenajare de spații de parcare în principalele zone de interes public.

Astfel, au fost identificate o serie de locații unde este oportună amenajarea de noi locuri de parcare, inclusiv a unor parcări multi-nivel unde cererea de locuri de parcare este mare și spațiul permite astfel de amenajări în următoarele locații:

- Spitalul Municipal – parcare multi-nivel sub- sau supraterană (1000mp teren disponibil – 30 locuri / nivel);
- Primărie – sediul viitor din Str. Azotului (1000mp teren disponibil – 40 locuri);
- Piața Centrală – parcare multi-nivel sub- sau supraterană (900mp teren disponibil – 30 locuri / nivel);

Proiectul propune amenajarea a cel puțin 100 de locuri de parcare în cele 3 locații, în situația în care se optează pentru amenajări exclusiv la sol în toate locațiile, numărul putând fi mai mare, în funcție de analizele derulate la momentul implementării proiectului în cele două locații în care se pot realiza amenajări multi-nivel.

Valoarea proiectului este estimată la 2.20 mil. lei în situația în care se optează pentru amenajări exclusiv la sol, respectiv circa 29.00 mil. lei în situația în care se optează pentru o parcare la sol în zona Primăriei (40 locuri) și parcări pe 3 nivele (90 locuri / amplasament / 30 locuri / nivel) în zona Spitalului și a Pieței.



P2.2 – Amenajare parcări rezidențiale

În ultimii ani, Primăria Făgăraș a făcut eforturi susținute pentru amenajarea de parcări în zonele rezidențiale, în special în cele dens construite. Astfel, în prezent, în Făgăraș există circa 5100 de locuri de parcare rezidențiale, existând un deficit de 1500 de locuri, conform statisticilor DRPCIV privind numărul de vehicule înmatriculate.

Dat fiind resursele limitate de spațiu, este indicat ca pentru rezolvarea acestui deficit să se identifice posibilitatea de a realiza construcții multi-nivel. În fiecare cartier de blocuri s-a identificat câte un spațiu unde pot fi amenajate parcări multi-nivel, astfel:

- Cartier 13 Decembrie: 2000mp în spatele blocurilor din triunghiul 13 Decembrie – Stejarului – Teiului;
- Cartier Negoiu: 3500mp în zona Aleea B;
- Cartier Câmpul Nou: pe Str. Câmpului Nou în zona neconstruită;
- Cartier Tudor Vladimirescu: pe Str. Tudor Vladimirescu pe partea dreaptă în zona neconstruită.

Valoarea estimată a proiectului care include până la 550 de locuri de parcare în cele 4 locații este de circa 85.94 mil. lei.

P2.3 – Amenajare parcări de scurtă durată în zona instituțiilor de învățământ (Kiss & Ride)

Zonele unităților de învățământ reprezintă locații predispuse aglomerării la orele de început și final ale cursurilor. Pe de o parte, aceasta este determinată de părinții care își aduc copiii la școală cu autoturismul și pe de altă parte de lipsa unor locuri amenajate unde autoturismele pot staționa în timpul îmbarcării și debarcării. Proiectul propune crearea de amenajări de tip Kiss & Ride în zonele instituțiilor de învățământ situate în zonele cu trafic sensibil. Amenajările constau în alveole cu un număr de 3-5 locuri de parcare fiecare, în funcție de spațiul identificat, care permit staționarea pe o durată limitată de până la maxim 5 minute pentru îmbarcarea / debarcarea din autoturism. Locațiile propuse vizează cu precădere instituțiile situate în zona centrală și pe arterele principale de circulație, respectiv:

- Școala Gimnazială Nr. 1;
- Școala Gimnazială Ovid Densușianu;
- Școala Gimnazială Nr. 4;
- Colegiul Național Doamna Stanca;
- Colegiul Național Radu Negru;

Valoarea proiectului este estimată la 0.47 mil. lei.



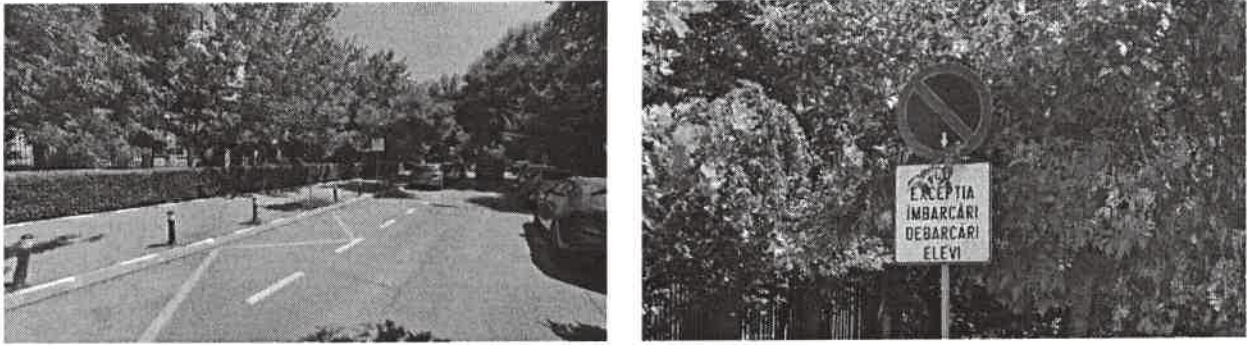


Figura 2.6-1. Amenajare tip Kiss & Ride (parcare de scurtă durată pt. îmbarcare / debarcare)

P5.1 – Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Str. Libertății

Punctele intermodale sunt locații cu accesibilitate privilegiată pe care planificarea spațială trebuie să o valorifice prin corelarea acestora cu funcțiuni de interes general care de altfel sunt generatoare de trafic important. În vederea integrării diverselor moduri de transport existente și viitoare, se propune amenajarea unui nod multimodal pe Str. Libertății în zona viitoarei autobaze pentru transportul public local.

Aceasta va avea funcțiuni mixte, facilitând parcare autoturismelor vizitatorilor care accesează Făgărașul și care își pot continua deplasarea spre centrul orașului cu transportul public sau chiar pe jos, dat fiind distanța redusă, integrând totodată capăt de linie activ pentru serviciile de transport public, inclusiv facilități pentru conducătorii auto, zone de parcare pentru autobuze și stații de încărcare rapidă a vehiculelor la capăt de linie.

Valoarea proiectului este estimată la 2.19 mil. lei.

P5.2 – Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal în Zona Gării

În vederea integrării mai bune a tuturor serviciilor de transport public de la nivel regional, s-a identificat oportunitatea amenajării unui nod intermodal în zona Gării Făgăraș pentru a oferi acces la toate serviciile de transport feroviar disponibile în stația Făgăraș.

Acesta va avea funcțiuni mixte, facilitând atât parcare autoturismelor navetiștilor sau călătorilor de ocazie, integrând totodată serviciile de transport public local din zonă.

Valoarea proiectului este estimată la 0.88 mil. lei.

P5.3 – Amenajare nod cu funcțiuni de transfer modal la intrarea în localitate pe DN1

În completarea facilităților de parcare pentru vizitatori și navetiști, se propune amenajarea unui al treilea nod intermodal la intrarea în localitate în zona Kaufland / Lidl care să deservească atât navetiștii, cât și vizitatorii de ocazie.



Acesta va avea funcțiuni mixte, facilitând parcare autoturismelor, autocarelor de turiști, oferind acces la serviciile de transport public.

Valoarea proiectului este estimată la 2.19 mil. lei.

P5.4 – Amenajare autogară pentru transportul de lungă distanță

În prezent, în municipiul Făgăraș nu există o integrare a serviciilor de transport rutier de călători de lungă distanță. Astfel, operatorii acestor servicii și-au stabilit o serie de puncte de oprire, în general în parcările din zona centrală, la stațiile de carburanți sau pe marginea drumului unde fac îmbarcarea și debarcarea călătorilor. Aceste puncte nu sunt amenajate sau semnalizate în niciun fel, fiind practic imposibil de identificat de către un călător care n-a mai folosit anterior astfel de servicii.

În vederea creării condițiilor adecvate de așteptare a mijloacelor de transport și a îmbarcării / debarcării se propune amenajarea unei autogări într-o locație ce va fi identificată ulterior care să dispună de peroane pentru îmbarcarea / debarcarea călătorilor, sală de așteptare, case de bilete, toalete și spații comerciale.

Valoarea estimată a proiectului este de 6.25 mil.lei.

2.7. Aspecte instituționale

Contractarea serviciilor de transport public metropolitan

În prezent în municipiul Făgăraș există înființat un serviciu de transport public de călători, completat de serviciile de transport județean care asigură legătura cu localitățile din zona urbană funcțională. Având în vedere nivelul de mobilitate actual precum și tendințele de utilizare tot mai intensă a autovehiculelor pentru satisfacerea nevoii de deplasare la nivelul orașului și în relație cu ZUF este oportun să se aibă în vedere organizarea unui serviciu de transport metropolitan integrat. Astfel se identifică necesitatea realizării, pe lângă studiul de organizare a serviciului de transport și stabilirea unui contract de prestări servicii care să fie în conformitate cu prevederile Regulamentului European 1370/2007. Regulamentul (CE) nr. 1370/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului definește modul în care autoritățile competente pot acționa în domeniul transportului public de călători, astfel încât să garanteze prestarea de servicii de interes general. De asemenea, acest regulament stabilește și condițiile în care autoritățile competente, atunci când impun sau contactează obligații de serviciu public, compensează operatorii de servicii publice pentru costurile suportate și/sau acorda drepturi exclusive în schimbul îndeplinirii obligațiilor de serviciu.

Prin urmare, asigurarea existenței unui contract de servicii publice (CSP) conform cu regulamentul 1370/2007 și legislația românească în cadrul căruia să se stabilească programul

estimativ al lucrărilor de investiții- exprimate atât cantitativ, cât și valoric sarcinile și responsabilitățile părților și condițiile de finanțare pentru investiții, indicatorii de performanță ai serviciului, tarifele în vigoare la momentul semnării, inventarul bunurilor mobile și imobile concesionate și procese verbale de predare-primire, precum și modul de stabilire a compensației, care să constituie un element eficient de monitorizare a calității serviciului este o direcție de acțiune de maximă importanță în gestiunea problematicii transportului public la nivelul orașului în situația în care se dorește implementarea proiectului cu privire la transportul public. Mai mult, un aspect cheie decizional este modul de organizare instituțională și gestionare a serviciului de transport public – care se poate decide printr-un studiu de oportunitate, cuprinzând și o analiză instituțională coerentă. Alegerea gestionării serviciului de transport se va face între gestiunea directă printr-un operator intern (înființat și condus de autoritatea locală pe principiile agentului economic) și gestiunea realizată de un operator privat (delegare realizată prin competiție pe piața transporturilor).

Parcări

În urma amenajării de noi parcări, atât rezidențiale, cât și pentru turiști sau vizitatori este necesară revizuirea și completarea regulamentelor referitoare la parcări și staționări ocazionale în zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, este necesară interzicerea staționării pe principalele artere de circulație, pe trotuare sau în alte locuri neamenajate în acest scop, dar și introducerea unui sistem de sancțiuni care să descurajeze astfel de practici.

Este necesar să se revizuiască și să se completeze regulamentele referitoare la parcări și staționări în cazul parcarilor ocazionale din zonele cu funcțiuni mixte. Astfel, trebuie interzise staționările pe principalele artere de circulație pentru menținerea capacității acestora și aplicarea de sancțiuni contravenționale pentru nerespectarea indicatoarelor rutiere.

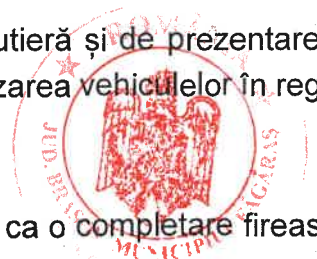
Transport nemotorizat

În ceea ce privește transportul nemotorizat, este necesară adoptarea unei serii de reglementări:

- Reglementări care restricționează viteza de deplasare a vehiculelor în zonele rezidențiale și pe străzile unde nu există trotuare – desemnarea acestora ca „living street” – străzi unde pietonii și bicicliștii au prioritate. Astfel de reglementări duc la creșterea siguranței circulației și la crearea unui mediu mai bun pentru locuitorii din zonele de reședință;
- Reglementări care privesc deplasarea și staționările cu bicicleta pe teritoriul orașului.

Aceste reglementări trebuie să fie însoțite de campanii de educație rutieră și de prezentare și conștientizare a conceptelor „car sharing” și „bike sharing”, întrucât utilizarea vehiculelor în regim partajat reduce necesitatea deținerii în proprietate.

Reglementările trebuie totodată să vizeze conduita bicicliștilor în trafic, ca o completare firească a prevederilor din legislația națională, dar și modul de rezolvare al interacțiunilor dintre bicicliști și pietoni, respectiv autoturisme și aria și condițiile în care aceștia se pot deplasa pe teritoriul



orașului. Aceste reglementări sunt necesare mai ales odată cu realizarea infrastructurilor dedicate.

Propuneri de îmbunătățire a cadrului instituțional

Monitorizarea, Controlul și Verificarea serviciului de transport public și a celorlalte aspecte ale mobilității urbane

Conform Organigramei Primăriei municipiului Făgăraș, în prezent nu există un compartiment specializat care să se ocupe de problemele de mobilitate. Acest compartiment ar trebui să fie unul prin excelență tehnic, deci coordonat de o direcție tehnică ce ar trebui să coordoneze și alte activități, cum ar fi întreținerea drumurilor, administrarea parcarilor, a serviciilor de taximetrie și transport public, etc., activitatea compartimentului fiind în relație directă cu activitățile de mentenanță a infrastructurii, politica de parcare și de investiții.

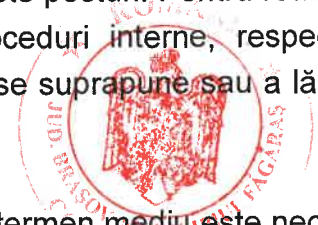
Coordonarea tuturor acestor activități în cadrul aceleiași direcții aduce un plus în coordonarea aspectelor de planificare, monitorizare, control și verificare a mobilității în toate aspectele sale (transport public, parcuri, transport de marfă, transport nemotorizat, transport auto).

Asigurarea numărului de posturi în acest compartiment se poate face parțial sau total prin reorganizarea activităților din celelalte compartimente, însă un număr de 4-5 posturi de execuție coordonate de un șef de compartiment este considerat suficient pentru gestiunea și monitorizarea problemelor de mobilitate în ansamblu, dată fiind mărimea municipiului Făgăraș.

Rolul acestui compartiment este foarte important în planificarea, dar mai ales în monitorizarea indicatorilor de calitate, în verificarea respectării reglementărilor în domeniul de competență, în monitorizarea activității operatorului de transport, a informării călătorilor, a operatorilor de taximetrie, etc. În cadrul compartimentului trebuie alocată o atenție sporită activității de transport de călători realizată de către operator, a creșterii capacității de monitorizare și gestiune a contractului de servicii publice din partea autorității locale. De asemenea, odată cu introducerea sistemului de taxare, activitatea de monitorizare a veniturilor poate fi îmbunătățită, astfel încât să se propună deciziile cele mai potrivite, atât în ceea ce privește organizarea transportului public la nivel operațional, cât și politica tarifară și socială adecvată.

Pentru asigurarea capacității de monitorizare a serviciului de transport public este necesară pe de o parte asigurarea personalului necesar pentru compartiment, precum și pregătirea corespunzătoare prin cursuri specifice a specialiștilor ce ocupă aceste posturi. Pentru realizarea acestui complex de activități este necesară stabilirea unor proceduri interne, respectiv a responsabilității clare și competențelor pentru fiecare post, fără a se suprapune sau a lăsa loc de interpretări.

Din punct de vedere al monitorizării calității transportului public, pe termen mediu este necesară implementarea Standardului EN 13816 pentru Transporturi – Logistică și Servicii – Transporturi



Publice de Pasageri – definirea, urmărirea și măsurarea calității serviciilor. La nivel european, standardul EN 13816 a fost emis de către Comitetul European pentru Standardizare (CEN) în anul 2002 și include măsuri comune de calitate în transportul public. Acest standard poate fi aplicat de către autorități pentru managementul calității sistemelor de transport public și pentru asigurarea calității managementului contractelor acestora. Standardul poate fi utilizat și de către operatorii de transport public pentru calitatea managementului lor intern. EN 13816 stabilește standarde de definire a calității și a standardelor de calitate în transportul public și măsurarea lor. Aceasta include sugestii ale metodelor de măsurare corespunzătoare.

Definiția de calitate a normei se bazează pe bucla de calitate, care distinge patru dimensiuni ale calității serviciilor:

- Calitatea așteptată: Acesta este nivelul de calitate cerut de către pasager (așteptări implicite sau explicite). Sondajele calitative și cantitative pot fi folosite pentru a identifica aceste criterii și importanța lor relativă.
- Calitatea vizată: Acesta este nivelul de calitate pe care operatorul își propune să-l ofere. Aceasta depinde de nivelul de calitate așteptat de către pasageri, presiuni externe și interne, constrângeri bugetare și performanța concurenților ". Calitatea vizată este formată dintr-un serviciu de referință (de exemplu, punctualitate: mai puțin de trei minute întârziere), un nivel de realizare pentru serviciul de referință (de exemplu, 95% din serviciu punctual), precum și un prag de performanță inacceptabilă.
- Calitatea livrată: Acesta este nivelul calitate, care se realizează pe o bază de zi cu zi. Calitatea livrată poate fi măsurată folosind metode statistice și de observare, de exemplu, măsuri directe de performanță
- Calitatea percepută: Acesta este nivelul de calitate percepută de către pasageri în cursul deplasărilor lor. Cum percepe un pasager realitatea situației depinde nu numai de experiența sa personală asupra serviciului, ci și de serviciile asociate, informațiile primite despre serviciu (nu numai cele furnizate de companie, dar și de informații din alte surse), asupra mediului său personal, etc

Implementarea acestui standard trebuie avută în vedere pe termen mediu, pe termen scurt autoritatea locală urmând a se concentra pe monitorizarea indicatorilor de calitate ai serviciului definiți în noul contract de servicii publice.

Construcția, mentenanța și finanțarea infrastructurii

Este necesară regândirea politicii de asigurare a întreținerii sistemului rutier prin promovarea întreținerii preventive și planificării lucrărilor. Astfel, activitățile trebuie să cuprindă evaluarea periodică a sistemului rutier (trimestrială sau semestrială) și planificarea și prioritizarea lucrărilor de întreținere în funcție de constatări. Existența unei baze de date cu starea infrastructurii și



lucrările de întreținere care se realizează trebuie de asemenea să ușureze procesul de planificare a acestor lucrări și planificarea finanțării pentru termen scurt.

În ceea ce privește garanția lucrărilor executate, acestea trebuie menționate în contractele de execuție și extinse cât de mult posibil. Pentru lucrările noi de modernizare și reabilitare trebuie avută în vedere și posibilitatea găsirii de pârghii contractuale și financiare care să permită includerea întreținerii drumurilor în contractele de execuție a modernizării.

Această abordare preventivă referitoare atât la întreținerea sistemului rutier, cât și la întreținerea întregului patrimoniu pentru asigurarea mobilității și transportorului este un factor decisiv în a reduce costurile ulterioare pentru reparații și menținerea stării tehnice și de calitate a bunurilor.

Prezentăm mai jos sinteza propunerilor de ordin instituțional incluse în cadrul Planului de Mobilitate:

- Organizarea unui sistem de transport public, a programului de transport: trasee, stații, program de circulație;
- Reorganizarea instituțională la nivelul autorității locale și pentru problemele de mobilitate;
- Reglementări privind programul de aprovizionare a magazinelor, organizarea aprovizionării în ferestre de timp pe durata nopții;
- Reglementări privind limitarea vitezei de circulație în zonele vulnerabile;
- Realizarea de campanii de educație rutieră privind staționarea, parcare și circulația;
- Campanii de conștientizare a conceptelor "car sharing" și "bike sharing" (utilizarea vehiculelor partajat reducând necesitatea de proprietate);
- Expertize tehnice pentru toate lucrările de infrastructură existente;
- Studiu de evaluare a siguranței rutiere;
- Studiu de oportunitate pentru implementarea sistemului de transport public și implementarea Contractului de Servicii Publice pentru operatorul de transport.



(3) Monitorizarea Implementării Planului de Mobilitate Urbană

1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării PMUD

După adoptarea planului, începe faza de implementare și monitorizare. Această fază reprezintă ultimul ciclu în realizarea unui Plan de mobilitate, conform prezentării din Ghidul Uniunii Europene „Dezvoltarea și implementarea unui Plan de Dezvoltare Urbană Durabilă” și are în vedere managementul implementării, monitorizarea și comunicarea rezultatelor, alături de pregătirea pentru revizuirea periodică a PMUD. Faza pornește odată cu definitivarea portofoliului de proiecte prioritare, asigurarea finanțării și stabilirea clară a entităților responsabile cu implementarea.



Figura 1.1-1. Etapele de elaborare ale PMUD

(Sursa: Rupprecht Consult (editor), Guidelines for Developing and Implementing a SUMP, Second Edition, 2019)

Planul de mobilitate urbană durabilă este un document strategic, iar procesul de implementare trebuie să urmeze o abordare structurată pentru a detalia, gestiona și monitoriza măsurile. O dată cu implementarea măsurilor, trebuie aplicate instrumentele de monitorizare și evaluare pentru a verifica nivelul progresului realizat pentru atingerea obiectivelor. Rezultatele evaluării duc la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient, în bugetul disponibil.

Monitorizarea și evaluarea se bazează pe un management bine organizat. Managementul proiectului implică planificarea generală și coordonarea proiectului, de la prima etapă până la ultima. Astfel, se asigură că cerințele sunt îndeplinite la timp, cu respectarea bugetului și la standardele de calitate cerute.

Planul de mobilitate este un instrument viu, care trebuie actualizat în mod regulat. Este necesară o evaluare globală la sfârșitul a 5 ani de la elaborarea PMUD, în vederea pregătirii viitoarei generații de plan, iar în baza rezultatelor evaluărilor anuale, a experienței dobândite la monitorizare și a evaluării finale, se vor transpune în viitorul plan concluzii și acțiuni. Se recomandă astfel actualizarea planului de mobilitate după anul 2027, pentru a putea asigura corelarea cu viitoarele surse de finanțare și obiectivele strategice la nivel național și european.

Această ultimă fază vizează pe de o parte asigurarea managementului și a comunicării referitoare la evoluția implementării PMUD elaborat și a gradului de realizare a obiectivelor propuse, cât și pregătirea realizării următorului plan de mobilitate. Procesul relaționării cu cetățenii în această etapă este unul foarte important și trebuie avut în vedere și monitorizat de echipa de management, în concordanță cu prevederile Strategiei de Comunicare, Informare și Marketing. De asemenea, trebuie realizate măsurile instituționale prezentate pentru pregătirea implementării, astfel încât să existe resursele și instrumentele necesare monitorizării, atât a evoluției implementării, cât și a rezultatelor și gradului de atingere a obiectivelor.

În cadrul acțiunii de pregătire a instrumentelor pentru monitorizarea Planului de Mobilitate Urbană pentru municipiul Făgăraș, compartimentul pentru monitorizarea PMUD colectează toate datele necesare inițierii procesului de monitorizare și pregătește Planul de acțiune detaliat privind monitorizarea și implementarea PMUD. Acesta cuprinde activitățile / proiectele ce se vor realiza conform PMUD și documentelor tehnice și de programare a implementării proiectelor respective. Planul de acțiune detaliat cuprinde activități, termene, responsabilități, corelări necesare, etc., toate referitoare la proiectele în pregătire sau în diferite faze ale implementării.

În baza acestui document, actorii responsabili cu implementarea planului de acțiune al PMUD vor putea lua măsuri pentru evitarea blocajelor, întârzierilor la implementare, optimizarea implementării investițiilor, etc.

PMUD actual este elaborat pentru perioada 2021-2035. Astfel, se recomandă realizarea unei evaluări periodice la fiecare an. O evaluare globală la sfârșitul a 5 ani de la elaborarea PMUD este necesară, în vederea pregătirii viitoarei generații a PMUD, iar în baza rezultatelor evaluărilor anuale, a experienței dobândite la monitorizare și a evaluării finale, concluziile și acțiunile se vor transpune în viitorul plan.

Indicatori de monitorizare

Pentru monitorizarea și respectarea Planului de acțiune este foarte importantă colaborarea, coordonarea și comunicarea, atât în cadrul Grupului de Lucru constituit, cât și cu compartimentele de specialitate din cadrul Primăriei, cu ceilalți factori de decizie din cadrul instituțiilor cu rol în implementarea PMUD, astfel încât monitorizarea implementării să beneficieze în timp util de toate informațiile referitoare la stadiul proiectelor implementate sau în pregătire, astfel încât să poată interveni acolo unde Compartimentul de monitorizare consideră că modul



de desfășurare al procesului de implementare al proiectului poate genera perturbări în atingerea obiectivelor și în coordonarea cu alte proiecte din cadrul Planului de Acțiune. În continuare este prezentat un set de indicatori de monitorizare ce vor fi evaluați periodic.

Tabelul 1.1-1. Indicatori de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării investițiilor aferente PMUD

ID	Indicator	Sursa datelor	UM	Valoare referință	Valoarea țintă	Frecvența monitorizării
				2022	2027	
I-1	Lungime drumuri de legătură noi / modernizate	Compartiment Implementare PMUD	km	-	15	Anuală
I-2	Lungime străzi noi	Compartiment Implementare PMUD	km	-	20	Anuală
I-3	Lungime coridoare de mobilitate	Compartiment Implementare PMUD	km	-	8	Anuală
I-4	Lungime trotuare noi și modernizate	Compartiment Implementare PMUD	km	-	11	Anuală
I-5	Lungime rețea piste și benzi de biciclete	Compartiment Implementare PMUD	km	1	10	Anuală
I-6	Cotă modală deplasări nemotorizate - urban (pietonal și bicicletă)	Compartiment Implementare PMUD	Repartiție modală %	16%	24%	Anuală
I-7	Cotă modală transport public – total rețea	Compartiment Implementare PMUD	Repartiție modală %	11%	14%	Anuală
I-8	Emisii GES din transportul rutier	Compartiment Implementare PMUD	tone CO ₂ e	8536	5703	Anuală

Tabelul 1.1-2. Indicatori și acțiuni de monitorizare a stadiului implementării PMUD

Indicator	Unitate de măsură	Document de referință	An de ref.	Valoarea țintă	Sursa datelor	An țintă	Frecvența monitorizării
Gradul de realizare a acțiunilor planificate	Luni întârziere față de planificare	Planul de acțiune	2022	Termene programate / reprogramate	Compartiment Implementare PMUD / Responsabil PMUD	2027	Trimestrială
Stadiul implementării investițiilor	Luni întârziere	Planul de acțiune / Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	2022	Termene programate / reprogramate	Compartiment Implementare PMUD / Responsabil PMUD	2027	Trimestrială

Acțiuni necesare pentru etapa de monitorizare

În vederea monitorizării corespunzătoare a implementării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă sunt necesare realizarea unor acțiuni de planificare a monitorizării, după cum se prezintă mai jos:

Tabelul 1.1-3. Acțiuni de planificare a monitorizării

Instrument / acțiune de monitorizare PMUD	UM	Document de referință	Lună / an de referință	Valoarea țintă	Sursa datelor	Frecvența monitorizării
Realizare plan de acțiune detaliat privind monitorizare și implementare PMUD	Luni întârziere	Plan de acțiune	Data aprobare PMUD	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	6 luni de la aprobare PMUD
Actualizarea datelor de intrare	Luni întârziere	PMUD	Data aprobare PMUD	Termene programate	-	Semestrial
Monitorizare implementare proiect individual din PMUD	Luni	Plan de acțiune / Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD / Compartiment Investiții	Permanent
Monitorizare modelare proiect de investiții	Luni	Plan de acțiune / Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	La pregătire implementare proiect
Raportare monitorizare (toți indicatorii)	Luni	PMUD	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	Anual
Raportare monitorizare Strategie de comunicare	Luni	Plan de acțiune / Documente tehnice și de programare a implementării proiectului	-	Termene programate	Compartiment Implementare PMUD	Semestrial



2. Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

În cadrul Primăriei municipiului Făgăraș nu există un compartiment dedicat aspectelor de transport și mobilitate cu atribuții de monitorizare ai progresului implementării PMUD. Astfel, în cadrul organigramei orașului nu este o celulă de lucru care să poată prelua implementarea Planului de Mobilitate. Faza de implementare și monitorizare a PMUD este în atribuțiile și răspunderea exclusivă a autorității locale, fapt pentru care gestiunea la nivelul orașului a acestei faze decisive trebuie să reprezinte o preocupare a factorilor decizionali.

Pentru implementarea unui mecanism eficient de monitorizare, evaluare și control a fazei de implementare a PMUD, se propun următoarele acțiuni:

- Numirea unui **Responsabil PMUD la nivelul Primăriei**. Această persoană ar trebui să fie Administratorul Public sau Viceprimarul. Această persoană trebuie să aibă putere de decizie, pentru a asigura adoptarea de decizii interdepartamentale în timp scurt;
- Numirea unui **Grup de Lucru** permanent pentru PMUD, cu ședințe lunare sau mai dese (în funcție de necesitate). Acesta trebuie nominalizat prin Ordin al Primarului și trebuie să cuprindă persoane cheie pentru problematica mobilității. Grupul de lucru va fi prezidat și coordonat de Responsabilul PMUD. La ședințele Grupului de lucru vor participa șefi de specialități tehnice vizate de problematica discutată. La aceste ședințe vor fi invitați și reprezentanți ai altor instituții (ADR Centru, Consiliul Județean, Poliția Rutieră, DRDP, Primari ai localităților învecinate etc.);
- Numirea unui **Responsabil funcțional PMUD** în cadrul unui **compartiment de Mobilitate**, care să asigure acoperirea din punct de vedere tehnic în mod continuu a întregii problematice de monitorizare a PMUD, pentru toate domeniile (transport public, logistică urbană, parcări, mentenanță și modernizare străzi, transport nemotorizat, ITS, etc.) sub toate aspectele de activitate (monitorizare a respectării planificării conform PMUD, testare și monitorizare a efectelor implementării proiectelor, consultare publică și comunicare, marketing, reglementare, ajustarea planificării funcție de evoluția existentă, identificarea surselor de finanțare planificate, colectarea periodică de date necesare menținerii actualizate a modelului și monitorizării procesului etc.). Compartimentul va fi sub directă coordonare a Administratorului Public.

Personalul în cadrul acestui compartiment funcțional trebuie selectat astfel încât procesul de monitorizare a implementării PMUD să beneficieze de cei mai buni specialiști, cu expertiza în domeniul planificării și monitorizării planurilor strategice. De asemenea, compartimentul trebuie dotat cu tehnica hardware și software (inclusiv programe de modelare în transport și de management de proiect) care să permită eficiență maximă în monitorizarea planurilor și identificarea din timp a problemelor în implementare.

Pe termen, mediu va fi importantă dotarea unității de implementare cu infrastructură hardware și software dedicată modelării pentru a putea utiliza modelul de transport creat pentru ZUF Făgăraș. Desigur echiparea unității de implementare implică și instruirea personalului pentru a utiliza



modelul de transport, ce va putea fi folosit pentru a simula impactul noilor dezvoltări urbane asupra rețelei de transport.

Pentru o funcționare optimă unitatea de implementare ar trebui să aibă în vedere asigurarea a cel puțin unui post de inginer cu competente și calificare în domeniul ingineriei transporturilor și a traficului și în funcție de disponibilități un post de inginer cu specializare în investiții în transport public dar și posturi pentru urbanisti, economiști și specialiști de mediu.

Activitățile principale ale compartimentului vor fi:

- Implementarea PMUD: monitorizarea introducerii în programele de investiții anuale / multianuale a proiectelor din PMUD, monitorizarea pregătirii și inițierii achizițiilor, monitorizarea progresului implementării proiectelor, monitorizarea efortului financiar pentru PMUD, solicitarea de măsuri pentru încadrarea în planificare, etc.;
- Verificarea evoluției atingerii țintelor și obiectivelor stabilite prin PMUD în baza indicatorilor de evaluare și monitorizare;
- Menținerea actualizată a modelului de transport și testarea proiectelor ce vor fi implementate în cadrul modelului;
- Colectarea datelor și informațiilor necesare monitorizării procesului și actualizării modelului de transport;
- Identificarea oportunităților / surselor de finanțare pentru implementarea investițiilor;
- Programarea informării și implicării cetățenilor în procesul de realizare a acțiunilor și proiectelor din PMUD și cooperarea cu departamente specializate din cadrul instituțiilor care implementează proiectele;
- Actualizarea planificării investițiilor și acțiuni pe termen scurt, mediu și lung aferente PMUD, în funcție de evoluțiile existente în oraș (finanțări disponibile, schimbări conjuncturale, etc.);
- Cooperare cu instituții la nivel regional și național, cu organisme de finanțare, etc.
- Asigurarea suportului tehnic pentru deciziile grupului de lucru;
- Pregătirea procesului de actualizare revizuirile a PMUD după 5 ani;
- Realizarea raportărilor de monitorizare și evaluare.

Rolul acestui compartiment este de a asigura analiza datelor colectate, de a raporta progresul implementării și de a asigura necesarul de informații grupului de lucru pentru luarea deciziilor necesare. Monitorizarea implementării planului de acțiune se realizează de către compartimentul specializat propus a se constitui în acest scop, pe baza indicatorilor de monitorizare prezentați mai sus. Finanțarea anuală a activității compartimentului specializat se va realiza prin bugetul autorității locale.

Acțiunile enumerate mai sus trebuie să se realizeze cât mai repede posibil, având în vedere că începând cu trimestrul III al anului 2022, odată cu aprobarea în Consiliul Local PMUD trebuie să intre în faza de implementare și monitorizare.

Pentru o perioadă de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD, activitate ce revine compartimentului descris anterior, poate fi externalizat pe bază de procedură competitivă,



astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea operaționalizării compartimentului,

Pentru o perioadă de tranziție, serviciul de monitorizare a implementării PMUD, activitate ce revine compartimentului mai sus descris, poate fi externalizat pe baza de procedură competitivă, astfel încât să se asigure fazele inițiale de implementare, până la posibilitatea operaționalizării compartimentului. Aceasta activitate poate fi externalizată împreună cu partea de actualizare a modelului de transport. Externalizarea poate prevedea și o componentă de training pentru viitorii specialiști ai compartimentului și de organizare a activităților interne pentru monitorizarea PMUD. Ca și opțiune de organizare, autoritatea locală poate menține serviciile de monitorizare externalizate dar cu mențiunea că modelul de transport trebuie să existe în permanență actualizat la nivelul primăriei. Avantajele externalizării inițiale sunt:

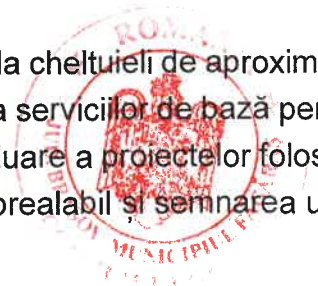
- Rezolvarea temporară a problemelor de angajare de personal, în contextul salarizării sectorului public actual și al restricțiilor de angajare;
- Formarea în timp a unei expertize pentru specialiștii viitori din cadrul compartimentului;
- Existența permanentă a unui instrument de monitorizare a PMUD;
- Dacă aceasta implementare se face exclusiv prin resurse proprii, este necesară dotarea primăriei cu hardware și software (soft de modelare a prognozei de cerere). De asemenea, o persoana specializată în acest domeniu trebuie angajată.

Externalizarea presupune contractarea unui serviciu de consultanță pentru care să se prevadă în bugetul anual sumele necesare și care să vizeze următoarele activități:

- servicii de monitorizare a implementării PMUD;
- servicii de actualizare a modelului de transport;
- servicii de testare în model a impactului implementării unui proiect (studiu de trafic, aferent studiului de fezabilitate);
- training pentru compartimentul specializat pentru implementare PMUD.

Ținând seama de implicațiile financiare pentru salarizarea personalului (care se poate ridica până la 480 mii lei / an), dotarea cu instrumente specifice (valoare inițială 250 mii lei, plus 30 mii lei / an pentru mentenanță și actualizare licențe) și formarea personalului (valoare inițială estimată 100 mii lei, plus 15 mii lei pe an), efortul financiar al autorității locale pentru crearea unui colectiv de lucru intern ar fi de peste 1 mil lei pentru perioada de 5 ani până la data scadentă actualizării PMUD, deci o sumă medie de peste 200 mii lei pe an la care se adaugă și alte costuri suplimentare, cum ar fi cele pentru culegerea datelor.

În contrabalanță, externalizarea serviciilor de monitorizare ar conduce la cheltuieli de aproximativ 130 – 150 mii lei pe an, prin încheierea unui contract cadru și prestarea serviciilor de bază pentru un buget anual fixat prin contract, precum și activități de testare și evaluare a proiectelor folosind modelul de transport pe bază de comandă, folosind un tarif stabilit în prealabil și semnarea unor acte adiționale la contractul de bază.



În concluzie, având în vedere implicațiile bugetare, externalizarea fiind semnificativ mai puțin costisitoare decât înființarea și dotarea unui compartiment specializat, precum și aspectele privind dezvoltarea capacității profesionale și lipsa acută pe piața românească a specialiștilor cu expertiză și studii de specialitate, recomandăm varianta a doua, respectiv externalizarea serviciului de monitorizare în baza unui contract cadru multianual. Totuși, chiar și în această variantă, la nivelul autorității locale ar trebui să existe un colectiv cu responsabilități în implementarea PMUD format din personal deja existent în cadrul departamentelor (achiziții, investiții, fonduri europene, etc.) care să colaboreze îndeaproape cu consultantul extern.



